

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ

ΕΡΓΟ:

"ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ) ΚΡΗΤΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (ΣΜΠΕ)"

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 8:  
ΕΝΙΑΙΟ ΠΕΣΠΚΑ ΚΡΗΤΗΣ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ:



ΕΔΡΑ ΕΝΩΣΗΣ:

Περικλέους 23 & Ήρας  
15344, Γέρακας Αττικής  
Τηλ.: 210 6105127/28  
Fax: 210 6105138  
Email: info@enviroplan.gr



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Περιφέρειας Κρήτης  
2014-2020



Αύγουστος 2022




**ΣΥΜΒΑΣΗ:** 20SYMV006755511 2020-05-25  
ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΓΙΑ  
ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ) ΚΡΗΤΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ  
ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ  
(ΣΜΠΕ)

**ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 8** ΕΝΙΑΙΟ ΠΕΣΠΚΑ ΚΡΗΤΗΣ

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2022

**ΦΟΡΕΑΣ ΑΝΑΘΕΣΗΣ:** ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ  
Διεύθυνση: Μάρκου Μουσούρου 15, 71201, Ηράκλειο

**ΑΡΜΟΔΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ:** Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού Περιφέρειας Κρήτης

<p><b>ΑΝΑΔΟΧΟΣ:</b></p> <p> <b>ENVIROPLAN S.A.</b> Consultants &amp; Engineers</p> <p> <b>adens</b> ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES</p> <p><u>Έδρα Ένωσης:</u> Περικλέους 23 &amp; Ήρας, 15344, Γέρακας Αττικής Τηλ. 210 6105127/128 Fax: 210 6105138 Email: <a href="mailto:info@enviroplan.gr">info@enviroplan.gr</a></p>	<p>Για τον Ανάδοχο Ο κοινός νόμιμος εκπρόσωπος</p> <p></p> <p>ΤΣΟΜΠΑΝΙΔΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ</p>
--	--

Ένωση / Σύμπραξη:

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	<u>Σελ.</u>
<b>ΕΝΙΑΙΟ ΠΕΣΠΚΑ ΚΡΗΤΗΣ .....</b>	<b>1</b>
<b>1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΧΩΝ ΠΕΣΠΚΑ.....</b>	<b>3</b>
1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ .....	3
1.2 Η ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ .....	5
1.3 ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ.....	6
1.4 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ – ΕΥΡΥΤΕΡΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ .....	7
1.5 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ.....	12
1.6 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ ΚΡΗΤΗΣ .....	14
1.7 ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ ΚΡΗΤΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥΣ Η ΥΠΟ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ	16
1.7.1 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΣΠΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ.....	16
1.7.2 ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΣΠΚΑ.....	17
1.7.3 ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΣΠΚΑ .....	19
1.7.4 ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕ ΛΟΙΠΟΥΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ.....	19
1.8 ΠΗΓΕΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ.....	26
1.9 ΑΝΑΔΟΧΟΣ – ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	28
<b>2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....</b>	<b>1</b>
2.1 ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	1
2.1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ .....	1
2.1.1.1 Κλιματολογικά δεδομένα.....	3
2.1.1.2 Θερμοκρασία .....	5
2.1.1.3 Βροχόπτωση.....	10
2.1.1.4 Άνεμοι .....	15
2.1.2 ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ .....	20
2.1.3 ΑΚΡΑΙΑ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ.....	23
2.1.4 ΙΣΧΥΡΕΣ ΚΑΤΑΙΓΙΔΕΣ – ΧΑΛΑΖΟΠΤΩΣΕΙΣ – ΘΥΕΛΛΩΔΕΙΣ ΑΝΕΜΟΙ.....	25
2.2 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ .....	29
2.2.1 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	29
2.2.2 ΤΟΠΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	30
2.3 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	32
2.3.1 ΒΑΣΙΚΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	32
2.3.2 ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ – ΡΗΓΜΑΤΑ .....	34
2.3.3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕΙΣΜΙΚΟΤΗΤΑΣ.....	41
2.3.4 ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ.....	42
2.3.5 ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ – ΕΞΟΡΥΚΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ.....	45
2.3.6 ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΕΡΗΜΟΠΟΙΗΣΗ .....	49
2.3.7 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΜΝΗΜΕΙΑ .....	51
2.3.7.1 Γεώτοποι .....	51
2.3.7.2 Γεωπάρκα.....	55
2.3.8 ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ .....	58
2.3.8.1 Κατολισθητικές ζώνες .....	58
2.3.8.2 Ισοστατικά φαινόμενα .....	59
2.3.8.3 Ηφαιστειακός κίνδυνος .....	61
2.3.8.4 Κύματα βαρύτητας / tsunamis.....	62
2.4 ΥΔΑΤΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ .....	64
2.4.1 ΤΥΠΟΙ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ .....	65
2.4.2 ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ .....	66
2.4.2.1 Ποτάμια ΥΣ.....	66
2.4.2.2 Λιμναία ΥΣ.....	69
2.4.2.3 Μεταβατικά ΥΣ.....	70
2.4.2.4 Παράκτια ΥΣ .....	70
2.4.3 ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ .....	71

Ένωση / Σύμπραξη:



ENVIROPLAN S.A.  
Consultants & Engineers



adens  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES

2.4.4 ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΙΤΥΣ) ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΤΥΣ) ...	81
2.4.5 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΒΑΣΕΙ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ .....	82
2.4.6 ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ .....	86
2.4.7 ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ .....	87
2.5 ΧΛΩΡΙΔΑ, ΠΑΝΙΔΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ .....	92
2.5.1 ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ - ΧΛΩΡΙΔΑ .....	92
2.5.1.1 Ζώνες βλάστησης .....	92
2.5.1.2 Τύποι οικοτόπων .....	95
2.5.1.3 Χλωρίδα .....	98
2.5.2 ΠΑΝΙΔΑ .....	104
2.5.2.1 Ασπόνδυλα .....	104
2.5.2.2 Ιχθυοπανίδα .....	105
2.5.2.3 Ερπετοπανίδα .....	106
2.5.2.4 Θηλαστικά .....	108
2.5.2.5 Ορνιθοπανίδα .....	112
2.5.3 ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΤΟΥ Ν. 3937/2011 .....	115
2.5.3.1 Περιοχές Απολύτου Προστασίας της Φύσης .....	116
2.5.3.2 Περιοχές Προστασίας της Φύσης .....	116
2.5.3.3 Φυσικά, Εθνικά και Περιφερειακά Πάρκα .....	116
2.5.3.4 Περιοχές Δικτύου Natura 2000 .....	120
2.5.3.5 Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ) .....	124
2.5.3.6 Προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί και τοπία .....	127
2.5.3.7 Αισθητικά δάση .....	127
2.5.3.8 Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης .....	127
2.5.3.9 Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους .....	128
2.5.3.10 Λοιπές φυσικές – οικολογικά ευαίσθητες περιοχές .....	133
2.5.3.11 Έργο LIFE IP 4 Natura .....	136
2.5.4 ΔΑΣΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ .....	136
2.6 ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ .....	143
2.6.1 ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ - ΑΝΟΔΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ .....	143
2.6.2 ΤΥΠΟΙ ΑΚΤΩΝ .....	146
2.6.3 ΡΥΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ .....	146
2.6.4 ΥΠΑΡΞΗ ΖΩΝΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ .....	147
2.6.5 ΥΠΑΡΞΗ ΖΩΝΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ .....	149
2.6.6 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ .....	149
2.7 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ .....	151
2.7.1 ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ .....	151
2.7.2 ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ - ΜΝΗΜΕΙΑ .....	155
2.8 ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ .....	163
2.8.1 ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ .....	163
2.8.1.1 Σύμφωνο Εταιρικής Σχέσης (ΣΕΣ – ΕΣΠΑ) & ΠΕΠ Κρήτης 2014 - 2020 .....	163
2.8.1.2 Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης (ΠΑΑ) 2014 - 2020 .....	167
2.8.2 ΟΙΚΙΣΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ .....	186
2.8.3 ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ .....	190
2.9 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ – ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ .....	191
2.9.1 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ .....	191
2.9.2 ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΚΑΙ ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ .....	193
2.9.3 ΤΟΜΕΙΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ .....	196
2.9.3.1 Γεωργία .....	197
2.9.3.2 Βιομηχανία .....	204
2.9.3.3 Τουρισμός .....	206
2.9.3.4 Αλιεία – Υδατοκαλλιέργειες .....	207
2.10 ΥΠΟΔΟΜΕΣ .....	208
2.10.1 ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ .....	208
2.10.1.1 Οδικό Δίκτυο .....	208
2.10.1.2 Λιμενικές υποδομές .....	217

Ένωση / Σύμπραξη:

2.10.1.3 Αερολιμενικές υποδομές .....	222
2.10.2 ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΡΔΕΥΣΗΣ .....	223
2.10.3 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	226
2.10.4 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	232
2.10.5 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ .....	239
2.10.6 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΥΓΕΙΑΣ .....	246
2.10.7 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ .....	247
2.11 ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ .....	248
2.11.1 ΥΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ .....	248
2.11.1.1 Σημειακές πηγές ανθρωπογενών πιέσεων .....	248
2.11.1.2 Διάχυτες πηγές ανθρωπογενών πιέσεων .....	250
2.11.2 ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ .....	251
2.12 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ .....	252

<b>3 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ .....</b>	<b>1</b>
3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	1
3.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΚΛΙΜΑΚΩΣΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ .....	1
3.2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΚΑΙ ΤΑ ΣΕΝΑΡΙΑ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΩΝ ΑΦΘ .....	1
3.2.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΟ ΠΕΣΠΚΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ .....	11
3.3 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ .....	15
3.3.1 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ .....	20
3.3.2 ΞΗΡΑΣΙΑ .....	32
3.3.3 ΑΝΕΜΟΣ .....	39
3.3.4 ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΗ ΜΙΚΡΟΥ ΜΗΚΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ ΗΛΙΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ .....	42
3.3.5 ΚΑΥΣΩΝΕΣ .....	45
3.3.6 ΕΝΤΟΝΕΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ .....	54
3.3.7 ΨΥΧΡΕΣ ΕΙΣΒΟΛΕΣ / ΠΑΓΕΤΟΣ .....	60
3.3.8 ΧΙΟΝΟΚΑΛΥΨΗ .....	63
3.3.9 ΑΝΟΔΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ .....	66
3.3.10 ΣΥΝΟΨΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ .....	69
3.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ .....	71
3.4.1 ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ .....	71
3.4.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ .....	72
3.4.2.1 Εξεταζόμενοι τομείς για την Περιφέρεια Κρήτης (Βήμα 1 <sup>ο</sup> ) .....	73
3.4.2.2 Επιλογή δεικτών ανά τομέα και κλιματική συνιστώσα (Βήμα 2 <sup>ο</sup> ) .....	83
3.4.2.3 Εκτίμηση ευαισθησίας (Βήμα 3 <sup>ο</sup> ) .....	87
3.4.2.4 Υπολογισμός έκθεσης (Βήμα 4 <sup>ο</sup> ) .....	93
3.4.2.5 Εκτίμηση τρωτότητας (Βήμα 5 <sup>ο</sup> ) .....	95
3.4.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ ΤΟΜΕΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ .....	96
3.4.3.1 Αγροκτηνοτροφικός τομέας .....	96
3.4.3.2 Δάση – Αναδασωτέες εκτάσεις .....	105
3.4.3.3 Βιοποικιλότητα – Οικοσυστήματα .....	114
3.4.3.4 Αλιεία – Υδατοκαλλιέργειες .....	119
3.4.3.5 Υδατικοί πόροι .....	127
3.4.3.6 Ποτάμια .....	132
3.4.3.7 Παράκτιες χρήσεις .....	137
3.4.3.8 Τουρισμός .....	142
3.4.3.9 Ενέργεια .....	146
3.4.3.10 Υποδομές μεταφορών .....	155
3.4.3.11 Υγεία .....	164
3.4.3.12 Δομημένο περιβάλλον .....	168
3.4.3.13 Πολιτιστική κληρονομιά .....	173
3.4.4 ΤΟΜΕΑΚΗ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ .....	178

Ένωση / Σύμπραξη:

**4 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ – ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΜΕΑΚΩΝ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΩΝ**

<b>ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ .....</b>	<b>1</b>
4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	1
4.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ .....	1
4.3 ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΑΝΑ ΤΟΜΕΑ .....	3
4.3.1 ΑΓΡΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ.....	3
4.3.2 ΔΑΣΗ – ΑΝΑΔΑΣΩΤΕΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ .....	6
4.3.3 ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ – ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ .....	8
4.3.4 ΑΛΙΕΙΑ – ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ.....	11
4.3.5 ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ.....	13
4.3.6 ΠΟΤΑΜΙΑ .....	16
4.3.7 ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ.....	17
4.3.8 ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ .....	19
4.3.9 ΕΝΕΡΓΕΙΑ .....	21
4.3.10 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ .....	23
4.3.11 ΥΓΕΙΑ.....	25
4.3.12 ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	28
4.3.13 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ.....	29
4.4 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ .....	30
4.5 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ .....	54
4.6 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ .....	62
4.6.1 ΤΟΜΕΑΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ .....	62
4.6.2 ΧΩΡΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ .....	65
4.6.2.1 Αγροκτηνοτροφικός Τομέας .....	65
4.6.2.2 Δάση – Αναδασωτέες Εκτάσεις.....	66
4.6.2.3 Βιοποικιλότητα – Οικοσυστήματα .....	67
4.6.2.4 Αλιεία – Υδατοκαλλιέργειες.....	67
4.6.2.5 Υδατικοί Πόροι (Αποθέματα).....	68
4.6.2.6 Ποτάμια (Πλημμύρες).....	68
4.6.2.7 Παράκτιες Χρήσεις.....	69
4.6.2.8 Τουρισμός .....	69
4.6.2.9 Ενέργεια .....	70
4.6.2.10 Υποδομές μεταφορών.....	71
4.6.2.11 Υγεία.....	72
4.6.2.12 Δομημένο περιβάλλον .....	73
4.6.2.13 Πολιτιστική κληρονομιά .....	73

**5 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΜΕΙΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ .....**

<b>5.1 ΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΠΕΣΠΚΑ.....</b>	<b>1</b>
5.1.1 ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΜΕΤΡΑ .....	1
5.1.2 ΑΓΡΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ.....	2
5.1.3 ΔΑΣΗ – ΑΝΑΔΑΣΩΤΕΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ .....	9
5.1.4 ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ – ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ .....	12
5.1.5 ΑΛΙΕΙΑ – ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ.....	15
5.1.6 ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ (ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ).....	19
5.1.7 ΠΟΤΑΜΙΑ (ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ) .....	22
5.1.8 ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ.....	24
5.1.9 ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ .....	26
5.1.10 ΕΝΕΡΓΕΙΑ .....	28
5.1.11 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ .....	31
5.1.12 ΥΓΕΙΑ.....	34
5.1.13 ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	36
5.1.14 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ.....	39
5.1.15 ΜΕΤΡΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΑ ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΑ ΕΡΓΑ .....	40
5.2 ΦΟΡΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ.....	40

Ένωση / Σύμπραξη:

5.3 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΠΗΓΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ .....	42
5.4 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ – ΚΟΣΤΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ .....	47
<b>6 ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ .....</b>	<b>1</b>
6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	1
6.2 ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ .....	1
6.2.1 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΑΓΡΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ .....	2
6.2.2 ΔΑΣΙΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ .....	6
6.2.3 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ .....	9
6.2.4 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΛΙΕΙΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ .....	11
6.2.5 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ .....	13
6.2.6 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ .....	15
6.2.7 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΑΡΑΚΤΙΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ .....	17
6.2.8 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΤΟΥΡΙΣΜΟ .....	18
6.2.9 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ .....	19
6.2.10 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ .....	21
6.2.11 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ .....	23
6.2.12 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ .....	25
6.2.13 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟ .....	27
6.2.14 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ .....	28
6.2.15 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ .....	36
6.3 ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΜΕ ΣΧΕΤΙΚΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ ΣΕ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ .....	48
<b>7 ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΠΕΣΠΚΑ ΜΕ ΑΛΛΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΣΧΕΔΙΑ .....</b>	<b>1</b>
7.1 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΠΕΣΔΑ) ΚΡΗΤΗΣ .....	1
7.2 ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ (1Η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΔΛΑΠ) ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΚΡΗΤΗΣ .....	2
7.3 ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΣΔΚΠ) ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΚΡΗΤΗΣ .....	4
7.4 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ (ΠΠΧΣΑΑ – ΦΑΣΗ Β – ΣΤΑΔΙΟ Β2) .....	8
7.5 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ (ΕΠ) ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ 2020-2023 .....	9
7.6 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΕΞΥΠΝΗΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ (RIS3) ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ .....	19
7.7 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΤΟΥ .....	20
7.8 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΦΤΩΧΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΕΝΤΑΞΗΣ .....	20
<b>8 ΣΥΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΕΧΝΟΓΝΩΣΙΑΣ ΜΕ ΑΛΛΑ ΠΕΣΠΚΑ .....</b>	<b>1</b>
8.1 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΑΙ ΥΠΟ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΠΕΣΠΚΑ ΟΜΟΡΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΩΝ .....	1
8.2 ΤΟΜΕΑΚΑ ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΔΙΑΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ .....	2
8.3 ΦΟΡΕΙΣ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΔΙΑΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ .....	3
8.4 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΔΙΑΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ ΑΠΟ ΑΛΛΑ ΠΕΣΠΚΑ .....	4
<b>9 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ ΠΕΣΠΚΑ .....</b>	<b>1</b>
9.1 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΓΙΑ ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ .....	1
9.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ .....	1
9.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ .....	3
9.4 ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ ΚΡΗΤΗΣ .....	5
9.5 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ .....	6
9.6 ΦΟΡΕΙΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ .....	7
<b>10 ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΩΝ .....</b>	<b>1</b>
10.1 ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ .....	1
10.2 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΡΑΣΕΩΝ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ .....	3
10.3 ΦΟΡΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ .....	14
<b>11 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ .....</b>	<b>1</b>

Ένωση / Σύμπραξη:



ENVIROPLAN S.A.  
Consultants & Engineers



adens  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES

11.1 ΤΡΟΠΟΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΜΕΤΡΩΝ/ ΔΡΑΣΕΩΝ .....	1
11.2 ΦΟΡΕΑΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ .....	8
<b>12 ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....</b>	<b>1</b>
12.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ ΚΡΗΤΗΣ .....	1
12.2 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ .....	2
12.3 ΤΟΜΕΑΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ .....	4
12.4 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ .....	5
12.5 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ .....	6
12.6 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ .....	16
12.7 ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ .....	39
12.8 ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΣΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ .....	42
12.9 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ .....	42

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

### ΕΝΙΑΙΟ ΠΕΣΠΚΑ ΚΡΗΤΗΣ

#### 1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΧΩΝ ΠΕΣΠΚΑ

Πίνακας 1-1: Παραδοτέα του ΠεΣΠΚΑ Περιφέρειας Κρήτης .....	1
Πίνακας 1-2: Βασικά χαρακτηριστικά του ΠεΣΠΚΑ Περιφέρειας Κρήτης .....	3
Πίνακας 1-3: Ευρύτερο θεσμικό πλαίσιο σχετικά με την κλιματική αλλαγή .....	7
Πίνακας 1-4: Δράσεις ΕΣΠΚΑ ανά τομέα .....	17
Πίνακας 1-5: Παρουσίαση μελών της ομάδας έργου του ΠεΣΠΚΑ Περιφέρειας Κρήτης .....	29

#### 2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Πίνακας 2-1: Μετεωρολογικοί Σταθμοί ΕΕΑ .....	3
Πίνακας 2 2: Γενικά κλιματολογικά στοιχεία Μ.Σ. Χανίων (ΕΕΑ) .....	3
Πίνακας 2-3: Γενικά κλιματολογικά στοιχεία Μ.Σ. Ηρακλείου (ΕΕΑ) .....	4
Πίνακας 2-4: Γενικά κλιματολογικά στοιχεία Μ.Σ. Αγίου Νικολάου (ΕΕΑ) .....	4
Πίνακας 2-5: Ημέρες θαλάσσιων σιφώνων και αριθμός θαλάσσιων σιφώνων που παρατηρήθηκαν στην Ανατολική Αδριατική (Κροατία), στο Ιόνιο και στο Αιγαίο (2002 – 2013) .....	24
Πίνακας 2-6: Καταγεγραμμένα ακραία καιρικά φαινόμενα στην Κρήτη .....	26
Πίνακας 2-7: Τοπία ενόχτητας που εντοπίζονται στην Περιφέρεια Κρήτης .....	31
Πίνακας 2-8: Ζώνες Σεισμικής Επικινδυνότητας .....	41
Πίνακας 2-9: Λεκάνες Απορροής Ποταμών ΥΔ Κρήτης (ΕΛ13) .....	64
Πίνακας 2-10: Αριθμός Επιφανειακών Υδατικών Συστημάτων στο ΥΔ Κρήτης (ΕΛ13) ανά ΛΑΠ .....	66
Πίνακας 2-11: Ποτάμια ΥΣ (πλην ταμειυτήρων) στην Περιφέρεια Κρήτης .....	66
Πίνακας 2-12: Ποτάμια ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου (ταμειυτήρες) στην Περιφέρεια Κρήτης .....	69
Πίνακας 2-13: Λιμναίο ΥΣ στην Περιφέρεια Κρήτης .....	69
Πίνακας 2-14: Μεταβατικά ΥΣ στην Περιφέρεια Κρήτης .....	70
Πίνακας 2-15: Παράκτια ΥΣ στην Περιφέρεια Κρήτης .....	70
Πίνακας 2-16: Υπόγεια Υδατικά Συστήματα του ΥΔ Κρήτης (ΕΛ13) .....	71
Πίνακας 2-17: Χημική και Ποσοτική κατάσταση των ΥΥΣ του ΥΔ Κρήτης (ΕΛ13) .....	75
Πίνακας 2-18: Ιδιαίτερος Τροποποιημένα Ποτάμια ΥΣ στο ΥΔ Κρήτης (ΕΛ13) .....	81
Πίνακας 2-19: Ευπρόσβλητες Ζώνες εντός της Περιφέρειας Κρήτης .....	85
Πίνακας 2-20: Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας εντός της Περιφέρειας Κρήτης .....	88
Πίνακας 2-21: Ιστορικές πλημμύρες εντός και εκτός ΖΔΥΚΠ στην Περιφέρεια Κρήτης .....	88
Πίνακας 2 22: Τύποι οικοτόπων που απαντώνται στην Περιφέρεια Κρήτης .....	95
Πίνακας 2-23: Είδη αμφιβίων και ερπετών που απαντώνται στην περιοχή της Κρήτης .....	106
Πίνακας 2-24: Σημαντικά είδη θηλαστικών που απαντώνται στην περιοχή της Κρήτης .....	110
Πίνακας 2-25: Είδη χαρακτηρισμού των ΖΕΠ στην περιοχή της Κρήτης .....	114
Πίνακας 2-26: Περιοχές του Δικτύου Natura 2000 στην περιοχή της Κρήτης .....	120
Πίνακας 2-27: Καταφύγια Άγριας Ζωής στην Περιφέρεια Κρήτης .....	124

Ένωση / Σύμπραξη:



Πίνακας 2-28: Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης στην Κρήτη .....	127
Πίνακας 2-29: Τοπία Ιδιαιτέρου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ) στην Κρήτη, σύμφωνα με τη «Βάση Δεδομένων για την Ελληνική Φύση – ΦΙΛΟΤΗΣ» .....	128
Πίνακας 2-30: Μικροί νησιωτικοί υγρότοποι στην Περιφέρεια Κρήτης .....	133
Πίνακας 2-31: Δασικές πυρκαγιές στην Περιφέρεια Κρήτης και στη Χώρα .....	139
Πίνακας 2-32: Ακτομηχανικά / Αντιδιαβρωτικά έργα στην Περιφέρεια Κρήτης.....	150
Πίνακας 2-33: Περιβαλλοντικοί Στόχοι.....	164
Πίνακας 2-34: Περιοχές ΠΑΥ Κρήτης .....	178
Πίνακας 2-35: Δομή του οικιστικού δικτύου της Περιφέρειας Κρήτης .....	186
Πίνακας 2-36: Χαρακτηρισμός οικισμών και μικρά νησιά .....	189
Πίνακας 2-37: Κατανομή Χρήσεων Γης στην Περιφέρεια Κρήτης ανά Π.Ε.....	190
Πίνακας 2-38: Εξέλιξη πραγματικού πληθυσμού των Δήμων, Περιφερειακών Ενοτήτων και του συνόλου της Περιφέρειας Κρήτης .....	193
Πίνακας 2-39: Πυκνότητα πραγματικού πληθυσμού, ανά Δήμο και Περιφερειακή Ενότητα .....	196
Πίνακας 2-40: Γεωργικές και αρδευόμενες εκτάσεις (στρ.) ανά κατηγορία στην Περιφέρεια Κρήτης .....	199
Πίνακας 2-41: Σημαντικοί λιμένες της Περιφέρειας Κρήτης.....	217
Πίνακας 2-42: Δραστηριότητες ανά κατηγορία λιμένων της Περιφέρειας Κρήτης.....	217
Πίνακας 2-43: Ρόλος των λιμανιών σύμφωνα με το ΠΠΧΣΑΑ Κρήτης (ΦΕΚ 260/ΑΑΠ/2017) .....	221
Πίνακας 2-44: Ανάγκες νερού ανά χρήση και ΛΑΠ στο ΥΔ Κρήτης.....	225
Πίνακας 2-45: ΕΕΛ των οικισμών της Περιφέρειας Κρήτης που εμπίπτουν στην Οδηγία 91/271/ΕΟΚ.....	226
Πίνακας 2-46: Στοιχεία ΕΕΛ που εμπίπτουν στην Οδηγία 91/271/ΕΟΚ .....	227
Πίνακας 2-47: Υφιστάμενες Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων μικρών οικισμών .....	228
Πίνακας 2-48: Στοιχεία ΧΑΔΑ Περιφέρειας Κρήτης.....	232
Πίνακας 2-49: Έργα διαχείρισης σύμμεικτων ΑΣΑ (πράσινοι κάδοι) και ΧΥΤ ανά Διαχειριστική Ενότητα .....	235
Πίνακας 2-50: Έργα διαχείρισης προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων ανά Διαχειριστική Ενότητα.....	236
Πίνακας 2-51: Έργα διαχείρισης ανακυκλώσιμων αποβλήτων ανά Διαχειριστική Ενότητα .....	236
Πίνακας 2-52: Προτεινόμενες υποδομές τοπικής διαχείρισης αποβλήτων (πλην ΧΥΤΥ) ανά Δήμο στην Περιφέρεια Κρήτης .....	237
Πίνακας 2-53: Σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας Περιφέρειας Κρήτης.....	241
Πίνακας 2-54: Συγκεντρωτικά στοιχεία για την ηλεκτροπαραγωγή στην Κρήτη .....	242
Πίνακας 2-55: Απολήψεις ανά ΛΑΠ και ανά χρήση στο ΥΔ Κρήτης (ΕΛ13).....	251
Πίνακας 2-56: Ενδεικτικός κατάλογος υπηρεσιών και φορέων ανά τομέα που αναμένεται να εμπλακούν στην υλοποίηση του ΠΕΣΠΚΑ Κρήτης.....	255

### 3 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ

Πίνακας 3-1: Μεταβολή παγκόσμιας μέσης θερμοκρασίας (°C) και παγκόσμια μέση αύξηση στάθμης θάλασσας (m) για τα διαφορετικά σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ σύμφωνα με την 5η Έκθεση του IPCC (IPCC, 2014).....	9
Πίνακας 3-2: Ομάδα προσομοιώσεων (ENSEMBLE) που χρησιμοποιήθηκε με στόχο την βελτιστοποίηση των αποτελεσμάτων και μείωση σφάλματος κατά τον υπολογισμό κλιματικών μεταβολών του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης ..	11
Πίνακας 3-3: Περιοχικά μοντέλα (RCMs) που χρησιμοποιήθηκαν για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ, χρονική περίοδο και βασικό κλιματικό δείκτη .....	13
Πίνακας 3-4: Βασικοί και παράγωγοι κλιματικοί δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν στο πλαίσιο του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης.....	15
Πίνακας 3-5: Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας (°C) για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων) .....	20
Πίνακας 3-6: Μεταβολή μέσης ελάχιστης θερμοκρασίας (°C) για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων) .....	24
Πίνακας 3-7: Μεταβολή μέσης μέγιστης θερμοκρασίας (°C) για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων) .....	24

Ένωση / Σύμπραξη:

Πίνακας 3-8: Μεταβολή βαθμομερών ψύξης (CDD), για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων) .....	25
Πίνακας 3-9: Μεταβολή βαθμομερών θέρμανσης (HDD), για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων) .....	26
Πίνακας 3-10: Μεταβολή βλαστητικής περιόδου (ημέρες ανά έτος) για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων) .....	26
Πίνακας 3-11: Μεταβολή ημερών ανά έτος με μεγάλο ή ανώτερο κίνδυνο δασικής πυρκαγιάς (FWI > 30) για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων) .....	29
Πίνακας 3-12: Μεταβολή βροχόπτωσης (mm ανά έτος) για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων) .....	32
Πίνακας 3-13: Ποσοστιαία μεταβολή της μέσης ετήσιας βροχόπτωσης (%) για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο, σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων) .....	32
Πίνακας 3-14: Μεταβολή αριθμού υγρών ημερών (βροχόπτωση < 1 mm) ανά έτος για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων) .....	35
Πίνακας 3-15: Μεταβολή μέσης μέγιστης διάρκειας ξηρασίας (συνεχόμενες ημέρες με βροχόπτωση < 1 mm) για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων) .....	35
Πίνακας 3-16: Μεταβολή του αριθμού ημερών με $T_{max} > 35^{\circ}C$ , για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο, σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων) .....	45
Πίνακας 3-17: Μεταβολή του αριθμού ημερών τροπικών νυχτών, για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο, σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων) .....	48
Πίνακας 3-18: Μεταβολή του αριθμού ημερών με τιμές του δείκτη Humidex > 38 (ο πληθυσμός αισθάνεται μεγάλη δυσφορία), για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο, σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων) .....	51
Πίνακας 3-19: Αριθμός ημερών με νυχτερινό παγετό (ελάχιστη θερμοκρασία < 0 °C), για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων) .....	60
Πίνακας 3-20: Μεταβολή στάθμης θάλασσας, για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο .....	66
Πίνακας 3-21: Τομείς που επιλέχθηκαν για την ανάλυση τρωτότητας στο πλαίσιο του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης .....	73
Πίνακας 3-22: Χρησιμοποιούμενοι κλιματικοί δείκτες για την ανάλυση της τρωτότητας ανά τομέα .....	85
Πίνακας 3-23: Εκτίμηση ευαισθησίας κάθε τομέα στις επιμέρους συνιστώσες της κλιματικής αλλαγής, λαμβάνοντας υπόψη αντιπροσωπευτικούς δείκτες .....	89
Πίνακας 3-24: Χαρακτηρισμός βαθμού έκθεσης στις συνιστώσες της κλιματικής αλλαγής με βάση τις μεταβολές αντιπροσωπευτικών δεικτών .....	93
Πίνακας 3-25: Τρωτότητα στην κλιματική αλλαγή των εξεταζόμενων τομέων της Περιφέρειας Κρήτης, για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονικό ορίζοντα .....	180

#### 4 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ – ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΜΕΑΚΩΝ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΩΝ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ

Πίνακας 4-1: Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στον τομέα της γεωργίας .....	4
Πίνακας 4 2: Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στην κτηνοτροφία .....	5
Πίνακας 4-3: Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στον τομέα των δασών .....	7
Πίνακας 4-4: Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στις αναδασωτέες εκτάσεις .....	7
Πίνακας 4-5: Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στον τομέα της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων .....	9

Ένωση / Σύμπραξη:

Πίνακας 4-6: Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στον τομέα της αλιείας .....	12
Πίνακας 4-7: Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στον τομέα των υδατοκαλλιεργειών .....	12
Πίνακας 4-8: Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στον τομέα των υδατικών πόρων .....	14
Πίνακας 4-9: Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στα ποτάμια .....	16
Πίνακας 4-10: Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στον τομέα των παράκτιων χρήσεων .....	17
Πίνακας 4-11: Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στον τουρισμό .....	19
Πίνακας 4-12: Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στη ζήτηση ενέργειας (για ψύξη).....	21
Πίνακας 4-13: Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στις υποδομές ενέργειας .....	22
Πίνακας 4-14: Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στον τομέα των υποδομών μεταφορών .....	24
Πίνακας 4-15: Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στον τομέα της υγείας .....	26
Πίνακας 4-16: Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στο δομημένο περιβάλλον .....	28
Πίνακας 4-17: Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς .....	30
Πίνακας 4-18: Εκτίμηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην Περιφέρεια Κρήτης, σε τομεακό επίπεδο .....	32
Πίνακας 4-19: Βαθμολόγηση κριτηρίων αξιολόγησης επιπτώσεων.....	54
Πίνακας 4-20: Αξιολόγηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην Περιφέρεια Κρήτης, σε τομεακό επίπεδο .....	55
Πίνακας 4-21 Τομείς με μέτρια ή μεγαλύτερη τρωτότητα, σε βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο ορίζοντα, για κάθε εξεταζόμενο σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ .....	63
Πίνακας 4-22: Ιεράρχηση τομεακών προτεραιοτήτων Περιφέρειας Κρήτης για τη λήψη μέτρων.....	64
Πίνακας 4-23: Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων στον τομέα της γεωργίας .....	65
Πίνακας 4-24: Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων στον τομέα της κτηνοτροφίας .....	66
Πίνακας 4-25: Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων στον τομέα των δασών .....	66
Πίνακας 4-26: Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων στον τομέα των αναδασωτέων εκτάσεων .....	67
Πίνακας 4-27: Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων για την βιοποικιλότητα και τα οικοσυστήματα .....	67
Πίνακας 4-28: Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων για την αλιεία.....	67
Πίνακας 4-29: Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων για τις υδατοκαλλιεργείες .....	68
Πίνακας 4-30: Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων στον τομέα των υδατικών πόρων .....	68
Πίνακας 4-31: Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων για τα ποτάμια της Περιφέρειας Κρήτης .....	68
Πίνακας 4-32: Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων στην παράκτια ζώνη της Περιφέρειας Κρήτης.....	69
Πίνακας 4-33: Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων για τον τουρισμό .....	69
Πίνακας 4-34: Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων ως προς τη ζήτηση ενέργειας (για ψύξη).....	70
Πίνακας 4-35: Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων των υποδομών ενέργειας της Περιφέρειας Κρήτης .....	71
Πίνακας 4-36: Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων των μεταφορικών υποδομών της Περιφέρειας Κρήτης ..	71
Πίνακας 4-37: Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων ως προς τον τομέα της υγείας .....	72
Πίνακας 4-38: Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων ως προς το δομημένο περιβάλλον της Περιφέρειας Κρήτης .....	73
Πίνακας 4-39: Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων ως προς τον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς .....	73

## 5 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΜΕΙΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ

Πίνακας 5-1: Ενδεικτικός κατάλογος υπηρεσιών και φορέων που αναμένεται να εμπλακούν στην υλοποίηση του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης .....	40
Πίνακας 5-2: Αξιολόγηση δράσεων και μέτρων ΠεΣΠΚΑ Κρήτης.....	48
Πίνακας 5-3: Προϋπολογισμός δράσεων και μέτρων ΠεΣΠΚΑ Κρήτης ανά τομέα .....	99
Πίνακας 5-4: Προϋπολογισμός δράσεων και μέτρων ΠεΣΠΚΑ Κρήτης ανά τύπο μέτρου .....	100

## 6 ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ

(το Κεφάλαιο δεν εμπεριέχει Πίνακες)

## 7 ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΠΕΣΠΚΑ ΜΕ ΑΛΛΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

Πίνακας 7-1: Μέτρα ΣΔΚΠ για τις πλημμύρες και συσχέτιση με την κλιματική αλλαγή.....	5
Πίνακας 7-2: Συγχρηματοδοτούμενα έργα που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή στην Περιφέρεια Κρήτης.....	11
Πίνακας 7-3: Έργα που χρηματοδοτούνται από ίδιους πόρους της Περιφέρειας Κρήτης και σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή.....	13

## 8 ΣΥΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΕΧΝΟΓΝΩΣΙΑΣ ΜΕ ΑΛΛΑ ΠΕΣΠΚΑ

Ένωση / Σύμπραξη:

(το Κεφάλαιο δεν εμπεριέχει Πίνακες)

## 9 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ ΠΕΣΠΚΑ

Πίνακας 9-1: Φορείς του δημοσίου που προσκλήθηκαν στη διαδικασία διαβούλευσης κατά την περίοδο εκπόνησης του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης.....	8
Πίνακας 9-2: Λοιποί φορείς και κοινωνικοί εταίροι που προσκλήθηκαν στη διαδικασία διαβούλευσης κατά την περίοδο εκπόνησης του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης.....	15
Πίνακας 9-3: Ομάδα υποστήριξης της Επιτροπής Παρακολούθησης και Παραλαβής του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης .....	22

## 10 ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΩΝ

Πίνακας 10-1: Δράσεις / Μέτρα Ευαισθητοποίησης - Ενημέρωσης .....	4
---	---

## 11 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ

Πίνακας 11-1: Παρακολούθηση μεταβολής κλιματικών δεικτών .....	2
Πίνακας 11-2: Δείκτες Εφαρμογής Μέτρων/ Δράσεων .....	5
Πίνακας 11-3: Δείκτες Αξιολόγησης Αποτελεσμάτων Εφαρμογής Μέτρων/ Δράσεων .....	6

## 12 ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Πίνακας 12-1: Τομείς που εξετάζονται στο πλαίσιο του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης.....	4
---	---

# ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

## ΕΝΙΑΙΟ ΠΕΣΠΚΑ ΚΡΗΤΗΣ

### 1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΧΩΝ ΠΕΣΠΚΑ

(το κεφάλαιο δεν εμπεριέχει Εικόνες)

### 2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Εικόνα 2-1: Χάρτης κλιματικών ζωνών Ελληνικής επικράτειας.....	2
Εικόνα 2-2: Θέσεις Μετεωρολογικών Σταθμών (ΜΣ) Χανίων, Ηρακλείου και Αγίου Νικολάου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (ΕΑΑ).....	3
Εικόνα 2-3: Βροχομετρικός χάρτης Ελλάδας .....	11
Εικόνα 2-4: Κατανομή έντασης ανεμοστρόβιλων την περίοδο 2000 - 2014.....	24
Εικόνα 2-5: Συχνότητα και κατανομή των θαλάσσιων σιφώνων στην Ελλάδα (2000 – 2014).....	25
Εικόνα 2-6: Γεωμορφολογικό ανάγλυφο Περιφέρειας Κρήτης .....	29
Εικόνα 2-7: Χάρτης γεωτεκτονικών ζωνών Ελλάδας .....	33
Εικόνα 2-8: Κύρια ρήγματα της Κρήτης .....	35
Εικόνα 2-9: Σεισμοτεκτονικός χάρτης της Περιφέρειας Κρήτης.....	39
Εικόνα 2-10: Καταγεγραμμένες μετρήσεις τεκτονικής ανύψωσης (σε κόκκινο) και καταβύθισης (σε μπλε) στη περιοχή της Κρήτης.....	40
Εικόνα 2-11: Χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας κατά ΝΕΑΚ.....	41
Εικόνα 2-12: Υδρολιθολογικοί σχηματισμοί νήσου Κρήτης .....	44
Εικόνα 2-13: Θαλάσσιες και χερσαίες περιοχές με παραχώρηση δικαιώματος έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων – με λευκό οι περιοχές Δυτικά και Νοτιοδυτικά Κρήτης και Ιόνιο .....	47
Εικόνα 2-14: Οι εγκεκριμένες περιοχές του Προγράμματος .....	48
Εικόνα 2-15: Αριστερά: Η αρχικώς προσδιορισθείσα θαλάσσια περιοχή «Νότια της Κρήτης» του Προγράμματος Έρευνας και Εκμετάλλευσης Υδρογονανθράκων. Δεξιά: Με την πράσινη οριογραμμή είναι η εγκεκριμένη περιοχή του Προγράμματος, σε σύγκριση με την αρχική (κόκκινη οριογραμμή).....	48
Εικόνα 2-16: Χάρτης δυνητικού κινδύνου ερημοποίησης της Ελλάδας.....	50
Εικόνα 2-17: Αξιολόγηση γεωτόπων Κρήτης ως προς το γεωτουριστικό τους ενδιαφέρον .....	55
Εικόνα 2-18: Παγκόσμιο Γεωπάρκο της Unesco “Φυσικό Πάρκο Ψηλορείτη” .....	56
Εικόνα 2-19: Παγκόσμιο Γεωπάρκο της Unesco “Φυσικό Πάρκο Σητείας” .....	57
Εικόνα 2-20: Χάρτης κατολισθητικών ζωνών .....	59
Εικόνα 2-21: Ετήσιες κατακόρυφες κινήσεις του φλοιού της Γης (σε mm).....	60
Εικόνα 2-22: Τα κυριότερα ενεργά ηφαίστεια του Ελληνικού ηφαιστειακού τόξου .....	62

Ένωση / Σύμπραξη:



ENVIROPLAN S.A.  
Consultants & Engineers



adens  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES

Εικόνα 2-23: Γεωγραφική διασπορά κυμάτων tsunami στη περιοχή της Μεσογείου .....	63
Εικόνα 2-24: Ιστορικές καταγραφές κυμάτων tsunami στον Ελλαδικό χώρο .....	63
Εικόνα 2-25: Λεκάνες Απορροής Ποταμών του ΥΔ Κρήτης (EL13) .....	65
Εικόνα 2-26: Θέση και όρια των ΥΥΣ του ΥΔ Κρήτης (EL13).....	74
Εικόνα 2-27: ΙΤΥΣ του ΥΔ Κρήτης (EL13).....	82
Εικόνα 2-28: Χάρτης ευπρόσβλητων ζωνών στην νιτρορύπανση στο ΥΔ Κρήτης .....	86
Εικόνα 2-29: Θέσεις ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων στο ΥΔ Κρήτης .....	89
Εικόνα 2-30: Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) στην Περιφέρεια Κρήτης .....	90
Εικόνα 2-31: Απόσπασμα Χάρτη δυνητικής βλάστησης της Ελλάδας.....	92
Εικόνα 2-32: Φυτογεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας σύμφωνα με την Flora Hellenica .....	99
Εικόνα 2-33: Βιογεωγραφικές ενότητες νησιών Αιγαίου Αρχιπελάγους.....	100
Εικόνα 2-34: Ζώνες Προστασίας του Εθνικού Πάρκου Λευκών Ορέων .....	119
Εικόνα 2-35: Περιοχές του Δικτύου Natura 2000 στην περιοχή της Κρήτης .....	123
Εικόνα 2-36: Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ) που εντοπίζονται στην Περιφέρεια Κρήτης .....	126
Εικόνα 2-37: Μερικώς κυρωμένοι δασικοί χάρτες στην Περιφέρεια Κρήτης .....	138
Εικόνα 2-38: Διαχρονική καταγραφή των δασικών πυρκαγιών στη νήσο Κρήτη.....	142
Εικόνα 2-39: Χάρτης βαθμού επικινδυνότητας λόγω της ανόδου της στάθμης της θάλασσας (ΑΣΘ), σε χρονικό ορίζοντα των 50 ετών .....	143
Εικόνα 2-40: Θέσεις αρχαιολογικών χώρων και μνημείων της Περιφέρειας Κρήτης σύμφωνα με το αρχαιολογικό κτηματολόγιο .....	163
Εικόνα 2-41: Άξονες ανάπτυξης της Ελλάδας .....	170
Εικόνα 2-42: Χωρική ανάπτυξη της Ελλάδας.....	171
Εικόνα 2-43: Μεταφορικές υποδομές της Ελλάδας .....	173
Εικόνα 2-44: Χρήσεις γης στην Περιφέρεια Κρήτης .....	191
Εικόνα 2-45: Διοικητική Διαίρεση Κρήτης .....	193
Εικόνα 2-46: Αναμενόμενες συνολικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία της Κρήτης: Αμπέλια – RCP 4.5 (αριστερά) και RCP 8.5 (δεξιά).....	201
Εικόνα 2-47: Αναμενόμενες συνολικές επιπτώσεις κλιματικής αλλαγής στη γεωργία της Κρήτης: Ελιά – (α) RCP 4.5 και (β) RCP 8.5.....	202
Εικόνα 2-48: Αναμενόμενες συνολικές επιπτώσεις κλιματικής αλλαγής στη γεωργία της Κρήτης: Τομάτα – RCP 4.5 (αριστερά) και RCP 8.5 (δεξιά).....	203
Εικόνα 2-49: Ποσότητα αλιευμάτων σε τόννους κατά περιοχή αλιείας, 2017 .....	208
Εικόνα 2-50: Λιμένες και λιμενικές εγκαταστάσεις της Περιφέρειας Κρήτης.....	221
Εικόνα 2-51: Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων της Περιφέρειας Κρήτης .....	231
Εικόνα 2-52: Θερμικοί σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στην Περιφέρεια Κρήτης .....	242
Εικόνα 2-53: Σημειακές πιέσεις στην Περιφέρεια Κρήτης .....	249
Εικόνα 2-54: Διαχρονική απογραφή δασικών πυρκαγιών στην Περιφέρεια Κρήτης.....	251

### 3 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ

Εικόνα 3-1: Σχηματική απεικόνιση της δομής και της λειτουργίας ενός κλιματικού μοντέλου.....	2
Εικόνα 3-2: Αποτελέσματα υποκλιμάκωσης Μοντέλου Γενικής Κυκλοφορίας.....	4
Εικόνα 3-3: Χωρική ανάλυση Περιφερειακού Κλιματικού Μοντέλου (RCM) .....	6
Εικόνα 3-4: Εξέλιξη των συγκεντρώσεων CO <sub>2</sub> -eq από το 2000 έως το 2100, ανά RCP της 5 <sup>ης</sup> Έκθεσης Αξιολόγησης της IPCC (Πηγή: IPCC 5 <sup>th</sup> Assessment Report (IPCC, 2014).....	9
Εικόνα 3-5: Κλιματικά σενάρια (Representative Concentration Pathways - RCPs): α) αλλαγή της ενίσχυσης της ακτινοβολίας (radiative forcing) συγκριτικά με την προ-βιομηχανική εποχή και β) εκπομπές CO <sub>2</sub> για τα διάφορα RCPs σενάρια .....	10
Εικόνα 3-6: Περιοχή χωρικής ανάλυσης κλιματικών δεικτών για το ΠεΣΠΚΑ Κρήτης .....	15

### 4 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΕ ΔΙΑΦΕΡΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ – ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΜΕΑΚΩΝ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΩΝ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ

(το Κεφάλαιο δεν εμπεριέχει Εικόνες)

### 5 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΜΕΙΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ

Ένωση / Σύμπραξη:

(το Κεφάλαιο δεν εμπεριέχει Εικόνες)

## 6 ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ

(το Κεφάλαιο δεν εμπεριέχει Εικόνες)

## 7 ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΠΕΣΠΚΑ ΜΕ ΑΛΛΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

(το Κεφάλαιο δεν εμπεριέχει Εικόνες)

## 8 ΣΥΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΕΧΝΟΓΝΩΣΙΑΣ ΜΕ ΑΛΛΑ ΠΕΣΠΚΑ

Εικόνα 8-1: Γεωγραφική θέση της Περιφέρειας Κρήτης σε σχέση με τις όμορες Περιφέρειες.....	1
Εικόνα 8-2: Κάναβος υπολογισμού κλιματικών μεταβολών ΠΕΣΠΚΑ Κρήτης.....	3

## 9 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ ΠΕΣΠΚΑ

Εικόνα 9-1: Χάρτης ιστοσελίδας (site map) της Περιφέρειας Κρήτης. Στο κάτω μέρος το σημείο όπου μπορεί να τοποθετηθεί το banner της θεματικής ιστοσελίδας.....	5
--	---

## 10 ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΩΝ

(το Κεφάλαιο δεν εμπεριέχει Εικόνες)

## 11 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ

(το Κεφάλαιο δεν εμπεριέχει Εικόνες)

## 12 ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

(το Κεφάλαιο δεν εμπεριέχει Εικόνες)

# ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

## ΕΝΙΑΙΟ ΠΕΣΠΚΑ ΚΡΗΤΗΣ

### 1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΧΩΝ ΠΕΣΠΚΑ

(το κεφάλαιο δεν εμπεριέχει Σχήματα)

### 2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Σχήμα 2-1: Μέση, μέση ελάχιστη και μέση μέγιστη θερμοκρασία, ανά μήνα (Μ.Σ. Χανίων) .....	6
Σχήμα 2-2: Εξέλιξη μέσης, μέσης ελάχιστης και μέσης μέγιστης θερμοκρασίας, (Μ.Σ. Χανίων).....	7
Σχήμα 2-3: Μέση, μέση ελάχιστη και μέση μέγιστη θερμοκρασία, ανά μήνα (Μ.Σ. Ηρακλείου).....	8
Σχήμα 2-4: Εξέλιξη μέσης, μέσης ελάχιστης και μέσης μέγιστης θερμοκρασίας (Μ.Σ. Ηρακλείου).....	8
Σχήμα 2-5: Μέση, μέση ελάχιστη και μέση μέγιστη θερμοκρασία, ανά μήνα (Μ.Σ. Αγ. Νικολάου) .....	9
Σχήμα 2-6: Εξέλιξη μέσης, μέσης ελάχιστης και μέσης μέγιστης θερμοκρασίας (Μ.Σ. Αγ. Νικολάου) .....	10
Σχήμα 2-7: Μέσο ύψος βροχόπτωσης (mm), ανά μήνα (Μ.Σ. Χανίων).....	12
Σχήμα 2-8: Εξέλιξη ύψους βροχόπτωσης (mm), (Μ.Σ. Χανίων).....	12
Σχήμα 2-9: Μέσο ύψος βροχόπτωσης (mm), ανά μήνα (Μ.Σ. Ηρακλείου) .....	13
Σχήμα 2-10: Εξέλιξη ύψους βροχόπτωσης (mm), (Μ.Σ. Ηρακλείου).....	14
Σχήμα 2-11: Μέσο ύψος βροχόπτωσης (mm), ανά μήνα (Μ.Σ. Αγ. Νικολάου).....	14
Σχήμα 2-12: Εξέλιξη ύψους βροχόπτωσης (mm), (Μ.Σ. Αγ. Νικολάου).....	15
Σχήμα 2-13: Μέση ένταση ανέμου, ανά μήνα (Μ.Σ. Χανίων).....	16
Σχήμα 2-14: Εξέλιξη έντασης ανέμου (Μ.Σ. Χανίων) .....	17
Σχήμα 2-15: Μέση ένταση ανέμου, ανά μήνα (Μ.Σ. Ηρακλείου).....	17
Σχήμα 2-16: Εξέλιξη έντασης ανέμου μήνα (Μ.Σ. Ηρακλείου) .....	18
Σχήμα 2-17: Μέση ένταση ανέμου, ανά μήνα (Μ.Σ. Αγ. Νικολάου) .....	19
Σχήμα 2-18: Εξέλιξη έντασης ανέμου μήνα (Μ.Σ. Αγ. Νικολάου).....	20
Σχήμα 2-19: Ομβροθερμικό διάγραμμα για τον Μ.Σ. Χανίων .....	21
Σχήμα 2-20: Ομβροθερμικό διάγραμμα για τον Μ.Σ. Ηρακλείου .....	22
Σχήμα 2-21: Ομβροθερμικό διάγραμμα για τον Μ.Σ. Αγ. Νικολάου .....	23

Ένωση / Σύμπραξη:

Σχήμα 2-22: Ερπετοπανίδα Κρήτης ανά κατηγορία κινδύνου, σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας.....	108
Σχήμα 2-23: Σημαντικά θηλαστικά που απαντώνται στην Κρήτη ανά κατηγορία κινδύνου, με βάση το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας .....	112
Σχήμα 2-24: Είδη χαρακτηρισμού των ΖΕΠ της Κρήτης ανά κατηγορία κινδύνου, με βάση το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας.....	115
Σχήμα 2-25: Αριθμός ΖΕΠ της Κρήτης ανά είδος χαρακτηρισμού .....	115
Σχήμα 2-26: Κατανομή χρήσεων γης Περιφέρειας Κρήτης .....	191
Σχήμα 2-27: Ποσοστιαία μεταβολή του πραγματικού πληθυσμού των Περιφερειακών Ενοτήτων και των Δήμων της Περιφέρειας Κρήτης .....	195
Σχήμα 2-28: Κατανομή αναγκών ανά χρήση για το ΥΔ Κρήτης (ΕΛ13) .....	226
Σχήμα 2-29: Κατανομή απολήψεων νερού ανά χρήση για το ΥΔ Κρήτης (ΕΛ13) .....	252

### **3 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ**

Σχήμα 3-1: Τρωτότητα γεωργίας σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας .....	97
Σχήμα 3-2: Τρωτότητα κτηνοτροφίας σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας.....	101
Σχήμα 3-3: Τρωτότητα δασών σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας .....	106
Σχήμα 3-4: Τρωτότητα αναδασωτέων εκτάσεων σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας .....	107
Σχήμα 3-5: Τρωτότητα βιοποικιλότητας και οικοσυστημάτων σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας .....	115
Σχήμα 3-6: Τρωτότητα αλιείας σε επίπεδο Περιφέρειας .....	119
Σχήμα 3-7: Τρωτότητα υδατοκαλλιέργειών σε επίπεδο Περιφέρειας .....	120
Σχήμα 3-8: Τρωτότητα υδατικών πόρων (αποθέματα) σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας .....	128
Σχήμα 3-9: Τρωτότητα ποταμών (πλημμυρικά φαινόμενα) σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας.....	133
Σχήμα 3-10: Τρωτότητα παράκτιων χρήσεων σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας .....	137
Σχήμα 3-11: Τρωτότητα τουρισμού σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας.....	142
Σχήμα 3-12: Τρωτότητα ζήτησης ενέργειας (για ψύξη) σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας .....	147
Σχήμα 3-13: Τρωτότητα υποδομών ενέργειας σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας .....	148
Σχήμα 3-14: Τρωτότητα οδικού δικτύου σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας .....	156
Σχήμα 3-15: Τρωτότητα λιμενικών υποδομών σε επίπεδο Περιφέρειας.....	156
Σχήμα 3-16: Τρωτότητα υγείας σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας.....	164
Σχήμα 3-17: Τρωτότητα δομημένου περιβάλλοντος σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας.....	168
Σχήμα 3-18: Τρωτότητα πολιτισμού σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας .....	174
Σχήμα 3-19: Τρωτότητα στην κλιματική αλλαγή των εξεταζόμενων τομέων της Περιφέρειας Κρήτης, για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονικό ορίζοντα .....	181

### **4 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ – ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΜΕΑΚΩΝ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΩΝ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ**

(το Κεφάλαιο δεν εμπεριέχει Σχήματα)

### **5 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΜΕΙΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ**

(το Κεφάλαιο δεν εμπεριέχει Σχήματα)

### **6 ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ**

(το Κεφάλαιο δεν εμπεριέχει Σχήματα)

### **7 ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΠΕΣΠΚΑ ΜΕ ΑΛΛΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΣΧΕΔΙΑ**

(το Κεφάλαιο δεν εμπεριέχει Σχήματα)

### **8 ΣΥΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΕΧΝΟΓΝΩΣΙΑΣ ΜΕ ΑΛΛΑ ΠΕΣΠΚΑ**

(το Κεφάλαιο δεν εμπεριέχει Σχήματα)

### **9 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ ΠΕΣΠΚΑ**

(το Κεφάλαιο δεν εμπεριέχει Σχήματα)

Ένωση / Σύμπραξη:

**10 ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΩΝ**  
(το Κεφάλαιο δεν εμπεριέχει Σχήματα)

**11 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ**  
(το Κεφάλαιο δεν εμπεριέχει Σχήματα)

**12 ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ**  
(το Κεφάλαιο δεν εμπεριέχει Σχήματα)

Ένωση / Σύμπραξη:



## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ο Ανάδοχος του έργου «Παροχή Υπηρεσιών για την Κατάρτιση του Περιφερειακού Σχεδίου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) Κρήτης και της Αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)», εκφράζει ιδιαίτερες ευχαριστίες προς:

- ✓ Τον Περιφερειάρχη Κρήτης, κ. Αρναουτάκη Σταύρο
- ✓ Τον Αντιπεριφερειάρχη Π.Ε. Χανίων και Εντεταλμένο Περιφερειακό Σύμβουλο στον τομέα της Κλιματικής Αλλαγής, κ. Καλογερή Νικόλαο
- ✓ Τον Αντιπεριφερειάρχη στον τομέα Περιβάλλοντος κ. Ξυλούρη Νικόλαο
- ✓ Τα μέλη της Επιτροπής Παρακολούθησης και Παραλαβής του έργου, κα. Καργάκη Ελένη, κ. Κριτσωτάκη Μαρίνο, κα. Καγιαμπάκη Άννα, κα. Καρούσου Αλίκη και κ. Στρατάκη Αριστείδα, καθώς και τα αναπληρωματικά τους μέλη, κα. Βαβαδάκη Αικατερίνη, κα. Κανδηλογιαννάκη Μαρία, κα. Στεφανάκη Μαρία, κ. Παπαδάκη Αντώνη και κα. Ανεζάκη Ευαγγελία
- ✓ Τα μέλη της Επιστημονικής Ομάδας Εργασίας που συστήθηκε για την υποστήριξη της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού στη σύνταξη της Μελέτης του ΠΕΣΠΚΑ, κ. Γαλανάκη Εμμανουήλ, κ. Καλογεράκη Νικόλαο, κ. Καμπάνη Νικόλαο, κα. Κανακίδου Μαρία, κ. Καρακάση Ιωάννη, κ. Καρατζά Γεώργιο, κα. Μαρούδα Μαρία Ντανιέλλα, κ. Νικολαΐδη Νικόλαο, κ. Πουλακάκη Νικόλαο, κ. Στειακάκη Εμμανουήλ, κ. Τσακίρη Γεώργιο, κ. Τσάνη Ιωάννη, κ. Τσούτσο Θεοχάρη και κ. Χρυσουλάκη Νεκτάριο

για το υψηλό επίπεδο συνεργασίας, την περιβαλλοντική τους ευαισθησία, το άμεσο προσωπικό τους ενδιαφέρον, την πολύτιμη βοήθειά τους και τη χρήσιμη συμβολή τους.

Ένωση / Σύμπραξη:

1<sup>ο</sup>

Κ  
Ε  
Φ  
Α  
Λ  
Λ  
Α  
Ι  
Ο

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΧΩΝ ΠΕΣΠΚΑ

Ένωση / Σύμπραξη:



ENVIROPLAN S.A.  
Consultants & Engineers



adens  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES



## ΕΝΙΑΙΟ ΠΕΣΠΚΑ ΚΡΗΤΗΣ

Η Περιφέρεια Κρήτης προκήρυξε ανοιχτό διαγωνισμό για την επιλογή αναδόχου του έργου «Παροχή Υπηρεσιών για την Κατάρτιση του Περιφερειακού Σχεδίου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) Κρήτης και της Αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)». Σύμφωνα με την υπ. αριθμ. 417/2020 Απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής Περιφέρειας Κρήτης (ΑΔΑ: Ω9ΚΜ7ΛΚ-6ΜΨ), το έργο ανατέθηκε στην ένωση / σύμπραξη:

- ENVIROPLAN ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ – ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΩΝ & ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Α.Ε. (δ.τ. ENVIROPLAN Α.Ε.) και
- ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΝΩΝΥΜΗ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ (δ.τ. ADENS Α.Ε.).

Η με αρ. πρωτ. **97324/22-05-2020** σύμβαση (**20SYMN006755511 2020-05-25**) υπεγράφη στις 22/05/2020, και έχει τροποποιηθεί με την υπ αρ. πρωτ. **74326/30-03-2021** σύμβαση (**21SYMN008356870 2021-03-30**).

Οι εργασίες για την υλοποίηση της ανωτέρω σύμβασης ομαδοποιούνται σε εννέα (9) διακριτές φάσεις και τα παραδοτέα που εντάσσονται σε αυτές, παρουσιάζονται συνοπτικά στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 1-1:** Παραδοτέα του ΠεΣΠΚΑ Περιφέρειας Κρήτης

Αριθμός Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Χρόνος Υποβολής
<b>Παραδοτέο 1</b>	Έκθεση έναρξης	15 ημέρες μετά την υπογραφή της σύμβασης
<b>Παραδοτέο 2</b>	Σχέδιο διαβούλευσης	1 μήνα μετά την υπογραφή της σύμβασης
<b>Παραδοτέο 3</b>	Περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης	1,5 μήνα μετά την υπογραφή της σύμβασης
<b>Παραδοτέο 4</b>	Εκτίμηση των αναμενόμενων κλιματικών μεταβολών, ανάλυση της κλιματικής τρωτότητας, εκτίμηση των άμεσων και μακροπρόθεσμων επιπτώσεων των κλιματικών αλλαγών στους τομείς ενδιαφέροντος και καθορισμός των τομεακών και χωρικών προτεραιοτήτων	4 μήνες μετά την υπογραφή της σύμβασης
<b>Παραδοτέο 5</b>	Προτεινόμενα μέτρα και δράσεις προς ιεράρχηση, για τους τομείς και τις περιοχές προτεραιοτήτων	6 μήνες μετά την υπογραφή της σύμβασης
<b>Παραδοτέο 6</b>	Σχέδιο δράσης (Action plan) που συνοψίζει τις τελικές δράσεις προσαρμογής και παρέχει έναν οδικό χάρτη για την υλοποίηση τους	7 μήνες μετά την υπογραφή της σύμβασης
<b>Παραδοτέο 7</b>	Σχέδιο παρακολούθησης της προόδου εφαρμογής του ΠεΣΠΚΑ	7 μήνες μετά την υπογραφή

Ένωση / Σύμπραξη:

Αριθμός Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Χρόνος Υποβολής
		της σύμβασης
<b>Παραδοτέο 8</b>	Ενιαίο ΠεΣΠΚΑ Κρήτης	8 μήνες μετά την υπογραφή της σύμβασης
<b>Παραδοτέο 9</b>	ΣΜΠΕ ΠεΣΠΚΑ Κρήτης	15 μήνες μετά την υπογραφή της σύμβασης

Το παρόν τεύχος αποτελεί το οριστικό **Παραδοτέο 8** με τίτλο: «**Ενιαίο ΠεΣΠΚΑ Κρήτης**», το οποίο προέκυψε μετά το πέρας της εκπόνησης των ανωτέρω Παραδοτέων, την ολοκλήρωση των διαδικασιών διαβούλευσης του ΠεΣΠΚΑ, και την Απόφαση Περιβαλλοντικής Έγκρισης του Σχεδίου, κατόπιν αξιολόγησης της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) του ΠεΣΠΚΑ.

Τα περιεχόμενα του ΠεΣΠΚΑ Περιφέρειας Κρήτης ακολουθούν τις προδιαγραφές περιεχομένου των ΠεΣΠΚΑ, Άρθρο 2 της Υ.Α. 11258/2017 (ΦΕΚ 873/Β/16-03-2017).

## 1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΧΩΝ ΠΕΣΠΚΑ

### 1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης είναι η εκπόνηση του **Περιφερειακού Σχεδίου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) στην Περιφέρεια Κρήτης**, σύμφωνα με το Άρθρο 43 του Νόμου 4414/2016 (ΦΕΚ 149/Α/09-08-2016), την ΥΑ 11258/2017 (ΦΕΚ 873/Β/16-03-2017) και τις κατευθύνσεις της Εθνικής Στρατηγικής για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ, 2016).

Πεδίο εφαρμογής του σχεδίου είναι το σύνολο της Περιφέρειας Κρήτης η οποία αποτελείται από τις Περιφερειακές Ενότητες Ηρακλείου, Λασιθίου, Ρεθύμνου και Χανίων και συνολικά είκοσι τέσσερις (24) Δήμους.

Στόχος του Σχεδίου είναι ο προσδιορισμός και η ιεράρχηση των απαραίτητων μέτρων και δράσεων προσαρμογής της Περιφέρειας Κρήτης στις επερχόμενες κλιματικές αλλαγές. Για το σκοπό αυτό, στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης και σε συμφωνία με τις προδιαγραφές της Υ.Α. 11258/2017 (ΦΕΚ 873/Β/16-03-2017), πραγματοποιήθηκε ανάλυση τάσεων για τους κυριότερους κλιματικούς δείκτες, με βάση κλιματικές προβολές από διεθνώς αναγνωρισμένα περιοχικά κλιματικά μοντέλα (RCMs), σε χωρική ανάλυση 12,5km x 12,5km. Η ανάλυση τάσεων πραγματοποιήθηκε για βραχυπρόθεσμο (2021-2040), μεσοπρόθεσμο (2041-2060) και μακροπρόθεσμο (2081-2100) χρονικό ορίζοντα, για δυο σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου (RCP4.5 και RCP8.5) σύμφωνα με την 5<sup>η</sup> έκθεση αξιολόγησης (5<sup>th</sup> Assessment Report) της διακυβερνητικής επιτροπής για την κλιματική αλλαγή (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) (AR5, IPCC, 2014) του ΟΗΕ<sup>1</sup>. Οι κλιματικές μεταβολές εκτιμήθηκαν σε σχέση με τις αντίστοιχες τιμές της περιόδου 1981-2000 (περίοδος αναφοράς). Επίσης, μελετήθηκαν οι ενδεχόμενες μεταβολές των ακραίων φαινομένων (πλημμύρες, καύσωνες, ξηρασία, εισβολές παγετού, ανεμοθύελλες) στην Περιφέρεια, με την ανάλυση πολυάριθμων κλιματικών δεικτών οι οποίοι εξάγονται από τους βασικούς κλιματικούς δείκτες. Ακολούθως, λαμβάνοντας υπόψη τις κλιματικές μεταβολές που αναμένονται μελλοντικά για την Περιφέρεια Κρήτης, έγινε ανάλυση της τρωτότητας 13 βασικών τομέων στην κλιματική αλλαγή, για τα 2 εξεταζόμενα σενάρια, στους 3 χρονικούς ορίζοντες, και εντοπίστηκαν οι τομείς και οι γεωγραφικές περιοχές που αναμένεται να επηρεαστούν περισσότερο (εκτίμηση επιπτώσεων). Με βάση τις τομεακές και χωρικές προτεραιότητες που προσδιορίστηκαν από αυτή τη διαδικασία, προτάθηκαν τελικά τα μέτρα και οι δράσεις για την αποφυγή των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, και όπου αυτό δεν ήταν δυνατό, προτάθηκαν μέτρα και δράσεις για τον μετριασμό των επιπτώσεων και την αποκατάσταση αυτών.

Τα βασικά χαρακτηριστικά του έργου παρουσιάζονται συνοπτικά στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 1-2:** Βασικά χαρακτηριστικά του ΠεΣΠΚΑ Περιφέρειας Κρήτης

ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΟΥ	
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ</b>	«Παροχή Υπηρεσιών για την Κατάρτιση Περιφερειακού Σχεδίου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) Κρήτης και της Αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων»

<sup>1</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): Διακυβερνητική επιτροπή για την κλιματική αλλαγή

<p><b>ΦΟΡΕΑΣ ΑΝΑΘΕΣΗΣ</b></p>	<p><b>Περιφέρεια Κρήτης</b> <b>Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού</b> Διεύθυνση: Μάρκου Μουσούρου 15, 71201, Ηράκλειο Τηλέφωνο: 2813410110 / Fax: 2813410151 e-mail: <a href="mailto:d.pexws@crete.gov.gr">d.pexws@crete.gov.gr</a></p>
<p><b>ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΚΑΛΥΨΗ ΠΕΣΠΚΑ</b> (πεδίο εφαρμογής σχεδίου)</p>	<p>Το σύνολο της Περιφέρειας Κρήτης η οποία περιλαμβάνει τις Περιφερειακές Ενότητες (Π.Ε.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ηρακλείου,</li> <li>2. Λασιθίου,</li> <li>3. Ρεθύμνου, και</li> <li>4. Χανίων</li> </ol> <p>και συνολικά είκοσι τέσσερις (24) Δήμους</p>
<p><b>ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΑ ΣΕΝΑΡΙΑ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ (ΑΦΘ)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RCP4.5 (μετριοπαθές σενάριο)</li> <li>• RCP8.5 (δυσμενές σενάριο)</li> </ul>
<p><b>ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΙ ΧΡΟΝΙΚΟΙ ΟΡΙΖΟΝΤΕΣ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Βραχυπρόθεσμος χρονικός ορίζοντας: 2021-2040</li> <li>• Μεσοπρόθεσμος χρονικός ορίζοντας: 2041-2060</li> <li>• Μακροπρόθεσμος χρονικός ορίζοντας: 2081-2100</li> <li>• Περίοδος αναφοράς: 1981-2000</li> </ul>
<p><b>ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ RCMs</b></p>	<p>12,5Km x 12,5Km (~ 11 λεπτά της μοίρας)</p>
<p><b>ΤΟΜΕΑΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Αγροκτηνοτροφική παραγωγή             <ol style="list-style-type: none"> <li>α. Γεωργία</li> <li>β. Κτηνοτροφία</li> </ol> </li> <li>2. Δάση και αναδασωτέες εκτάσεις             <ol style="list-style-type: none"> <li>α. Δάση</li> <li>β. Αναδασωτέες εκτάσεις</li> </ol> </li> <li>3. Βιοποικιλότητα – Οικοσυστήματα</li> <li>4. Αλιεία και Υδατοκαλλιέργειες             <ol style="list-style-type: none"> <li>α. Αλιεία</li> <li>β. Υδατοκαλλιέργειες</li> </ol> </li> <li>5. Υδατικοί πόροι (ως προς την διαθεσιμότητα τους)</li> <li>6. Ποτάμια (ως προς τα πλημμυρικά φαινόμενα)</li> <li>7. Παράκτιες χρήσεις</li> <li>8. Τουρισμός</li> <li>9. Ενέργεια             <ol style="list-style-type: none"> <li>α. Ζήτηση ενέργειας</li> <li>β. Υποδομές ενέργειας</li> </ol> </li> </ol>

	10. Υποδομές μεταφορών (οδικό δίκτυο, λιμενικές και αερολιμενικές υποδομές)
	11. Υγεία
	12. Δομημένο περιβάλλον
	13. Πολιτιστική κληρονομιά

## 1.2 Η ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

Η κλιματική αλλαγή έχει αρχίσει να συντελείται από το τέλος του 19<sup>ου</sup> αιώνα και τα αποτελέσματα αυτής γίνονται όλο και περισσότερο αισθητά στην Ευρώπη και παγκοσμίως. Η άνοδος της θερμοκρασίας αποτελεί τη σημαντικότερη αλλαγή και αποδίδεται σε μεγάλο ποσοστό στην αλλαγή της σύστασης της ατμόσφαιρας λόγω της ανθρωπογενούς δραστηριότητας. Αυτή η ανθρωπογενής συνιστώσα της κλιματικής αλλαγής έχει συνδεθεί με τη χρήση ορυκτών καυσίμων και τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.

Σήμερα, η μέση θερμοκρασία του πλανήτη, είναι προσαυξημένη κατά 0,8°C περίπου σε σχέση με τα επίπεδα της προβιομηχανικής εποχής, και εξακολουθεί να αυξάνει, στη δε Ευρώπη η αύξηση εμφανίζεται ταχύτερη από τον παγκόσμιο μέσο όρο. Συγκεκριμένα, με βάση τη μελέτη του IPCC ([https://report.ipcc.ch/sr15/pdf/sr15\\_spm\\_final.pdfh](https://report.ipcc.ch/sr15/pdf/sr15_spm_final.pdfh)) η παρατηρηθείσα παγκόσμια μέση αύξηση στη θερμοκρασία επιφάνειας (GMST) για τη δεκαετία 2006-2015 ήταν κατά 0,87 °C (πιθανότατα μεταξύ 0,75 °C και 0,99 °C) υψηλότερη από το μέσο όρο κατά τη διάρκεια της δεκαετίας 1850-1900 (με πολύ υψηλό επίπεδο εμπιστοσύνης).

Άμεση συνέπεια αυτής της συνεχούς αύξησης της θερμοκρασίας είναι η τήξη των πολικών πάγων και ως εκ τούτου η άνοδος της στάθμης της θάλασσας. Στις σημαντικές αλλαγές του παγκόσμιου κλίματος συγκαταλέγονται επίσης οι μεταβολές στην ποσότητα των κατακρημνισμάτων και η συχνότερη εμφάνιση ακραίων καιρικών φαινομένων όπως ξηρασία, καύσωνες, πλημμύρες, τυφώνες, καταιγίδες κ.λπ.

Οι ως άνω αναφερθείσες κλιματικές μεταβολές επιφέρουν με τη σειρά τους σοβαρές επιπτώσεις στην ακεραιότητα των οικοσυστημάτων, τους υδατικούς πόρους, τη δημόσια υγεία, την προσφορά τροφής, τη βιομηχανία, τις γεωργικές καλλιέργειες, τις μεταφορές και τις υποδομές.

Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής ποικίλουν ανά γεωγραφική περιοχή, αναλόγως των κλιματικών, γεωγραφικών και κοινωνικοοικονομικών συνθηκών. Στην Ευρώπη όλες οι χώρες είναι εκτεθειμένες στην κλιματική αλλαγή, με την λεκάνη της Μεσογείου, τις ορεινές περιοχές, τις πυκνοκατοικημένες κατακλυζόμενες πεδιάδες, τις παράκτιες ζώνες και την Αρκτική να κινδυνεύουν περισσότερο. Επιπλέον σημειώνεται ότι τα 3/4 πληθυσμού της Ευρώπης ζουν σε αστικές περιοχές, οι οποίες δεν διαθέτουν τα κατάλληλα εφόδια για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και εκτίθενται σε καύσωνες, πλημμύρες ή στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας.

Προκειμένου να αποφευχθούν οι σοβαρότεροι κίνδυνοι από την κλιματική αλλαγή και, ιδίως, οι μεγάλης κλίμακας, μη αναστρέψιμες επιπτώσεις, η πλανητική αύξηση της θερμοκρασίας πρέπει να συγκρατηθεί σε λιγότερο από 2 °C σε σχέση με τα επίπεδα της προβιομηχανικής εποχής. Συνεπώς, **ο μετριασμός της κλιματικής αλλαγής πρέπει να εξακολουθήσει να αποτελεί προτεραιότητα για τη διεθνή κοινότητα.**

Ένωση / Σύμπραξη:

Βέβαια, ανεξάρτητα με τα σενάρια που διατυπώνονται για την πλανητική υπερθέρμανση και τη επιτυχία που θα σημειώσουν οι προσπάθειες μετριασμού, οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής θα αυξηθούν κατά τις επόμενες δεκαετίες, λόγω της καθυστερημένης επίπτωσης των παλαιότερων και των σημερινών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Ως εκ τούτου, **η λήψη μέτρων προσαρμογής** για την αντιμετώπιση των αναπόφευκτων επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και του οικονομικού, περιβαλλοντικού και κοινωνικού κόστους τους **είναι άκρως απαραίτητη**.

Συμπερασματικά οι δράσεις για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής οφείλουν να εμπεριέχουν αλλαγή του υφιστάμενου αναπτυξιακού μοντέλου, προς την κατεύθυνση μιας βιώσιμης, πράσινης οικονομίας χαμηλών ή / και μηδενικών εκπομπών άνθρακα με τη χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας. Η ανάπτυξη του μοντέλου αυτού θα πρέπει να στηριχθεί στον οριζόντιο συντονισμό των πολιτικών μετριασμού αλλά και προσαρμογής, στους τομείς της ενέργειας, της βιομηχανίας, της γεωργικής παραγωγής και σε πολλούς άλλους. Σημειώνεται ότι το κόστος του περιορισμού των εκπομπών και της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή μπορεί να φαίνεται αρχικά υψηλό, αλλά είναι πολύ χαμηλό σε σύγκριση με το κόστος που θα αναγκαστούμε να καταβάλουμε λόγω απραξίας.

Τέλος και προκειμένου να τονιστεί η σπουδαιότητα του προβλήματος της κλιματικής αλλαγής αξίζει να αναφερθεί ότι σύμφωνα με την έκθεση του World Economic Forum για το 2020, τέσσερις εκ των πέντε σοβαρότερων παγκόσμιων κινδύνων σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή και αφορούν τα ακραία καιρικά φαινόμενα, την απώλεια ενδιαιτημάτων, την κρίση του νερού και την αδυναμία τόσο του μετριασμού της κλιματικής αλλαγής όσο και της προσαρμογής σε αυτήν.

### 1.3 ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

Σύμφωνα με τη Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (International Panel on Climate Change - IPCC) η **κλιματική αλλαγή** αναφέρεται στη μεταβολή της κατάστασης του κλίματος που μπορεί να προσδιοριστεί (π.χ. χρησιμοποιώντας στατιστικές μεθόδους) από τις αλλαγές του μέσου μεγέθους ή/και τη μεταβλητότητα των ιδιοτήτων που το χαρακτηρίζουν, που διατηρείται για εκτεταμένη περίοδο, συνήθως για δεκαετίες ή περισσότερο. Η κλιματική αλλαγή μπορεί να οφείλεται σε φυσικές εσωτερικές διεργασίες ή εξωτερικές δυνάμεις, όπως οι ηφαιστειακές εκρήξεις και οι ανθρωπογενείς αλλαγές στη σύνθεση της ατμόσφαιρας ή στις χρήσεις της γης.

Η Σύμβαση-Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή (United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC) ορίζει την κλιματική αλλαγή ως την αλλαγή που παρατηρείται στο κλίμα, ως συνέπεια έμμεσων ή άμεσων ανθρώπινων δραστηριοτήτων που επιφέρουν μεταβολές στη παγκόσμια ατμοσφαιρική σύσταση και που είναι επιπρόσθετη της φυσικής μεταβολής του κλίματος, που παρατηρείται σε συγκρίσιμες χρονικές περιόδους (IPCC, 2014).

Έτσι, η UNFCCC κάνει διάκριση μεταξύ της κλιματικής αλλαγής που οφείλεται σε ανθρώπινες δραστηριότητες που μεταβάλλουν την ατμοσφαιρική σύνθεση και της κλιματικής μεταβλητότητας που οφείλεται σε φυσικές αιτίες.

Σύμφωνα με την UNFCCC **προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή** είναι μια προσαρμογή των φυσικών ή ανθρώπινων συστημάτων ως απάντηση στα πραγματικά ή αναμενόμενα κλιματικά ερεθίσματα ή

Ένωση / Σύμπραξη:



τις επιπτώσεις τους, η οποία μετριάξει τη βλάβη ή εκμεταλλεύεται τις επωφελείς ευκαιρίες που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή.

Σύμφωνα με το Γλωσσάρι της 5<sup>ης</sup> Έκθεσης της Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC, 2014), **προσαρμογή** είναι η διαδικασία προσαρμογής στο πραγματικό ή αναμενόμενο κλίμα και στις επιπτώσεις του. Στα ανθρώπινα συστήματα, η προσαρμογή επιδιώκει να μετριάσει ή να αποφύγει τη βλάβη ή να εκμεταλλευτεί τις ευεργετικές ευκαιρίες. Σε ορισμένα φυσικά συστήματα, η ανθρώπινη παρέμβαση μπορεί να διευκολύνει την προσαρμογή στο αναμενόμενο κλίμα και στις επιπτώσεις του. Η **σταδιακή προσαρμογή** αφορά σε δράσεις προσαρμογής όπου ο κεντρικός στόχος είναι η διατήρηση της ουσίας και της ακεραιότητας ενός συστήματος ή μιας διαδικασίας σε μια δεδομένη κλίμακα. Η **μετασηματιστική προσαρμογή** είναι η προσαρμογή που αλλάζει τα θεμελιώδη χαρακτηριστικά ενός συστήματος ως απάντηση στο κλίμα και στις επιπτώσεις του. Δείτε επίσης την αυτόνομη προσαρμογή, την εξελικτική προσαρμογή και τη μετατροπή. **Αυτόνομη προσαρμογή** είναι η προσαρμογή ως απάντηση στο κλίμα και τα αποτελέσματά του, χωρίς προγραμματισμό ρητά ή συνειδητά επικεντρωμένη στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. **Εξελικτική προσαρμογή** για ένα πληθυσμό ή είδος, ορίζεται ως η αλλαγή των λειτουργικών του χαρακτηριστικών ως αποτέλεσμα της επιλογής που επηρεάζει τα κληρονομικά χαρακτηριστικά. Ο ρυθμός της εξελικτικής προσαρμογής εξαρτάται από παράγοντες όπως η δύναμη της επιλογής, ο χρόνος κύκλου παραγωγής και ο βαθμός της ετεροδιασταύρωσης.

#### 1.4 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ – ΕΥΡΥΤΕΡΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζεται το βασικό θεσμικό πλαίσιο που καθορίζει τη στοχοθεσία και τις ενέργειες σε παγκόσμιο, ευρωπαϊκό, εθνικό και τοπικό επίπεδο για την αντιμετώπιση της απειλής της Κλιματικής Αλλαγής.

**Πίνακας 1-3:** Ευρύτερο θεσμικό πλαίσιο σχετικά με την κλιματική αλλαγή

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΛΑΙΣΙΟ	
<b>Σύμβαση - Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για τις κλιματικές αλλαγές (UNFCCC, 1992)</b>	Η Σύμβαση – Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για τις κλιματικές αλλαγές υπεγράφη από 154 χώρες και την Ευρωπαϊκή Ένωση το 1992, κατά τη διάρκεια της Συνόδου Κορυφής για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη. Η Ελλάδα επικύρωσε την Σύμβαση με τον Νόμο 2205/1994 (ΦΕΚ 60/Α/15-04-1994). Η Ευρωπαϊκή Ένωση με δήλωσή της, που κατετέθη ταυτόχρονα με το έγγραφο επικύρωσης της Σύμβασης, έθεσε σαν συνολικό στόχο της (για όλα τα κράτη-μέλη από κοινού) τη σταθεροποίηση των εκπομπών της διοξειδίου του άνθρακα μέχρι το έτος 2000 στα επίπεδα του 1990.

<p><b>Πρωτόκολλο του Κιότο</b></p>	<p>Με βάση τις διαδικασίες που προβλέπονται από τη Σύμβαση, στην Τρίτη Σύνοδο των Συμβαλλομένων Μερών (Κιότο, Δεκέμβριος 1997) υιοθετήθηκε Πρωτόκολλο στη Σύμβαση, γνωστό ως Πρωτόκολλο του Κιότο. Το Πρωτόκολλο στοχεύει σε συνολική μείωση των εκπομπών τουλάχιστον κατά 5% την πενταετία 2008-2012 σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990. Το Πρωτόκολλο τέθηκε σε ισχύ το 2005. Όλα τα Κράτη Μέλη της ΕΕ κύρωσαν το Πρωτόκολλο το Μάιο 2002. Η Ελλάδα το κύρωσε με το Νόμο 3017/2002 (ΦΕΚ 117/Α/31-05-2002).</p>
<p><b>Συμφωνία του Παρισιού</b></p>	<p>Η Συμφωνία του Παρισιού για την κλιματική αλλαγή αποτελεί μία παγκόσμια συμφωνία για το κλίμα με βασικό στόχο τη διατήρηση της αύξησης της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη αρκετά κάτω από τους 2 °C πάνω από τα προβιομηχανικά επίπεδα και τη συνέχιση των προσπαθειών για τον περιορισμό της αύξησης της θερμοκρασίας σε 1,5 °C πάνω από τα προβιομηχανικά επίπεδα, αναγνωρίζοντας ότι αυτό θα μειώσει σημαντικά τους κινδύνους και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.</p> <p>Η Συμφωνία τέθηκε επίσημα σε ισχύ το 2016.</p> <p>Η χώρα μας, στις 06.10.2016, κύρωσε και αυτή από την πλευρά της τη Συμφωνία των Παρισίων με το Ν. 4426/2016, ΦΕΚ 187/Α/06-10-2016.</p>
<p><b>ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ</b></p>	
<p><b>A. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ (MITIGATION)</b></p>	
<p><b>Δέσμη πολιτικών «κλίμα – ενέργεια για το 2020» (στόχοι 20-20-20)</b>  (Απόφαση 406/2009/ΕΚ)</p>	<p>Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο ενέκρινε μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για την κλιματική και ενεργειακή πολιτική με στόχο την καταπολέμηση της αλλαγής του κλίματος και την αύξηση της ενεργειακής ασφάλειας της ΕΕ, ενισχύοντας παράλληλα την ανταγωνιστικότητα της και την μετατροπή της σε μια ιδιαίτερα αποδοτική από ενεργειακή άποψη οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα. Οι απαιτήσεις που υιοθετήθηκαν από τους αρχηγούς κρατών και κυβερνήσεων αφορούσαν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 20% κάτω από τα επίπεδα του 1990 (Σύμφωνα με την εξειδίκευση των στόχων για τα κράτη μέλη, για την Ελλάδα ο στόχος είναι μείωση των ΑτΘ κατά 4% σε σχέση με τα επίπεδα του 2005)</li> <li>✚ 20% της κατανάλωσης ενέργειας της ΕΕ να προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές</li> <li>✚ Μείωση κατά 20% στη χρήση πρωτογενούς ενέργειας σε σύγκριση με τα προβλεπόμενα επίπεδα μέσω τη βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.</li> </ul>
<p><b>Δέσμη πολιτικών «κλίμα – ενέργεια για το 2030»</b></p>	<p>Το 2014 το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο συμφώνησε σχετικά με το στρατηγικό πλαίσιο για το κλίμα και την ενέργεια έως το 2030 για την ΕΕ, με τους εξής στόχους:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ δεσμευτικό στόχο της ΕΕ για μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 40% τουλάχιστον έως το 2030, σε σύγκριση με</li> </ul>

	<p>το 1990 (Σύμφωνα με την εξειδίκευση των στόχων για τα κράτη μέλη, για την Ελλάδα ο στόχος είναι μείωση των ΑτΘ κατά 16% έως το 2030, σε σχέση με το 2005)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ στόχο, δεσμευτικό σε επίπεδο ΕΕ, για κατανάλωση τουλάχιστον κατά 27% ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές το 2030</li> <li>✚ ενδεικτικό στόχο σε επίπεδο ΕΕ για βελτίωση τουλάχιστον κατά 27% της ενεργειακής απόδοσης το 2030</li> <li>✚ στήριξη της ολοκλήρωσης της εσωτερικής αγοράς ενέργειας με την επίτευξη του ισχύοντος στόχου της ηλεκτρικής διασύνδεσης σε ποσοστό 10% επειγόντως και το αργότερο το 2020, ιδίως στις χώρες της Βαλτικής και την Ιβηρική χερσόνησο, και με στόχο να επιτευχθεί ποσοστό 15% έως το 2030</li> </ul> <p>Όσον αφορά την ενεργειακή ασφάλεια, εγκρίθηκαν περαιτέρω μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής εξάρτησης της ΕΕ και την αύξηση της ασφάλειας της προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου.</p> <p>Η συμφωνία σχετικά με το πλαίσιο 2030, <u>ειδικά ο στόχος μείωσης των εκπομπών ΑτΘ εντός της ΕΕ κατά τουλάχιστον 40%, αποτελεί και τη βάση της συνεισφοράς της ΕΕ στη νέα παγκόσμια συμφωνία για την αλλαγή του κλίματος (Συμφωνία των Παρισίων)</u>. Η εν λόγω συνεισφορά, γνωστή ως εθνικά καθορισμένες προθέσεις συνεισφοράς (Intended Nationally Determined Contributions - INDC) εγκρίθηκε επίσημα κατά τη σύνοδο του Συμβουλίου Περιβάλλοντος στις 6 Μαρτίου 2015. Επισημαίνεται ότι η ΕΕ και τα κράτη μέλη της ήταν η πρώτη μεγάλη οικονομία που ανακοίνωσε τις INDC της για τις διαπραγματεύσεις που έγιναν στη διάσκεψη COP 21 στο Παρίσι στις αρχές Δεκεμβρίου του 2015.</p>
<p><b>Ενεργειακός χάρτης πορείας 2050 (Roadmap 2050)</b></p>	<p>Αναφέρεται στη μετάβαση σε μια ανταγωνιστική οικονομία χαμηλών επιπέδων άνθρακα για το 2050, με στόχο τη μείωση των ΑτΘ κατά τουλάχιστον 85-90% έως το 2050 σε σχέση με το 1990.</p>
<p><b>Β. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ (ADAPTATION)</b></p>	
<p><b>Πράσινη Βίβλος</b></p>	<p>Η Ευρωπαϊκή Ένωση εγκαινίασε, με την Πράσινη Βίβλο [COM(2007)354], τον Ιούνιο του 2007, την επίσημη συμβολή της στην παγκόσμια συζήτηση για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Η Πράσινη Βίβλος προέκυψε από την ανάγκη αντιμετώπισης των ασυνήθιστων, ακραίων καιρικών φαινομένων τα οποία έπληξαν τις Ευρωπαϊκές χώρες κατά το πρόσφατο παρελθόν (πλημμύρες και δασικές πυρκαγιές, IPCC 2013) και αποτέλεσε την απαρχή μιας δημόσιας διαβούλευσης σχετικά με τα μέτρα πολιτικής που είναι απαραίτητα για τη μείωση των συνεπειών και του κόστους της παγκόσμιας υπερθέρμανσης.</p> <p>Το 2013, εκδόθηκε η Πράσινη Βίβλος με το Πλαίσιο για τις πολιτικές που αφορούν το κλίμα και την ενέργεια με χρονικό ορίζοντα το έτος 2030 (COM(2013) 169).</p>

<p><b>Λευκή Βίβλος</b></p>	<p>Το 2009, η Λευκή Βίβλος [COM(2009)39] ενσωματώνει τα αποτελέσματα της διαβούλευσης και υιοθετεί μια προσέγγιση κατά φάσεις: η 1<sup>η</sup> φάση (2009-2012) κατά την οποία ολοκληρώνεται η επεξεργασία μιας συνολικής στρατηγικής προσαρμογής της ΕΕ, και η 2<sup>η</sup> φάση (2013 και μετά) κατά την οποία η στρατηγική αυτή θα εφαρμοστεί.</p>
<p><b>Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (2013)</b></p>	<p>Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε τον Απρίλιο του 2013 τη Στρατηγική της ΕΕ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (COM (2013) 216) με τους εξής βασικούς στόχους:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Προώθηση της ανάληψης δράσης από τα Κράτη Μέλη:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ενθάρρυνση των Κρατών Μελών να προχωρήσουν στη θέσπιση εθνικών στρατηγικών προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή,</li> <li>- χρηματοδότηση μέσω του προγράμματος LIFE για την ανάπτυξη ικανοτήτων και την επιτάχυνση της δράσης για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (2013-2020),</li> <li>- ενσωμάτωση της προσαρμογής στο Σύμφωνο των Δημάρχων (2013/2014).</li> </ul> </li> <li>✚ Λήψη αποφάσεων βάσει πληρέστερων πληροφοριών:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- συμπλήρωση των κενών γνώσης για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή,</li> <li>- περαιτέρω ανάπτυξη της διαδικτυακής πλατφόρμας Climate-ADAPT<sup>2</sup> με στόχο να αποτελέσει κεντρικό σημείο πληροφόρησης για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή</li> </ul> </li> <li>✚ Δράσεις για τη θωράκιση της Ε.Ε. έναντι της κλιματικής αλλαγής: ενσωμάτωση προβλέψεων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή σε βασικούς τομείς υψηλής τρωτότητας:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- θωράκιση της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής (ΚΓΠ), της Πολιτικής Συνοχής και της Κοινής Αλιευτικής Πολιτικής (ΚΑΠ) έναντι της κλιματικής αλλαγής,</li> <li>- θωράκιση των υποδομών έναντι της κλιματικής αλλαγής,</li> <li>- προώθηση ασφαλιστικών προγραμμάτων και άλλων χρηματοπιστωτικών προϊόντων για ανθεκτικές στην κλιματική αλλαγή επενδυτικές και επιχειρηματικές αποφάσεις.</li> </ul> </li> </ul>

<sup>2</sup> Η διαδικτυακή πλατφόρμα Climate-ADAPT (<http://climate-adapt.eea.europa.eu/>) δημιουργήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και περιλαμβάνει όλα τα εργαλεία, βάσεις δεδομένων και πολιτικές για την εφαρμογή εθνικών, περιφερειακών και τοπικών σχεδιασμών σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης.

<p><b>Σύμφωνο Δημάρχων για κλίμα και την Ενέργεια (2015)</b></p>	<p>Το Σύμφωνο των Δημάρχων είναι η κυριότερη ευρωπαϊκή κίνηση στην οποία συμμετέχουν τοπικές και περιφερειακές αρχές, οι οποίες δεσμεύονται οικειοθελώς να αυξήσουν την ενεργειακή απόδοση και τη χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις περιοχές τους για να συμβάλουν στην αντιμετώπιση της απειλής της κλιματικής αλλαγής.</p> <p>Πιο συγκεκριμένα, οι δεσμεύσεις των υπογραφόντων το Σύμφωνο συνδέονται με το πλαίσιο πολιτικής της ΕΕ για το κλίμα και την ενέργεια: τη δέσμη μέτρων για το κλίμα και την ενέργεια έως το 2020, για τους υπογράφοντες που εντάχθηκαν στο Σύμφωνο μεταξύ του 2008 και του 2015, και το πλαίσιο για το κλίμα και την ενέργεια έως το 2030, καθώς και τη Στρατηγική της ΕΕ για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, για τους υπογράφοντες που εντάχθηκαν μετά το 2015.</p> <p>Οι υπογράφοντες το Σύμφωνο δεσμεύονται να υιοθετήσουν μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και την προσαρμογή σε αυτήν. Θα πρέπει να αναπτύξουν, εντός των πρώτων δύο ετών από την ένταξή τους, ένα Σχέδιο Δράσης για τη Βιώσιμη Ενέργεια και το Κλίμα, με στόχο τη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> κατά τουλάχιστον 40% έως το 2030 και την αύξηση της ανθεκτικότητας στην κλιματική αλλαγή.</p>
<p><b>ΕΘΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ</b></p>	
<p><b>Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ, 2016)</b></p>	<p>Η πρώτη Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή εκπονήθηκε από το ΥΠΕΝ, σε συνεργασία με το Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών και την Τράπεζα της Ελλάδος (ΤτΕ), και ολοκληρώθηκε τον Απρίλιο του 2016 (ΦΕΚ 149/Α/09-08-2016)</p>
<p><b>N. 4414/08-08-2016 (ΦΕΚ 149/Α/09-08-2016)</b></p>	<p>Σε εθνικό επίπεδο, με τον Νόμο 4414/2016 ( ΦΕΚ 149/Α/09-08-2016) και συγκεκριμένα με τα Άρθρα 42 – 45, εγκρίθηκε με Πράξη του Υπουργικού Συμβουλίου η Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ), προγραμματίστηκε η κατάρτιση των Περιφερειακών Σχεδίων για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) μαζί με τα ελάχιστα απαιτούμενα στοιχεία για την υποβολή τους και συστάθηκε το Εθνικό Συμβούλιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠ).</p>
<p><b>Υ.Α. 11258/06-03-2017 (ΦΕΚ 873/Β/16-03-2017)</b></p>	<p>Τον Μάρτιο του 2017, με την υπ' αριθ. οικ. 11258 Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΦΕΚ 873/Β/16-03-2017) εξειδικεύτηκαν περαιτέρω οι προδιαγραφές και το περιεχόμενο των ΠΕΣΚΑ, βάσει των οποίων συντάχθηκε και η παρούσα μελέτη.</p>

## 1.5 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

Η Ευρωπαϊκή Ένωση στην προσπάθειά της να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις της κλιματικής αλλαγής δημοσίευσε το 2007 την Πράσινη Βίβλο με τίτλο «Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή στην Ευρώπη – εναλλακτικές για Ευρωπαϊκές δράσεις» (COM(2007) 354 final).

Το 2009 υιοθετήθηκε η Λευκή Βίβλος «Η προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος: προς ένα ευρωπαϊκό πλαίσιο δράσης» (COM(2009) 147 final), η οποία παρείχε μία περισσότερο συγκεκριμένη πολιτική σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Στόχος της Λευκής Βίβλου είναι η προαγωγή στρατηγικών αύξησης της ανθεκτικότητας στην κλιματική αλλαγή. Σε πρώτη φάση δίνεται προσοχή στην περαιτέρω ανάπτυξη εθνικών και περιφερειακών στρατηγικών προσαρμογής, με στόχο την υποχρεωτική υιοθέτηση τους την επόμενη περίοδο, και στην ανάπτυξη δεικτών για αποτελεσματικότερη παρακολούθηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, της ευπάθειας και της προόδου όσον αφορά την προσαρμογή μέχρι το 2011.

Τον Απρίλιο του 2013 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή υιοθέτησε μια ευρωπαϊκή στρατηγική για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Η στρατηγική αυτή στοχεύει σε μία Ευρώπη περισσότερο ανθεκτική στο κλίμα και τις αλλαγές του. Η στρατηγική προσαρμογής εστιάζει σε τρία βασικά στοιχεία:

- Προώθηση δράσεων από τα κράτη μέλη. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενθαρρύνει τα κράτη μέλη να υιοθετήσουν ολοκληρωμένες στρατηγικές προσαρμογής και παρέχει χρηματοδότηση για την δημιουργία των προσαρμοστικών τους δυνατοτήτων. Επίσης, ενισχύει την προσαρμογή των πόλεων μέσω της πρωτοβουλίας του **Συμφώνου των Δημάρχων για το κλίμα και την ενέργεια**.
- Δράση θωράκισης του κλίματος σε Ευρωπαϊκό επίπεδο μέσω της προώθησης περαιτέρω προσαρμογής σε βασικούς ευαίσθητους τομείς όπως η γεωργία, η αλιεία και η πολιτική συνοχής, διασφαλίζοντας ότι η υποδομή της Ευρώπης γίνεται πιο ανθεκτική και προωθώντας τη χρήση της ασφάλισης κατά φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφών
- Καλύτερα τεκμηριωμένη λήψη αποφάσεων μέσω της κάλυψης των κενών στις γνώσεις σχετικά με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και την περαιτέρω ανάπτυξη της ευρωπαϊκής πλατφόρμας (Climate-ADAPT) ως ένα και μοναδικό μέσω πληροφόρησης για την προσαρμογή στην Ευρώπη.

Η στρατηγική δεσμεύεται για την επίτευξη των τριών ανωτέρω στόχων μέσω της εφαρμογής οκτώ δράσεων<sup>3</sup>:

- **Δράση 1: Ενθάρρυνση όλων των κρατών μελών να εγκρίνουν συνολικές στρατηγικές προσαρμογής:** η δράση αυτή περιλαμβάνει τη χάραξη κατευθυντήριων γραμμών από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή ώστε τα κράτη μέλη να βοηθηθούν στην εκπόνηση, την εφαρμογή και την επανεξέταση των πολιτικών τους, καθώς και την κατάρτιση πίνακα αποτελεσμάτων όσον

<sup>3</sup> [https://ec.europa.eu/clima/consultations/evaluation-eus-strategy-adaptation-climate-change\\_el](https://ec.europa.eu/clima/consultations/evaluation-eus-strategy-adaptation-climate-change_el)

αφορά την ετοιμότητα προσαρμογής, με τον προσδιορισμό βασικών δεικτών για τη μέτρηση της ετοιμότητας των κρατών μελών.

- **Δράση 2: Χρηματοδότηση μέσω του LIFE για τη στήριξη της δημιουργίας ικανοτήτων και την επιτάχυνση της δράσης προσαρμογής στην Ευρώπη (2014-2020):** η Επιτροπή θα προωθήσει την προσαρμογή σε ευάλωτες περιοχές (διασυννοριακή διαχείριση πλημμυρών διασυννοριακή διαχείριση παράκτιων περιοχών, ενσωμάτωση της διάστασης της προσαρμογής στον πολεοδομικό σχεδιασμό, τη δόμηση και τη διαχείριση των φυσικών πόρων, ορεινές και νησιωτικές περιοχές, βιώσιμη διαχείριση των υδάτων, καταπολέμηση της απερίημωσης και των δασικών πυρκαγιών στις επιρρεπείς στην ξηρασία περιοχές). Η Επιτροπή θα στηρίξει τη διενέργεια εκτιμήσεων τρωτότητας και την εκπόνηση στρατηγικών προσαρμογής, περιλαμβανομένων και εκείνων με διασυννοριακό χαρακτήρα, και θα προωθήσει την ευαισθητοποίηση σε θέματα προσαρμογής.
- **Δράση 3: Ένταξη της προσαρμογής στο πλαίσιο του Συμφώνου των Δημάρχων (2013/2014):** η Επιτροπή θα υποστηρίξει την προσαρμογή στις πόλεις, δρομολογώντας μια πρωτοβουλία, κατά το πρότυπο της πρωτοβουλίας του Συμφώνου των Δημάρχων, μέσω της οποίας οι τοπικές αρχές δεσμεύονται εθελοντικά για τη θέσπιση τοπικών στρατηγικών προσαρμογής και για ανάληψη τοπικών δραστηριοτήτων ευαισθητοποίησης.
- **Δράση 4: Κάλυψη του κενού γνώσεων:** η Επιτροπή θα συνεργαστεί με τα κράτη μέλη και τα ενδιαφερόμενα μέρη με σκοπό τον εντοπισμό των κενών γνώσεων καθώς και των κατάλληλων εργαλείων και μεθοδολογιών για την αντιμετώπισή τους. Τα αποτελέσματα αυτής της συνεργασίας θα χρησιμοποιηθούν στην κατάρτιση του προγράμματος «Ορίζοντας 2020», δηλαδή, του προγράμματος πλαισίου της ΕΕ για την έρευνα και την καινοτομία το διάστημα 2014-2020. Θα καλυφθεί επίσης η ανάγκη καλύτερης διεπαφής μεταξύ επιστήμης, χάραξης πολιτικής και επιχειρηματικής δραστηριότητας. Επίσης, η Επιτροπή θα προωθήσει τη διενέργεια εκτιμήσεων τρωτότητας σε επίπεδο ΕΕ, θα υποστηρίξει τις εργασίες του Κοινού Κέντρου Ερευνών που έχουν ως αντικείμενο την εκτίμηση των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής και θα εξετάσει διεξοδικά τι συνεπάγεται για την ΕΕ η πλανητική κλιματική αλλαγή.
- **Δράση 5: Περαιτέρω εξέλιξη της πλατφόρμας Climate-ADAPT σε ενιαίο κέντρο εξυπηρέτησης για πληροφορίες σχετικά με την προσαρμογή στην Ευρώπη:** η Επιτροπή και ο ΕΟΠ θα βελτιώσουν την πρόσβαση στις πληροφορίες και θα ενισχύσουν την αλληλεπίδραση μεταξύ της πλατφόρμας Climate-ADAPT και άλλων σχετικών πλατφορμών, συμπεριλαμβανομένων των εθνικών και τοπικών διαδικτυακών πυλών. Θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στις εκτιμήσεις κόστους-οφέλους της πολιτικής καθώς και στην καινοτόμο χρηματοδότηση.
- **Δράση 6: Διευκόλυνση της θωράκισης της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής (ΚΓΠ), της πολιτικής για τη συνοχή και της Κοινής Αλιευτικής Πολιτικής (ΚΑΠ) έναντι του κλίματος:** η Επιτροπή έχει ορίσει κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τον τρόπο περαιτέρω ένταξης της προσαρμογής στην ΚΓΠ, στην πολιτική για τη συνοχή και στην ΚΑΠ. Τα κράτη μέλη και οι Περιφέρειες μπορούν επίσης να αξιοποιήσουν τη χρηματοδότηση στο πλαίσιο της πολιτικής για τη συνοχή και της ΚΓΠ (2014-2020) για να καλύψουν τα κενά γνώσεων, να επενδύσουν

Ένωση / Σύμπραξη:

στις αναλύσεις, τις εκτιμήσεις κινδύνων και τα εργαλεία που είναι αναγκαία, και να δημιουργήσουν ικανότητες προσαρμογής.

- **Δράση 7: Εξασφάλιση υποδομής ανθεκτικότερης στην κλιματική αλλαγή:** η δράση αυτή περιλαμβάνει εντολή των οργανισμών τυποποίησης στην ΕΕ να εντοπίσουν και να αναθεωρήσουν τα πρότυπα που έχουν σημασία για τη βιομηχανία στους τομείς της ενέργειας, των μεταφορών και των οικοδομών, ώστε να διασφαλιστεί ότι θα ληφθούν πληρέστερα υπόψη οι παράμετροι της προσαρμογής. Η στρατηγική παρέχει κατευθυντήριες γραμμές για τους φορείς ανάπτυξης έργων, όσον αφορά τις ευάλωτες επενδύσεις θωράκισης απέναντι στην κλιματική αλλαγή. Επίσης, η Επιτροπή θα διερευνήσει την ανάγκη πρόσθετης καθοδήγησης όσον αφορά την κινητοποίηση των οικοσυστημικών προσεγγίσεων της προσαρμογής.
- **Δράση 8: Προώθηση ασφαλιστικών προγραμμάτων και άλλων χρηματοπιστωτικών προϊόντων για ανθεκτικές στην κλιματική αλλαγή επενδυτικές και επιχειρηματικές αποφάσεις:** παράλληλα με τη στρατηγική, η Επιτροπή εξέδωσε Πράσινη Βίβλο σχετικά με την ασφάλιση κατά φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφών. Στόχος της Επιτροπής είναι να αυξηθεί η διείσδυση της ασφάλισης κατά φυσικών καταστροφών στην αγορά και να αξιοποιηθεί πλήρως το δυναμικό της ασφαλιστικής τιμολόγησης και άλλων χρηματοπιστωτικών προϊόντων για την ευαισθητοποίηση στους κινδύνους, την πρόληψη και τον μετριασμό των κινδύνων, καθώς και για τη λήψη μακροπρόθεσμα ανθεκτικών στην κλιματική αλλαγή επενδυτικών και επιχειρηματικών αποφάσεων.

Η ευρωπαϊκή στρατηγική για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή αξιολογήθηκε από την Επιτροπή τον Νοέμβριο του 2018. Σύμφωνα με το Κείμενο αξιολόγησης της εφαρμογής της ευρωπαϊκής στρατηγικής (SWD/2018/461 final), η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή είναι ενσωματωμένη σε μεγάλο αριθμό πολιτικών της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικών πχ με τους υδατικούς πόρους, τις πλημμύρες, τη βιοποικιλότητα, τη διαχείριση των δασών, την Κοινή Γεωργική Πολιτική, τις μεταφορές κ.α.

## 1.6 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ ΚΡΗΤΗΣ

Η ανάπτυξη στρατηγικής για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή αποτελεί Εθνική και Περιφερειακή υποχρέωση, που απορρέει από τη Σύμβαση Πλαίσιο για την Κλιματική Αλλαγή (UNFCCC, 1992), τη Συμφωνία του Παρισιού και τις δεσμεύσεις στην ΕΕ.

Σε εθνικό επίπεδο, η πρώτη Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή ολοκληρώθηκε όπως προαναφέρθηκε, τον Απρίλιο του 2016 (ΕΣΠΚΑ), και πλέον βρίσκονται σε εξέλιξη και οι σχεδιασμοί σε περιφερειακό επίπεδο (ΠεΣΠΚΑ), όπως είναι και το ΠεΣΠΚΑ Κρήτης.

Τα ΠεΣΠΚΑ επιχειρούν να εξειδικεύσουν τις κατευθύνσεις της ΕΣΠΚΑ, καθορίζοντας τις άμεσες προτεραιότητες προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, σε τοπικό/περιφερειακό επίπεδο, δεδομένου ότι η ένταση των κλιματικών αλλαγών και των συνεπαγόμενων επιπτώσεων τους δεν θα είναι η ίδια σε όλες τις γεωγραφικές περιοχές της χώρας.

Ένωση / Σύμπραξη:



Ειδικότερα με το ΠεΣΚΠΑ Κρήτης υλοποιείται η στρατηγική της Περιφέρειας για την αντιμετώπιση της απειλής της κλιματικής αλλαγής, η οποία έχει ως βασικό στόχο τη **μείωση της ευπάθειας** της Περιφέρειας **στις επιπτώσεις που προκύπτουν από την κλιματική αλλαγή και τη θωράκισή της έναντι αυτής.**

Για να γίνει αυτό είναι **ιδιαίτερα σημαντικό να εκτιμηθούν και να κατανοηθούν οι αλλαγές που πρόκειται να συμβούν τις επόμενες δεκαετίες στην Περιφέρεια** καθώς και οι κίνδυνοι που ελλοχεύουν για το περιβάλλον, την κοινωνία και την οικονομία εξαιτίας των αλλαγών αυτών. Το στάδιο αυτό, μέσω του οποίου καθορίζονται οι τομείς και οι γεωγραφικές περιοχές προτεραιότητας της Περιφέρειας, αποτελεί βασικό άξονα του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης, καθώς έχει καθοριστική σημασία για την εν συνεχεία **αναγνώριση και ιεράρχηση των επιλογών προσαρμογής**, την εκτίμηση των μέτρων που πρέπει να ληφθούν, το χρονοδιάγραμμα και το κόστος τους, τουλάχιστο σε επίπεδο στρατηγικής, δεδομένου ότι η αλλαγή του κλίματος αφενός δεν είναι δυνατό να προβλεφθεί επακριβώς και αφετέρου είναι μια διαδικασία δεκαετιών.

Το ΠεΣΠΚΑ καλείται επίσης να συμβάλει στην **ενδυνάμωση των δομών της Περιφέρειας** που θα κληθούν να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα ή στην δημιουργία νέων δομών, καθώς και να αναπτύξει **ένα σύστημα παρακολούθησης** τόσο του ίδιου του προβλήματος της κλιματικής αλλαγής όσο και της υλοποίησης του προγράμματος προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.

Επίσης το ΠεΣΠΚΑ καλείται να εμπλέξει την τοπική κοινωνία και τους κοινωνικούς και παραγωγικούς εταίρους σε ένα διάλογο με στόχο να δημοσιοποιηθεί το πρόβλημα, **να ευαισθητοποιηθεί η κοινωνία**, ώστε να συμμετέχει ενεργά στην διαμόρφωση και την εφαρμογή της στρατηγικής για την προσαρμογή.

Βάσει των ανωτέρω οι **βασικοί πυλώνες του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης** είναι:

- Ενίσχυση της ανθεκτικότητας της Περιφέρειας σε όλους τους τομείς και περιοχές προτεραιότητας, με δράσεις προσαρμογής που συνάδουν με τους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης – Παρακολούθηση υλοποίησης και αποτελεσματικότητας δράσεων
- Ενδυνάμωση των διοικητικών δομών της Περιφέρειας που θα κληθούν να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα ή δημιουργία νέων δομών
- Επικοινωνία και διάχυση πληροφορίας

Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνονται οι παρακάτω **βασικοί στόχοι του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης:**

1. Συστηματοποίηση και βελτίωση της διαδικασίας λήψης (βραχυχρόνιων και μακροχρόνιων) αποφάσεων σχετικών με την προσαρμογή και η εφαρμογή αυτών στις δράσεις των φορέων της Περιφέρειας
2. Σύνδεση της προσαρμογής με την προώθηση ενός βιώσιμου αναπτυξιακού προτύπου
3. Προώθηση δράσεων και πολιτικών προσαρμογής σε όλους τους τομείς της οικονομίας με έμφαση στους πλέον ευάλωτους
4. Δημιουργία μηχανισμού παρακολούθησης, αξιολόγησης και επικαιροποίησης των δράσεων και πολιτικών προσαρμογής
5. Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση της κοινωνίας

Ένωση / Σύμπραξη:

## 1.7 ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ ΚΡΗΤΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥΣ Η ΥΠΟ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

### 1.7.1 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΣΠΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ

Για την Περιφέρεια Κρήτης, με βάση το σενάριο A1B της 4<sup>ης</sup> Έκθεσης Αξιολόγησης του IPCC προβλέπεται **αύξηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας**, η οποία κυμαίνεται από 1,4°C για την περίοδο 2021-2050 έως 3,1°C για την περίοδο 2071-2100. Σύμφωνα πάντα με την Έκθεση της ΕΜΕΚΑ (2011) προβλέπεται επίσης **σημαντική εκατοστιαία μείωση του μέσου ετήσιου υετού**, η οποία κατά την περίοδο 2021-2050 θα προσεγγίσει το 15%. Η προβλεπόμενη αύξηση της θερμοκρασίας και η μείωση της βροχόπτωσης, αναμένεται να οδηγήσουν σε αύξηση της διάρκειας των ξηρών περιόδων, ιδιαίτερα στο βόρειο Τμήμα Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου όπου αναμένονται 20 επιπλέον ημέρες ξηρασίας την περίοδο 2021-2050 και μέχρι 40 επιπλέον ημέρες την περίοδο 2071-2100. Με την άνοδο της θερμοκρασίας και την αύξηση των περιόδων ξηρασίας, αναμένεται να αυξηθεί και ο αριθμός των πυρκαγιών κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου, καθώς και η συνολική καμένη έκταση, ενώ αντίθετα προβλέπεται μείωση του διαστήματος μεταξύ δύο διαδοχικών πυρκαγιών. Τα δάση της Κρήτης, μαζί με αυτά της νότιας ηπειρωτικής χώρας αναμένεται να επηρεασθούν περισσότερο από τις δασικές πυρκαγιές.

Μία επιπλέον ιδιαίτερα σημαντική απειλή για την Περιφέρεια Κρήτης είναι και η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, η οποία οφείλεται κυρίως σε παγετωνοευστατικούς παράγοντες. Στο σημείο αυτό σημειώνεται ο ιδιαίτερα σημαντικός ρόλος του τεκτονισμού στις τεκτονικά ενεργές ζώνες, καθώς αυτός μπορεί να εξουδετερώσει τη σχετική άνοδο της στάθμης της θάλασσας, όταν αυτή αφορά ανερχόμενα τεμάχια ενεργών ρηγμάτων, ή, αντίθετα, να την ενισχύσει στην περίπτωση σχετικά κατερχόμενων τεμαχίων. Στην παράκτια ζώνη της Κρήτης, ο ρυθμός ανύψωσης κυμαίνεται από 0,7 έως 4 mm/yr. Σημαντικό ρόλο στην τρωτότητα μιας παράκτιας περιοχής στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας έχουν η παράκτια μορφολογία και ο ρυθμός διάβρωσης, ο οποίος εκτός από φυσικούς παράγοντες όπως οι ιδιαίτερα ισχυροί άνεμοι και οι θυελλογενείς κυματισμοί επηρεάζεται και από τις ανθρωπογενείς παρεμβάσεις (παράκτια τεχνικά έργα, αστικοποίηση, έργα διευθέτησης ποταμών κλπ.). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του Ευρωπαϊκού προγράμματος για την αειφόρο διαχείριση της παράκτιας διάβρωσης (Eurosion 2004), το 65,8% της ακτογραμμής της Κρήτης βρίσκεται σε υψηλό κίνδυνο διάβρωσης, ενώ με βάση την έκθεση της ΕΜΕΚΑ σημαντικό τμήμα της ακτογραμμής του νησιού περιλαμβάνεται στις παράκτιες περιοχές απόθεσης με χαλαρά μη συνεκτικά ιζήματα, μικρού απόλυτου υψομέτρου που χαρακτηρίζονται ως μέτριας τρωτότητας στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας αναμένεται να επηρεάσει αρνητικά τους παράκτιους υγροτόπους της Κρήτης, ενώ το ποσοστό των οικολογικά σημαντικών περιοχών που αναμένεται να επηρεασθεί συνολικά ανέρχεται σε 4%.

Με βάση την Έκθεση της ΕΜΕΚΑ οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Κρήτη θα επηρεάσουν σημαντικά τόσο τον πρωτογενή όσο και τον τριτογενή τομέα, με συνεπακόλουθες επιπτώσεις στην οικονομία.

Στο πλαίσιο της ΕΣΠΚΑ έγινε αξιολόγηση της τρωτότητας υπό το πρίσμα της κλιματικής αλλαγής ανά Περιφέρεια και ανά τομέα (γεωργία, δάση, δομημένο περιβάλλον, υγεία κλπ.). Με βάση την αρχική συγκριτική αξιολόγηση, η **Περιφέρεια Κρήτης περιλαμβάνεται στις 6 Περιφέρειες που**

Ένωση / Σύμπραξη:

χαρακτηρίζονται από συνολικά Υψηλή Τρωτότητα στην κλιματική αλλαγή. Ως υψηλής τρωτότητας χαρακτηρίζεται το σύνολο των τομέων που εξετάσθηκαν, με εξαίρεση τους τομείς της Ύδρευσης και της Εξορυκτικής Δραστηριότητας που χαρακτηρίζονται από μέτρια τρωτότητα.

### 1.7.2 ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΣΠΚΑ

Στο πλαίσιο της ΕΣΠΚΑ διερευνήθηκαν οι διαθέσιμες τεχνολογίες και πολιτικές προσαρμογής, λαμβανομένης υπόψη της ανάλυσης επικινδυνότητας και τρωτότητας, για τους τομείς που αναμένεται να πληγούν περισσότερο από την κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα. Συνολικά στο πλαίσιο της ΕΣΚΠΑ εξετάστηκαν πολιτικές προσαρμογής για 15 τομείς και για τους 12 εξ' αυτών και προτάθηκαν σχετικές δράσεις και μέτρα. Ακολούθως παρουσιάζονται συνοπτικά οι προτεινόμενες από την ΕΣΚΠΑ δράσεις ανά τομέα.

**Πίνακας 1-4:** Δράσεις ΕΣΠΚΑ ανά τομέα

Δράσεις ανά εξεταζόμενο τομέα στην ΕΣΠΚΑ	
Γεωργία και κτηνοτροφία	
Δράση 1	Πρόσκτηση καινοτόμου γνώσης και διάδοσή της στους εκπαιδευτές και στους τελικούς αποδέκτες (επαγγελματίες του αγροτικού χώρου)
Δράση 2	Προώθηση του σχεδιασμού των Περιφερειών με βάση τα επίπεδα τρωτότητας και τα νέα δεδομένα. Επιβάλλεται η εκπόνηση Προγραμμάτων Αειφόρου Αγροτικής Ανάπτυξης σε επίπεδο Περιφέρειας, με υποχρεωτική την ενσωμάτωση δράσεων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή
Δράση 3	Θεσμοθέτηση ή βελτίωση υφιστάμενων συστημάτων καταγραφής (monitoring) κρίσιμων παραμέτρων, με βάση τη νέα γνώση σχετικά με τις επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής στις συνιστώσες του παραγωγικού συστήματος
Δράση 4	Θεσμοθέτηση ή βελτίωση υφιστάμενων συστημάτων καταγραφής κρίσιμων παραμέτρων με βάση τη νέα γνώση σχετικά με τις επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής στις συνιστώσες του παραγωγικού συστήματος για την κτηνοτροφία
Δράση 5	Αειφόρος διαχείριση φυσικών πόρων. Εκτεταμένες δράσεις για την αειφόρο διαχείριση του εδάφους, των υδατικών πόρων και της βιοποικιλότητας
Δράση 6	Αλλαγές στο βιολογικό υλικό και στις καλλιεργητικές τεχνικές
Δράση 7	Διαχείριση κινδύνων από καταστροφές λόγω κλιματικής αλλαγής
Δασοπονία	
Δράση 1	Απόκτηση και αξιοποίηση καινοτόμου γνώσης
Δράση 2	Διασφάλιση βιοποικιλότητας δασικών οικοσυστημάτων
Δράση 3	Αειφορική διαχείριση φυσικών πόρων
Δράση 4	Περιορισμός πυρκαγιών
Βιοποικιλότητα και οικοσυστήματα	
Δράση 1	Βελτίωση της γνώσης για τη βιοποικιλότητα της Ελλάδας και της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής σε αυτή και στις οικοσυστημικές υπηρεσίες
Δράση 2	Ενίσχυση προσαρμογής στοιχείων της βιοποικιλότητας στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής
Δράση 3	Ενίσχυση οικοσυστημικών λειτουργιών
Δράση 4	Ρυθμίσεις χρήσεων γης
Δράση 5	Εκπαίδευση, ενημέρωση, ευαισθητοποίηση, κατάρτιση, ανάδειξη και προώθηση εναλλακτικών

Ένωση / Σύμπραξη:

	μορφών τουρισμού
Δράση 6	Ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής στα αναπτυξιακά σχέδια και στα εργαλεία παρακολούθησης της βιοποικιλότητας
<b>Αλιεία</b>	
Δράση 1	Συγκέντρωση της γνώσης της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής στην αλιεία
Δράση 2	Προσαρμογή στη νέα κατάσταση της αλιείας, που θα δημιουργηθεί από τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής
Δράση 3	Αειφόρος διαχείριση θαλάσσιων βιολογικών πόρων
Δράση 4	Κατανόηση της δράσης των φυσικών και οικολογικών παραμέτρων που καθορίζουν τους μηχανισμούς επίδρασης της κλιματικής αλλαγής στην αλιεία
Δράση 5	Αποτίμηση των οικονομικών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην αλιεία
Δράση 6	Εκπαιδευτικά προγράμματα που αφορούν την επίδραση των κλιματικών αλλαγών στην αλιεία
<b>Υδατοκαλλιέργειες</b>	
Δράση 1	Μελέτη και καταγραφή των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στις χρησιμοποιούμενες μεθόδους και τεχνικές υδατοκαλλιέργειών με στόχο την ανάπτυξη νέων πλέον ανθεκτικών μεθόδων και τεχνικών ή/και την μετατόπιση υφιστάμενων μονάδων σε θέσεις μικρότερης τρωτότητας
<b>Υδάτινοι πόροι</b>	
Δράση 1	Δημιουργία γεωπύλης (geo-portal) ενσωμάτωσης πληροφορίας σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους
Δράση 2	Έργα αντιμετώπισης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στους υδάτινους πόρους
Δράση 3	Εξοικονόμηση νερού – Αποτελεσματική χρήση του νερού – Μείωση της άντλησης των υδροφόρων οριζόντων
Δράση 4	Ανάπτυξη των δραστηριοτήτων και των χρήσεων γης που είναι συμβατές με τους τοπικούς διαθέσιμους υδάτινους πόρους
Δράση 5	Ένταξη των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον υδατικό σχεδιασμό και την υδατική διαχείριση, ιδιαιτέρως στα επόμενα προγράμματα παρέμβασης υπηρεσιών υδάτων (2013-2018) και προγράμματα ανάπτυξης της υδατικής διαχείρισης (2016-2021)
Δράση 6	Αξιολόγηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας
Δράση 7	Εκπαιδευτικά προγράμματα που να αφορούν την επίδραση των κλιματικών αλλαγών στους υδατικούς πόρους
<b>Τουρισμός</b>	
Δράση 1	Επίδραση στην ελκυστικότητα της περιοχής-προορισμού λαμβάνοντας υπόψη τους δείκτες θερμικής άνεσης
Δράση 2	Επίδραση στους παράγοντες που στηρίζουν την τουριστική δραστηριότητα και σχετίζονται με τα υδάτινα και ενεργειακά αποθέματα της χώρας και τις απαιτούμενες δράσεις υποστήριξης
Δράση 3	Επίδραση στην ανταγωνιστικότητα/ελκυστικότητα των περιφερειών/τουριστικών προορισμών σε σχέση με την εποχικότητα, με ιδιαίτερη έμφαση στις ορεινές και νησιωτικές περιοχές
Δράση 4	Επίδραση στα κόστη των έργων προστασίας σε βασικές υποδομές τουριστικού ενδιαφέροντος
Δράση 5	Επίδραση στα κόστη των τουριστικών μονάδων
Δράση 6	Δράσεις υποστήριξης
<b>Ενέργεια</b>	
Δράση 1	Προστασία Υποδομών Ενέργειας κυρίου συστήματος
Δράση 2	Έργα προστασίας παράκτιων εγκαταστάσεων ενέργειας και νησιωτικών συστημάτων
Δράση 3	Έργα επέκτασης και προστασίας υδάτινων πόρων
Δράση 4	Έρευνα και Ανάπτυξη

Ένωση / Σύμπραξη:

Δράση 5	Οριζόντιες και συντονιστικές δράσεις
Υποδομές και Μεταφορές	
Δράση 1	Οργάνωση και Διαδικασία Λήψης Αποφάσεων
Δράση 2	Τεχνικό περιεχόμενο
Δράση 3	Νομοθετικό περιεχόμενο
Δράση 4	Ροή πληροφοριών και χρήση τεχνολογιών επικοινωνίας και πληροφορικής
Δομημένο περιβάλλον	
Δράση 1	Προσαρμογή του αστικού σχεδιασμού στην κλιματική αλλαγή και βελτίωση των θερμικού περιβάλλοντος στις πόλεις με την αλλαγή του μικροκλίματος του δομημένου περιβάλλοντος (αστικά κέντρα)
Δράση 2	Μείωση των θερμικών και ενεργειακών αναγκών των κτηρίων προς την κατεύθυνση του μηδενικού ενεργειακού αποτυπώματος
Εξορυκτική βιομηχανία	
Δράση 1	Ενίσχυση της πληροφόρησης του κλάδου για την κλιματική αλλαγή
Δράση 2	Ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής στο σχεδιασμό, στην παρακολούθηση και στη λειτουργία των εξορυκτικών δραστηριοτήτων
Πολιτιστική κληρονομιά	
Δράση 1	Γνώση και καταγραφή των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή στην πολιτιστική κληρονομιά
Δράση 2	Διαχείριση των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή στην πολιτιστική κληρονομιά
Δράση 3	Ενσωμάτωση της προστασίας της πολιτιστικής κληρονομιάς και των προσαρμοστικών πολιτικών σε ευρύτερες εθνικές πολιτικές
Δράση 4	Εκπαίδευση επαγγελματιών και ενημέρωση κοινού

### 1.7.3 ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΣΠΚΑ



Η πρώτη Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ) ολοκληρώθηκε το 2016 και αποτελεί το πρώτο βήμα για τη θέσπιση μιας συνεχούς και ευέλικτης διαδικασίας σχεδιασμού και υλοποίησης των απαραίτητων μέτρων και δράσεων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο.

Η ΕΣΠΚΑ δεν αναλύει σε βάθος τις αναγκαίες τομεακές πολιτικές, ούτε αποφάινεται για τη σκοπιμότητα επιμέρους μέτρων και δράσεων προσαρμογής σε τοπικό/περιφερειακό επίπεδο, ούτε επιχειρεί την ιεράρχηση των ενδεικτικά προτεινόμενων μέτρων και δράσεων. Τα θέματα αυτά αποτελούν αντικείμενο των επιμέρους ΠΕΣΠΚΑ, τα οποία συνιστούν πρακτικά το επόμενο βήμα για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

**Με το ΠΕΣΚΠΑ Κρήτης επομένως, εξειδικεύεται η Εθνική Στρατηγική σε επίπεδο Περιφέρειας Κρήτης, έχοντας ως βασικό στόχο τη μείωση της ευπάθειας της Περιφέρειας στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και τη θωράκισή της έναντι αυτής.**

### 1.7.4 ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕ ΛΟΙΠΟΥΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ

Οι υφιστάμενοι σχεδιασμοί που αφορούν την Περιφέρεια Κρήτης περιλαμβάνουν:

-  Το Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ Κρήτης),
-  Το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (ΕΛ13) - 1<sup>η</sup> αναθεώρηση,

Ένωση / Σύμπραξη:

- ✚ Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (EL13),
- ✚ Το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Περιφέρειας Κρήτης (ΠΠΧΣΑΑ Κρήτης) - (Αξιολόγηση, Αναθεώρηση και Εξειδίκευση του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Κρήτης – Β Φάση – Στάδιο Β2),
- ✚ Το Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (ΕΠ) της Περιφέρειας Κρήτης 2020 – 2023,
- ✚ Η Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS3) Περιφέρειας Κρήτης,
- ✚ Το Στρατηγικό Σχέδιο της Περιφέρειας Κρήτης για την Ανάπτυξη του Πρωτογενή Τομέα και της Διαχείρισης των Προϊόντων του, και
- ✚ Η Περιφερειακή Στρατηγική Καταπολέμησης της Φτώχειας και Κοινωνικής Ένταξης (ΠΕΣΚΕ) στην Περιφέρεια Κρήτης.

Η συμβατότητα του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης, σε σχέση με τους παραπάνω σχεδιασμούς περιγράφεται συνοπτικά ακολούθως, ενώ αναλυτικά στοιχεία παρατίθενται στο Κεφάλαιο 7 του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης.

#### Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ Κρήτης)

Ένας από τους στόχους του ΠΕΣΔΑ Κρήτης είναι η ελαχιστοποίηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Ο περιορισμός της υγειονομικής ταφής που προτείνεται θα οδηγήσει σε μείωση παραγωγής μεθανίου και άλλων αερίων του θερμοκηπίου. Ειδικά το μεθάνιο παράγεται σε αρκετά σημαντικές ποσότητες και αποτελεί το πιο επιβλαβές αέριο του φαινομένου του θερμοκηπίου, αφού είναι περίπου 21 φορές πιο ισχυρό αέριο από το CO<sub>2</sub>, όσον αφορά την επίδραση του στο φαινόμενο.

Ακόμα, αναφέρεται ότι οι δράσεις του ΠΕΣΔΑ Κρήτης θα οδηγήσουν σε ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων στην ποιότητα της ατμόσφαιρας. Οι επιπτώσεις οφείλονται σε εκπομπές αερίων ρύπων κατά τη μεταφορά των απορριμμάτων προς τις εγκαταστάσεις μεταφόρτωσης/ ανακύκλωσης/ επεξεργασίας/ διάθεσης και σε αέριες εκπομπές από τη λειτουργία των μονάδων επεξεργασίας και διάθεσης. Προτείνεται:

- Όλες οι εγκαταστάσεις να λειτουργούν με εφαρμογή των αυστηρότερων ορίων της νομοθεσίας και με ενσωμάτωση των Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών (ΒΔΤ), επομένως δεν πρόκειται να επιβαρύνουν ουσιαστικά την ποιότητα της ατμόσφαιρας.
- Να γίνει επέκταση της ανακύκλωσης και αξιοποίησης υλικών. Υπό αυτό το πρίσμα η ποιότητα της ατμόσφαιρας θα βελτιωθεί διότι θα μειωθεί η χρήση πρώτων υλών και θα ελαττωθεί η χρήση ορυκτών πόρων.
- Να γίνει μετατροπή των ΧΥΤΑ σε ΧΥΤΥ. Οι ΧΥΤΑ συμβάλλουν σε τεράστιο βαθμό στην εκπομπή αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου και κυρίως μεθανίου (CH<sub>4</sub>) και διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>).

#### Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης

Ένωση / Σύμπραξη:

### (ΕΛ13) - 1<sup>η</sup> αναθεώρηση

Σημαντική πρόκληση, όσον αφορά στη διαχείριση των υδάτων, αποτελεί η προετοιμασία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την κλιματική αλλαγή, η οποία αναμένεται να προκαλέσει αύξηση των πιθανοτήτων εμφάνισης ακραίων φαινομένων, όπως οι πλημμύρες και οι ξηρασίες.

Η περιβαλλοντική πολιτική για τα ύδατα παρέχει στις ευρωπαϊκές χώρες ένα κοινό πλαίσιο για την αντιμετώπιση των αναμενόμενων προβλημάτων από την κλιματική αλλαγή, βασισμένο στη διαχείριση σε επίπεδο λεκανών απορροής και θεσπίζει έναν μηχανισμό που στοχεύει στην προετοιμασία και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Ο σχεδιασμός για την ξηρασία και τις πλημμύρες αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του μηχανισμού αυτού.

Στο πλαίσιο του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) επισημαίνονται οι δράσεις που προτείνει η ΕΠΣΚΑ για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους, οι οποίες είναι συνοπτικά οι ακόλουθες:

- Δράση 1. Δημιουργία γεωπύλης (geo-portal) ενσωμάτωσης πληροφορίας σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους.
- Δράση 2. Έργα αντιμετώπισης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στους υδάτινους πόρους
- Δράση 3. Εξοικονόμηση νερού – Αποτελεσματική χρήση του νερού – Μείωση της άντλησης των υδροφόρων οριζόντων.
- Δράση 4. Ανάπτυξη των δραστηριοτήτων και των χρήσεων γης που είναι συμβατές με τους τοπικούς διαθέσιμους υδάτινους πόρους.
- Δράση 5. Ένταξη των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον υδατικό σχεδιασμό και την υδατική διαχείριση, ιδιαιτέρως στα επόμενα προγράμματα παρέμβασης υπηρεσιών υδάτων (2013-2018) και προγράμματα ανάπτυξης της υδατικής διαχείρισης (2016-2021).
- Δράση 6. Αξιολόγηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας.
- Δράση 7. Εκπαιδευτικά προγράμματα που να αφορούν την επίδραση των κλιματικών αλλαγών στους υδατικούς πόρους.

Με το παρόν σχέδιο, οι ανωτέρω δράσεις εξειδικεύονται σε επίπεδο Περιφέρειας και προτείνονται μέτρα για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στο σύνολο των υδατικών πόρων, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στα υδατικά αποθέματα:

- των υπόγειων και επιφανειών ΥΣ που εντάσσονται σε προστατευόμενες περιοχές που προορίζονται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση καθώς και
- των υπόγειων ΥΣ με κακή ποσοτική και ποιοτική κατάσταση

Επομένως, το ΠΕΣΚΠΑ Κρήτης θα λειτουργήσει συμπληρωματικά και υποστηρικτικά στο ΣΔΛΑΠ για την βέλτιστη διαχείριση των υδάτων της Περιφέρειας.

Ένωση / Σύμπραξη:

### Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (ΕΙ13)

Στο πλαίσιο του εγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (Ιούλιος 2018) προτείνονται μέτρα για τις πλημμύρες σε συσχέτιση με την κλιματική αλλαγή, τα οποία παρατίθενται αναλυτικά στο Κεφάλαιο 7 του ΠεΣΠΚΑ. **Τα μέτρα αυτά έχουν ληφθεί υπόψη στο παρόν Σχέδιο.**

Στο πλαίσιο των ΣΔΚΠ καθορίστηκαν επίσης, Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΥΔΚΠ). Ωστόσο, για τον καθορισμό των ΖΥΔΚΠ, δεν ελήφθη υπόψη η πτυχή της κλιματικής αλλαγής. Αυτό προβλέπεται να γίνει κατά την αναθεώρησή τους, μετά την έγκριση των ΠεΣΠΚΑ. Πιο συγκεκριμένα, στις εγκριτικές αποφάσεις των ΣΔΚΠ αναφέρεται ότι **κατά την αναθεώρησή τους θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η ενσωμάτωση της συνιστώσας της κλιματικής αλλαγής σύμφωνα με τις προβλέψεις των ΠεΣΠΚΑ**, λαμβάνοντας υπόψη το σύνολο των δυνητικών μεταβολών στη λεκάνη απορροής και στην παράκτια ζώνη που δύναται να επηρεάσουν τα πλημμυρικά φαινόμενα.

Αυτό σημαίνει ότι τα ΠεΣΠΚΑ είναι απολύτως συμβατά και συσχετισμένα με τα ΣΔΚΠ. Ειδικότερα, σε ότι αφορά το ΠεΣΠΚΑ της Περιφέρειας Κρήτης, μελετήθηκαν διεξοδικά οι ενδεχόμενες μεταβολές στη συχνότητα και ένταση πλημμυρικών φαινομένων στην Περιφέρεια, σε δυο σενάρια εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και τρεις μελλοντικούς χρονικούς ορίζοντες. Από την ανάλυση που έγινε, εντοπίστηκαν οι γεωγραφικές περιοχές της Περιφέρειας που ενδέχεται να πληγούν από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων λόγω κλιματικής αλλαγής (Κεφ. 3 και 4) και προτάθηκαν αντιστοίχως, μέτρα και δράσεις προσαρμογής και αντιμετώπισης των επιπτώσεων (Κεφ. 5), συμπληρωματικά των όσων προτείνονται στο οικείο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας.

### Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Κρήτης (ΠΠΧΣΑΑ Κρήτης – Β Φάση – Στάδιο Β2)

Σύμφωνα με το ΠΠΧΣΑΑ Κρήτης, ένας από τους επτά τομείς στρατηγικής προτεραιότητας είναι η ανάπτυξη δραστηριοτήτων στο θαλάσσιο χώρο που στοχεύουν στην προστασία του θαλάσσιου χώρου και στην αντιμετώπιση φαινομένων κλιματικής αλλαγής, ειδικά στις παράκτιες ζώνες.

Στο πλαίσιο του ΠΠΧΣΑΑ Κρήτης έχουν αναπτυχθεί περιβαλλοντικοί στόχοι που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την υλοποίηση του σχεδιασμού. Οι περιβαλλοντικοί στόχοι του ΠΠΧΣΑΑ που έχουν συσχέτιση με το ΠεΣΠΚΑ Κρήτης είναι:

Π.Σ.1: Βιοποικιλότητα – Χλωρίδα – Πανίδα:

- Προστασία της βιοποικιλότητας και αποφυγή μη αντιστρέψιμων απωλειών (διατήρηση βιοποικιλότητας).
- Αποφυγή πρόκλησης βλαβών στη χλωρίδα και στην πανίδα, στις φυσικές περιοχές και στα προστατευόμενα είδη.

Π.Σ.2: Ποιότητα της ατμόσφαιρας και κλιματική αλλαγή:

- Μείωση των αέριων εκπομπών και σωματιδίων που προκύπτουν από την ανθρωπογενή δραστηριότητα.
- Βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας σε κατοικημένες περιοχές.

Ένωση / Σύμπραξη:



Π.Σ.4: Έδαφος – Εδαφολογικά χαρακτηριστικά:

- Προστασία των εδαφών από τη διάβρωση.
- Διαφύλαξη της οργανικής ύλης στο έδαφος (αποφυγή φαινομένων ερημοποίησης).

Π.Σ.5: Ύδατα:

- Βιώσιμη – αειφόρος χρήση των υδατικών πόρων.

Π.Σ.11: Πολιτιστική κληρονομιά:

- Επαρκής διατήρηση, προστασία και ανάδειξη ιστορικών κτιρίων, αρχαιολογικών χώρων και άλλων χώρων πολιτιστικού ενδιαφέροντος.

Στο παρόν σχέδιο, το σύνολο των τομέων στους οποίους εστιάζει το ΠΠΧΣΑΑ της Περιφέρειας σε σχέση με την κλιματική αλλαγή, μελετώνται διεξοδικά ως προς την τρωτότητά τους στις κλιματικές μεταβολές, σε διάφορα σενάρια εξέλιξης ΑΦΘ και χρονικούς ορίζοντες. Στο πλαίσιο της ανάλυσης εντοπίστηκαν οι γεωγραφικές περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης με τα μεγαλύτερα προβλήματα και προτάθηκαν μέτρα και δράσεις αποφυγής και μετριασμού των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, έχοντας υπόψη και τους βασικούς στόχους του στρατηγικού σχεδιασμού που αναφέρθηκαν ανωτέρω.

### Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (ΕΠ) Περιφέρειας Κρήτης 2020 - 2023

Το 4ετές Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (ΕΠ) της Περιφέρειας Κρήτης 2020-2023, εκπονήθηκε από την Διεύθυνση Αναπτυξιακού Σχεδιασμού της Περιφέρειας (Ιούλιος 2020).

Η κλιματική αλλαγή αποτελεί τομέα αξιολόγησης στο πλαίσιο του Σχεδίου. Το διάστημα 2014 – 2018, υλοποιήθηκαν στην Περιφέρεια Κρήτης 723 δράσεις με προϋπολογισμό 952,4 εκατομμύρια ευρώ στην θεματική κατηγορία Ενέργεια, Υποδομές Περιβάλλοντος και Κλιματική Αλλαγή.

Στο πλαίσιο του Περιφερειακού Επιχειρησιακού Σχεδίου, προτείνονται μέτρα και δράσεις που σχετίζονται με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Εντάσσονται στον Άξονα 1 «Περιβάλλον και ποιότητα ζωής» και περιλαμβάνουν:

- Μέτρο 1.2: Βιώσιμη – φιλική στο κλίμα και ισόρροπη χωρική οργάνωση
  - Δράση 1.2.1: Ολοκλήρωση Πολεοδομικού Σχεδιασμού με ενσωμάτωση κριτηρίων για την κλιματική αλλαγή.
  - Δράση 1.2.2: Βιοκλιματική αναβάθμιση οικιστικού περιβάλλοντος
- Μέτρο 1.3: Ανάπτυξη βιώσιμων μεταφορικών υποδομών
  - Δράση 1.3.4: Πράσινες μεταφορές
- Μέτρο 1.4: Επιτάχυνση της Ενεργειακής αναβάθμισης. Μπλε και πράσινη ανάπτυξη
  - Δράση 1.4.1: Προώθηση ΑΠΕ
  - Δράση 1.4.2: Βελτίωση ενεργειακής απόδοσης στις παραγωγικές εγκαταστάσεις

Ένωση / Σύμπραξη:

- Μέτρο 1.7: Πρόληψη και διαχείριση επιπτώσεων κλιματικής αλλαγής και απειλών από καταστροφές
  - Δράση 1.7.1: Ενίσχυση πολιτικής προστασίας
  - Δράση 1.7.3: Μείωση κινδύνων από φυσικές καταστροφές
  - Δράση 1.7.4: Αποκατάσταση υποδομών από φυσικές καταστροφές
  - Δράση 1.7.5: Ενημέρωση, ευαισθητοποίηση

### Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS3) Περιφέρειας Κρήτης

Η Περιφέρεια Κρήτης ξεκίνησε την υλοποίηση της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS3Crete), μέσα από την οποία επιδιώκει να προωθήσει το μετασχηματισμό της περιφερειακής οικονομίας, με την αναζωογόνηση παραδοσιακών και αναδυόμενων τομέων και τον εκσυγχρονισμό των παραγωγικών δυνατοτήτων.

Η στρατηγική έξυπνης εξειδίκευσης εστιάζει σε 4 πυλώνες: Αγροδιατροφή, Τουρισμός-Πολιτισμός, Περιβάλλον-Ενέργεια και Γνώση και επιδιώκει άμεση και αποτελεσματική διάθεση πόρων από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «ΚΡΗΤΗ 2014-2020», που ανέρχονται συνολικά σε 59.056.686,00 € για τους 4 πυλώνες, καθώς και διεκδίκηση λοιπών χρηματοδοτήσεων.

Η Περιφέρεια Κρήτης, δίνει προτεραιότητα στον πυλώνα «Περιβάλλον – Ενέργεια». Στο πλαίσιο της Στρατηγικής Έξυπνης Ειδίκευσης έχει ξεκινήσει την οργάνωση μιας συστηματικής διαβούλευσης επιδιώκοντας να προσελκύσει ενδιαφερόμενους επιχειρηματίες και ερευνητικά ιδρύματα για την προώθηση ερευνητικών δραστηριοτήτων και την εφαρμογή καινοτομιών στις επιχειρήσεις και ιδιαίτερα στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

Στόχος είναι η σύνδεση της έρευνας και καινοτομίας με τις επιχειρήσεις του νησιού. Ένας από τους στόχους είναι η σύμπραξη επιχειρήσεων με ερευνητικούς οργανισμούς για την προώθηση τεχνολογιών χαμηλών εκπομπών CO<sub>2</sub>.

Η ανάπτυξη δραστηριοτήτων για την εξοικονόμηση ενέργειας και μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα έχει ως στόχο:

- ✓ Παραγωγή νέων ή βελτιωμένων δομικών υλικών και συστημάτων κατασκευής για τον κτιριακό τομέα, τις αστικές αναπλάσεις και τα έργα υποδομής.
- ✓ Ενσωμάτωση βιοκλιματικών στοιχείων, τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας και τεχνολογιών ΑΠΕ σε υπάρχοντα και νέα κτίρια.
- ✓ Βελτίωση της απόδοσης (μείωση κατανάλωσης ενέργειας των συστημάτων θέρμανσης, ψύξης, φωτισμού, ύδρευσης, άρδευσης, διαχείρισης λυμάτων, διαχείρισης στερεών αποβλήτων και εν γένει μεγάλων υποδομών).
- ✓ Νέα βελτιωμένα υλικά για συστήματα ΑΠΕ.
- ✓ Ανάπτυξη και εφαρμογή τεχνολογιών ΑΠΕ/εξοικονόμησης ενέργειας, προσαρμοσμένων στις ανάγκες των παραγωγικών τομέων της Κρήτης και γενικότερα προσαρμοσμένων στις συνθήκες της Κρήτης.

Ένωση / Σύμπραξη:

Αυτό σημαίνει ότι το ΠεΣΠΚΑ Κρήτης είναι απολύτως συμβατό και συσχετισμένο με την Στρατηγική Έξυπνης Ειδίκευσης (RIS3). Θα διερευνηθεί η συνέργεια μεταξύ των μέτρων και δράσεων που θα προταθούν στο πλαίσιο του ΠεΣΠΚΑ με τις προτεραιότητες έξυπνης ειδίκευσης της Περιφέρειας Κρήτης.

### **Στρατηγικό Σχέδιο για την Ανάπτυξη του Πρωτογενή Τομέα και της Διαχείρισης των Προϊόντων του**

Η Περιφέρεια Κρήτης εκτόνησε το «Στρατηγικό Σχέδιο για την Ανάπτυξη του Πρωτογενή Τομέα και της Διαχείρισης των Προϊόντων του», αναγνωρίζοντας τον ρόλο του πρωτογενή τομέα και της μεταποίησης των προϊόντων του στην ανάπτυξη της Κρήτης και την ανάγκη ενίσχυσης του με δράσεις που θα ανταποκρίνονται στη νέα πραγματικότητα με εφαρμογή σταθερών πολιτικών που θα έχουν ως επίκεντρο την ισόρροπη ανάπτυξη της Κρήτης.

Η Περιφέρεια Κρήτης πιστεύει ότι η ανασυγκρότηση του πρωτογενούς τομέα, αποτελεί το πρώτο βήμα προκειμένου η Κρήτη να αποτελέσει πόλο βιώσιμης ανάπτυξης και υψηλής ανταγωνιστικότητας. Τα ιδιαίτερα κοινωνικά, πολιτισμικά και παραγωγικά χαρακτηριστικά της περιοχής, αποτελούν ταυτόχρονα και τα πλεονεκτήματα της, προκειμένου να εξασφαλισθεί η βιωσιμότητα στη γεωργία και κατ' επέκταση να ενισχυθεί η ανταγωνιστικότητα του αγροδιατροφικού τομέα.

Οι ομάδες εργασίας στο πλαίσιο του Στρατηγικού Σχεδίου, πραγματοποίησαν SWOT ανάλυση όπου καταδείχτηκαν αδυναμίες πολλές από τις οποίες σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή (ύδατα, ρύπανση, φυσικό περιβάλλον). Ακόμα, παρουσιάστηκαν στρατηγικές επιλογές οι οποίες συνάδουν με τη νέα Κοινή Αγροτική Πολιτική, όπως η εισαγωγή της περιβαλλοντικής διάστασης στη γεωργική παραγωγή και σύζευξη της ανταγωνιστικότητας με την αειφόρο ανάπτυξη. Δίδεται προτεραιότητα στο σεβασμό του τοπικού περιβάλλοντος, στη προστασία των φυσικών πόρων και στην αύξηση της βιοποικιλότητας.

Τέλος, οι ομάδες εργασίας πρότειναν μέτρα όπως η προώθηση προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης σε όλες τις βαθμίδες της παιδείας, εκτίμηση της επίδρασης των κλιματικών αλλαγών στην παραγωγή, ποιότητα και διαθεσιμότητα των τροφίμων, την περιβαλλοντική σήμανση και πιστοποίηση του ελαιολάδου ως κλιματικά θετικό προϊόν.

Στο παρόν σχέδιο, δίνεται ιδιαίτερη προτεραιότητα στον αγροκτηνοτροφικό τομέα και την συσχέτιση του με την κλιματική αλλαγή. Η γεωργία και η κτηνοτροφία της Περιφέρειας Κρήτης μελετώνται διεξοδικά ως προς την τρωτότητά τους στις κλιματικές μεταβολές, σε διάφορα σενάρια εξέλιξης εκπομπών ΑΦΘ και χρονικούς ορίζοντες. Στο πλαίσιο της ανάλυσης θα εντοπιστούν οι γεωγραφικές περιοχές της Κρήτης με τα μεγαλύτερα προβλήματα και θα προταθούν μέτρα και δράσεις αποφυγής και μετριασμού των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, έχοντας υπόψη και τους βασικούς στόχους του Στρατηγικού Σχεδίου που αναφέρθηκαν ανωτέρω.

### **Περιφερειακή Στρατηγική Καταπολέμησης της Φτώχειας και Κοινωνικής Ένταξης (ΠΕΣΚΕ) Περιφέρειας Κρήτης**

Ένωση / Σύμπραξη:

Η μελέτη «Περιφερειακή Στρατηγική Καταπολέμησης της Φτώχειας και Κοινωνικής Ένταξης» αποτελεί εξειδίκευση του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου για την Κοινωνική Ένταξη και έχει ως στόχο την οριοθέτηση και τεκμηρίωση των στρατηγικών επιλογών της Περιφέρειας Κρήτης για την ανάπτυξη μίας ολοκληρωμένης πολιτικής πρόληψης και καταπολέμησης του εργασιακού και κοινωνικού αποκλεισμού ευπαθών ομάδων του πληθυσμού.

Ακολουθεί το πλαίσιο των στόχων της Στρατηγικής «Ευρώπη 2020» περί εξόδου από τη φτώχεια και τον κοινωνικό αποκλεισμό, την επόμενη δεκαετία, τουλάχιστον 20 εκατομμυρίων ανθρώπων, αναφέρεται στην κλιματική αλλαγή και την ενεργειακή αποδοτικότητα.

Οι προτεινόμενες Περιφερειακές, υπερτοπικές και τοπικές δράσεις του Σχεδίου στους Επιχειρησιακούς Άξονες 1 «Καταπολέμηση της Ακραίας Φτώχειας» και 3 «Πρώθηση της Ενεργειακής Ένταξης», έχουν συσχέτιση με μέτρα και δράσεις που θα προταθούν στο πλαίσιο του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης.

Πολλές από τις δράσεις χρηματοδοτούνται μέσω του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) κάτω από τον Άξονα Προτεραιότητας 2 «Βιώσιμη ανάπτυξη με αναβάθμιση του περιβάλλοντος και αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην Κρήτη» του ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020.

Το ΠεΣΠΚΑ Κρήτης είναι απολύτως συμβατό με τις παραπάνω δράσεις ενώ ταυτόχρονα έχει λάβει ιδιαιτέρως υπόψη τις ευπαθείς ομάδες πληθυσμού της Περιφέρειας.

## 1.8 ΠΗΓΕΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Για την κατάρτιση του σχεδίου έχουν ληφθεί υπόψη:

- Η Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ, 2016),
- Οι Μελέτες της Επιτροπής Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής (ΕΜΕΚΑ) της Τράπεζας της Ελλάδος,
- Η 5<sup>η</sup> Έκθεση για την Κλιματική Αλλαγή της Διακυβερνητικής Ομάδας για την Κλιματική Αλλαγή (*5<sup>th</sup> Assessment Report, IPCC, 2014*), μαζί με τις υπομελέτες που την συνοδεύουν (*Working Group Contributions*), τις Περιφερειακές εκδόσεις και τις ειδικές εκδόσεις (*Global Warming of 1.5 °C, Climate Change and Land, The Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*),
- Η Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή,
- Η Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή της Κυπριακής Δημοκρατίας (2017),
- Δεδομένα, δείκτες και μεθοδολογικά εργαλεία από την Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα “Climate-ADAPT”,
- Το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) (Δεκέμβριος 2019) μαζί με τα Παραρτήματα του,
- Η Εθνική Στρατηγική για τα Δάση (Υ.Α. ΥΠΕΝ 170195/758 – ΦΕΚ 5351/Β/28-11-2018), με την

Ένωση / Σύμπραξη:

οποία θεσμοθετείται για πρώτη φορά στην Ελλάδα εθνική δασική πολιτική με 20ετή χρονικό ορίζοντα (2018-2038),

- Η Θαλάσσια Στρατηγική (Ν. 3983/2011 – ΦΕΚ 3186/Β/30-12-2011), σε εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/56/ΕΚ,
- Η έκθεση του ΕΚΠΑΑ – ΥΠΕΝ «Η κατάσταση του Περιβάλλοντος 2019», μαζί με τις υπομελέτες που την συνοδεύουν,
- Το Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Κρήτης,
- Η εγκεκριμένη 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (ΦΕΚ 4666/Β/29-12-2017),
- Το εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) για το Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης (ΦΕΚ 2687/Β/06-07-2018),
- Η μελέτη «Αξιολόγηση, Αναθεώρηση και Εξειδίκευση του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Κρήτης (Β Φάση – Στάδιο Β2)»,
- Το Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (ΕΠ) της Περιφέρειας Κρήτης 2020 – 2023,
- Η Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS3) Περιφέρειας Κρήτης,
- Η Περιφερειακή Στρατηγική Καταπολέμησης της Φτώχειας και Κοινωνικής Ένταξης (ΠΕΣΚΕ) στην Περιφέρεια Κρήτης,
- Τα Ειδικά πλαίσια χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης και συγκεκριμένα:
  - Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες (ΦΕΚ 2506/Β/04-11-2011),
  - Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό (ΦΕΚ 1138/Β/11-06-2009),
  - Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για την Βιομηχανία (ΦΕΚ 151/ΑΑΠ/13-04-2009),
  - Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) (ΦΕΚ 2464/Β/03-12/2008),
- Ο σχεδιασμός της πολιτικής προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων από πλημμύρες, αέρια ρύπανση, πυρκαγιές, τσουνάμι, χιονοπτώσεις και παγετό,
- Η Αναθεώρηση του εθνικού καταλόγου περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000 (ΦΕΚ 4432/Β/2017),

Επίσης αντλήθηκαν δεδομένα και πληροφορίες από:

- Την Ευρωπαϊκή υπηρεσία Copernicus και συγκεκριμένα το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα Corine Land Cover 2018, όσον αφορά στοιχεία γεωργικών εκτάσεων και δασών της Περιφέρειας Κρήτης.

Ένωση / Σύμπραξη:

- Τους μερικώς κυρωμένους (ή παλαιότερα αναρτημένους) δασικούς χάρτες από τις Αρμόδιες Διευθύνσεις Δασών της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης.
- Τα δασαρχεία των Π.Ε. Ηρακλείου και Χανίων, όσον αφορά στις εκτάσεις της Περιφέρειας που έχουν κηρυχθεί ως αναδασωτέες.
- Το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών (ΕΑΑ) όσον αφορά κλιματολογικά δεδομένα και θέσεις καμένων εκτάσεων.
- Την Ελληνική Στατιστική Αρχή (όσον αφορά στοιχεία που αφορούν τον πληθυσμό της Περιφέρειας Κρήτης, τις ευαίσθητες ηλικιακές ομάδες, την πυκνότητα του πληθυσμού και άλλα στοιχεία αναφορικά με το κοινωνικό - οικονομικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης).
- Μελέτες που εστάλησαν, υποβλήθηκαν ή παραδόθηκαν στην ομάδα μελέτης κατά το διάστημα εκπόνησης του ΠεΣΠΚΑ από φορείς και εμπειρογνώμονες που συμμετείχαν στη διαδικασία διαβούλευσης. Ενδεικτικά αναφέρονται οι παρακάτω:
  - LIFE Adapt2Clima “Adaptation to Climate change Impacts on the Mediterranean islands’ Agriculture” (LIFE14 CCA/GR/000928),
  - ΕΕΑ-Aquaman «Καινοτόμες μεθοδολογίες διαχείρισης υδάτινων πόρων για την προσαρμογή της κλιματικής αλλαγής και διακυβέρνησης της Περιφέρειας Κρήτης» (2015ΣΕ07580018),
  - «Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην ανάπτυξη» (ΔΙΑΝΕΟΣΙΣ, 2017 και 2020),
  - ERMIS-F “Environmental Risk Management and Information Service – Floods” – Ευρωπαϊκή Εδαφική Συνεργασία (Interreg) Ελλάδα – Κύπρος,
  - Life ASTI “Implementation of a forecasting System for urban heat Island effect for the development of urban adaptation strategies” (LIFE17 CCA/GR/000108
  - Newsletters του Εθνικού Δικτύου για την Κλιματική Αλλαγή CLIMPACT.

## 1.9 ΑΝΑΔΟΧΟΣ – ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η παρούσα μελέτη συντάχθηκε από την Ένωση / Σύμπραξη: «ENVIROPLAN ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ – ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΩΝ & ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Α.Ε. (Δ.Τ. ENVIROPLAN Α.Ε.)» και «ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΝΩΝΥΜΗ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ (Δ.Τ. ADENS Α.Ε.)».

Υπεύθυνος επικοινωνίας για θέματα της παρούσας μελέτης είναι ο **κος Τσομπανίδης Χρήστος**, Χημικός Μηχανικός, κοινός νόμιμος εκπρόσωπος της Ένωσης / Σύμπραξης.

### Έδρα ένωσης

Περικλέους 23 & Ήρας  
15344, Γέρακας Αττικής  
τηλ: 210 – 6105127/8  
fax: 210 – 6105138  
e-mail: [info@enviroplan.gr](mailto:info@enviroplan.gr)

Ένωση / Σύμπραξη:

Η Ομάδα Έργου έχει διαμορφωθεί κατά τρόπο ώστε να καλύπτονται σε μέγιστο βαθμό οι απαιτήσεις της επιτυχούς εκπόνησης του έργου. Αποτελείται από μηχανικούς και επιστήμονες που είναι ειδικευμένοι και έχουν σημαντική και πολυετή εμπειρία σε θέματα διαχείρισης περιβάλλοντος και ειδικότερα κλιματικής αλλαγής και ΣΜΠΕ. Όλα τα άτομα της ομάδας έργου θα συμμετέχουν σε όλα τα πακέτα εργασίας, που περιλαμβάνουν αντικείμενο σχετικά με την θέση συμμετοχής τους στο παρόν έργο.

Για την γενικότερη υποστήριξη της κύριας και της συμπληρωματικής ομάδας έργου, υπήρξε και μία «δεξαμενή» ειδικών επιστημόνων και λοιπού προσωπικού, που θα διατεθούν για την εκτέλεση της σύμβασης. Αποτελείται από άτομα που συνεπικουρούν την προαναφερθείσα κύρια ομάδα. Χαρακτηρίζονται από πολύ μεγάλη ομοιογένεια, αφού όλα ανήκουν στο προσωπικό της εταιρείας ENVIROPLAN A.E. και της εταιρείας ADENS A.E. και έχουν συνεργαστεί με επιτυχία στο παρελθόν.

Ακολούθως παρατίθεται Πίνακας με τα μέλη της ομάδας έργου στον οποίο μεταξύ άλλων παρουσιάζεται και ο ρόλος - θέση συμμετοχής τους.

**Πίνακας 1-5:** Παρουσίαση μελών της ομάδας έργου του ΠεΣΠΚΑ Περιφέρειας Κρήτης

A/α	Όνοματεπώνυμο	Ρόλος - Θέση
1	Τσομπανίδης Χρήστος	Υπεύθυνος – Συντονιστής έργου
2	Καθηγητής Μπάης Αλκιβιάδης	Επιστημονικός σύμβουλος κλιματικών μεταβολών
3	Δρ. Πρόγιου Αθηνά	Επιστημονικός σύμβουλος κλιματικών μεταβολών
4	Καθηγητής Χρήστος Ζερεφός	Ειδικός σύμβουλος σε θέματα κλιματικής αλλαγής
5	Γεωργίου Ιωάννης	Αγροκτηνοτροφική παραγωγή και κλιματική αλλαγή
6	Καραπιδάκης Ελευθέριος	Δασολογία – Δασοπονία
7	Δούσκας Θεομιστοκλής	Βιοποικιλότητα
8	Ευστάθιος Χατζιόπουλος	Ωκεανολογία – Αλιεία - Υδατοκαλλιέργειες
9	Καϊμάκη Παναγιώτα Στυλιανή	Υδρολογία – Υδάτινοι πόροι – Γεωλογία – Γεωγραφία
10	Χαλικά Άρτεμις	Υδάτινοι πόροι – Γεωλογία - Γεωγραφία
11	Παναγόπουλος Νικόλαος	Παράκτιες ζώνες – Υδραυλική
12	Καρακίτσιος Σπυρίδων	Επιδημιολογία – Υγεία
13	Πασχάλη Μάνου Κωνσταντία	Υποδομές - Μεταφορές
14	Γκουβάτσου Ελένη	Δομημένο περιβάλλον

Ένωση / Σύμπραξη:

A/α	Όνοματεπώνυμο	Ρόλος - Θέση
15	Αγγελική Περδίου	Τουρισμός - Περιβάλλον
16	Καθηγητής Σαρηγιάννης Δημοσθένης	Ενέργεια
17	Ιερεμάδη Ελένη	Πολυκριτηριακή ανάλυση - Μοντελοποίηση
18	Λώλος Θεοφάνης	Πολυκριτηριακή ανάλυση - Μοντελοποίηση
19	Γερόσταθος Αντώνιος	Χρηματοοικονομικά
20	Μουλατσιώτης Ιωάννης	Μέλος Υποστηρικτικής Ομάδας
21	Καψωμενάκης Ιωάννης	Μέλος Υποστηρικτικής Ομάδας
22	Κόκκαλη Αθήνα	Μέλος Υποστηρικτικής Ομάδας
23	Σακαλής Αντώνιος	Μέλος Υποστηρικτικής Ομάδας
24	Βλαχαντώνη Ευαγγελία	Μέλος Υποστηρικτικής Ομάδας
25	Κονδύλη Αλεξάνδρα	Μέλος Υποστηρικτικής Ομάδας
26	Μιχαλοδημητράκη Ελένη	Μέλος Υποστηρικτικής Ομάδας
27	Παναγιωτακοπούλου Αγγελική	Μέλος Υποστηρικτικής Ομάδας
28	Ζαρκαδούλα Νικολέττα	Μέλος Υποστηρικτικής Ομάδας
29	Φανουριάκης Σωτήρης	Μέλος Υποστηρικτικής Ομάδας
30	Πέππα Ελένη	Μέλος Υποστηρικτικής Ομάδας
31	Τσαγκαράκης Γιώργος	Μέλος Υποστηρικτικής Ομάδας

Ένωση / Σύμπραξη:



# 2° Κ Ε Φ Α Λ Λ Α Ι Ο

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Ένωση / Σύμπραξη:

## 2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Στο παρόν κεφάλαιο καταγράφονται, αναλύονται, αξιολογούνται και σχολιάζονται οι παράμετροι του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της Περιφέρειας Κρήτης.

Ειδικότερα δίνονται στοιχεία για τα κλιματικά, βιοκλιματικά, μορφολογικά, τοπολογικά, γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά της Περιφέρειας, τους υδάτινους πόρους που διαθέτει, την χλωρίδα, την πανίδα, τις προστατευόμενες περιοχές, την πολιτιστική κληρονομιά, τον χωροταξικό σχεδιασμό και τις χρήσεις γης, το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον και τις υποδομές της.

Επίσης, παρουσιάζονται οι πιέσεις στο περιβάλλον της Περιφέρειας Κρήτης καθώς και οι διοικητικές δομές της Περιφέρειας που θα εμπλακούν στο σχεδιασμό, υλοποίηση και παρακολούθηση του ΠΕΣΠΚΑ.

### 2.1 ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

#### 2.1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο τύπος κλίματος της Κρήτης είναι ένας μεταβατικός ενδιάμεσος τύπος μεταξύ του χερσαίου Μεσογειακού και του ερημοειδούς Μεσογειακού, στο οποίο υπάγεται κυρίως το νοτιοανατολικό τμήμα του νησιού. Το κύριο χαρακτηριστικό του κλίματος είναι η γλυκύτητα και η ηπιότητα. Η ψυχρή εποχή είναι ήπια και σε αυτό συντελεί η συχνή άφιξη στην περιοχή των θερμών και υγρών ΝΔ αερίων μαζών.

Από την άποψη της ηπιότητας και των μεταβολών το κλίμα της Κρήτης θεωρείται προνομιούχο και οφείλεται στην κεντρική θέση που κατέχει η νήσος στην ανατολική Μεσόγειο. Ο χειμώνας αρχίζει συνήθως κατά τα μέσα Δεκεμβρίου και είναι ήπιος. Η μέση θερμοκρασία εμφανίζεται μεγαλύτερη στα ανατολικά από ότι στα δυτικά και μεγαλύτερη στα νότια από ότι στα βόρεια. Η εικόνα διαφοροποιείται σημαντικά στα ορεινά, στα οποία οι μέσες θερμοκρασίες είναι χαμηλότερες, οι θερμοκρασιακές αποκλίσεις εντονότερες και οι θερμοκρασίες ιδιαίτερα των χειμερινών μηνών σημαντικά χαμηλότερες. Θερμότερος μήνας του έτους είναι ο Αύγουστος με μέση θερμοκρασία 27,13 °C. Οι θερμοκρασίες αυτές προσδιορίζουν σε μεγάλο βαθμό και τη χρονική διάρκεια της καλοκαιρινής περιόδου, η οποία σε ολόκληρη την περιοχή μελέτης καλύπτει 4 τουλάχιστον μήνες (Ιούνιος, Ιούλιος, Αύγουστος και Σεπτέμβριος).

Η ηλιοφάνεια είναι ιδιαίτερα υψηλή σε ολόκληρη την Κρήτη. Ο μέσος ετήσιος αριθμός ωρών ηλιοφάνειας ανέρχεται σε 2.700 περίπου ώρες στη βόρεια Κρήτη (2.707 ώρες στο Ηράκλειο, 2.699 ώρες στη Σητεία, 2.765 ώρες στη Σούδα και 2.592 ώρες στο Ρέθυμνο (μέσος όρος 8 ετών μόνο). Στη νότια Κρήτη ο μέσος ετήσιος αριθμός ωρών ηλιοφάνειας είναι κατά 10% τουλάχιστον υψηλότερος ανερχόμενος σε 3.000 περίπου ώρες (3.068 ώρες στην Ιεράπετρα και 2.948 ώρες στο Τυμπάκι). Ο αριθμός ωρών ηλιοφάνειας της Ιεράπετρας είναι ο μεγαλύτερος της Ελλάδας.

Η μέση νέφωση κυμαίνεται μεταξύ περίπου 5 όγδοα τον Ιανουάριο και 0,6-1 όγδοο τον Ιούλιο. Ο μέσος αριθμός αίθριων ημερών (νέφωση μεταξύ 0 και 1,5 όγδοα) κυμαίνεται μεταξύ 3 ημερών

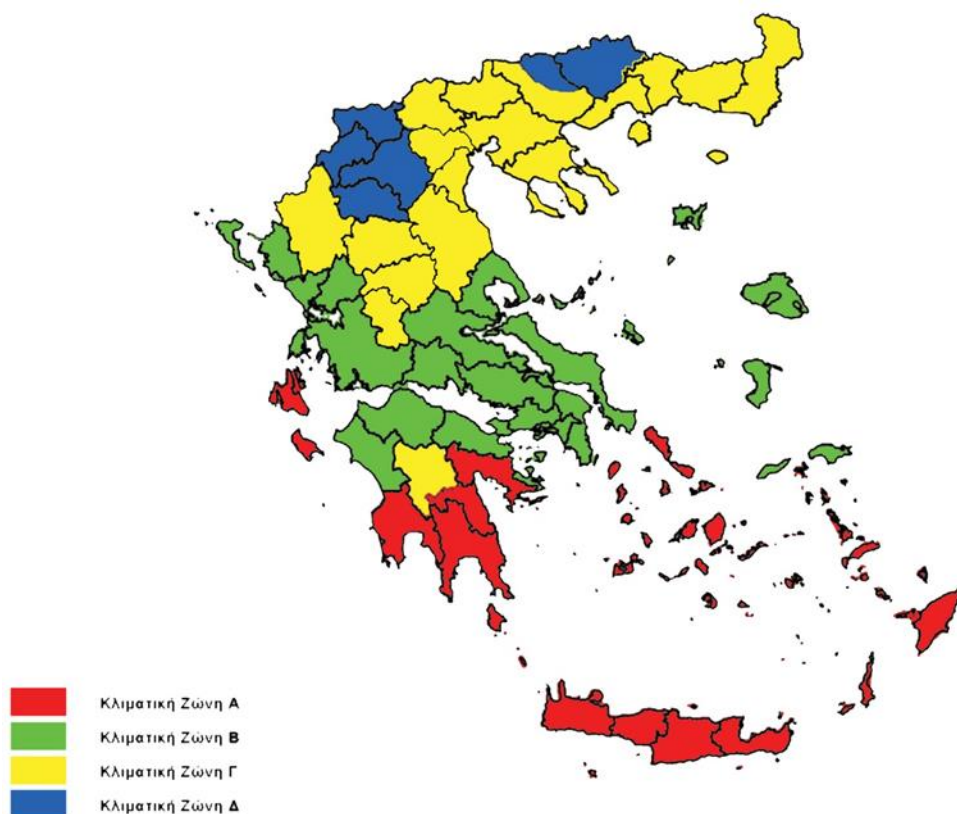
Ένωση / Σύμπραξη:

περίπου τον Ιανουάριο και 28 ημερών τον Ιούλιο στις πεδινές περιοχές. Στις ορεινές περιοχές ο αριθμός των αιθρίων ημερών κατά τους θερινούς μήνες είναι κατά 30% μικρότερος. Η ομίχλη (όπως και η πάχνη) είναι επίσης εξαιρετικά σπάνια στην Κρήτη. Αντίθετα, συχνότερη είναι η εμφάνιση υδροσταγόνων πάνω στις επιφάνειες του εδάφους, δηλαδή η δρόσος.

Η Κρήτη γενικώς παρουσιάζει σημαντική ανισοκατανομή του ετήσιου όγκου βροχόπτωσης τόσο γεωγραφικά (από ανατολικά προς δυτικά), όσο και φυσιογραφικά (πεδινές προς ορεινές περιοχές), εμφανίζοντας βροχοβαθμίδα (αύξηση της βροχόπτωσης με το υψόμετρο) από τις μεγαλύτερες της Ελλάδας, εάν όχι τη μεγαλύτερη: 61 mm / 100 m. Η μέση μηνιαία βροχόπτωση είναι μέγιστη το Δεκέμβριο (97,30 mm) ή τον Ιανουάριο (106,87 mm) και ελάχιστη τον Ιούλιο (0,04 mm) και τον Αύγουστο (2,95 mm) οι οποίοι είναι σχεδόν άνομβροι σε ολόκληρη την πεδινή Κρήτη. Ο μηνιαίος αριθμός ημερών βροχής κυμαίνεται μεταξύ 15 ημερών περίπου κατά τους μήνες Δεκέμβριο και Ιανουάριο και 0,3 ημέρες τον Ιούλιο και τον Αύγουστο.

Ο αριθμός των ημερών βροχής δεν διαφέρει σημαντικά μεταξύ των ορεινών και των πεδινών σταθμών. Στους ορεινούς μάλιστα σταθμούς ο αριθμός ημερών βροχής εμφανίζεται ίσος ή και μικρότερος του αριθμού ημερών βροχής στους πεδινούς σταθμούς, ιδιαίτερα κατά τους χειμερινούς μήνες. Ο μέσος αριθμός ημερών βροχής στην Κρήτη ανέρχεται σε 90 περίπου ημέρες (25% του έτους).

Σύμφωνα με τον «Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων - ΚΕΝΑΚ» (έγκριση: ΦΕΚ 407/Β/09-04-2010), η ελληνική επικράτεια διαιρείται σε τέσσερις (4) κλιματικές ζώνες με βάση τις βαθμοημέρες θέρμανσης.



Εικόνα 2-1: Χάρτης κλιματικών ζωνών Ελληνικής επικράτειας

Ένωση / Σύμπραξη:

Η περιοχή της Κρήτης στο σύνολό της, υπάγεται στην Α΄ κλιματική ζώνη, που είναι και η θερμότερη.

### 2.1.1.1 Κλιματολογικά δεδομένα

Για την ανάλυση των μετεωρολογικών χαρακτηριστικών και την περιγραφή του κλίματος της περιοχής της Κρήτης, χρησιμοποιήθηκαν τα μετεωρολογικά και κλιματολογικά στοιχεία των παρακάτω Μετεωρολογικών Σταθμών (ΜΣ), των οποίων φορέας λειτουργίας είναι το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών (ΕΑΑ).

**Πίνακας 2-1:** Μετεωρολογικοί Σταθμοί ΕΕΑ

A/A	Μετεωρολογικός Σταθμός (ΜΣ)	Κωδικός ΜΣ	Υψόμετρο (m)	Θέση	Γεωγραφικό πλάτος (N)	Γεωγραφικό μήκος (E)	Χρονική περίοδος στοιχείων
1	Χανίων	LG25	137	Πολυτεχνειούπολη	35° 32' 00"	24° 04' 09"	02/2006 – 04/2017
2	Ηρακλείου	LG30	115	Κνωσός – Μουσείο Φυσικής Ιστορίας	35° 18' 44"	25° 09' 22"	05/2006 – 04/2017
3	Αγίου Νικολάου	LGJ9	30	Κτίριο Νομαρχίας	35° 12' 00"	25° 42' 00"	11/2009 – 04/2017

Οι θέσεις των προαναφερόμενων ΜΣ, παρουσιάζονται στην ακόλουθη Εικόνα.



**Εικόνα 2-2:** Θέσεις Μετεωρολογικών Σταθμών (ΜΣ) Χανίων, Ηρακλείου και Αγίου Νικολάου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (ΕΑΑ)

Το σύνολο των στοιχείων που έχουν καταγραφεί στους παραπάνω Μετεωρολογικούς Σταθμούς (θερμοκρασία, βροχοπτώσεις, ταχύτητα ανέμου) δίνονται στους παρακάτω Πίνακες, ενώ η χρονική τους διακύμανση, αποτυπώνεται διαγραμματικά στα ακόλουθα Σχήματα.

**Πίνακας 2-2:** Γενικά κλιματολογικά στοιχεία Μ.Σ. Χανίων (ΕΕΑ)

Μέσος Όρος περιόδου 02/2006 έως 04/2017					
Μήνας	Θερμοκρασίες (°C)	Μέσο ύψος βροχόπτωσης (mm)	Μέση σχετική υγρασία %	Ταχύτητα ανέμου (κόμβοι)	Επικρατούσα διεύθυνση ανέμου

Ένωση / Σύμπραξη:

	Μέση	Μέση Μέγιστη	Μέση Ελάχιστη				
Ιανουάριος	11,56	21,11	4,27	114,36	8,19	66,71	ΝΔ
Φεβρουάριος	12,02	22,45	4,63	97,94	8,91	68,79	ΝΔ
Μάρτιος	13,68	25,11	6,53	50,53	8,89	65,71	ΝΔ
Απρίλιος	16,58	28,98	9,43	25,20	8,44	61,41	ΝΔ
Μάιος	20,21	32,62	12,13	17,98	7,88	52,54	ΝΔ
Ιούνιος	24,52	37,20	16,24	1,80	7,51	52,82	ΝΔ
Ιούλιος	26,76	37,01	19,63	0,04	7,15	44,64	ΒΔ
Αύγουστος	26,89	36,22	20,32	3,35	6,75	42,72	ΒΔ
Σεπτέμβριος	23,97	35,09	17,00	12,62	7,18	47,84	ΝΔ
Οκτώβριος	19,95	31,27	12,57	87,01	6,80	55,59	ΝΔ
Νοέμβριος	16,33	26,55	9,36	59,13	6,15	55,15	ΝΔ
Δεκέμβριος	12,95	22,89	5,30	107,62	7,65	62,16	ΝΔ
<b>Μ.Ο Έτους</b>	<b>18,79</b>	<b>29,71</b>	<b>11,45</b>	<b>577,58</b>	<b>7,63</b>	<b>56,34</b>	<b>ΝΔ</b>

Πίνακας 2-3: Γενικά κλιματολογικά στοιχεία Μ.Σ. Ηρακλείου (ΕΕΑ)

Μέσος Όρος περιόδου 02/2006 έως 04/2017							
Μήνας	Θερμοκρασίες (°C)			Μέσο ύψος βροχόπτωσης (mm)	Μέση σχετική υγρασία %	Ταχύτητα ανέμου (κόμβοι)	Επικρατούσα διεύθυνση ανέμου
	Μέση	Μέση Μέγιστη	Μέση Ελάχιστη				
Ιανουάριος	12,34	21,07	4,44	92,75	10,02	76,05	N
Φεβρουάριος	12,72	22,11	5,03	65,57	10,00	70,52	NNΔ
Μάρτιος	14,24	24,40	6,45	39,55	9,32	73,16	N
Απρίλιος	17,05	29,55	9,35	18,52	8,63	70,08	N
Μάιος	20,39	32,28	12,31	12,31	7,14	63,63	N
Ιούνιος	24,35	35,92	15,84	1,38	7,63	53,56	BBΔ
Ιούλιος	26,42	35,14	19,44	0,02	9,65	47,71	ΒΔ
Αύγουστος	26,54	33,85	20,46	2,65	8,78	45,81	BBΔ
Σεπτέμβριος	23,85	33,96	17,03	15,82	7,76	54,28	BBΔ
Οκτώβριος	20,25	30,49	10,37	72,49	7,89	67,74	BBΔ
Νοέμβριος	16,98	26,14	10,01	51,02	8,43	66,71	BBΔ
Δεκέμβριος	13,72	23,04	5,97	95,64	8,95	68,92	N
<b>Μ.Ο Έτους</b>	<b>19,07</b>	<b>29,00</b>	<b>11,39</b>	<b>467,72</b>	<b>8,68</b>	<b>63,18</b>	<b>BBΔ</b>

Πίνακας 2-4: Γενικά κλιματολογικά στοιχεία Μ.Σ. Αγίου Νικολάου (ΕΕΑ)

Μέσος Όρος περιόδου 02/2006 έως 04/2017							
Μήνας	Θερμοκρασίες (°C)			Μέσο ύψος βροχόπτωσης (mm)	Μέση σχετική υγρασία %	Ταχύτητα ανέμου (κόμβοι)	Επικρατούσα διεύθυνση ανέμου
	Μέση	Μέση Μέγιστη	Μέση Ελάχιστη				
Ιανουάριος	13,08	20,89	5,44	113,50	12,86	98,78	N
Φεβρουάριος	13,85	21,39	6,41	70,53	14,09	94,15	N
Μάρτιος	14,81	22,44	7,29	47,25	12,84	91,93	ΒΔ
Απρίλιος	17,45	27,24	10,88	21,88	11,98	89,51	Δ
Μάιος	20,99	30,17	14,57	9,34	9,89	84,16	ΒΔ
Ιούνιος	24,89	34,63	18,01	6,83	11,80	74,73	ΒΔ

Ένωση / Σύμπραξη:

Μέσος Όρος περιόδου 02/2006 έως 04/2017							
Μήνας	Θερμοκρασίες (°C)			Μέσο ύψος βροχόπτωσης (mm)	Μέση σχετική υγρασία %	Ταχύτητα ανέμου (κόμβοι)	Επικρατούσα διεύθυνση ανέμου
	Μέση	Μέση Μέγιστη	Μέση Ελάχιστη				
Ιούλιος	27,53	34,61	21,91	0,06	16,13	71,73	ΒΔ
Αύγουστος	27,96	35,67	23,04	2,86	14,37	68,51	ΔΒΔ
Σεπτέμβριος	24,94	34,09	19,11	13,51	11,11	72,41	Δ
Οκτώβριος	21,24	30,47	14,24	45,49	9,14	76,76	Δ
Νοέμβριος	17,98	24,79	11,75	20,50	10,84	80,06	Δ
Δεκέμβριος	14,76	22,59	6,99	88,63	11,78	83,26	Δ
<b>Μ.Ο Έτους</b>	<b>19,96</b>	<b>28,25</b>	<b>13,30</b>	<b>440,38</b>	<b>12,24</b>	<b>82,17</b>	<b>Δ</b>

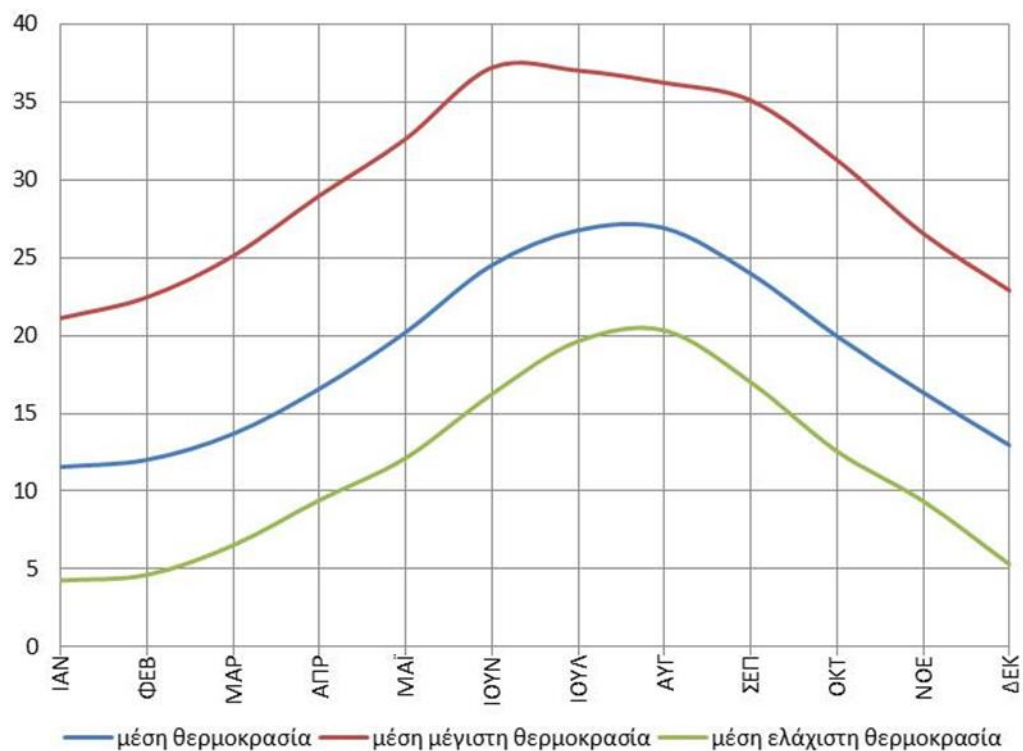
### 2.1.1.2 Θερμοκρασία

Σύμφωνα με τα στοιχεία του **Μ.Σ. Χανίων** του ΕΑΑ, για την χρονική περίοδο Φεβρουάριος 2006 έως Απρίλιος 2017, η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 18,79 °C. Ο θερμότερος μήνας είναι ο Αύγουστος με μέση θερμοκρασία 26,89 °C, ενώ ο ψυχρότερος είναι ο Ιανουάριος με μέση θερμοκρασία 11,56 °C (βλ. **Πίνακα 2-2**).

Τη μεγαλύτερη μέση μέγιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Ιούνιος με 37,20 °C ενώ τη μικρότερη μέση μέγιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Ιανουάριος με 21,11 °C.

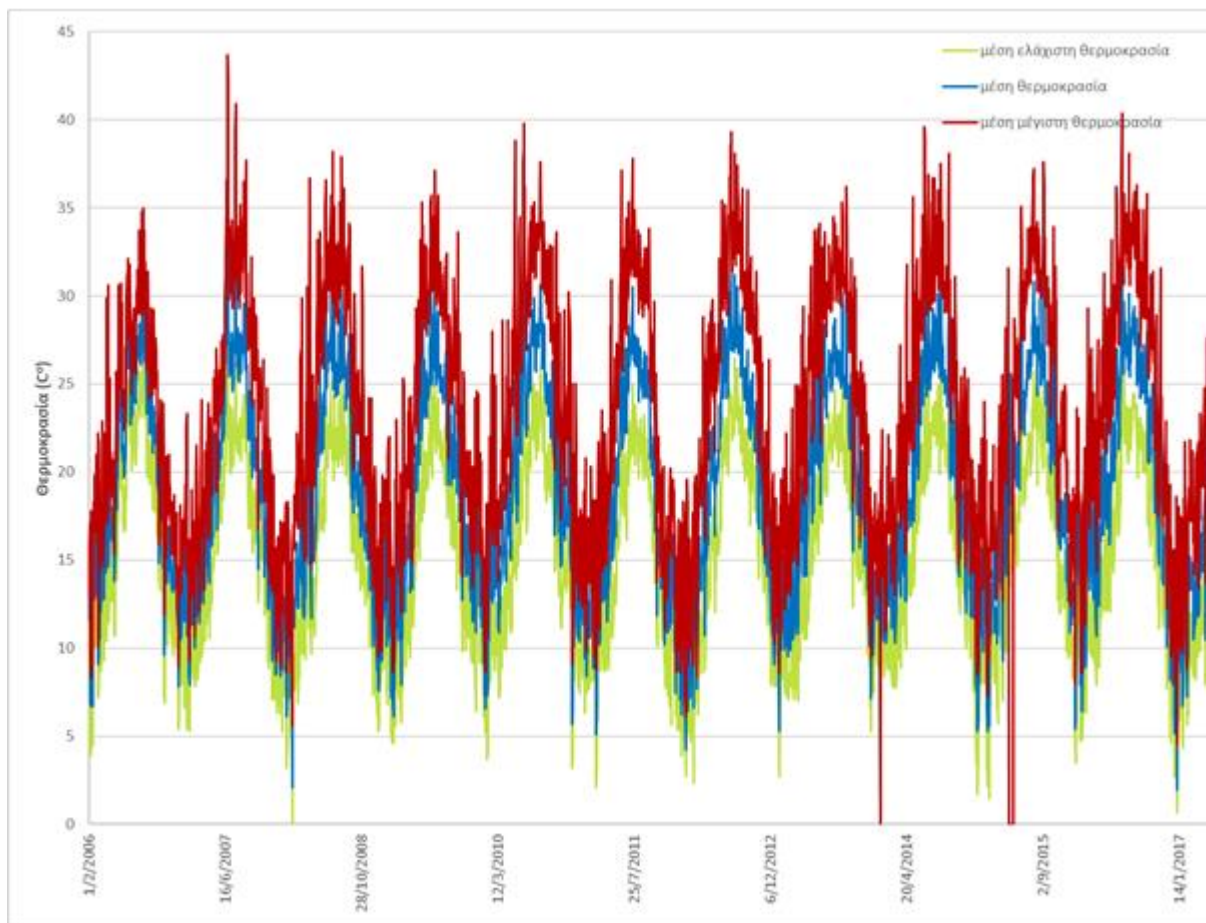
Τη μεγαλύτερη μέση ελάχιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Αύγουστος με 20,32 °C ενώ τη μικρότερη μέση ελάχιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Ιανουάριος με 4,27 °C.

Στο ακόλουθο Σχήμα, παρουσιάζεται διαγραμματικά η μηνιαία διακύμανση της μέσης, της μέσης μέγιστης και της μέσης ελάχιστης θερμοκρασίας για τον Μετεωρολογικό Σταθμό Χανίων, κατά την περίοδο 02/2006 έως 04/2017 με βάση τα στοιχεία του **Πίνακα 2-2**. Ακολουθώς παρουσιάζεται διαγραμματικά η εξέλιξη των εν λόγω μεγεθών (μέσων ημερήσιων) για την χρονική περίοδο Φεβρουάριος 2006 έως Απρίλιος 2017.



**Σχήμα 2-1:** Μέση, μέση ελάχιστη και μέση μέγιστη θερμοκρασία, ανά μήνα (Μ.Σ. Χανίων)

πηγή: ΕΑΑ – Μ.Σ. Χανίων, περίοδος 02/2006 έως 04/2017



**Σχήμα 2-2:** Εξέλιξη μέσης, μέσης ελάχιστης και μέσης μέγιστης θερμοκρασίας, (Μ.Σ. Χανίων)

πηγή: ΕΑΑ – Μ.Σ. Χανίων, περίοδος 02/2006 έως 04/2017

Σύμφωνα με τα στοιχεία του **Μ.Σ. Ηρακλείου** του ΕΑΑ, για την χρονική περίοδο Μάιος 2006 έως Απρίλιος 2017, η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 19,07 °C. Ο θερμότερος μήνας είναι ο Αύγουστος με μέση θερμοκρασία 26,54 °C, ενώ ο ψυχρότερος είναι ο Ιανουάριος με μέση θερμοκρασία 12,34 °C (βλ. **Πίνακα 2-3**).

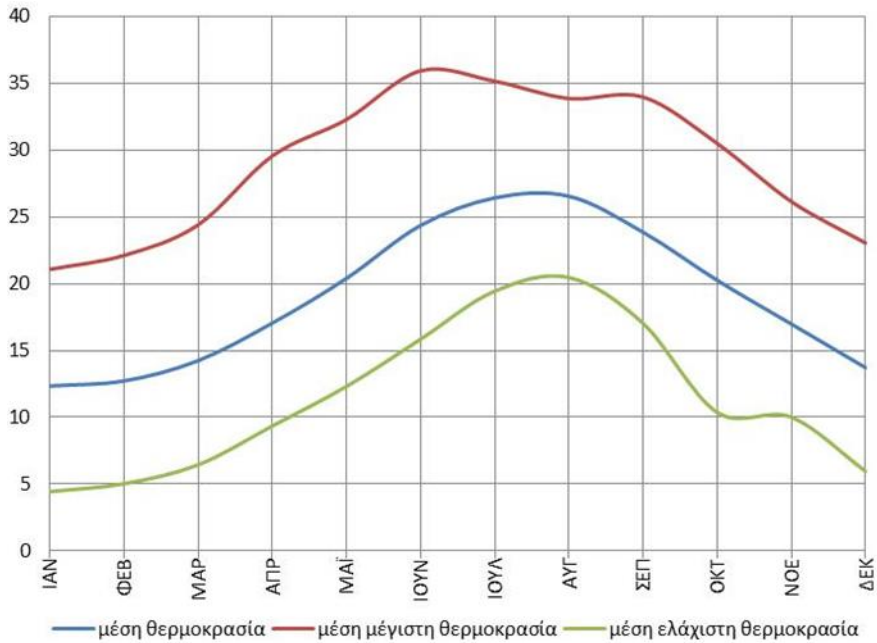
Τη μεγαλύτερη μέση μέγιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Ιούνιος με 35,92 °C ενώ τη μικρότερη μέση μέγιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Ιανουάριος με 21,07 °C.

Τη μεγαλύτερη μέση ελάχιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Αύγουστος με 20,46 °C ενώ τη μικρότερη μέση ελάχιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Ιανουάριος με 4,44 °C.

Στο ακόλουθο Σχήμα, παρουσιάζεται διαγραμματικά η μηνιαία διακύμανση της μέσης, της μέσης μέγιστης και της μέσης ελάχιστης θερμοκρασίας για τον Μετεωρολογικό Σταθμό Ηρακλείου, κατά την περίοδο 05/2006 έως 04/2017 με βάση τα στοιχεία του **Πίνακα 2-3**. Ακολούθως παρουσιάζεται διαγραμματικά η εξέλιξη των εν λόγω μεγεθών (μέσων ημερήσιων) για την χρονική περίοδο Μάιος 2006 έως Απρίλιος 2017.

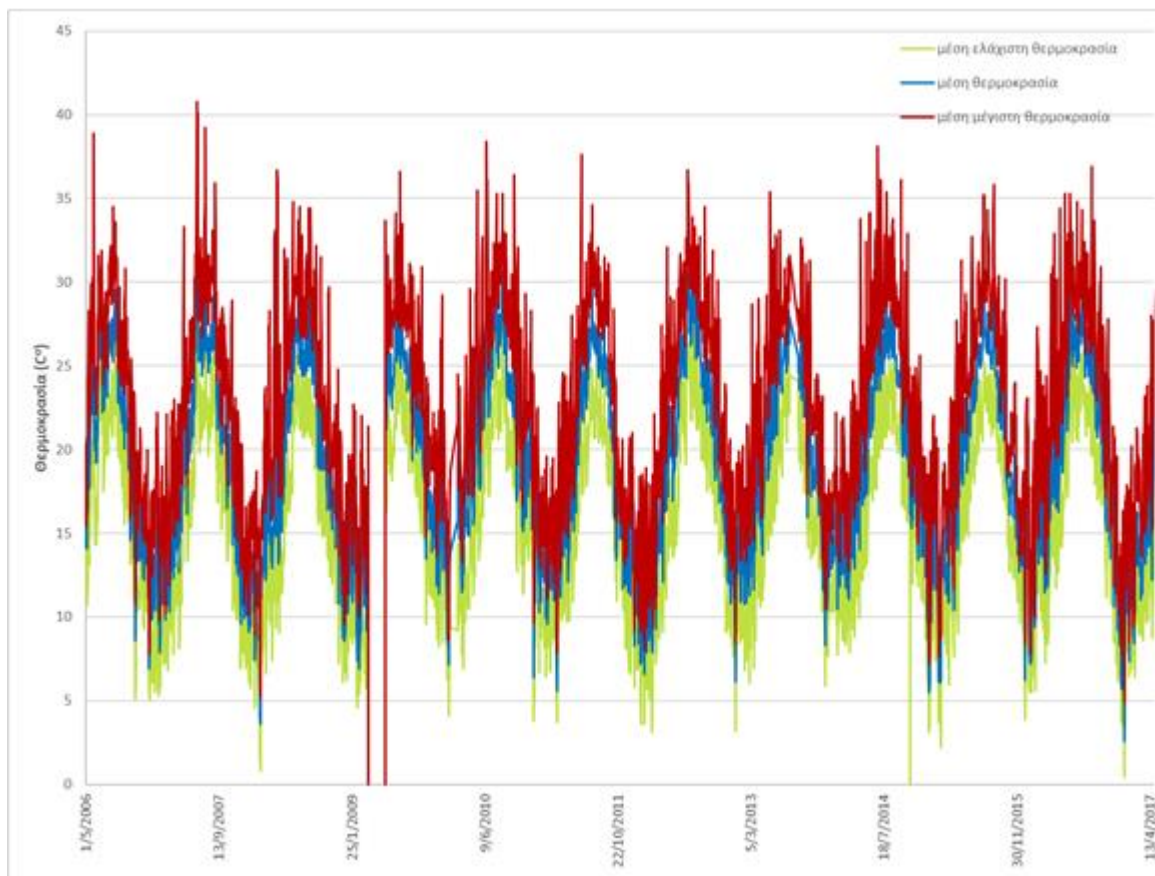
Ένωση / Σύμπραξη:





**Σχήμα 2-3:** Μέση, μέση ελάχιστη και μέση μέγιστη θερμοκρασία, ανά μήνα (Μ.Σ. Ηρακλείου)

πηγή: ΕΑΑ – Μ.Σ. Ηρακλείου, περίοδος 05/2006 έως 04/2017



**Σχήμα 2-4:** Εξέλιξη μέσης, μέσης ελάχιστης και μέσης μέγιστης θερμοκρασίας (Μ.Σ. Ηρακλείου)

πηγή: ΕΑΑ – Μ.Σ. Ηρακλείου, περίοδος 05/2006 έως 04/2017

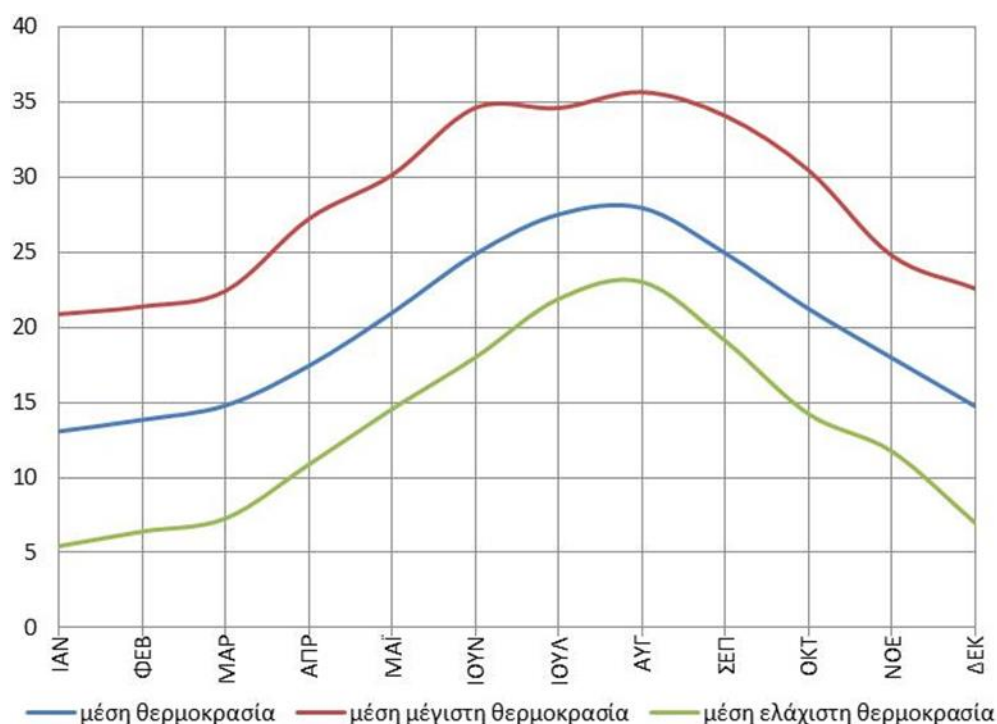
Ένωση / Σύμπραξη:

Σύμφωνα με τα στοιχεία του **Μ.Σ. Αγ. Νικολάου** του ΕΑΑ, για την χρονική περίοδο Νοέμβριος 2009 έως Απρίλιος 2017, η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 19,96 °C. Ο θερμότερος μήνας είναι ο Αύγουστος με μέση θερμοκρασία 27,96 °C, ενώ ο ψυχρότερος είναι ο Ιανουάριος με μέση θερμοκρασία 13,08 °C (βλ. **Πίνακα 2-4**).

Τη μεγαλύτερη μέση μέγιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Αύγουστος με 35,67 °C ενώ τη μικρότερη μέση μέγιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Ιανουάριος με 20,89 °C.

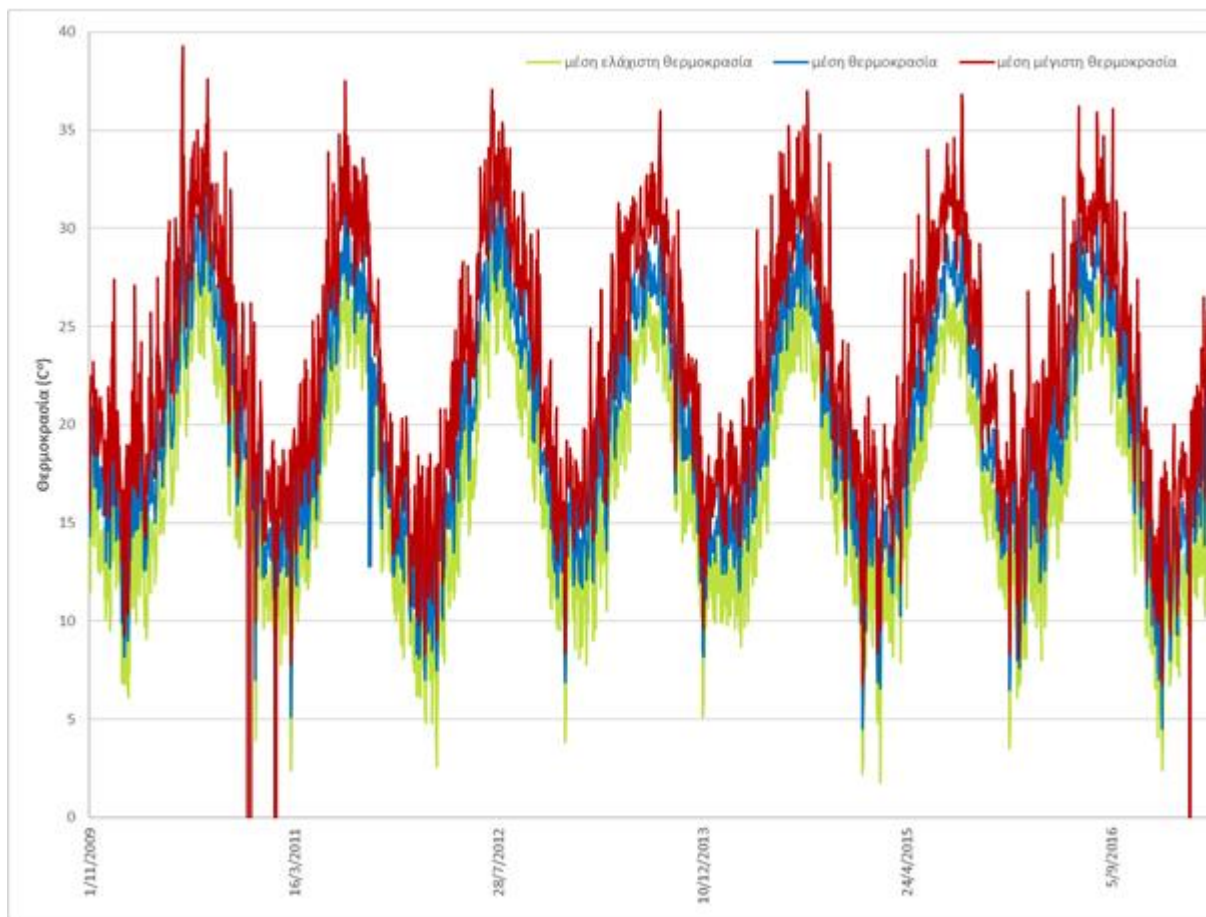
Τη μεγαλύτερη μέση ελάχιστη θερμοκρασία παρουσιάζει πάλι ο μήνας Αύγουστος με 23,04°C ενώ τη μικρότερη μέση ελάχιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Ιανουάριος με 5,44 °C.

Στο ακόλουθο Σχήμα, παρουσιάζεται διαγραμματικά η μηνιαία διακύμανση της μέσης, της μέσης μέγιστης και της μέσης ελάχιστης θερμοκρασίας για τον Μετεωρολογικό Σταθμό Αγ. Νικολάου, κατά την περίοδο 11/2009 έως 04/2017 με βάση τα στοιχεία του **Πίνακα 2-4**. Ακολούθως παρουσιάζεται διαγραμματικά η εξέλιξη των εν λόγω μεγεθών (μέσων ημερήσιων) για την χρονική περίοδο Νοέμβριος 2009 έως Απρίλιος 2017.



**Σχήμα 2-5:** Μέση, μέση ελάχιστη και μέση μέγιστη θερμοκρασία, ανά μήνα (Μ.Σ. Αγ. Νικολάου)

πηγή: ΕΑΑ – Μ.Σ. Αγίου Νικολάου, περίοδος 11/2009 έως 04/2017



**Σχήμα 2-6:** Εξέλιξη μέσης, μέσης ελάχιστης και μέσης μέγιστης θερμοκρασίας (Μ.Σ. Αγ. Νικολάου)

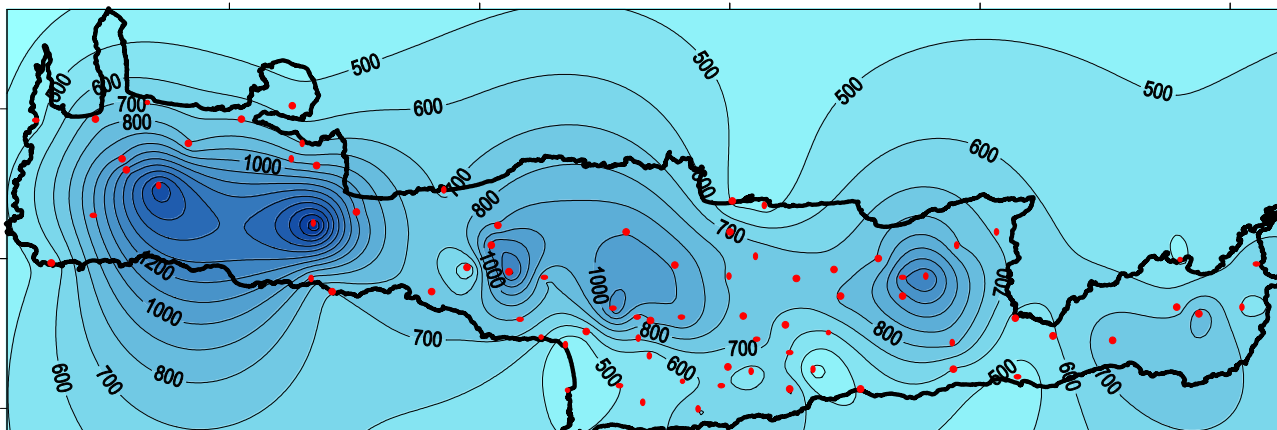
πηγή: ΕΑΑ – Μ.Σ. Αγίου Νικολάου, περίοδος 11/2009 έως 04/2017

### 2.1.1.3 Βροχόπτωση

Σύμφωνα με τα στοιχεία που προκύπτουν από τον ακόλουθο βροχομετρικό χάρτη, προκύπτει ότι η περιοχή Κρήτης, εντάσσεται:

- στη ζώνη με ύψος βροχής 400 - 600mm, η οποία εμφανίζεται στα χαμηλότερα υψόμετρα και κυρίως στις παράκτιες περιοχές του βόρειο, ανατολικού και νότιο - νοτιοανατολικού τμήματος του νησιού,
- στη ζώνη με ύψος βροχής 600 – 1.000mm, η οποία εμφανίζεται σε μεγαλύτερα υψόμετρα, στην ενδοχώρα του κεντρικού και δυτικού τμήματος του νησιού και στις παράκτιες περιοχές του δυτικού και νότιο-νοτιοδυτικού τμήματος της Κρήτης
- στη ζώνη με ύψος βροχής 1.000 – 1.600mm, η οποία εμφανίζεται στις ορεινές περιοχές κυρίως του κεντρικού και δυτικού τμήματος του νησιού και
- στη ζώνη με ύψος βροχής >1.600mm, η οποία εμφανίζεται στα πολύ μεγάλα υψόμετρα του δυτικού τμήματος του νησιού και συγκεκριμένα στα Λευκά Όρη.

Ένωση / Σύμπραξη:



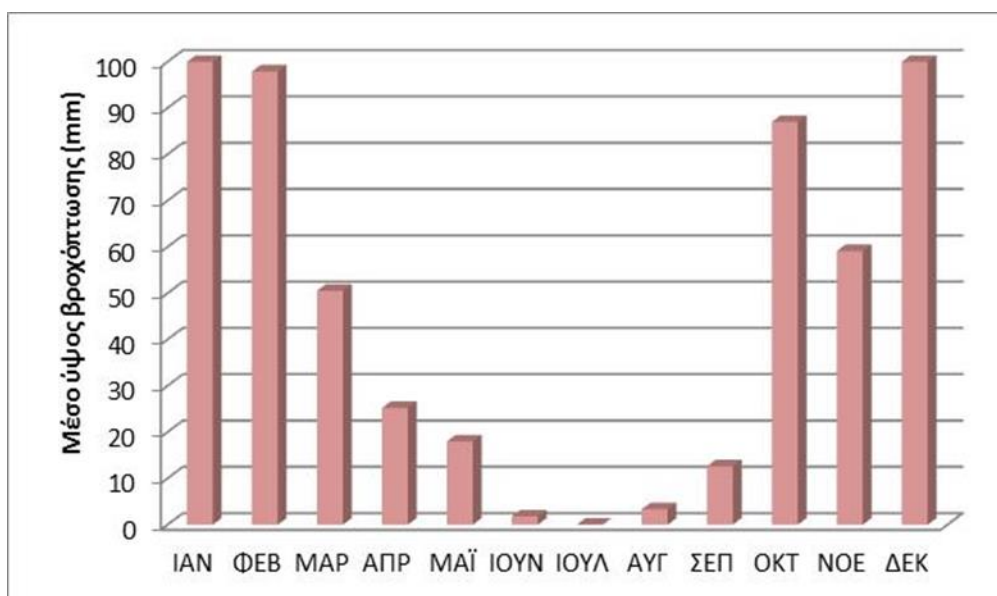
Εικόνα 2-3: Βροχομετρικός χάρτης Κρήτης

πηγή: Μελέτη Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Υδατικών Πόρων Κρήτης, 2003

Τα παραπάνω επιβεβαιώνονται και από τις μετρήσεις που έγιναν στους Μ.Σ. οι οποίοι ελήφθησαν υπόψη. Ειδικότερα:

Σύμφωνα με τις μετρήσεις που έγιναν στο **Μ.Σ. Χανίων** για την χρονική περίοδο 2006-2017, παρατηρήθηκε ότι η συνολική μέση ετήσια βροχόπτωση ανέρχεται σε 577,58 mm. Όπως είναι λογικό, οι μήνες του χειμώνα παρουσιάζουν το μεγαλύτερο μέσο ύψος βροχόπτωσης με μέγιστη τιμή για τον μήνα Ιανουάριο 114,36 mm. Υψηλές βροχοπτώσεις πέραν των μηνών του χειμώνα παρουσιάζει και ο μήνας Οκτώβριος με μέσο ύψος 87,01 mm. Το μικρότερο μέσο ύψος βροχόπτωσης παρουσιάζει ο μήνας Ιούλιος με 0,04 mm.

Στο ακόλουθο Σχήμα, παρουσιάζεται σε μορφή διαγράμματος, το μέσο ύψος βροχόπτωσης ανά μήνα, για τον Μ.Σ. Χανίων, με βάση τα στοιχεία του **Πίνακα 2-2**.

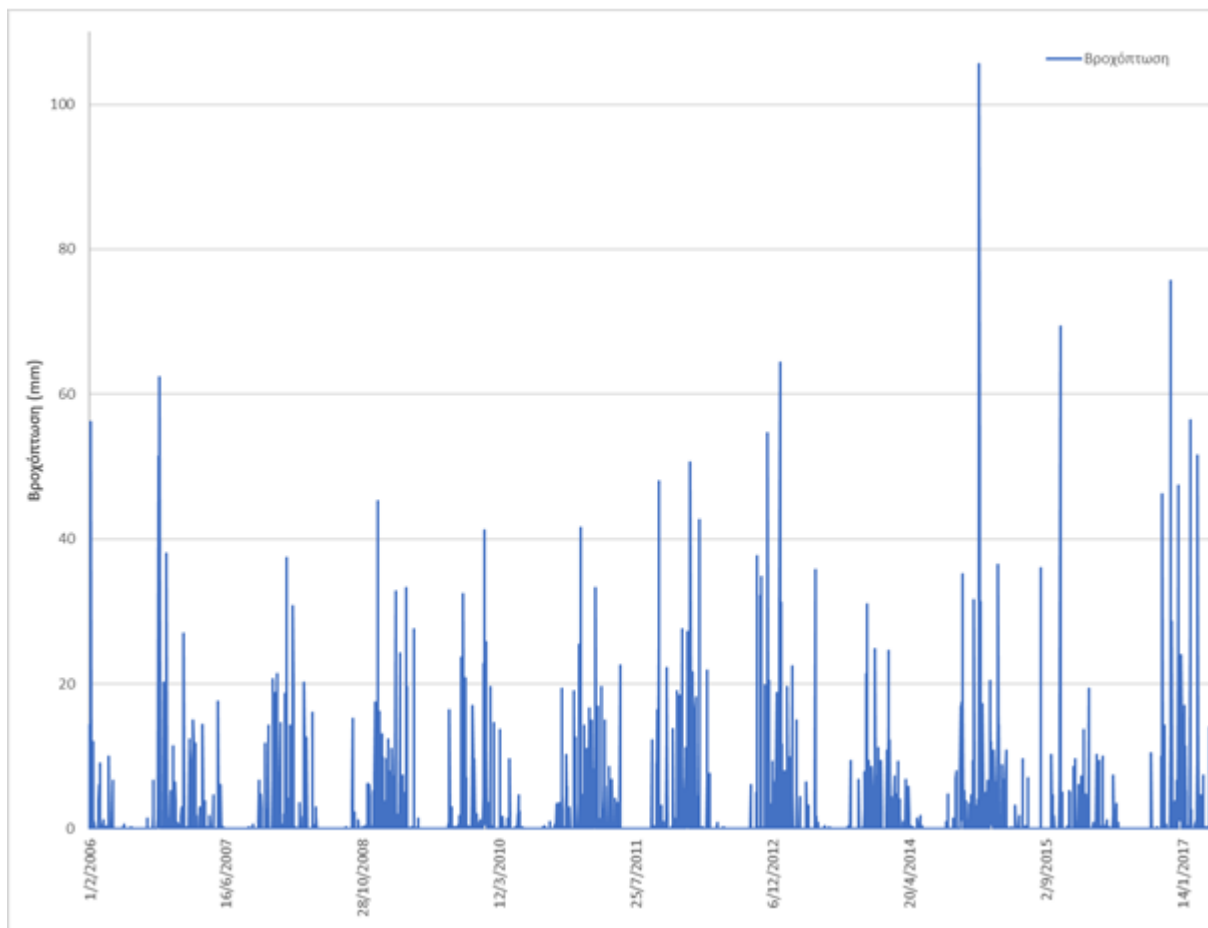


Ένωση / Σύμπραξη:

**Σχήμα 2-7:** Μέσο ύψος βροχόπτωσης (mm), ανά μήνα (Μ.Σ. Χανίων)

πηγή: ΕΑΑ – Μ.Σ. Χανίων, περίοδος 02/2006 έως 04/2017

Στο ακόλουθο Σχήμα, παρουσιάζεται σε μορφή διαγράμματος, η εξέλιξη του μέσου ημερήσιου ύψους βροχόπτωσης, για τον Μ.Σ. Χανίων για την χρονική περίοδο Φεβρουάριος 2006 έως Απρίλιος 2017.



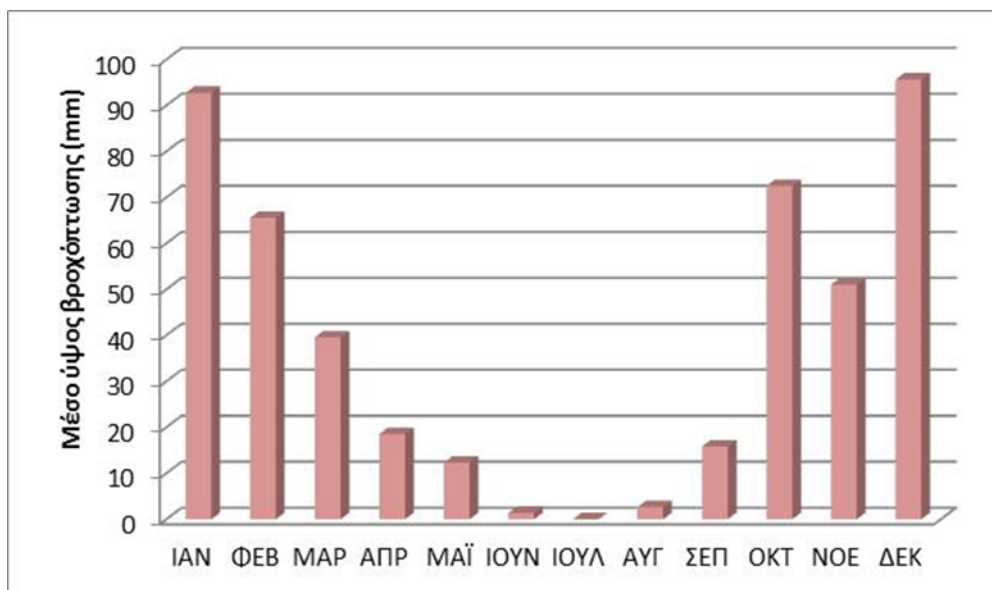
**Σχήμα 2-8:** Εξέλιξη ύψους βροχόπτωσης (mm), (Μ.Σ. Χανίων)

πηγή: ΕΑΑ – Μ.Σ. Χανίων, περίοδος 02/2006 έως 04/2017

Σύμφωνα με τις μετρήσεις που έγιναν στο **Μ.Σ. Ηρακλείου** για την χρονική περίοδο 2006-2017, παρατηρήθηκε ότι η συνολική μέση ετήσια βροχόπτωση ανέρχεται σε 467,72 mm. Όπως είναι λογικό, οι μήνες του χειμώνα παρουσιάζουν το μεγαλύτερο μέσο ύψος βροχόπτωσης με μέγιστη τιμή για τον μήνα Ιανουάριο 92,75 mm. Υψηλές βροχοπτώσεις πέραν των μηνών του χειμώνα παρουσιάζει και ο μήνας Οκτώβριος με μέσο ύψος 72,49 mm. Το μικρότερο μέσο ύψος βροχόπτωσης παρουσιάζει ο μήνας Ιούλιος με 0,02 mm.

Στο ακόλουθο Σχήμα, παρουσιάζεται σε μορφή διαγράμματος, το μέσο ύψος βροχόπτωσης ανά μήνα, για τον Μ.Σ. Ηρακλείου, με βάση τα στοιχεία του **Πίνακα 2-3**.

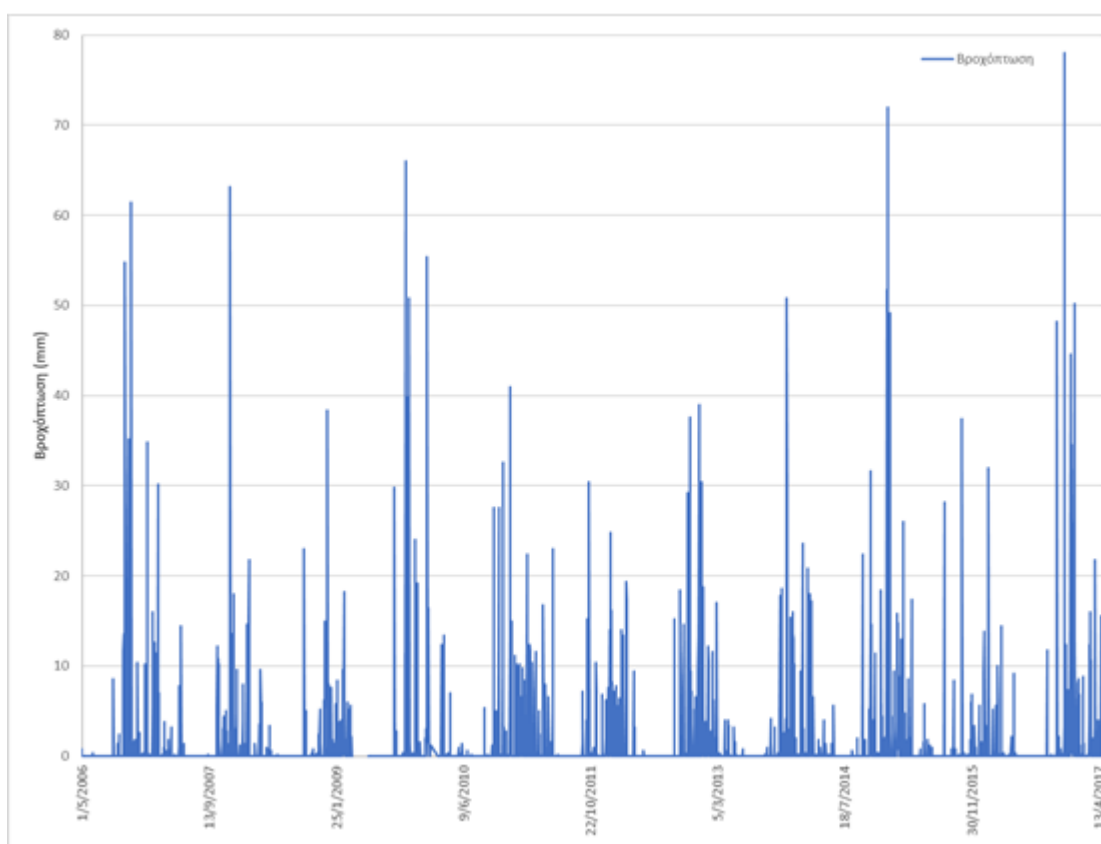
Ένωση / Σύμπραξη:



**Σχήμα 2-9:** Μέσο ύψος βροχόπτωσης (mm), ανά μήνα (Μ.Σ. Ηρακλείου)

πηγή: ΕΑΑ – Μ.Σ. Ηρακλείου, περίοδος 05/2006 έως 04/2017

Στο ακόλουθο Σχήμα, παρουσιάζεται σε μορφή διαγράμματος, η εξέλιξη του μέσου ημερήσιου ύψους βροχόπτωσης, για τον Μ.Σ. Ηρακλείου για την χρονική περίοδο Μάιος 2006 έως Απρίλιος 2017.



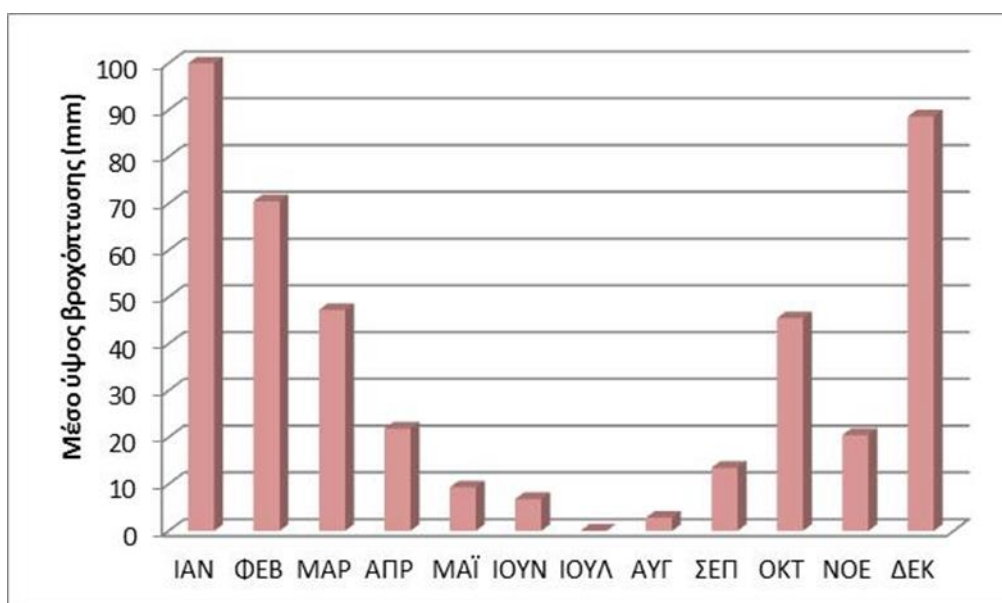
Ένωση / Σύμπραξη:

**Σχήμα 2-10:** Εξέλιξη ύψους βροχόπτωσης (mm), (Μ.Σ. Ηρακλείου)

πηγή: ΕΑΑ – Μ.Σ. Ηρακλείου, περίοδος 05/2006 έως 04/2017

Σύμφωνα με τις μετρήσεις που έγιναν στο **Μ.Σ. Αγ. Νικολάου** για την χρονική περίοδο 2009-2017, παρατηρήθηκε ότι η συνολική μέση ετήσια βροχόπτωση ανέρχεται σε 440,38 mm. Όπως είναι λογικό, οι μήνες του χειμώνα παρουσιάζουν το μεγαλύτερο μέσο ύψος βροχόπτωσης με μέγιστη τιμή για τον μήνα Ιανουάριο 113,50 mm. Υψηλές βροχοπτώσεις πέραν των μηνών του χειμώνα παρουσιάζει και ο μήνας Οκτώβριος με μέσο ύψος 45,49 mm. Το μικρότερο μέσο ύψος βροχόπτωσης παρουσιάζει ο μήνας Ιούλιος με 0,06 mm.

Στο ακόλουθο Σχήμα, παρουσιάζεται σε μορφή διαγράμματος, το μέσο ύψος βροχόπτωσης ανά μήνα, για τον Μ.Σ. Αγ. Νικολάου, με βάση τα στοιχεία του **Πίνακα 2-4**.

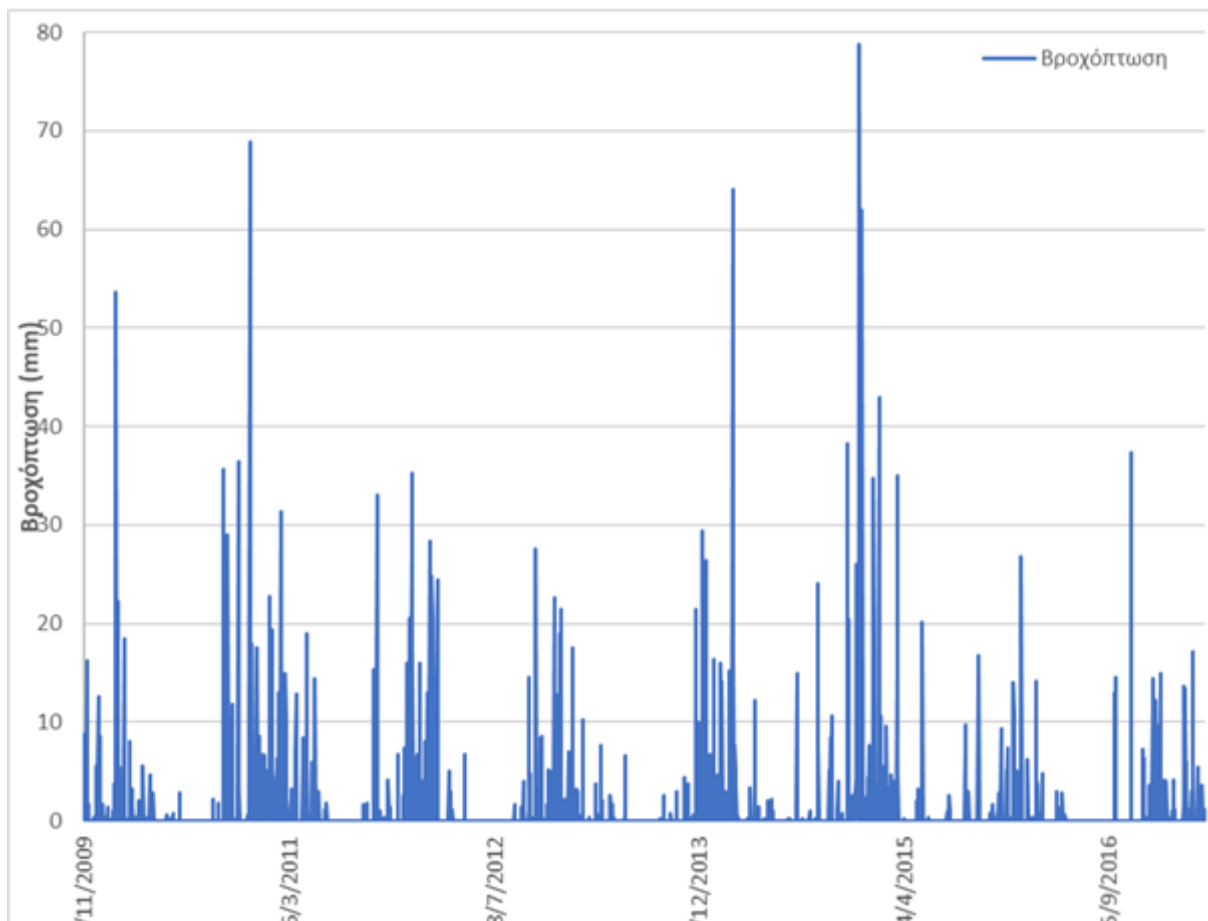


**Σχήμα 2-11:** Μέσο ύψος βροχόπτωσης (mm), ανά μήνα (Μ.Σ. Αγ. Νικολάου)

πηγή: ΕΑΑ – Μ.Σ. Αγ. Νικολάου, περίοδος 11/2009 έως 04/2017

Στο ακόλουθο Σχήμα, παρουσιάζεται σε μορφή διαγράμματος, η εξέλιξη του μέσου ημερήσιου ύψους βροχόπτωσης, για τον Μ.Σ. Αγ. Νικολάου για την χρονική περίοδο Νοέμβριος 2009 έως Απρίλιος 2017.

Ένωση / Σύμπραξη:



**Σχήμα 2-12:** Εξέλιξη ύψους βροχόπτωσης (mm), (Μ.Σ. Αγ. Νικολάου)

πηγή: ΕΑΑ – Μ.Σ. Αγ. Νικολάου, περίοδος 11/2009 έως 04/2017

#### 2.1.1.4 Άνεμοι

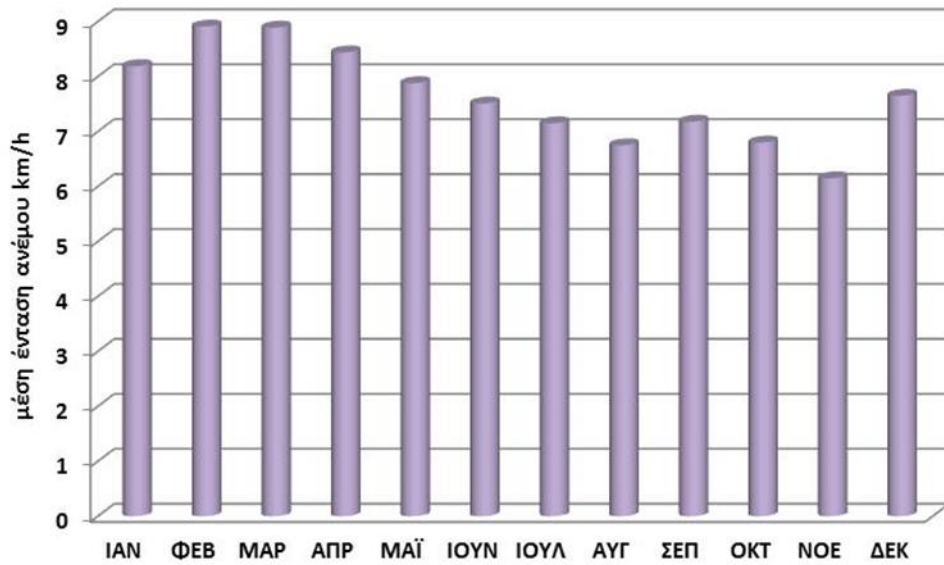
Από τα στοιχεία που έχουν καταγραφεί στον **Μ.Σ. Χανίων** προκύπτει, ότι στην περιοχή μελέτης οι άνεμοι έχουν επικρατούσα διεύθυνση Νοτιοδυτική (ΝΔ) για τους περισσότερους μήνες του έτους. Το εύρος της μέσης μηνιαίας έντασης κυμαίνεται από 6,15 έως 8,91 km/h. Η μέση ετήσια ένταση ανέμου είναι 7,63 km/h.

Πιο αναλυτικά, ο μήνας με την μεγαλύτερη μέση ένταση ανέμου για το χρονικό διάστημα των τιμών μας είναι ο Φεβρουάριος με 8,91 km/h ενώ ο μήνας με την μικρότερη μέση ένταση ανέμου είναι ο Νοέμβριος με 6,15 km/h.

Στο ακόλουθο Σχήμα, παρουσιάζεται, η μέση ένταση ανέμου σε km/h, ανά μήνα, για τον Μ.Σ. Χανίων, με βάση τα στοιχεία του **Πίνακα 2-2**.

Ένωση / Σύμπραξη:

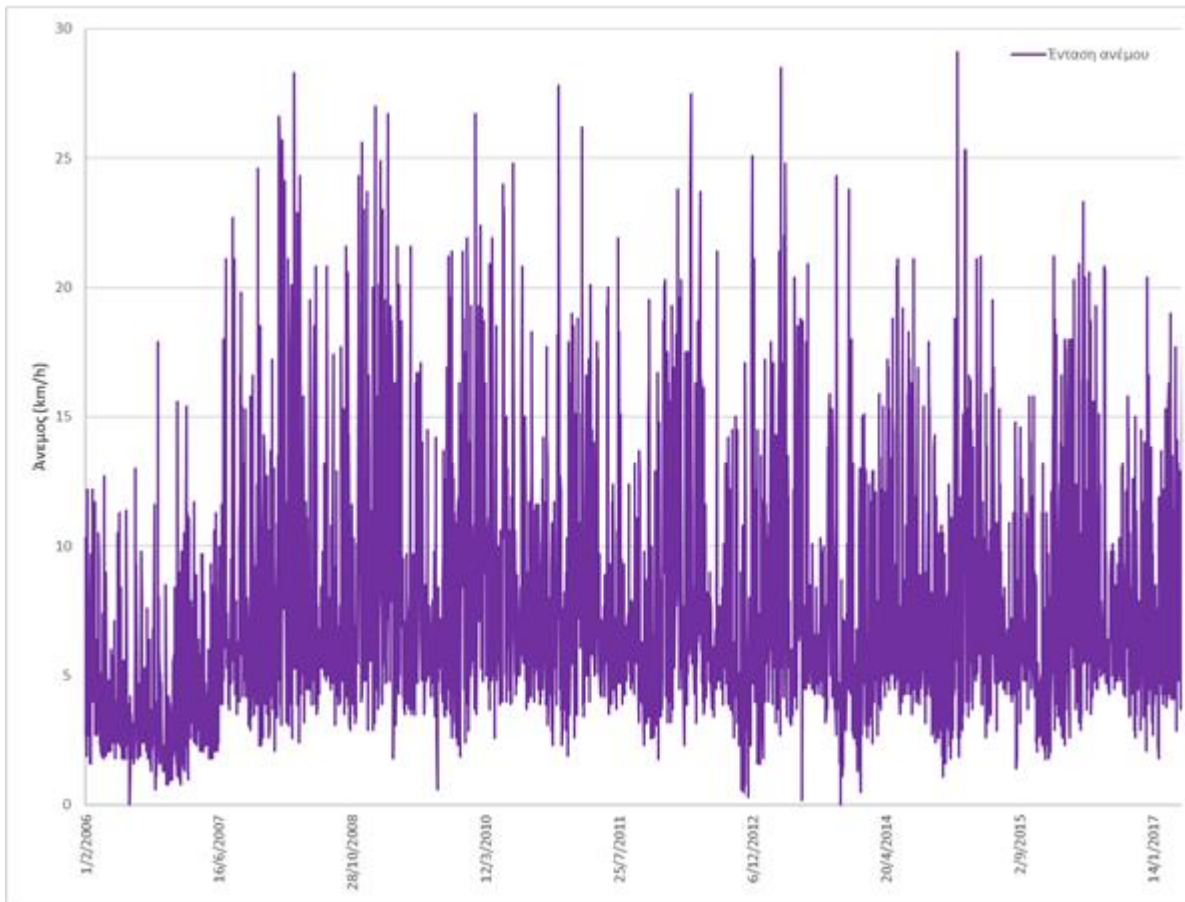




Σχήμα 2-13: Μέση ένταση ανέμου, ανά μήνα (Μ.Σ. Χανίων)

πηγή: ΕΑΑ – Μ.Σ. Χανίων, περίοδος 02/2006 έως 04/2017

Στο ακόλουθο Σχήμα, παρουσιάζεται, η εξέλιξη της μέσης έντασης ανέμου για τον Μ.Σ. Χανίων, για την χρονική περίοδο Φεβρουάριος 2006 έως Απρίλιος 2017.



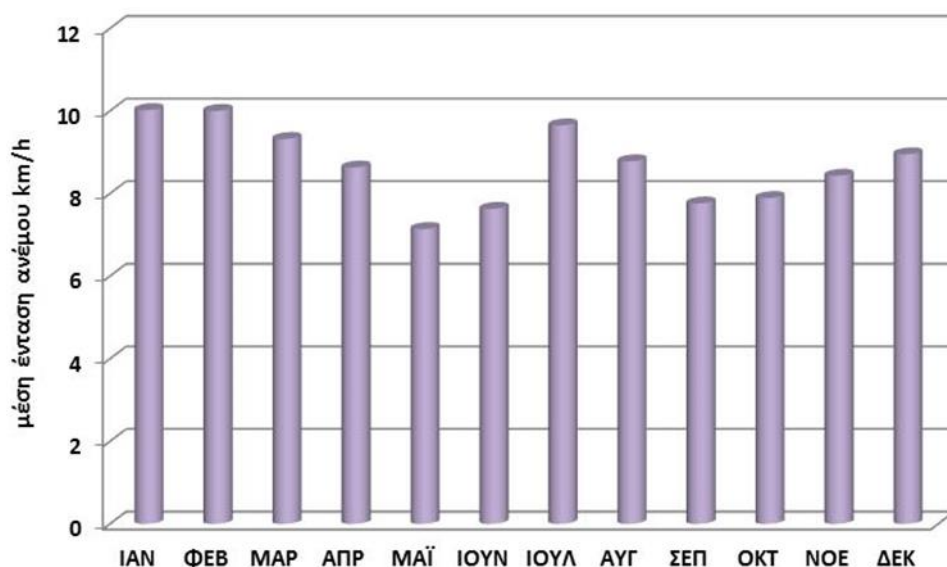
Ένωση / Σύμπραξη:

**Σχήμα 2-14:** Εξέλιξη έντασης ανέμου (Μ.Σ. Χανίων)

πηγή: ΕΑΑ – Μ.Σ. Χανίων, περίοδος 02/2006 έως 04/2017

Από τα στοιχεία που έχουν καταγραφεί στον **Μ.Σ. Ηρακλείου** προκύπτει, ότι στην περιοχή μελέτης οι άνεμοι έχουν επικρατούσα διεύθυνση Βόρειο-Βόρειο δυτική (ΒΒΔ) για τους περισσότερους μήνες του έτους. Το εύρος της μέσης μηνιαίας έντασης κυμαίνεται από 7,14 έως 10,02 km/h. Η μέση ετήσια ένταση ανέμου είναι 8,68 km/h. Πιο αναλυτικά, ο μήνας με την μεγαλύτερη μέση ένταση ανέμου για το χρονικό διάστημα των τιμών μας είναι ο Ιανουάριος με 10,02 km/h ενώ ο μήνας με την μικρότερη μέση ένταση ανέμου είναι ο Μάιος με 7,14 km/h.

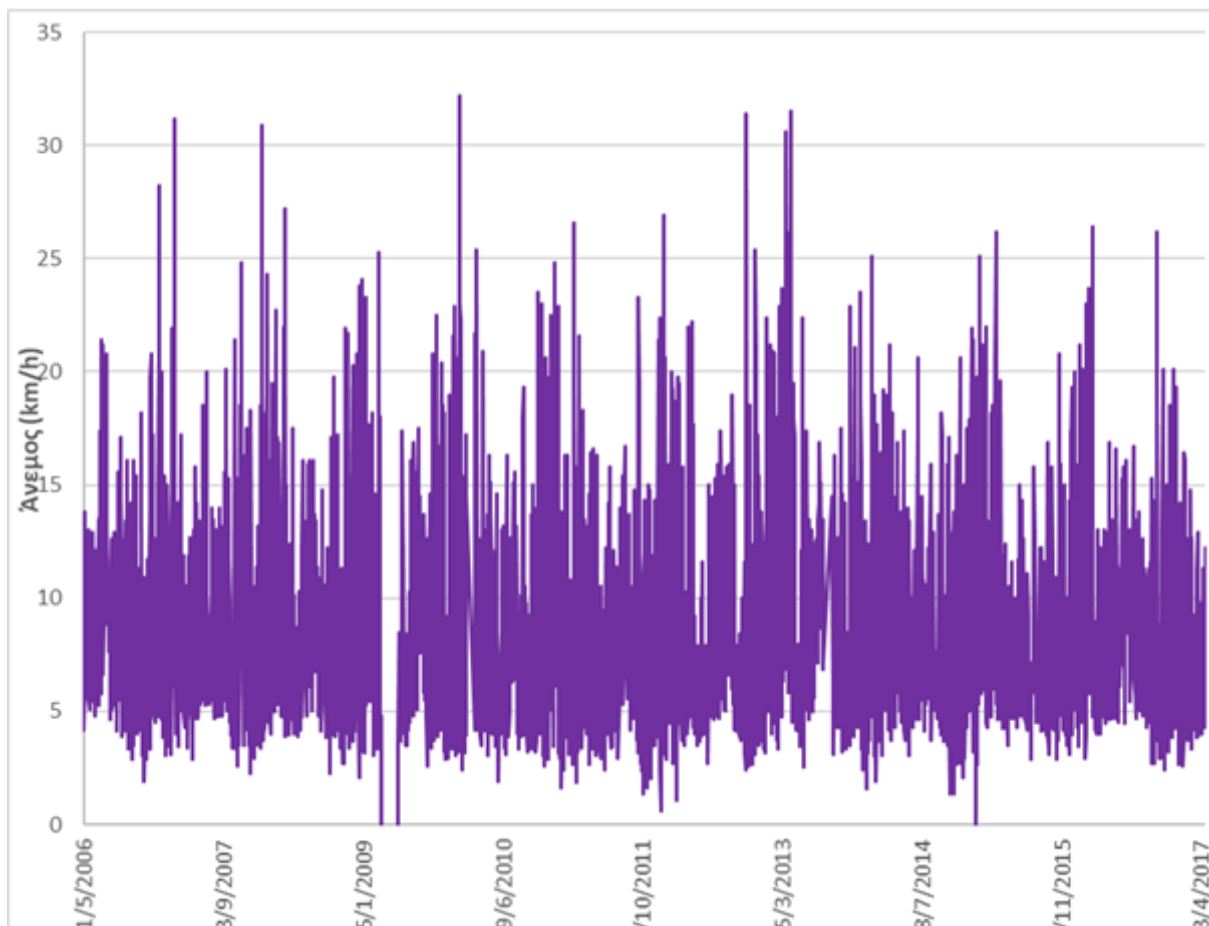
Στο ακόλουθο Σχήμα, παρουσιάζεται, η μέση ένταση ανέμου σε km/h, ανά μήνα, για τον Μ.Σ. Ηρακλείου, με βάση τα στοιχεία του **Πίνακα 2-3**.



**Σχήμα 2-15:** Μέση ένταση ανέμου, ανά μήνα (Μ.Σ. Ηρακλείου)

πηγή: ΕΑΑ – Μ.Σ. Ηρακλείου, περίοδος 05/2006 έως 04/2017

Στο ακόλουθο Σχήμα, παρουσιάζεται, η εξέλιξη της μέσης έντασης ανέμου για τον Μ.Σ. Ηρακλείου, για την χρονική περίοδο Μάιος 2006 έως Απρίλιος 2017.



**Σχήμα 2-16:** Εξέλιξη έντασης ανέμου μήνα (Μ.Σ. Ηρακλείου)

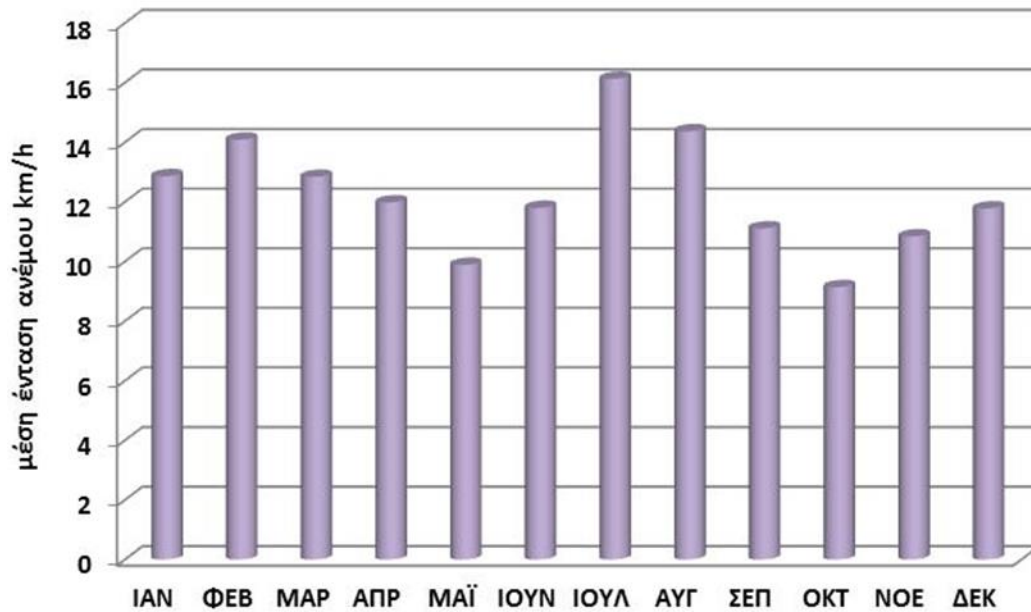
πηγή: ΕΑΑ – Μ.Σ. Ηρακλείου, περίοδος 05/2006 έως 04/2017

Από τα στοιχεία που έχουν καταγραφεί στον **Μ.Σ. Αγίου Νικολάου** προκύπτει, ότι στην περιοχή μελέτης οι άνεμοι έχουν επικρατούσα διεύθυνση Δυτική (Δ) για τους περισσότερους μήνες του έτους. Το εύρος της μέσης μηνιαίας έντασης κυμαίνεται από 9,14 έως 16,13 km/h. Η μέση ετήσια ένταση ανέμου είναι 12,24 km/h.

Πιο αναλυτικά, ο μήνας με την μεγαλύτερη μέση ένταση ανέμου για το χρονικό διάστημα των τιμών μας είναι ο Ιούλιος με 16,13 km/h ενώ ο μήνας με την μικρότερη μέση ένταση ανέμου είναι ο Οκτώβριος με 9,14 km/h.

Στο ακόλουθο Σχήμα, παρουσιάζεται, η μέση ένταση ανέμου σε km/h, ανά μήνα, για τον Μ.Σ. Αγ. Νικολάου, με βάση τα στοιχεία του **Πίνακα 2-4**.

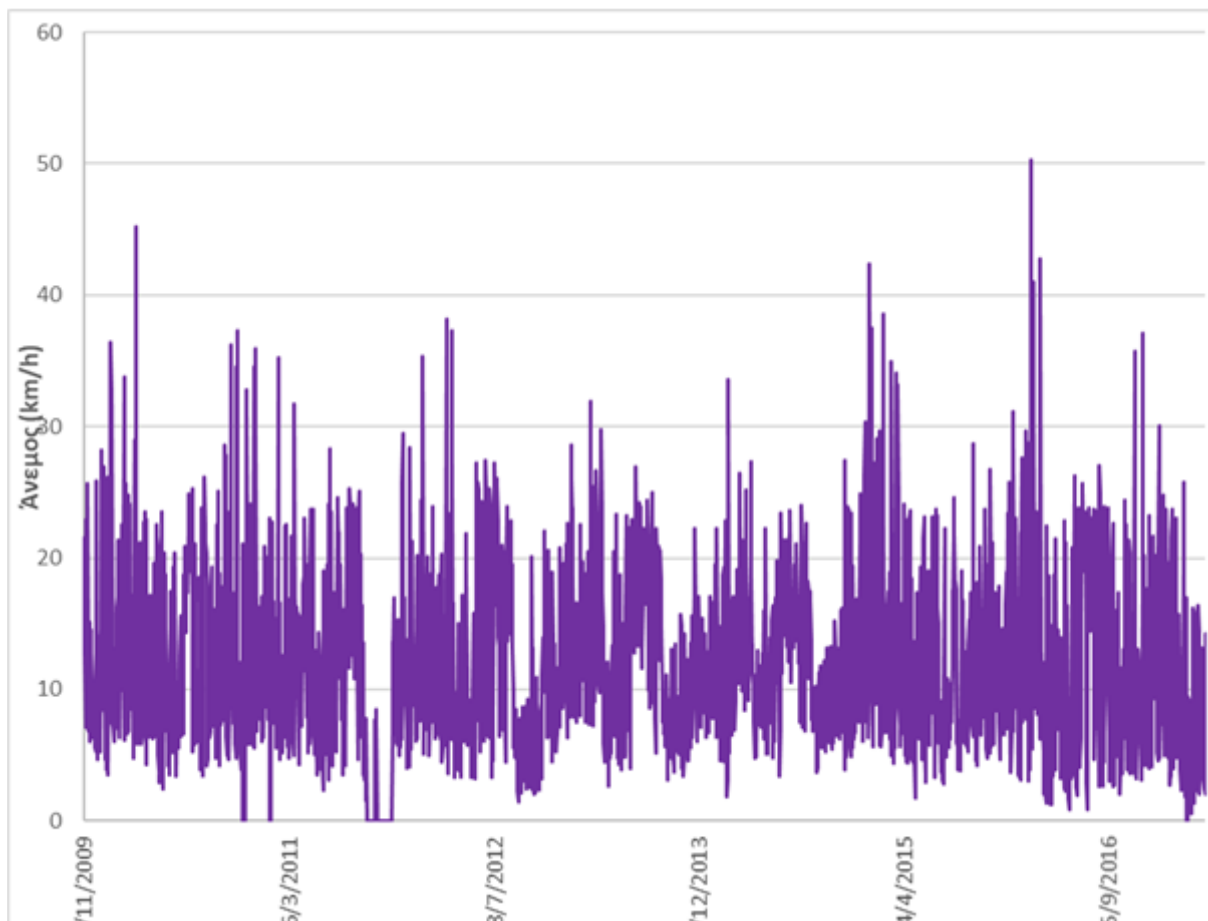
Ένωση / Σύμπραξη:



Σχήμα 2-17: Μέση ένταση ανέμου, ανά μήνα (Μ.Σ. Αγ. Νικολάου)

πηγή: ΕΑΑ – Μ.Σ. Αγ. Νικολάου, περίοδος 02/2006 έως 04/2017

Στο ακόλουθο Σχήμα, παρουσιάζεται, η εξέλιξη της μέσης έντασης ανέμου για τον Μ.Σ. Αγ. Νικολάου, για την χρονική περίοδο Νοέμβριος 2009 έως Απρίλιος 2017.



**Σχήμα 2-18:** Εξέλιξη έντασης ανέμου μήνα (Μ.Σ. Αγ. Νικολάου)

πηγή: ΕΑΑ – Μ.Σ. Αγ. Νικολάου, περίοδος 02/2006 έως 04/2017

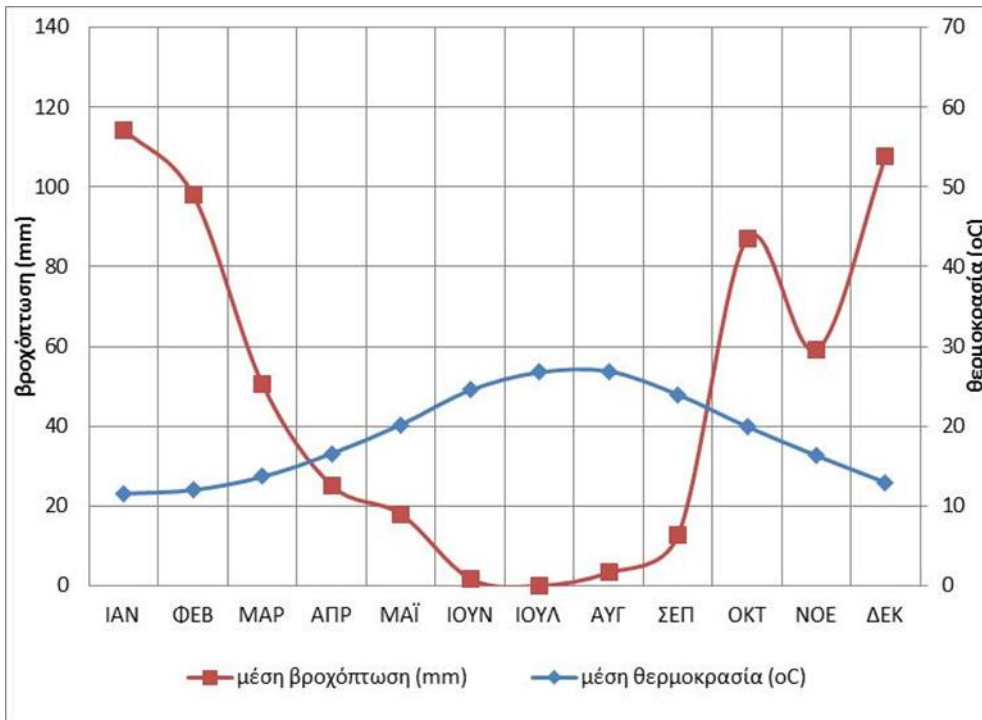
### 2.1.2 ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Μια πολύ καλή απεικόνιση του κλίματος μιας περιοχής δίνεται στο ομβροθερμικό διάγραμμα των Gausse-Bagnouls, στο οποίο απεικονίζεται κατά μήνα η πορεία της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας σε °C και του μέσου ύψους βροχής σε mm.

Η κλίμακα των μέσων θερμοκρασιών είναι διπλάσια της κλίμακας του μέσου ύψους βροχής, δηλαδή  $P = 2T$ . Η επιφάνεια που περικλείεται από τις δύο καμπύλες μεταξύ των δύο σημείων τομής ( $P = 2T$ ) δείχνει αφ' ενός τη διάρκεια και αφετέρου την ένταση της ξηρής περιόδου.

Το ομβροθερμικό διάγραμμα για τον εξεταζόμενο **Μ.Σ. Χανίων** του ΕΑΑ, για την περίοδο 2006-2017, παρουσιάζεται στο ακόλουθο Σχήμα. Με βάση το παρακάτω διάγραμμα, παρατηρούμε ότι η ξηρή περίοδος περιλαμβάνει τους μήνες από αρχές Απριλίου μέχρι τα τέλη Σεπτεμβρίου, την εποχή δηλαδή που η τιμή της θερμοκρασίας είναι μεγαλύτερη από την τιμή της βροχόπτωσης.

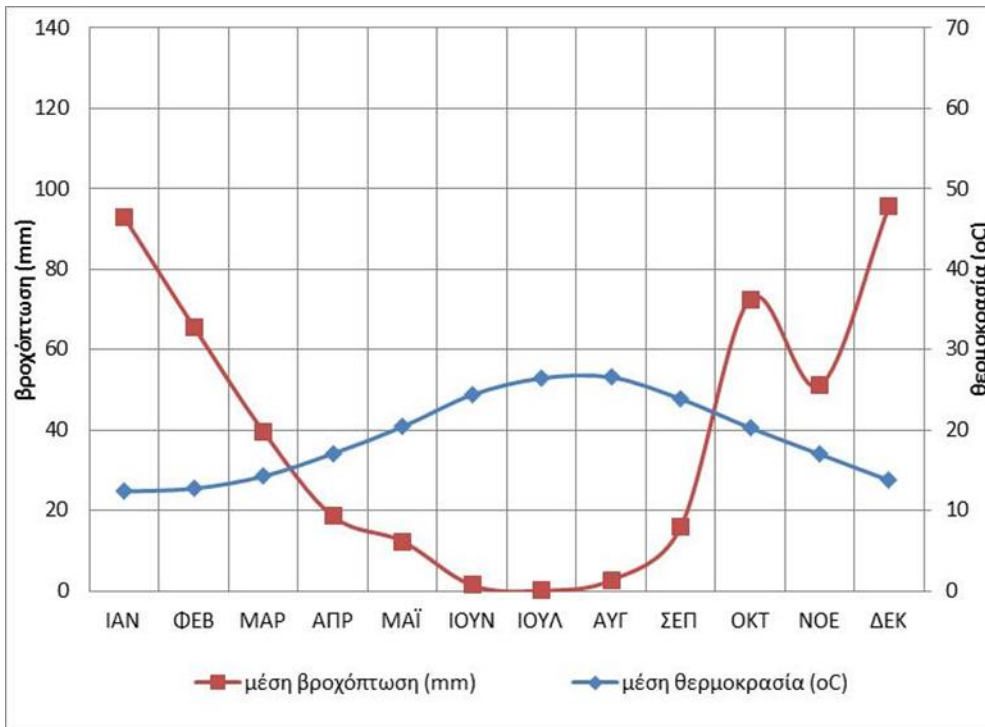
Ένωση / Σύμπραξη:



**Σχήμα 2-19:** Ομβροθερμικό διάγραμμα για τον Μ.Σ. Χανίων

πηγή: ΕΑΑ – Μ.Σ. Χανίων, περίοδος 02/2006 έως 04/2017

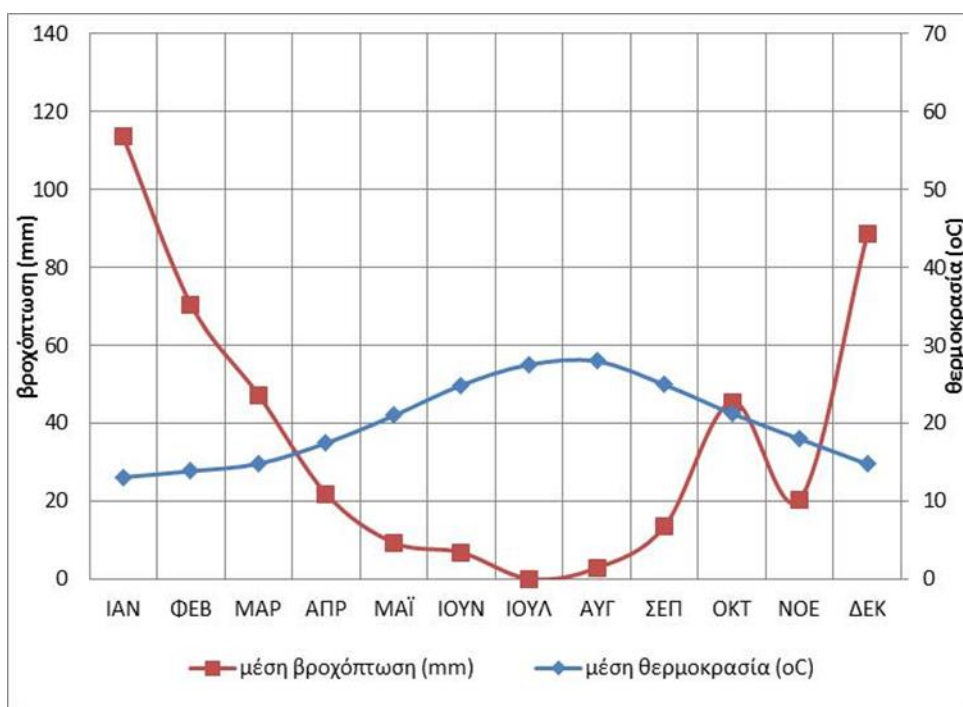
Το ομβροθερμικό διάγραμμα για τον εξεταζόμενο **Μ.Σ. Ηρακλείου** του ΕΑΑ, για την περίοδο 2006-2017, παρουσιάζεται στο ακόλουθο Σχήμα. Με βάση το παρακάτω διάγραμμα, παρατηρούμε ότι η ξηρή περίοδος περιλαμβάνει τους μήνες από αρχές Απριλίου μέχρι τα τέλη Σεπτεμβρίου, την εποχή δηλαδή που η τιμή της θερμοκρασίας είναι μεγαλύτερη από την τιμή της βροχόπτωσης.



**Σχήμα 2-20:** Ομβροθερμικό διάγραμμα για τον Μ.Σ. Ηρακλείου

πηγή: ΕΑΑ – Μ.Σ. Ηρακλείου, περίοδος 05/2006 έως 04/2017

Το ομβροθερμικό διάγραμμα για τον εξεταζόμενο **Μ.Σ. Αγ. Νικολάου** του ΕΑΑ, για την περίοδο 2009-2017, παρουσιάζεται στο ακόλουθο **Σχήμα 2-12**. Με βάση το παρακάτω διάγραμμα, παρατηρούμε ότι η ξηρή περίοδος περιλαμβάνει τους μήνες από αρχές Απριλίου μέχρι τα τέλη Σεπτεμβρίου, την εποχή δηλαδή που η τιμή της θερμοκρασίας είναι μεγαλύτερη από την τιμή της βροχόπτωσης.



Σχήμα 2-21: Ομβροθερμικό διάγραμμα για τον Μ.Σ. Αγ. Νικολάου

πηγή: ΕΑΑ – Μ.Σ. Αγ. Νικολάου, περίοδος 11/2009 έως 04/2017

### 2.1.3 ΑΚΡΑΙΑ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ

Οι θαλάσσιοι σίφωνες (υδροστρόβιλοι) είναι περιστρεφόμενες στήλες αέρα πάνω από μια μεγάλη υδάτινη επιφάνεια και είναι είτε σίφωνες ξηράς που κινήθηκαν προς το νερό είτε σίφωνες που δημιουργήθηκαν πάνω από το νερό. Συνδέονται με σωρειτόμορφα νέφη που σχηματίζονται όταν ο αέρας είναι υπό ασταθείς συνθήκες. Έχουν διάμετρο από 3 έως 100m και οι περιστρεφόμενοι άνεμοι δεν ξεπερνούν τους 45 κόμβους. Συγκρινόμενοι με τους σίφωνες ξηράς κινούνται με μικρότερη ταχύτητα και έχουν μικρότερο χρόνο ζωής.

Στο πλαίσιο της εργασίας “Waterspout climatology over the Central-Eastern Mediterranean” μελετήθηκαν διάφορες θαλάσσιες περιοχές στην ευρύτερη ζώνη της ανατολικής Μεσογείου. Οι θαλάσσιες περιοχές που μελετήθηκαν είναι η Ανατολική Αδριατική (Κροατία), το Ιόνιο και το Αιγαίο Πέλαγος, όπου η καταγραφή περιστατικών θαλάσσιων σιφώνων ξεκίνησε με συστηματικό τρόπο από το 2000. Βασικές πηγές δεδομένων είναι η βάση δεδομένων για την Ανατολική Αδριατική (Renko et al., 2013). Εξετάστηκαν επίσης δεδομένα από την ESWD (Ευρωπαϊκή Βάση Δεδομένων Σοβαρού Καιρού) (Dotzek 2009) και το ICWR (Διεθνές Κέντρο Έρευνας Υδάτων) (Sioutas et al., 2009). Μια εμφανής αύξηση της συχνότητας εμφάνισης θαλάσσιων σιφώνων τα τελευταία χρόνια, πρωταρχικά αποδίδεται στην ευρεία χρήση φωτογραφικών μηχανών και βίντεο και τη χρήση των κοινωνικών μέσων ενημέρωσης στο διαδίκτυο.

Ένωση / Σύμπραξη:



**Πίνακας 2-5:** Ημέρες θαλάσσιων σιφώνων και αριθμός θαλάσσιων σιφώνων που παρατηρήθηκαν στην Ανατολική Αδριατική (Κροατία), στο Ιόνιο και στο Αιγαίο (2002 – 2013)

Θαλάσσιοι σιφώνες								
	Σύνολο θαλάσσιων σιφώνων		Ελάχιστος ετήσιος αριθμός θαλάσσιων σιφώνων		Μέγιστος ετήσιος αριθμός θαλάσσιων σιφώνων		Μέσος ετήσιος αριθμός θαλάσσιων σιφώνων	
	Αρ. Ημερών	Αρ. θαλάσσιων σιφώνων	Αρ. Ημερών	Αρ. θαλάσσιων σιφώνων	Αρ. Ημερών	Αρ. θαλάσσιων σιφώνων	Αρ. Ημερών	Αρ. θαλάσσιων σιφώνων
Αδριατική	138	343	1	1	27	88	11,5	28,6
Ιόνιο Πέλαγος	92	156	2	3	21	44	7,7	13,0
Αιγαίο Πέλαγος	177	379	6	9	20	73	14,8	31,6
<b>Σύνολο</b>	<b>407</b>	<b>878</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>68</b>	<b>205</b>	<b>34</b>	<b>73,2</b>

Η επόμενη Εικόνα παρουσιάζει τη γεωγραφική κατανομή όλων των θέσεων εμφάνισης θαλάσσιων σιφώνων (κόκκινες κουκκίδες), όπου κάθε σημείο αντιπροσωπεύει μια ημέρα. Πολλαπλά γεγονότα θαλάσσιων σιφώνων της ίδιας ημέρας και του ίδιου τύπου μπορεί να αντιπροσωπεύονται από ένα σημείο. Οι μεμονωμένες τοποθεσίες θαλάσσιων σιφώνων δεν μπορούν να διακριθούν στη σημερινή κλίμακα χαρτών, δεδομένου του μεγάλου αριθμού των θαλάσσιων σιφώνων που εμφανίζονται περίπου στα ίδια ή σε πολύ κοντινά μέρη.



**Εικόνα 2-4:** Κατανομή έντασης ανεμοστρόβιλων την περίοδο 2000 - 2014

Οι θαλάσσιοι σιφώνες μπορούν να εμφανιστούν σε όλες τις θαλάσσιες περιοχές, αλλά συχνότερα στους κόλπους, στις εσωτερικές πλωτές οδούς και στα νησιά. Ωστόσο, η παρατήρηση ενός περιστατικού ενδέχεται να επηρεάζεται έντονα από την πυκνότητα του πληθυσμού. **Στο νότιο Αιγαίο, το βόρειο Κρητικό παράκτιο μέρος, παρουσιάζει το μεγαλύτερο αριθμό εμφάνισης θαλάσσιων σιφώνων.**

Ένωση / Σύμπραξη:

Μεγάλη διακύμανση της συχνότητας των ανεμοστρόβιλων και των θαλάσσιων σιφώνων με διαφοροποιημένη χωρική και χρονική κατανομή εμφανίζεται σε όλη την Ελλάδα. Η ποικιλομορφία αυτή οφείλεται σε γεωγραφικές, τοπογραφικές και κλιματικές διαφοροποιήσεις και πολυπλοκότητες όπως έχει μελετηθεί από τον Σιούτα. Η γεωγραφική κατανομή του ετήσιου μέσου αριθμού ημερών ανεμοστρόβιλου και θαλάσσιου σίφωνα για τις διάφορες ελληνικές περιφερειακές ενότητες απεικονίζεται στην παρακάτω Εικόνα.



Εικόνα 2-5: Συχνότητα και κατανομή των θαλάσσιων σιφώνων στην Ελλάδα (2000 – 2014)

Οι θαλάσσιοι σίφωνες μπορούν να εμφανιστούν οπουδήποτε στη χώρα, η δεκαπενταετής περίοδος συστηματικής καταγραφής δεδομένων (2000 - 2014) δείχνει ότι οι σχηματισμοί αυτοί συμβαίνουν συχνότερα στις δυτικές περιοχές της Ελλάδας και στη βόρεια παράκτια περιοχή της Κρήτης (θαλάσσιοι σίφωνες).

#### 2.1.4 ΙΣΧΥΡΕΣ ΚΑΤΑΙΓΙΔΕΣ – ΧΑΛΑΖΟΠΤΩΣΕΙΣ - ΘΥΕΛΛΩΔΕΙΣ ΑΝΕΜΟΙ

Καταιγίδα ονομάζουμε το καιρικό φαινόμενο στο οποίο εμφανίζονται αστραπές, κεραυνοί και ορισμένες φορές ακόμη και χαλάζι και συνοδεύεται από έντονη βροχόπτωση και ισχυρούς ανέμους. Η δημιουργία μιας καταιγίδας συνήθως οφείλεται σε: υγρασία, ασταθής μάζα αέρα και ανυψωτική δύναμη δηλαδή θερμότητα. Ο κύκλος ζωής μιας καταιγίδας είναι: η φάση ανάπτυξης, η φάση ωριμότητας και η φάση διάλυσης.

Το χαλάζι είναι μια μορφή υετού, που αποτελείται από σφαιρικά κυρίως κομμάτια πάγου. Ο σχηματισμός του χαλαζιού γίνεται όταν η υγρασία της ατμόσφαιρας συμπυκνώνεται πάνω σε σκόνη ή άλλα κέντρα συμπύκνωσης τα οποία μπορεί να είναι κρύσταλλοι πάγου ενώ η θερμοκρασία είναι κάτω από τους 0°C. Οι μικροί πυρήνες των κόκκων που σχηματίζονται κατ' αυτόν τον τρόπο μεγαλώνουν σχετικά γρήγορα, καθώς η τάση των κορεσμένων ατμών πάνω από τον πάγο είναι μεγαλύτερη από αυτών πάνω από το νερό. Όταν ο χαλαζόκοκκος γίνει αρκετά βαρύς ώστε να μην μπορεί να παρασυρθεί από τον άνεμο και να μη μπορεί να συγκρατηθεί από τα ανοδικά ρεύματα που αναπτύσσονται κατά την διάρκεια την καταιγίδας, τότε πέφτει προς τα κάτω. Όσον αφορά το μέγεθος του χαλαζιού, αυτό κυμαίνεται από μερικά χιλιοστά έως λίγα εκατοστά, ενώ το σχήμα του

Ένωση / Σύμπραξη:

εξαρτάται από την κίνησή εντός των σύννεφων που αναπτύχθηκαν. Το χαλάζι προκαλεί εκτεταμένες καταστροφές και ειδικά σε καλλιέργειες, αυτοκίνητα και γυάλινες κατασκευές.

Άνεμος είναι η φυσική κίνηση του ατμοσφαιρικού αέρα που ρέει γενικά παράλληλα προς το έδαφος. Αιτία του ανέμου είναι η οριζόντια διαφορά της ατμοσφαιρικής πίεσης, ενώ όσο μεγαλύτερη είναι η διαφορά πίεσης μεταξύ δύο δεδομένων σημείων τόσο μεγαλύτερη είναι και η ένταση του ανέμου. Η ένταση του ανέμου μετριέται με διάφορες εμπειρικές και αριθμητικές κλίμακες με την πιο διαδεδομένη εμπειρική κλίμακα να είναι η κλίμακα Beaufort, ενώ άλλες αριθμητικές είναι τα m/s, km/h και οι κόμβοι. Όταν η ένταση του ανέμου υπερβεί τα 8bf τότε χαρακτηρίζεται ως θυελλώδης άνεμος.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται από τα στοιχεία της βάσης δεδομένων του Ευρωπαϊκού Εργαστηρίου Ισχυρών Καταιγίδων (European Severe Storms Laboratory – ESSL: [www.essl.org](http://www.essl.org)), τα ακραία καιρικά φαινόμενα, που έχουν καταγραφεί στη νήσο Κρήτη.

**Πίνακας 2-6:** Καταγεγραμμένα ακραία καιρικά φαινόμενα στην Κρήτη

A/α	Συμβάν	Ημερομηνία	Τοποθεσία	Περιγραφή
1	Χαλάζι	13-11-2019	Τυμπάκι, Λασιίθι	Χαλάζι κατέστρεψε τις καλλιέργειες στο Τυμπάκι.
2	Χαλάζι	13-11-2019	Σπήλιον, Ρέθυμνο	Χαλάζι κατέστρεψε τις καλλιέργειες στο Σπήλι
3	Χαλάζι	14-06-2018	Ασίτες, Ηράκλειο	Ζημιές σε καλλιέργειες και δάση
4	Χαλάζι	07-04-2018	Τζερμιάδο, Λασιίθι	Μεγάλες ποσότητες από χαλάζι μικρής διαμέτρου κάλυψαν το Λασιίθι
5	Χαλάζι	20-09-2016	Σητεία – Ξηρολίμνη, Λασιίθι	Χαλάζι μεγέθους έως και 3,5cm
6	Χαλάζι	20-09-2016	Κελλάρια Σητεία, Λασιίθι	Ζημιές σε καλλιέργειες και δάση
7	Χαλάζι	05-03-2014	Γαρίπα, Ηράκλειο	Χαλάζι και κατακλυσμός τη νύχτα στην Κρήτη
8	Χαλάζι	16-01-2014	Αγία Βαρβάρα, Ηρακλείου	Στρώμα χαλάζι παρέμεινε για αρκετές ώρες στην περιοχή, χωρίς ωστόσο να προκαλέσει σημαντικές ζημιές
9	Χαλάζι	09-05-2012	Αρκαλοχώρι, Ηράκλειο	Κατακρήμνιση καλλιεργειών
10	Χαλάζι	24-01-2011	Λαγούτα, Ηράκλειο	Κατακρήμνιση καλλιεργειών
11	Χαλάζι	24-01-2011	Σκινιά, Ηράκλειο	Κατακρήμνιση καλλιεργειών
12	Χαλάζι	14-11-2010	Σητεία, Λασιίθι	Ζημιές σε καλλιέργειες και δάση
13	Χαλάζι	16-12-2009	Αρκαλοχωρίου, Ηράκλειο	Καταστροφές σε γεωργικές εκτάσεις
14	Χαλάζι	16-12-2009	Μαχαίρα, Ηράκλειο	Καταστροφές σε γεωργικές εκτάσεις
15	Χαλάζι	16-12-2009	Πάρτρινα, Ηράκλειο	Καταστροφές σε γεωργικές εκτάσεις
16	Χαλάζι	16-12-2009	Νιπιδιτό, Ηράκλειο	Καταστροφές σε γεωργικές εκτάσεις
17	Χαλάζι	16-12-2009	Λαγούτα, Ηράκλειο	Καταστροφές σε γεωργικές εκτάσεις
18	Χαλάζι	16-12-2009	Καστελιανά, Ηράκλειο	Καταστροφές σε γεωργικές εκτάσεις

Ένωση / Σύμπραξη:

A/α	Συμβάν	Ημερομηνία	Τοποθεσία	Περιγραφή
19	Χαλάζι	05-12-2002	Τυμπάκι, Λασιίθι	Ζημιές σε σπίτια, αυτοκίνητα, δάση, καλλιέργειες, θερμοκήπια
20	Χαλάζι	05-12-2002	Τυμπάκι, Λασιίθι	Ζημιές σε περιουσίες, ζημιές σε καλλιέργειες και δάση
21	Χαλάζι	16-11-1999	Τυμπάκι, Ηράκλειο	Ζημιές σε περιουσίες, ζημιές σε καλλιέργειες και δάση
22	Ισχυρή βροχόπτωση	24-10-2015	Τζερμιάδο, Λασιίθι	Κατολισθήσεις, ζημιές στον οδικό άξονα
23	Ισχυρή βροχόπτωση	12-05-2015	Τζερμιάδο, Λασιίθι	Πλημμυρισμένα σπίτια, χωράφια, ζημιές στον οδικό άξονα
24	Σφοδρός άνεμος	08-03-2017	Τυμπάκι, Λασιίθι	Ζημιές σε περιουσίες, ζημιές σε καλλιέργειες και δάση
25	Σφοδρός άνεμος	31-10-2016	Φούρφουρας, Ρέθυμνο	Δεν υπάρχουν συγκεκριμένες πληροφορίες
26	Σφοδρός άνεμος	23-03-2016	Άγιος Νικόλαος, Λασιίθι	Δεν υπάρχουν συγκεκριμένες πληροφορίες
27	Σφοδρός άνεμος	06-02-2012	Φουρφουράς, Ρέθυμνο	Δεν υπάρχουν συγκεκριμένες πληροφορίες

πηγή: *European Severe Storms Laboratory*

Επίσης στις παρακάτω παραγράφους παρουσιάζονται τα ακραία καιρικά φαινόμενα που έχουν συμβεί στην χώρα και ειδικότερα στην νήσο Κρήτη, μέσα από τα δελτία της ΕΜΥ που αφορούν τα σημαντικά μετεωρολογικά και κλιματικά επεισόδια της Ελλάδας για τις χρονιές από 2014 έως 2019.

## 2014

Στις 23-25 Οκτωβρίου 2014 μια διαταραχή συνοπτικής κλίμακας (δύο διαδοχικά βαρομετρικά χαμηλά επίπεδα 998 και 1000 hPa αντίστοιχα) επηρέασε ολόκληρη τη χώρα και προκάλεσε σοβαρές καταιγίδες με ισχυρές βροχοπτώσεις, καταιγίδες, πλημμύρες, κατολισθήσεις και τοπικά ανεμοστρόβιλους. Οι δρόμοι εντός του εθνικού πάρκου της Σαμαριάς (Κρήτη) υπέστησαν μερικές ζημιές και έκλεισαν λόγω κατολισθήσεων.

## 2015

Η περίοδος 21-30 Σεπτεμβρίου χαρακτηρίστηκε από έντονες βροχοπτώσεις σε ολόκληρη την χώρα. Πιο συγκεκριμένα, κατά την διάρκεια των κάτωθι δύο ακραίων επεισοδίων πολλοί ΜΣ κατέγραψαν ημερήσιο ύψος υετού μεγαλύτερο από 100 mm. Ειδικότερα στην Κρήτη τα φαινόμενα αυτά έλαβαν χώρα στις 25-26 Σεπτεμβρίου και μάλιστα στις 26 Σεπτεμβρίου αναφέρθηκε ο εγκλωβισμός τουλάχιστον 55 τουριστών στο φαράγγι της Σαμαριάς.

## 2016

Το μέσο μηνιαίο ύψος βροχόπτωσης του Δεκεμβρίου αντιπροσωπεύει το 14% της κλιματολογικής τιμής περιόδου 1971-2000 (υπολογισμός με την μέθοδο tercile από αντιπροσωπευτικούς ΜΣ της

Ένωση / Σύμπραξη:

ΕΜΥ) ενώ σε πολλές περιπτώσεις οι αποκλίσεις του ύψους υετού ήταν μικρότερες κατά 10% από τις κανονικές τιμές. Μόνο στην Κρήτη το ύψος βροχόπτωσης ήταν μεγαλύτερο από το μέσο.

## 2017

Ο Μετεωρολογικός Σταθμός του αεροδρομίου της Σούδας (WMO-Id:16746), που βρίσκεται στη δυτική Κρήτη, κατέγραψε στις 29 Σεπτεμβρίου ημερήσιο (24ωρο) ύψος υετού 40.0mm ενώ η μηνιαία κανονική του τιμή (1971-2000) είναι περίπου 15.0mm, δηλαδή το ύψος της βροχής ήταν σχεδόν 3 φορές πάνω από την κανονική τιμή του μήνα.

Τον Οκτώβριο του ίδιου έτους η ανατολική Κρήτη δέχτηκε ποσότητα υετού 2.0 με 2.5 φορές πάνω από την κανονική τιμή (1971-2000). Επίσης ακραία καιρικά φαινόμενα (βροχοπτώσεις-πλημμύρα) συνέβησαν στην περιοχή των Χανίων Κρήτης στις 26 Οκτωβρίου 2017. Σύμφωνα με την Ένωση ασφαλιστικών εταιριών Ελλάδος, εξαιτίας των ακραίων καιρικών φαινομένων, δηλώθηκαν συνολικά στις συμμετέχουσες επιχειρήσεις της έρευνας 141 ζημιές με ποσό πρώτης εκτίμησης για αποζημίωση της τάξης των 5,2 εκατ. €, άρα η μέση δηλωθείσα ζημία φθάνει τα 37.164€.

## 2018

Το 2018 δεν εκδηλωθήκαν ακραία καιρικά φαινόμενα.

## 2019

1-2 Ιανουαρίου 2019: Πλημμύρες και κατολισθήσεις σημειώθηκαν στην (δυτική) Κρήτη στην περιοχή των Χανίων. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο σταθμός της Σούδας, που βρίσκεται στη δυτική Κρήτη, κατέγραψε μηνιαία συνολική βροχόπτωση 407 mm για το μήνα Φεβρουάριο, δηλαδή τέσσερις φορές τον μηνιαίο μέσο όρο και ο σταθμός Ηρακλείου ενώ στην κεντρική Κρήτη κατέγραψε μηνιαία συνολική βροχόπτωση 200 mm, που είναι τριπλάσιος του μηνιαίου μέσου όρου.

5-6 Φεβρουαρίου 2019: κατολισθήσεις στην Κρήτη λόγω ισχυρών βροχοπτώσεων, ένας βράχος 25 τόνων έσπασε και κατέρρευσε σε ένα σπίτι στο χωριό Αμμουδάρι στην περιοχή των Σφακίων (Κρήτη).

12-17 Φεβρουαρίου και 23-26 Φεβρουαρίου 2019 μεγάλα γεγονότα βροχόπτωσης προκάλεσαν σοβαρές πλημμύρες, κατολισθήσεις και καταστροφές σε υποδομές στην περιοχή της Κρήτης. Ως αποτέλεσμα, πέντε άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους.

5-6 Απριλίου 2019: Οι έντονες βροχοπτώσεις προκάλεσαν πλημμύρες δρόμων στην ανατολική Κρήτη, άνθρωποι παγιδεύτηκαν και καταστράφηκαν καλλιέργειες

Αυξημένες καλοκαιρινές βροχοπτώσεις. Συγκεκριμένα, η δυτική Κρήτη είχε βροχοπτώσεις πολύ πάνω από τον μέσο όρο, το καλοκαίρι η συνολική βροχόπτωση για τη Σούδα ήταν 72 mm, ενώ ο μέσος όρος 1971-2000 είναι περίπου 5,0 mm. Είναι αξιοσημείωτο ότι τα 72 mm βροχής καταγράφηκαν στη Σούδα σε 8 ώρες (στις 17 Ιουλίου) και ήταν πενήντα φορές περισσότερο το φυσιολογικό του μήνα. Επιπλέον οι έντονες καταιγίδες στις 14-17 Ιουλίου προκάλεσαν πλημμύρες.

Ένωση / Σύμπραξη:

## 2.2 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

### 2.2.1 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Η Κρήτη βρίσκεται νότια της Ελληνικής ηπειρωτικής χώρας και βρέχεται βόρεια από το Βόρειο Κρητικό και νότια από το Νότιο Κρητικό Πέλαγος. Περιλαμβάνει την ομώνυμη μεγαλόνησο μαζί με τα μικρά νησιά όπως Γαύδος, Γαυδοπούλα, Δία, Κουφονήσι, Γαΐδουρονήσι, Διονυσάδες, Σπιναλόγκα και Παξιμάδι, εκ των οποίων τα περισσότερα είναι ακατοίκητα.

Η χερσαία έκταση ανέρχεται σε 8.327,10km<sup>2</sup>. Η ακτογραμμή είναι συνολικά περίπου 1.757,92 Km (συμπεριλαμβανομένων των μικρών νησιών).

Η νήσος Κρήτη χαρακτηρίζεται από έντονο ανάγλυφο και τέσσερα μεγάλα ορεινά συγκροτήματα με πολλά κοινά χαρακτηριστικά. Το μεγαλύτερο τμήμα του νησιού (3/4 της επιφάνειας περίπου) είναι ορεινό.

Στο κέντρο του νησιού εκτείνεται το υψηλότερο ορεινό συγκρότημα του, ο Ψηλορείτης ή Ίδη, με υψηλότερη κορυφή τον Τίμιο Σταυρό (2.452m). Στα βόρεια του, με μεγαλύτερες και απόκρημνες κλίσεις, σχηματίζεται η κοιλάδα του Μυλοπόταμου και ακόμη βορειότερα ο ορεινός όγκος του Κουλούκωνα (μέγιστο υψόμετρο 1.083 m) που καταλήγει, με απότομες κλίσεις, στη βόρεια ακτή. Στα νότια και ανατολικά του, με ηπιότερες κλίσεις, σχηματίζονται η κοιλάδα της Μεσσαράς και αυτή του Ηρακλείου, που περικλείεται νοτιότερα, από τον επιμήκη ορεινό όγκο των Αστερουσίων (μέγιστο υψόμετρο 1.231 m), ο οποίος καταλήγει με λιγότερο απότομες κλίσεις στη νότια ακτή.

Στο Ανατολικό τμήμα του νησιού βρίσκεται το όρος Δίκη με υψόμετρο 2.148 m, με το Οροπέδιο Λασιθίου στο βορειοδυτικό τμήμα της, να καταλαμβάνει όλο το εύρος του νησιού, με πιο απότομες κλίσεις στα νότια και ηπιότερες προς τις άλλες κατευθύνσεις, και, τέλος, ακόμη πιο ανατολικά εκτείνονται τα Λασιθιώτικα Όρη ή Όρη της Θρυπτής ή Όρη της Σητείας, με υψόμετρο 1.476 m. Τις μεγάλες οροσειρές πλαισιώνουν μικρότεροι ορεινοί όγκοι.



Εικόνα 2-6: Γεωμορφολογικό ανάγλυφο Περιφέρειας Κρήτης

Ένωση / Σύμπραξη:

Στους πρόποδες και τα πρόβουνα των αναφερόμενων ορεινών όγκων διαμορφώνονται τα πεδινά, εύφορα τμήματα του νησιού.

Βόρεια των Λευκών Ορέων και της Ίδης, αναπτύσσεται εκτεταμένη επιμήκης πεδιάδα, από το δυτικότερο άκρο του νησιού, την περιοχή Καστελλίου Κίσσαμου, έως και την περιοχή της Αξού, στο Μυλοπόταμο, η οποία περιλαμβάνει στο εσωτερικό της πολλές λοφώδεις εξάρσεις, αλλά και φαράγγια, προς την περιοχή του Ρεθύμνου.

Νότια και ανατολικά από την Ίδη και δυτικά και βόρεια από τη Δίκη, αναπτύσσονται αντίστοιχα η πεδιάδα της Μεσσαράς η οποία είναι η μεγαλύτερη και πιο συμπαγής του νησιού και αυτή των Ηρακλείου – Μαλλίων, με επίσης πολλές λοφώδεις εξάρσεις στο εσωτερικό της.

Νότια της Δίκης, αναπτύσσεται η πεδιάδα της Ιεράπετρας και ανατολικά της η πεδιάδα του Αγίου Νικολάου ενώ βόρεια και ανατολικά από τα Λασιθιώτικα Όρη η πεδιάδα της Σητείας και του Παλαίικαστρου αντίστοιχα.

Μεγάλο τμήμα των ακτών της Κρήτης, κυρίως στο Νότιο τμήμα της, είναι βραχώδεις, απόκρημνες και δύσκολα προσπελάσιμες. Ανάμεσά τους σχηματίζονται εκτεταμένες ή και μικρότερες παραλίες με άμμο, βότσαλα, αμμοθίνες, αρμυρίκια και καλαμώνες. Οι μεγάλες ή και μικρότερες πεδιάδες της Κρήτης, καθώς και οι μικρές κοιλάδες τροφοδοτούνται με νερό, από τους ορεινούς υδροσυλλέκτες και από πολλούς, μικρούς σχετικά ποταμούς, αλλά και πλήθος χειμάρρων και φαραγγιών. Λίμνες δεν υπάρχουν στην Κρήτη, εκτός από την μικρή λίμνη του Κουρνά και το πολύ μικρότερο τέναγος – λίμνη της Αγιάς.

### 2.2.2 ΤΟΠΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το τοπίο της Κρήτης αποτελεί μέρος της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς της. Σύμφωνα με το Παραδοτέο «Τεύχος Τοπίου» της μελέτης «Αξιολόγηση, Αναθεώρηση και Εξειδίκευση του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Κρήτης (Β Φάση – Στάδιο Β2)», για τα τοπία ιδιαίτερης αξίας, αλλά και για τα ιδιαίτερος υποβαθμισμένα επιδιώκεται κατά προτεραιότητα:

- η εφαρμογή ολοκληρωμένων και συντονισμένων δράσεων, με την διατύπωση γενικού πλαισίου κατευθύνσεων προστασίας, διαχείρισης και ανάδειξής τους, το οποίο ούτως ή άλλως αποτελεί συστατικό στοιχείο του χωροταξικού σχεδιασμού,
- η θεσμοθέτηση στόχων ποιότητας για κάθε τοπίο, ώστε να εξασφαλίζεται ότι κάθε αναπτυξιακό έργο είναι συμβατό με την επιδιωκόμενη ποιότητά τους,
- η λήψη συνοδευτικών μέτρων ώστε να ελαχιστοποιούνται οι πιέσεις οι οποίες ασκούνται – όπως είναι λογικό– κυρίως στο εσωτερικό αυτών των περιοχών, και εκεί όπου είναι δυνατόν,
- η δραστηριοποίηση της κοινωνίας των πολιτών σε τοπικό επίπεδο, για τη συνεχή παρακολούθηση της εφαρμογής ή μη των παραπάνω, κυρίως όσον αφορά στην άσκηση των προσηκουσών πολιτικών και προτεραιοτήτων.

Ένωση / Σύμπραξη:

Σύμφωνα με την μελέτη, στη Περιφέρεια Κρήτης διακρίνονται τα παρακάτω τοπία ιδιαίτερης σημασίας:

- ❖ Τοπίο Ενότητας 1 - Ανατολικές Ακτές
- ❖ Τοπίο Ενότητας 2 - Κόλπος Μεραμπέλου και ευρύτερη περιβάλλουσα περιοχή
- ❖ Τοπίο Ενότητας 3 – Ηράκλειο, Δίας, Κνωσός, Γιούχτας
- ❖ Τοπίο Ενότητας 4 – Αστερούσια, Γόρτυνα
- ❖ Τοπίο Ενότητας 5 - Ρέθυμνο και περιβάλλουσα περιοχή
- ❖ Τοπίο Ενότητας 6 – Μυλοπόταμος, Ίδη
- ❖ Τοπίο Ενότητας 7 – Χανιά, Ακρωτήριο, Βάμμος
- ❖ Τοπίο Ενότητας 8 - Δυτικές Ακτές έως Ακρωτήριο Κριός
- ❖ Τοπίο Ενότητας 9 - Νότιες Ακτές έως Φραγκοκάστελο

Τα τοπία ενότητας που εντοπίζονται στην Κρήτη, έχουν χαρακτηριστεί και αξιολογηθεί στο πλαίσιο της μελέτης. Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζονται οι τύποι τοπίου κάθε ενότητας και οι γεωγραφικές περιοχές που καλύπτουν:

**Πίνακας 2-7:** Τοπία ενότητας που εντοπίζονται στην Περιφέρεια Κρήτης

Τοπίο Ενότητας	Ονομασία	Τύποι τοπίου	Τοποθεσία
Τοπίο Ενότητας 1	Ανατολικές Ακτές	Θύλακας Μονής Τοπλού - γειτονικές ακτές και Νήσοι Διονυσάδες	Π.Ε. Λασιθίου, Δήμος Σητείας
		Θύλακας Σίδερο – Νησίδα Ελάσα και Φοινικόδασος Βάι	
		Θύλακας Μαριδάτη- γειτονικές ακτές και Παλαιόκαστρο-Κουρεμένος-Χιώνα-Πλάκα	
		Θύλακας Φαραγιού Χοχλακίων – Ακτή Καρούμες	
		Θύλακας Ζάκρου	
		Θύλακας Ξερόκαμπου	
Τοπίο Ενότητας 2	Κόλπος Μεραμπέλου και ευρύτερη περιβάλλουσα περιοχή	Μίλατος (μέχρι ακρωτήριο Αγίου Ιωάννη)	Π.Ε.: Λασιθίου, Ηρακλείου Δήμοι: Αγίου Νικολάου, Οροπεδίου Λασιθίου, Ιεράπετρας και ανατολικό τμήμα Χερσονήσου
		Μίλατος	
		Αρχαία Λατώ	
		Αρχαία πόλη Δρήρου	
		Φαράγγι Σεληνάρι-Βραχάσι	
		Ελούντα	
		Νήσος και Χερσονήσος Σπιναλόγκα	
		Άγιος Νικόλαος-Κριτσάς-Καθαρό	
		Οροπέδιο Λασιθίου	
		Δικταίον Άντρον	
		Κράσι	
		Ιεράπετρα Καλοχωρίου	
		Βρυονήσι Καλοχωρίου	

Ένωση / Σύμπραξη:



Τοπίο Ενότητας	Ονομασία	Τύποι τοπίου	Τοποθεσία
		Νήσος Χρυσή (Γαϊδουρονήσι)	
Τοπίο Ενότητας 3	Ηράκλειο, Δίας, Κνωσός, Γιούχτας	Νήσος Δίας	Π.Ε. Ηρακλείου, Δήμος Ηρακλείου
		Γιούχτας-Φαράγγι Αγίας Ειρήνης	
		Αγία Ειρήνη (ειδικά)	
		Γιούχτας (ειδικά)	
Τοπίο Ενότητας 4	Αστερούσια, Γόρτυνα	Αστερούσια (Κόφινας)	Π.Ε. Ηρακλείου, Δήμοι: Γόρτυνας, Φαιστού και νότιο τμήμα Αρχανών/Αστερουσιών
		Γόρτυς	
		Δυτικά Αστερούσια (από Αγιοφάραγγο έως Κόκκινο Πύργο)	
		Φαιστός	
		Αγία Τριάδα	
		Εκβολή Γεροπόταμου Μεσσαράς	
		Βώρος Πυργιωτίσσης	
		Σίβας	
Σπήλαιο Καμαρών			
Τοπίο Ενότητας 5	Ρέθυμνο και περιβάλλουσα περιοχή	Υποενότητα βορείων οικισμών	Π.Ε. Ρεθύμνης, Δήμοι: Ρεθύμνου, Αγίου Βασιλείου, Αμαρίου
		Υποενότητα νοτίων οικισμών	
Τοπίο Ενότητας 6	Μυλοπόταμος, Ίδη	Υποενότητα Μυλοποτάμου	Π.Ε. Ρεθύμνου, Ηρακλείου Δήμοι: Μυλοποτάμου, Ανωγείων, Φαιστού
		Υποενότητα Ίδης	
Τοπίο Ενότητας 7	Χανιά, Ακρωτήρι, Βάμμος	Υποενότητα παράλιων οικισμών	Π.Ε. Χανίων, Δήμοι: Χανίων, Πλατανιά, Αποκορώνου
		Υποενότητα μεσόγειων-ημιορεινών οικισμών	
Τοπίο Ενότητας 8	Δυτικές Ακτές έως Ακρωτήρι Κριός	Δυτικές Ακτές έως Ακρωτήρι Κριός	Π.Ε. Χανίων, Δήμοι: Πλατανιά, Κισσάμου, Καντάνου-Σελίνου
Τοπίο Ενότητας 9	Νότιες Ακτές έως Φραγκοκάστελο	Νότιες Ακτές έως Φραγκοκάστελο	Π.Ε. Χανίων και Ρεθύμνου. Δήμοι: Καντάνου-Σελίνου, Σφακίων, Αγίου Βασιλείου

## 2.3 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

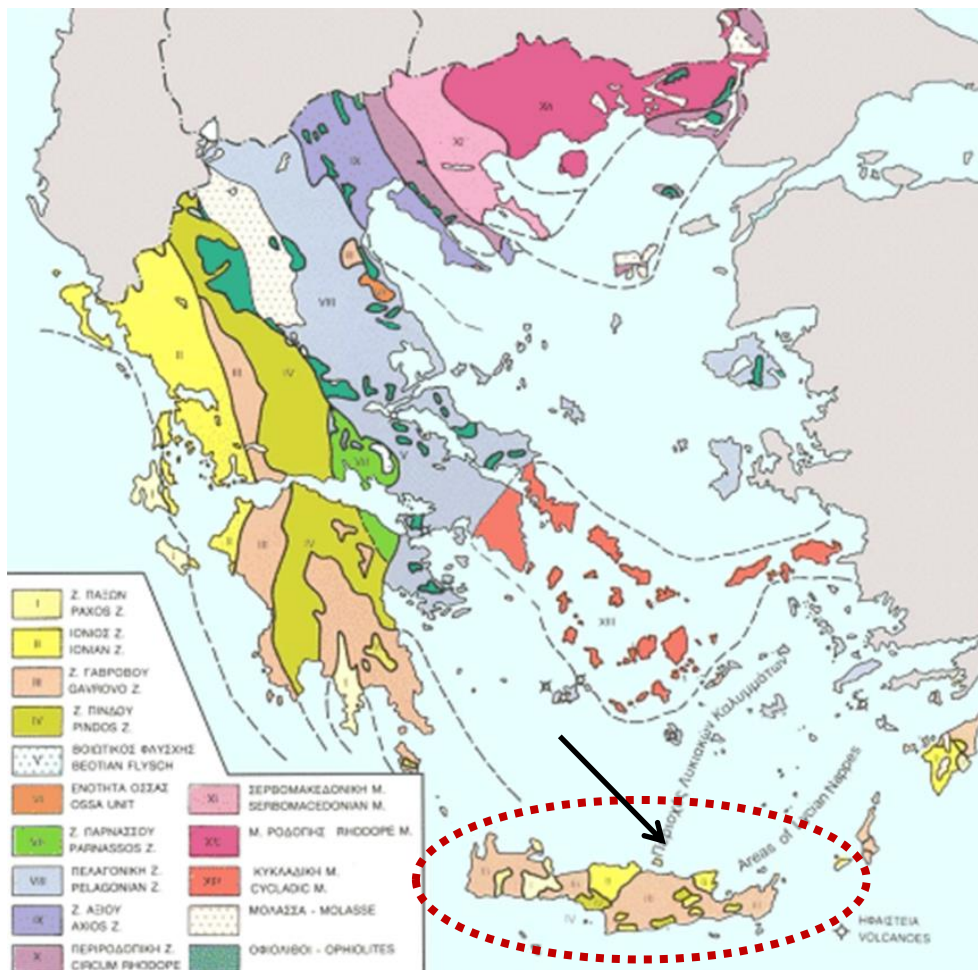
### 2.3.1 ΒΑΣΙΚΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Η γεωλογική δομή της Κρήτης συνδέεται άμεσα με τη συνολική δομή της Ελλάδας, η οποία χωρίζεται σε διάφορες γεωτεκτονικές ζώνες με γενική διεύθυνση στον ηπειρωτικό χώρο ΒΔ –ΝΑ.

Στην ακόλουθη Εικόνα παρουσιάζονται οι γεωτεκτονικές ζώνες που απαντώνται στην Περιφέρεια Κρήτης.

Ένωση / Σύμπραξη:

Η Κρήτη έχει μία πολύπλοκη γεωλογική δομή και έχουν διατυπωθεί διάφορες απόψεις σχετικά με τη δομή της, αυτό οφείλεται στη γεωτεκτονική θέση που κατέχει σε σχέση με τις δυο συγκλίνουσες λιθοσφαιρικές πλάκες, την Αφρικάνικη και την Ευρασιατική. Χαρακτηριστικό στοιχείο της δομής της είναι τα αλληπάλληλα τεκτονικά καλύμματα των διαφόρων ζωνών, τα οποία αναπτύσσονται στην ενότητα Ταλέα Όρη – των πλακωδών ασβεστολίθων.



Εικόνα 2-7: Χάρτης γεωτεκτονικών ζωνών Ελλάδας

Η Κρήτη αποτελείται από ένα αυτόχθονο ή σχετικά αυτόχθονο σύστημα πετρωμάτων που περιλαμβάνει την ημιμεταμορφωμένη ενότητα των πλακωδών ασβεστολίθων και τους υποκείμενους ασβεστολίθους, δολομίτες, με παρεμβολές σχιστολίθων (Αδριατικοϊόνιος ή Ιόνιος Ζώνη) και από ένα αλλόχθονο σύστημα, με επιμέρους καλύμματα το οποίο είναι επωθημένο πάνω στο αυτόχθονο και τέλος από τα νεότερα ιζήματα του Νεογενούς και του Τεταρτογενούς.

Το αυτόχθονο ή σχετικά αυτόχθονο σύστημα της Κρήτης αποτελεί η ακολουθία Ταλέα Όρη – Πλακώδεις ασβεστόλιθοι. Η ενότητα αυτή έχει ηλικία από τα Πέρμιο μέχρι το Ηώκαινο. Είναι ημιμεταμορφωμένη ενότητα και πιθανώς ανήκει στη ζώνη της Αδριατικοϊονίου (Ιόνιος Ζώνη), αποτελείται κυρίως από κλασικά ιζήματα χωρίς ηφαιστειακά πετρώματα στη βάση, που εξελίσσονται σε τυπικούς «πλακώδεις ασβεστόλιθους» (μάρμαρα) που περιέχουν σε σημαντικό βαθμό κερατολιθικούς κονδύλους και πυριτικές ενστρώσεις. Εμφανίζονται επίσης μεγάλες μάζες

Ένωση / Σύμπραξη:

άστρωτων (μετά)-αβεστολίθων, δολομιτών αβεστολιθικών κροκαλοπαγών και φυλλιτικών-χαλαζιακών πετρωμάτων. Αποκαλύπτεται σε πολλές περιοχές της Κρήτης υπό μορφή τεκτονικού παραθύρου.

Το αλλόχθονο σύστημα αποτελείται από αλληπάλληλα τεκτονικά καλύμματα επωθημένα το ένα πάνω στο άλλο με την ακόλουθη σειρά, από το κατώτερο προς το ανώτερο:

- *Ανθρακικό κάλυμμα Ομαλού – Τρυπαλίου*: Αποτελείται από μεταμορφωμένους δολομίτες, δολομιτικούς αβεστόλιθους, λατυποπαγείς αβεστόλιθους έως γραουβάκες, σκούρους κυψελώδεις δολομίτες, άσπρα ζαχαρόκοκκα μάρμαρα και εμφανίσεις γύψου στη βάση. Η ηλικία τους καθορίστηκε με τη βοήθεια απολιθωμάτων μεταξύ Άνω Τριαδικού – Κάτω Ιουρασικού
- *Τεκτονικό κάλυμμα Φυλλιτών – Χαλαζιτών*: περιλαμβάνει φυλλίτες, μεταψαμμίτες, χαλαζίτες και σχιστόλιθους, κροκαλοπαγή, ποικίλης σύστασης. Η ηλικία της είναι μεταξύ Περμίου-Τριαδικού.
- *Ζώνη Τρίπολης*: περιλαμβάνει τους σχηματισμούς του φλύσχη, μεσο-παχυστρωματώδεις αβεστολίθους και δολομίτες.
- *Ζώνη Πίνδου*: περιλαμβάνει τους σχηματισμούς του φλύσχη, λεπτοστρωματώδεις αβεστολίθους και στρώματα κερατολίθων.
- Πάνω από τις παραπάνω αναφερόμενες εξωτερικές ζώνες υπάρχουν σε ανώτερη τεκτονική θέση αλλόχθονα τεκτονικά λείπια των εσωτερικών ζωνών, όπως είναι η ενότητα της Άρβης που περιλαμβάνει τμήματα οφιολιθικού συμπλέγματος, η ενότητα των Αστερουσίων που περιέχει γνεύσιους, σχιστόλιθους και αμφιβολίτες.

Τα νεογενή και πλειοπλειστοκαινικά ιζήματα αναπτύσσονται σε μεγάλες εκτάσεις. Αποτελούνται από ιζήματα χερσαίας, ποτάμιας, υφάλμυρης και θαλάσσιας φάσης.

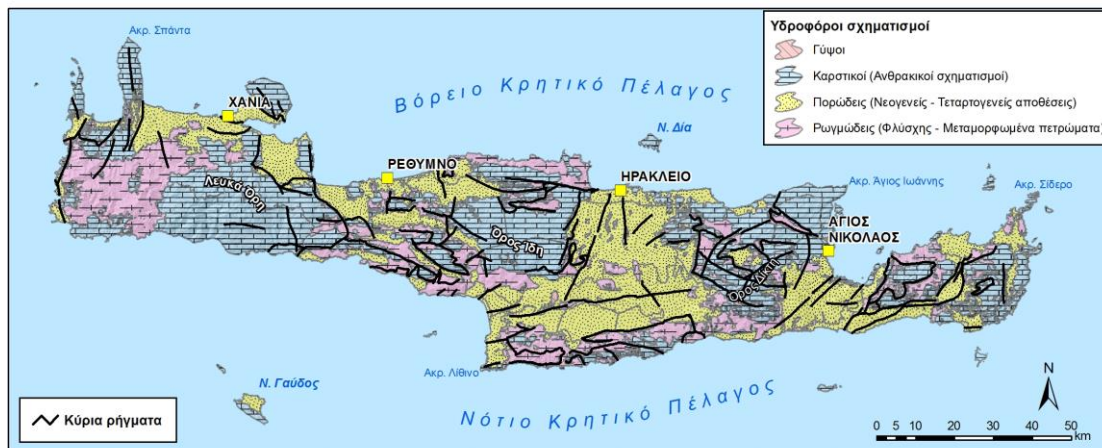
Τα τεταρτογενή ιζήματα είναι τοποθετημένα πάνω σε όλους τους σχηματισμούς τόσο του αλπικού υποβάθρου όσο και των νεογενών αποθέσεων και αποτελούνται από χερσαίες, θαλάσσιες έως λιμνοθαλάσσιες αποθέσεις, άμμων, κροκαλών, αργίλων και χαλίκων ασύνδετων έως ελαφρά συγκολλημένων.

### 2.3.2 ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ – ΡΗΓΜΑΤΑ

Η τεκτονική δομή της Κρήτης, χαρακτηρίζεται από επωθητικές κινήσεις και κυρίως από την επώθηση του αλλόχθονου συστήματος επί του αυτόχθονου κατά το Κάτω έως Μέσο Μειόκαινο. Αποτέλεσμα αυτών των κινήσεων ήταν η ανάπτυξη πτυχογόνων δυνάμεων γενικής διεύθυνσης βορρά – νότου, που διαμόρφωσαν άξονες των πτυχών διεύθυνσης μεταξύ ABA-ΔBA και ANA-ΔBA. Μετά την φάση της πτύχωσης επακολούθησε η επίδραση της ρηγματογόνου τεκτονικής με τον τεμαχισμό της Κρήτης από ρήγματα διεύθυνσης Β-N και Α-Δ με αποτέλεσμα την τελική ανύψωση των οροσειρών που δίδουν την εικόνα 'τεκτονικών κεράτων' (Εικόνα 2-8).

Ένωση / Σύμπραξη:

Με τις κατακόρυφες κινήσεις του νεογενούς δημιουργήθηκαν και νεότερα ρήγματα, ενώ η ανύψωση των μεγάλων τεκτονικών τεμαχών συνεχίστηκε μέχρι το Πλειστόκαινο. Η διαδικασία αυτή συντέλεσε στην δημιουργία, μεταξύ των ρηξιγενών ζωνών βυθισμάτων (λεκάνες, αύλακες κ.α.) διαφόρων υψομέτρων στα οποία αποτέθηκαν τα μετέπειτα ιζήματα του νεογενούς των διαφόρων φάσεων.



Εικόνα 2-8: Κύρια ρήγματα της Κρήτης

Όσον αφορά τα ενεργά κανονικά ρήγματα της νήσου Κρήτης, ηλικίας Άνω Τεταρτογενούς, αυτά μπορούν να διακριθούν σε δύο μεγάλες κατηγορίες: στα ρήγματα με διεύθυνση ΔΒΔ-ΑΝΑ και ΒΒΕ-ΝΝΔ διεύθυνσης ρήγματα. Τα ρήγματα αυτά συνήθως διαχωρίζουν Μεσοζωικά ανθρακικά και μεταμορφωμένα πετρώματα του αλπικού υποβάθρου από τις αλλουβιακές Τεταρτογενείς αποθέσεις (Εικόνα 2-9).

### Ρήγματα διεύθυνσης ΔΒΔ-ΑΝΑ

Οι τεκτονικές δομές γενικής διεύθυνσης ΔΒΔ-ΑΝΑ εντοπίζονται κυρίως στο νότιο τμήμα της κεντρικής Κρήτης, όπου σχηματίζουν ρηξιγενείς ζώνες συνολικού μήκους 55 km και επεκτείνονται μεταξύ των οικισμών Σφακιά στα δυτικά και Αγίας Γαλήνης στα ανατολικά. Η ζώνη αυτή αποτελείται από τα ρήγματα των Σφακίων, του Ασωμάτου και του Σπηλίου, όπως και του ρήματος της Αγίας Γαλήνης που ορίζει τη κοιλάδα της Μεσσαράς προς το βορρά.

Το **ρήγμα των Σφακίων** αποτελεί το δυτικότερο τμήμα της ζώνης και διαχωρίζει το ανατολικό όριο του ορεινού όγκου των Λευκών Ορέων (αποτελούμενο από Μεσοζωικούς ασβεστόλιθους) από τις Πλειοκαινικές-Πλειστοκαινικές αποθέσεις των παράκτιων περιοχών. Το ίχνος του ρήματος εντοπίζεται στη βάση του ορεινού μετώπου, από τον οικισμό των Σφακίων έως τον οικισμό Ροδάκινο, συνολικού μήκους 16 km, διεύθυνσης Α-Δ και κλίσης 70-75° προς νότο.

Ανατολικότερα, εντοπίζεται το **ρήγμα του Ασωμάτου**, όπου διαχωρίζει τον ορεινό όγκο της Κουρούπας από τη λεκάνη των Λευκογειών. Το ίχνος του ρήματος σηματοδοτεί τη βάση του ορεινού όγκου, ύψους 400-600 m και εμφανίζει κρημό μήκους 9 km, γενικής διεύθυνσης Β-100-110°Ε και κλίσης 75-80° προς νότο. Η παρουσία ανθρακικών λατυποπαγών και κροκαλοπαγών στο

υπερκείμενο τέμαχος του ρήγματος επιβεβαιώνει της πρόσφατες και συνεχείς ανυψώσεις του υποκείμενου τεμάχους.

Το **ρήγμα του Σπηλίου** ορίζει τα νότια πρηνή του όρους Κέδρος, όπου συναντώνται ασβεστόλιθοι του Μεσοζωικού. Το ίχνος του ρήγματος εμφανίζεται για συνολικό μήκος 25 km περίπου, παρουσιάζει γενική διεύθυνση ANA-ΔΒΔ και κλίση 60-70° προς νότο.

Ανατολικότερα, το βόρειο τμήμα της κοιλάδας της Μεσσαράς ορίζεται από το **ρήγμα της Αγίας Γαλήνης**, γενικής διεύθυνσης Α-Δ. Το ρήγμα αυτό εμφανίζει κρημνούς συνολικού ύψους 100 m περίπου, ενώ διαχωρίζει τις αποθέσεις του σχηματισμού της Αγίας Γαλήνης (Μέσου Πλειόκαινου-Κάτω Πλειστοκίνου) από τις αλλουβιακές αποθέσεις της κοιλάδας της Μεσσαράς (ηλικίας Άνω Τεταρτογενούς).

Άλλα κανονικά ρήγματα ΔΒΔ-ΑΝΑ διεύθυνσης εμφανίζονται στον υπεράκτιο χώρο, νότια του νησιού. Έρευνες σεισμικής ανάκλασης έδειξαν ότι τα ρήγματα της περιοχής αυτής αποτελούνται από τεμάχη μήκους 20-30 km τα οποία ορίζουν τεκτονικά βυθίσματα που έχουν πληρωθεί με αποθέσεις του Νεογενούς και Τεταρτογενούς.

Στο δυτικό τμήμα εμφανίζεται το **υπεράκτιο ρήγμα της Παλαιοχώρας-Αγίας Ρούμελης**, γενικής διεύθυνσης Α-Δ και κλίσης προς νότο, το οποίο είναι κατά μήκος της ακτογραμμής (μεταξύ των οικισμών Παλαιοχώρας και Αγίας Ρούμελης), για μήκος 25 km περίπου. Η Ολοκαινική δραστηριότητα του ρήγματος αυτού επιβεβαιώνεται από τις ανυψωμένες παλαιο-ακτογραμμές (Ολοκαινικής ηλικίας) που εμφανίζονται κατά μήκος της ακτής, στο υποκείμενο τέμαχος του ρήγματος.

Στα ανατολικά, και για μήκος 30 km, το **ρήγμα της Μεσσαράς** γενικής διεύθυνσης ΑΝΑ-ΔΒΔ εμφανίζεται στον υπεράκτιο χώρο νότια της Κρήτης, μεταξύ των οικισμών Πλακιάς και Ακρωτηρί Λίθινο. Το ρήγμα αυτό ορίζει ένα ημί-βύθισμα στα βόρεια, το οποίο έχει πληρωθεί με κλαστικά ιζήματα, το πάχος των οποίων αυξάνεται κινούμενοι προς το ρήγμα (συν-ιζηματογενές ρήγμα). Το ρήγμα της Μεσσαράς εμφανίζει κλίσεις 65-70° προς νότο, ενώ οι μετατοπίσεις του κυμαίνονται μεταξύ 70-80 m. Αυτό υποδηλώνει ότι η συν-ιζηματογενής ακολουθία του ρήγματος μπορεί να συνεχίζεται μέχρι σήμερα.

Ανατολικότερα, εμφανίζονται τα **ρήγματα του Ακρωτηρίου Λίθινο και Μύρτου**. Πρόκειται για ρήγματα ΑΝΑ-ΔΒΔ διεύθυνσης, μήκους 20-25 km και κλίσης 70° προς νότο, τα οποία ορίζουν ένα τεκτονικό βύθισμα το οποίο διέρχεται κατά μήκος της ακτογραμμής, για συνολικό μήκος 70 km περίπου (μεταξύ των οικισμών Ακρωτηρί Λίθινο και Μύρτος), κοντά στην Ιεράπετρα. Η Άνω Τεταρτογενής δραστηριότητα των ρηγμάτων αυτών έχει καταγραφεί από τις εμφανίσεις ανυψωμένων θαλάσσιων αναβαθμίδων (Μέσου-Άνω Πλειστοκίνου) οι οποίες έχουν αναπτυχθεί στο υποκείμενο τέμαχος του ρήγματος του Μύρτου.

### **Ρήγματα διεύθυνσης ΒΒΑ-ΝΝΔ**

Τα ρήγματα γενικής διεύθυνσης ΒΒΑ-ΝΝΔ εμφανίζονται διασκορπισμένα σε ολόκληρο το νησί, σχηματίζοντας διακριτές και καλοσχηματισμένες ρηξιγενείς ζώνες (κινούμενοι από ανατολικά προς

Ένωση / Σύμπραξη:

δυτικά, εμφανίζονται οι ρηξιγενείς ζώνες Σητείας και Ιεράπετρας, το ρήγμα του Καστελίου, οι ρηξιγενείς ζώνες του Ανατολικού Ψηλορείτη και του Ροδωπού, και τέλος το ρήγμα της Γραμβούσας).

Η **ρηξιγενής ζώνη της Σητείας** μήκος 18-20 km διαχωρίζει τα ανθρακικά και μεταμορφωμένα πετρώματα του αλπικού καλύμματος από τις ιζηματογενείς ακολουθίες του Άνω Μειοκαινού-Πλειοκαινού. Η ζώνη αποτελείται από τέσσερις κύριες επιφάνειες ρηγματών (ρήγματα της Ζου, του Καλαμαυκίου, Αρμενίου και των Λιθινών) και εμφανίζει κρημούς συνολικού ύψους 180-200 m. Το ρήγμα της Ζου έχει συνολικό μήκος 4-5 km, γενική διεύθυνση B30-40°A και κλίση 65° προς τα δυτικά. Το ρήγμα του Καλαμαυκίου έχει μήκος 4 km και εκτείνεται κατά μήκος των δυτικών πρηνών του λόφου Σώπατα. Παρουσιάζει γενική διεύθυνση B40°A και έχει κλίση 65-70° προς τα δυτικά. Η μέγιστη μετατόπιση που έχει υπολογιστεί είναι της τάξης των 8 m. Το ρήγμα του Αρμενίου εκτείνεται κατά μήκος των ορεινών μετώπων, όπου εμφανίζονται σειρές ανθρακικών κορυφογραμμών, για συνολικό μήκος 8 km, δημιουργώντας στο υποκείμενο τέμαχος του τη λιμναία πεδιάδα του Αρμενίου. Το ρήγμα έχει διεύθυνση B30°A και κλίση 65-70° προς τα δυτικά. Το νοτιότερο τμήμα της παρούσας ρηξιγενής ζώνης αποτελείται από το ρήγμα των Λιθινών, συνολικού μήκους 5 km, διεύθυνσης B50°A κα κλίσης 65-70° προς τα δυτικά. Το συγκεκριμένο ρήγμα επηρεάζει το αλπικό κάλυμμα της περιοχής και εμφανίζει μετατοπίσεις 4 m.

Η **ρηξιγενής ζώνη της Ιεράπετρας** μήκους 25 km, αποτελείται από διακριτά ρήγματα γενικής διεύθυνσης BBA-NNΔ, διασχίζοντας το ανατολικό τμήμα της Κρήτης και από τις βόρειες προς τις νότιες ακτές της. Η ζώνη αυτή στο σύνολο της διαχωρίζει την αλλουβιακή πεδιάδα της Ιεράπετρας-Καβουσίου στα δυτικά, από τα ανθρακικά και μεταμορφικά πετρώματα των ορεινών όγκος του Ορνού και της Θρουπτής, στα ανατολικά. Η συνολική μετατόπιση της ζώνης υπολογίζεται στα 800 m. Τρία κύρια διακριτά ρήγματα εντοπίζονται (Φαραγγι Χα, Λάστρου και Σφάκας), τα οποία εμφανίζουν καλώς ανεπτυγμένες Ολοκαινικές επιφάνειες ολίσθησης στο μητρικό πέτρωμα. Το ρήγμα του Φαραγγιού Χα εμφανίζει στοιχεία πρόσφατης επανεργοποίησης και εκτείνεται από το Καβούσι έως το Μοναστηράκι, ορίζοντας στα ανατολικά μια μεγάλη αλλουβιακή πεδιάδα. Το ίχνος του ρήματος έχει συνολικό μήκος 9 km, διεύθυνση B20-25°A και κλίση 80° προς τα δυτικά. Το ρήγμα του Λάστρου είναι αντιθετικό και αποκλίνει προς βάθος, σε σχέση με το ρήγμα του Φαραγγιού Χα. Είναι γενικής διεύθυνσης BBA-NNΔ και ορίζει τη κορυφογραμμή Καψά. Το ίχνος του ρήματος, μήκους 11 km, εμφανίζει μέγιστη μετατόπιση 14 m. Τέλος, το ανατολικότερο τέμαχος της συγκεκριμένης ζώνης είναι το ρήγμα της Σφάκας, διεύθυνσης B20°A, μήκους 9 km και κλίσης 75-80° προς τα δυτικά. Είναι αντιθετικό του ρήματος του Λάστρου και μαζί σχηματίζουν τεκτονικό βύθισμα πλάτους 2 km περίπου. Το υπερκείμενο τέμαχος χαρακτηρίζεται από συν-τεκτονικά ανθρακικά λατυποπαγή.

Το **ρήγμα του Καστελίου** ορίζει στα ΒΔ τον ορεινό όγκο του όρος Δίκητη, το οποίο αποτελείται από ανθρακικά ιζήματα και μεταμορφωμένα πετρώματα. Το νεοτεκτονικό ρήγμα του Καστελίου χαρακτηρίζεται από μετατοπίσεις 300 m, ενώ η διεύθυνση του διαφέρει κινούμενοι προς νότο, από B80°A προς B25°A. Η κλίση του ρήματος είναι 70-75° προς ΒΔ. Η μέγιστη μετατόπιση που έχει καταγραφεί στις Άνω Πλειστοκαινικές ακολουθίες είναι περίπου 6 m. Στο υπερκείμενο τέμαχος παρατηρούνται αλλουβιακές αποθέσεις αποτελούμενες από μη συνεκτικά κροκαλοπαγή.

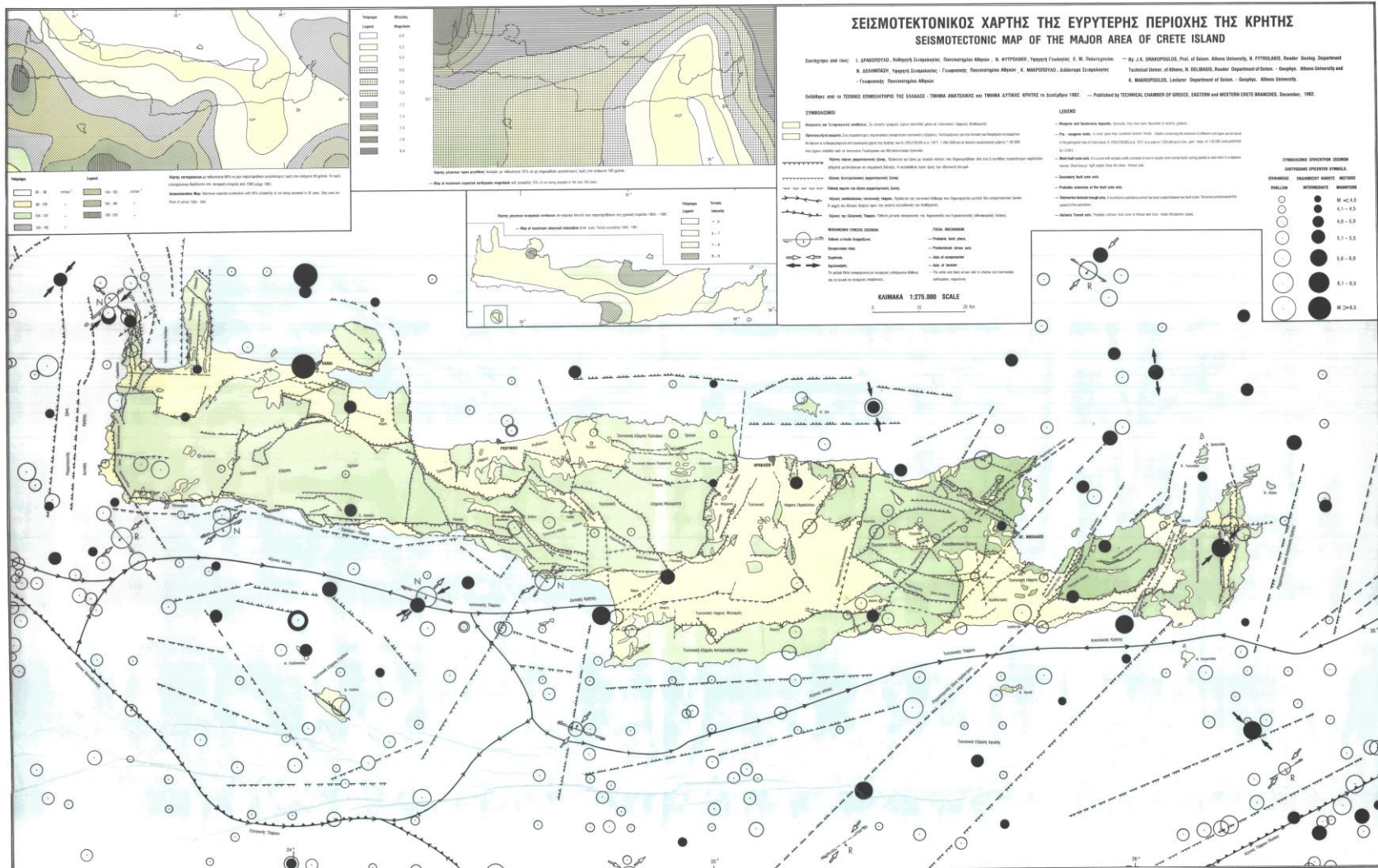
Η **ρηξιγενής ζώνη του Ανατολικού Ψηλορείτη** εντοπίζεται στην ανατολική πλαγιά του Ψηλορείτη και διαχωρίζει τις αλπικές ακολουθίες από τα Μειοκαινικά-Πλειοκαινικά ιζήματα της λεκάνης του

Ένωση / Σύμπραξη:

Ηρακλείου. Έχει συνολικό μήκος 22 km περίπου και αποτελείται από τρεις κύριες επιφάνειες ολίσθησης: Το ρήγμα της Αγίας Βαρβάρας, του Κρουσώνα και της Τύλισσου. Οι επιφάνειες των ρηγμάτων (μήκους 8, 10 και 5 km, αντιστοίχως) έχουν γενική διεύθυνση Β20°Α και κλίνουν 65-70° προς τα ανατολικά.

Η **ρηξιγενής ζώνη του Ροδωπού** αναπτύσσεται για περίπου 20 km κατά μήκος της χερσονήσου του Ροδωπού, επηρεάζοντας τις Μεσοζωικές ανθρακικές αποθέσεις και τις Άνω Μειοκαινικές-Κάτω Πλειοκαινικές ακολουθίες της λεκάνης των Χανίων-Κισσάμου. Η ζώνη αποτελείται από τρεις κύριες επιφάνειες ολίσθησης, γενικής διεύθυνσης Β-N και κλίσης προς τα δυτικά: τα ρήγματα του Γκιώνα, του Ροδωπού και της Κεράς. Στο βορειότερο τμήμα της ρηξιγενής ζώνης του Ροδωπού συναντάται το ρήγμα του Γκιώνα, το οποίο για μήκος 7 km ορίζει τη βραχώδη μορφολογία στα ΒΔ της χερσονήσου. Το υπερκείμενο τέμαχος του ρήγματος χαρακτηρίζεται μη συνεκτικές αλλουβιακές αποθέσεις, κροκαλοπαγή και λατυποπαγή. Ομοίως, το μήκους 5 km ρήγμα του Ροδωπού αναπτύσσεται προς νότο και εμφανίζει κρημούς Ολοκαινικής ηλικίας, ύψους 4 m. Η νοτιότερη επιφάνεια ολίσθησης της ρηξιγενής ζώνης του Ροδωπού είναι το ρήγμα της Κεράς. Με γενική διεύθυνση ΒΒΑ-ΝΝΔ και κλίση 70°Δ, το ρήγμα αυτό διαχωρίζει τις ανθρακικές ακολουθίες του Μεσοζωικού από τα Μειοκαινικά-Πλειοκαινικά ιζήματα της κορυφογραμμής της Κεράς. Στο υπερκείμενο τέμαχος εντοπίζονται χαλαρές αποθέσεις κροκαλοπαγών και λατυποπαγών τα οποία αποτυπώνουν έντονες παραμορφώσεις λόγω της δραστηριοποίησης των κανονικών ρηγμάτων κατά το Ολόκαινο.

Τέλος, στη δυτικότερη ακτή της Κρήτης, οι Μεσοζωικές ανθρακικές ακολουθίες της χερσονήσου της Γραμβούσας επηρεάζονται από το **ρήγμα της Γραμβούσας**, διεύθυνσης Β-N και κλίσης προς τα δυτικά. Εκτείνεται για μήκος 10 km και μετατοπίζει τα πρηνή, εμφανίζοντας κρημό ύψους 8 m. Το ρήγμα της Γραμβούσας μπορεί να αντιπροσωπεύει τμήμα μιας ευρύτερης ρηξιγενής ζώνης, συνορεύοντας με τις δυτικές όχθες του νησιού και πιθανώς να αντιστοιχεί με τα ρήγματα που προκάλεσαν τα σεισμικά γεγονότα Α-Δ σε αυτό το μέρος του νησιού.



Εικόνα 2-9: Σεισμοτεκτονικός χάρτης της Περιφέρειας Κρήτης

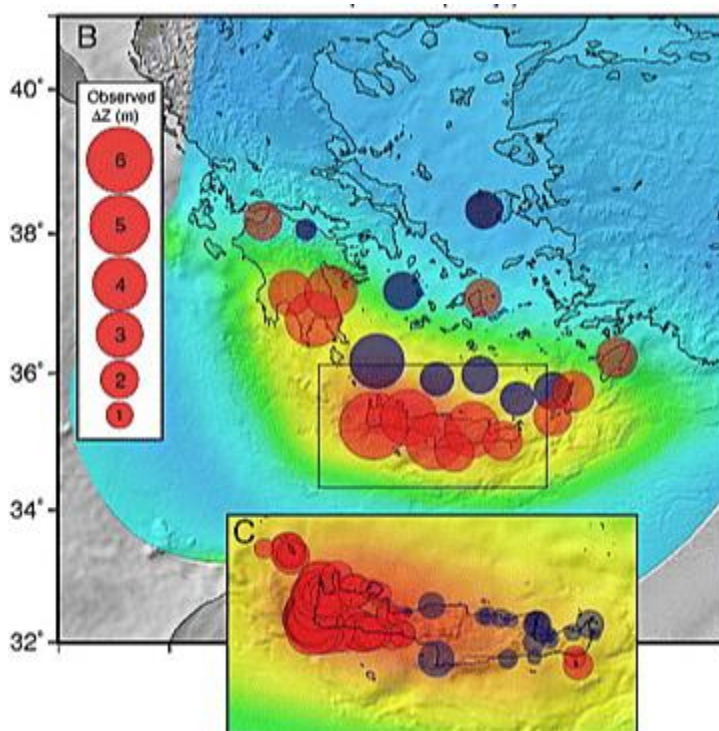
Ένωση / Σύμπραξη:



### Τεκτονική ανύψωση και καταβύθιση της Κρήτης

Όσον αφορά την θέση της Κρήτης στο γεωδυναμικό χώρο της Μεσογείου, αυτή βρίσκεται πάνω στην καμπή του «Ελληνικού Τόξου», το οποίο χαρακτηρίζεται από φαινόμενα τεκτονικής συμπίεσης στο δυτικό τμήμα της και φαινόμενα εφελκυσμού και οριζόντιας ολίσθησης στο ανατολικό. Η διαφοροποίηση αυτή στη τεκτονική συμπεριφορά του τόξου παρατηρείται και στην ηπειρωτική περιοχή της Κρήτης, όπου στα δυτικά παρατηρείται τεκτονική συμπίεση ενώ τεκτονισμός εφελκυσμός καταγράφεται στα ανατολικά, με αποτέλεσμα να λαμβάνουν χώρα φαινόμενα κατακόρυφης παραμόρφωσης (τεκτονική καταβύθιση και ανύψωση).

Η ανύψωση αυτή φαίνεται ότι άρχισε να λαμβάνει χώρα σταδιακά κατά το Τεταρτογενές. Την ίδια περίοδο το νησί διαιρέθηκε σε τουλάχιστον έξι τεκτονικά μπλοκ, τα οποία οριοθετήθηκαν από ρηξιγενείς ζώνες ΒΒΑ-ΝΝΔ και ΑΝΑ-ΔΒΔ διεύθυνσης. Τα τεκτονικά αυτά μπλοκ χαρακτηρίζονται από διαφορετική τεκτονική συμπεριφορά στο χώρο και στο χρόνο και εμφανίζουν υψηλές ταχύτητες και διαφορετικό ρυθμό ανύψωσης και καταβύθισης. Το ρήγμα του Σπηλίου διαχωρίζει το δυτικό και κεντρικό-ανατολικό τμήμα της Κρήτης, τα οποία παρουσιάζουν διαφορετικές κατακόρυφες μετακινήσεις.



**Εικόνα 2-10:** Καταγεγραμμένες μετρήσεις τεκτονικής ανύψωσης (σε κόκκινο) και καταβύθισης (σε μπλε) στη περιοχή της Κρήτης

πηγή: *Ganas & Parsons, 2009*

Η ανακατασκευή της ιστορίας των μεταβολών της στάθμης της θάλασσας με βάση γεωμορφολογικά και αρχαιολογικά δεδομένα κατά τη διάρκεια του Άνω Ολόκαινου έδειξε ότι αμέσως μετά τη τεκτονική ανύψωση του δυτικού τμήματος, ακολούθησε η καταβύθιση του ανατολικού και κεντρικού σε δύο φάσεις: η πρώτη καταβύθιση έλαβε χώρα μεταξύ της περιόδου 1415-1865 (αν και

Ένωση / Σύμπραξη:

το πιο πιθανό είναι το 1604 λόγω της σεισμικής δόνησης που έλαβε τότε χώρα) και ήταν της τάξης των 0,70 m, και η δεύτερη καταβύθιση της τάξης των 0,55 m τα τελευταία 400 χρόνια. Παράλληλα, η στάθμη της θάλασσας κατά τη διάρκεια της θραύσης και ανάδυσης του δυτικού τμήματος (γύρω στο 365 μ.Χ.) ήταν χαμηλότερη σε σχέση με σήμερα κατά  $-1,25 \pm 0,05$  m και επομένως ο μέγιστος βαθμός ανύψωσης του ΒΔ τμήματος φτάνει τα  $9,15 \pm 0,20$  m.

### 2.3.3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕΙΣΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

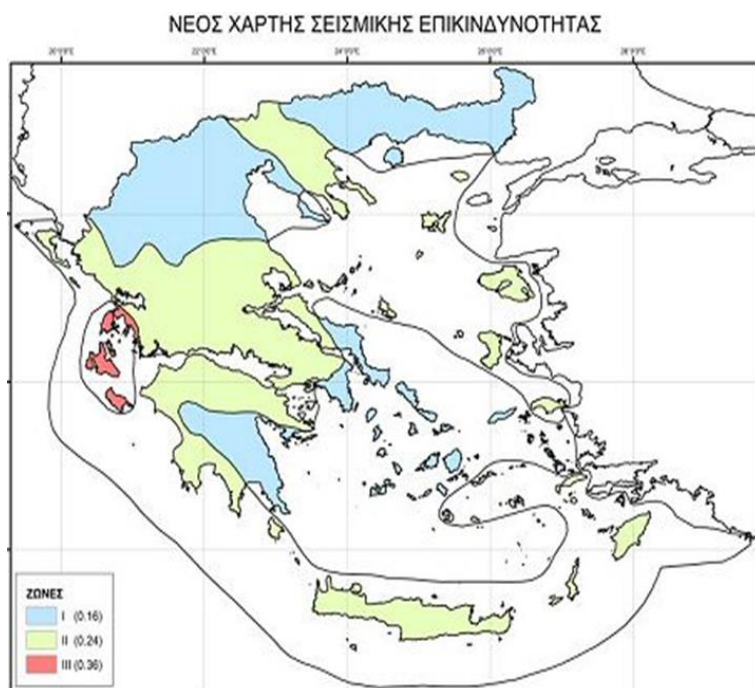
Η **σεισμική επικινδυνότητα** της περιοχής είναι μια ποσότητα της οποίας μέτρο αποτελεί η αναμενόμενη ένταση της σεισμικής κίνησης στη περιοχή αυτή. Η σεισμική επικινδυνότητα καθορίζεται επίσης από φυσικούς παράγοντες όπως είναι η σεισμικότητα, οι ιδιότητες της σεισμικής εστίας και του μέσου διάδοσης των σεισμικών κυμάτων και οι ιδιότητες του εδάφους θεμελίωσης.

Στην ακόλουθη Εικόνα, δίνεται ο χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας, σύμφωνα με το Νέο Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΝΕΑΚ, 2003).

Σε κάθε ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας αντιστοιχεί μία τιμή σεισμικής επιτάχυνσης εδάφους  $A = \alpha \times g$  (g: επιτάχυνση βαρύτητας) σύμφωνα με τον κατωτέρω πίνακα.

**Πίνακας 2-8:** Ζώνες Σεισμικής Επικινδυνότητας

Ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας	I	II	III
Σεισμική επιτάχυνση	0,16	0,24	0,36



**Εικόνα 2-11:** Χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας κατά ΝΕΑΚ

πηγή: ΝΕΑΚ, 2003

Ένωση / Σύμπραξη:

Σύμφωνα με τον Νέο Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΝΕΑΚ, 2003) η Περιφέρεια Κρήτης, εντάσσεται στη **Ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας II**, η οποία στο γενικό της πλαίσιο χαρακτηρίζεται από **σεισμική επιτάχυνση εδάφους  $A=0,24g$**  (όπου  $g$ : η επιτάχυνση της βαρύτητας).

Κατά τον Β. Παπαζάχο (1989), η **σεισμικότητα** μιας περιοχής, είναι μία ποσότητα η οποία είναι τόσο μεγαλύτερη όσο μεγαλύτερα είναι τα μεγέθη των σεισμών που γίνονται στη περιοχή αυτή και όσο μεγαλύτερη είναι η συχνότητα (π.χ. ετήσιος αριθμός) των σεισμών κάθε μεγέθους. Αντί για το μέγεθος μπορεί να χρησιμοποιηθούν και άλλες ποσότητες, όπως η σεισμική ροπή κλπ. Η σεισμικότητα καθορίζεται ποσοτικά είτε ποιοτικά. Ο ποσοτικός καθορισμός της γίνεται μέσω χαρτών που παρουσιάζουν τα γνωστά σεισμικά επίκεντρα.

Στην Κρήτη και στην περιοχή γύρω απ' αυτήν, υπάρχει σημαντική σεισμική δραστηριότητα. Μείζονα ρήγματα εκτεινόμενα κατά τη διεύθυνση Α-Δ και μεταπίπτοντα προς βορρά βρίσκονται 15-20 km από την ακτή της Κρήτης (ακριβώς βόρεια της νήσου Δία).

Σεισμοί με εστιακό βάθος μεγαλύτερο των 60 Km και μέγεθος 7,0 έως 8,3 της κλίμακας Ρίχτερ έχουν γίνει κατά μήκος αυτών των ρηγμάτων μεταξύ 464 π.Χ και 1900 μ.Χ. Το επίκεντρο αυτών βρισκόταν βορειοδυτικά του Ηρακλείου. Σεισμοί με μικρότερο μέγεθος (5,5 έως 5,9) και εστιακό βάθος μικρότερο των 60 km έχουν γίνει κοντά στην ακτή, 5-10 km ανατολικά του Ηρακλείου μεταξύ 1911 και 1986.

Σύμφωνα προς τον Άτλαντα σεισμικότητας και ηφαιστειότητας της Ελλάδας, η Κρήτη ταξινομείται σαν ζώνη με πολύ σημαντική έκθεση σε σεισμική δραστηριότητα. Δύο δονήσεις μεγέθους 7,8 και 7,0 εντός 13 λεπτών κατεγράφησαν στις 9 Ιουλίου 1956. Προκλήθηκαν βαριές καταστροφές στην περιοχή και κύματα τσουνάμι (tsunamis) καταγράφηκαν σε απόσταση από ορισμένα γειτονικά νησιά. Ψηλά κύματα σχεδόν 3 m ύψους καταγράφηκαν στην βορειο-ανατολική ακτή της Κρήτης προκαλώντας ζημιές στα λιμάνια.

#### 2.3.4 ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ

Οι υδρογεωλογικές συνθήκες της νήσου Κρήτης εξαρτώνται άμεσα, εκτός από την λιθολογία των γεωλογικών σχηματισμών, τις τεκτονικές και μορφολογικές συνθήκες που έχουν διαμορφώσει την κάθε περιοχή. Ως αποτέλεσμα είναι η ανάπτυξη των υπόγειων υδροφοριών στους διάφορους γεωλογικούς σχηματισμούς, να παρουσιάζει διαφοροποιήσεις από περιοχή σε περιοχή, ενώ η ύπαρξη ρηγμάτων μπορεί, να δημιουργήσει είτε μέτωπα επικοινωνίας μεταξύ των υδρολιθολογικών ενότητων είτε να αποκόψει την μεταξύ τους επικοινωνία.

Οι μεγαλύτερες υδροφορίες που εντοπίζονται στη νήσο Κρήτη είναι εντός των ανθρακικών σχηματισμών (Καρστικά Υδροφόρα), που καλύπτουν μεγάλο τμήμα του νησιού και δομούν τους κύριους ορεινούς όγκους των Λευκών Ορέων, του Ψηλορείτη και της Δίκτης όσο και τις μικρότερες σε έκταση περιοχές του Ορνού, της Σητείας, των Αστερουσίων, Ασιδέρωτα κ.α. Σημαντική υδροφορία παρουσιάζουν επίσης και οι νεογενείς- προσχλωσιγενείς λεκάνες (Πορώδη Υδροφόρα), στις οποίες αναπτύσσονται σημαντικοί υδροφορείς μικρού βάθους, οι οποίοι κατά κανόνα εκμεταλλεύονται εντατικά. Τέλος, ασθενείς υδροφορίες αλλά βαρύνουσας σημασίας από πλευράς ζήτησης, καθώς το νερό τους καλύπτει τις υδρευτικές ανάγκες των οικισμών που βρίσκονται σε

Ένωση / Σύμπραξη:

μεγάλα υψόμετρα, απαντώνται σε πετρώματα φυλλιτών – χαλαζιτών και φλύσχη (ρωγμώδη υδροφόρα).

Από τα στοιχεία της Μελέτης Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Υδατικών Πόρων Κρήτης και του παραδοτέου Π01- Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας του ΣΔΚΠ, οι γεωλογικοί σχηματισμοί της Κρήτης ταξινομήθηκαν με βάση την υδρολιθολογική τους συμπεριφορά (περατότητα) στις κατηγορίες που παρουσιάζονται στον παρακάτω ενώ η χωρική κατανομή απεικονίζεται στην παρακάτω εικόνα **Error! Reference source not found.**

### **ΚΑΡΣΤΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ**

K1 – Υψηλής ως μέτριας υδροπερατότητας. Περιλαμβάνονται οι έντονα καρστικοποιημένοι σχηματισμοί της ζώνης της Τρίπολης, τα ανθρακικά Τριπαλίου και οι Τριαδικοί ασβεστόλιθοι και δολομίτες της Ιονίου ζώνης. Αναπτύσσονται υψηλού δυναμικού υδροφορίες που εκφορτίζονται μέσω μεγάλων καρστικών πηγών.

K2 – Μέτριας έως υδροπερατότητας. Σε αυτή την κατηγορία κατατάσσονται οι ασβεστόιθοι της Πίνδου, οι कुσταλλικοί ασβεστόλιθοι Ιουρασικής – Ηωκαινικής ηλικίας της Ιονίου ζώνης και οι μικρότερες ανθρακικές εμφανίσεις των εσωτερικών καλυμμάτων. Η κυκλοφορία του νερού ελέγχεται από τις παρεμβολές πυριτολίθων, κερατολίθων και αργιλικών σχιστολίθων.

K3 – Μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας Μειοκαινικά ασβεστολιθικά κροκαλοπαγή Τοπολίων. Παρουσιάζουν τόσο πρωτογενές όσο και δευτερογενές πορώδες και αναπτύσσουν σημαντικές υδροφορίες που εκφορτίζονται μέσω αξιόλογων πηγών.

### **ΠΟΡΩΔΕΙΣ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ**

Π1 – Κυμαινόμενης υδροπερατότητας κοκκώδης προσχωματικές αποθέσεις. Πρόκειται κυρίως για τις αλλουβιακές αποθέσεις, τις ποτάμιες και θαλάσσιες αναβαθμίδες, τα κροκαλοπαγή ποτάμιας προέλευσης και τα πλευρικά κορήματα και τους κώνους κορημάτων.

Π2 – Μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας Μειοκαινικές και Πλειοκαινικές αποθέσεις. Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται τα κροκαλοπαγή και οι μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι των νεογενών σχηματισμών.

Π3 – Μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας κοκκώδεις μη προσχωματικές αποθέσεις. Πρόκειται για τις πλειοκαινικές και μειοκαινικές μάργες.

### **ΑΔΙΑΠΕΡΑΤΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ**

A1 – Μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας. Σε αυτή την κατηγορία περιλαμβάνονται οι σχηματισμοί του φλύσχη και τα ελαφρώς μεταμορφωμένα αργιλικά ιζήματα διαφόρων ζωνών.

A2 – Πρακτικά αδιαπέρατοι ή εκλεκτικής κυκλοφορίας σχηματισμοί. Πρόκειται για τα μεταμορφωμένα και τα πυριγενή πετρώματα των διαφόρων γεωλογικών ζωνών της Κρήτης. Αν και πρακτικά θεωρούνται αδιαπέρατοι εντούτοις εξαιτίας του έντονου κατακερματισμού τους μπορεί να αναπτύξουν κατά θέσεις τοπική υδροφορία.

**ΓΥΨΟΙ.** Στον σχηματισμό των γύψων αναπτύσσεται λόγω της διάλυσής τους (ψευδοκάρτ) υψηλού δυναμικού υδροφορία με υψηλή περιεκτικότητα σε θειικά ιόντα.

Ένωση / Σύμπραξη:



Υδρολιθολογικοί Σχηματισμοί	
Γύψοι	K2 - Μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας
<b>Αδιαπέρατοι Σχηματισμοί</b>	K3 - Μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας (ασβεστολιθικά λατυπογοκαλοπαγή)
A1 - Μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας	<b>Πορώδεις Σχηματισμοί</b>
A2 - Εκλεκτικής κυκλοφορίας	P1 - Κυμαινόμενης υδροπερατότητας
<b>Καρστικοί Σχηματισμοί</b>	P2 - Μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας
K1 - Υψηλής έως μέτριας υδροπερατότητας	P3 - Μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας

Εικόνα 2-12: Υδρολιθολογικοί σχηματισμοί νήσου Κρήτης

### 2.3.5 ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ – ΕΞΟΡΥΚΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Το υπέδαφος της Κρήτης είναι πλούσιο σε ορυκτά, μεταξύ των οποίων σημαντικότερα είναι ο σίδηρος, ο γύψος, ο μόλυβδος, ο στεατίτης, το μαγνήσιο, ο λιγνίτης, το θείο, ο χαλκός και ο ψευδάργυρος. Μεγαλύτερη συγκέντρωση εξορυκτικής δραστηριότητας σημειώνεται στην Π.Ε. Λασιθίου. Στην πλειονότητα των ενεργών λατομείων της Περιφέρειας γίνεται εξόρυξη αδρανών υλικών, με τα περισσότερα να εντοπίζονται εντός λατομικών περιοχών. Τα αδρανή υλικά που εξορύσσονται περιλαμβάνουν μαρμαροψηφίδα, μαρμαρόσκονη, δομικούς λίθους κ.ά.

Τα μεγαλύτερης έκτασης λατομεία αδρανών υλικών της Κρήτης εντοπίζονται στις θέσεις:

- Καψαλάκια Λαγγός, εντός της λατομικής περιοχής Χορδακίου, του Δήμου Χανίων, έκτασης 395 στρ.
- Λατζιμάς, του Δήμου Ρεθύμνου, έκτασης 306 στρ.

Στα λατομεία βιομηχανικών ορυκτών γίνεται κυρίως εξόρυξη γύψου, αργίλου κεραμοποιίας και τσιμεντοβιομηχανίας, πυριτόλιθου κλπ. Τα μεγαλύτερα λατομεία βιομηχανικών ορυκτών αφορούν σε επιφανειακά ορυχεία γύψου, με τα σημαντικότερα να βρίσκονται στις θέσεις:

- Όρμος Στομίου Βάθης του Δήμου Κισσάμου (270 στρ.)
- Αλτσί του Δήμου Σητείας (211 στρ.).

Τα ενεργά λατομεία μαρμάρου και σχιστολιθικών πλακών καταλαμβάνουν γενικώς μικρή έκταση, με το μεγαλύτερο λατομείο μαρμάρου να βρίσκεται στη θέση Χορδάκι της Δ.Ε. Ακρωτηρίου Χανίων.

Ακολούθως, περιγράφεται αναλυτικότερα η υφιστάμενη κατάσταση ανά Π.Ε.

#### ΠΕ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

Υπάρχουν 26 χώροι και περιοχές εξορυκτικής δραστηριότητας. Πρόκειται κατά κύριο λόγο για λατομεία αδρανών υλικών, ορισμένα εκ των οποίων βρίσκονται εντός λατομικών περιοχών. Στα λατομεία βιομηχανικών ορυκτών γίνεται κυρίως εξόρυξη αργίλου κεραμοποιίας και, δευτερευόντως αργίλου τσιμεντοβιομηχανίας. Εξόρυξη μαρμάρου λαμβάνει χώρα στη Δ.Ε. Τυλίσου. Η μεγαλύτερη συγκέντρωση εξορυκτικής δραστηριότητας αφορά στις Δ.Ε. Βιάνου, Τυλίσου, Μοιρών και Νίκου Καζαντζάκη. Τα μεγαλύτερα σε έκταση λατομεία είναι το αργιλορυχείο (χωματερή αργίλου) στη θέση «Χαμαμουτζή», Βασιλειών, του Δήμου Ηρακλείου (112 στρ.) και το λατομείο αδρανών υλικών στη λατομική περιοχή Βαχού της Δ.Ε. Βιάνου (200 στρ.).

#### ΠΕ ΛΑΣΙΘΙΟΥ

Υπάρχουν 28 χώροι και περιοχές εξορυκτικής δραστηριότητας. Πρόκειται κατά κύριο λόγο για λατομεία αδρανών υλικών, τα περισσότερα εκ των οποίων βρίσκονται εντός λατομικών περιοχών. Μεταξύ άλλων γίνεται και εξόρυξη μαρμαροψηφίδας και μαρμαρόσκονης. Στα λατομεία βιομηχανικών ορυκτών γίνεται κυρίως εξόρυξη γύψου και δευτερευόντως πυριτόλιθου. Εξόρυξη μαρμάρου λαμβάνει χώρα στις ΔΕ Ιεράπετρας, Λεύκης και Σητείας, ενώ λατομεία σχιστολιθικών πλακών απαντούν στις ΔΕ Νεάπολης, Αγίου Νικολάου και Ιεράπετρας. Η μεγαλύτερη συγκέντρωση

Ένωση / Σύμπραξη:

εξορυκτικής δραστηριότητας αφορά στις ΔΕ Σητείας, Αγίου Νικολάου και Ιεράπετρας. Το μεγαλύτερο σε έκταση λατομείο της ΠΕ είναι το επιφανειακό γυψορυχείο στη θέση «Αλτσί» της ΔΕ Σητείας. Η έκταση του κοιτάσματος στο Αλτσί είναι 1.250 στρ. και εκτιμάται ότι αποτελείται από έναν πυρήνα ανυδρίτη, ο οποίος στο ανώτερο επιφανειακό τμήμα του έχει μετατραπεί σε γύψο. Η εξορυκτική δραστηριότητα στο κοιτάσμα άρχισε ήδη από τη δεκαετία του 1950 και η δυναμικότητα της εκμετάλλευσης ανέρχεται σε περίπου 300.000 τόνους ανά έτος, σύμφωνα με στοιχεία του 2007 (Παναγόπουλος 2007).

#### **ΠΕ ΡΕΘΥΜΝΟΥ**

Η εξορυκτική δραστηριότητα στην ΠΕ Ρεθύμνου είναι περιορισμένη, με 14 χώρους και περιοχές εξορυκτικής δραστηριότητας. Το σημαντικότερο και μεγαλύτερο σε έκταση (265 στρ.) λατομείο είναι το λατομείο αδρανών υλικών στη θέση «Λατζιμάς» της Δ.Ε. Αρκαδίου, το οποίο και βρίσκεται εντός λατομικής περιοχής. Το μοναδικό λατομείο εξόρυξης βιομηχανικών ορυκτών και συγκεκριμένα αργίλου κεραμοποιίας βρίσκεται στη θέση «Καλογεράδο» της Δ.Ε. Λάμπης. Μικρής έκτασης λατομεία μαρμάρου απαντούν στις Δ.Ε. Νικηφόρου Φωκά, Λάμπης, Γεροποτάμου, Αρκαδίου και Κουλουκώνα. Η μεγαλύτερη συγκέντρωση εξορυκτικής δραστηριότητας αφορά στις Δ.Ε. Αρκαδίου, Γεροποτάμου και Νικηφόρου Φωκά, όπου όμως και εκεί είναι γενικά περιορισμένη.

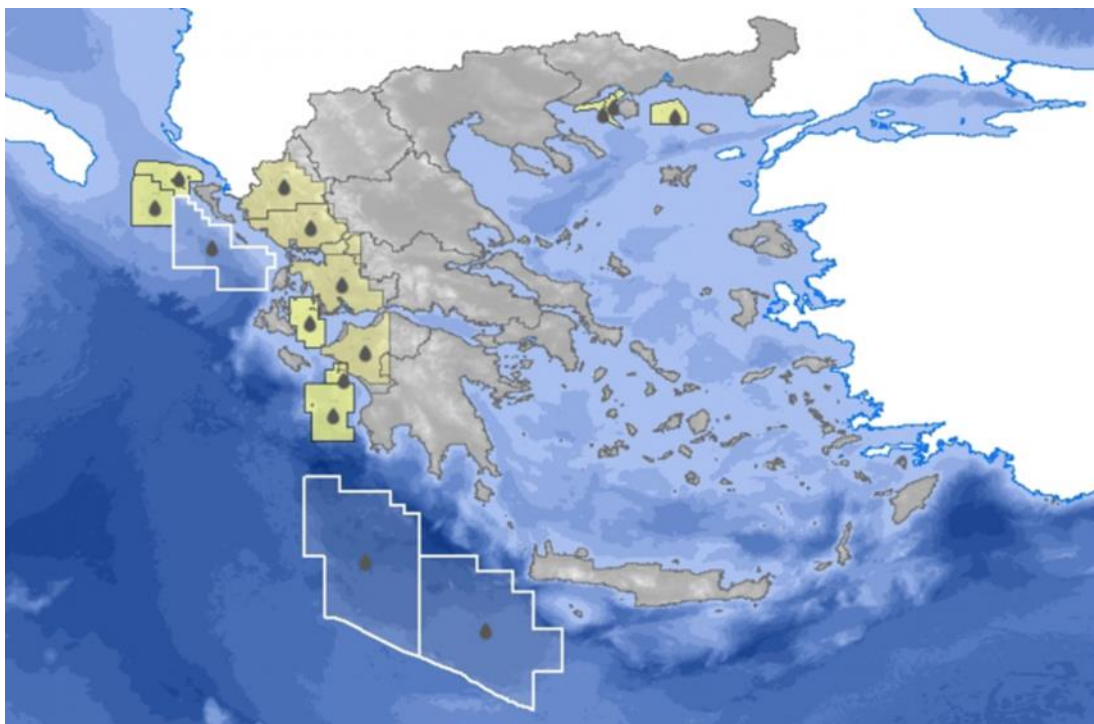
#### **ΠΕ ΧΑΝΙΩΝ**

Υπάρχουν 25 χώροι και περιοχές εξορυκτικής δραστηριότητας. Πρόκειται κατά κύριο λόγο για λατομεία αδρανών υλικών, τα περισσότερα εκ των οποίων βρίσκονται εντός λατομικών περιοχών. Τα λατομεία βιομηχανικών ορυκτών αφορούν κυρίως σε γυψορυχεία, ενώ ένα λατομείο μαρμάρου εντοπίζεται στη θέση Χορδάκι της Δ.Ε. Ακρωτηρίου. Η μεγαλύτερη συγκέντρωση εξορυκτικής δραστηριότητας αφορά στις Δ.Ε. Ακρωτηρίου, Ινναχωρίου, Καντάνου και Κεραμιών. Τα μεγαλύτερα σε έκταση λατομεία είναι το λατομείο αδρανών υλικών στη θέση Καψαλάκια Λαγγός (395 στρ.) και το λατομείο γύψου στη θέση Όρμος Στομίου Βάθης (270 στρ.).

Σημειώνεται επίσης ότι σύμφωνα με στοιχεία μελετών διεθνών εταιρειών, στον υποθαλάσσιο χώρο του Λιβυκού πελάγους νότια της Κρήτης, εκτιμάται ότι υπάρχουν σημαντικά αποθέματα φυσικού αερίου και πετρελαίου.

Στις 05/03/2018 ολοκληρώθηκαν, οι διεθνείς διαγωνισμοί για την παραχώρηση δικαιώματος έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων στις θαλάσσιες περιοχές Δυτικά και Νοτιοδυτικά Κρήτης, καθώς και Ιόνιο (προκηρύχθηκαν την 11.07.2017). Στην πρώτη περίπτωση προσφορά υπέβαλε κοινοπραξία των Total-ΕxxonMobil-ΕΛΠΕ και στη δεύτερη κοινοπραξία των Repsol-ΕΛΠΕ.

Ένωση / Σύμπραξη:

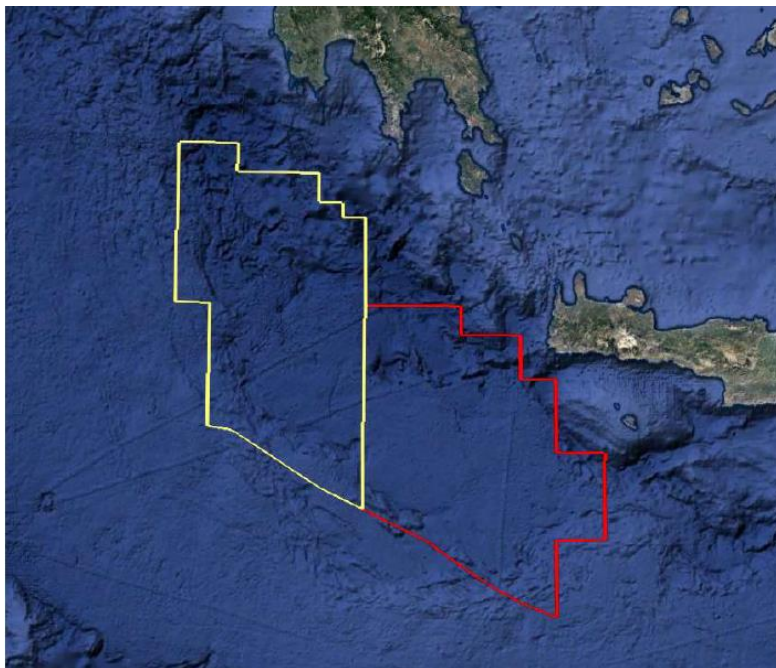


**Εικόνα 2-13:** Θαλάσσιες και χερσαίες περιοχές με παραχώρηση δικαιώματος έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων – με λευκό οι περιοχές Δυτικά και Νοτιοδυτικά Κρήτης και Ιόνιο

Ο διαγωνισμός αφορά συνολική έκταση 40.000 περίπου Km<sup>2</sup> στην Κρήτη (20.058,4 είναι το μπλοκ Δυτικά της Κρήτης και 19.868,37 Km<sup>2</sup> το μπλοκ ΝΔ), επί της ελληνικής υφαλοκρηπίδας. Σύμφωνα με τους όρους του διαγωνισμού σε περίπτωση ανακάλυψης κοιτάσματος, το μίσθωμα θα είναι τουλάχιστον 4% επί της παραχθείσας ποσότητας και η φορολογία εισοδήματος σταθερά 20% για το Δημόσιο συν 5 % περιφερειακό φόρο.

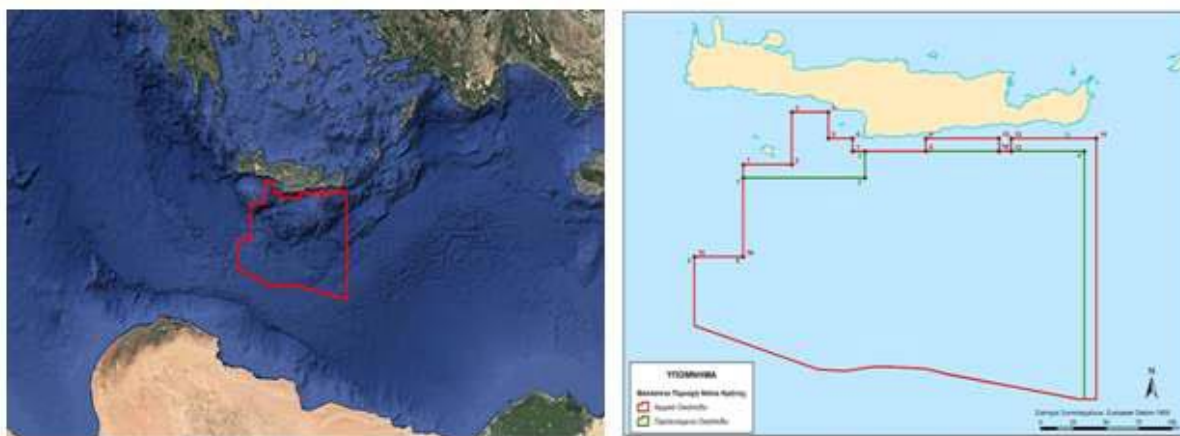
Με την απόφαση με Α.Π. 4245/06.05.2019 του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας αποφασίστηκε η περιβαλλοντική έγκριση του προγράμματος έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων στις θαλάσσιες περιοχές «Νοτιοδυτικά Κρήτης» και «Δυτικά Κρήτης». Η έκταση των περιοχών αναφέρεται παραπάνω.





**Εικόνα 2-14:** Οι εγκεκριμένες περιοχές του Προγράμματος

Επίσης με την απόφαση με Α.Π. 7427/16.07.2020 του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας αποφασίστηκε η περιβαλλοντική έγκριση του προγράμματος έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων στη θαλάσσια περιοχή «Νότια της Κρήτης» (Σενάριο Β). Το πρόγραμμα έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων αφορά στη θαλάσσια περιοχή με ονομασία «Νότια της Κρήτης» που αναφέρεται στη «ΣΜΠΕ-ΝΚ» συνολικής έκτασης 33.933 Km<sup>2</sup>.



**Εικόνα 2-15:** Αριστερά: Η αρχικώς προσδιορισθείσα θαλάσσια περιοχή «Νότια της Κρήτης» του Προγράμματος Έρευνας και Εκμετάλλευσης Υδρογονανθράκων. Δεξιά: Με την πράσινη οριογραμμή είναι η εγκεκριμένη περιοχή του Προγράμματος, σε σύγκριση με την αρχική (κόκκινη οριογραμμή)

Ένωση / Σύμπραξη:

### 2.3.6 ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΕΡΗΜΟΠΟΙΗΣΗ

Το έδαφος συνιστά έναν πολύτιμο φυσικό πόρο για την ανθρώπινη επιβίωση και για το σύνολο της περιβαλλοντικής ποιότητας της χώρας. Αν και θεωρείται ανανεώσιμος φυσικός πόρος, ο ρυθμός ανανέωσής του σε συνδυασμό με τις αυξημένες πιέσεις που δέχεται από το σύνολο των ανθρωπογενών παρεμβάσεων, έχει ως αποτέλεσμα τη σταδιακή υποβάθμισή του.

Η ερημοποίηση θεωρείται σήμερα ως μια σημαντική απειλή υποβάθμισης της γης των Μεσογειακών χωρών. Περισσότερο από το ένα τρίτο του ελλαδικού χώρου βρίσκεται σε υψηλό κίνδυνο ερημοποίησης ή έχει ερημοποιηθεί.

Η ερημοποίηση ως φυσική διεργασία είναι συνάρτηση πολλών παραγόντων (φυσικοί-περιβαλλοντικοί, ανθρωπογενείς) που δρουν είτε μεμονωμένα είτε αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Η κυριότερη διεργασία ερημοποίησης είναι η διάβρωση των εδαφών, η οποία αποτελεί τον μεγαλύτερο κίνδυνο υποβάθμισης των λοφωδών περιοχών. Η διάβρωση επιφέρει δραστική μείωση του βάθους του εδάφους και συνεπώς του διαθέσιμου ύδατος για την ανάπτυξη των φυτών, της γονιμότητας και της παραγωγικότητας των εδαφών καθώς και της βλάστησης. Επίσης άλλες σημαντικές διεργασίες ερημοποίησης είναι η αλάτωση και αλκαλίωση των εδαφών που παρατηρείται ιδιαίτερα στις πεδινές παράκτιες περιοχές όπου συνοδεύεται με υπερεκμετάλλευση και υποβάθμιση των υπογείων υδάτων.

Η ερημοποίηση εκτός από τις σημαντικότερες επιπτώσεις που έχει στο φυσικό περιβάλλον, επιδρά αρνητικά στην οικονομία και κοινωνία μίας περιοχής, αφού υποβαθμίζοντας τους φυσικούς πόρους, μειώνει την παραγωγικότητα ενός τόπου και κατ' επέκταση το αγροτικό εισόδημα, προκαλώντας μετακινήσεις πληθυσμού σε άλλες περιοχές με περισσότερες δυνατότητες απασχόλησης.

Ανάλογα με την ένταση δράσης των διεργασιών ερημοποίησης, η υποβάθμιση μπορεί να είναι αντιστρεπτή, δηλαδή να υπάρχει δυνατότητα ανάκαμψης, εάν μια ή περισσότερες από τις διεργασίες ερημοποίησης εξαλειφθούν, ή μη αντιστρεπτή εάν η υποβάθμιση είναι πολύ μεγάλη (μείωση βάθους εδάφους μεγαλύτερη από μια κρίσιμη τιμή). Η προστασία των φυσικών πόρων μίας περιοχής από την ερημοποίηση απαιτεί την μελέτη και λεπτομερή απογραφή όλων των παραγόντων που την προκαλούν και την λήψη των απαραίτητων κατά περίπτωση τεχνικών και θεσμικών μέτρων για την ορθολογική διαχείριση και προστασία.

Με το Ν. 2468/1997 επικυρώθηκε από την Ελλάδα η Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για την καταπολέμηση της ερημοποίησης, καθώς η χώρα μας συγκαταλέγεται στις χώρες που πλήττονται από το φαινόμενο της ερημοποίησης. ως συνδυασμένο αποτέλεσμα των βιογεωκλιματικών χαρακτηριστικών της και της υπερεκμετάλλευσης των φυσικών της πόρων. Σύμφωνα με το δεύτερο άρθρο του ανωτέρω αναφερόμενου νόμου ορίζεται το Υπουργείο Γεωργίας ως επισπεύδουσα αρχή για τη λήψη των απαραίτητων μέτρων για την εφαρμογή της Σύμβασης.

Εν συνεχεία, συγκροτήθηκε «Εθνική Επιτροπή για την Καταπολέμηση της Ερημοποίησης» για πρώτη φορά το 1996, η οποία επανασυστάθηκε με την υπ' αριθ. 291203/2005 Απόφαση του Υπουργού Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων και συμπληρώθηκε με την αριθ. 305116/2005 ΥΑ (ΦΕΚ 1472/Β'). Σε εφαρμογή των παραπάνω ΥΑ, έγινε ορισμός μελών και γραμματείας της Εθνικής Επιτροπής για την Καταπολέμηση της Απερήμωσης με την αριθ. 324041/20.10.2008 ΥΑ.

Ένωση / Σύμπραξη:

Σκοπός της Εθνικής Επιτροπής για την καταπολέμηση της απερίμωσης είναι:

- Η ενίσχυση, ο συντονισμός της έρευνας και η εφαρμογή των αποτελεσμάτων της στην πράξη για την προστασία των εδαφικών και υδατικών πόρων
- Ο συντονισμός και η παρακολούθηση σχετικών Εθνικών και Περιφερειακών Προγραμμάτων Δράσης.
- Η παρέμβαση και η συνεργασία με την Ε.Ε. για την προώθηση προγραμμάτων έρευνας και εφαρμογής για την αντιμετώπιση του φαινομένου.
- Η προώθηση προγραμμάτων παροχής βοήθειας στις αναπτυσσόμενες χώρες που πλήττονται από το φαινόμενο της απερίμωσης.
- Ο συντονισμός της ενημέρωσης του κοινού για το πρόβλημα της απερίμωσης.

Ανάμεσα στις δραστηριότητες και στα πεπραγμένα της Εθνικής Επιτροπής για την Καταπολέμηση της Ερημοποίησης, περιλαμβάνεται η κατάρτιση του «Ελληνικού Εθνικού Σχεδίου Δράσης κατά της Ερημοποίησης (ΕΕΣΔΕ)», το οποίο κυρώθηκε με την αριθ. 99605/3719/2001 ΚΥΑ (ΦΕΚ 974/Β/2001).

Το Σχέδιο Δράσης αποτελεί ένα πλαίσιο μέτρων που στοχεύουν στην πρόληψη και ανάσχεση της ερημοποίησης, που πρέπει να ακολουθηθούν σε εθνικό επίπεδο, ανάλογα με το οικολογικό και κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον κάθε απειλούμενης περιοχής. Τα μέτρα αυτά θα αποτελούν ολοκληρωμένα προγράμματα που θα καλύπτουν όλους τους τομείς δραστηριοτήτων (δράσεις για τη γεωργία, δάση, κτηνοτροφία, υδάτινους πόρους, πανίδα. ειδικές κοινωνικοοικονομικές δράσεις), θα εντάσσονται στα αναπτυξιακά προγράμματα κάθε περιοχής και θα υλοποιούνται στο πλαίσιο ενός χρονικού και χωροταξικού προγραμματισμού για κάθε απειλούμενη περιοχή. Στην ακόλουθη Εικόνα δίνεται ο Χάρτης δυνητικού κινδύνου ερημοποίησης της Ελλάδας.



Εικόνα 2-16: Χάρτης δυνητικού κινδύνου ερημοποίησης της Ελλάδας

Ένωση / Σύμπραξη:

Πηγή: Εθνική Επιτροπή κατά της Ερημοποίησης

Ο ελλαδικός χώρος εμφανίζεται έντονα υποβαθμισμένος, με πολλές περιοχές να αντιμετωπίζουν υψηλό κίνδυνο ερημοποίησης. Οι περιοχές υψηλού κινδύνου ερημοποίησης είναι μεγάλο μέρος της Στερεάς Ελλάδος, το μεγαλύτερο μέρος της Πελοποννήσου, η ορεινή ζώνη των Ιονίων Νήσων, τα νησιά του Αιγαίου, η Εύβοια, η ανατολική Κρήτη, τμήματα της Θεσσαλίας, Μακεδονίας και Θράκης.

Όπως προκύπτει από πρόσφατες μελέτες της Εθνικής Επιτροπής για την Καταπολέμηση της Ερημοποίησης, το 35% του ελλαδικού χώρου χαρακτηρίζεται από υψηλό κίνδυνο ερημοποίησης, ενώ το 49% χαρακτηρίζεται από μέτριο κίνδυνο. Το υπόλοιπο 16% του ελλαδικού χώρου θεωρείται χαμηλού κινδύνου ερημοποίησης.

Σημειώνεται επίσης ότι το Σχέδιο Δράσης ορίζει ότι η εφαρμογή των μέτρων για την αντιμετώπιση της ερημοποίησης θα ξεκινήσει αρχικά σε πιλοτικές περιοχές, όπου θα εξαχθούν συμπεράσματα ως προς την καταλληλότητα και αποτελεσματικότητα των προτεινόμενων μέτρων. Σύμφωνα με το Σχέδιο αυτό οι περιοχές που θα ενταχθούν, καταρχήν, σε πιλοτικό πρόγραμμα εφαρμογής, ως περιοχές υψηλού κινδύνου, είναι η περιοχή της **Κρήτης ανατολικά της γραμμής Ηρακλείου-Τυμβακίου**, η οποία, λόγω των δυσμενών βιοκλιματικών, φυσιογραφικών, υδρολογικών και εδαφικών συνθηκών και της εισροής μεγάλου αριθμού τουριστών, αντιμετωπίζει κίνδυνο επιταχυνόμενης ερημοποίησης.

### 2.3.7 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΜΝΗΜΕΙΑ

#### 2.3.7.1 Γεώτοποι

Ως «**γεώτοποι**» ορίζονται οι αυτοτελείς γεωλογικές θέσεις όπου η ιστορία της γης, η εξέλιξη της ζωής και η διαμόρφωση του περιβάλλοντος τεκμηριώνονται με τον πιο χαρακτηριστικό και επεξηγηματικό τρόπο. Πρόκειται για διακριτές γεωμορφές μεγάλης γεωλογικής, γεωμορφολογικής, οικολογικής, αισθητικής ή/και ιστορικής σημασίας. Η γεωλογική κληρονομιά ορίζεται ως το σύνολο των γεωλογικών θέσεων (γεωτόπων και γεωλογικών φυσικών μνημείων) που αξίζει να διατηρηθεί για επιστημονικούς, διδακτικούς, ιστορικούς, πολιτισμικούς και αισθητικούς λόγους.

Μέχρι το τέλος του προηγούμενου αιώνα, η ελληνική νομοθεσία που αφορά και μνημονεύει τα φυσικά μνημεία αναφέρεται κυρίως σε δάση, Εθνικούς Δρυμούς και εν γένει σε "τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους". Η προστασία ορισμένων γεωτόπων στηρίχτηκε έως το 1986 στη δασική και αρχαιολογική νομοθεσία. Ειδικότερα, ο Ν.5351/1932 "περί αρχαιοτήτων" (ΦΕΚ 93/1932) και ο Ν.1469/1950 "περί προστασίας ειδικής κατηγορίας οικοδομημάτων και έργων τέχνης μεταγενέστερων του 1830" (ΦΕΚ 169/1950) έδωσαν τη δυνατότητα στην κήρυξη κάποιων περιοχών ως "τοπία φυσικού κάλλους". Ο Ν.856/1937 "περί Εθνικών Δρυμών" αποτελεί το πρώτο νομοθέτημα που προβλέπει την προστασία και τη διατήρηση των γεωμορφολογικών σχηματισμών. Εν συνέχεια με τα Ν.Δ.86/1969 "Δασικός Κώδιξ" (ΦΕΚ 7/1969), Ν.Δ.996/1971 "περί αντικατάστασης και συμπλήρωσης τινών διατάξεων του Ν.Δ. 86/1969 και κωδικοποίησε των υπ' αριθ. 871/1971 και 919/1971 Ν.Δ. " (ΦΕΚ 192/1971) και το Ν.998/1979 "περί προστασίας των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων της χώρας" (ΦΕΚ 289/1979) αναγνωρίστηκε η προστασία τριών κατηγοριών προστατευόμενων περιοχών, μεταξύ των οποίων και τα διατηρητέα μνημεία της φύσης. Οι

Ένωση / Σύμπραξη:

διατάξεις του άρθρου 24 του Συντάγματος του 1975 στοιχειοθετούν για πρώτη φορά το "δικαίωμα στο περιβάλλον", η προστασία του οποίου αποτελεί υποχρέωση του κράτους.

Το 1981 επικυρώνεται από το Ελληνικό Κοινοβούλιο με το Ν.1126/1981 (ΦΕΚ 32/Α/1981) η Σύμβαση **Παγκόσμιας Κληρονομιάς της UNESCO η οποία αποτελεί την πρώτη προσπάθεια σε διεθνές επίπεδο για την αναγνώριση και προστασία της γεωλογικής κληρονομιάς (UNESCO, 1972)**. Ιδιαίτερη αναφορά πρέπει να γίνει και στην ΥΠ.Π.Ε./ΑΡΧ/ΑΙ/Φ45/18378/650/1983 Υπουργική Απόφαση βάσει της οποίας τα σπήλαια εντάσσονται στην κατηγορία των μνημείων και υπάγονται στον Ν.5351/1932 "περί αρχαιοτήτων" (ΦΕΚ 93/1932).

Τομή στα θέματα προστασίας της φυσικής κληρονομιάς αποτελεί ο Ν.1650/1986 "για την προστασία του Περιβάλλοντος" (ΦΕΚ 160/1986) σύμφωνα με τον οποίο ενοποιούνται οι προστατευόμενες περιοχές σε 5 κατηγορίες, γίνεται αναφορά για περιοχές γεωμορφολογικής σημασίας ενώ θεσμοθετείται η ειδική περιβαλλοντική μελέτη για την ορθή προστασία των προστατευόμενων περιοχών.

Από το 2000 και μετά παρατηρείται σαφής διαφοροποίηση στην αντίληψη περί γεωλογικής κληρονομιάς σε θεσμικό επίπεδο. Με την Υπουργική Απόφαση αρ. οικ. 37691 "Έγκριση προδιαγραφών για την εκπόνηση μελετών Γεωλογικής Καταλληλότητας που συντάσσονται στα πλαίσια των μελετών ΓΠΣ - ΣΧΟΟΑΠ" (ΦΕΚ 1902/Β/07) γίνεται για πρώτη φορά αναφορά σε **"περιοχές ιδιαίτερου γεωεπιστημονικού ενδιαφέροντος (γεώτοποι)"**. Η αναγνώριση και ο εντοπισμός των εν λόγω περιοχών καθώς και η πρόταση μέτρων προστασίας και ανάδειξης τους είναι υποχρέωση του γεωλόγου μελετητή κατά την σύνταξη της τεχνικογεωλογικής έκθεσης.

Με το Ν.3937/2011 "Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις" (ΦΕΚ 60/Α/2011) οι γεώτοποι ορίζονται ως "οι γεωλογικές – γεωμορφολογικές δομές που συνιστούν φυσικούς σχηματισμούς και αντιπροσωπεύουν σημαντικές στιγμές της γεωλογικής ιστορίας της γης, είναι σημαντικοί μάρτυρες της μακράς εξέλιξης της ή δείχνουν σύγχρονες φυσικές, γεωλογικές διεργασίες που συνεχίζουν να εξελίσσονται στην επιφάνεια της Γης".

Οι γεώτοποι πλέον εντάσσονται στο Εθνικό Σύστημα Προστατευόμενων Περιοχών είτε ως προστατευόμενα τοπία είτε ως προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί:

**Ως προστατευόμενα τοπία (Protected landscapes / seascapes)** χαρακτηρίζονται περιοχές μεγάλης οικολογικής, γεωλογικής, αισθητικής ή πολιτισμικής αξίας και εκτάσεις που είναι ιδιαίτερα πρόσφορες για αναψυχή του κοινού ή συμβάλλουν στην προστασία φυσικών πόρων λόγω των ιδιαίτερων φυσικών ή ανθρωπογενών χαρακτηριστικών τους. Στα προστατευόμενα τοπία μπορεί να δίνονται με βάση τα κύρια χαρακτηριστικά τους, ειδικότερες ονομασίες, όπως αισθητικό δάσος, γεωπάρκο, τοπίο άγριας φύσης, τοπίο αγροτικό, αστικό. Ως προστατευόμενα στοιχεία του τοπίου χαρακτηρίζονται τμήματα ή συστατικά στοιχεία του τοπίου που έχουν ιδιαίτερη οικολογική, αισθητική ή πολιτισμική αξία ή συμβάλλουν στην προστασία φυσικών πόρων λόγω των ιδιαίτερων φυσικών ή ανθρωπογενών χαρακτηριστικών τους, όπως αλσύλια, παραδοσιακές καλλιέργειες, αγροικίες, μονοπάτια, πέτρινοι φράχτες, ξερολιθιές και αναβαθμίδες, κρήνες.

Ως προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί (Protected natural formations) χαρακτηρίζονται λειτουργικά τμήματα της φύσης ή μεμονωμένα δημιουργήματά της, που έχουν ιδιαίτερη

Ένωση / Σύμπραξη:

επιστημονική, οικολογική, γεωλογική, γεωμορφολογική, ή αισθητική αξία ή συμβάλλουν στη διατήρηση των φυσικών διεργασιών και στην προστασία φυσικών πόρων, όπως δέντρα, συστάδες δέντρων και θάμνων, θαλάσσια, προστατευτική βλάστηση, παρόχθια και παράκτια βλάστηση, φυσικοί φράχτες, καταρράκτες, πηγές, φαράγγια, θίνες, ύφαλοι, σπηλιές, βράχοι, απολιθωμένα δάση, δέντρα ή τμήματά τους, παλαιοντολογικά ευρήματα, κοραλλιογενείς, γεωμορφολογικοί σχηματισμοί, γεώτοποι και οικότοποι προτεραιότητας κοινοτικού ενδιαφέροντος. Προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί που έχουν μνημειακό χαρακτήρα, χαρακτηρίζονται ειδικότερα ως διατηρητέα μνημεία της φύσης (Protected natural monuments). Ενέργειες ή δραστηριότητες που μπορούν να επιφέρουν καταστροφή, φθορά ή αλλοίωση των προστατευόμενων φυσικών σχηματισμών, όπως και των προστατευόμενων τοπίων ή των επί μέρους στοιχείων τους, απαγορεύονται, σύμφωνα με τις ειδικότερες ρυθμίσεις προστασίας της απόφασης χαρακτηρισμού.

Η πρώτη προσπάθεια ενασχόλησης της επιστημονικής κοινότητας με τους γεωτόπους έλαβε χώρα το 1982 από το Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών (ΙΓΜΕ) για λογαριασμό του Υπουργείου Πολιτισμού. Το 1995, η Διεύθυνση Γεωλογίας και Χαρτογραφίσεων του ΙΓΜΕ ανέλαβε εκ νέου πρωτοβουλία για την και προβολή της γεωλογικής κληρονομιάς στο ευρύ κοινό. Απώτεροι στόχοι του όλου εγχειρήματος ήταν η καταγραφή των ελληνικών γεωτόπων, η θέσπιση ειδικής νομοθεσίας και η ενσωμάτωση της έννοιας της γεωδιατήρησης στην εκπαίδευση. Το Μάιο του 2006 το ΙΓΜΕ αναλαμβάνει την υλοποίηση του έργου "Ανάδειξη γεωτόπων - γεωπάρκων, συμβολή στην αειφόρο ανάπτυξη". Το Υπουργείο Πολιτισμού μέσω της Εφορείας Παλαιοανθρωπολογίας και Σπηλαιολογίας αποτελεί έναν ακόμη κρατικό φορέα που συμμετέχει ενεργά τα τελευταία χρόνια στην ανάδειξη και μελέτη πλήθους γεωτόπων που συνάδουν με το επιστημονικό του ενδιαφέρον.

Το 2002, το Υπουργείο Αιγαίου εξέδωσε τον **Άτλαντα Γεωλογικών Μνημείων του Αιγαίου** που αποτελεί μια πρώτη απόπειρα ανάδειξης των γεωτόπων του χώρου του Αιγαίου.

Το νησί της Κρήτης, διαθέτει υψηλό δυναμικό σε γεώτοπους και γεωποικιλότητα. Τα γεωλογικά μνημεία της Κρήτης, σύμφωνα με τον «Άτλαντα των Γεωλογικών Μνημείων του Αιγαίου» (Έκδοση: Υπουργείο Αιγαίου, 2002 - ISBN: 960-7859-41-3), ανέρχονται σε 25 και είναι τα ακόλουθα:

- ✓ Γιούχτα Ηρακλείου - Τεκτονικό έξαρμα - Αρχαιολογικό πάρκο
- ✓ Ηράκλειο - Πηγή Αλμυρού
- ✓ Ιεράπετρα Λασιθίου - Ρήγμα
- ✓ Λιμνοθάλασσα Μπάλου (Χερσόνησος Γραμβούσας)
- ✓ Φαλάσαρνα - Ανυψώσεις ακτών
- ✓ Ελαφονήσι (Βραχονησίδα)
- ✓ Φαράγγι Σαμαριάς
- ✓ Δολίνες Ομαλού
- ✓ Σπήλαιο Σκορδαλάκια Σφακίων
- ✓ Λίμνη Κουρνά
- ✓ Απολιθώματα θηλαστικών - Νάνοι ελέφαντες

Ένωση / Σύμπραξη:

- ✓ Φαράγγι Κοτσουφού
- ✓ Ρήγμα Πλακιά
- ✓ Πτυχωμένα στρώματα Αγίου Παύλου
- ✓ Σπήλαιο Σφεντόνη στο χωριό Ζωνιανά
- ✓ Σπήλαιο Ιδαίων Άντρον
- ✓ Απολιθωματοφόρα στρώματα Φόδελε
- ✓ Γεωλογική τομή Γωνιών
- ✓ Πηγή Αλμυρού με πολύπλοκο υδρογεωλογικό ενδιαφέρον
- ✓ Λαβύρινθος
- ✓ Σπήλαιο Αγίας Παρασκευής Σκοτεινού
- ✓ Οροπέδιο Λασιθίου
- ✓ Βραχομορφές Καλαμαύκας, Ιεράπετρα
- ✓ Φαράγγι του Χα, ρήγμα Ιεράπετρας
- ✓ Φαράγγι Νεκρών, Ζάκρος

Στο πλαίσιο Μεταπτυχιακής Εργασίας (Σκέντος, 2012), στην Περιφέρεια Κρήτη καταγράφηκαν και αξιολογήθηκαν συνολικά 105 γεώτοποι ως προς το γεωτουριστικό τους ενδιαφέρον.

Πρόκειται για την περιφέρεια με τις περισσότερες καταγεγραμμένες γεωλογικές θέσεις και τη μεγαλύτερη γεωποικιλότητα. Το φαράγγι της Σαμαριάς αποτελεί τη μοναδική γεωλογική θέση της περιφέρειας που συγκεντρώνει βαθμολογία πάνω από 4 και ορίζεται ως γεώτοπος διεθνούς εμβέλειας. Στην περιφέρεια της Κρήτης ανήκουν τα Φυσικά Πάρκα Ψηλορείτη και Σητείας που είναι ενταγμένα στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Γεωπάρκων (EGN - European Geoparks Network). Συνολικά 8 γεωλογικές θέσεις της περιφέρειας παρουσιάζουν ενδιαφέρον σε εθνικό επίπεδο (βλ. ακόλουθη Εικόνα κατάταξη στην κλίμακα 3,5-4). Οι υπόλοιπες γεωλογικές θέσεις συγκέντρωσαν χαμηλότερη βαθμολογία και παρουσιάζουν τουριστικό ενδιαφέρον μόνο σε περιφερειακό - τοπικό επίπεδο. Σύμφωνα με το χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας οι γεώτοποι τοποθετούνται στο σύνολο τους σε περιοχές με έντονο ανάγλυφο ενώ πλήθος γεώτοπων συνδέεται με το παράκτιο περιβάλλον.



Εικόνα 2-17: Αξιολόγηση γεωτόπων Κρήτης ως προς το γεωτουριστικό τους ενδιαφέρον

Πηγή: Σκέντος Αθάνασιος. «Γεωτόποι της Ελλάδας. Καταγραφή, Αποτύπωση, Γεωλογικό Καθεστώς και Γεωτουριστική Αξιολόγηση». ΕΚΠΑ, 2012

### 2.3.7.2 Γεωπάργκα

Ως «γεωπάργκα» χαρακτηρίζονται από την UNESCO ευρύτερες περιοχές που περιέχουν έναν σημαντικό αριθμό θέσεων γεωτόπων (ανεξαρτήτου κλίμακας) ή ένα μωσαϊκό γεωλογικών στοιχείων ιδιαίτερης επιστημονικής αξίας, σπανιότητας ή αισθητικής ομορφιάς, αντιπροσωπευτικών της γεωλογικής ιστορίας της περιοχής, γεγονότων ή διεργασιών. Τα γεωπάργκα δύναται να περιλαμβάνουν επίσης θέσεις αρχαιολογικού, ιστορικού ή πολιτιστικού ενδιαφέροντος.

Η συγκρότηση του Ευρωπαϊκού Δικτύου Γεωπαρκών (European Geoparks Network - EGN) έγινε το 2000, με την ενίσχυση της Ε.Ε. σε συνεργασία με την UNESCO. Ιδρυτικό μέλος του EGN αποτελεί το «Απολιθωμένο Δάσος Λέσβου» και τρεις ακόμα προστατευόμενες περιοχές γεωλογικού ενδιαφέροντος από τη Γαλλία, τη Γερμανία και την Ισπανία. Το 2004 συγκροτήθηκε το Παγκόσμιο Δίκτυο Γεωπαρκών (Global Geoparks Network - GGN) της UNESCO. Πρόκειται για ένα εθελοντικό και μη-κερδοσκοπικό Δίκτυο ανταλλαγής και συνεργασίας Εθνικών Γεωπαρκών, το οποίο στηρίζεται από την UNESCO. Το Δίκτυο δημιουργήθηκε με σκοπό την προστασία, ανάδειξη και προβολή τόσο της γεωλογικής, όσο και της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς αγροτικών περιοχών της Ευρώπης, αναπτύσσοντας και προωθώντας εκπαιδευτικές και γεωτουριστικές δραστηριότητες με υψηλές ποιοτικά προδιαγραφές.

Το Παγκόσμιο Δίκτυο Γεωπαρκών της UNESCO αριθμεί 92 Γεωπάργκα από 28 χώρες από όλο τον κόσμο ενώ στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Γεωπαρκών συμμετέχουν 52 Γεωπάργκα από 17 Ευρωπαϊκές χώρες.

Στην Κρήτη, εντοπίζονται **δύο (2) από τα πέντε συνολικά γεωπάργκα της χώρας**. Πρόκειται για:

Ένωση / Σύμπραξη:



Το Φυσικό Πάρκο Ψηλορείτη, το οποίο ιδρύθηκε το 2001 από την εταιρία «Α.Κ.Ο.Μ.Μ. - Ψηλορείτης Αναπτυξιακή Α.Ε. Ο.Τ.Α.» με την επιστημονική υποστήριξη του Μουσείου Φυσικής Ιστορίας του Πανεπιστημίου Κρήτης.

Λόγω της πλούσιας γεωποικιλότητας, του πανέμορφου τοπίου και της αναμφισβήτητης ιστορίας και παράδοσής του, το Φυσικό Πάρκο Ψηλορείτη εντάχθηκε, από την ίδρυσή του κιόλας, στο Δίκτυο των Ευρωπαϊκών Γεωπάρκων και λίγο αργότερα στο Δίκτυο των Παγκόσμιων Γεωπάρκων της UNESCO, επιτυγχάνοντας έτσι την παγκόσμια αναγνώριση του τόπου αυτού. Έκτοτε το Φυσικό Πάρκο Ψηλορείτη σε συνεργασία με τους Δήμους του Πάρκου και άλλους αρμόδιους φορείς έχει αναπτύξει την κατάλληλη υποδομή για να παρέχει τόσο στους φιλοξενούμενούς του όσο και στους μόνιμους κατοίκους του μία ποιοτική ζωή σε ένα πρότυπο μη αστικό περιβάλλον.

Σήμερα το Φυσικό Πάρκο Ψηλορείτη συμμετέχει ενεργά στις παγκόσμιες προσπάθειες για την προστασία και ανάδειξη του περιβάλλοντος, της φυσικής και της πολιτιστικής κληρονομιάς, καθώς και της βιώσιμης, τοπικής ανάπτυξης μέσω του γεωτουρισμού και άλλων μορφών εναλλακτικών τουρισμού.

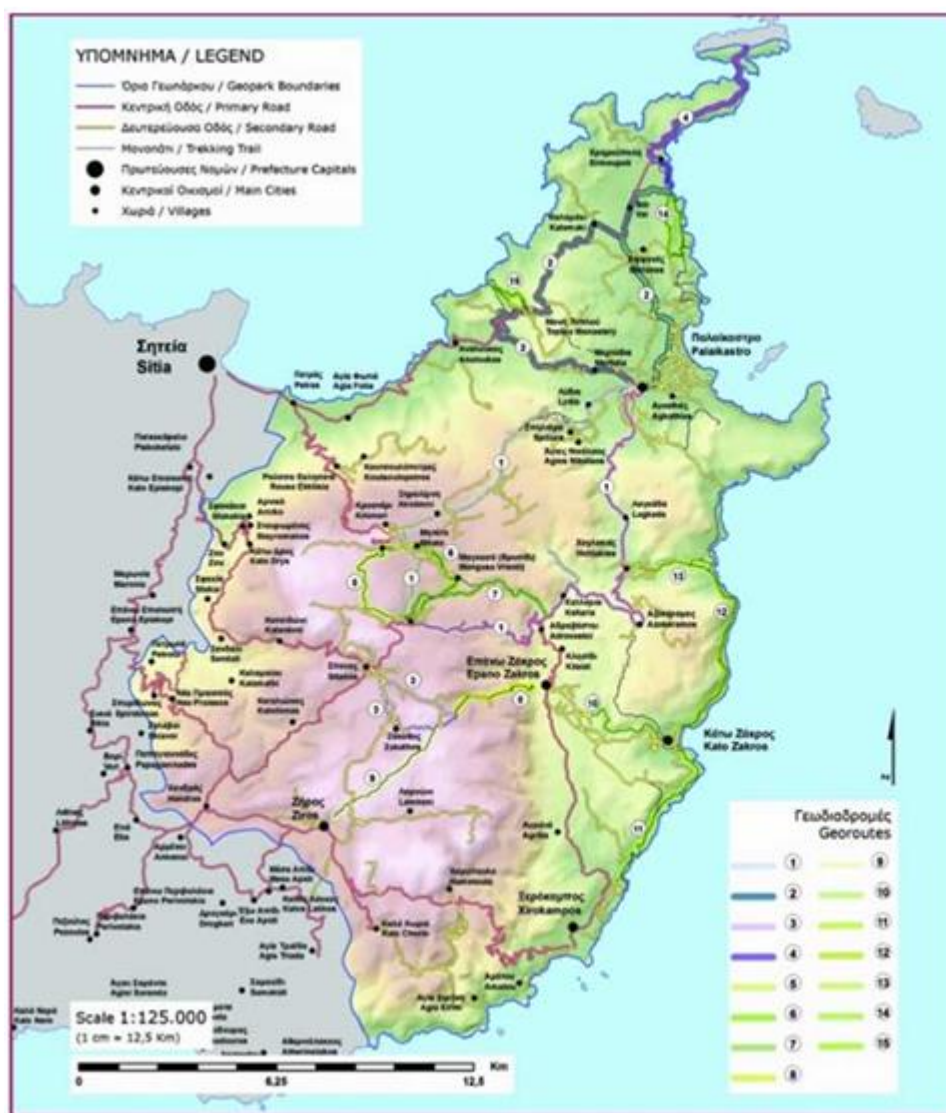


Ένωση / Σύμπραξη:

Το **Φυσικό Πάρκο Σητείας**, βρίσκεται στο ανατολικότατο τμήμα της Κρήτης και η έκτασή του ανέρχεται σε 361,4 εκτάρια. Περιλαμβάνει την ευρύτερη περιοχή της Σητείας και ολόκληρες τις περιοχές της Ίτανου και της Λεύκης, καθώς και όλες τις παράκτιες περιοχές από Βορρά προς Νότο. Εντός του Πάρκου υπάρχουν, μεταξύ άλλων, οι γνωστές περιοχές Ζάκρου, Παλαίκαστρου, Ζήρου, Ξερόκαμπου, Σίτανου και Καρυδίου.

Το Πάρκο περιλαμβάνει μία ευρεία ποικιλία στοιχείων του αβιοτικού και βιοτικού περιβάλλοντος και αποτελεί έναν μοναδικό γεωτουριστικό προορισμό. Επίσης, χαρακτηρίζεται από πολύ πλούσια γεωκληρονομιά η οποία περιλαμβάνει εντυπωσιακά πετρώματα από τις βασικότερες αλπικές τεκτονικές ενότητες, ιδιαίτερους σχηματισμούς και γεωμορφές στις μεταλλικές ενότητες, χαρακτηριστικές τεκτονικές και μικροτεκτονικές δομές, καθώς και πλούτο απολιθωμάτων.

Εντός του Πάρκου έχουν αποτυπωθεί πάνω από 100 γεώτοποι, δηλαδή τοποθεσίες ιδιαίτερα και χαρακτηριστικά μνημεία της γεωκληρονομιάς, όπως ξεχωριστές εμφανίσεις πετρωμάτων και θέσεις πλούσιες σε απολιθώματα.



Εικόνα 2-19: Παγκόσμιο Γεωπάρκο της Unesco “Φυσικό Πάρκο Σητείας”

Ένωση / Σύμπραξη:

## 2.3.8 ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

### 2.3.8.1 Κατολισθητικές Ζώνες

Οι κατολισθήσεις είναι ένας από τους πιο σημαντικούς τύπους φυσικών καταστροφών. Η εκδήλωση τους απειλεί και σε πολλές περιπτώσεις επιφέρει ζημιές στην ανάπτυξη υποδομών, την πραγματοποίηση τεχνικών έργων αλλά και την ίδια τη βιωσιμότητα οικισμών καθώς και τη ζωή και την ευημερία τμημάτων του ανθρώπινου πληθυσμού.

Οι κινήσεις εδαφικών μαζών και τα κατολισθητικά φαινόμενα εμφανίζονται ως αποτέλεσμα ενδογενών ή εξωγενών φυσικών διεργασιών ή ανθρωπογενών παρεμβάσεων ή συνδυασμού των ανωτέρω.

Οι εδαφικές κινήσεις και τα κατολισθητικά φαινόμενα αποτελούν συχνό φαινόμενο στην Ελλάδα καθώς η εκδήλωσή τους ευνοείται από το γεωτεκτονικό καθεστώς του Ελληνικού χώρου. Το καθεστώς αυτό καθορίζει όλους τους επιμέρους παράγοντες όπως η ενεργή τεκτονική, η γεωμορφολογία, η λιθολογία και το κλίμα οι οποίοι αποτελούν σημαντικές παραμέτρους στην εκδήλωση κατολισθήσεων.

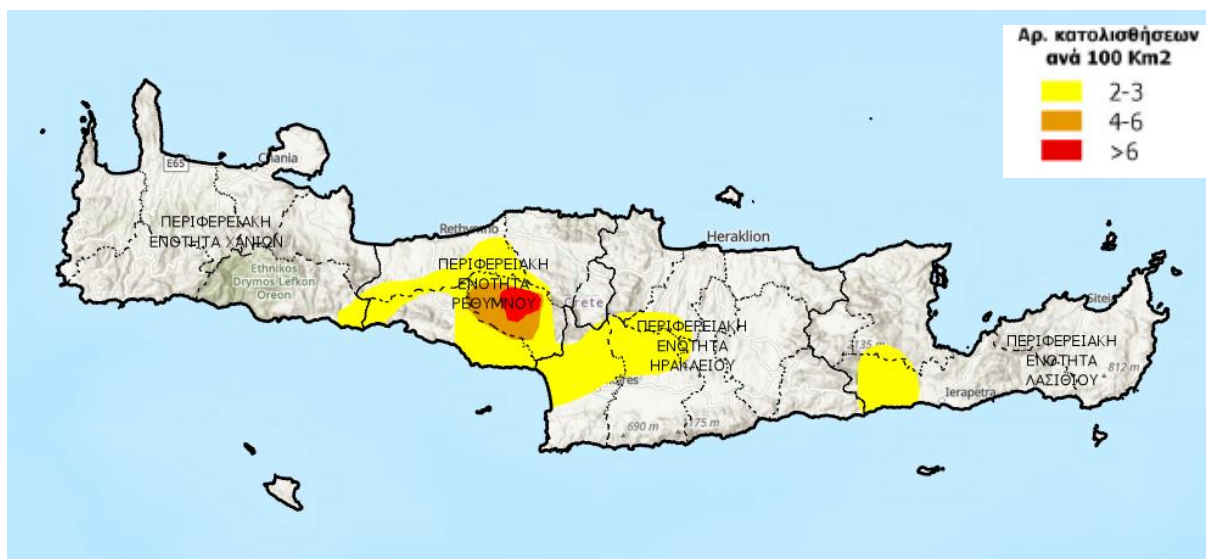
Στον Ελληνικό χώρο καταγράφεται πλούσιο ιστορικό κατολισθητικών φαινομένων τα οποία σε πολλές περιπτώσεις έχουν επιφέρει θανάτους και τραυματισμούς αλλά και σημαντικές ζημιές σε περιουσίες και υποδομές.

Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις κατολισθητικών φαινομένων εμφανίζονται στις κεντρικές και δυτικές περιοχές κυρίως γύρω από την οροσειρά της Πίνδου, αλλά και στη βόρεια και δυτική Πελοπόννησο (Κούκης & Ζιούρκας 1989, Ζιούρκας & Κούκης 1992, Koukis et al 1997a, Koukis et al 1997b).

Οι Koukis et al (2005) κατάρτησαν ένα χάρτη κατολισθητικής επικινδυνότητας του Ελληνικού χώρου μελετώντας τον αριθμό των φαινομένων ανά 100 τετραγωνικά χιλιόμετρα. Με βάση το χάρτη αυτό παρατηρεί κανείς ότι τα περισσότερα γεγονότα συγκεντρώνονται στην οροσειρά της Πίνδου, στη βόρεια και δυτική Πελοπόννησο αλλά και στην Πιερία, στο Πήλιο, στην Εύβοια, στην δυτική Στερεά Ελλάδα και στην Κρήτη.

Όσον αφορά την Περιφέρεια Κρήτης απαντώνται περιοχές που πραγματοποιούνται 2-3 κατολισθήσεις ανά 100 km<sup>2</sup>, περιοχή που πραγματοποιούνται 4-6 κατολισθήσεις ανά 100 km<sup>2</sup>, αλλά και περιοχή που οι κατολισθήσεις είναι >6 σε κάθε 100 km<sup>2</sup>. Τα περισσότερα γεγονότα συγκεντρώνονται στις Π.Ε. Ρεθύμνου και Ηρακλείου και σε μικρότερο βαθμό φαινόμενα εμφανίζονται στις Π.Ε. Λασιθίου και Χανίων. Σε επίπεδο Δήμου, κατολισθήσεις εμφανίζονται κατά κύριο λόγο στους Δήμους Αμαρίου, Ρεθύμνου, Αγίου Βασιλείου, Φαιστού, Ηρακλείου, Σφακίων και Ιεράπετρας. Τα εν λόγω κατολισθητικά φαινόμενα συνιστούν πάντα ένα εν δυνάμει κίνδυνο για την ανθρώπινη ζωή. Σε πολλές επίσης περιπτώσεις συνδέονται και με την παρακώλυση της κυκλοφορίας ή / και με εκτεταμένα τεχνικά έργα που πρέπει να γίνουν για την αντιμετώπισή τους (π.χ. έργα αντιστήριξης). Οι κατολισθητικές ζώνες στην Κρήτη φαίνονται στο χάρτη που ακολουθεί:

Ένωση / Σύμπραξη:



Εικόνα 2-20: Χάρτης κατολισθητικών ζωνών

Πηγή: Koukis et al, 2005

Υπάρχει πληθώρα αποδεικτικών στοιχείων ότι οι ανθρώπινες δραστηριότητες μπορούν να προκαλέσουν σεισμούς. Το λιώσιμο των παγετώνων εξ' αιτίας του φαινομένου του θερμοκηπίου προμηνύει ένα σεισμικά ταραχώδες μέλλον. Έτσι, το μαζικό βάρος του φλοιού της Γης μειώνεται και ο φλοιός «αναπηδά» πίσω στην αρχική του κατάσταση, ένα φαινόμενο που οι επιστήμονες αποκαλούν «ισοστατική ανάκαμψη» (isostatic rebound). Η διαδικασία αυτή μπορεί να προκαλέσει την ενεργοποίηση ρηγμάτων, την αύξηση της σεισμικής δραστηριότητας, καθώς και την αύξηση της πίεσης των μαγματικών θαλάμων, οι οποίοι τροφοδοτούν ηφαιστειακές δομές

Υπάρχει πληθώρα αποδεικτικών στοιχείων ότι οι ανθρώπινες δραστηριότητες μπορούν να προκαλέσουν σεισμούς. Το λιώσιμο των παγετώνων εξ' αιτίας του φαινομένου του θερμοκηπίου προμηνύει ένα σεισμικά ταραχώδες μέλλον. Έτσι, το μαζικό βάρος του φλοιού της Γης μειώνεται και ο φλοιός «αναπηδά» πίσω στην αρχική του κατάσταση, ένα φαινόμενο που οι επιστήμονες αποκαλούν «ισοστατική ανάκαμψη» (isostatic rebound). Η διαδικασία αυτή μπορεί να προκαλέσει την ενεργοποίηση ρηγμάτων, την αύξηση της σεισμικής δραστηριότητας, καθώς και την αύξηση της πίεσης των μαγματικών θαλάμων, οι οποίοι τροφοδοτούν ηφαιστειακές δομές.

### 2.3.8.2 Ισοστατικά φαινόμενα

Σε παγκόσμιο επίπεδο, τα στοιχεία υποδεικνύουν ότι όποιες μεταβολές στο παγκόσμιο κλίμα μπορούν, και όντως επηρεάζουν τη συχνότητα γένεσης σεισμών, ηφαιστειακών εκρήξεων και καταστροφικών υποθαλάσσιων κατολισθήσεων. Όλα αυτά, όχι μόνο έχουν συμβεί αρκετές φορές κατά τη διάρκεια της ιστορίας της Γης, αλλά τα στοιχεία αποδεικνύουν ότι η γένεση τέτοιων φαινομένων έχει αρχίσει ήδη να επαναλαμβάνεται. Αυτή τη στιγμή η Γη εξακολουθεί να ανταποκρίνεται στο τέλος της τελευταίας παγετώδους περιόδου (20,000 χρόνια πριν), όπου οι θερμοκρασίες ξεκίνησαν να αυξάνουν, προκαλώντας έτσι την υποχώρηση μεγάλων φύλλων πάγου.

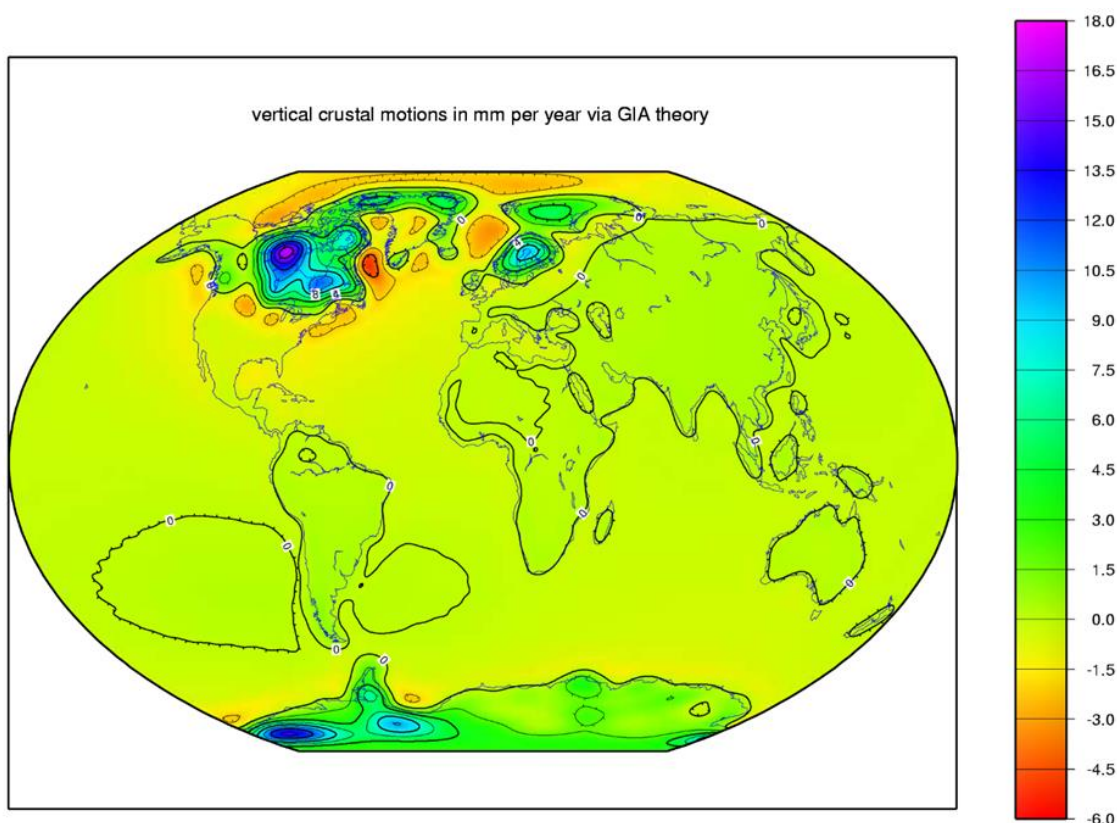
Ο παρακάτω χάρτης αποτυπώνει τις κατακόρυφες μετακινήσεις του φλοιού της Γης, ως αποτέλεσμα της μετά-παγετώδους ισοστατικής ανάκαμψης και της επαναφόρτισης των ωκεάνιων λεκανών με θαλασσινό νερό. Οι μπλε και μωβ περιοχές στο χάρτη υποδηλώνουν αύξηση του φλοιού της Γης εξ'

Ένωση / Σύμπραξη:

αιτίας της υποχώρησης των στρώσεων πάγου. Αντιθέτως, οι κίτρινες και κόκκινες περιοχές υποδηλώνουν πτώση του φλοιού της Γης καθώς μανδουακό υλικό απομακρύνεται από τις προαναφερθείσες περιοχές, προκειμένου να τροφοδοτηθούν με υλικό οι περιοχές που ανυψώνονται, μεταξύ άλλων.

Το λιώσιμο των παγετώνων και η σχετική ανάκαμψη της γης (ισοστατική ανάκαμψη) μπορεί να προκαλέσει μια σειρά από επιπτώσεις, όπως η αύξηση της συχνότητας των σεισμών, μεταξύ άλλων Βασιζόμενοι σε στοιχεία από προηγούμενα γεγονότα όπου οι παγετώνες άρχισαν να λιώνουν, προβλέπεται ότι η ισοστατική ανάκαμψη ενδέχεται να μειώσει τη σταθερότητα των ρηγμάτων στα περιθώρια, καθώς και να αυξήσει τη συχνότητα εμφάνισης γεωλογικών φαινομένων σχετιζόμενα με ανάστροφα ρήγματα, όπως οι σεισμοί και οι μετασεισμοί.

Σε παγκόσμιο επίπεδο δεν έχει παρατηρηθεί σημαντική αύξηση, είτε όσον αφορά ηφαιστειακές εκρήξεις είτε τη γένεση σεισμών, ως αποτέλεσμα της θέρμανσης του πλανήτη κατά τον προηγούμενο αιώνα.



**Εικόνα 2-21:** Ετήσιες κατακόρυφες κινήσεις του φλοιού της Γης (σε mm)

Πηγή: Earle, 2019

Υπάρχουν όμως στοιχεία ότι σεισμοί και ηφαιστειακές εκρήξεις (που δεν ενέργησαν για περισσότερο από 100 χρόνια) θα συσπειρωθούν. Ο κυριότερος λόγος θεωρείται ακριβώς το λιώσιμο των παγετώνων. Ενώ υπάρχει πολύ λιγότερος όγκος πάγου σε σχέση με τη τελευταία παγετώδης περίοδο, ο πλανήτης σήμερα θερμαίνεται αρκετά πιο γρήγορα, και επομένως το επίπεδο της θάλασσας μπορεί να αυξηθεί τόσο γρήγορα, όσο δεν έχει συμβεί ποτέ ξανά στο παρελθόν. Ενώ η

Ένωση / Σύμπραξη:

στάθμη της θάλασσας αυξήθηκε μόνο 0.17 m κατά τ διάρκεια του 20<sup>ου</sup> αιώνα, οι περισσότεροι επιστήμονες εκτιμούν ότι η στάθμη της θάλασσας θα αυξηθεί γύρω στο 1 m ως το τέλος του 21<sup>ου</sup> αιώνα. Αυτό θα προσθέσει 1 t/m<sup>3</sup> βάρους σε υποθαλάσσια και παραθαλάσσια ρήγματα.

Το γεγονός αυτό θα έχει τόσο θετικά όσο και αρνητικά αποτελέσματα. Από τη μια, το επιπλέον βάρος της θαλάσσιας μάζας από την αύξηση της στάθμης της θάλασσας εκτιμάται ότι θα σταθεροποιήσει τα ρήγματα του θαλάσσιου πυθμένα. Αντιθέτως όμως, η δημιουργία επιπλέον τάσεων στις παράκτιες περιοχές ενδέχεται να προκαλέσουν σεισμούς σε ρήγματα που, είτε διασχίζουν τις ακτές, είτε διέρχονται παράλληλα σε αυτές, όπως το ρήγμα του Άγιου Ανδρέα στη Καλιφόρνια, το ρήγμα της Βόρειας Ανατολίας στη Βόρεια Τουρκία και το Αλπικό ρήγμα στη Νέα Ζηλανδία.

Η παγετώδης ισοστατική ανάκαμψη θεωρείται ένας από τους γενετικούς μηχανισμούς της παραμόρφωσης του φλοιού της Γης, της κίνησης των ρηγμάτων και επομένως της σεισμικότητας. Όσον αφορά τη Περιφέρεια Αττικής, αλλά και τον Ελλαδικό χώρο γενικότερα, η έλλειψη παγετώνων κατά τη τωρινή χρονική περίοδο (καθώς και τα τελευταία χιλιάδες χρόνια) αποκλείουν την ύπαρξη του φαινομένου της ισοστατικής ανάκαμψης, και άρα τη σύνδεση τους με παραμορφώσεις του φλοιού της γης, εξ' αιτίας του φαινομένου του θερμοκηπίου. Αξίζει να σημειωθεί ότι η τελευταία χρονική περίοδος που παρατηρήθηκαν στοιχεία παγετώδους δραστηριότητας στον Ελλαδικό χώρο (όρος Όλυμπος) είναι αυτή του Ολοκαίνου (11,700 χρόνια πριν).

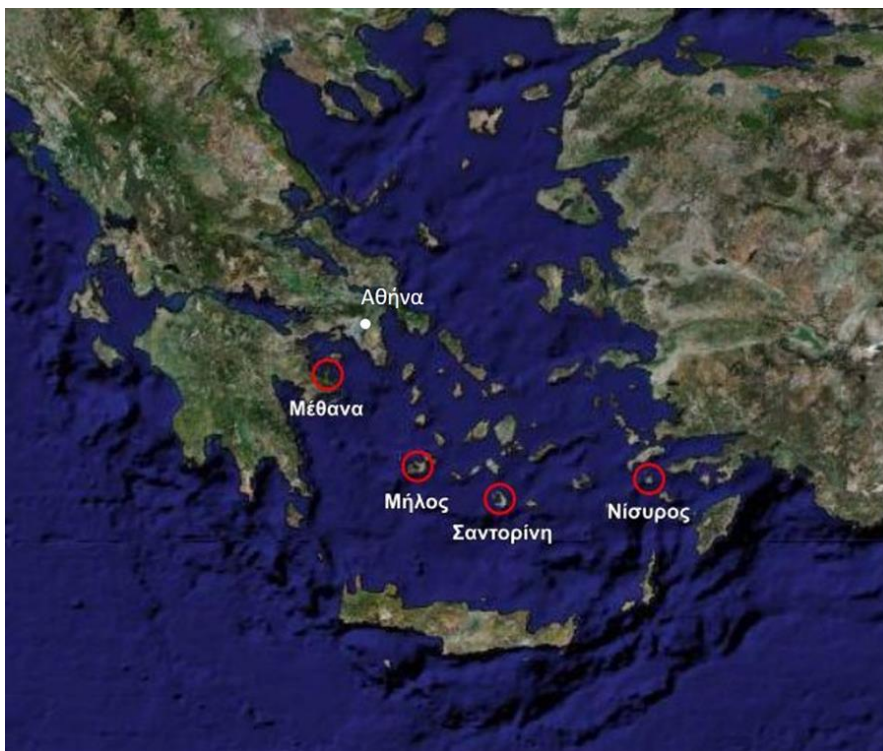
Ανακεφαλαιώνοντας, στην Ελλάδα δε παρατηρείται άμεση σύνδεση μεταξύ της κλιματικής αλλαγής και της γένεσης σεισμών, καθώς:

- Δεν υφίσταται παγετώδης δραστηριότητα η οποία θα μπορούσε να προκαλέσει το φαινόμενο της ισοστατικής ανάκαμψης και επομένως την αύξηση της σεισμικότητας της περιοχής.
- Η αύξηση της στάθμης της θάλασσας της τάξης των μερικών εκατοστών (η μέση τιμή αύξησης της στάθμης της θάλασσας υπολογίζεται στα 5 cm/δεκαετία) δεν είναι αρκετή για να επηρεάσει οποιαδήποτε τεκτονική δραστηριότητα.

### 2.3.8.3 Ηφαιστειακός κίνδυνος

Όπως είναι γνωστό, η συντριπτική πλειοψηφία των ηφαιστείων απαντάται σε περιοχές ορίων των μεγάλων λιθοσφαιρικών πλακών. Στον ευρύτερο Ελλαδικό χώρο παρατηρείται, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, η σύγκλιση της Ευρωπαϊκής (που επωθείται και κινείται προς τα νοτιοδυτικά) και της Αφρικανικής πλάκας (που υποβυθίζεται και κινείται προς την αντίθεση κατεύθυνση). Το όριο σύγκλισης των δύο αυτών τεκτονικών πλακών διέρχεται από το Ιόνιο πέλαγος δυτικά των Ιόνιων νήσων, από τα νότια παράλια της Κρήτης και καταλήγει νοτιοανατολικά της Ρόδου. 250 χιλιόμετρα βορειότερα από το συγκεκριμένο όριο εντοπίζεται το ηφαιστειακό τόξο του Αιγαίου, που απαρτίζεται από τα ηφαίστεια των Λιχάδων, του Σουσακίου, του Πόρου, των Μεθάνων, της Μήλου-Αντιμήλου, της Κιμώλου, της Θήρας, της Αντιπάρου, των Χριστιανίων, της Κω και της Νισύρου, για τα οποία έχει παρατηρηθεί δραστηριότητα τα τελευταία δύο εκατομμύρια χρόνια. Ο χάρτης που ακολουθεί παρουσιάζει τα κυριότερα ενεργά ηφαίστεια του Ελληνικού ηφαιστειακού τόξου.

Ένωση / Σύμπραξη:



**Εικόνα 2-22:** Τα κυριότερα ενεργά ηφαιστεια του Ελληνικού ηφαιστειακού τόξου

Η περιοχή της Κρήτης, παρόλο που δεν διαθέτει η ίδια ηφαιστειο, ενδέχεται να επηρεαστεί τόσο από αυτό της Σαντορίνης όσο και από αυτό της Μήλου. Αλώςτε το ηφαιστειο της Σαντορίνης ήταν εκείνο το οποίο θεωρείται υπεύθυνο για την καταστροφή του Μινωικού πολιτισμού το οποίο εκτιμάται πως έλαβε χώρα το 1560 π.Χ. σύμφωνα με τις τελευταίες μελέτες.

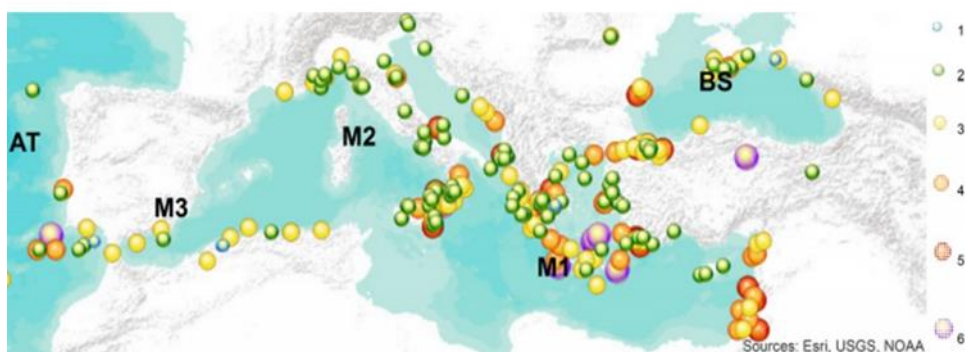
#### **2.3.8.4 Κύματα βαρύτητας / tsunamis**

Η κίνηση της Αφρικανικής πλάκας προς την Ευρασιατική προκαλεί σεισμικές δονήσεις, που με τη σειρά τους μπορούν να προκαλέσουν κύματα βαρύτητας (tsunamis), με ένα 10% παγκοσμίως να συμβαίνει στη Μεσόγειο θάλασσα. Κατά μέσο όρο, ένα καταστροφικό tsunami εκδηλώνεται στη περιοχή της Μεσογείου κάθε αιώνα. Γεωλογικές έρευνες και ιστορικές καταγραφές αναφέρουν ότι αρκετά ισχυρά tsunamis έχουν αφαιρέσει χιλιάδες ανθρώπινες ζωές ανά τους αιώνες. Η Ελλάδα και η νότια Ιταλία αποτελούν τις άμεσα επηρεαζόμενες χώρες της Μεσογείου.

Όπως φαίνεται και από τον παρακάτω χάρτη, ο χώρος της Μεσογείου γενικότερα, αλλά και ο Ελλαδικός χώρος ειδικότερα (περιοχή M1), έχει δοκιμαστεί από κύματα tsunami κατά τους ιστορικούς χρόνους. Ο χάρτης αποτυπώνει τη γεωγραφική διασπορά των tsunamis στη περιοχή, έντασης 1-6. Η περιοχή της Μεσογείου έχει χωριστεί σε πέντε τσουναμογενείς ζώνες (AT, BS, M1, M2, M3). Ο βαθμός έντασης (1-6) έχει κωδικοποιηθεί σύμφωνα με τη κλίμακα Sieberg-Ambraseys. Η ένταση 3 αντιπροσωπεύει το όριο κατά το οποίο τα tsunamis ενδέχεται να προκαλέσουν καταστροφές σε βάρκες και ελαφριές παράκτιες υποδομές. Εκτεταμένες καταστροφές προκαλούν tsunamis έντασης > 4.

Ένωση / Σύμπραξη:

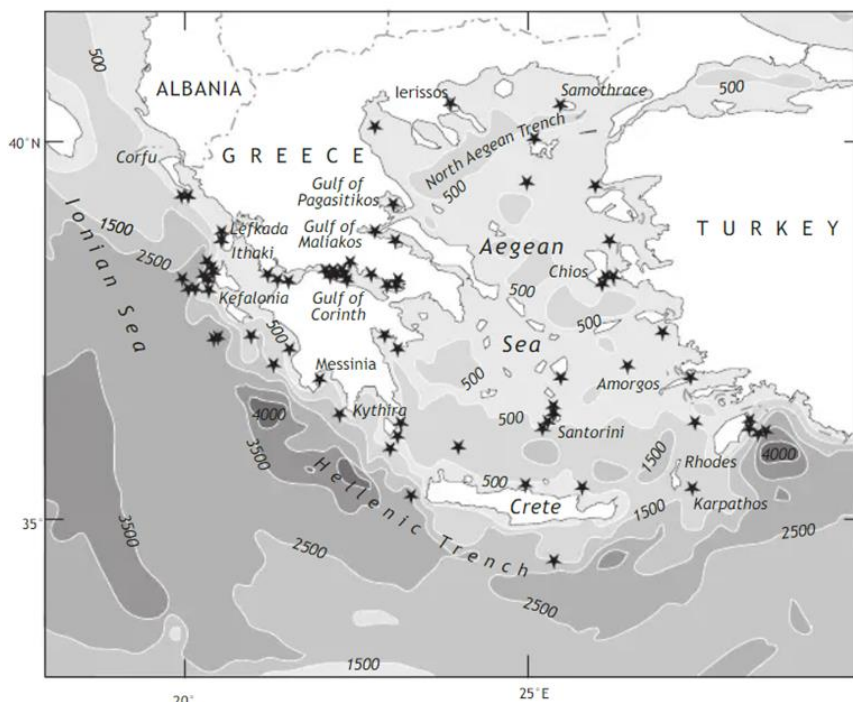
### Ένταση κυμάτων tsunamis



Εικόνα 2-23: Γεωγραφική διασπορά κυμάτων tsunami στη περιοχή της Μεσογείου

Η Μεσόγειος είναι χωρισμένη σε πέντε τσουναμογενείς περιοχές (AT, BS, M1, M2, M3). (Maramai et al., 2014)

Ενώ έχουν καταγραφεί στον Ελλαδικό χώρο φαινόμενα tsunamis κυμαινόμενης έντασης, άξιο αναφοράς θεωρείται το σχετικά πρόσφατο tsunami που δημιουργήθηκε στις 9 Ιουλίου 1956 και έπληξε την Αμοργό, προκαλώντας το θάνατο σε 53 ανθρώπους, τραυματίζοντας 100 και καταστρέφοντας εκατοντάδες σπίτια. Το ύψος των δύο κυμάτων που έπληξαν το νησί ήταν 25 και 20 m. Σύμφωνα με τη κλίμακα Sieberg-Ambraseys, το συγκεκριμένο tsunami έχει χαρακτηριστεί ως 6. Άλλα κύματα tsunami αντίστοιχου μεγέθους που έχουν καταγραφεί στον Ελλαδικό χώρο είναι: Τα κύματα ύψους 10 m που έφτασαν στις ακτές τις Σαντορίνης το 1650 έπειτα από την έκρηξη του υποθαλάσσιου ηφαιστείου «Κολούμπο» και τα κύματα 5-10 m στις ακτές τις Κρήτης έπειτα από σεισμική δόνηση μεγέθους 8 R, το 1303. Τέλος, το tsunami που έπληξε την Κρήτη την 21<sup>η</sup> Ιουλίου 365 εκτιμάται πως δημιούργησε κύματα ύψους 7m.



Εικόνα 2-24: Ιστορικές καταγραφές κυμάτων tsunami στον Ελλαδικό χώρο

Ένωση / Σύμπραξη:



Πηγή: Poulos et al., 2007

Ως περιοχές υψηλού κινδύνου στον Ελλαδικό χώρο θεωρούνται η Κρήτη, τα νησιά του νοτίου Αιγαίου, οι ηπειρωτικές ακτές και τα νησιά του Ιονίου, καθώς και οι ακτές του Κορινθιακού Κόλπου, με βάση πειράματα προσομοίωσης κυμάτων tsunami στην Ανατολική Μεσόγειο και ιστορικές καταγραφές.

Από το 2012, το Ελληνικό Εθνικό Κέντρο Προειδοποίησης Tsunami (Hellenic National Tsunami Warning Centre – HL-NTWC) λειτουργεί μια 24ωρη υπηρεσία παρακολούθησης και προειδοποίησης για τον Ελλαδικό και τον ευρύτερο χώρο της ανατολικής Μεσογείου, παρέχοντας προειδοποιητικά μηνύματα στο Υπουργείο Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας. Οι ερευνητικές δραστηριότητες του HL-NTWC αφορούν τη δημιουργία καταλόγων σεισμών και tsunamis, μελέτες κυμάτων tsunami κατά τους ιστορικούς χρόνους, αξιολόγηση της τρωτότητας σε σχέση με το κίνδυνο εκδήλωσης tsunamis, μαθηματική μοντελοποίηση των κυμάτων, κλπ.

Παράλληλα, οι ερευνητικές δραστηριότητες του τμήματος Θαλάσσιας Γεωλογίας και Γεωφυσικής του Ινστιτούτου Ωκεανογραφίας του Ελληνικού Κέντρου Θαλάσσιων Ερευνών αφορούν την έγκαιρη πρόβλεψη tsunamis. Γι' αυτό, στο υποθαλάσσιο δίκτυο σεισμογράφων του Ινστιτούτου έχει εγκατασταθεί αισθητήρας πίεσης ΝΔ της Πελοποννήσου, ο οποίος και λειτουργεί σε πειραματικό στάδιο.

Σχετικά με την αντιμετώπιση των tsunamis, το Τμήμα Πολιτικής Προστασίας και Διαχείρισης Κρίσεων έχει εκδώσει ένα επίκαιρο πλάνο σχετικά με τις δράσεις των αρμοδίων φορέων. Ωστόσο, το πλάνο αυτό, δεν περιλαμβάνει την κατασκευή θαλάσσιων αμυντικών τοίχων όπως αυτά που έχουν δημιουργηθεί σε περιοχές όπως η Ιαπωνία ή οι Φιλιππίνες, χώρες οι οποίες έχουν βιώσει της καταστροφικές συνέπειες στο πρόσφατο παρελθόν.

## 2.4 ΥΔΑΤΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ

Με την υπ. αριθ. 706/16.7.2010 απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΦΕΚ 1383/Β/2010 και διόρθωση ΦΕΚ 1572/Β/2010 καθορίστηκαν, σε επίπεδο Χώρας, σαράντα πέντε (45) Λεκάνες Απορροής Ποταμών, οι οποίες υπάγονται σε δεκατέσσερις (14) Περιοχές Λεκανών Απορροής Ποταμών (που αντιστοιχούν στον όρο Υδατικά Διαμερίσματα του Άρθρου 3 του ΠΔ 51/2007). Το ΥΔ Κρήτης αποτελεί το 13ο από τα 14 ΥΔ της Χώρας έχει Κωδικό EL13 και αποτελείται από τρεις (3) λεκάνες απορροής. Τα φυσικά χαρακτηριστικά των λεκανών αυτών παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα.

**Πίνακας 2-9:** Λεκάνες Απορροής Ποταμών ΥΔ Κρήτης (EL13)

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Έκταση (Κm <sup>2</sup> )	Υψόμετρα (m)		
			Μέσο	Μέγιστο	Ελάχιστο
EL1339	Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου	3.643,75	438,92	2.452,09	0
EL1340	Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου	2.798,03	475,15	2.448,02	0

Ένωση / Σύμπραξη:

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Έκταση (Κμ <sup>2</sup> )	Υψόμετρα (m)		
			Μέσο	Μέγιστο	Ελάχιστο
EL1341	Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης	1.885,36	346,73	2.122,66	0
<b>EL13</b>	<b>Σύνολο ΥΔ Κρήτης</b>	<b>8.327,10</b>	<b>480,51</b>	<b>2.452,09</b>	<b>0</b>



Εικόνα 2-25: Λεκάνες Απορροής Ποταμών του ΥΔ Κρήτης (EL13)

Το ΥΔ Κρήτης (EL13) βρίσκεται νότια της Ελληνικής ηπειρωτικής χώρας και βρέχεται βόρεια από το Βόρειο Κρητικό και νότια από το Νότιο Κρητικό Πέλαγος. Το ΥΔ περιλαμβάνει την ομώνυμη μεγαλόνησο μαζί με τα μικρά νησιά όπως Γαύδος, Γαυδοπούλα, Δία, Κουφονήσι, Γαϊδουρονήσι, Διονυσάδες, Σπιναλόγκα και Παξιμάδι, εκ των οποίων τα περισσότερα είναι ακατοίκητα.

Η έκταση του ΥΔ ανέρχεται σε 10.350,71Κμ<sup>2</sup>, εκ των οποίων τα 8.327,10Κμ<sup>2</sup> αφορούν στο χερσαίο τμήμα του και τα 2.023,61Κμ<sup>2</sup> σε παράκτια ύδατα. Η ακτογραμμή του ΥΔ ανέρχεται σε 1.757,92 Km (συμπεριλαμβανομένων των μικρών νησιών).

#### 2.4.1 ΤΥΠΟΙ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ

Σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ (Άρθρο 2, παρ. 1) ο χαρακτηρισμός και καθορισμός των επιφανειακών υδάτων στοχεύει αρχικά στην αναγνώριση των επιφανειακών υδατικών συστημάτων και την κατάταξή τους σε 4 κατηγορίες:

- **Ποταμοί:** Συστήματα εσωτερικών υδάτων τα οποία ρέουν, κατά το πλείστον στην επιφάνεια του εδάφους αλλά το οποίο μπορεί για ένα μέρος της διαδρομής του να ρέει υπογείως.
- **Λίμνες:** Συστήματα στάσιμων εσωτερικών υδάτων
- **Μεταβατικά ύδατα:** Συστήματα επιφανειακών υδάτων πλησίον του στομίου ποταμών τα οποία είναι εν μέρει αλμυρά λόγω της γειννιάσής τους με παράκτια ύδατα αλλά τα οποία μπορεί να επηρεάζονται ουσιαστικά από ρεύματα γλυκού νερού.
- **Παράκτια:** τα επιφανειακά ύδατα που βρίσκονται στην πλευρά της ξηράς μίας γραμμής της οποίας βρίσκεται σε απόσταση ενός ναυτικού μιλίου προς τη θάλασσα από το πλησιέστερο σημείο της γραμμής βάσης από την οποία μετράται το εύρος των χωρικών υδάτων και τα οποία κατά περίπτωση εκτείνονται μέχρι του απώτερου ορίου των μεταβατικών υδάτων.

Ένωση / Σύμπραξη:

Συνοπτικά, στο πλαίσιο της 1<sup>ης</sup> Αναθεώρησης, στο ΥΔ Κρήτης (ΕΛ13) προσδιορίστηκαν συνολικά 153 επιφανειακά ΥΣ, η κατανομή των οποίων στο ΥΔ αλλά και ανά ΛΑΠ παρουσιάζεται στον ακόλουθο Πίνακα.

**Πίνακας 2-10:** Αριθμός Επιφανειακών Υδατικών Συστημάτων στο ΥΔ Κρήτης (ΕΛ13) ανά ΛΑΠ

Τύπος ΥΣ	ΛΑΠ ΥΔ			Σύνολο ΥΔ
	ΕΛ1339	ΕΛ1340	ΕΛ1341	
Ποτάμια	63	44	16	123
Λιμναία	1	0	0	1
Μεταβατικά	4	0	0	4
Παράκτια	10	6	9	25
<b>Σύνολο</b>	<b>78</b>	<b>50</b>	<b>25</b>	<b>153</b>

## 2.4.2 ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

### 2.4.2.1 Ποτάμια ΥΣ

Στην Περιφέρεια Κρήτης έχουν προσδιοριστεί 123 ποτάμια Υδατικά Συστήματα, τα οποία παρουσιάζονται στη συνέχεια ανά ΛΑΠ:

**Πίνακας 2-11:** Ποτάμια ΥΣ (πλην ταμειυτήρων) στην Περιφέρεια Κρήτης

Α/Α	ΌνομαΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Μήκος (km)
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (ΕΛ1339)</b>				
1	ΤΣΙΧΛΙΑΝΟΣ	ΕΛ1339R000101001N	ΦΥΣ	9,07
2	ΓΙΦΛΟΣ	ΕΛ1339R000201003N	ΦΥΣ	8,68
3	ΓΙΦΛΟΣ	ΕΛ1339R000201058N	ΦΥΣ	6,04
4	ΓΙΦΛΟΣ	ΕΛ1339R000202104N	ΦΥΣ	3,20
5	ΓΙΦΛΟΣ	ΕΛ1339R000202205N	ΦΥΣ	5,90
6	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	ΕΛ1339R000301006N	ΦΥΣ	3,94
7	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	ΕΛ1339R000301007N	ΦΥΣ	4,10
8	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	ΕΛ1339R000301008N	ΦΥΣ	6,72
9	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	ΕΛ1339R000301057N	ΦΥΣ	1,68
10	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	ΕΛ1339R000302009N	ΦΥΣ	9,01
11	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	ΕΛ1339R000303110N	ΦΥΣ	17,80
12	ΚΕΡΙΤΗΣ	ΕΛ1339R000401011N	ΦΥΣ	4,29
13	ΚΕΡΙΤΗΣ	ΕΛ1339R000401012H	ΙΤΥΣ	1,90
14	ΚΕΡΙΤΗΣ	ΕΛ1339R000401114N	ΦΥΣ	10,99
15	ΚΕΡΙΤΗΣ	ΕΛ1339R000401115N	ΦΥΣ	2,41
16	ΚΕΡΙΤΗΣ	ΕΛ1339R000402013N	ΦΥΣ	2,25
17	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	ΕΛ1339R000501016N	ΦΥΣ	0,85
18	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	ΕΛ1339R000501017N	ΦΥΣ	3,90
19	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	ΕΛ1339R000501059N	ΦΥΣ	1,42
20	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	ΕΛ1339R000501060N	ΦΥΣ	0,56
21	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	ΕΛ1339R000502118N	ΦΥΣ	14,25
22	ΑΛΜΥΡΟΣ ΧΑΝΙΩΝ	ΕΛ1339R000601019N	ΦΥΣ	2,57
23	ΑΛΜΥΡΟΣ ΧΑΝΙΩΝ	ΕΛ1339R000601062N	ΦΥΣ	4,33
24	ΚΟΥΡΝΙΩΤΗΣ	ΕΛ1339R000701020N	ΦΥΣ	2,97

Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

A/A	ΌνομαΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Μήκος (km)
25	ΜΟΥΣΕΛΑΣ	EL1339R000801021N	ΦΥΣ	7,43
26	ΠΕΤΡΕΣ	EL1339R000901022N	ΦΥΣ	1,19
27	ΠΕΤΡΕΣ	EL1339R000901023N	ΦΥΣ	1,76
28	ΠΕΤΡΕΣ	EL1339R000901024N	ΦΥΣ	2,28
29	ΠΕΤΡΕΣ	EL1339R000902125N	ΦΥΣ	6,81
30	ΣΦΑΚΟΥΡΑΚΟ	EL1339R001001026H	ΙΤΥΣ	10,66
31	ΣΦΑΚΟΥΡΑΚΟ	EL1339R001001063H	ΙΤΥΣ	1,93
32	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	EL1339R001101027N	ΦΥΣ	7,45
33	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	EL1339R001101028N	ΦΥΣ	9,96
34	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	EL1339R001101029N	ΦΥΣ	2,95
35	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	EL1339R001101030N	ΦΥΣ	8,94
36	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	EL1339R001102131N	ΦΥΣ	3,49
37	ΦΟΔΕΛΕ	EL1339R001201032N	ΦΥΣ	4,21
38	ΦΟΔΕΛΕ	EL1339R001201033N	ΦΥΣ	1,12
39	ΦΟΔΕΛΕ	EL1339R001201034N	ΦΥΣ	4,35
40	ΦΟΔΕΛΕ	EL1339R001202135N	ΦΥΣ	4,40
41	ΓΑΖΑΝΟΣ	EL1339R001301036N	ΦΥΣ	3,02
42	ΓΑΖΑΝΟΣ	EL1339R001302138N	ΦΥΣ	13,39
43	ΓΑΖΑΝΟΣ	EL1339R001303037N	ΦΥΣ	12,29
44	ΓΑΖΑΝΟΣ	EL1339R001304239N	ΦΥΣ	3,23
45	ΓΑΖΑΝΟΣ	EL1339R001306340N	ΦΥΣ	1,67
46	ΓΙΟΦΥΡΟΣ	EL1339R001401041N	ΦΥΣ	1,70
47	ΓΙΟΦΥΡΟΣ	EL1339R001401042N	ΦΥΣ	17,31
48	ΓΙΟΦΥΡΟΣ	EL1339R001401043N	ΦΥΣ	6,34
49	ΓΙΟΦΥΡΟΣ	EL1339R001401061N	ΦΥΣ	3,10
50	ΚΑΡΤΕΡΟΣ	EL1339R001501044N	ΦΥΣ	13,87
51	ΚΑΡΤΕΡΟΣ	EL1339R001502046N	ΦΥΣ	4,76
52	ΚΑΡΤΕΡΟΣ	EL1339R001503045N	ΦΥΣ	6,67
53	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL1339R001601047N	ΦΥΣ	8,42
54	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL1339R001602049N	ΦΥΣ	4,63
55	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL1339R001602151N	ΦΥΣ	2,10
56	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL1339R001602152N	ΦΥΣ	2,29
57	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL1339R001602250N	ΦΥΣ	2,62
58	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL1339R001603048H	ΙΤΥΣ	5,75
59	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL1339R001603053N	ΦΥΣ	3,52
60	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL1339R001604057N	ΦΥΣ	7,62
61	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL1339R001605056N	ΦΥΣ	1,63
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340)</b>				
62	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	EL1340R000101001N	ΦΥΣ	9,63
63	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	EL1340R000102105N	ΦΥΣ	9,30
64	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	EL1340R000102107N	ΦΥΣ	4,29
65	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	EL1340R000103002N	ΦΥΣ	1,80
66	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	EL1340R000104108H	ΙΤΥΣ	7,89
67	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	EL1340R000104109N	ΦΥΣ	9,65

Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

Α/Α	ΌνομαΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Μήκος (km)
68	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	EL1340R000105003N	ΦΥΣ	6,92
69	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	EL1340R000106109N	ΦΥΣ	7,36
70	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	EL1340R000106210H	ΙΤΥΣ	4,73
71	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	EL1340R000106311H	ΙΤΥΣ	4,41
72	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	EL1340R000107004N	ΦΥΣ	7,57
73	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	EL1340R000108116N	ΦΥΣ	3,40
74	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	EL1340R000109012H	ΙΤΥΣ	8,48
75	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	EL1340R000109114N	ΦΥΣ	7,47
76	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	EL1340R000109215N	ΦΥΣ	4,80
77	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	EL1340R000201017N	ΦΥΣ	3,68
78	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	EL1340R000202122N	ΦΥΣ	5,21
79	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	EL1340R000202123N	ΦΥΣ	5,56
80	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	EL1340R000203018N	ΦΥΣ	1,03
81	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	EL1340R000204124H	ΙΤΥΣ	7,10
82	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	EL1340R000204125N	ΦΥΣ	12,62
83	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	EL1340R000204126N	ΦΥΣ	6,13
84	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	EL1340R000205019N	ΦΥΣ	6,49
85	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	EL1340R000206126N	ΦΥΣ	16,94
86	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	EL1340R000207020N	ΦΥΣ	4,54
87	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	EL1340R000208128N	ΦΥΣ	8,80
88	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	EL1340R000209021N	ΦΥΣ	8,68
89	ΠΛΑΤΥΣ	EL1340R000301029N	ΦΥΣ	15,16
90	ΠΛΑΤΥΣ	EL1340R000301030N	ΦΥΣ	3,25
91	ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗΣ	EL1340R000401031N	ΦΥΣ	2,60
92	ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗΣ	EL1340R000402133N	ΦΥΣ	3,87
93	ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗΣ	EL1340R000403032N	ΦΥΣ	2,74
94	ΡΟΔΑΚΙΝΟ	EL1340R000501034N	ΦΥΣ	1,86
95	ΣΑΜΑΡΙΑΣ ΦΑΡΑΓΓΙ	EL1340R000601035N	ΦΥΣ	2,22
96	ΣΑΜΑΡΙΑΣ ΦΑΡΑΓΓΙ	EL1340R000602136N	ΦΥΣ	13,55
97	ΚΑΚΟΔΙΚΙΑΝΟΣ	EL1340R000701038N	ΦΥΣ	2,62
98	ΚΑΚΟΔΙΚΙΑΝΟΣ	EL1340R000701039N	ΦΥΣ	9,01
99	ΚΑΚΟΔΙΚΙΑΝΟΣ	EL1340R000702140N	ΦΥΣ	2,84
100	ΚΑΚΟΔΙΚΙΑΝΟΣ	EL1340R000702241N	ΦΥΣ	2,43
101	ΠΕΛΕΚΑΝΙΩΤΗΣ	EL1340R000801042N	ΦΥΣ	2,39
102	ΠΕΛΕΚΑΝΙΩΤΗΣ	EL1340R000801043N	ΦΥΣ	6,09

Ένωση / Σύμπραξη:

Α/Α	ΌνομαΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Μήκος (km)
103	ΠΕΛΕΚΑΝΙΩΤΗΣ	EL1340R000801044N	ΦΥΣ	3,65
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)</b>				
104	ΑΛΜΥΡΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	EL1341R000101001N	ΦΥΣ	6,47
105	ΑΛΜΥΡΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	EL1341R000101002N	ΦΥΣ	7,61
106	ΑΛΜΥΡΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	EL1341R000101003N	ΦΥΣ	6,49
107	ΠΕΝΤΕΛΗΣ	EL1341R000201004N	ΦΥΣ	5,11
108	ΠΕΝΤΕΛΗΣ	EL1341R000201005N	ΦΥΣ	3,90
109	ΧΟΧΛΑΚΙΑΣ	EL1341R000301006N	ΦΥΣ	2,69
110	ΧΟΧΛΑΚΙΑΣ	EL1341R000302008N	ΦΥΣ	3,02
111	ΧΟΧΛΑΚΙΑΣ	EL1341R000303007N	ΦΥΣ	4,87
112	ΖΑΚΡΟΥ ΦΑΡΑΓΓΙ	EL1341R000401009N	ΦΥΣ	7,22
113	ΜΠΡΑΜΙΑΝΟΣ	EL1341R000501010H	ΙΤΥΣ	2,47
114	ΜΠΡΑΜΙΑΝΟΣ	EL1341R000501011N	ΦΥΣ	2,41
115	ΚΑΛΑΜΑΥΚΙΑΝΟΣ	EL1341R000601012N	ΦΥΣ	4,95
116	ΚΑΛΑΜΑΥΚΙΑΝΟΣ	EL1341R000601013N	ΦΥΣ	6,01
117	ΜΥΡΤΟΣ	EL1341R000701013H	ΙΤΥΣ	5,73
118	ΜΥΡΤΟΣ	EL1341R000701014N	ΦΥΣ	2,81

**Πίνακας 2-12:** Ποτάμια ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου (ταμειυτήρες) στην Περιφέρεια Κρήτης

Α/Α	ΌνομαΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Έκταση (km <sup>2</sup> )
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)</b>				
1	Τ.Λ. ΠΟΤΑΜΩΝ	EL1339RL01001002H	ΙΤΥΣ	1,12
2	Τ.Λ. ΑΠΟΣΕΛΕΜΗ	EL1339RL01605003H	ΙΤΥΣ	1,23
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340)</b>				
3	Τ.Λ. ΠΛΑΚΙΩΤΙΣΣΑΣ	EL1340RL00109102H	ΙΤΥΣ	1,52
4	Τ.Λ. ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗΣ	EL1340RL00204101H	ΙΤΥΣ	0,86
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)</b>				
5	Τ.Λ. ΜΠΡΑΜΙΑΝΩΝ	EL1341RL00501001H	ΙΤΥΣ	0,98

#### 2.4.2.2 Λιμναία ΥΣ

Στην Περιφέρεια Κρήτης έχει προσδιοριστεί 1 λιμναίο Υδατικό Σύστημα, το οποίο παρουσιάζεται στη συνέχεια:

**Πίνακας 2-13:** Λιμναίο ΥΣ στην Περιφέρεια Κρήτης

Α/Α	ΌνομαΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Έκταση (km <sup>2</sup> )
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)</b>				
1	Λ. ΚΟΥΡΝΑ	EL3901L000701001N	Φυσικό ΥΣ	0,72

### 2.4.2.3 Μεταβατικά ΥΣ

Στην Περιφέρεια Κρήτης έχουν προσδιοριστεί 4 μεταβατικά Υδατικά Συστήματα, τα οποία παρουσιάζονται στη συνέχεια ανά ΛΑΠ:

**Πίνακας 2-14:** Μεταβατικά ΥΣ στην Περιφέρεια Κρήτης

Α/Α	ΌνομαΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Έκταση (km <sup>2</sup> )
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)</b>				
1	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	EL133901T0001N	ΦΥΣ	0,05
2	ΚΕΡΙΤΗΣ	EL133901T0002N	ΦΥΣ	0,08
3	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	EL133901T0003N	ΦΥΣ	0,02
4	ΜΟΥΣΕΛΑΣ	EL133901T0004N	ΦΥΣ	0,03

### 2.4.2.4 Παράκτια ΥΣ

Στην Περιφέρεια Κρήτης έχουν προσδιοριστεί 25 παράκτια Υδατικά Συστήματα, τα οποία παρουσιάζονται στη συνέχεια ανά ΛΑΠ:

**Πίνακας 2-15:** Παράκτια ΥΣ στην Περιφέρεια Κρήτης

Α/Α	ΌνομαΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Έκταση (km <sup>2</sup> )
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)</b>				
1	ΑΚΤΕΣ ΚΟΛΠΟΥ ΚΙΣΣΑΜΟΥ	EL1339C0001N	ΦΥΣ	87,22
2	ΑΚΤΕΣ ΚΟΛΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ	EL1339C0002N	ΦΥΣ	165,13
3	ΟΡΜΟΣ ΣΟΥΔΑΣ	EL1339C0003N	ΦΥΣ	23,20
4	ΟΡΜΟΣ ΑΛΜΥΡΟΥ	EL1339C0004N	ΦΥΣ	87,12
5	ΑΚΤΕΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	EL1339C0005N	ΦΥΣ	31,72
6	ΑΚΤΕΣ ΜΠΑΛΙ- ΦΟΔΕΛΕ	EL1339C0006N	ΦΥΣ	93,49
7	ΑΚΤΕΣ ΚΟΛΠΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	EL1339C0007N	ΦΥΣ	63,82
8	ΝΗΣΟΣ ΔΙΑ	EL1339C0008N	ΦΥΣ	57,54
9	ΑΚΤΕΣ ΣΤΟ ΝΟΤΙΟ ΚΡΗΤΙΚΟ ΠΕΛΑΓΟΣ-ΒΔΔ ΚΡΗΤΗ	EL1339C0024N	ΦΥΣ	153,33
10	ΝΗΣΟΣ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑ	EL1339C0025N	ΦΥΣ	15,77
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340)</b>				
11	ΑΚΤΕΣ ΝΟΤΙΟΥ ΚΡΗΤΙΚΟΥ ΠΕΛΑΓΟΥΣ – ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΑ	EL1340C0018N	ΦΥΣ	120,38
12	ΑΚΤΕΣ ΚΟΛΠΟΥ ΜΕΣΣΑΡΑΣ	EL1340C0019N	ΦΥΣ	70,84
13	ΝΗΣΟΙ ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ	EL1340C0020N	ΦΥΣ	25,92
14	ΝΗΣΟΣ ΓΑΥΔΟΣ	EL1340C0021N	ΦΥΣ	70,09
15	ΝΗΣΟΣ ΓΑΥΔΟΠΟΥΛΑ	EL1340C0022N	ΦΥΣ	23,87
16	ΑΚΤΕΣ ΣΤΟ ΝΟΤΙΟ ΚΡΗΤΙΚΟ ΠΕΛΑΓΟΣ –ΧΑΝΙΑ/ΡΕΘΥΜΝΟ	EL1340C0023N	ΦΥΣ	188,44
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)</b>				
17	ΚΟΛΠΟΣ ΜΑΛΙΩΝ	EL1341C0009N	ΦΥΣ	100,67
18	ΝΗΣΟΣ ΑΒΓΟ	EL1341C0010N	ΦΥΣ	12,28
19	ΟΡΜΟΣ ΕΛΟΥΝΤΑΣ	EL1341C0011N	ΦΥΣ	6,08
20	ΚΟΛΠΟΣ ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ	EL1341C0012N	ΦΥΣ	106,76
21	ΑΚΤΕΣ ΣΗΤΕΙΑΣ	EL1341C0013N	ΦΥΣ	112,35
22	ΑΚΤΕΣ ΔΙΟΝΥΣΙΑΔΩΝ	EL1341C0014N	ΦΥΣ	48,03
23	ΑΚΤΕΣ ΣΤΟ ΝΟΤΙΟ ΚΡΗΤΙΚΟ ΠΕΛΑΓΟΣ-ΒΑΑ ΚΡΗΤΗ	EL1341C0015N	ΦΥΣ	75,84

Ένωση / Σύμπραξη:

A/A	ΌνομαΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Έκταση (km <sup>2</sup> )
24	ΑΚΤΕΣ ΝΟΤΙΟΥ ΚΡΗΤΙΚΟΥ ΠΕΛΑΓΟΥΣ - ΛΑΣΙΘΙ	EL1341C0016N	ΦΥΣ	246,99
25	ΑΚΤΕΣ ΝΗΣΟΥ ΧΡΥΣΗ	EL1341C0017N	ΦΥΣ	36,75

### 2.4.3 ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Στο πλαίσιο τους 1<sup>ης</sup> Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Κρήτης (EL13) επανεξετάστηκαν τα οριοθετημένα υπόγεια υδατικά συστήματα (ΥΥΣ) από το εγκεκριμένο (1<sup>ο</sup>) Σχέδιο Διαχείρισης. Ο αρχικός προσδιορισμός και οριοθέτηση των ΥΥΣ είχε πραγματοποιηθεί με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:

- Τον υδρογεωλογικό χαρακτήρα των γεωλογικών σχηματισμών που συνθέτουν το ΥΥΣ και την ανάπτυξη υπόγειας υδροφορίας. Έγινε διάκριση σε καρστικά, κοκκώδη, ρωγματώδη και μεικτά ΥΥΣ και ενιαιοποιήθηκαν μικροί επιμέρους υδροφόροι.
- Τη δυναμικότητα των υπόγειων υδροφόρων, η οποία προκύπτει από τα υφιστάμενα στοιχεία υδροληψίας και εκμετάλλευσης του υπόγειου δυναμικού.
- Τους τους του ΥΥΣ.
- Την αλληλεξάρτηση του ΥΥΣ με επιφανειακά ύδατα και χερσαία οικοσυστήματα.
- Την ύπαρξη περιοχών που βρίσκονται σε κίνδυνο λόγω πιέσεων (π.χ. υπεραντλήσεις, υφαλμύριση), κακή ποιοτική κατάσταση, ύπαρξη αυξημένου φυσικού υποβάθρου.

Στην 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση, η επανεξέταση των ΥΥΣ (είτε διαχωρισμός κάποιων ΥΥΣ σε υποσυστήματα, είτε ένταξη περιοχών, που δεν είχαν προσδιορισθεί ως ΥΥΣ, σε υφιστάμενα ή ως νέα ΥΥΣ είτε τροποποιήσεις των ορίων των ΥΥΣ, είτε αναδιαμόρφωσή τους,) βασίστηκε, εκτός των προαναφερομένων κριτηρίων, και στα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης, στην ποιοτική προσέγγιση των πιέσεων και τους υφιστάμενες τους γης.

Στον επόμενο Πίνακα και Εικόνα παρουσιάζονται τα ενενήντα ένα (91) ΥΥΣ του ΥΔ Κρήτης (EL13), τους αυτά προέκυψαν μετά την επανεξέταση. Σημειώνεται ότι στο ΥΔ Κρήτης (EL13) δεν επήλθαν αλλαγές στην αρχική οριοθέτηση των ΥΥΣ κατά την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ.

**Πίνακας 2-16:** Υπόγεια Υδατικά Συστήματα του ΥΔ Κρήτης (EL13)

α/α	Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ	Έκταση (km <sup>2</sup> )
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339)</b>			
1	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΤΟΠΟΛΙΩΝ	EL1300011	97,10
2	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ	EL1300012	6,80
3	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ	EL1300021	38,09
4	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ	EL1300022	278,39
5	ΠΟΡΩΔΕΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	EL1300023	122,96
6	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΔ. ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ)	EL1300031	122,83
7	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΟΡΕΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΣΤΥΛΟΥ-ΑΡΜΕΝΩΝ)	EL1300032	93,16
8	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΚΟΥΡΝΑ-ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ)	EL1300033	125,00

Ένωση / Σύμπραξη:



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

α/α	Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ	Έκταση (km <sup>2</sup> )
9	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ	EL1300035	1,97
10	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ- ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	EL1300041	40,83
11	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΕΡΑΝΙΟΥ	EL1300044	14,95
12	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΔ. ΡΕΘΥΜΝΟΥ	EL1300051	101,26
13	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΑ. ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (ΚΑΜΠΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ- ΠΡΙΝΟΥ-ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ)	EL1300052	48,22
14	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΑ.ΡΕΘΥΜΝΟΥ	EL1300053	137,10
15	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	EL1300054	123,99
16	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΤΑΛΛΙΩΝ	EL1300061	83,40
17	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΔ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	EL1300062	173,43
18	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	EL1300063	217,91
19	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΡΗΣ-ΤΥΛΙΣΣΟΥ	EL1300064	8,27
20	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	EL1300071	434,67
21	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	EL1300072	108,45
22	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ	EL1300101	25,05
23	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	EL1300172	14,84
24	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΧΑΝΙΩΝ	EL1300190	581,17
25	ΠΟΡΩΔΕΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	EL1300200	27,56
26	ΠΟΡΩΔΕΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	EL1300231	27,01
27	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	EL1300250	295,20
28	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΙΟΥΧΤΑ	EL1300301	3,88
29	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ-ΣΜΑΡΙΟΥ	EL1300311	69,10
30	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ-ΓΟΥΒΩΝ-ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	EL1300312	56,86
31	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ	EL1300321	25,53
32	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ)	EL1300322	78,35
33	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ)	EL1300323	69,13
34	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ	EL1300324	30,00
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1340)</b>			
35	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ	EL1300034	480,73
36	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ	EL1300042	93,10
37	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΔΡΟΥ	EL1300043	72,66
38	ΠΟΡΩΔΕΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	EL1300055	49,37
39	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΝΑ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	EL1300065	167,41
40	ΠΟΡΩΔΕΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	EL1300081	28,69
41	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	EL1300082	6,35
42	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΟΙΡΩΝ	EL1300083	55,89
43	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΑΛΙΑΣ-ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ-ΑΣΗΜΙΟΥ	EL1300084	115,63
44	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ	EL1300085	50,99
45	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	EL1300086	508,00
46	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ	EL1300091	12,79
47	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΓΟΥ	EL1300092	20,82
48	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	EL1300093	69,63
49	ΠΟΡΩΔΕΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ	EL1300102	9,67
50	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ	EL1300111	109,67
51	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ	EL1300171	62,24
52	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΝΤΑΝΟΥ	EL1300173	10,79

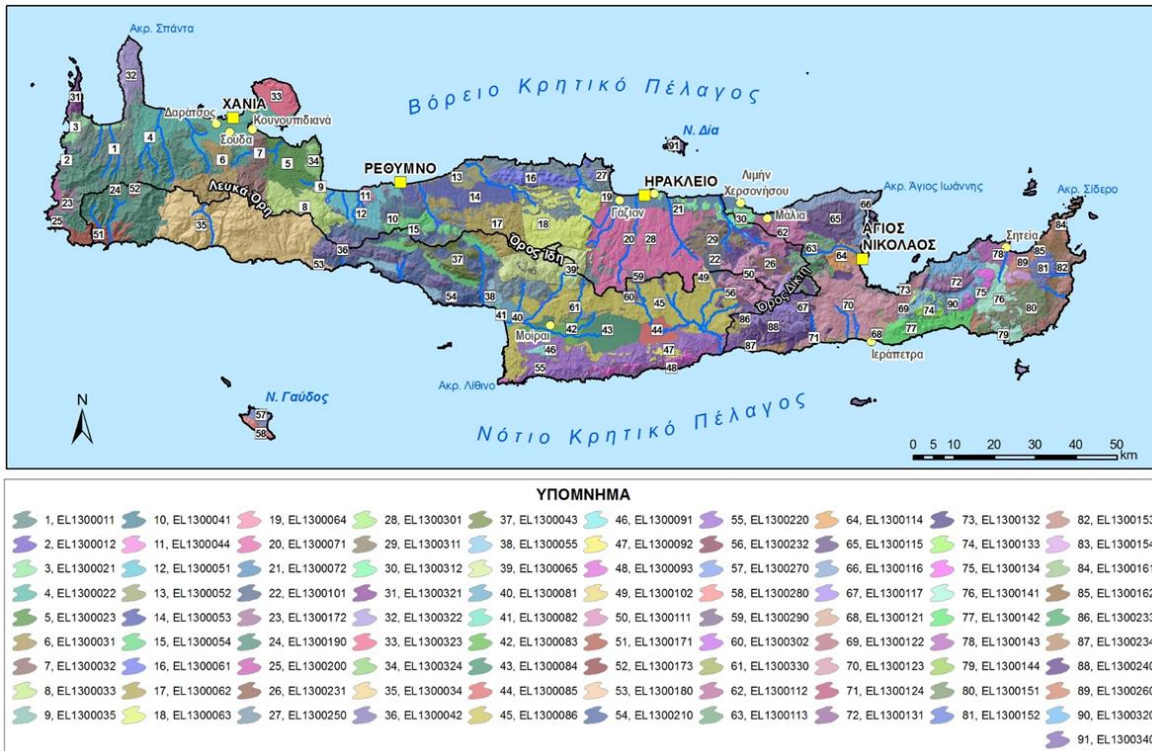
Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

α/α	Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ	Έκταση (km <sup>2</sup> )
53	ΠΟΡΩΔΕΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ	EL1300180	11,12
54	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	EL1300210	307,54
55	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	EL1300220	281,43
56	ΠΟΡΩΔΕΣ ΕΜΠΑΡΟΥ-ΠΑΝΑΓΙΑΣ	EL1300232	8,00
57	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΑΥΔΟΥ	EL1300270	17,03
58	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΑΥΔΟΥ	EL1300280	15,46
59	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΓΙΟΥΧΤΑΣ-ΟΕΥ ΚΕΦΑΛΙ (ΔΑΜΑΝΙΩΝ – ΛΑΡΑΝΙΟΥ)	EL1300290	30,95
60	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΔΑΜΑΝΙΩΝ-ΛΑΡΑΝΙΟΥ	EL1300302	2,08
61	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ	EL1300330	17,71
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)</b>			
62	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΜΑΛΙΩΝ-ΣΕΛΕΝΑΣ	EL1300112	92,20
63	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΔΙΚΤΗΣ	EL1300113	86,73
64	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΛΑΚΩΝΙΩΝ-ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ	EL1300114	43,45
65	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΦΟΥΡΝΗΣ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ	EL1300115	80,96
66	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ	EL1300116	88,72
67	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ-ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ	EL1300117	116,37
68	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ	EL1300121	27,74
69	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	EL1300122	27,00
70	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	EL1300123	260,24
71	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΥΡΤΟΥ	EL1300124	2,51
72	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΝΟΥ	EL1300131	51,87
73	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ	EL1300132	15,24
74	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΘΡΥΠΤΗΣ	EL1300133	35,40
75	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΕΥΚΩΝ – ΜΑΡΩΝΙΑΣ	EL1300134	28,92
76	ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΗΤΕΙΑΣ-ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ-ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ	EL1300141	94,25
77	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ-ΜΑΚΡΥΓΙΑΛΟΥ	EL1300142	94,40
78	ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΚΟΠΗΣ-ΣΗΤΕΙΑΣ	EL1300143	51,83
79	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ	EL1300144	2,34
80	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	EL1300151	93,30
81	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	EL1300152	44,28
82	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	EL1300153	71,69
83	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΕΩΝ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ	EL1300154	15,59
84	ΠΟΡΩΔΕΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ	EL1300161	1,66
85	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ-ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ-ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ	EL1300162	63,67
86	ΠΟΡΩΔΕΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ	EL1300233	0,98
87	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ-ΑΡΒΗΣ	EL1300234	17,84
88	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΔΙΚΤΗΣ	EL1300240	271,23
89	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	EL1300260	78,00
90	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΟΡΝΟΥ-ΘΡΥΠΤΗΣ	EL1300320	125,65
91	ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΡΗΤΗΣ	EL1300340	43,61

Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ



Εικόνα 2-26: Θέση και όρια των ΥΥΣ του ΥΔ Κρήτης (EL13)

Η κατάσταση των ΥΥΣ και οι κύριες πιέσεις που ασκούνται επ' αυτών εμφανίζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Ένωση / Σύμπραξη:

Πίνακας 2-17: Χημική και Ποσοτική κατάσταση των ΥΥΣ του ΥΔ Κρήτης (EL13)

α/α	Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Χημική κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Αυξημένες τιμές στοιχείων λόγω φυσικού υποβάθρου	Αυξημένες τιμές στοιχείων ανθρωπογενούς επίδρασης	Κύριες πιέσεις	Θαλάσσια διείσδυση	Προστατευόμενες περιοχές	Παρατηρήσεις
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339)</b>										
1	EL1300011	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΤΟΠΟΛΙΩΝ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία		ΝΑΙ	
2	EL1300012	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία		ΝΑΙ	
3	EL1300021	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ	Καλή	Καλή		Τοπική Υφαλμύριση	Ελαιοτριβεία, ΕΕΛ	ΝΑΙ		
4	EL1300022	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ	Καλή	Καλή	SO <sub>4</sub>	Τοπικά νιτρικά	Ελαιοτριβεία, Ξενοδοχεία, ΕΕΛ		ΝΑΙ	
5	EL1300023	ΠΟΡΩΔΕΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία, ΕΕΛ			
6	EL1300031	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΔ. ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ)	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία		ΝΑΙ	
7	EL1300032	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΟΡΕΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΣΤΥΛΟΥ-ΑΡΜΕΝΩΝ)	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
8	EL1300033	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΚΟΥΡΝΑ-ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ)	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία		ΝΑΙ	
9	EL1300035	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ	Καλή	Καλή	Cl		Ελαιοτριβεία	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
10	EL1300041	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
11	EL1300044	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΕΡΑΝΙΟΥ	Καλή	Καλή	Cl			ΝΑΙ	ΝΑΙ	
12	EL1300051	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΔ. ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία, Ξενοδοχεία, ΕΕΛ		ΝΑΙ	
13	EL1300052	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΑ. ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (ΚΑΜΠΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ-ΠΡΙΝΟΥ-ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ)	Καλή	Καλή	SO <sub>4</sub>	Τοπικά Υφαλμύριση, Νιτρικά	Κτηνοτροφία, Ελαιοτριβεία, Ξενοδοχεία, ΕΕΛ	ΝΑΙ		Τοπικά υπερεκμετάλλευση
14	EL1300053	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΑ.ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία			
15	EL1300054	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία			
16	EL1300061	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΤΑΛΛΙΩΝ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	

Ένωση / Σύμπραξη:

α/α	Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Χημική κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Αυξημένες τιμές στοιχείων λόγω φυσικού υποβάθρου	Αυξημένες τιμές στοιχείων ανθρωπογενούς επίδρασης	Κύριες πιέσεις	Θαλάσσια διείσδυση	Προστατευόμενες περιοχές	Παρατηρήσεις
17	EL1300062	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΔ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
18	EL1300063	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία, ΕΕΛ		ΝΑΙ	
19	EL1300064	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΡΗΣ-ΤΥΛΙΣΣΟΥ	Κακή	Κακή	SO <sub>4</sub> , As	Υφαλμύριση		ΝΑΙ	ΝΑΙ	
20	EL1300071	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Καλή	Καλή	SO <sub>4</sub>		Ελαιοτριβεία, ΧΥΤΑ, ΕΕΛ			Τοπικά υπερεκμετάλλευση
21	EL1300072	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Κακή	Κακή		Υφαλμύριση	Κτηνοτροφία, Ελαιοτριβεία, Ξενοδοχεία, ΕΕΛ	ΝΑΙ		
22	EL1300101	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ	Καλή	Κακή		Τοπικά Νιτρικά	Ελαιοτριβεία			
23	EL1300172	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
24	EL1300190	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΧΑΝΙΩΝ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία, ΧΥΤΑ			Τοπικά υπερεκμετάλλευση
25	EL1300200	ΠΟΡΩΔΕΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία			
26	EL1300231	ΠΟΡΩΔΕΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Καλή	Καλή		Τοπικά Νιτρικά				Τοπικά υπερεκμετάλλευση
27	EL1300250	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	Καλή	Καλή		Τοπική Υφαλμύριση	Ελαιοτριβεία, Ξενοδοχεία, ΧΥΤΑ, ΕΕΛ			
28	EL1300301	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΙΟΥΧΤΑ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
29	EL1300311	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ-ΣΜΑΡΙΟΥ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία, ΕΕΛ		ΝΑΙ	
30	EL1300312	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ-ΓΟΥΒΩΝ-ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	Κακή	Κακή		Υφαλμύριση	Ελαιοτριβεία, Ξενοδοχεία, ΧΥΤΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
31	EL1300321	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ	Καλή	Καλή	Cl			ΝΑΙ	ΝΑΙ	
32	EL1300322	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ)	Καλή	Καλή	Cl		Ελαιοτριβεία	ΝΑΙ	ΝΑΙ	

Ένωση / Σύμπραξη:

α/α	Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Χημική κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Αυξημένες τιμές στοιχείων λόγω φυσικού υποβάθρου	Αυξημένες τιμές στοιχείων ανθρωπογενούς επίδρασης	Κύριες πιέσεις	Θαλάσσια διείδυση	Προστατευόμενες περιοχές	Παρατηρήσεις
33	EL1300323	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ)	Καλή	Καλή	C		Ελαιοτριβεία, ΧΥΤΑ	NAI	NAI	
34	EL1300324	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ	Καλή	Καλή	CI			NAI	NAI	
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1340)</b>										
35	EL1300034	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία		NAI	
36	EL1300042	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία		NAI	
37	EL1300043	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΔΡΟΥ	Καλή	Καλή	SO <sub>4</sub>		Ελαιοτριβεία		NAI	
38	EL1300055	ΠΟΡΩΔΕΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία, Ξενοδοχεία			
39	EL1300065	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΝΑ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία		NAI	
40	EL1300081	ΠΟΡΩΔΕΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	Καλή	Καλή		Τοπικά Νιτρικά	Ελαιοτριβεία			
41	EL1300082	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	Κακή	Κακή		Υφαλμύριση	ΕΕΛ	NAI		
42	EL1300083	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΟΙΡΩΝ	Κακή	Κακή	SO <sub>4</sub>	Νιτρικά	Ελαιοτριβεία, ΕΕΛ		NAI	
43	EL1300084	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΑΛΙΑΣ-ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ-ΑΣΗΜΙΟΥ	Καλή	Καλή	SO <sub>4</sub>	Νιτρικά	Ελαιοτριβεία			Τοπικά υπερεκμετάλλευση
44	EL1300085	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ	Καλή	Καλή		Τοπικά Νιτρικά	Ελαιοτριβεία			Τοπικά υπερεκμετάλλευση
45	EL1300086	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Καλή	Καλή	SO <sub>4</sub>	Τοπικά Νιτρικά	Ελαιοτριβεία, ΕΕΛ		NAI	Τοπικά υπερεκμετάλλευση
46	EL1300091	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ	Καλή	Καλή					NAI	
47	EL1300092	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΓΟΥ	Καλή	Καλή					NAI	
48	EL1300093	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	Καλή	Καλή	SO <sub>4</sub>	Τοπική Υφαλμύριση		NAI	NAI	Τοπικά υπερεκμετάλλευση
49	EL1300102	ΠΟΡΩΔΕΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ	Κακή	Κακή		Νιτρικά	Ελαιοτριβεία, ΕΕΛ			

Ένωση / Σύμπραξη:

α/α	Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Χημική κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Αυξημένες τιμές στοιχείων λόγω φυσικού υποβάθρου	Αυξημένες τιμές στοιχείων ανθρωπογενούς επίδρασης	Κύριες πιέσεις	Θαλάσσια διείδυση	Προστατευόμενες περιοχές	Παρατηρήσεις
50	EL1300111	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ	Καλή	Καλή					NAI	
51	EL1300171	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ	Καλή	Καλή	SO <sub>4</sub>		Ελαιοτριβεία		NAI	
52	EL1300173	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΝΤΑΝΟΥ	Καλή	Καλή					NAI	
53	EL1300180	ΠΟΡΩΔΕΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία			
54	EL1300210	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία, ΕΕΛ			Τοπικά υπερεκμετάλλευση
55	EL1300220	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία, ΕΕΛ			Τοπικά υπερεκμετάλλευση
56	EL1300232	ΠΟΡΩΔΕΣ ΕΜΠΑΡΟΥ-ΠΑΝΑΓΙΑΣ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία			Οριακή εκμετάλλευση
57	EL1300270	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΑΥΔΟΥ	Κακή	Κακή		Υφαλμύριση		NAI		
58	EL1300280	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΑΥΔΟΥ	Καλή	Καλή						
59	EL1300290	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΓΙΟΥΧΤΑΣ-ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (ΔΑΜΑΝΙΩΝ – ΛΑΡΑΝΙΟΥ)	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία			Τοπικά υπερεκμετάλλευση
60	EL1300302	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΔΑΜΑΝΙΩΝ-ΛΑΡΑΝΙΟΥ	Καλή	Καλή					NAI	
61	EL1300330	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ	Καλή	Καλή	SO <sub>4</sub>				NAI	
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)</b>										
62	EL1300112	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΜΑΛΙΩΝ-ΣΕΛΕΝΑΣ	Καλή	Καλή		Τοπική Υφαλμύριση		NAI	NAI	Τοπικά υπερεκμετάλλευση
63	EL1300113	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΔΙΚΤΗΣ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία		NAI	
64	EL1300114	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΛΑΚΩΝΙΩΝ-ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ	Καλή	Καλή	Cl, SO <sub>4</sub> , As		Ελαιοτριβεία, ΧΥΤΑ, ΕΕΛ	NAI	NAI	
65	EL1300115	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΦΟΥΡΝΗΣ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ	Καλή	Καλή	Cl		Ελαιοτριβεία	NAI	NAI	Τοπικά υπερεκμετάλλευση
66	EL1300116	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ	Καλή	Καλή	Cl, SO <sub>4</sub>		Ελαιοτριβεία, ΕΕΛ	NAI	NAI	

Ένωση / Σύμπραξη:

α/α	Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Χημική κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Αυξημένες τιμές στοιχείων λόγω φυσικού υποβάθρου	Αυξημένες τιμές στοιχείων ανθρωπογενούς επίδρασης	Κύριες πιέσεις	Θαλάσσια διεύδυση	Προστατευόμενες περιοχές	Παρατηρήσεις
67	EL1300117	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ-ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
68	EL1300121	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ	Κακή	Καλή	SO <sub>4</sub>	Νιτρικά	Ελαιοτριβεία, ΕΕΛ		ΝΑΙ	
69	EL1300122	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	Καλή	Καλή		Τοπική Υφαλμύριση	Ελαιοτριβεία, ΕΕΛ			Οριακή εκμετάλλευση
70	EL1300123	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία, ΕΕΛ			Τοπικά υπερεκμετάλλευση
71	EL1300124	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΥΡΤΟΥ	Καλή	Καλή			ΕΕΛ			
72	EL1300131	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΝΟΥ	Καλή	Καλή	Cl				ΝΑΙ	
73	EL1300132	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ	Καλή	Καλή	Cl			ΝΑΙ	ΝΑΙ	
74	EL1300133	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΘΡΥΠΤΗΣ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
75	EL1300134	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΕΥΚΩΝ – ΜΑΡΩΝΙΑΣ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
76	EL1300141	ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΗΤΕΙΑΣ-ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ-ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία, ΕΕΛ			Οριακή εκμετάλλευση
77	EL1300142	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ-ΜΑΚΡΥΓΙΑΛΟΥ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία, Ξενοδοχεία, ΕΕΛ			
78	EL1300143	ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΚΟΠΗΣ-ΣΗΤΕΙΑΣ	Καλή	Καλή		Τοπική Υφαλμύριση	Ελαιοτριβεία, ΕΕΛ	ΝΑΙ		Οριακή εκμετάλλευση
79	EL1300144	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ	Κακή	Κακή		Υφαλμύριση	Ελαιοτριβεία	ΝΑΙ		ΝΑΙ
80	EL1300151	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία		ΝΑΙ	
81	EL1300152	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Καλή	Καλή			ΧΥΤΑ		ΝΑΙ	
82	EL1300153	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Καλή	Καλή	Cl			ΝΑΙ	ΝΑΙ	
83	EL1300154	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΕΩΝ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία		ΝΑΙ	
84	EL1300161	ΠΟΡΩΔΕΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ	Καλή	Καλή						

Ένωση / Σύμπραξη:



α/α	Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Χημική κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Αυξημένες τιμές στοιχείων λόγω φυσικού υποβάθρου	Αυξημένες τιμές στοιχείων ανθρωπογενούς επίδρασης	Κύριες πιέσεις	Θαλάσσια διείσδυση	Προστατευόμενες περιοχές	Παρατηρήσεις
85	EL1300162	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ-ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ-ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία, ΕΕΛ			
86	EL1300233	ΠΟΡΩΔΕΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ	Καλή	Καλή						
87	EL1300234	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ-ΑΡΒΗΣ	Καλή	Καλή	SO <sub>4</sub>					Οριακή εκμετάλλευση
88	EL1300240	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΔΙΚΤΗΣ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία, ΧΥΤΑ, ΕΕΛ			Τοπικά υπερεκμετάλλευση
89	EL1300260	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία			Τοπικά υπερεκμετάλλευση
90	EL1300320	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΟΡΝΟΥ-ΘΡΥΠΤΗΣ	Καλή	Καλή			Ελαιοτριβεία, ΕΕΛ		ΝΑΙ	
91	EL1300340	ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΡΗΤΗΣ	Καλή	Καλή	Cl					

Ένωση / Σύμπραξη:

#### 2.4.4 ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΙΤΥΣ) ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΤΥΣ)

Η μεθοδολογία προσδιορισμού των ΙΤΥΣ-ΤΥΣ, τους αναπτύχθηκε για τον 2<sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο παρουσιάζεται αναλυτικά στα Παραρτήματα «Μεθοδολογία/ προδιαγραφές για τον προσδιορισμό των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ» και «Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων».

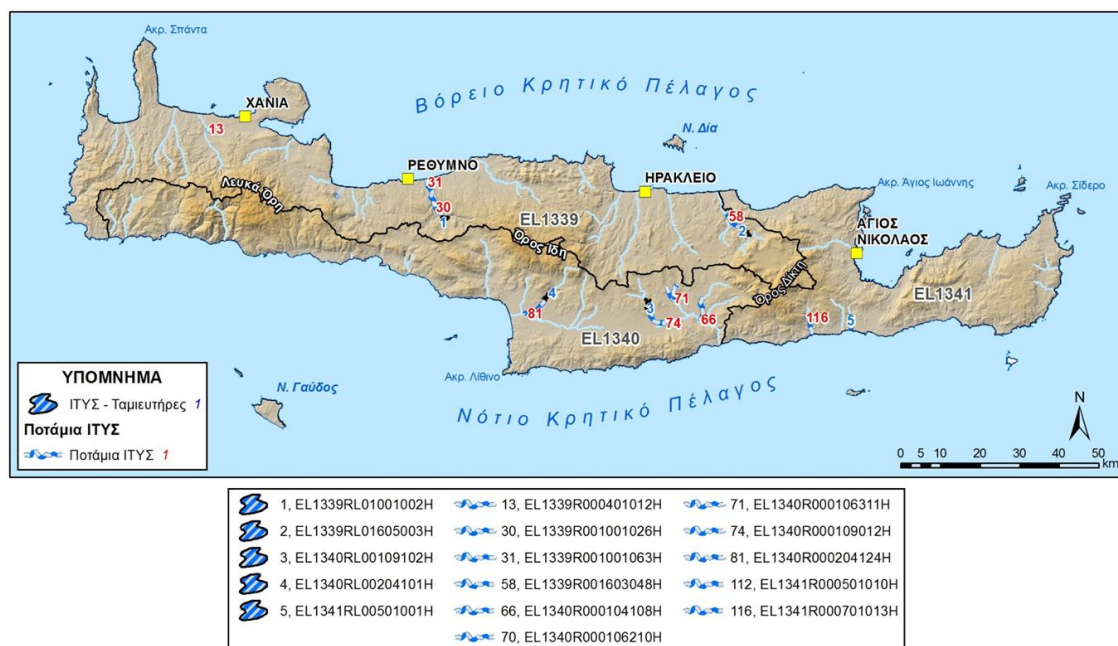
Κατόπιν τους εφαρμογής τους μεθοδολογίας προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ (βλ. ΣΔ), στο ΥΔ Κρήτης (ΕΛ13) προέκυψαν **18 αρχικά (5 ταμιευτήρες και 13 ποτάμια ΥΣ) ΙΤΥΣ και 16 οριστικά ΙΤΥΣ (5 ταμιευτήρες και 11 ποτάμια) ΥΣ** σε σύνολο **152 επιφανειακών ΥΣ**. Σημειώνεται ότι δεν αναγνωρίστηκαν λιμναία, μεταβατικά ή παράκτια ΙΤΥΣ καθώς και κανένα ΤΥΣ.

Στη συνέχεια παρατίθενται τα ΥΣ τα οποία χαρακτηρίστηκαν **οριστικά ως ΙΤΥΣ** ανά ΛΑΠ του ΥΔ Κρήτης (βλ. ακόλουθους πίνακες και χάρτη).

**Πίνακας 2-18:** Ιδιαίτερως Τροποποιημένα Ποτάμια ΥΣ στο ΥΔ Κρήτης (ΕΛ13)

Κωδικός ΙΤΥΣ	Όνομασία	Τύπος	Μήκος (km)	Καθορισμένη χρήση
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (ΕΛ1339)</b>				
ΕΛ1339R000401012H	ΚΕΡΙΤΗΣ	R-M1	1,90	Άρδευση
ΕΛ1339RL01001002H	Τ.Λ. ΠΟΤΑΜΩΝ	L-M 8	1,12	Άρδευση, Ύδρευση και παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας
ΕΛ1339R001001026H	ΣΦΑΚΟΥΡΥΑΚΟ	R-M5	10,66	Άρδευση, ύδρευση και παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (από ανάντη ταμιευτήρα Ποταμών)
ΕΛ1339R001001063H	ΣΦΑΚΟΥΡΥΑΚΟ	R-M5	1,93	Άρδευση, ύδρευση και παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (από ανάντη ταμιευτήρα Ποταμών)
ΕΛ1339RL01605003H	Τ.Λ. ΑΠΟΣΕΛΕΜΗ	L-M 8	1,23	Ύδρευση
ΕΛ1339R001603048H	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	R-M5	5,75	Ύδρευση από ανάντη ταμιευτήρα Αποσελέμη
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (ΕΛ1340)</b>				
ΕΛ1340R000104108H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	R-M5	7,89	Άρδευση (εκτροπή τους φράγμα Ινίου), αντιπλημμυρική προστασία
ΕΛ1340R000106210H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	R-M5	4,73	Άρδευση από ανάντη ταμιευτήρα Παρτίρων
ΕΛ1340R000106311H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	R-M5	4,41	Άρδευση από ανάντη φράγμα Αμουργελών
ΕΛ1340RL00109102H	Τ.Λ. ΠΛΑΚΙΩΤΙΣΣΑΣ	L-M5/7	1,52	Άρδευση
ΕΛ1340R000109012H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	R-M5	8,48	Άρδευση από ανάντη φράγμα Πλακιώτισσας (δεν έχει ξεκινήσει η λειτουργία του αρδευτικού ακόμη)
ΕΛ1340RL00204101H	Τ.Λ. ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗΣ	L-M 8	0,86	Άρδευση
ΕΛ1340R000204124H	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	R-M5	7,10	Άρδευση από ανάντη φράγμα Φανερωμένης
<b>ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (ΕΛ1341)</b>				
ΕΛ1341RL00501001H	Τ.Λ. ΜΠΡΑΜΙΑΝΩΝ	L-M 8	0,98	Άρδευση – Ύδρευση
ΕΛ1341R000501010H	ΜΠΡΑΜΙΑΝΟΣ	R-M5	2,47	Άρδευση και ύδρευση από ανάντη φράγμα Μπραμμιανού
ΕΛ1341R000701013H	ΜΥΡΤΟΣ	R-M5	5,73	Άρδευση – Μεταφορά νερού τους φρ. Μπραμμιανού

Ένωση / Σύμπραξη:



Εικόνα 2-27: ITYS του ΥΔ Κρήτης (EL13)

#### 2.4.5 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΒΑΣΕΙ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ

Οι τύποι προστατευόμενων περιοχών που περιλαμβάνονται στο Μητρώο των Προστατευόμενων Περιοχών του άρθρου 6 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ προσδιορίζονται στο Παράρτημα IV «Προστατευόμενες Περιοχές» της εν λόγω Οδηγίας.

Σύμφωνα με το Άρθρο 6 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, τα Κράτη Μέλη εξασφαλίζουν τη δημιουργία μητρώου όλων των περιοχών, οι οποίες έχουν χαρακτηριστεί ως χρήζουσες ειδικής προστασίας βάσει ειδικών διατάξεων της κοινοτικής νομοθεσίας για την προστασία των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων τους ή για τη διατήρηση των οικοτόπων και των ειδών που εξαρτώνται άμεσα από το νερό.

Το μητρώο αυτό, περιλαμβάνει όλα τα Υδατικά Συστήματα που προσδιορίζονται δυνάμει του άρθρου 7 παράγραφος 1 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και όλες τις προστατευόμενες περιοχές που καλύπτονται από το παράρτημα IV της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ ήτοι:

- περιοχές που προορίζονται για την άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση σύμφωνα με το άρθρο 7
- περιοχές που προορίζονται για την προστασία υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία
- υδατικά συστήματα που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα αναψυχής, συμπεριλαμβανομένων περιοχών που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα κολύμβησης, σύμφωνα με την Οδηγία 76/160/ΕΟΚ<sup>1</sup>
- περιοχές ευαίσθητες στην παρουσία θρεπτικών ουσιών, συμπεριλαμβανομένων των περιοχών που χαρακτηρίζονται ως ευπρόσβλητες ζώνες, σύμφωνα με την Οδηγία

<sup>1</sup> Καταργήθηκε από την Οδηγία 2006/7/ΕΚ σχετικά με τη διαχείριση της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης και την κατάργηση της οδηγίας 76/160/ΕΟΚ

91/676/ΕΟΚ και των περιοχών που χαρακτηρίζονται ως ευαίσθητες περιοχές, σύμφωνα με την Οδηγία 91/271/ΕΟΚ και

- περιοχές που προορίζονται για την προστασία οικοτόπων ή ειδών όταν η διατήρηση ή η βελτίωση της κατάστασης των υδάτων είναι σημαντική για την προστασία τους, συμπεριλαμβανομένων των σχετικών τόπων του προγράμματος «Natura 2000», που καθορίζονται δυνάμει των οδηγιών 92/43/ΕΟΚ και 79/409/ΕΟΚ

Σύμφωνα με το αναθεωρημένο εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης, οι προστατευόμενες περιοχές του μητρώου που απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, παρατίθενται ακολούθως:

### **Περιοχές που προορίζονται για την άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση**

Στην Περιφέρεια Κρήτης τα Υδατικά Συστήματα που προορίζονται για την άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση είναι τα εξής:

- Υπόγεια Υδατικά Συστήματα:
  - Καρστικό Γαύδου (EL1300280)
  - Καρστικό Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093)
  - Καρστικό Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγγο (EL1300092)
  - Καρστικό Πομπίας – Αληθινής (EL1300091)
  - Καρστικό Ανατολικής – Νότιας Δίκτης (EL1300117)
  - Καρστικό Θρύπτης (EL1300133)
  - Καρστικό Δυτικής Δίκτης (EL1300111)
  - Καρστικό Ορέων Ζάκρου (EL1300151)
  - Καρστικό Παράκτιο Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132)
  - Καρστικό Πευκών – Μαρωνίας (EL1300134)
  - Καρστικό Δαμανιών – Λαρανίου (EL1300302)
  - Καρστικό ΒΑ. Δίκτης (EL1300113)
  - Καρστικό Ορέων Πηγής Ζου (EL1300154)
  - Καρστικό ΒΑ. Απολήξεων Ορέων Ζάκρου (EL1300152)
  - Καρστικό Όρνου (EL1300131)
  - Καρστικό Καινούργιου Χωριού – Σμαρίου (EL1300311)
  - Καρστικό Λακωνιών – Αλμυρού Αγ. Νικολάου (EL1300114)
  - Καρστικό Γιουχτά (EL1300301)
  - Καρστικό Κέδρου (EL1300043)
  - Καρστικό Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042)
  - Καρστικό Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών – Χερσονήσου (EL1300312)
  - Καρστικό Μαλίων – Σελένας (EL1300112)
  - Καρστικό Φούρνης – Ελούντας (EL1300115)

Ένωση / Σύμπραξη:

- Καρστικό ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062)
- Καρστικό Κέρης – Τυλισσού (EL1300064)
- Καρστικό ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063)
- Καρστικό Χρυσосκαλίτισσας (EL1300172)
- Καρστικό Παράκτιο Σισίου – Μιλάτου – Ελούντας (EL1300116)
- Καρστικό Νοτίων Λευκών Ορέων (EL1300034)
- Καρστικό Γεωργιούπολης (EL1300035)
- Καρστικό ΒΑ. Λευκών Ορεών (Κουρνά – Γεωργιούπολης) (EL1300033)
- Καρστικό Παράκτιο Αποκόρωνα (EL1300324)
- Καρστικό Τοπολίων (EL1300011)
- Καρστικό Βορείων Λευκών Ορέων (Στύλου – Αρμένων) (EL1300032)
- Καρστικό Παράκτιο Ακρωτηρίου (Σούδας) (EL1300323)
- Νησίδες Κρήτης (EL1300340)
- Καρστικό Παλαιοχώρας (EL1300171)
- Καρστικό ΒΔ. Λευκών Ορέων (Αγιάς) (EL1300031)
- Καρστικό Παράκτιο Σπάθας (Ροδώπου) (EL1300322)
- Καρστικό Παράκτιο Γραμβούσας (EL1300321)
- Καρστικό Σφηναρίου (EL1300012)
- Καρστικό Καντάνου (EL1300173)
- Καρστικό Παράκτιο Γερανίου (EL1300044)
- Καρστικό Αρμένων – Μαλακίου – Μουντρού – Αργυρούπολης (EL1300041)
- Καρστικό ΝΑ. Ψηλορείτη (EL1300065)
- Καρστικό Ταλαίων (EL1300061)
- Τα Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα:
  - Π. Ταυρονίτης (EL1339R000302009N)
  - Π. Γίφλος (EL1339R000201003N)
  - Τ.Λ. Ποταμών (EL1339RL01001002H)
  - Τ.Λ. Αποσελέμη (EL1339RL01605003H)
  - Τ.Λ. Μπραμιανών (EL1341RL00501001H)
  - Λ. Κούρνα (EL1339L000701001N)

**Περιοχές που προορίζονται για την προστασία υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία**

Στο ΥΔ Κρήτης (EL13) δεν έχουν προσδιοριστεί περιοχές που προορίζονται για την προστασία υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία.

**Υδατα αναψυχής - Υδατα κολύμβησης**

Ένωση / Σύμπραξη:

Ως προστατευόμενες περιοχές αναψυχής εσωτερικών υδάτων μπορούν να θεωρούνται και περιοχές που διαθέτουν μοναδικά ή σπάνια χαρακτηριστικά κατάλληλα για δραστηριότητες αναψυχής, συγκεντρώνουν σημαντικό αριθμό επισκεπτών ή / και διαθέτουν σταθερές υποδομές απαραίτητες για την εκτέλεση των δραστηριοτήτων αυτών.

Σύμφωνα με το Μητρώο Ταυτοτήτων Υδάτων Κολύμβησης της Ελλάδας (ΕΓΥ, 2016), στο ΥΔ Κρήτης (ΕΛ13) το 2016 έχουν καθοριστεί 157 περιοχές υδάτων κολύμβησης σε 18 παράκτια Υδατικά Συστήματα.

Σε ό,τι αφορά τα εσωτερικά ύδατα αναψυχής, δεν υπάρχουν θεσμοθετημένες δραστηριότητες αναψυχής στο ΥΔ Κρήτης (ΕΛ13) και ως εκ τούτου δεν εντοπίζονται εσωτερικά ύδατα αναψυχής.

#### Περιοχές ευαίσθητες στην παρουσία θρεπτικών

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται οι περιοχές που χαρακτηρίζονται ως ευπρόσβλητες ζώνες, σύμφωνα με την Οδηγία 91/676/ΕΟΚ “για την προστασία των υδάτων από τη νιτρορρύπανση γεωργικής προέλευσης” και οι περιοχές που χαρακτηρίζονται ως ευαίσθητες περιοχές, σύμφωνα με την Οδηγία 91/271/ΕΟΚ “για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων”.

Σύμφωνα με το οικείο ΣΔΛΑΠ, στην Περιφέρεια Κρήτης εντοπίζονται δυο (2) περιοχές που χαρακτηρίζονται ως ευπρόσβλητες ζώνες στη νιτρορρύπανση γεωργικής προέλευσης και είναι οι εξής:

**Πίνακας 2-19:** Ευπρόσβλητες Ζώνες εντός της Περιφέρειας Κρήτης

Όνομασία Ευπρόσβλητης Ζώνης	Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Κατηγορία ΥΣ	ΛΑΠ
Περιοχή της υπολεκάνης Γεροποτάμου Μεσσαράς Κρήτης EL1340NI01	EL1300083	Πορώδες Μοιρών	ΥΥΣ	EL1340
Περιοχή Ιεράπετρας EL1341NI02	EL1300121	Πορώδες Ιεράπετρας – Κεντρίου	ΥΥΣ	EL1341

Οι ευπρόσβλητες ζώνες και τα υδατικά συστήματα που υφίστανται ή ενδέχεται να υποστούν νιτρορρύπανση γεωργικής προέλευσης στο ΥΔ Κρήτης (ΕΛ13) παρουσιάζονται γραφικά στην παρακάτω Εικόνα.



Ένωση / Σύμπραξη:

**Εικόνα 2-28:** Χάρτης ευπρόσβλητων ζωνών στην νιτρορύπανση στο ΥΔ Κρήτης

#### Περιοχές προστασίας οικοτόπων ή ειδών

Στις περιοχές αυτές του ΜΠΠ περιλαμβάνονται α) οι περιοχές που έχουν συμπεριληφθεί στο Δίκτυο Natura 2000, βάσει της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ<sup>2</sup> (Οδηγία των Οικοτόπων) και της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ<sup>3</sup> (Οδηγία για την ορνιθοπανίδα) και β) οι μικροί νησιωτικοί υγρότοποι βάσει του ΦΕΚ ΑΑΠ 229/19-06-2012.

Στην Περιφέρεια Κρήτης, από τις 53 περιοχές του υφιστάμενου Δικτύου Natura 2000 εντάσσονται τελικά στο ΜΠΠ 36 περιοχές (εκείνες για τις οποίες η αναλυτική μεθοδολογία που εφαρμόστηκε στο Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης «Επικαιροποίηση του Μητρώου των Προστατευόμενων Περιοχών» κατέδειξε ότι εμφανίζουν οικοτόπους ή/ και είδη που η προστασία και η βελτίωση της κατάστασης του νερού είναι σημαντικός παράγοντας για την προστασία τους).

Επίσης στην Περιφέρεια Κρήτης απαντώνται 69 μικροί νησιωτικοί υγρότοποι. Οι περιοχές αυτές περιγράφονται στην παράγραφο 2.5.3.10 του παρόντος Κεφαλαίου.

#### **2.4.6 ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ**

Με βάση την 1<sup>η</sup> αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ Κρήτης (2017), το μέγιστο μέρος των ετήσιων απολήψεων υδάτων αφορά στην άρδευση (83%), με την ύδρευση στο 16%, την κτηνοτροφία στο 0,8% και την βιομηχανία στο 0,15%. Την ευθύνη για την ύδρευση στους 24 Δήμους, έχουν 12 ΔΕΥΑ ενώ οι υδρευτικές ανάγκες κοινοτήτων και μικρών Δήμων καλύπτονται από τους ΟΤΑ. Βασικά προβλήματα παραμένουν οι μεγάλες απώλειες των δικτύων και η παρεχόμενη ποιότητα νερού ύδρευσης, κυρίως λόγω παλαιότητας ή και ακατάλληλων υλικών των δικτύων. Από την εγκεκριμένη 1η αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ Κρήτης (2017), οι βασικές ανάγκες για την προώθηση της αποδοτικότητας και της αιεφόρου χρήσης του νερού αφορούν:

1. στη σύνταξη γενικών σχεδίων ύδρευσης
2. στην καταγραφή, έλεγχο
3. μείωση των διαρροών και εγκατάσταση
4. λειτουργία συστημάτων τηλεελέγχου
5. τηλεχειρισμού, στην ενίσχυση δυναμικότητας
6. αποκατάσταση
7. επέκταση δικτύων ύδρευσης

<sup>2</sup> Τροποποιήθηκε από την Οδηγία **97/62/ΕΚ** “για την τεχνική και επιστημονική αναπροσαρμογή της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας” και από την Οδηγία **2006/105/ΕΚ** “για την προσαρμογή των οδηγιών 73/239/ΕΟΚ, 74/557/ΕΟΚ και 2002/83/ΕΚ στον τομέα του περιβάλλοντος, λόγω της προσχώρησης της Βουλγαρίας και της Ρουμανίας”

<sup>3</sup> Καταργήθηκε από την Οδηγία **2009/147/ΕΚ** περί της διατηρήσεως των αγρίων πτηνών

Ένωση / Σύμπραξη:

8. στα μέτρα διασφάλισης ποιότητας νερού
9. καθώς και στην οικονομική βιωσιμότητα των υπηρεσιών ύδατος

Από το Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο μετά την ολοκλήρωση της δημιουργίας των μεγάλων ταμιευτήρων Βαρσαμιώτη, Αποσελέμη, Ποταμών, Φανερωμένης, Ινίου, Μπραμιανών και Πλακιώτισσας και προκειμένου να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα επάρκειας νερού για τις επόμενες δεκαετίες, δίνονται οι εξής κατευθύνσεις:

1. να προωθηθεί η κατασκευή των ήδη μελετημένων φραγμάτων Δίδυμου Ταυρωνίτη (Σεμπρωνιώτη- Ντεριανού) και Πλατύ Ποταμού, αλλά και όποιων άλλων συμπληρωματικών ταμιευτήρων απαιτηθεί, από το Διαχειριστικό Σχέδιο του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης
2. η προώθηση συστημάτων ελέγχου και εξοικονόμησης υδατικών πόρων
3. η ενεργειακή αξιοποίησή των νερών των φραγμάτων
4. η αξιοποίηση των δυνατοτήτων για διαχείριση του υδάτινου δυναμικού σε μικρότερα χωρικά σύνολα, στην κλίμακα του τόπου και του τοπίου, με κατασκευή των προβλεπόμενων από το Σχέδιο Διαχείρισης μικρών ταμιευτήρων και λιμνοδεξαμενών ή και με εμπλουτισμό των υπόγειων υδροφορέων, από τους οποίους αντλείται σήμερα αρδευτικό νερό.

#### 2.4.7 ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης εγκρίθηκε με την απόφαση με αρ. ΥΠΕΝ/ΓρΕΓΥ/41397/335 (ΦΕΚ 2687/Β/06-07-2018).

Στο πλαίσιο του Σχεδίου ορίστηκαν Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ), οι οποίες προέκυψαν από την γεωγραφική τομή:

- των περιοχών με δυνητικά σημαντικές συνέπειες από μελλοντικές πλημμύρες:
  - πόλεις και οικισμοί
  - βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες
  - γεωργικές εκτάσεις με σημαντική οικονομική αξία
  - παραγωγικές μονάδες που ενδέχεται να προκαλέσουν ρύπανση
  - προστατευόμενες περιοχές
  - μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς
  - υποδομές (οδικό, σιδηροδρομικό δίκτυο, λιμάνια, αεροδρόμια, νοσοκομεία, μεγάλα φράγματα)
- των περιοχών που είναι πιθανό να σημειωθεί πλημμύρα:
  - θέσεις προσχωματικών αποθέσεων
  - θέσεις σε έδαφος με κλίσης <2%

Ένωση / Σύμπραξη:



Εντός της Περιφέρειας Κρήτης εντοπίζονται 10 ΖΥΔΠΚ οι οποίες καταλαμβάνουν συνολική έκταση 220,16 Km<sup>2</sup> και παρατίθενται αναλυτικά στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 2-20:** Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας εντός της Περιφέρειας Κρήτης

α/α	Ονομασία	Κωδικός	Έκταση (Km <sup>2</sup> )
1	Μέσω ρους Γερω-Ποτάμου, περιοχή Πόμπιας	GR13RAK0001	2,87
2	Χαμηλή ζώνη λεκανών ρεμάτων Λυγιάς Ιεράπετρας	GR13RAK0002	21,35
3	Μέσω ρους Γερω-Ποτάμου, περιοχή Αγ. Ιωάννη	GR13RAK0003	2,25
4	Χαμηλή ζώνη περιοχών Στάβιες - Αγ. Φωτιά	GR13RAK0004	36,24
5	Χαμηλή ζώνη άνω ρου Γερω-Ποτάμου	GR13RAK0005	26,30
6	Χαμηλή περιοχή παραποτάμου Κουτσουλίδη	GR13RAK0006	5,31
7	Κάτω ρους Γερω-Ποτάμου, περιοχή Τυμπάκι	GR13RAK0007	22,82
8	Χαμηλή ζώνη λεκάνης οροπεδίου Λασιθίου	GR13RAK0008	27,20
9	Χαμηλή ζώνη λεκανών ρεμάτων Ηρακλείου	GR13RAK0009	27,06
10	Χαμηλή ζώνη λεκανών ρεμάτων Χανίων	GR13RAK0010	48,76
<b>Συνολική έκταση ΖΥΔΚΠ</b>			<b>220,16</b>

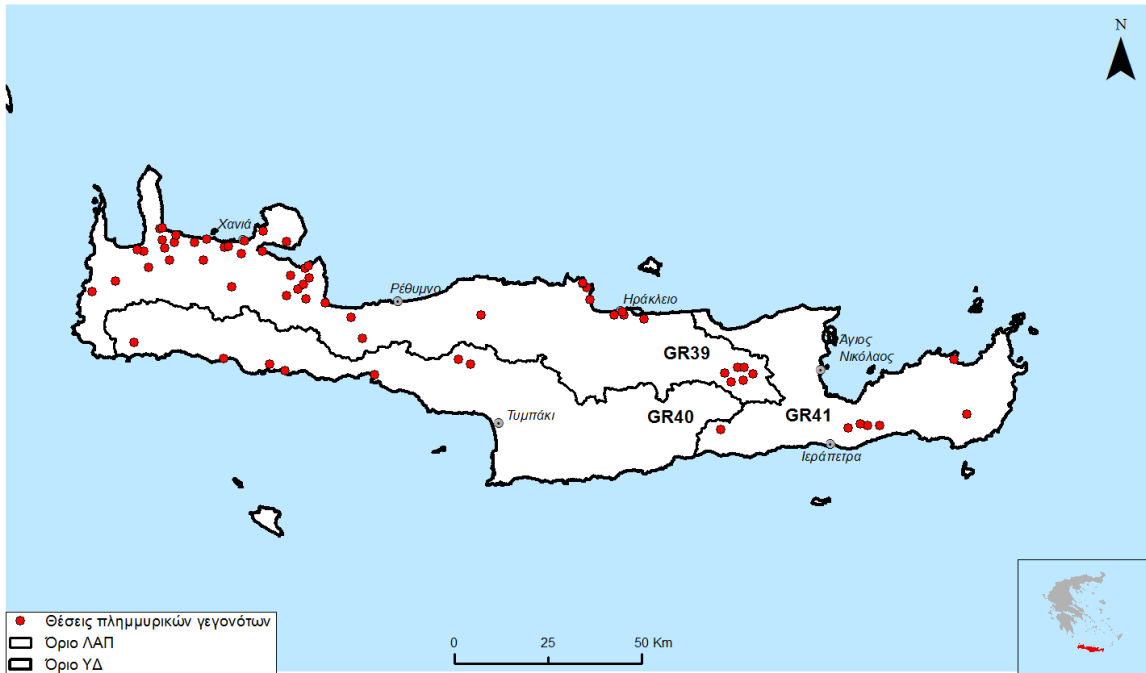
Τα ιστορικά πλημμυρικά συμβάντα κατατάσσονται με βάση την σημαντικότητα τους (λαμβάνοντας υπόψη τον αριθμό θυμάτων, το κόστος αποζημιώσεων και την έκταση τους).

Στο Υδατικό Διαμέρισμα της Κρήτης συγκεντρώθηκαν στοιχεία σχετικά με 79 ιστορικά συμβάντα πλημμύρας. Από αυτά τα 15 βρίσκονται σε περιοχές που σύμφωνα με την προκαταρκτική αξιολόγηση χαρακτηρίζονται ΖΔΥΚΠ ενώ τα υπόλοιπα σε περιοχές που δεν χαρακτηρίζονται ως ΖΔΥΚΠ. Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζονται τα καταγεγραμμένα στοιχεία ανάλογα με τη σημαντικότητα του επεισοδίου.

**Πίνακας 2-21:** Ιστορικές πλημμύρες εντός και εκτός ΖΔΥΚΠ στην Περιφέρεια Κρήτης

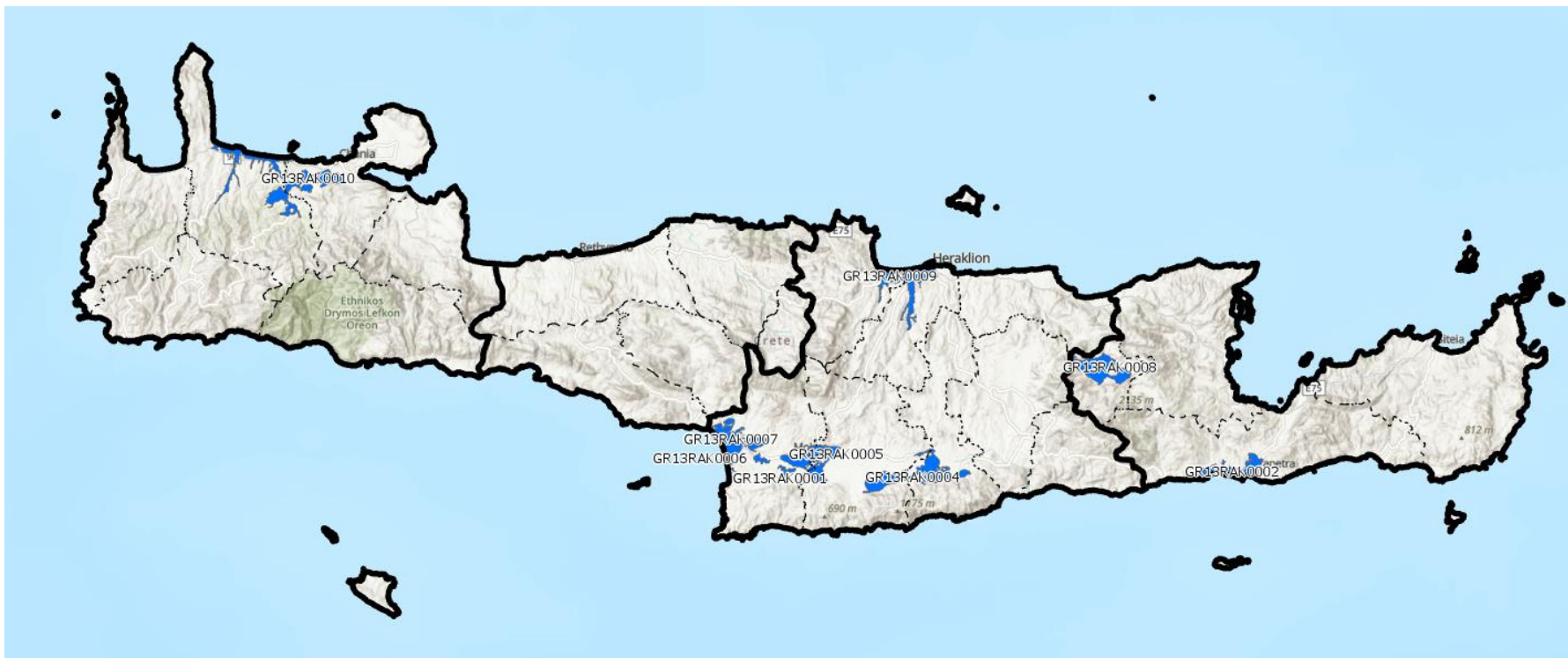
Σημαντικότητα πλημμύρας	Εντός ΖΔΥΚΠ	Εκτός ΖΔΥΚΠ	Σύνολο συμβάντων
Χαμηλή	5	33	38
Μεσαία	9	19	28
Υψηλή	0	4	4
Πολύ υψηλή	1	1	2
Άγνωστη	0	7	7
<b>Σύνολο</b>	<b>15</b>	<b>64</b>	<b>79</b>

Στην παρακάτω Εικόνα παρουσιάζονται οι θέσεις των ιστορικών πλημμυρών για το Υδατικό Διαμέρισμα της Κρήτης.



**Εικόνα 2-29:** Θέσεις ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων στο ΥΔ Κρήτης

Οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας που βρίσκονται εντός της Περιφέρειας Κρήτης, παρουσιάζονται στην Εικόνα που ακολουθεί:



Εικόνα 2-30: Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) στην Περιφέρεια Κρήτης

Ένωση / Σύμπραξη:

Γενικό Σχέδιο Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών και Άμεσης / Βραχείας Διαχείρισης των Συνεπειών από την Εκδήλωση Πλημμυρικών Φαινομένων «Δάρδανος»

Σε εφαρμογή του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας «Ξενοκράτης» (Υ.Α. 1299/2003), εκδόθηκε στις 18 Νοεμβρίου 2019 η 1<sup>η</sup> έκδοση του Γενικού Σχεδίου Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών και Άμεσης / Βραχείας Διαχείρισης των Συνεπειών από την Εκδήλωση Πλημμυρικών Φαινομένων με την κωδική ονομασία «ΔΑΡΔΑΝΟΣ».

Ο σκοπός του Σχεδίου είναι η άμεση και συντονισμένη απόκριση των εμπλεκόμενων Φορέων σε Κεντρικό, Περιφερειακό και Τοπικό επίπεδο:

- για την υλοποίηση προπαρασκευαστικών μέτρων και δράσεων πολιτικής προστασίας που συμβάλλουν στην ετοιμότητα του ανθρώπινου δυναμικού και των μέσων για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών και την άμεση / βραχεία διαχείριση των συνεπειών από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων
- για την αποτελεσματική αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων και την άμεση διαχείριση των συνεπειών τους, δράσεις που αποβλέπουν στην προστασία της ζωής, της υγείας και της περιουσίας των πολιτών, καθώς και στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, των πλουτοπαραγωγικών πηγών και των υποδομών της χώρας.

Προϋπόθεση για την επίτευξη του σκοπού αυτού είναι η συνέργεια, η συνεργασία και η Διαλειτουργικότητα των εμπλεκόμενων Φορέων σε Κεντρικό, Περιφερειακό και Τοπικό επίπεδο.

Κύριες δράσεις του Σχεδίου:

➤ **Προπαρασκευαστικές δράσεις (Συνήθης ετοιμότητα – Φάση 1):** Κατά τη φάση αυτή, από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς υλοποιούνται προπαρασκευαστικά μέτρα και δράσεις, που συμβάλλουν στην προετοιμασία τους (συντήρηση εξοπλισμού, εξασφάλιση επικοινωνιών, μνημόνια συνεργασίας, σύγκληση συντονιστικών οργάνων πολιτικής προστασίας (ΣΤΟ, ΣΟΠΠ), κλπ.) για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών και την άμεση/βραχεία διαχείριση των συνεπειών από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων.

➤ **Δράσεις αυξημένης ετοιμότητας εν όψει επαπειλούμενου κινδύνου για την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων (Αυξημένη ετοιμότητα – Φάση 2):** Η κατάσταση ετοιμότητας πολιτικής προστασίας λόγω τεκμηριωμένου κινδύνου ορίζεται με το άρθρο 2, παρ. 4α του Ν.3013/2002. Ειδικότερα, για τις περιοχές που προβλέπεται από την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (Ε.Μ.Υ.) η εκδήλωση έντονων ή και επικίνδυνων καιρικών φαινομένων, όπως έντονες βροχοπτώσεις, ισχυρές καταιγίδες κτλ, σύμφωνα με τα Έκτακτα Δελτία Επιδείνωσης Καιρού (ΕΔΕΚ) και τα Έκτακτα Δελτία Πρόγνωσης Επικίνδυνων Καιρικών Φαινομένων (ΕΔΠΕΚΦ), η αυξημένη ετοιμότητα των εμπλεκόμενων φορέων συνδέεται με ειδικότερες δράσεις.

➤ **Δράσεις αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών και άμεση/βραχεία διαχείριση των συνεπειών από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων (Άμεση Κινητοποίηση / Επέμβαση - Φάση 3):** Στο πλαίσιο του Γενικού Σχεδίου Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών και Άμεσης/Βραχείας Διαχείρισης των Συνεπειών από την Εκδήλωση Πλημμυρικών Φαινομένων στην φάση αυτή του Συστήματος Κινητοποίησης Πολιτικής Προστασίας στην οποία προϋποτίθεται η εκδήλωση του φαινομένου, η αντιμετώπιση κινδύνων λόγω από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων από τους επιχειρησιακά εμπλεκόμενους φορείς, επικεντρώνεται κατά κύριο λόγο σε δράσεις απεγκλωβισμού, διάσωσης πολιτών, λήψη μέτρων τροχαίας, λήψη μέτρων προστασίας πολιτών και εργαζομένων, οργανωμένη απομάκρυνση πολιτών, άρση εμποδίων στο οδικό δίκτυο κ.α.

Ένωση / Σύμπραξη:

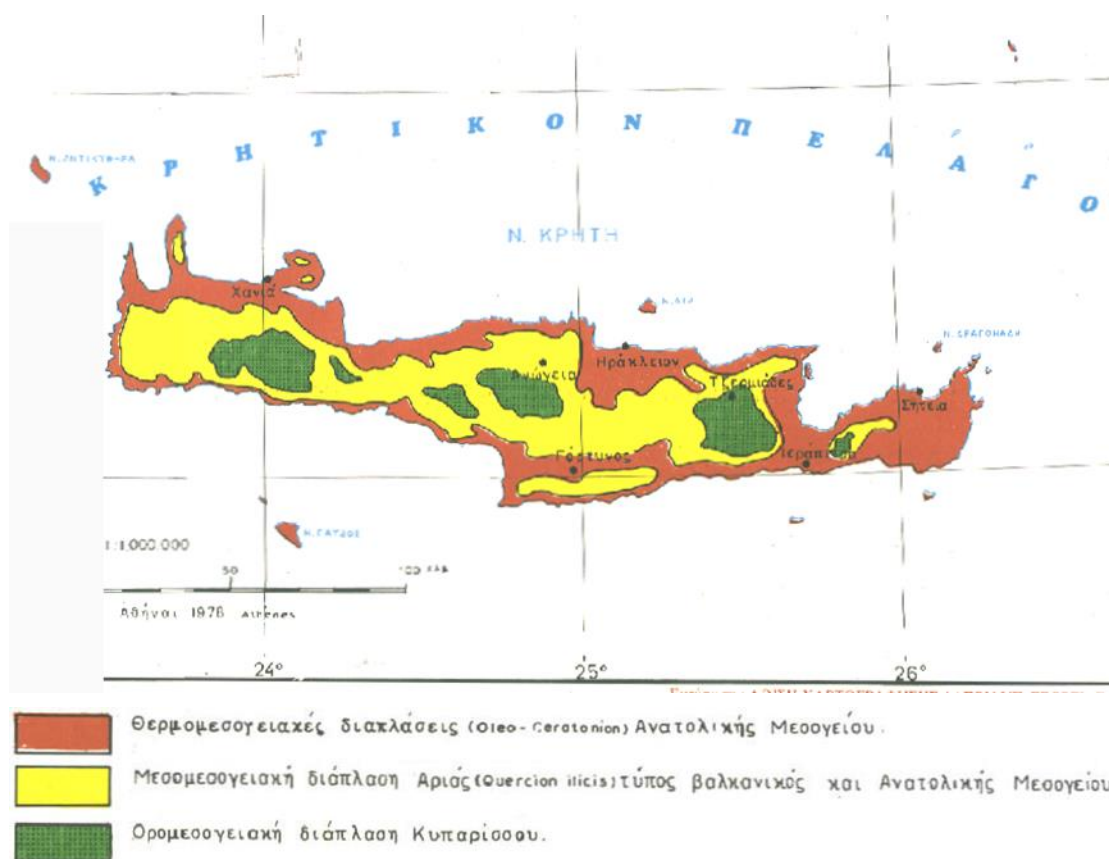
➤ **Δράσεις άμεσης αρωγής των πληγέντων και άμεσης/βραχείας αποκατάστασης των συνεπειών της καταστροφής (Αποκατάσταση / Αρωγή – Φάση 4):** Στη φάση αυτή δρομολογούνται δράσεις αρωγής στους πληγέντες, γίνεται εκτίμηση ζημιών και λαμβάνονται οι αποφάσεις για την άμεση/βραχεία αποκατάσταση των καταστροφών.

## 2.5 ΧΛΩΡΙΔΑ, ΠΑΝΙΔΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

### 2.5.1 ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ - ΧΛΩΡΙΔΑ

#### 2.5.1.1 Ζώνες βλάστησης

Με βάση το Χάρτη δυνητικής βλάστησης της Ελλάδας (Μαυρομμάτης 1980) και σύμφωνα με τα επιμέρους βιοκλιματικά χαρακτηριστικά (βιοκλιματικοί όροφοι, διάρκεια ξηροθερμικής περιόδου), καθώς και την κατανομή της υπάρχουσας βλάστησης, στην Περιφέρεια Κρήτης, απαντώνται οι διαπλάσεις βλάστησης που παρουσιάζονται στην παρακάτω Εικόνα. Σύμφωνα με την κατανομή των ζωνών βλάστησης του Ντάφη (1973), η οποία βασίζεται, κυρίως, στο σύστημα του Braun-Blanquet και ακολουθεί βασικά τη διάρθρωση της βλάστησης της ΝΑ Ευρώπης, το σύνολο της Κρήτης υπάγεται στην **Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης**.



Εικόνα 2-31: Απόσπασμα Χάρτη δυνητικής βλάστησης της Ελλάδας

Πηγή: Μαυρομμάτης 1980

Η **Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης (Quercetalia ilicis)** ή θερμομεσογειακή βλάστηση στον Ελλαδικό χώρο εμφανίζεται ως μια περισσότερο ή λιγότερο συνεχής λωρίδα κατά μήκος των ακτών της δυτικής, νοτιοανατολικής και ανατολικής Ελλάδας (μέχρι τον Όλυμπο), στα νησιά του Ιονίου και Αιγαίου Πελάγους στις χερσονήσους και τις ανατολικές ακτές της Χαλκιδικής καθώς και στο νότιο

Ένωση / Σύμπραξη:

τμήμα και στις νησίδες και τις ακτές της Μακεδονίας και της Θράκης. Αποτελεί τη θερμότερη και ξηρότερη ζώνη της Ελλάδας και ταυτίζεται με τα Μεσογειακού Τύπου Οικοσυστήματα. Η μεσογειακή αυτή ζώνη βλάστησης υποδιαιρείται σε δύο οικολογικά, χλωριδικά και φυσιολογικά καλά διακρινόμενες υποζώνες: την υποζώνη Oleo-Ceratonion και την υποζώνη Quercion ilicis.

#### Υποζώνη Oleo-Ceratonion (υποζώνη Ελιάς- Χαρουπιάς)

Η υποζώνη της αγριελιάς και της χαρουπιάς εμφανίζεται στις ακτές της νότιας ηπειρωτικής και νησιωτικής Ελλάδας, καθώς και σε μικρές νησίδες της Νότιας Χαλκιδικής. Στην υποζώνη αυτή ανήκει και το μεγαλύτερο τμήμα των παραλιακών περιοχών της Κρήτης. Η υποζώνη αυτή διαιρείται σε δύο αυξητικούς χώρους ή φυτοκοινωνικές ενώσεις: την Oleo-ceratonietum και την Oleo-lentiscetum.

Η **Oleo-ceratonietum** αποτελεί γεωγραφικά τη χαμηλότερη περιοχή της Νότιας Ελλάδας και κλιματικά το θερμότερο αυξητικό της χώρο, ο οποίος εκτείνεται στις πεδινές και παραλιακές περιοχές. Εμφανίζεται στις χαμηλότερες περιοχές των νησιών του Αιγαίου, στη Νότια και Ανατολική Πελοπόννησο και την Αττική. Αποτελεί μια από τις πιο διαταραγμένες ζώνες, λόγω της έντονης και μακρόχρονης παρουσίας του ανθρώπου. Η χαρακτηριστική φυσική βλάστηση της ζώνης αυτής με τους επιμέρους βιοτόπους της, αποτελείται κυρίως από θαμνώδη φρυγανικά είδη και ποώδη βλάστηση.

Εντός του αυξητικού αυτού χώρου, επικρατούν τα **φρύγανα**, τα οποία εξαπλώνονται σε ασβεστολιθικά εδάφη λοφοειδών, ημιορεινών και ορεινών περιοχών, σε μη καλλιεργούμενες εκτάσεις, αλλά και σε παλιές, εγκαταλελειμμένες καλλιέργειες. Κυρίαρχα φυτικά είδη είναι: οι λαδανιές (*Cistus* spp.), η αστοιβή (*Sarcopoterium spinosum*), η γαλαστοιβή (*Euphorbia acanthothamnus*), το θυμάρι (*Thymbra capitata*), το θρούμπι (*Satureja thymbra*), η αφάνα (*Genista acanthoclada*), το ρέικι (*Erica manipuliflora*), η ασφάκα (*Phlomis fruticosa*), το φασκόμηλο (*Salvia fruticosa*), η μηλοφασκιά (*Salvia pomifera*), το λυχνάρακι (*Ballota acetabulosa*), το ασποροθύμαρο *Phagnalon graecum*, ο ενδημικός έβενος της Κρήτης *Ebenus cretica*. κ.ά. Στη σύνθεση των φρυγανικών κοινοτήτων συχνά συμμετέχουν ενδημικά και στενότοπα ενδημικά φυτικά taxa, ενώ στις πιο υποβαθμισμένες θέσεις, που χαρακτηρίζονται από την έντονη και μακροχρόνια επίδραση της βόσκησης, ιδιαίτερα κοινά είδη είναι η σκυλοκρέμμυδα (*Drimys numidica*), ο ασφόδελος (*Asphodelus* sp.) κ.ά.

Ο αυξητικός χώρος της **Oleo-lentiscetum** εμφανίζεται πάνω από την προηγούμενη ένωση, καλύπτοντας τις υψηλότερες υπώρειες των πεδινών και ημιορεινών περιοχών. Ο ψυχρότερος και υγρότερος αυξητικός χώρος της Oleo-lentiscetum υποστηρίζει θαμνώδη βλάστηση, η οποία, όμως, αποτελείται σε μεγάλο βαθμό από αείφυλλα σκληρόφυλλα. Χαρακτηριστικά είδη είναι η αγριελιά (*Olea europaea*), ο σχίνος (*Pistacia lentiscus*), η κοκκορεβυθιά (*Pistacia terebinthus*), το πουνάρι (*Quercus coccifera*), ο ασπάλαθος (*Calicotome villosa*), το θαμνοκυπάρισσο (*Juniperus phoenicea*), ο αρκουδόβατος (*Smilax aspera*), η ενδημική ασφάκα της Κρήτης (*Phlomis lanata*) κ.ά.

Στην περίπτωση έντονης υποβάθμισης του Oleo-lentiscetum από ανθρωπογενείς πιέσεις η χλωριδική του σύνθεση αρχίζει να προσομοιάζει με εκείνη του Oleo-ceratonietum. Άλλα είδη που εντοπίζονται σε αυτόν τον αυξητικό χώρο είναι: το φασκόμηλο (*Salvia fruticosa*), η χαρουπιά

(*Ceratonia siliqua*), το ενδημικό κυκλάμινο της Κρήτης (*Cyclamen creticum*), ο ενδημικός δίκταμος (*Origanum dictamnus*) κ.ά.

### Υποζώνη *Quercion ilicis* (υποζώνη Αριάς)

Η υποζώνη της αριάς ή μεσο-μεσογειακή ζώνη εμφανίζεται στη Βόρεια ηπειρωτική και νησιωτική χώρα, καταλαμβάνοντας τις υγρότερες ακτές της Δυτικής Ελλάδας, τις ανατολικές παρυφές του Πηλίου, της Όσσας και του Ολύμπου, τη λοφώδη Χαλκιδική και τις ακτές της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Στις περιοχές όπου η εμφάνισή της δεν ξεκινάει από τη θάλασσα, αναπτύσσεται αμέσως υψηλότερα από τον αυξητικό χώρο της *Oleo-lentiscetum*. Τα οικοσυστήματα που αναπτύσσονται στην υποζώνη αυτή είναι κυρίως αυτά των αείφυλλων σκληρόφυλλων θάμνων. Οι αυξητικοί χώροι που διακρίνονται σε αυτή την υποζώνη είναι: *Adrachno-Quercetum ilicis*, *Orno-Quercetum ilicis* και *Lauro-Quercetum ilicis*.

Στην Κρήτη, η υποζώνη της *Quercion ilicis* εντοπίζεται κυρίως στην ημιορεινή ζώνη. Σε αυτήν επικρατούν εκτάσεις με αείφυλλη – σκληρόφυλλη βλάστηση (μακκία βλάστηση), όπου κυριαρχούν ο σχίνος, η αγριελιά, το πουρνάρι, η χαρουπιά, η κουμαριά (*Arbutus unedo*), ο ασπάλαθος (*Calicotome villosa*), το σφενδάμι (*Acer sempervirens*) κ.ά.

Στην υποζώνη της αριάς ανήκουν και τα δάση κωνοφόρων, τα οποία στην Κρήτη αφορούν σε δάση **Τραχειάς πεύκης (*Pinus brutia*)**, δάση **κυπαρισσιού (*Cupressus sempervirens*)** και μικτά δάση των δύο ειδών. Εντυπωσιακά δάση Τραχειάς πεύκης διατηρούνται ακόμη, παρά τις επανειλημμένες πυρκαγιές, στις νότιες πλαγιές της Δίκτης, της Θρυπτής και του Ορνού. Η Τραχειά πεύκη είναι είδος ανθεκτικό στην ξηρασία και έχει την ικανότητα να επιβιώνει και να αυξάνεται σε αντίξοα περιβάλλοντα, οριακές εδαφικές συνθήκες (Panetsos et al. 1998) και διαφορετικούς τύπους εδάφους (Boydak 2004), ενώ εμφανίζει φυσική μεταπυρική αναγέννηση (Ne'eman 1993, Thanos & Doussi 2000), σε περίπτωση που το μεσοδιάστημα μεταξύ δύο διαδοχικών περιστατικών πυρκαγιών είναι αρκετό για την επανάκαμψη του οικοσυστήματος (Spanos et al. 2010). Δάση κυπαρισσιού είτε σε μίξη με Τραχειά πεύκη, είτε με φυλλοβόλα πλατύφυλλα, εμφανίζονται στα Λευκά Όρη και κυρίως στη Σαμαριά, στα όρη Ίδη και Δίκτη (Ντάφης και συν. 2001).

Εκτός από τις βιοκλιματικά καθοριζόμενες ζώνες βλάστησης, η Κρήτη έχει μεγάλο ενδιαφέρον και όσον αφορά την **αζωνική βλάστηση**. Μεγάλη ποικιλία παράκτιων τύπων βλάστησης αναπτύσσονται στην ακτογραμμή της Κρήτης, ενώ ελοφυτική και υγροτοπική βλάστηση αναπτύσσεται σε γεινίαση με τους νησιωτικούς υγροτόπους. Από τα εκβολικά παράκτια οικοσυστήματα εξαιρετικά σημαντική κρίνεται η παρουσία των φοινικοδασών με *Phoenix theophrasti*, τα οποία στην Ευρώπη απαντώνται μόνο στην Κρήτη και αποτελούν οικότοπο προτεραιότητας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, ενώ ο φοίνικας του Θεόφραστου χαρακτηρίζεται ως Τρωτό (VU) με βάση το Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων των Σπάνιων & Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας (Φοίτος και συν. 2009).

Η βλάστηση κατά μήκος των ρεμάτων και των ποταμών της Κρήτης διαφέρει και εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, μεταξύ των οποίων και η υποβάθμιση λόγω των διαφόρων ανθρωπογενών επιδράσεων. Η πλειονότητα των ρεμάτων της Κρήτης είναι περιοδικής ροής και χαρακτηρίζονται από την επικράτηση ειδών όπως η λυγαριά (*Vitex agnus-castus*), η πικροδάφνη (*Nerium oleander*) και το αγριοκάλαμο (*Phragmites australis*). Στα μεγαλύτερα ρέματα και στους ποταμούς η

Ένωση / Σύμπραξη:

παραραεμάτια βλάστηση μπορεί να αποτελείται και από πλατάνια (*Platanus orientalis*), δάφνες (*Laurus nobilis*) κ.ά.

### 2.5.1.2 Τύποι οικοτόπων

Με βάση τα αποτελέσματα των Μελετών 2 «Εποπτεία και Αξιολόγηση της Κατάστασης Διατήρησης τύπων οικοτόπων κοινοτικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα» και 8 «Εποπτεία και Αξιολόγηση της Κατάστασης Διατήρησης θαλάσσιων ειδών και τύπων οικοτόπων κοινοτικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα» του Προγράμματος «Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης ειδών και τύπων οικοτόπων της Ελλάδας» του ΥΠΕΝ (εφεξής Πρόγραμμα Εποπτείας) και την 4<sup>η</sup> Εθνική έκθεση εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στην Κρήτη απαντούν τουλάχιστον 47 φυσικοί τύποι οικοτόπων (ΤΟ).

Σύμφωνα με τον Τεχνικό Οδηγό Αναγνώρισης των Ντάφη και συν. (2001), απαντούν επιπλέον 11 ελληνικοί τύποι οικοτόπων. Στον ανωτέρω αναφερόμενο Τεχνικό Οδηγό περιλαμβάνονται επιπλέον τρεις (3) τύποι οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, οι οποίοι δεν αναφέρονται στην επικαιροποιημένη βάση δεδομένων των χερσαίων περιοχών του Δικτύου Natura 2000. Πρόκειται για τους:

- 3140 Σκληρά oligo-μεσοτροφικά ύδατα με βενθική βλάστηση χαροειδών σχηματισμών με *Chara* spp.
- 6210 Ξηροί ημιφυσικοί λειμώνες και περιοχές όπου φύονται θάμνοι σε ασβεστολιθικά υποστρώματα (*Festuco-Brometalia*)
- 9350 Δάση με *Quercus macrolepis*.

Εξ αυτών, ο 6210 αποτελεί οικοτόπο προτεραιότητας, σε τοποθεσίες όπου εντοπίζονται αξιόλογα είδη ή/και πληθυσμοί ορχεοειδών.

Το σύνολο των τύπων οικοτόπων που έχουν χαρτογραφηθεί στην Περιφέρεια Κρήτης παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα.

**Πίνακας 2-22:** Τύποι οικοτόπων που απαντώνται στην Περιφέρεια Κρήτης

Κωδικός	Περιγραφή ΤΟ	Παρ. Ι Οδηγίας 92/43
1021	Ανθρωπο-επηρεαζόμενες κοινότητες: πλούσιες σε ετήσια ποώδη είδη των <i>Stellarietea mediae</i> και ξηρόφιλες, πλούσιες σε πολυετή και ακανθώδη είδη των <i>Artemisetea vulgaris</i>	
1110	Αμμοσούρτες που καλύπτονται διαρκώς από θαλάσσιο νερό μικρού βάθους	I
1120	Εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με <i>Posidonia</i> ( <i>Posidonion oceanicae</i> )	I*
1130	Εκβολές ποταμών	I
1150	Παράκτιες λιμνοθάλασσες	I*
1160	Αβαθείς κοιλίσκοι και κόλποι	I
1170	Ύφαλοι	I
119A	Αμμώδη υποστρώματα χωρίς βλάστηση	
119B	Αμμώδη υποστρώματα με βλάστηση	

Ένωση / Σύμπραξη:



Κωδικός	Περιγραφή ΤΟ	Παρ. Ι Οδηγίας 92/43
1210	Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας και αμπώτιδας	I
1240	Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο με ενδημικά <i>Limonium</i> spp.	I
1260	Υποπαραλιακή ζώνη νησίδων (αλοφυτικά λιβάδια, φρυγανικές αλοφυτικές κοινότητες, χασμοφυτικές-αλοφυτικές κοινότητες)	
1310	Μονοετής βλάστηση με <i>Salicornia</i> και άλλα είδη λασπωδών και αμμωδών ζωνών	I
1410	Μεσογειακά αλίπεδα ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	I
1420	Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )	I
1430	Αλο-νιτρόφιλες λόχμες ( <i>Pegano-Salsoletea</i> )	I
2110	Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες	I
2120	Κινούμενες θίνες της ακτογραμμής με <i>Ammophila arenaria</i> (λευκές θίνες)	I
2220	Θίνες με <i>Euphorbia terracina</i>	I
2230	Θίνες με λειμώνες με <i>Malcolmietalia</i>	I
2250	Θίνες των παραλίων με <i>Juniperus</i> spp.	I*
2260	Θίνες με βλάστηση σκληρόφυλλων θάμνων <i>Cisto-Lavenduletalia</i>	I
3140	Σκληρά oligo-μεσοτροφικά ύδατα με βενθική βλάστηση χαροειδών σχηματισμών με <i>Chara</i> spp.	I
3170	Μεσογειακά εποχικά τέλματα	I*
3250	Ποταμοί της Μεσογείου με μόνιμη ροή, με <i>Glaucium flavum</i>	I
3260	Ποταμοί από πεδινά σε ορεινά επίπεδα με βλάστηση <i>Ranunculion fluitantis</i> και <i>Callitricho-Batrachion</i>	I
3280	Ποταμοί της Μεσογείου με μόνιμη ροή του <i>Paspalo-Agrostidion</i> και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος από <i>Salix</i> & <i>Populus alba</i> στις όχθες τους	I
3290	Ποταμοί της Μεσογείου με περιοδική ροή από <i>Paspalo-Agrostidion</i>	I
4090	Ενδημικά ορεινά μεσογειακά χέρσα εδάφη με ακανθώδεις θάμνους	I
5210	Δενδροειδή <i>matorrals</i> με <i>Juniperus</i> spp.	I
5230	Δενδροειδή <i>matorrals</i> με <i>Laurus nobilis</i>	I*
5310	Συστάδες από <i>Laurus nobilis</i>	I
5330	Θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες	I
5340	Garrigues της Ανατολικής Μεσογείου	
5420	Φρύγανα με <i>Sarcopoterium spinosum</i>	I
5430	Ενδημικά φρύγανα από <i>Euphorbio-Verbascion</i>	I
6210	Ξηροί ημιφυσικοί λειμώνες και περιοχές όπου φύονται θάμνοι σε ασβεστολιθικά υποστρώματα ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*τοποθεσίες με αξιόλογες orchidees)	I
6220	Ψευδοστέπα με αγροστώδη και μονοετή φυτά από <i>Thero-Brachypodietea</i>	I*
6270	Στέπες σιταριού της Κρήτης	
6290	Μεσογειακοί υπονιτρόφιλοι λειμώνες	
6420	Υγροί μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόες από <i>Molinio Holoschoenion</i>	I

Ένωση / Σύμπραξη:

Κωδικός	Περιγραφή ΤΟ	Παρ. Ι Οδηγίας 92/43
651A	Μεσόφιλοι βοσκότοποι	
7210	Ασβεστούχοι βάλτοι με <i>Cladium mariscus</i> και είδη του <i>Caricion davallianae</i>	I*
7230	Αλκαλικοί χαμηλοί τυρφώνες	I
72A0	Καλαμιώνες	
8130	Λιθώνες της Δυτικής Μεσογείου και θερμόφιλοι	I
8140	Λιθώνες της Ανατολικής Μεσογείου	I
8210	Ασβεστολιθικά βραχώδη πρανή με χασμοφυτική βλάστηση	I
8220	Πυριτικά βραχώδη πρανή με χασμοφυτική βλάστηση	I
8260	<i>Acrocladio-Adiantemum</i> on schistose rocks	
8310	Σπήλαια των οποίων δε γίνεται τουριστική εκμετάλλευση	I
8330	Θαλάσσια σπήλαια εξ ολοκλήρου ή κατά το ήμισυ κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας	I
9260	Δάση με <i>Castanea sativa</i>	I
9290	Δάση με <i>Cupressus</i> ( <i>Acero-Cupression</i> )	I
92C0	Δάση <i>Platanus orientalis</i> και <i>Liquidambar orientalis</i> ( <i>Platanion orientalis</i> )	I
92D0	Νότια παρόχθια δάση-στοές και λόχμες ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> και <i>Securinegion tinctoriae</i> )	I
9310	Δάση δρυός του Αιγαίου με <i>Quercus brachyphylla</i>	I
9320	Δάση με <i>Olea</i> και <i>Ceratonia</i>	I
9340	Δάση με <i>Quercus ilex</i> και <i>Quercus rotundifolia</i>	I
9370	Φοινικοδάση του <i>Phoenix</i>	I*
934A	Ελληνικά δάση πρίνου	
9350	Δάση με <i>Quercus macrolepis</i>	I
9540	Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου	I

Υπόμνημα πίνακα

Στη στήλη Παρ. Ι Οδηγίας 92/43 σημειώνονται οι τύποι οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Με \* σημειώνονται οι οικοτόποι προτεραιότητας.

Οι ονομασίες των τύπων οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ δίνονται με βάση την ΚΥΑ Αριθμ. Η.Π. 14849/853/Ε103 (ΦΕΚ 645/11.04.08), ενώ για τους υπόλοιπους σημαντικούς οικοτόπους που, όμως, δεν περιλαμβάνονται στην Οδηγία, ακολουθείται η ονομασία που δίνεται στον «Τεχνικό Οδηγό Αναγνώρισης, Περιγραφής και Χαρτογράφησης Τύπων Οικοτόπων της Ελλάδας» (Ντάφης και συν. 2001).

Από το σύνολο των 63 τύπων οικοτόπων η παρουσία των οποίων αναφέρεται στην Κρήτη, οι 52 περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Από τους τύπους οικοτόπων του Παραρτήματος Ι, η παρουσία των οποίων επιβεβαιώθηκε με βάση το πρόσφατο ολοκληρωμένο Πρόγραμμα Εποπτείας 8 αφορούν σε οικοτόπους προτεραιότητας. Πρόκειται για τους:

- 1120 Εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με *Posidonia* (*Posidonium oceanicae*)
- 1150 Λιμνοθάλασσες
- 2250 Λόχμες των παραλιών με άρκευθους (*Juniperus* spp.)
- 3170 Μεσογειακά εποχικά τέλματα
- 5230 Δενδροειδή *matorrals* με *Laurus nobilis*
- 6220 Ψευδοστέπα με αγροστώδη και μονοετή φυτά από *Thero-Brachypodietea*
- 7210 Ασβεστούχοι βάλτοι με *Cladium mariscus* και είδη του *Caricion davallianae*

Ένωση / Σύμπραξη:

- 9370 Φοινικοδάση του *Phoenix*.

Από τους 8 τύπους οικοτόπων προτεραιότητας εξαιρετικά σημαντική κρίνεται η παρουσία των δασών με *Phoenix theophrasti*, τα οποία τόσο στην Ελλάδα, όσο και στην Ευρώπη, εντοπίζονται μόνο στην Κρήτη. Μεμονωμένες συστάδες με άτομα του είδους εντοπίζονται σε διάφορα νησιά του Ν και Α Αιγαίου, όπως η Νίσυρος, η Κως, η Αμοργός και ενδεχομένως η Ανάφη. Ωστόσο, εκτεταμένο φοινικόδασος εντοπίζεται κυρίως στο Βάι της Π.Ε. Λασιθίου, ενώ μικρότερες συστάδες εμφανίζονται επίσης στο Μονοφάτσι (200 άτομα), στην Πρέβελη (100 άτομα) και αλλού (Θυμάκης 2009).

### 2.5.1.3 Χλωρίδα

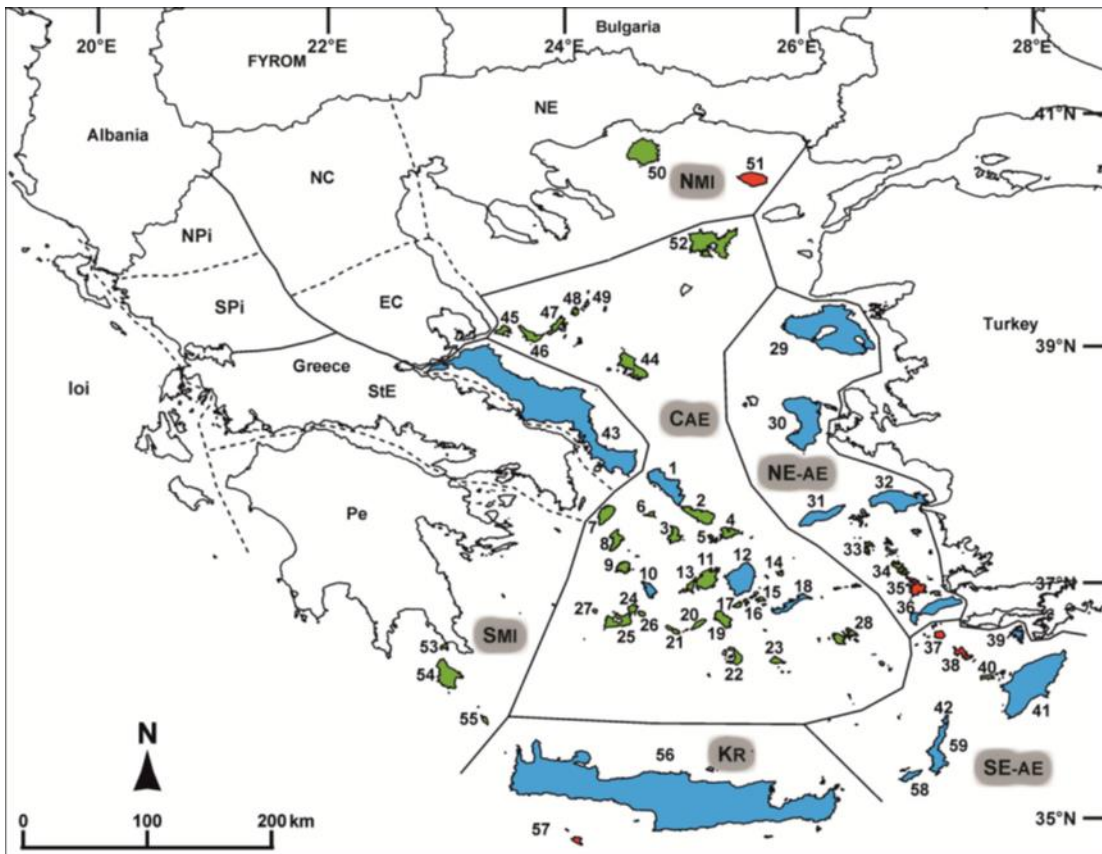
Η χλωρίδα της Κρήτης παρουσιάζει εξαιρετικό ενδιαφέρον, με παρουσία πλήθους σπάνιων, απειλούμενων και προστατευόμενων φυτικών taxa. Εξαιρετικό ενδιαφέρον έχει η χλωρίδα της Κρήτης και όσον αφορά στα ενδημικά είδη, αποτελώντας μαζί με την Πελοπόννησο, τις δύο περιοχές με τους μεγαλύτερους αριθμούς ενδημικών ειδών (Γεωργίου και Δεληπέτρου 2000, Georgiou and Delipetrou 2010, Dimopoulos et al. 2013, 2016). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η χλωρίδα της Κρήτης και από φυτογεωγραφική άποψη. Το νησί της Κρήτης υπάγεται στη φυτογεωγραφική περιοχή Κρήτης-Καρπάθου (Kriti-Karpathos, KK) κατά Strid and Tan (1997), στην οποία περιλαμβάνεται και η Κάρπαθος και η νήσος Σαρία. Στη φυτογεωγραφική περιοχή Κρήτης-Καρπάθου έχουν καταγραφεί συνολικά 2.079 φυτικά taxa, τα οποία κατανέμονται σε 146 Οικογένειες και 703 γένη. Από αυτά, 392 αφορούν σε ενδημικά taxa (Dimopoulos et al. 2016). Με βάση την πρόσφατη εργασία των Kougioumoutzis et al. (2016) τα νησιά του Αιγαίου Αρχιπελάγους διακρίνονται σε 6 βιογεωγραφικές ενότητες, με τη νήσο Κρήτη και τα γύρω μικρά νησιά και νησίδες να αποτελούν μία διακριτή βιογεωγραφική ενότητα.

Άλλο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της χλωρίδας της Κρήτης είναι η ύπαρξη μεγάλου αριθμού σπάνιων και απειλούμενων φυτικών taxa. Αναφέρεται ενδεικτικά ότι μόνο στη Δυτική Κρήτη και σύμφωνα με τα αποτελέσματα του Ευρωπαϊκού Προγράμματος LIFE04 NAT/GR/000104: CRETAPLANT – Πιλοτικό Δίκτυο Μικρο-Αποθεμάτων Φυτών απαντώνται 66 φυτικά taxa που χαρακτηρίζονται ως απειλούμενα, ποσοστό που αντιστοιχεί στο 22% των φυτικών taxa που έχουν αξιολογηθεί και ενταχθεί σε κατηγορίες κινδύνου στο Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων των Σπάνιων & Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας (Φοίτος και συν. 2009).



Εικόνα 2-32: Φυτογεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας σύμφωνα με την Flora Hellenica

Πηγή: Strid and Tan 1997



Ένωση / Σύμπραξη:

**Εικόνα 2-33:** Βιογεωγραφικές ενότητες νησιών Αιγαίου Αρχιπελάγους

Πηγή: Kougiumoutzis et al. 2016

Με βάση τα αποτελέσματα της Μελέτης 3 «Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης ειδών χλωρίδας κοινοτικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα» του Προγράμματος Εποπτείας στις ΕΖΔ της Κρήτης απαντούν 13 είδη του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Ακολουθεί, σύντομη περιγραφή τους. Οι ονομασίες των φυτικών taxa και οι Οικογένειες παρουσιάζονται με βάση το Vascular Plants of Greece -An annotated checklist (Dimopoulos et al. 2013) και το πρόσφατο Supplement (Dimopoulos et al. 2016).

- ***Androcymbium rechingeri***

Το Ανδροκύμβιο του Rechinger είναι πολυετές ποώδες φυτό με βολβούς (γεώφυτο) της Οικογένειας Colchicaceae. Πρόκειται για είδος ενδημικό της Κρήτης, το οποίο εντοπίζεται στην Δ Κρήτη (ακτή απέναντι από την Ελαφώνησο, 0,5-1km N της Φαλάσαρνας, Γραμβούσα (νότια ακτή) (Γεωργίου και Δεληπέτρου 2000). Το μεγαλύτερο τμήμα του πληθυσμού του εντοπίζεται στην ΕΖΔ GR4340002, όπου και έχουν υλοποιηθεί δράσεις για τη διατήρηση και την παρακολούθησή του, στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος LIFE04 NAT/GR/000104: CRETAPLANT – Πιλοτικό Δίκτυο Μικρο-Αποθεμάτων Φυτών στη Δυτική Κρήτη. Πληθυσμοί του εντοπίζονται επίσης στις ΕΖΔ GR4340001 και GR4340015. Το είδος εντοπίζεται σε αμμώδεις κοιλότητες εδάφους, ανάμεσα σε φρύγανα και αμμώδεις εκτάσεις. Το *Androcymbium rechingeri* ανθίζει την περίοδο Δεκεμβρίου- Φεβρουαρίου (ΜΑΙΧ 2008). Δεν περιλαμβάνεται στο νέο Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων των Σπάνιων & Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας, αλλά με βάση το παλιό Κόκκινο Βιβλίο (Phitos et al. 1995) χαρακτηρίζεται ως Κινδυνεύον (EN), καθώς οι πληθυσμοί του δέχονται μεγάλες πιέσεις, λόγω κυρίως της τουριστικής ανάπτυξης. Το είδος εκτός από την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, προστατεύεται και βάσει της εθνικής (ΠΔ 67/1981 «Περί προστασίας της αυτοφυούς χλωρίδος και της άγριας πανίδος και καθορισμού διαδικασίας συντονισμού και ελέγχου της ερεύνης επ’ αυτών») και της διεθνούς νομοθεσίας (Σύμβαση της Βέρνης).

- ***Anthemis glaberrima***

Η λεία Ανθεμίδα είναι μονοετής πόα της Οικογένειας Asteraceae. Πρόκειται για τοπικό ενδημικό είδος, γνωστό μόνο από τις νησίδες Άγρια και Ήμερη Γραμβούσα, του Δήμου Κισσάμου Χανίων. Το σύνολο του πληθυσμού του βρίσκεται εντός της ΕΖΔ GR4340001, όπου και έχουν υλοποιηθεί δράσεις διατήρησης και προστασίας του, στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος LIFE04 NAT/GR/000104: CRETAPLANT – Πιλοτικό Δίκτυο Μικρο-Αποθεμάτων Φυτών στη Δυτική Κρήτη. Η *Anthemis glaberrima* φύεται σε κοιλότητες μεταξύ ασβεστολιθικών παραθαλάσσιων βράχων και σε ενδιάμεσες αποθέσεις, σε υψόμετρο 0-30m, ενώ ανθίζει την περίοδο Απριλίου- Μαΐου. Τόσο σε εθνικό επίπεδο, με βάση το Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων των Σπάνιων & Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας, όσο και σε διεθνές επίπεδο με βάση τον Κόκκινο Κατάλογο της IUCN χαρακτηρίζεται ως Κρισίμως Κινδυνεύον (CR). Κυριότερες απειλές και παράγοντες πίεσης για το είδος είναι η βόσκηση και η θαλάσσια ρύπανση, ιδίως στον υποπληθυσμό της Άγριας Γραμβούσας (Φουρναράκη και Θάνος 2009α). Το είδος, εκτός από την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, προστατεύεται και βάσει της εθνικής (ΠΔ 67/1981) και της διεθνούς νομοθεσίας (Σύμβαση της Βέρνης).

Ένωση / Σύμπραξη:

- ***Bupleurum kakiskalae***

Το Βούπλευρον της Κακής Σκάλας είναι πολυετές ποώδες φυτό (ημικρυπτόφυτο) της Οικογένειας Apiaceae. Πρόκειται για στενοενδημικό είδος της περιοχής των Λευκών Ορέων, γνωστό μόνο από ένα σημείο στα ΒΔ όρια του Εθνικού Δρυμού Σαμαριάς (Φουρναράκη και Θάνος 2009β), με το σύνολο του πληθυσμού του να εντοπίζεται εντός της ΕΖΔ GR4340008. Πρόκειται για αποκλειστικό χασμόφυτο που φύεται στις ρωγμές μικρών αναβαθμίδων στην πρόσοψη σχεδόν κατακόρυφων βράχων σε ένα εκτενές σύστημα κρημνών από ευδιάβρωτο μεταμορφικό ασβεστούχο πέτρωμα (Γεωργίου και Δεληπέτρου 2000, Φουρναράκη και Θάνος 2009β). Η περίοδος ανθοφορίας του είδους εκτείνεται από τον Ιούλιο έως τις αρχές Σεπτεμβρίου. Το *Bupleurum kakiskalae* χαρακτηρίζεται ως Κρισίμως Κινδυνεύον (CR), τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Κύριες απειλές για το είδος είναι η βόσκηση και ορισμένες δραστηριότητες αναψυχής, όπως η αναρρίχηση στους συγκεκριμένους βράχους του πληθυσμού. Εκτός από την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, προστατεύεται και βάσει της εθνικής (ΠΔ 67/1981) και της διεθνούς νομοθεσίας (Σύμβαση της Βέρνης).

- ***Cephalanthera cucullata***

Το κρητικό Κεφαλάνθηρο (Κεφαλάνθηρο με "κουκούλα") είναι πολυετές ποώδες φυτό (γέωφυτο) της Οικογένειας Orchidaceae. Πρόκειται για τοπικό ενδημικό της Κρήτης, με διακεκομμένους πληθυσμούς στους τρεις κύριους ορεινούς όγκους του νησιού: Λευκά Όρη, Ψηλορείτης και Δίκτη (Αλιμπέρτης και Αβραμάκης 2009). Οι μεγαλύτεροι πληθυσμοί του εντοπίζονται στις ΕΖΔ GR4330005 και GR4340008, ενώ μικρός πληθυσμός του είδους συναντάται και στην ΕΖΔ GR4320002 (Γεωργίου και συν. 2015). Φύεται σε δάση βελανιδιάς, κυπαρισσιού, πευκοδάση, δάση πλάτανου ή μικτά δάση, σε ημι-σκιά, σε αλκαλικά ξηρά ως δροσερά ασβεστούχα εδάφη, σε υψόμετρο 500-1500m (Γεωργίου και Δεληπέτρου 2000, Αλιμπέρτης και Αβραμάκης 2009). Η περίοδος ανθοφορίας του είδους διαρκεί από τις αρχές Μαΐου μέχρι τις αρχές Ιουνίου. Η *Cephalanthera cucullata* χαρακτηρίζεται ως Κινδυνεύον (EN), τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Κύριες απειλές και παράγοντες πίεσης για το είδος είναι η υπερβόσκηση, η κλιματική αλλαγή και η αποψίλωση των δασών (Αλιμπέρτης και Αβραμάκης 2009, Ρανκού 2011). Εκτός από την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, προστατεύεται και βάσει της εθνικής (ΠΔ 67/1981) και της διεθνούς νομοθεσίας (Σύμβαση της Βέρνης, Σύμβαση CITES).

- ***Convolvulus argyrothamnos***

Ο αργυροθαμνώδης Κονβόλβουλος (χωνάκι) είναι πολυετές θαμνώδες φυτό (χαμαίφυτο) της Οικογένειας Convolvulaceae. Πρόκειται για είδος ενδημικό της Κρήτης, γνωστό από το ΝΑ τμήμα της Δίκτης (φαράγγι μεταξύ των χωριών Χριστός και Μεταξοχώρι) και τον Κίσσαμο (φαράγγι ΝΑ του χωριού Ρόκκα). Πληθυσμός του είδους εντοπίζεται στην ΕΖΔ GR4320002. Φύεται σε ασβεστολιθικές πλαγιές σε φαράγγια και σε σχισμές βράχων, σε υψόμετρο που κυμαίνεται από τα 150 έως τα 450 m. Η περίοδος ανθοφορίας του είδους διαρκεί από τον Ιούλιο έως τον Αύγουστο (Γεωργίου και Δεληπέτρου 2000, ΜΑΙΧ 2008). Ο *Convolvulus argyrothamnos* χαρακτηρίζεται σε διεθνές επίπεδο ως Κρισίμως Κινδυνεύον (CR) (Ιατρού and Κυπριотакis 2011), καθώς το εύρος εξάπλωσης του είδους είναι ιδιαίτερα περιορισμένο, ενώ είναι γνωστά λιγότερα από 50 ώριμα άτομα. Ο εξαιρετικά μικρός πληθυσμός του είδους στην Ιεράπετρα θέτει το είδος σε υψηλό κίνδυνο εξαφάνισης, ενώ δυνητικές απειλές αποτελούν οι πυρκαγιές, η συλλογή φυτών από συλλέκτες και η δύσκολη αναπαραγωγή του

Ένωση / Σύμπραξη:

είδους μέσω σπερμάτων (Iatrou and Kyriotakis 2011). Εκτός από την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, προστατεύεται και βάσει της εθνικής (ΠΔ 67/1981) και της διεθνούς νομοθεσίας (Σύμβαση της Βέρνης).

- ***Crepis pusilla***

Μονοετής πόα της Οικογένειας Asteraceae. Η *Crepis pusilla* βρέθηκε για πρώτη φορά στην Μάλτα το 1906, ενώ στην Ελλάδα ανακαλύφθηκε το 1962 στην Κρήτη. Έκτοτε έχει καταγραφεί σε διάφορες, διάσπαρτες θέσεις. Φύεται σε επίπεδες, ανοικτές θέσεις σε μονοπάτια, εγκαταλειμμένες αναβαθμίδες ή ανοίγματα χαμηλών θαμνώνων. Στο Νότιο Αιγαίο ανθίζει αργά τον Μάρτιο ή τον Απρίλιο (Γεωργίου και συν. 2014). Κύρια πίεση και απειλή για το είδος είναι η επέκταση της βλάστησης που μπορεί να προκαλέσει απώλεια ενδιαιτήματος. Στην Κρήτη απαντάται σε 8 ΕΖΔ: GR4310005, GR4320002, GR4320006, GR4330005, GR4340003, GR4340008, GR4340013 και GR4340015 (Γεωργίου και συν. 2015).

- ***Hypericum aciferum***

Το Υπερικόν το οξύφερρον είναι χαμηλός θάμνος (χαμαίφυτο) της Οικογένειας Hypericaceae. Πρόκειται για σπάνιο και στενότοπο ενδημικό είδος, γνωστό από δύο μόνο υποπληθυσμούς μεταξύ Σούγιων και Αγίας Ρουμέλης, στο νότιο μέρος της ΠΕ Χανίων (Φουρναράκη και Θάνος 2009γ). Το σύνολο του πληθυσμού του απαντάται εντός της ΕΖΔ GR4340008 (Γεωργίου και Δεληπέτρου 2000), όπου και έχουν υλοποιηθεί δράσεις διατήρησης και προστασίας του, στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος LIFE04 NAT/GR/000104: CRETAPLANT – Πιλοτικό Δίκτυο Μικρο-Αποθεμάτων Φυτών στη Δυτική Κρήτη. Φύεται σε σκιερούς κρημνούς, σε ασβεστούχο πέτρωμα και συμπαγείς βράχους κοντά στη θάλασσα, κατά προτίμηση σε βόρειες εκθέσεις και σε υψόμετρο 4-70 m (Γεωργίου και Δεληπέτρου 2000, ΜΑΙΧ 2008, Φουρναράκη και Θάνος 2009γ). Το *Hypericum aciferum* χαρακτηρίζεται σε εθνικό επίπεδο ως Τρωτό (VU), καθώς η μικρή εξάπλωσή του το καθιστά ευάλωτο σε διαταράξεις, φυσικές ή μη. Στην περιοχή της Τρυπητής οι δραστηριότητες των κτηνοτρόφων (στάνες, παράνομη κτίσματα, καλλιέργειες) έχουν οδηγήσει σε υποβάθμιση το ενδιαίτημά του, ενώ στα δύο φαράγγια σημαντικός είναι ο κίνδυνος πυρκαγιάς (Φουρναράκη και Θάνος 2009γ). Εκτός από την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, το είδος προστατεύεται και βάσει της διεθνούς νομοθεσίας (Σύμβαση της Βέρνης).

- ***Nepeta sphaciotica***

Η σφακιανή Νεπέτα είναι πολυετής ημιθαμνώδης πόα (χαμαίφυτο) της Οικογένειας Lamiaceae. Πρόκειται για είδος ενδημικό των Λευκών ορέων της Κρήτης, γνωστό μόνο από την κορυφή Σβουριχτή (Γεωργίου και Δεληπέτρου 2000, Φουρναράκη και Θάνος 2009δ). Φύεται σε βραχώδεις πλαγιές και σταθεροποιημένους λιθώνες, σε ασβεστόλιθο και σε υψόμετρο 2200-2300m (Γεωργίου και Δεληπέτρου 2000, ΜΑΙΧ 2008, Φουρναράκη και Θάνος 2009δ). Το σύνολο του πληθυσμού του απαντάται εντός της ΕΖΔ GR4340008 (Γεωργίου και Δεληπέτρου 2000), όπου και έχουν υλοποιηθεί δράσεις διατήρησης και προστασίας του, στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος LIFE04 NAT/GR/000104: CRETAPLANT – Πιλοτικό Δίκτυο Μικρο-Αποθεμάτων Φυτών στη Δυτική Κρήτη. Η *Nepeta sphaciotica* χαρακτηρίζεται σε εθνικό επίπεδο ως Κρισίμως Κινδυνεύον (CR), λόγω της μικρής της εξάπλωσης του ενός και μοναδικού πληθυσμού, η οποία το καθιστά ευάλωτο σε

Ένωση / Σύμπραξη:

οποιαδήποτε διατάραξη. Πιθανές απειλές για το είδος είναι η υπερβόσκηση και η κλιματική αλλαγή (Φουρναράκη και Θάνος 2009δ). Εκτός από την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, προστατεύεται και βάσει της εθνικής (ΠΔ 67/1981) και της διεθνούς νομοθεσίας (Σύμβαση της Βέρνης).

- ***Origanum dictamnus***

Ο δίκταμος είναι πολυετές χασμόφυτο της Οικογένειας Lamiaceae. Είναι είδος γνωστό από την αρχαιότητα λόγω των αρωματικών και φαρμακευτικών ιδιοτήτων του. Είδος ενδημικό της Κρήτης, με ευρεία εξάπλωση στο νησί. Πληθυσμοί του είδους εντοπίζονται σε 14 ΕΖΔ της Περιφέρειας. Φύεται σε ασβεστολιθικούς κρημνούς, σχισμές βράχων, πέτρινους τοίχους, πρηνή φαραγγιών, από την επιφάνεια της θάλασσας έως τα 1900 m (Γεωργίου και συν. 2014). Περιλαμβάνεται στα Παραρτήματα II/IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, ενώ προστατεύεται και βάσει της εθνικής νομοθεσίας (ΠΔ 67/1981).

- ***Phoenix theophrasti***

Δένδρο με έναν ή περισσότερους κύριους κορμούς, της Οικογένειας Arecaceae. Περιλαμβάνεται στα Παραρτήματα II/IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, ενώ προστατεύεται και βάσει της εθνικής νομοθεσίας (ΠΔ 67/1981) και της Σύμβασης της Βέρνης. Σύμφωνα με το Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων των Σπάνιων & Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας χαρακτηρίζεται ως Τρωτό (VU) (Θυμάκης 2009). Ο Κρητικός Φοίνικας ή Φοίνικας του Θεόφραστου φύεται σε αμμώδεις, υγρές κοιλάδες ή βραχώδεις περιοχές, κοντά στη θάλασσα. Κύρια περιοχή εξάπλωσής του είναι η Κρήτη, από όπου είναι γνωστός από αρκετές τοποθεσίες, με τους δύο σημαντικότερους πληθυσμούς του να εντοπίζονται στο Βάι και την Πρέβελη (Γεωργίου και συν. 2014). Εκτός της Κρήτης, μικρός πληθυσμός του είδους απαντάται και στην Πελοπόννησο (Επίδαυρος) και πιθανώς και σε διάφορα νησιά του Ν. και Α. Αιγαίου, αλλά και στα παράλια της Μικράς Ασίας (Θυμάκης 2009). Ανθίζει την περίοδο Απριλίου-Μαΐου (ΜΑΙΧ 2008). Κύριες απειλές για το είδος είναι η εκτεταμένη βόσκηση, που έχει επιπτώσεις στην ανάπτυξη και τη φυσική αναγέννηση του είδους, η υποβάθμιση της παραλιακής ζώνης, η προσβολή από τον μύκητα *Graphiola phoenicis* και η πιθανότητα προσβολής από το κολεόπτερο *Rhynchophorus ferrugineus* (Γεωργίου και συν. 2014, Θυμάκης 2009).

- ***Silene holzmannii***

Η Σιληνή του Holzmann είναι μονοετής πόα της Οικογένειας Caryophyllaceae. Πρόκειται για είδος ενδημικό του Κ., Ν. και Α. Αιγαίου. Η *Silene holzmannii* έχει αρκετά ευρεία εξάπλωση και μέχρι σήμερα έχει καταγραφεί σε 34 νησίδες. Φύεται κυρίως σε λιβάδια, σε βραχώδεις θέσεις της παραλιακής-υποπαραλιακής ζώνης των νησίδων, σε φτωχά εδάφη συχνά, αλλά όχι πάντα, με χαμηλό ανταγωνισμό από άλλα φυτά, σε ασβεστόλιθους και θεωρείται είδος ανθεκτικό στην αλατότητα. Κύρια απειλή για το είδος είναι η βόσκηση από αιγοπρόβατα, κουνέλια και αρουραίους (Γεωργίου και Δεληπέτρου 2000, Δεληπέτρου και συν. 2009). Χαρακτηρίζεται ως Κινδυνεύον (EN), τόσο σε εθνικό, όσο και σε διεθνές επίπεδο (Bazos 2011). Εκτός από την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, προστατεύεται και βάσει της εθνικής (ΠΔ 67/1981) και της διεθνούς νομοθεσίας (Σύμβαση της Βέρνης). Στην Περιφέρεια Κρήτης εντοπίζεται στην ΕΖΔ GR4320006, σε νησίδα στον όρμο του Βάι (Γεωργίου και Δεληπέτρου 2000).

Ένωση / Σύμπραξη:



- ***Woodwardia radicans***

Πολυετές πτεριδόφυτο της Οικογένειας Blechnaceae. Είδος με εξάπλωση στη Δυτική Ευρώπη, μέχρι τις Αζόρες. Στην Ελλάδα είναι γνωστό μόνο από την Κρήτη, όπου εντοπίζεται σε διάφορες θέσεις στην ευρύτερη περιοχή της κοιλάδας Φασσά, νότια της πόλης των Χανίων. Πληθυσμός του είδους καταγράφεται στην ΕΖΔ GR4340006 (Γεωργίου και συν. 2015). Εντοπίζεται σε υγρά, ανοικτά δάση φυλλοβόλων, κοιλάδες με υψηλή βροχόπτωση, υγρές όχθες, κοντά σε καταρράκτες, σε μη ασβεστολιθικό υπόστρωμα, σε υψόμετρο από 200 έως 500 m. Κύριες απειλές για το είδος είναι η αλλαγές στο υδατικό καθεστώς και η ρύπανση (Γεωργίου και συν. 2014).

- ***Zelkova abelicea***

Δένδρο ή θάμνος της Οικογένειας Ulmaceae. Η αμπελιτσιά είναι είδος ενδημικό της Κρήτης, γνωστό και από τους 4 κύριους ορεινούς όγκους του νησιού. Πληθυσμοί του είδους εντοπίζονται σε 6 ΕΖΔ: GR4310006, GR4320002, GR4320005, GR4330002, GR4330005 και GR4340008 (Γεωργίου και συν. 2015). Φύεται σε ορεινές πλαγιές με βόρειο προσανατολισμό ή σε επίπεδες κοιλάδες όπου συναντώνται βαθιά εδάφη, υγρά και πλούσια σε άργιλο, συχνά με είδη των γενών *Acer*, *Cupressus* και *Quercus*, σε υψόμετρο από 900 έως 1700 m (Γεωργίου και συν. 2014). Χαρακτηρίζεται ως Κινδυνεύον (EN) σε διεθνές επίπεδο, σύμφωνα με τον Κόκκινο Κατάλογο της IUCN. Σημαντικότερη απειλή για το είδος είναι η υπερβόσκηση, η οποία εμποδίζει την εγγενή αναπαραγωγή (Γεωργίου και Δεληπέτρου 2000). Εκτός από την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, προστατεύεται και βάσει της εθνικής (ΠΔ 67/1981) και της διεθνούς νομοθεσίας (Σύμβαση της Βέρνης).

Εκτός των ανωτέρω αναφερόμενων φυτικών taxa στην Κρήτη εντοπίζεται και πλήθος άλλων ενδημικών και απειλούμενων ειδών και υποειδών, όπως για παράδειγμα τα *Medicago strasseri*, *Campanula saxatilis* subsp. *saxatilis*, *Crepis sibthorpiana*, *Teucrium cuneifolium*, είδη ενδημικά της Κρήτης που χαρακτηρίζονται ως Τρωτά (VU) κ.ά.

## 2.5.2 ΠΑΝΙΔΑ

Η Κρήτη χαρακτηρίζεται από εξαιρετικό ενδιαφέρον και όσον αφορά στα είδη πανίδας, αν και δεν έχουν μελετηθεί στον ίδιο βαθμό όλες οι ομάδες. Ιδιαίτερα αυξημένη είναι η οικολογική αξία της Κρήτης, όσον αφορά κυρίως στα είδη Ορνιθοπανίδας, με παρουσία πολλών σπάνιων, απειλούμενων και προστατευόμενων ειδών. Η Ορνιθοπανίδα αποτελεί άλλωστε την καλύτερα μελετημένη ομάδα, ενώ πλήθος διαχειριστικών και μέτρων προστασίας έχουν λάβει χώρα σε διάφορες περιοχές της Κρήτης, με χαρακτηριστικό παράδειγμα τα διάφορα προγράμματα LIFE.

Στις ακόλουθες παραγράφους περιγράφονται αναλυτικά οι ομάδες ειδών πανίδας που απαντώνται στην περιοχή της Κρήτης, σύμφωνα με την υπάρχουσα βιβλιογραφία και τα αποτελέσματα των επιμέρους Μελετών του Προγράμματος Εποπτείας.

### 2.5.2.1 Ασπόνδυλα

Η ασπόνδυλη πανίδα της Κρήτης έχει μελετηθεί σε κάποιο βαθμό, με πολλά από τα είδη που απαντώνται στην Κρήτη να περιλαμβάνονται στο Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας (Λεγάκης και Μαραγκού 2009). Ωστόσο, όπως ισχύει και για την Ελλάδα συνολικά,

Ένωση / Σύμπραξη:

υπάρχουν ακόμα σημαντικές ελλείψεις. Σε κάθε περίπτωση, ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει η παρουσία ενδημικών και απειλούμενων ειδών όπως, για παράδειγμα, τα **χερσαία γαστερόποδα** *Deroceras gorgonium*, *Deroceras minoicum*, *Albinaria ariadne*, *Albinaria christae*, *Albinaria retusa*, *Helicodonta gygia* κ.ά.

Στην Κρήτη απαντάται επίσης πλήθος ενδημικών και απειλούμενων **αραχνών**, όπως τα είδη *Tegenaria schmalfussi*, *Dysdera neocretica*, *Rhodera hypogea*, *Leptodrassus manolisi*, *Cataleptoneta sengleti* κ.ά., καθώς και χερσαία και τρωγλόβια ισόποδα, δηλαδή ισόποδα που απαντώνται αποκλειστικά σε σπήλαια, όπως τα *Graeconiscus strouhali* και *Graeconiscus kournasensis*.

Όσον αφορά στα **Χειλόποδα**, σύμφωνα πάντα με το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας, στην Κρήτη απαντώνται 43 είδη, εκ των οποίων τα 5 (ποσοστό 11,6%) αφορούν σε ενδημικά είδη. Εξ αυτών, το Λιθοβιόμορφο Χειλόποδο *Lithobius cretaicus* χαρακτηρίζεται ως Κρισίμως Κινδυνεύον (CR), καθώς θεωρείται εξαιρετικά σπάνιο είδος, γνωστό μόνο από την κεντρική Κρήτη και ειδικότερα το Σπήλαιο Καμηλάρι, όπου και αναφέρονται 5 άτομα (Σημαιάκης 2009).

Το **Οδοντόγναθο** *Boyeria cretensis* είναι ενδημικό της Κρήτης και χαρακτηρίζεται ως Τρωτό (VU) σε εθνικό επίπεδο και ως Κινδυνεύον (EN) σε διεθνές επίπεδο. Απαντάται σε σκιασμένα μόνιμα ρέματα (Λεγάκης και Παπαπαύλου 2009) και εντοπίζεται σε γενικά μικρούς πληθυσμούς, αν και έχει καταγραφεί ένας πληθυσμός με περισσότερα από 100 ενήλικα άτομα σε μία τοποθεσία (Boudot 2010). Το είδος έχει ήδη εξαφανιστεί από την τυπική τοποθεσία (Λεγάκης και Παπαπαύλου 2009), ενώ θεωρείται ότι έχει εξαφανισθεί από τέσσερις ακόμα τοποθεσίες (Boudot 2010). Κύριες απειλές και παράγοντες πίεσης για το είδος είναι η ανθρώπινη εκμετάλλευση των νερών, η καταστροφή των δασών, η κλιματική αλλαγή, ο ευτροφισμός και η υδάτινη ρύπανση (Λεγάκης και Παπαπαύλου 2009).

Στο θαλάσσιο τμήμα της Κρήτης και σύμφωνα με την 4η Εθνική Έκθεση εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ απαντούν 2 είδη του Παραρτήματος IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Πρόκειται για το Δίθυρο μαλάκιο *Pinna nobilis* που σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας χαρακτηρίζεται ως Τρωτό (VU), σημαντικοί πληθυσμοί του οποίου βρίσκονται στη ΒΔ Κρήτη και στον Κόλπο της Σούδας, και το Εχινόδερμο *Centrostephanus longispinus*.

### 2.5.2.2 Ιχθυοπανίδα

Η θαλάσσια ιχθυοπανίδα της Κρήτης παρουσιάζει εξαιρετικό ενδιαφέρον, τόσο από οικολογική όσο και από αλιευτική άποψη. Το Κρητικό πέλαγος εμφανίζει την τρίτη μεγαλύτερη ποικιλότητα βενθικών ειδών, μετά το Αιγαίο και το Ιόνιο πέλαγος (Λαμπροπούλου 2007), με τα περισσότερα είδη που απαντώνται να είναι ως επί το πλείστον θερμόφιλα είδη (Μεγαλοφώνου 2009). Στο Κρητικό πέλαγος απαντάται πλήθος απειλούμενων και προστατευόμενων ειδών, μεταξύ των οποίων έχουν καταγραφεί και διάφορα απειλούμενα είδη Χονδριχθών, όπως ο ρυγχοκαρχαρίας (*Isurus oxyrinchus*), ο Επτακαρχαρίας (*Heptranchias perlo*), ο Κοκκοκεντροφόρος (*Centrophorus granulosus*), ο Γλαυκός καρχαρίας (*Prionace glauca*) κ.ά.

### 2.5.2.3 Ερπετοπανίδα

Η Κρήτη παρουσιάζει αυξημένο ενδιαφέρον και όσον αφορά στην ερπετοπανίδα. Με βάση τα αποτελέσματα των Μελετών 5 «Εποπτεία και Αξιολόγηση της Κατάστασης Διατήρησης ειδών αμφιβίων- ερπετών κοινωτικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα» και 8 «Εποπτεία και Αξιολόγηση της Κατάστασης Διατήρησης θαλάσσιων ειδών και τύπων οικοτόπων κοινωτικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα» του Προγράμματος Εποπτείας και άλλες πηγές, στην Κρήτη απαντούν 20 σημαντικά είδη ερπετών και αμφιβίων, τα οποία παρατίθενται στον ακόλουθο Πίνακα. Σε αυτά περιλαμβάνονται ενδημικά είδη, όπως ο Κρητικός βάτραχος (*Pelophylax cretensis*) και το Κλωσιδάκι (*Podarcis cretensis*) και υποείδη όπως ο Κρητικός δενδροβάτραχος (*Hyla arborea cretensis*).

Εκτός από τα ενδημικά είδη, η ερπετοπανίδα της Κρήτης παρουσιάζει αυξημένο ενδιαφέρον και όσον αφορά την παρουσία απειλούμενων ειδών. Στο θαλάσσιο τμήμα εντοπίζονται και οι τρεις θαλάσσιες χελώνες με παρουσία στην Ελλάδα. Μάλιστα στην Κρήτη εντοπίζονται σπουδαίες περιοχές ωοτοκίας της θαλάσσιας χελώνας (*Caretta caretta*) (Μαργαριτούλης 2009). Σημαντικότερη εξ αυτών είναι η παραλία ωοτοκίας στο Ρέθυμνο, που εκτείνεται ανατολικά της παραλίας του Ρεθύμνου για περίπου 12km, 10,8km εκ των οποίων αποτελούνται από κατάλληλο έδαφος για ωοτοκία. Στην περιοχή αυτή απαντάται περίπου το 6% όλων των καταγεγραμμένων φωλιών του είδους στη Μεσόγειο. Με ένα μέσο όρο περισσότερων από 100 φωλιών/έτος και τη μέση πυκνότητα φωλιών να είναι ίση με 6 φωλιές/km/εποχή, η περιοχή χαρακτηρίζεται ως μια υψηλής σημασίας περιοχή για την Ελλάδα. Ωστόσο, η περιοχή παρουσιάζει πλήθος πιέσεων και απειλών, με σημαντικότερες την τουριστική ανάπτυξη, την οικιστική δόμηση και την έντονη φωτορύπανση (Margaritoulis et al. 2005). Δράσεις αποκατάστασης, διαχείρισης και προστασίας έχουν υλοποιηθεί στην περιοχή από τον Σύλλογο για την Προστασία της Θαλάσσιας Χελώνας ΑΡΧΕΛΩΝ. Με βάση νεότερα δεδομένα παρακολούθησης, η παραλία στο Ρέθυμνο αποτελεί την τρίτη σημαντικότερη περιοχή ωοτοκίας του είδους στην Ελλάδα, με μέσο όρο 349,7 φωλιές/εποχή (Margaritoulis and Rees 2011).

Σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας 6 από τα 20 σημαντικά είδη ερπετών και αμφιβίων που απαντώνται στην Κρήτη χαρακτηρίζονται ως απειλούμενα, ενώ τα υπόλοιπα χαρακτηρίζονται ως Μειωμένου Ενδιαφέροντος (LC). Ειδικότερα:

- Η δερματοχελώνα *Dermochelys coriacea* χαρακτηρίζεται ως Κρισίμως Κινδυνεύον (CR) είδος. Πρόκειται για το πιο σπάνιο είδος θαλάσσιας χελώνας στην Ελλάδα, ενώ εκτιμάται ότι δεν αναπαράγεται στη Μεσόγειο.
- Ο Κρητικός βάτραχος *Rana (Pelophylax) cretensis*, ο Χαμαιλέοντας *Chamaeleo chamaeleon*, η θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* και η πράσινη θαλασσοχελώνα (*Chelonia mydas*) χαρακτηρίζονται ως Κινδυνεύοντα (EN).
- Το ενδημικό κλωσιδάκι *Podarcis cretensis* χαρακτηρίζεται ως Τρωτό (VU).

Συνοπτικά, η αξία της Κρήτης όσον αφορά στα είδη ερπετοπανίδας έγκειται στην παρουσία ενδημικών και απειλούμενων ειδών. Τα σημαντικά είδη αμφιβίων και ερπετών που απαντώνται στην περιοχή της Κρήτης και το καθεστώς προστασίας τους αναφέρονται στον ακόλουθο Πίνακα.

**Πίνακας 2-23:** Είδη αμφιβίων και ερπετών που απαντώνται στην περιοχή της Κρήτης

Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	Οδηγία 92/43	ΠΔ	ΔΣ	ΚΟΚ ΒΙΒ
-----------------------	----------------	--------------	----	----	---------

Ένωση / Σύμπραξη:

Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	Οδηγία 92/43	ΠΔ	ΔΣ	ΚΟΚ ΒΙΒ
<b>ΑΜΦΙΒΙΑ</b>					
Άνουρα					
<i>Bufo viridis (Pseudepidalea viridis)</i>	Πρασινόφρυνος	IV	*	*	LC
<i>Hyla arborea cretensis (x)</i>	Δενδροβάτραχος	IV	*	*	LC
<i>Rana cretensis (Pelophylax cretensis) (x)</i>	Κρητικός βάτραχος			*	EN
<i>Rana kurtmuelleri (Pelophylax kurtmuelleri)</i>	Βαλκανοβάτραχος	V		*	LC
<b>ΕΡΠΕΤΑ</b>					
Χελώνες					
<i>Caretta caretta</i>	Θαλάσσια χελώνα	II*/IV	*	*	EN
<i>Chelonia mydas</i>	Πράσινη θαλασσοχελώνα	II*/IV	*	*	EN
<i>Dermochelys coriacea</i>	Δερματοχελώνα	IV	*	*	CR
<i>Mauremys rivulata</i>	Ποταμοχελώνα	II/IV	*	*	LC
Σαύρες					
<i>Chamaeleo chamaeleon</i>	Χαμαιλέοντας	IV	*	*	EN
<i>Cyrtodactylus kotschy (Cyrtopodion kotschy)</i>	Σαμιαμίδι	IV	*	*	LC
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Μολυντήρι		*	*	LC
<i>Tarentola mauritanica</i>	Ταρέντολα, Κλινανταράκι		*	*	LC
<i>Lacerta trilineata</i>	Τρανόσαυρα, Τρανογουστέρα	IV	*	*	LC
<i>Podarcis cretensis (x)</i>	Κλοτσιδάκι	IV	*	*	VU
<i>Chalcides ocellatus</i>	Λιακόνι	IV	*	*	LC
Φίδια					
<i>Typhlops vermicularis</i>	Τυφλίνος, Ανήλιαστος			*	LC
<i>Hierophis gemonensis</i>	Δενδρογαλιά		*	*	LC
<i>Natrix tessellata</i>	Λιμόφιδο	IV	*	*	LC
<i>Telescopus fallax</i>	Αγιόφιδο	IV	*	*	LC
<i>Elaphe situla (Zamenis situlus)</i>	Σπιτόφιδο	II/IV	*	*	LC

**Υπόμνημα πίνακα**

Οι ονομασίες των ειδών παρουσιάζονται με βάση την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, ενώ για τα είδη που δεν περιλαμβάνονται στην Οδηγία η ονομασία παρουσιάζεται με βάση το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας (Λεγάκις και Μαραγκού 2009).

Με (x) σημειώνονται τα ενδημικά είδη και υποείδη.

Στη στήλη Οδηγία 92/43 σημειώνονται τα είδη που περιλαμβάνονται στα αντίστοιχα Παραρτήματα της Οδηγίας.

Παράρτημα II: Είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος των οποίων η διατήρηση επιβάλλει τον καθορισμό Ειδικών Ζωνών Διατήρησης. Με \* σημειώνονται τα είδη προτεραιότητας του Παραρτήματος II.

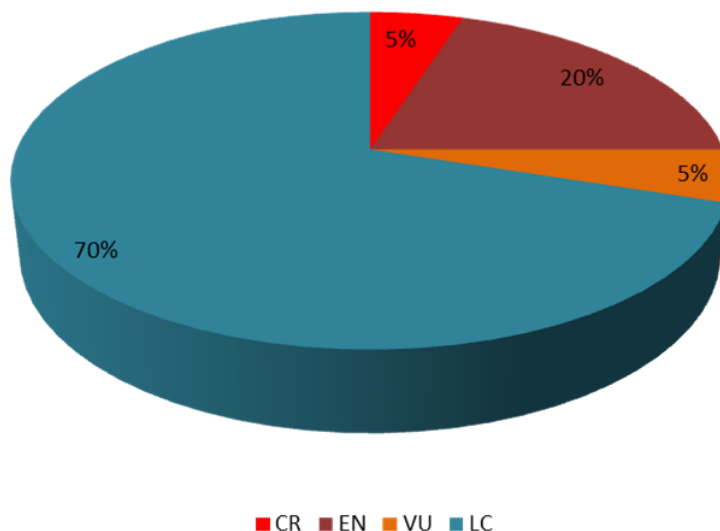
Παράρτημα IV: Είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος που απαιτούν αυστηρή προστασία.

Παράρτημα V: Είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος των οποίων η σύλληψη στη φύση και η εκμετάλλευση υπόκεινται, ενδεχομένως, σε διαχειριστικά μέτρα.

Στη στήλη ΠΔ σημειώνονται με \* τα είδη που προστατεύονται βάσει του Προεδρικού Διατάγματος 67/1981 «Περί προστασίας της αυτοφυούς χλωρίδος και της άγριας πανίδος και καθορισμού διαδικασίας συντονισμού και ελέγχου

Ένωση / Σύμπραξη:

Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	Οδηγία 92/43	ΠΔ	ΔΣ	ΚΟΚ ΒΙΒ
της ερεύνης επ' αυτών».					
Στη στήλη ΔΣ σημειώνονται με * τα είδη που προστατεύονται βάσει Διεθνών Συμβάσεων (Βέρνης, Βόννης, Βαρκελώνης, CITES).					
Στη στήλη ΚΟΚ ΒΙΒ σημειώνεται η Κατάσταση Κινδύνου με βάση το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας (Λεγάκις και Μαραγκού 2009), όπου:					
CR: Κρισίμως Κινδυνεύον, DD: Ανεπαρκώς γνωστό, EN: Κινδυνεύον, LC: Μειωμένου ενδιαφέροντος, NE: Μη αξιολογηθέν, NT: Σχεδόν απειλούμενο, VU: Τρωτό.					



**Σχήμα 2-22:** Ερπετοπανίδα Κρήτης ανά κατηγορία κινδύνου, σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας

Πηγή: Λεγάκις και Μαραγκού 2009

#### 2.5.2.4 Θηλαστικά

Τα θηλαστικά της Κρήτης παρουσιάζουν μεγάλο ενδιαφέρον, με παρουσία ενδημικών, απειλούμενων και προστατευόμενων ειδών και υποειδών. Τα σημαντικότερα είδη θηλαστικών που απαντούν στην περιοχή της Κρήτης, καθώς και το καθεστώς προστασίας και η κατηγορία κινδύνου με βάση το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας (Λεγάκις και Μαραγκού 2009) παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα. Τα δεδομένα προέρχονται κυρίως από καταγραφές που έχουν λάβει χώρα εντός των εθνικών προστατευόμενων περιοχών και την επικαιροποιημένη βάση δεδομένων του Δικτύου Natura 2000 (Παπαμιχαήλ και συν. 2015). Σημειώνεται ότι ο Πίνακας δεν είναι εξαντλητικός.

Στην Κρήτη απαντάται το μοναδικό ενδημικό είδος θηλαστικού της Ελλάδας, η **Κρητική μυγαλή (*Crocidura zimmermanni*)**. Το είδος έχει βρεθεί μόνο στους τρεις ορεινούς όγκους του νησιού και σε μεγάλα υψόμετρα, χωρίς όμως να έχουν γίνει εξαντλητικές έρευνες (Λυμπεράκης 2009). Η κρητική μυγαλή χαρακτηρίζεται ως Κινδυνεύον (EN) τόσο σε εθνικό (Λυμπεράκης 2009), όσο και σε διεθνές επίπεδο (Mitsainas et al. 2019). Κύριες απειλές για το είδος είναι η εισαγωγή στο νησί από τον άνθρωπο της Κηπομυγαλίδας (*Crocidura suaveolens*), η οποία φαίνεται να δρα ανταγωνιστικά και να

Ένωση / Σύμπραξη:

έχει περιορίσει την Κρητική μυγαλή στα μεγαλύτερα υψόμετρα (Λυμπεράκης 2009, Vohralík 2008). Το είδος περιλαμβάνεται στο Παράρτημα III της Σύμβασης της Βέρνης και οι πληθυσμοί του περιλαμβάνονται σε περιοχές του Δικτύου Natura 2000.

Στην Κρήτη εμφανίζονται και **τρία σημαντικά ενδημικά υποείδη**. Πρόκειται για τα:

- αγριόγατα της Κρήτης ή φουρόγατος (*Felis silvestris cretensis*), η οποία χρήζει ιδιαίτερης αντιμετώπισης λόγω της γεωγραφικής του απομόνωσης σε μικρό τμήμα της Κρήτης και του προβλήματος του υβριδισμού με ημιάγριες γάτες,
- ο ασβός της Κρήτης ή άρκαλος (*Meles meles arcalus*), και
- ο αίγαγρος της Κρήτης (*Capra aegagrus cretica*), ο φυσικός πληθυσμός του οποίου περιορίζεται σήμερα στα Λευκά Όρη της Δ Κρήτης (Σφουγγάρης 2009).

Συνολικά, στην περιοχή της Κρήτης απαντώνται τουλάχιστον 37 σημαντικά είδη θηλαστικών. Εξ αυτών, τα 28 περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, με τη **Μεσογειακή φώκια (*Monachus monachus*)** να αποτελεί είδος προτεραιότητας του Παραρτήματος II. Η παρουσία της Μεσογειακής φώκιας στο θαλάσσιο τμήμα της Κρήτης είναι εξαιρετικά σημαντική, καθώς αποτελεί το πιο απειλούμενο είδος φώκιας σε παγκόσμιο επίπεδο (Karamanlidis et al. 2008). Ο πιο σημαντικός πληθυσμός του είδους ζει και αναπαράγεται στην ανατολική Μεσόγειο όπου υπολογίζεται ότι ζουν περίπου 300-350 άτομα (ΜΟm 2009). Στη θαλάσσια περιοχή της Κρήτης εντοπίζονται και απειλούμενα και προστατευόμενα Κητώδη, όπως ο Φουσητήρας (*Physeter macrocephalus*), το Ρινοδέλφινο (*Tursiops truncatus*) κ.ά.

Όσον αφορά στα χερσαία θηλαστικά, εκτός από τα ενδημικά είδη και υποείδη, ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχουν και τα **Χειρόπτερα**. Από αυτά, ιδιαίτερα σημαντική είναι η παρουσία της Νανονυχτερίδας του Hanak (*Pipistrellus hanaki*), είδος το οποίο είναι γνωστό μόνο από τη Λιβύη και την Κρήτη και σε εθνικό επίπεδο χαρακτηρίζεται ως Τρωτό (VU). Αν και το είδος δεν έχει μελετηθεί επαρκώς, στην Κρήτη αναφέρεται ότι εξαρτάται από τα ώριμα δάση και τις συστάδες, κυρίως δάση *Quercus* και καστανιάς (*Castanea sativa*), αλλά και από τους υγροτόπους. Σημαντικότερη απειλή για το είδος εκτιμάται ότι είναι η απώλεια ώριμων δασών με ηλικιωμένα δέντρα (Γεωργιακάκης και Παραγκαμιάν 2009). Ως Τρωτό (VU) σε εθνικό επίπεδο χαρακτηρίζεται και η Ορεινή ωτονυχτερίδα (*Plecotus macbullaris*), η παρουσία της οποίας στην Ελλάδα έχει επιβεβαιωθεί από λίγες μόνο περιοχές, μεταξύ των οποίων και η Κρήτη (Γεωργιακάκης και συν. 2009).

29 από τα 37 είδη θηλαστικών αξιολογήθηκαν ως προς το καθεστώς απειλής τους και τις κατηγορίες κινδύνου στο Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας (Λεγάκης και Μαραγκού 2009). Για 6 από αυτά δεν υπήρχαν επαρκή δεδομένα προκειμένου να ενταχθούν σε κατηγορία κινδύνου. Από τα υπόλοιπα, 9 χαρακτηρίστηκαν ως απειλούμενα (CR, EN, VU) και 6 ως Σχεδόν Απειλούμενα (NT). Ειδικότερα:

- Η Μεσογειακή φώκια χαρακτηρίζεται ως Κρισίμως Κινδυνεύον (CR).
- Τα ενδημικά Κρητική μυγαλή (*Crocifura zimmermanni*) και Κρητικός αίγαγρος (*Capra aegagrus cretica*), καθώς και ο φουσητήρας (*Physeter macrocephalus*) χαρακτηρίζονται ως Κινδυνεύοντα (EN).
- 3 είδη δελφινιών και 2 είδη Χειροπτέρων χαρακτηρίζονται ως Τρωτά (VU).

Ένωση / Σύμπραξη:

Συνοπτικά, η αξία της Κρήτης όσον αφορά στα είδη θηλαστικών έγκειται στην παρουσία απειλούμενων και προστατευόμενων χερσαίων και θαλάσσιων θηλαστικών, ενδημικών ειδών και υποειδών, αλλά και ειδών με περιορισμένη φυσική εξάπλωση στην Ελλάδα. Στον ακόλουθο Πίνακα αναφέρονται τα σημαντικά είδη θηλαστικών που απαντώνται στην περιοχή της Κρήτης, καθώς και το καθεστώς προστασίας τους, ενώ στο επόμενο Σχήμα απεικονίζονται τα είδη θηλαστικών ανά κατηγορία κινδύνου σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας (Λεγάκις και Μαραγκού 2009).

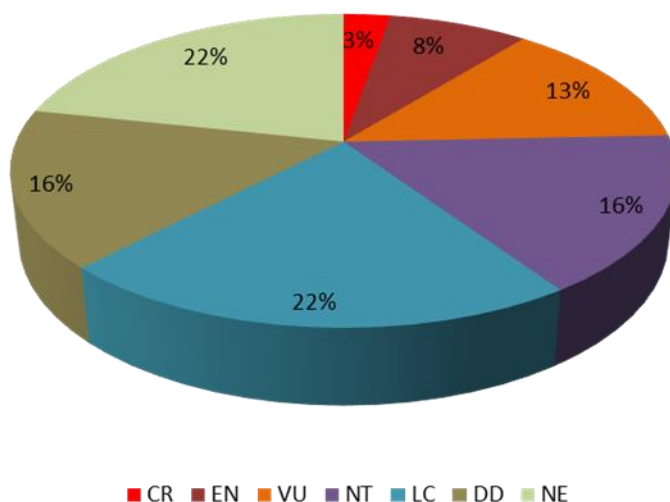
**Πίνακας 2-24:** Σημαντικά είδη θηλαστικών που απαντώνται στην περιοχή της Κρήτης

Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	Οδηγία 92/43	ΠΔ	ΔΣ	ΚΟΚ ΒΙΒ
<b>Ακανθοχοιρόμορφα</b>					
<i>Erinaceus concolor</i>	Σκαντζόχοιρος		*	*	NE
<b>Μυγαλόμορφα</b>					
<i>Crociodura suaveolens</i>	Κηπομυγαλίδα		*		NE
<i>Crociodura zimmermanni</i> (x)	Κρητική μυγαλή				EN
<i>Suncus etruscus</i>	Ετρουσκομυγαλίδα		*	*	NE
<b>Χειρόπτερα</b>					
<i>Tadarida teniotis</i>	Νυχτονόμος	IV	*	*	LC
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Τρανορινόλοφος	II/IV	*	*	LC
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Μικρορινόλοφος	II/IV	*	*	LC
<i>Rhinolophus blasii</i>	Ρινόλοφος του Blasius	II/IV	*	*	NT
<i>Eptesicus serotinus</i>	Τρανονυχτερίδα	IV	*	*	LC
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Πτερυγονυχτερίδα	II/IV	*	*	NT
<i>Myotis aurascens</i>	Στεπομυωτίδα	IV	*	*	DD
<i>Myotis blythi</i>	Μικρομυωτίδα	II/IV	*	*	LC
<i>Myotis capaccinii</i>	Ποδαρομυωτίδα	II/IV	*	*	NT
<i>Myotis emarginatus</i>	Πυρρομυωτίδα	II/IV	*	*	NT
<i>Myotis myotis</i>	Τρανομυωτίδα	II/IV	*	*	NT
<i>Myotis mystacinus</i>	Μουστακονυχτερίδα	IV	*	*	LC
<i>Nyctalus leisleri</i>	Μικρονυκτοβάτης	IV	*	*	DD
<i>Pipistrellus kuhli</i>	Λευκονυχτερίδα	IV	*	*	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Νανονυχτερίδα	IV	*	*	DD
<i>Pipistrellus hanaki</i>	Νανονυχτερίδα του Hanak	IV		*	VU
<i>Hypsugo savii</i> ( <i>Pipistrellus savii</i> )	Βουνονυχτερίδα	IV	*	*	LC
<i>Plecotus austriacus</i>	Σταχτιά ωτονυχτερίδα	IV	*	*	DD
<i>Plecotus kolombatovici</i>	Μεσογειακή ωτονυχτερίδα	IV	*	*	DD
<i>Plecotus macrotus</i>	Ορεινή ωτονυχτερίδα	IV		*	VU
<b>Τρωκτικά</b>					
<i>Glis glis</i>	Μυωξός		*	*	NE
<i>Acomys minous</i>	Ακανθοποντικός				NT
<b>Σαρκοφάγα</b>					

Ένωση / Σύμπραξη:

Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	Οδηγία 92/43	ΠΔ	ΔΣ	ΚΟΚ ΒΙΒ
<i>Mustela nivalis</i>	Νυφίτσα		*	*	NE
<i>Martes foina</i>	Κουνάβι			*	NE
<i>Meles meles arcalus</i> (x)	Ασβός της Κρήτης, άρκαλος			*	NE
<i>Felis silvestris cretensis</i> (x)	Αγριόγατα της Κρήτης ή φουρόγατος	IV		*	NE
<i>Monachus monachus</i>	Μεσογειακή φώκια	II*/IV	*	*	CR
<b>Αρτιοδάκτυλα</b>					
<i>Capra aegagrus cretica</i> (x)	Κρητικός Αίγαγρος, Αγρίμι, Κρητικό αγριοκάτσικο	II/IV		*	EN
<b>Κητώδη</b>					
<i>Physeter macrocephalus</i>	Φουσητήρας	IV		*	EN
<i>Tursiops truncatus</i>	Ρινοδέλφιο	II/IV	*	*	VU
<i>Stenella coeruleoalba</i>	Ζωνοδέλφιο	IV		*	VU
<i>Grampus griseus</i>	Σταχτοδέλφιο	IV		*	VU
<i>Ziphius cavirostris</i>	Ζιφιός	IV		*	DD
<b>Υπόμνημα πίνακα</b>					
Οι ονομασίες των ειδών παρουσιάζονται με βάση την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, ενώ για τα είδη που δεν περιλαμβάνονται στην Οδηγία η ονομασία παρουσιάζεται με βάση το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας (Λεγάκις και Μαραγκού 2009).					
Με (x) σημειώνονται τα ενδημικά είδη και υποείδη.					
Στη στήλη Οδηγία 92/43 σημειώνονται τα είδη που περιλαμβάνονται στα αντίστοιχα Παραρτήματα της Οδηγίας. Παράρτημα II: Είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος των οποίων η διατήρηση επιβάλλει τον καθορισμό Ειδικών Ζωνών Διατήρησης. Με * σημειώνονται τα είδη προτεραιότητας του Παραρτήματος II. Παράρτημα IV: Είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος που απαιτούν αυστηρή προστασία. Παράρτημα V: Είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος των οποίων η σύλληψη στη φύση και η εκμετάλλευση υπόκεινται, ενδεχομένως, σε διαχειριστικά μέτρα.					
Στη στήλη ΠΔ σημειώνονται με * τα είδη που προστατεύονται βάσει του Προεδρικού Διατάγματος 67/1981 «Περί προστασίας της αυτοφυούς χλωρίδος και της άγριας πανίδος και καθορισμού διαδικασίας συντονισμού και ελέγχου της έρευνας επ' αυτών».					
Στη στήλη ΔΣ σημειώνονται με * τα είδη που προστατεύονται βάσει Διεθνών Συμβάσεων (Βέρνης, Βόννης, Βαρκελώνης, CITES).					
Στη στήλη ΚΟΚ ΒΙΒ σημειώνεται η Κατάσταση Κινδύνου με βάση το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας (Λεγάκις και Μαραγκού 2009), όπου:					
CR: Κρισίμως Κινδυνεύον, DD: Ανεπαρκώς γνωστό, EN: Κινδυνεύον, LC: Μειωμένου ενδιαφέροντος, NE: Μη αξιολογηθέν, NT: Σχεδόν απειλούμενο, VU: Τρωτό.					





**Σχήμα 2-23:** Σημαντικά θηλαστικά που απαντώνται στην Κρήτη ανά κατηγορία κινδύνου, με βάση το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας

#### 2.5.2.5 Οрниθοπανίδα

Όπως προαναφέρθηκε, η Κρήτη παρουσιάζει εξαιρετικό ενδιαφέρον όσον αφορά στην Οрниθοπανίδα, με ιδιαίτερα σημαντική την παρουσία αρπακτικών πτηνών. Από αυτά, ξεχωρίζουν είδη όπως ο Γυπαετός (*Gypaetus barbatus*), ο Χρυσαιετός (*Aquila chrysaetos*) και το Όρνιο (*Gyps fulvus*). Η Κρήτη φιλοξενεί σήμερα το μοναδικό πληθυσμό Γυπαετού στη Νοτιοανατολική Ευρώπη και τα Βαλκάνια, το 50% του πληθυσμού του Όρνιου στην Ελλάδα και το σημαντικότερο νησιωτικό πληθυσμό στην Ευρώπη, καθώς και το σύνολο του πληθυσμού του υποείδους *Aquila chrysaetos homeyeri* του Χρυσαιετού στην Ελλάδα. Η ύπαρξη των ειδών αυτών μέχρι σήμερα οφείλεται επιγραμματικά στους ακόλουθους λόγους (Γκατζέλια και συν. 2001α, 2001β):

- Παραδοσιακή κτηνοτροφία και αυξημένος αριθμός αιγοπροβάτων,
- Ύπαρξη κατάλληλων βιοτόπων φωλιάσματος και κτηνοτροφίας,
- Σχετικά μικρή κυνηγετική πίεση,
- Απουσία σαρκοφάγων θηλαστικών, και
- Παραδοσιακές πρακτικές (αζάτι).

Ακολούθως, παρουσιάζονται συνοπτικά στοιχεία για τη βιολογία, τις οικολογικές απαιτήσεις, καθώς και το καθεστώς εξάπλωσης και διατήρησης στην Ελλάδα και στην Ευρώπη των τριών ανωτέρω αναφερόμενων αρπακτικών.

#### Γυπαετός (*Gypaetus barbatus*)

Ο Γυπαετός αποτελεί το σπανιότερο είδος γύπα στην Ελλάδα και με βάση το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας χαρακτηρίζεται ως Κρισίμως Κινδυνεύον (CR) για την Ελλάδα, ενώ με βάση τον Κόκκινο Κατάλογο της IUCN χαρακτηρίζεται ως Σχεδόν Απειλούμενο (NT). Στο παρελθόν ο γυπαετός ήταν κοινό είδος με ευρεία κατανομή και τη δεκαετία του '70 εξαπλωνόταν σε όλους τους ορεινούς όγκους της ηπειρωτικής χώρας και της Κρήτης με πληθυσμό που είχε εκτιμηθεί σε 25

Ένωση / Σύμπραξη:

ζευγάρια (Handrinos 1985). Σήμερα ο γυπαετός απαντάται μόνο στην Κρήτη, με 4-6 ζευγ., που αποτελούν και το μοναδικό αναπαραγωγικό πληθυσμό της νοτιοανατολικής Ευρώπης, πλην Τουρκίας (BirdLife International 2004). Ο συνολικός του πληθυσμός στην Κρήτη δεν ξεπερνά τα 30 άτομα, εκ των οποίων περίπου το 1/3 είναι ανώριμα (Xirouchakis and Tsiakiris 2009). Ένα βασικό χαρακτηριστικό του πληθυσμού αυτού είναι ο μεγάλος αριθμός επικρατειών με μοναχικά ώριμα άτομα (61%), καθώς και η πρώιμη αναπαραγωγή υπο-ώριμων ατόμων, δείγματα και τα δύο έλλειψης ενηλίκων, λόγω υψηλής θνησιμότητας (Xirouchakis and Grivas 2002).

Το Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης, σε συνεργασία με την Ελληνική Орνιθολογική Εταιρεία, υλοποίησε το 2003 Πρόγραμμα για τη διαχείριση και προστασία του Γυπαετού. Το πρόγραμμα είχε διάρκεια ενός έτους, υποστηριζόταν από το ΥΠΕΧΩΔΕ στο πλαίσιο του χρηματοδοτικού μέσου Προστασία Περιβάλλοντος και Βιώσιμη Ανάπτυξη (πιστώσεις ΕΤΕΡΠΣ) και υλοποιήθηκε σε ορεινές περιοχές των Νομών Χανίων, Ρεθύμνου και Λασιθίου.

### **Όρνιο (*Gyps fulvus*)**

Αν και το όρνιο παραμένει το πιο κοινό και διαδεδομένο είδος γύπα στην Ελλάδα, ήταν κάποτε πολύ πιο κοινό, σχεδόν άφθονο (Handrinos and Akriotis 1997). Σήμερα, το όρνιο απαντάται τοπικά στη Θράκη, στην Ήπειρο, Αιτωλοακαρνανία, στις Κυκλάδες (Νάξο, Ηρακλεία) και στην Κρήτη. Ο συνολικός πληθυσμός του στην Ελλάδα εκτιμάται σε 170-200 ζευγ., εκ των οποίων τα 25-30 κατανέμονται σε 7 αποικίες στην ηπειρωτική Ελλάδα, ενώ τα υπόλοιπα απαντώνται στα νησιά (BirdLife International 2004, Bourdakis et al. 2004). Η Κρήτη φιλοξενεί το μεγαλύτερο νησιωτικό πληθυσμό στο κόσμο, με 140-160 ζευγ., που κατανέμονται σε 24-28 ενεργές αποικίες ανά έτος (Xirouchakis and Mylonas 2005).

Με βάση το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας χαρακτηρίζεται ως Τρωτό (VU) στην Κρήτη, όπου θεωρείται σχετικά ασφαλές, και ως Κρισίμως Κινδυνεύον (CR) σε όλη την υπόλοιπη Ελλάδα, όπου αντιμετωπίζει σοβαρά προβλήματα, ενώ σύμφωνα με τον Κόκκινο Κατάλογο της IUCN χαρακτηρίζεται ως Μειωμένου Ενδιαφέροντος (LC).

### **Χρυσαιτός (*Aquila chrysaetos*)**

Ο Χρυσαιτός χαρακτηρίζεται ως Κινδυνεύον (EN) για την Ελλάδα, ενώ με βάση τον Κόκκινο Κατάλογο της IUCN χαρακτηρίζεται ως Μειωμένου Ενδιαφέροντος (LC). Η σημερινή του κατανομή περιορίζεται σε ορισμένες ορεινές και ημιορεινές περιοχές της Θράκης και της Μακεδονίας, στην οροσειρά της Πίνδου μέχρι και τη Στερεά, καθώς και σε ελάχιστες πλέον θέσεις της Πελοποννήσου και της Εύβοιας. Από τα νησιά απαντάται στην Κρήτη και πιθανόν στις Κυκλάδες (Σύρο) (Handrinos and Akriotis 1997).

Ο πληθυσμός της Κρήτης αναφέρεται ότι ανήκει στο υποείδος *A. c. homeyeri*, αν και η ακριβής ταξινόμική του κατάταξη χρήζει διερεύνησης (Handrinos 1987). Στην Κρήτη η αναπαραγωγική επιτυχία του είδους εκτιμήθηκε σε 0,51 νεοσσούς/επικράτεια/έτος, με συχνότητα μία επιτυχημένη προσπάθεια κάθε δεύτερο χρόνο (Xirouchakis 2001).

Η σημασία της Κρήτης όσον αφορά στην Ορνιθοπανίδα έχει αναγνωριστεί τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές και Ευρωπαϊκό επίπεδο. Ειδικότερα, 26 περιοχές της Κρήτης έχουν ενταχθεί στο Δίκτυο

Ένωση / Σύμπραξη:

Natura 2000 ως Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) για την Οрниθοπανίδα, βάσει της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ, όπως αυτή αντικαταστάθηκε από την Οδηγία 2009/147/ΕΚ. Με βάση τα ανωτέρω αναφερόμενα, στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζονται τα είδη χαρακτηρισμού των ΖΕΠ της Κρήτης, ενώ στο επόμενο Σχήμα, παρουσιάζεται ο αριθμός των ΖΕΠ που έχει καθορισθεί για κάθε είδος χαρακτηρισμού.

**Πίνακας 2-25:** Είδη χαρακτηρισμού των ΖΕΠ στην περιοχή της Κρήτης

Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	Οδηγία 2009/147/ΕΚ	ΒΕΡ	BON	KOK BIB
<i>Aquila chrysaetos</i>	Χρυσαιτός	I	II	II	EN
<i>Aythya nyroca</i>	Βαλτόπαπια	I	III	II	VU
<i>Calonectris diomedea</i>	Αρτέμης	I	III		LC
<i>Egretta garzetta</i>	Λευκοτσικνιάς	I	II		LC
<i>Emberiza caesia</i>	Φρυγανοτσίχλονο	I	II		LC
<i>Falco biarmicus</i>	Χρυσογέρακο	I	II	II	EN
<i>Falco eleonora</i>	Μαυροπετρίτης	I	II	II	LC
<i>Falco naumanni</i>	Κιρκινέζι	I	II	II	VU
<i>Falco peregrinus</i>	Πετρίτης	I	II	II	LC
<i>Gypaetus barbatus</i>	Γυπαετός	I	II	II	CR
<i>Gyps fulvus</i>	Όρνιο	I	II	II	VU <sup>1</sup>
<i>Hieraetus fasciatus</i>	Σπιζαετός	I	II	II	VU
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Θαλασσοκόρακας	I	II		NT
<i>Plegadis falcinellus</i>	Χαλκόκοτα	I	II	II	CR
<i>Pyrhrocorax pyrrhocorax</i>	Κοκκινοκαλιακούδα	I	II		EN
<i>Sylvia rueppelli</i>	Αιγαιοτσιροβάκος	I	II	II	NE

**Υπόμνημα πίνακα**

Οι επιστημονικές ονομασίες των ειδών παρουσιάζονται με βάση την Οδηγία 2009/147/ΕΚ, ενώ οι κοινές ονομασίες παρουσιάζονται με βάση το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας (Λεγάκης και Μαραγκού 2009)

Στη στήλη Οδηγία 2009/147/ΕΚ σημειώνονται τα είδη που περιλαμβάνονται στα αντίστοιχα Παραρτήματα της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Νοεμβρίου 2009 «περί της διατήρησης των αγρίων πτηνών», η οποία αντικατέστησε την Οδηγία 79/409: «Κοινοτική Οδηγία περί διατήρησης των αγρίων ειδών πτηνών και των βιοτόπων τους».

Παράρτημα I: Είδη για τα οποία προβλέπονται μέτρα ειδικής διατήρησης, που αφορούν τον οικότοπό τους, για να εξασφαλισθεί η επιβίωση και η αναπαραγωγή των ειδών αυτών στη ζώνη εξαπλώσεώς τους.

Στήλη ΒΕΡ: Σύμβαση Βέρνης για την προστασία της πανίδας, της χλωρίδας και των βιοτόπων της Ευρώπης.

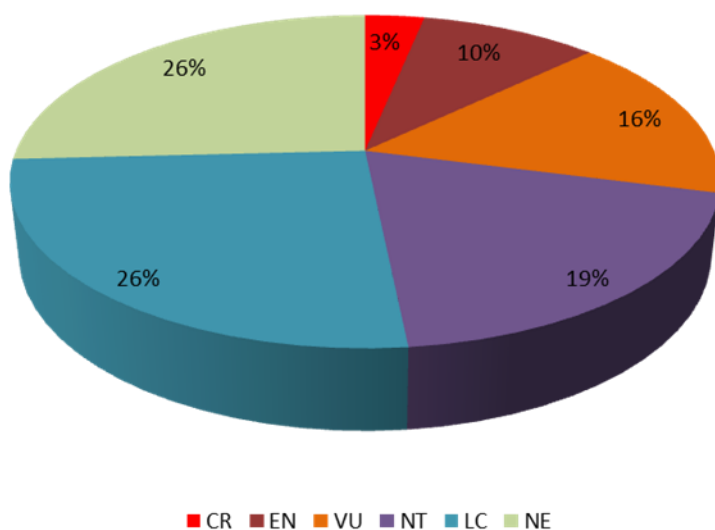
Παράρτημα II: είδη των οποίων οι πληθυσμοί και οι βιότοποι προστατεύονται σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Παράρτημα III: είδη των οποίων επιτρέπεται η λελογισμένη εκμετάλλευση.

Στήλη BON: Σύμβαση Βόννης για την προστασία των «αποδημητικών ειδών».

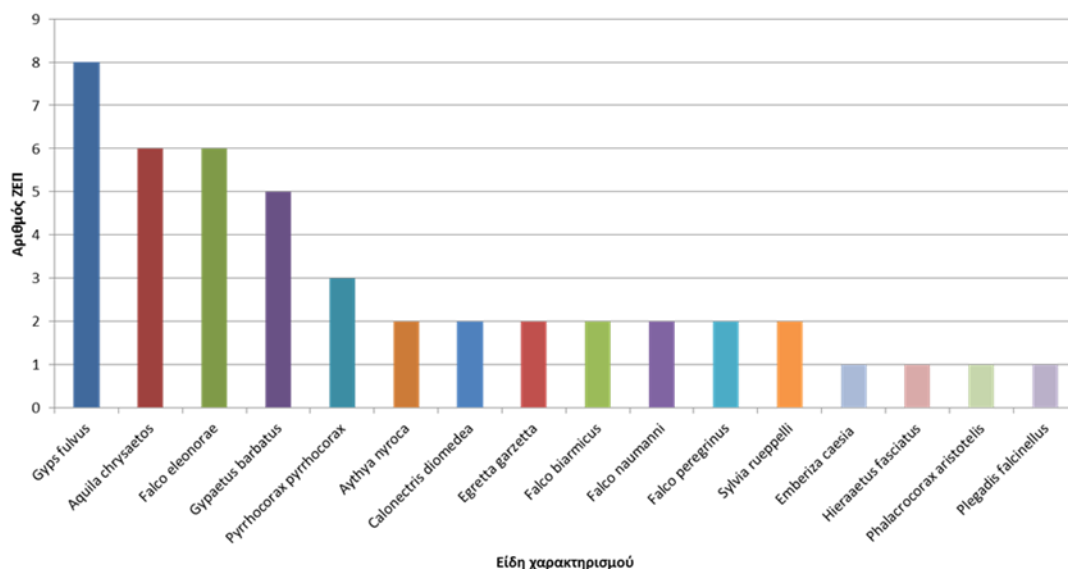
Παράρτημα II: είδη οι πληθυσμοί των οποίων βρίσκονται σε κατάσταση τέτοια που απαιτεί διεθνή συνεργασία για την προστασία και διαχείρισή τους, ιδιαίτερα όσον αφορά τη διασφάλιση κατάλληλων βιοτόπων στις μεταναστευτικές διαδρομές.

Στη στήλη KOK BIB βλ. Υπόμνημα προηγούμενου Πίνακα



**Σχήμα 2-24:** Είδη χαρακτηρισμού των ΖΕΠ της Κρήτης ανά κατηγορία κινδύνου, με βάση το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας

Πηγή: Λεγάκις και Μαραγκού 2009



**Σχήμα 2-25:** Αριθμός ΖΕΠ της Κρήτης ανά είδος χαρακτηρισμού

### 2.5.3 ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΤΟΥ Ν. 3937/2011

Σύμφωνα με το Άρθρο 5 (Αντικατάσταση του άρθρου 19 του Ν.1650/1986) του Ν.3937/2011 «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις», το Εθνικό Σύστημα Προστατευόμενων Περιοχών περιλαμβάνει:

1. Περιοχές Απόλυτης Προστασίας της Φύσης (Strict Nature Reserves),
2. Περιοχές Προστασίας της Φύσης (Nature Reserves),
3. Φυσικά Πάρκα (Natural Parks), Εθνικά Πάρκα (National Parks) και Περιφερειακά Πάρκα (Regional Parks),

Ένωση / Σύμπραξη:

4. Περιοχές προστασίας οικοτόπων και ειδών (Habitat/species management areas). Διακρίνονται σε:
  - Ειδικές Ζώνες Διατήρησης - ΕΖΔ (Special Areas of Conservation - SAC)
  - Ζώνες Ειδικής Προστασίας - ΖΕΠ (Special Protection Areas - SPA)
  - Καταφύγια Άγριας Ζωής - ΚΑΖ (Wildlife refuges)
5. Προστατευόμενα τοπία (Protected landscapes/seascapes) και Προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί (Protected natural formations).

#### 2.5.3.1 Περιοχές Απολύτου Προστασίας της Φύσης

Εντός της Περιφέρειας Κρήτης, δεν εντοπίζεται καμία περιοχή απολύτου προστασίας της φύσης.

#### 2.5.3.2 Περιοχές Προστασίας της Φύσης

Εντός της Περιφέρειας Κρήτης, εντοπίζεται **μια (1) περιοχή προστασίας της φύσης.**

Ειδικότερα, σύμφωνα με το Σχέδιο ΠΔ «Χαρακτηρισμός της περιοχής του Εθνικού Δρυμού Λευκών Ορέων ως Εθνικού Πάρκου, καθορισμός ζωνών προστασίας και χρήσεων, όρων και περιορισμών», του οποίου έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία της δημόσιας διαβούλευσης, εντός του Εθνικού Πάρκου Λευκών Ορέων, οριοθετείται η Περιοχή Προστασίας της Φύσης, που περιλαμβάνει τον Πυρήνα του Εθνικού Πάρκου.

#### 2.5.3.3 Φυσικά, Εθνικά και Περιφερειακά Πάρκα

Στην Περιφέρεια Κρήτης απαντάται ο **Εθνικός Δρυμός Λευκών Ορέων ή Σαμαριάς**. Ο Εθνικός Δρυμός Λευκών Ορέων ή Σαμαριάς ιδρύθηκε με Βασιλικό Διάταγμα το 1962 και οριοθετήθηκε, καλύπτοντας συνολική έκταση 48.480 στρ., με το ΒΔ 74/1964. Σήμερα, ο Εθνικός Δρυμός Λευκών Ορέων έχει συνολική έκταση 584.840 στρ. και περιλαμβάνει τις περιοχές του Δικτύου Natura 2000 «Λευκά Όρη και Παράκτια Ζώνη» (ΕΖΔ GR4340008) και «Εθνικός Δρυμός Σαμαριάς - Φαράγγι Τρυπητής - Ψιλάφι – Κουστογέρακο» (ΖΕΠ GR4340014).

Το **φαράγγι της Σαμαριάς** είναι ένας σχηματισμός μοναδικός στη Μεσόγειο. Το φαράγγι έχει μήκος 16km και κατεύθυνση από Βορρά προς Νότο. Η είσοδος του είναι στη νότια πλευρά του οροπεδίου του Ομαλού στη θέση Ξυλόσκαλο, σε υψόμετρο 1.200m, στα Λευκά Όρη και η έξοδος του είναι στην Αγία Ρούμελη, στις νότιες ακτές της Κρήτης που βρέχονται από το Λυβικό πέλαγος. Το φαράγγι της Σαμαριάς αποτελεί τη μοναδική περιοχή της Ελλάδας που έχει πάρει το Δίπλωμα του Συμβουλίου της Ευρώπης για τις προστατευμένες περιοχές (1979) και έχει ανακηρυχθεί Απόθεμα της Βιόσφαιρας από την UNESCO (1981), χαρακτηρισμός που αποδίδεται παγκόσμια στη σωστή διαχείριση σπουδαίων περιοχών λόγω της σημαντικής φυσικής και πολιτιστικής τους ταυτότητας.

Ο Εθνικός Δρυμός παρουσιάζει εξαιρετικό ενδιαφέρον ως προς τα είδη χλωρίδας και πανίδας που φιλοξενεί. Σύμφωνα με στοιχεία από την Ιστοσελίδα του Φορέα Διαχείρισης στην ευρύτερη περιοχή των Λευκών ορέων έχουν καταγραφεί περίπου 650 φυτικά taxa, ενώ συνεχίζουν να καταγράφονται

Ένωση / Σύμπραξη:

νέα είδη. Στην περιοχή των Λευκών Ορέων συναντώνται 25 στενότοπα ενδημικά είδη και 97 είδη ενδημικά της Κρήτης. Πολλά από τα είδη χλωρίδας των Λευκών Ορέων έχουν αξιολογηθεί ως απειλούμενα σε εθνικό επίπεδο, σύμφωνα με το Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων των Σπάνιων & Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας (Φοίτος και συν. 2009), όπως το *Myosotis solange*, γνωστό από ένα μόνο όρος στο βόρειο τμήμα του συγκροτήματος των Λευκών Ορέων και η *Onobrychis sphaesioides*, γνωστή από τα δυτικά τμήματα του συγκροτήματος των Λευκών Ορέων. Και τα δύο είδη χαρακτηρίζονται ως Τρωτά (VU).

Η πανίδα του Εθνικού Δρυμού είναι ιδιαίτερα πλούσια, με παρουσία:

- 32 θηλαστικών, μεταξύ των οποίων η Κρητική μυγαλή (*Crocidura zimmermanni*) και ο αίγαγρος της Κρήτης (*Capra aegagrus cretica*)
- 3 αμφιβίων και 11 ερπετών, τα οποία προστατεύονται βάσει της εθνικής ή/ και της διεθνούς νομοθεσίας
- περίπου 200 ειδών Ορνιθοπανίδας, μεταξύ των οποίων σημαντικά, απειλούμενα και προστατευόμενα είδη όπως ο γυπαετός ή κοκκαλάς (*Gypaetus barbatus*) και το Όρνιο ή κανναβός (*Gyps fulvus*)
- ενδημικών και απειλούμενων ειδών ασπονδύλων, όπως η αράχνη *Macrothele cretica*.

Σύμφωνα με το Σχέδιο Προεδρικού Διατάγματος (ΠΔ) «Χαρακτηρισμός της περιοχής του Εθνικού Δρυμού Λευκών Ορέων ως Εθνικού Πάρκου, καθορισμός ζωνών προστασίας και χρήσεων, όρων και περιορισμών», του οποίου έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία της δημόσιας διαβούλευσης, εντός του Εθνικού Πάρκου, οριοθετούνται οι ακόλουθες Ζώνες Προστασίας (βλ. και Εικόνα 2-34):

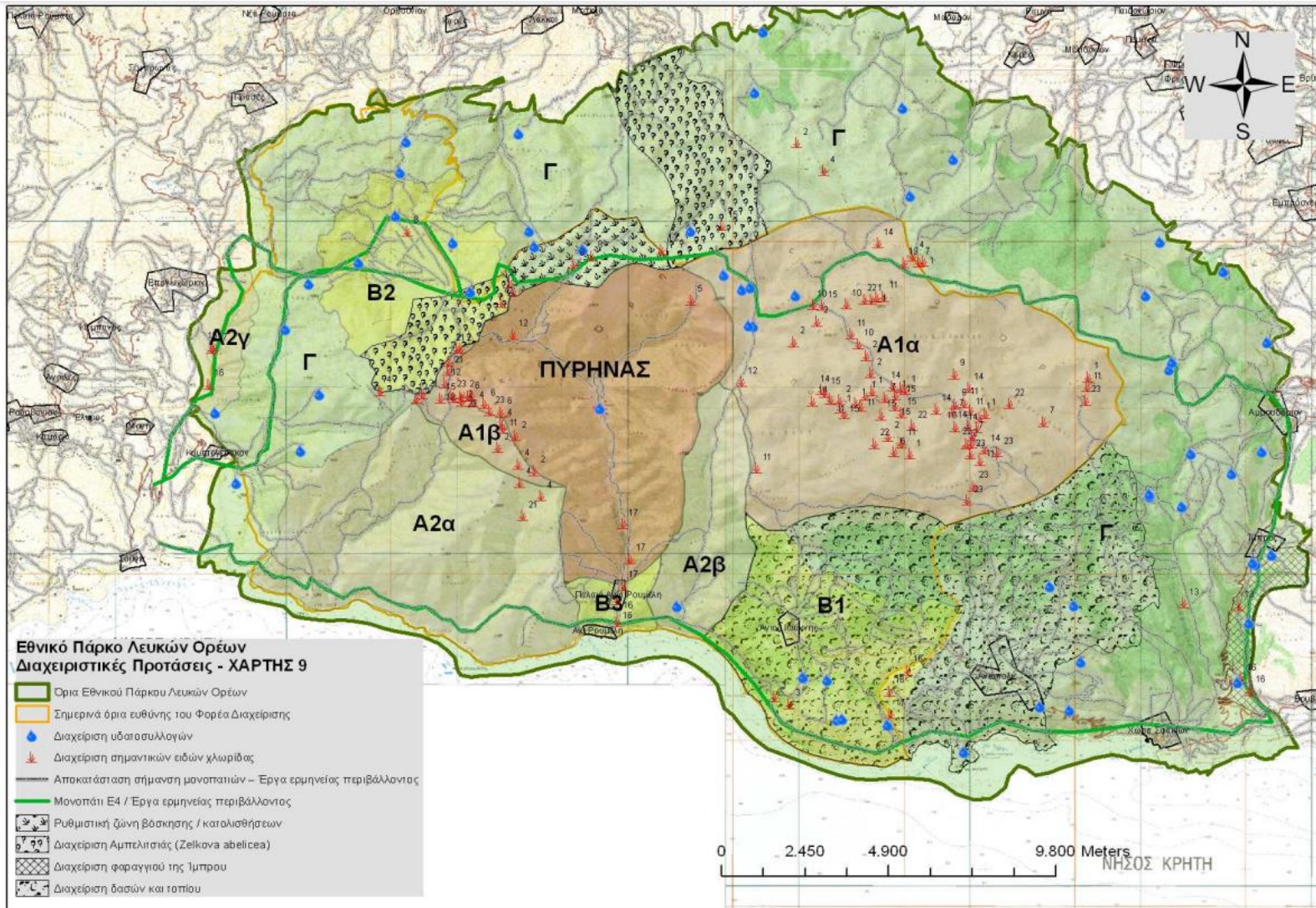
- ✓ **Περιοχή προστασίας της φύσης**, που περιλαμβάνει τον Πυρήνα του Εθνικού Πάρκου
- ✓ **Ειδικές ζώνες κλιμακωτής προστασίας:**
  - **Ζώνες Κλιμακωτής Προστασίας A1** που περιλαμβάνουν ορεινές χωρικές ενότητες αλπικά οικοσυστήματα και συγκροτήματα κορυφών:
    - A1α: Ζώνη Πάχνες
    - A1β: Ζώνη Γκίγκιλου-Βολακιά
  - **Ζώνες A2**, που περιλαμβάνουν χωρικές ενότητες των φαραγγίων του νοτιοδυτικού τμήματος:
    - A2α: Ζώνη Φαραγγίων Τρυπητής και Κλάδου
    - A2β: Ζώνη Φαραγγιού Ελυγιάς
    - A2γ: Ζώνη Φαραγγιού Αγίας Ειρήνης
  - **Ζώνες Κλιμακωτής Προστασίας B:**
    - B1: Ζώνη Αράδαινας – Αγίου Ιωάννη
    - B2: Ζώνη Οροπεδίου Ομαλού
    - B3: Ζώνη Αγίας Ρουμέλης
- ✓ **Περιφερειακή Ζώνη Γ:** Η Ζώνη αυτή περιλαμβάνει την υπόλοιπη χερσαία και θαλάσσια περιοχή του εθνικού πάρκου.

Υπεύθυνος για τη διαχείριση του Εθνικού Δρυμού είναι ο **Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Σαμαριάς-Δυτικής Κρήτης**, που συστάθηκε το 2002 ενώ η λειτουργία του ξεκίνησε τον Απρίλιο του 2008. Ο ΦΔ Εθνικού Δρυμού Σαμαριάς-Δυτικής Κρήτης υλοποιεί δράσεις παρακολούθησης

Ένωση / Σύμπραξη:

(monitoring), ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης στην περιοχή αρμοδιότητάς του, σε συνεργασία και με ερευνητικά ιδρύματα και άλλους φορείς που δραστηριοποιούνται στην περιοχή.

Ένωση / Σύμπραξη:



Εικόνα 2-34: Ζώνες Προστασίας του Εθνικού Πάρκου Λευκών Ορέων

Ένωση / Σύμπραξη:



### 2.5.3.4 Περιοχές Δικτύου Natura 2000

Στην περιοχή της Κρήτης, σύμφωνα με το Ν. 3937/2011, το Δίκτυο Natura 2000 περιλαμβάνει **54 περιοχές** όπως παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα, εκ των οποίων:

- 28 είναι χαρακτηρισμένες ως ΕΖΔ ή πΤΚΣ,
- 25 είναι χαρακτηρισμένες ως ΖΕΠ και
- 1 είναι χαρακτηρισμένη ως ΕΖΔ και ΖΕΠ.

**Πίνακας 2-26:** Περιοχές του Δικτύου Natura 2000 στην περιοχή της Κρήτης

α/α	Κωδικός	Ονομασία περιοχής	Τύπος προστασίας	Έκταση (ha)
1	GR4310002	Γιούχτας - Φαράγγι Αγίας Ειρήνης	ΕΖΔ	717,99
2	GR4310003	Νήσος Δία	ΕΖΔ-ΖΕΠ	1.184,61
3	GR4310004	Δυτικά Αστερούσια (Από Αγιοφάραγγο έως Κόκκινο Πύργο)	ΕΖΔ	2.727,11
4	GR4310005	Αστερούσια (Κόφινας)	ΕΖΔ	16.050,42
5	GR4310006	Δίκτη: Ομαλός Βιάννου (Σύμη - Ομαλός)	ΕΖΔ	3.912,06
6	GR4310009	Κρουσσώνας – Βρωμονερό Ίδης	ΖΕΠ	7.927,93
7	GR4310010	Όρος Γιούχτας	ΖΕΠ	406,80
8	GR4310011	Κορυφή Κούπα (Δυτική Κρήτη)	ΖΕΠ	2.011,74
9	GR4310012	Εκβολή Γεροποτάμου Μεσαράς	ΖΕΠ	687,76
10	GR4310013	Αστερούσια Όρη (Κόφινας)	ΖΕΠ	28.463,94
11	GR4320002	Δίκτη: Οροπέδιο Λασιθίου, Καθαρό, Σελένα, Κράσι, Σελάκανος, Χαλασμένη Κορυφή	ΕΖΔ	34.665,65
12	GR4320003	Νήσος Χρυσή	ΕΖΔ	514,67
13	GR4320004	Μονή Καψά (Φαράγγι Καψά και Γύρω Περιοχή)	ΕΖΔ	996,79
14	GR4320005	Όρος Θρύπτης και Γύρω Περιοχή	ΕΖΔ	8.532,35
15	GR4320006	Βορειοανατολικό Άκρο Κρήτης: Διονυσάδες, Ελάσα και Χερσόνησος Σίδερο (Άκρα Μαυροβούνι - Βαϊ - Άκρα Πλακός) και Θαλάσσια Ζώνη	ΕΖΔ	39.415,76
16	GR4320008	Νήσος Κουφονήσι και Παράκτια Θαλάσσια Ζώνη	ΕΖΔ	839,47
17	GR4320009	Βορειοανατολικό Άκρο Κρήτης	ΖΕΠ	3.714,32
18	GR4320010	Λάζαρος Κορυφή – Μαδάρα Δίκτης	ΖΕΠ	13.104,08
19	GR4320011	Διονυσάδες Νήσοι και θαλάσσια ζώνη	ΖΕΠ	17.489,22
20	GR4320013	Φαράγγι Σεληνάρι-Βραχάσι	ΖΕΠ	2.376,67
21	GR4320014	Νοτιοδυτική Θρύπη (Κουφωτό)	ΖΕΠ	1.637,16
22	GR4320016	Όρη Ζάκρου	ΖΕΠ	3.878,89
23	GR4320017	Νήσος Κουφονήσι, Γύρω Νησίδες και Νησίδες Καβάλλοι	ΖΕΠ	464,27
24	GR4330002	Όρος Κέδρος	ΕΖΔ	4.842,20
25	GR4330003	Κουρταλιώτικο Φαράγγι - Μονή Πρέβελι - Ευρύτερη Περιοχή	ΕΖΔ	3.734,03
26	GR4330004	Πρασσανό Φαράγγι - Πατσός - Σφακορύακο	ΕΖΔ	13.130,11

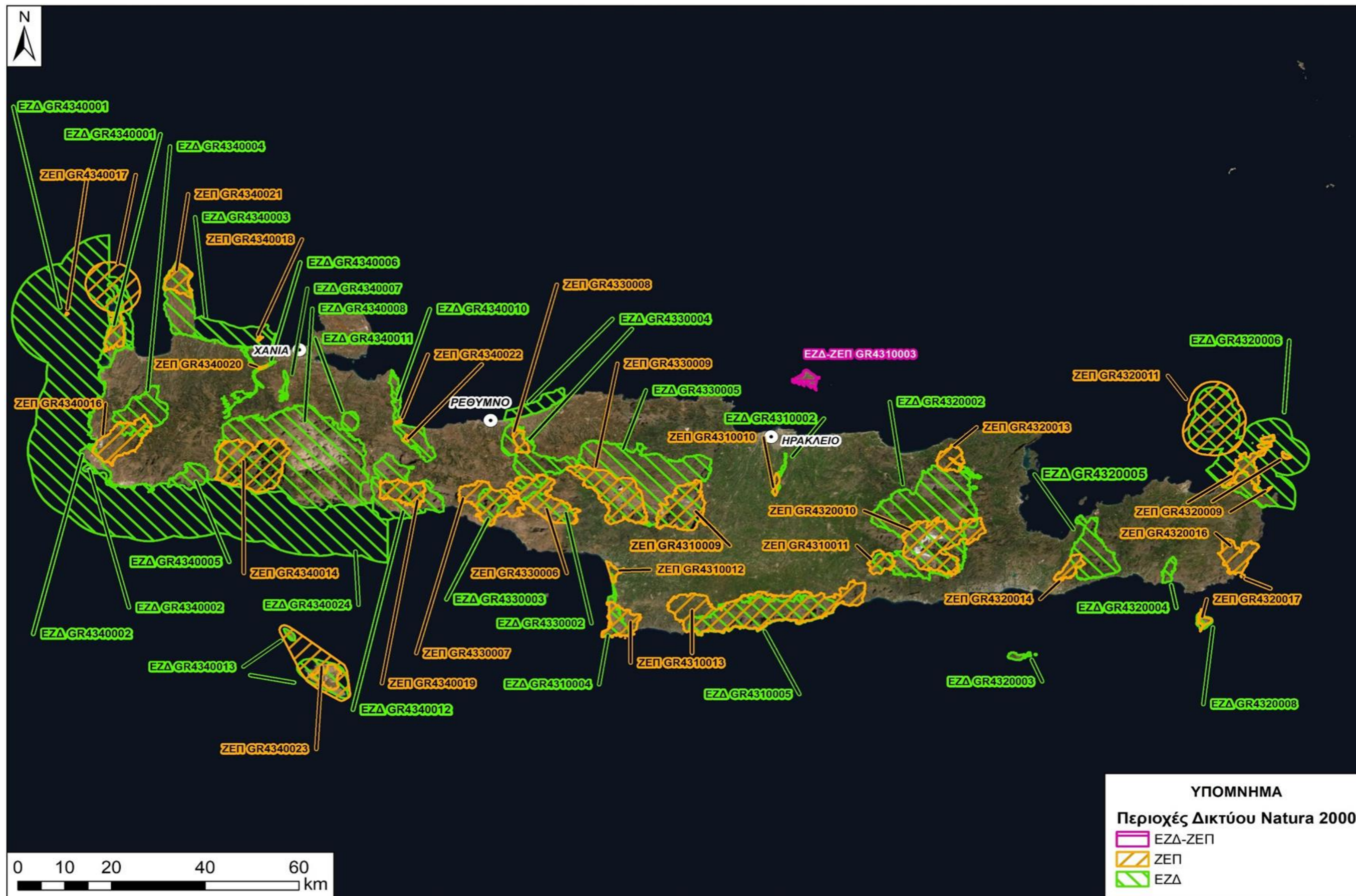
Ένωση / Σύμπραξη:

α/α	Κωδικός	Ονομασία περιοχής	Τύπος προστασίας	Έκταση (ha)
		Ρέμα - Παραλία Ρεθύμνου και Εκβολή Γεροποτάμου, Ακρ. Λιανός Κάβος - Περιβόλια		
27	GR4330005	Όρος Ίδη (Βορίζια, Γεράνοι, Καλή Μαδάρα)	ΕΖΔ	40.822,39
28	GR4330006	Σωρός-Αγκάθι-Κέδρος	ΖΕΠ	8.108,76
29	GR4330007	Κουρταλιώτικο Φαράγγι, Φαράγγι Πρέβελη	ΖΕΠ	7.484,50
30	GR4330008	Πρασσανό Φαράγγι	ΖΕΠ	1.126,74
31	GR4330009	Όρος Ψηλορείτης (Νοτιοδυτικό Τμήμα)	ΖΕΠ	10.874,31
32	GR4340001	Ήμερη & Άγρια Γραμβούσα - Τιγάνι & Φαλάσαρνα - Ποντικονήσι, Όρμος Λιβάδι - Βίγλια	ΕΖΔ	5.888,46
33	GR4340002	Νήσος Ελαφώνησος και Παράκτια Θαλάσσια Ζώνη	ΕΖΔ	270,67
34	GR4340003	Χερσόνησος Ροδοπού - Παραλία Μάλεμε – Κόλπος Χανίων	ΕΖΔ	16.046,93
35	GR4340004	Έλος - Τοπόλια - Σάσαλος - Άγιος Δίκαιος	ΕΖΔ	7.419,78
36	GR4340005	Όρμος Σούγιας - Βάρδια - Φαράγγι Λισσού – Ανυδρους και Παράκτια Ζώνη	ΕΖΔ	3.060,16
37	GR4340006	Λίμνη Αγιάς - Πλατανιάς - Ρέμα και Εκβολή Κερίτη - Κοιλάδα Φάσα	ΕΖΔ	1.269,71
38	GR4340007	Φαράγγι Θερίσου	ΕΖΔ	491,81
39	GR4340008	Λευκά Όρη και Παράκτια Ζώνη	ΕΖΔ	55.846,75
40	GR4340010	Δράπανο (Βορειοανατολικές Ακτές) - Παραλία Γεωργιούπολης - Λίμνη Κουρνά	ΕΖΔ	4.949,84
41	GR4340011	Φρέ - Τζιτζιφές - Νίπος	ΕΖΔ	1.192,75
42	GR4340012	Ασφένδου - Καλλικράτης και Παράκτια Ζώνη	ΕΖΔ	13.994,49
43	GR4340013	Νήσι Γαύδος και Γαυδοπούλα	ΕΖΔ	6.290,57
44	GR4340014	Εθνικός Δρυμός Σαμαριάς – Φαράγγι Τρυπητής – Ψιλάφι - Κουστογέρακο	ΖΕΠ	13.974,16
45	GR4340015	Παραλία από Χρυσοσκαλίτισσα μέχρι Ακρωτήριο Κριός	ΕΖΔ	2.253,28
46	GR4340016	Μετερίζια Άγιος Δίκαιος-Τσουνάρα-Βιτσίλια Λευκών Ορέων	ΖΕΠ	6.875,51
47	GR4340017	Χερσόνησος Γραμβούσας και Νησίδες Ήμερη και Άγρια Γραμβούσα, Ποντικονήσι	ΖΕΠ	12.671,16
48	GR4340018	Νησίδα Άγιοι Θεόδωροι	ΖΕΠ	79,11
49	GR4340019	Φαράγγι Καλλικράτης – Αργουλιανό Φαράγγι – Οροπέδιο Μανικά	ΖΕΠ	4.147,98
50	GR4340020	Λίμνη Αγιάς (Χανιά)	ΖΕΠ	68,44
51	GR4340021	Χερσόνησος Ροδοπού	ΖΕΠ	2.864,00
52	GR4340022	Λίμνη Κουρνά και Εκβολή Αλμυρού	ΖΕΠ	192,73
53	GR4340023	Νοτιοδυτική Γαύδος και Γαυδοπούλα	ΖΕΠ	1.564
54	GR4340024	Θαλάσσια περιοχή Δυτικής και Νοτιοδυτικής Κρήτης	πΤΚΣ	163.686,22

Ένωση / Σύμπραξη:

Επιπλέον, στην ακόλουθη Εικόνα απεικονίζεται το σύνολο των περιοχών του Δικτύου Natura 2000 που εντοπίζονται στην περιοχή της Κρήτης.

Ένωση / Σύμπραξη:



Εικόνα 2-35: Περιοχές του Δικτύου Natura 2000 στην περιοχή της Κρήτης

### 2.5.3.5 Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ)

Στον ακόλουθο Πίνακα, αναφέρονται τα Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ) που εντοπίζονται στην Περιφέρεια Κρήτης, καθώς και η έκταση και η πράξη κήρυξής τους.

**Πίνακας 2-27:** Καταφύγια Άγριας Ζωής στην Περιφέρεια Κρήτης

α/α	Κωδικός	Όνομασία	ΦΕΚ Κήρυξης	Έκταση (ha)
1	K899	Βόρειο Τμήμα Χερσονήσου Ροδοπού Δήμου Κολυμβαρίου	813/Β/27-06-01 Τροποποίηση. 1187/Β/12-09-02 Τροποποίηση	2333,64
2	K900	Αγίου Δικαίου - Βιτσινιάς και Ελαφονήσου Δήμων Ιναχωρίου και Πελεκάνων	813/Β/27-06-01 Ίδρυση. 1187/Β/12-09-02 Τροποποίηση	1977,80
3	K734	Λευκά Όρη Ανατολικού Σελίνου και Σφακίων	803/Β/26-06-01 Ίδρυση	7585,22
4	K891	Στύλου - Κατωχωρίου Δήμου Αρμένων και Κεραμειών	1144/Β/03-09-02 Τροποποίηση	918,87
5	K898	Σταυρό Χορδάκι Δήμου Ακρωτηρίου	813/Β/27-06-01 Τροποποίηση	1282,33
6	K896	Λίμνη Κουρνά Δήμου Γεωργιούπολης	803/Β/26-06-01 Ίδρυση	1325,47
7	K897	Περισουνάκη - Αγριοκεφάλα - Μανίκα Δήμου Σφακίων	803/Β/26-06-01 Ίδρυση	2789,67
8	K761	Πρέβελη Δήμων Φοίνικα και Λάμπης	1105/Β/23-08-02 Ίδρυση	369,048
9	K763	Κουρούπα Δήμων Φοίνικα και Λάμπης	1090/Β/21-08-02 Ίδρυση	1636,47
10	K772	Βρύσινα, Πρασσανό Φαράγγι Δήμου Ρεθύμνης	1147/Β/05-09-01 Τροποποίηση, 1090/Β/21-08-02 Τροποποίηση	1722,15
11	K550	Προφ. Ηλίας (Αγγελιανών-Πρίνου-Αλφά)	Υ.Α. 161757/ 3167/16-7-81	737,46
12	K759	Ψηλορείτης Δήμων Συβρίτου Κουρητών	1119/Β/28-08-02 Ίδρυση	3661,56
13	K806	Δυτικά Αστερούσια - Αγιοφάραγγο του Δήμου Μοιρών	763/Β/18-06-01 Ίδρυση	1922,50
14	K587	Βίγλα-Κρύο Νερό (Αντισκαρίου)	683/Β/76	1814,37
15	K860	Ψηλορείτης Δήμου Ζηρού και Ραβού	769/Β/19-06-01 Ίδρυση, 680/Β/31-05-02 Τροποποίηση	2993,72
16	K760	Τριγύδο Δήμου Ανωγείων	1119/Β/28-08-02 Ίδρυση	2059,37
17	K861	Περιοχή Γούρνας Δήμος Κρουσώνα	769/Β/19-06-01 Ίδρυση	617,95
18	K858	Δημοτικό Διαμέρισμα Άνω Ασιτών Δήμου Γοργολαϊνίου	753/Β/15-06-01 Ίδρυση	60,92
19	K705	Αλμυρού ποταμού - Κέρης Δήμων Γαζίου και Τυλίσσου	763/Β/18-06-01 Τροποποίηση, 680/Β/31-05-02 Τροποποίηση	1655,65
20	K859	Όρος Γιούχτα και φαραγγιού Αγίας Ειρήνης Δήμος Αρχανών	769/Β/19-06-01 Ίδρυση, 927/Β/23-07-02 Τροποποίηση	736,89
21	K856	Κουνάβων Δήμου Καζαντζάκη	754/Β/15-06-01 Ίδρυση	272,47
22	K892	Μελεσών Δήμου Καζαντζάκη	754/Β/15-06-01 Ίδρυση	88,40
23	K572	Όφισ Μαριάς-Επανωσήφη (Μεταξοχωρίου)	245/Β/78	96,19
24	K706	Αστερούσια Δήμων Αστερουσίων και Κόφινα	753/Β/15-06-01 Ίδρυση	2642,98
25	K790	Αποσελέμη Δήμου Χερσονήσου	754/Β/15-06-01 Ίδρυση	328,51
26	K771	Άνω Λιμνίων Δήμου Μαλλίων	763/Β/18-06-01 Ίδρυση	965,31
27	K774	Πλαθιανή Λαγκαδά Δήμου Οροπεδίου	512/Β/02-05-03 Ίδρυση	519,25
28	K857	Αμιρών, Κεφαλοβρυσίου Δήμου Βιάννου	753/Β/15-06-01 Τροποποίηση, 927/Β/23-07-02 Τροποποίηση	3077,89
29	K874	Σελάκανο Δήμου Ιεράπετρας	787/Β/22-06-01 Ίδρυση	1975,95

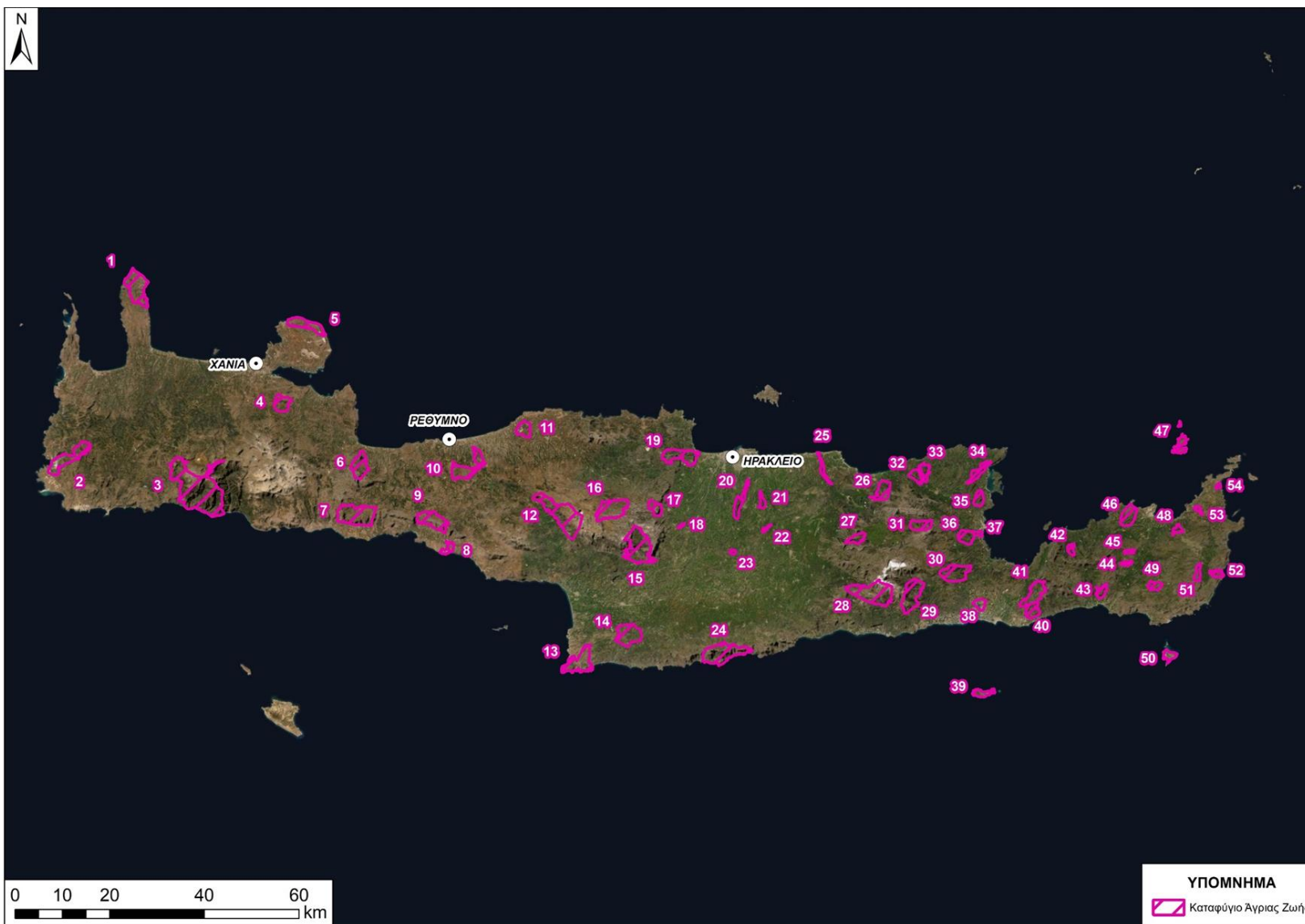
Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

α/α	Κωδικός	Όνομασία	ΦΕΚ Κήρυξης	Έκταση (ha)
30	K893	Γιαννά Κορυφή Δήμου Αγίου Νικολάου	809/Β/27-06-01 Τροποποίηση	1610,82
31	K565	Χαλασιά (Ζενίων-Έξω Ποταμών-Μέσα Λασιθίου)	779/10-6-76	799,39
32	K557	Ανάβλοχο (Βραχασίου)	708/27-9-82	474,06
33	K876	Λατσιδιανή Κεφάλα Δήμου Νεάπολης	787/Β/22-06-01 Ίδρυση	489,74
34	K862	Κατσελιό Δήμου Αγίου Νικολάου	809/Β/27-06-01 Τροποποίηση, 459/Β/15-04-02 Τροποποίηση	667,59
35	K560	Οξυά (Αγ. Νικολάου Ελούντας)	797/23-8-77	516,32
36	K569	Θύλακας (Αγ. Νικολάου Κριτσά)	779/10-6-76	785,76
37	K865	Βαθύ - Αλμυρός Δήμου Αγίου Νικολάου	809/Β/27-06-01 Τροποποίηση, 1108/Β/23-08-02 Τροποποίηση	91,79
38	K864	Μπραμιανά Δήμου Ιεράπετρας	787/Β/22-06-01 Ίδρυση	415,82
39	K588	Νησί Χρυσή ή Γαϊδουρονήσι	562/27-9-83	472,798
40	K585	Άγ. Σαράντα (Αγ. Ιωάννου Ιεράπετρας)	744/5-8-77	710,97
41	K875	Θρυπτή Δήμου Ιεράπετρας	787/Β/22-06-01 Ίδρυση	1398,34
42	K873	Τσιγγούνι Φαράγγι Δήμου Σητείας	809/Β/27-06-01 Ίδρυση	240,29
43	K878	Βίγλα Δήμου Μακρύ Γιαλού	800/Β/26-06-01 Ίδρυση	414,10
44	K863	Συκιά Δήμου Σητείας	1388/Β/10-09-04 Ίδρυση	144,99
45	K643	Τουρλωτό (Αγ. Γεωργίου Σητείας)	1802/Β/29-9-99	144,13
46	K640	Σκοπή (Σητείας)	1802/Β/29-9-99	1054,40
47	K921	Διονυσάδες νήσοι Δήμου Σητείας	800/Β/26-06-01 Ίδρυση	532,22
48	K773	Ρούσσα Εκκλησιά Δήμου Σητείας	512/Β/02-05-03 Ίδρυση	234,40
49	K579	Χαλανδριανή Κεφάλα (Χανδράς-Ζήρου-Απιδίων-Αρμένων)	757/11-10-82	397,85
50	K581	Νησί Κουφονήσι	510/27-7-84	417,81
51	K644	Ζάκρος (Ιτάνου)	1802/Β/29-9-99	332,87
52	K871	Ζάκρος Δήμου Ιτάνου	1388/Β/10-09-04 Ίδρυση	312,94
53	K762	Πλάι Μαραζάκη Δήμου Ιτάνου	945/Β/23-06-04 Ίδρυση	132,73
54	K758	Βάι Δήμου Ιτάνου	800/Β/26-06-01 Ίδρυση	89,45

Στην ακόλουθη Εικόνα, παρουσιάζονται τα ΚΑΖ της Περιφέρειας Κρήτης.

Ένωση / Σύμπραξη:



Εικόνα 2-36: Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ) που εντοπίζονται στην Περιφέρεια Κρήτης

### 2.5.3.6 Προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί και τοπία

Στην Περιφέρεια Κρήτης, **δεν απαντάται καμία από τις 2 συνολικά περιοχές της χώρας που έχουν κηρυχθεί ως Προστατευόμενοι Φυσικοί Σχηματισμοί και Τοπία.**

### 2.5.3.7 Αισθητικά δάση

Στην Περιφέρεια Κρήτης, απαντάται **ένα (1) Αισθητικό Δάσος**. Πρόκειται για το «**Φοινικόδασος Βάι Λασιθίου**» (ΦΕΚ 170/Α/1973), συνολικής έκτασης 20 ha, το οποίο βρίσκεται στο ανατολικό άκρο της Κρήτης δίπλα στη θάλασσα, στα βόρεια του οικισμού Παλαίκαastro και σε απόσταση περί τα 20km από τη Σητεία.

Ο λόγος ένταξής του στην κατηγορία των αισθητικών δασών είναι η ύπαρξη του ενδημικού Κρητικού φοίνικα του Θεόφραστου (*Phoenix theophrastii*), ενός από τα δύο αυτοφυή είδη φοινίκων στην Ευρώπη. Στο εν λόγω δάσος, απαντάται η μεγαλύτερη έκταση φοινίκων *Phoenix theophrastii* που υπάρχει στην Κρήτη, καθώς στις άλλες περιοχές του νησιού (περίπου 10) απαντώνται μόνο μικρές συστάδες ή άλση (Πρέβελη, Άγιος Νικήτας), δεν υπάρχει όμως εκτεταμένο δάσος.

Επιπλέον, βάσει της υπ'αρ. 8022 (ΦΕΚ 65/03-02-2006) αποφάσεως του Γ.Γ. Κρήτης έχουν **κηρυχθεί 3 περιοχές ως Προστατευτικά Δάση**. Αυτές είναι οι ακόλουθες:

- Προστατευτικό δάσος ορεινού όγκου Λευκών Ορέων ΠΕ Χανίων,
- Προστατευτικό δάσος περιοχής Κορυφών Ασφένδου Καλλικράτη ΠΕ Χανίων, και
- Προστατευτικό δάσος ορεινού όγκου Αποπηγάδι Σελίνου ΠΕ Χανίων

Σύμφωνα με το Ν.3937/2011 (ΦΕΚ 60/Α/31.03.2011), τα προαναφερόμενα Αισθητικά και Προστατευτικά Δάση περιλαμβάνονται στην κατηγορία «Προστατευόμενα Τοπία και Προστατευόμενοι Φυσικοί Σχηματισμοί» του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών.

### 2.5.3.8 Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης

Στην περιοχή της Κρήτης, απαντώνται **έξι (6)** από τα συνολικά 52 Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης της Χώρας, τα οποία αναφέρονται στον ακόλουθο Πίνακα (**Error! Reference source not found.**) μαζί με μια συνοπτική περιγραφή της αξίας τους.

Σύμφωνα με το Ν.3937/2011 (ΦΕΚ 60/Α/31.03.2011), τα προαναφερόμενα Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης περιλαμβάνονται στην κατηγορία «Προστατευόμενα Τοπία και Προστατευόμενοι Φυσικοί Σχηματισμοί» του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών.

**Πίνακας 2-28:** Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης στην Κρήτη

α/α	Ονομασία	ΦΕΚ χαρακτηρισμού	Περιγραφή
1	Ο αιθαλής Πλάτανος της Φαιστού	590/Β/1977	Ποικιλία πλατάνου που διατηρεί το φύλλωμά του όλο το χρόνο παρουσιάζει ιδιαίτερο επιστημονικό και αισθητικό ενδιαφέρον για πολλούς λόγους. Το συγκεκριμένο αυτό δέντρο έχει και ξεχωριστή

Ένωση / Σύμπραξη:



α/α	Όνομασία	ΦΕΚ χαρακτηρισμού	Περιγραφή
			ιστορική αξία.
2	Η Δρυς στις Κορφές του Δήμου Μαλεβιζίου - Ν. Ηρακλείου	121/Δ/1980	Αιωνόβια δρυς, γνωστή ως «ντρυγιάς του Μανταλένη», με ιδιαίτερη βοτανική αξία που συνδέεται με ιστορικά γεγονότα της περιοχής.
3	Το Κρητικό Κεφαλάνθηρο στις Καμάρες Ηρακλείου	589/Β/1985	Η προστατευόμενη περιοχή είναι ο βιότοπος του σπάνιου και απειλούμενου είδους ορχιδέας που ονομάζεται Κρητικό Κεφαλάνθηρο. Είναι ένα από τα πέντε είδη αυτού του γένους που φύονται στην Ελλάδα και είναι ενδημικό στο βουνό Ίδη της Κρήτης.
4	Ο πλάτανος στο Κράσι	247/29-9-2011	Υπεραιωνόβιος πλάτανος, έχει στηθαία περιφέρεια 14,60 μέτρα και συγκαταλέγεται στα πέντε μεγαλύτερα δέντρα της Ευρώπης. Καλύπτει με το φύλλωμά του μια μεγάλη πλατεία
5	Ο Πλάτανος Βλάτους Χανίων	121/Δ/1980	Πελώριος αιωνόβιος πλάτανος με τεράστια κουφάλια ,μέσα στην οποία κρύβονταν άνθρωποι και πυρομαχικά κατά την Τουρκοκρατία και τη γερμανική κατοχή.
6	Ο αειθαλής Πλάτανος των Αζωγυρών Χανίων	173/Β/1981	Μεγάλης ηλικίας εντυπωσιακός πλάτανος που διατηρεί τα πράσινα φύλλα του όλο το χρόνο με αξιόλογη βοτανική και αισθητική αξία. Το γέρικο πλατάνι έχει και ιστορική αξία και περιβάλλεται από ιστορικά και θρησκευτικά μνημεία, όπως η παλιά εκκλησία, η σπηλιά.

### 2.5.3.9 Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους

Στην περιοχή της Κρήτης, **απαντώνται 82 ΤΙΦΚ**, σύμφωνα με τη «Βάση Δεδομένων για την Ελληνική Φύση – ΦΙΛΟΤΗΣ», τα οποία αναφέρονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Όπως έχει προαναφερθεί, σύμφωνα με τον Ν.3937/2011 (ΦΕΚ 60/Α/31.03.2011), για τα ήδη κηρυγμένα τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, με απόφαση Υπουργού ΠΕΚΑ, ρυθμίζονται οι όροι ένταξής τους στην κατηγορία «Προστατευόμενα τοπία και Προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί» του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών. Έως σήμερα δεν έχει εκδοθεί η σχετική απόφαση Υπουργού ΠΕΚΑ.

**Πίνακας 2-29:** Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ) στην Κρήτη, σύμφωνα με τη «Βάση Δεδομένων για την Ελληνική Φύση – ΦΙΛΟΤΗΣ»

Κωδικός	Όνομασία
<b>Π.Ε. Ηρακλείου</b>	
ΑΤ6011115	Αγία Ειρήνη
ΑΤ6011049	Αγία Τριάδα
ΑΤ6010078	Αστερούσια Όρη (Κόφινας)
ΑΤ6010067	Βαθύπετρο
ΑΤ6020015	Βώρος

Ένωση / Σύμπραξη:

Κωδικός	Όνομασία
ΑΤ6010066	Γιούχτας
ΑΤ6010075	Γόρτυς
ΑΤ6010087	Κανλί Καστέλι (Προφήτης Ηλίας, Ρόκκα)
ΑΤ6010079	Καρφί, Κράσι, Κερά
ΑΤ6010071	Κνωσός
ΑΤ6011047	Λύττος ή Ξυδάς
ΑΤ6010086	Μονή Βροντησιού
ΑΤ6010073	Πρινιάς
ΑΤ6011005	Σίβας
ΑΤ6010085	Σπήλαιο Καμαρών
ΑΤ6010074	Φαιστός
ΑΤ6011048	Χόνδρος
<b>Π.Ε. Λασιθίου</b>	
ΑΤ6011050	Βάι
ΑΤ6011058	Βόϊλας
ΑΤ6011021	Βρόκαστρο
ΑΤ6011053	Δικταίον Άντρον
ΑΤ6010007	Δρήρος
ΑΤ6011057	Ζάκρος
ΑΤ6010002	Κριτσά
ΑΤ6010006	Λατώ
ΑΤ6011014	Λιθίνες Σητείας
ΑΤ6010008	Μίλατος
ΑΤ6011013	Μονή Καψά
ΑΤ6010012	Νησάκι Ψείρα
ΑΤ6020007	Νήσοι Διονυσάδες
ΑΤ6010005	Νήσος Άγιοι Πάντες και Μικρονήσι
ΑΤ6010003	Νήσος και χερσόνησος Σπιναλόγκα
ΑΤ6020006	Νήσος Κουφονήσι (Λευκή)
ΑΤ6011012	Νήσος Χρυσή ή Γαϊδουρονήσι
ΑΤ6011023	Οροπέδιο Καθαρού (Δίκτη)
ΑΤ6011054	Οροπέδιο Λασηθίου
ΑΤ6010013	Περιοχή Βρυονησίου
ΑΤ6011002	Πετσοφάς
ΑΤ6010015	Σελάκανο
ΑΤ6011011	Σταυροχώρι
ΑΤ6011022	Φαράγγι Μύθων
ΑΤ6011024	Φαράγγι Χα
<b>Π.Ε. Ρεθύμνου</b>	
ΑΤ6011059	Ελεύθερνα
ΑΤ6010084	Ιδαίον Άντρον ή Αγ. Τριάδα
ΑΤ6020004	Μαρουλάς
ΑΤ6020001	Μονή Πρέβελης και Κουρταλιώτικο φαράγγι
ΑΤ6011001	Μπονριπάρι (Βονιπάρι ή Μονιπάρι)
ΑΤ6011000	Μύλοι
ΑΤ6010052	Πατσός (Πατσιανό Φαράγγι)

Ένωση / Σύμπραξη:

Κωδικός	Όνομασία
ΑΤ6020005	Σύβριτος
ΑΤ6010054	Φαράγγι Κοτσουφού
ΑΤ6011006	Φαράγγι Πετρέ
ΑΤ6010059	Χρωμοναστήρι
ΑΤ6011008	Ψηλορείτης (Ιδη)
<b>Π.Ε. Χανίων</b>	
ΑΤ6020014	Άγιος Παύλος
ΑΤ6010036	Άπτερα
ΑΤ6011061	Άσπρο
ΑΤ6011060	Γαβαλοχώρι
ΑΤ6010024	Γλυκά Νερά (Χώρα Σφακίων)
ΑΤ6011069	Δίκτυνα
ΑΤ6011063	Δουλιανά (Νταϊλιανά)
ΑΤ6020019	Έλυρος
ΑΤ6010096	Θέρισο
ΑΤ6010025	Ιμπριώτικο Φαράγγι
ΑΤ6011007	Λευκά Όρη (Ζώνη 2000 μ.)
ΑΤ6020003	Λίμνη Κουρνά
ΑΤ6011065	Λισσός
ΑΤ6010023	Λουτρό
ΑΤ6010045	Μεσκλά
ΑΤ6010041	Μονή Γκουβερνέτου ή Καθολικό
ΑΤ6020012	Μπάλος (Γραμβούσα)
ΑΤ6020011	Νήσοι Άγρια και Ήμερη Γραμβούσα
ΑΤ6020009	Νήσος Γαυδοπούλα
ΑΤ6011003	Νήσος Γαύδος (Βόρεια ακτή)
ΑΤ6011004	Νήσος Γαύδος (Τρυπητή)
ΑΤ6011066	Νήσος Ελαφόνησος (Λαφονήσι) Κρήτης και απέναντι ακτή
ΑΤ6010033	Πολυρρήνια
ΑΤ6011009	Ρόκκα Χανίων
ΑΤ6011064	Σούγια
ΑΤ6020018	Υρτάκινα
ΑΤ6010022	Φαράγγι Σαμαριάς και Τάρρα
ΑΤ6020017	Φρέ

Πηγή: «Βάση Δεδομένων για την Ελληνική Φύση – ΦΙΛΟΤΗΣ» (Ερευνητικό Πρόγραμμα, ΥΠΕΧΩΔΕ - 1995).

Στην Περιφέρεια Κρήτης, οι περιοχές που έχουν κηρυχθεί ως “*Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους*” και οι οποίες προέκυψαν από τον Ν.1465/1950, ο οποίος συμπληρώνει τον Ν.5351/1932 «*Περί αρχαιοτήτων*», είναι οι ακόλουθες:

#### Π.Ε. Ηρακλείου

- Η περιοχή Αρχάναι - Βαθύπετρον – Γιούχτας – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970)
- Η περιοχή Αμνισός - Σπήλαιο Ειλειθυίας - Κακόν Όρος Νίρον – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970)

Ένωση / Σύμπραξη:

- Η περιοχή Αστερούσια - Λεβήν - Λασαία - Μάταλα - Καλοί Λιμένες - Μονή Οδηγητρίας – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970)
- Η περιοχή Γόρτυς - Φαιστός - Αγία Τριάς – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970)
- Η περιοχή Ίγνατος (Τσούτσουρος) – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970)
- Η περιοχή Όρος Δίκη - Καρφί - Κράσι – Κερά – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970)
- Η περιοχή Ιδαίων Άντρον - Σπήλαιον Καμαρών – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970)
- Η περιοχή Κνωσός - Προφήτης Ηλίας - Μακρυτοίχος - Γυψάδες - Μπουγάδα Μετόχι – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970)
- Η περιοχή Λύττος – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970)
- Η περιοχή Μάλια - Χερσόνησος - Σείσι – Σταλίδα – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970)
- Η περιοχή Πριλιάς Μαλεβιζίου – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970)
- Η περιοχή Τύλισσος – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970)
- Η περιοχή Βροντήσι – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970)
- Η περιοχή Ρογδιά - Παλαίικαστρον Ηρακλείου – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970)
- Η περιοχή Ρόκκα – Κανλί - Καστέλλι (Προφήτης Ηλίας) – Λύκαστος – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970)
- Ο οικισμός Βώροι Τυμπακίου – (ΦΕΚ 280/Β/20-3-1979)
- Ο οικισμός Βαθυπέτρου Αρχανών – (ΦΕΚ 289/Β/21-3-1980)
- Ο αρχαιολογικός χώρος περιοχής Καλαμακίου, Κοιν. Καμηλαρίου Πυργιωτίσσης – (ΦΕΚ 588/Β/25-9-1981)
- Η περιοχή γύρω από τον αρχαιολογικό χώρο Μαλίων (Κοιν. Μαλίων Πεδιάδος Ηρακλείου) – (ΦΕΚ 28/Β/26-1-1982)

#### **Π.Ε. Λασιθίου**

- Η περιοχή του αρχαιολογικού χώρου Γουρνιών – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970 & ΦΕΚ 176/Β/21-4-1982)
- Η παράλια περιοχή της Παχειάς Άμμου Ιεράπετρας – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970 & ΦΕΚ 176/Β/21-4-1982)
- Η περιοχή Ιστρών και του αρχαιολογικού χώρου Βρόκαστρο – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970 & ΦΕΚ 185/Β/23-4-1982)
- Η περιοχή του αρχαιολογικού χώρου Βασιλικής Ιεράπετρας – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970 & ΦΕΚ 178/Β/21-4-1982)
- Η περιοχή του οροπεδίου Λασιθίου - Δικταίου Άντρο (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970 & ΦΕΚ 50/Β/10-2-1982)
- Η περιοχή του αρχαιολογικού χώρου Δρήρου (κοντά στη Νεάπολη Μιραμπέλλου) – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970 & ΦΕΚ 50/Β/10-2-1982)
- Οι νησίδες Σπιναλόγκα - Καλυδώνα – Κολοκύθα Κοιν. Ελούντας Μιραμπέλλου και η περιοχή "Αλυκαί" Ελούντας – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970 & ΦΕΚ 176/Β/21-4-1982)
- Η περιοχή του όρμου Κάτω Ζάκρος (συμπεριλαμβανομένης και της "Φάραγγας των Νεκρών", με τις παρυφές της) – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970 & ΦΕΚ 534/Β/13-9-1983)
- Η χερσόνησος Ιτάνου Κοιν. Παλιοκάστρου Σητείας (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970 & ΦΕΚ 50/Β/10-2-1982)

Ένωση / Σύμπραξη:

- Η περιοχή του όρμου και του φοινοκοδάσους Βάι και η περιοχή της Ι. Μονής Τοπλού (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970 & ΦΕΚ 50/Β/10-2-1982)
- Οι αρχαιολογικοί χώροι Μύρτου (πρωτομινωϊκοί οικισμοί Φούρνου Κορυφής και Πύργου) – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970 & ΦΕΚ 155/Β/8-4-1982)
- Η περιοχή Μύρτος (δυτικώς Ιεραπέτρας) – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970)
- Η νήσος Χρυσέα (Γαϊδουρονήσι) Ιεραπέτρας (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970 & ΦΕΚ 50/Β/10-2-1982)
- Το εγκαταλειμμένο τουρκικό χωριό Βόϊλα Κοιν. Χανδρά Σητείας (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970 & ΦΕΚ 50/Β/10-2-1982)
- Το φαράγγι Σεληνάρι Κοιν. Βραχασίου Μιραμπέλλου – (ΦΕΚ 189/Β/26-4-1982)
- Ο οικισμός Μιλάτου – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970)
- Οι περιοχές Παλαικάστρου, Πετσοφά και Καστρί – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970 & ΦΕΚ 534/Β/13-9-1983)
- Η περιοχή του αρχαιολογικού χώρου Λατούς-Κριτσάς Μιραμπέλλου – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970 & ΦΕΚ 50/Β/10-2-1982)
- Οι νησίδες Αγίων Πάντων και Μικρονησιού (απέναντι από τον Άγιο Νικόλαο Μιραμπέλλου) – (ΦΕΚ 683/Β/16-8-1979)
- Ο οικισμός Μαυρικιανό Κοιν. Ελούντας Μιραμπέλλου – (ΦΕΚ 1148/Β/29-12-1979)
- Η περιοχή Βρυονησιού ή Πρασονησιού Καλού Χωριού Μιραμπέλλου Λασιθίου (νησίδα και απέναντι αυτής ακτή) – (ΦΕΚ 852/Β/3-9-1980)
- Οι νησίδες Μόχλος και Ψείρα Κοιν. Λάστρου και Τουρλωτής Σητείας και η περιοχή του οικισμού Μόχλου – (ΦΕΚ 666/Β/23-9-1970 & ΦΕΚ 50/Β/10-2-1982)

#### ΠΕ Ρεθύμνου

- Η περιοχή Μπαλί Μυλοποτάμου – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή του Σπηλαίου Γερανίου – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή Αρμένων – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή της Μονής Πρέβελι, Κουρταλιώτικο Φαράγγι – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή Πλακιά – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή Αγίας Γαλήνης – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή Αξού – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή Ιδαίου Άντρου – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή του Σπηλαίου Μελιδονίου – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή Πρινέ (αρχαία Ελευθέρινα) – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή Λάππα – Αργυρούπολις – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή Συβρίτου – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Το φαράγγι Κοτσιφού – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Το φαράγγι Πατσού – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή Σεισών Μυλοποτάμου – (ΦΕΚ 290/Β/30-5-1983)

#### ΠΕ Χανίων

- Ο κόλπος των Χανίων – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή Απτέρας (Μεγάλα Χωράφια) – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)

Ένωση / Σύμπραξη:

- Η περιοχή των τάφων των Βενιζέλων στο Ακρωτήριο – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή της κοιλάδας Θερίσου – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή των Μονών Αγίας Τριάδος Τζαγκαρόλων και Γκουβερνέτου στο Ακρωτήριο – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή της Μονής Γωνιάς Κολυμβαρίου – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή Δικτυναίου στο ακρωτήριο Σπάθα – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η νήσος Γραμβούσα – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή Φαλασάρνης – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή Συΐας – Λισσού – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή Χώρας Σφακιών - Φραγκοκαστέλλου – Λουτρού – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Το φαράγγι Νίμπρου – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή Τάρρας - Φαράγγι Σαμαριάς, οροπέδιο Ομαλού – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή των αρχαίων πόλεων Καντάννου, Υρτακίνης, Ελύρου – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή Πολυρρηνείας – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή Νεροκούρου – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή Μεσκλών – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η νήσος Ελαφόνησος και η παραλία έναντι αυτής – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)
- Η περιοχή Σταυρού και ο κόλπος Καλαθά Ακρωτηρίου – (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973)

Όπως έχει προαναφερθεί, σύμφωνα με τον Ν.3937/2011 (ΦΕΚ 60/Α/31.03.2011), για τα ήδη κηρυγμένα τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, με απόφαση Υπουργού ΠΕΚΑ, ρυθμίζονται οι όροι ένταξής τους στην κατηγορία «Προστατευόμενα τοπία και Προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί» του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών. Έως σήμερα δεν έχει εκδοθεί η σχετική απόφαση Υπουργού ΠΕΚΑ.

### 2.5.3.10 Λοιπές φυσικές – οικολογικά ευαίσθητες περιοχές

Σύμφωνα με το ΠΔ με τίτλο: «Έγκριση καταλόγου μικρών νησιωτικών υγροτόπων και καθορισμός όρων και περιορισμών για την προστασία και ανάδειξη των μικρών παράκτιων υγροτόπων που περιλαμβάνονται σε αυτόν» (ΦΕΚ 229/ΑΑΠ/2012), στην Κρήτη απαντώνται **69 μικροί νησιωτικοί υγρότοποι**, όπως αυτοί αναφέρονται στον ακόλουθο Πίνακα. Το ΠΔ προβλέπει συγκεκριμένα μέτρα προστασίας για τους εν λόγω υγροτόπους μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται και η απαγόρευση των κάτωθι δραστηριοτήτων:

- οι αποξηράνσεις και τα αποστραγγιστικά έργα, και
- οι παρεμβάσεις που προκαλούν αλλαγή του υδρολογικού καθεστώτος, συμπεριλαμβανομένων των γεωτρήσεων και της άντλησης υδάτων, εκτός αν αποσκοπούν στη διατήρηση του υγροτόπου.

**Πίνακας 2-30:** Μικροί νησιωτικοί υγρότοποι στην Περιφέρεια Κρήτης

α/α	Κωδικός	Ονομασία	Π.Ε.	Κατηγορία	Τοποθεσία	Έκταση (ha)
1	Υ434ΚΡΙ206	Εκβολή ρύακα Αζογυριανού	Χανίων	Εκβολή	Παράκτιος	1,00

Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

α/α	Κωδικός	Όνομασία	Π.Ε.	Κατηγορία	Τοποθεσία	Έκταση (ha)
2	Y433KRI154	Εκβολή ποταμού Πετρέ	Ρεθύμνης	Εκβολή	Παράκτιος	4,73
3	Y432KRI017	Εκβολή ρύακα Σκαφιδαρά	Λασιθίου	Εκβολή	Παράκτιος	0,26
4	Y433KRI280	Λίμνη Κλησιδίου	Ρεθύμνης	Εποχιακό τέλμα γλυκού νερού	Εσωτερικός	0,10
5	Y434KRI215	Αλμυρό λιμνίο Χρυσοσκαλίτισσας	Χανίων	Εποχιακό αλμυρό τέλμα	Παράκτιος	0,34
6	Y432KRI009	Εκβολή ρύακα Κάτω Ζάκρου	Λασιθίου	Εκβολή	Παράκτιος	1,20
7	Y432KRI026	Εκβολή ρύακα Ανδρόμυλου	Λασιθίου	Εκβολή	Παράκτιος	1,24
8	Y433KRI150	Εκβολή ρύακα Ακουμιανού	Ρεθύμνης	Εκβολή	Παράκτιος	2,82
9	Y433KRI167	Λιβάδι Βουρβουρέ	Ρεθύμνης	Έλος	Εσωτερικός	5,84
10	Y434KRI214	Άσπρη Λίμνη	Χανίων	Λιμνοθάλασσα	Παράκτιος	1,93
11	Y432KRI004	Κουρεμένος	Λασιθίου	Σύστημα υγροτόπων	Παράκτιος	4,04
12	Y432KRI008	Έλος Καρουμών	Λασιθίου	Σύστημα υγροτόπων	Παράκτιος	3,62
13	Y432KRI012	Χιόνα	Λασιθίου	Εποχιακό αλμυρό τέλμα	Παράκτιος	1,77
14	Y432KRI015	Πυργιολίκι Ζίρου	Λασιθίου	Μόνιμο τέλμα γλυκού νερού	Εσωτερικός	0,38
15	Y432KRI051	Εκβολή Καλαμαυκιανού	Λασιθίου	Εκβολή	Παράκτιος	0,74
16	Y432KRI052	Εκβολή Στόμιο	Λασιθίου	Εκβολή	Παράκτιος	0,27
17	Y432KRI055	Εκβολή ρύακα Καλός Ποταμός	Λασιθίου	Εκβολή	Παράκτιος	0,77
18	Y431KRI125	Εκβολή Φοδελιανού ποταμού	Ηρακλείου	Εκβολή	Παράκτιος	0,72
19	Y434KRI203	Εκβολή και έλος Ταυρωνίτη	Χανίων	Σύστημα υγροτόπων	Παράκτιος	5,60
20	Y431KRI135	Εκβολή Γεροποτάμου	Ηρακλείου	Εκβολή	Παράκτιος	5,74
21	Y433KRI136	Εποχιακό τέλμα Γαρύπας	Ρεθύμνης	Εποχιακό τέλμα γλυκού νερού	Εσωτερικός	0,63
22	Y432KRI056	Πηγή και έλος Αλμυρού Αγίου Νικολάου	Λασιθίου	Σύστημα υγροτόπων	Παράκτιος	4,98
23	Y432KRI058	Λυγερή Κριτσάς	Λασιθίου	Εποχιακό τέλμα γλυκού νερού	Εσωτερικός	0,19
24	Y432KRI063	Εποχιακό τέλμα Λιβάδι	Λασιθίου	Εποχιακό τέλμα γλυκού νερού	Εσωτερικός	0,74
25	Y432KRI069	Εποχιακό τέλμα Δρήρου	Λασιθίου	Εποχιακό τέλμα γλυκού νερού	Εσωτερικός	3,47
26	Y432KRI075	Εκβολή Αμουδάρες	Λασιθίου	Εκβολή	Παράκτιος	0,57
27	Y432KRI085	Εκβολή ρύακα Μύρτου	Λασιθίου	Εκβολή	Παράκτιος	0,60
28	Y432KRI267	Λιμνίο Ζίρου	Λασιθίου	Μόνιμο τέλμα γλυκού νερού	Εσωτερικός	0,18
29	Y432HRY001	Αλυκή Χρυσής	Λασιθίου	Εποχιακό αλμυρό τέλμα	Παράκτιος	0,38
30	Y431KRI107	Εκβολή ρύακα Καρτερού	Ηρακλείου	Εκβολή	Παράκτιος	2,07
31	Y431KRI109	Εκβολή Ξηροποτάμου	Ηρακλείου	Εκβολή	Παράκτιος	5,69
32	Y433KRI138	Εκβολή Γεροποτάμου (Ρεθύμνου)	Ρεθύμνης	Εκβολή	Παράκτιος	4,03
33	Y433KRI139	Εκβολή παραλίας	Ρεθύμνης	Εκβολή	Παράκτιος	0,82

Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

α/α	Κωδικός	Όνομασία	Π.Ε.	Κατηγορία	Τοποθεσία	Έκταση (ha)
		Σταυρωμένου				
34	Y434GAV001	Αλυκή Γαύδου	Χανίων	Εποχιακό αλμυρό τέλμα	Παράκτιος	2,88
35	Y433KRI142	Εκβολή Πλατανέ	Ρεθύμνης	Εκβολή	Παράκτιος	2,71
36	Y433KRI148	Εκβολή ρύακα Πλατύ	Ρεθύμνης	Εκβολή	Παράκτιος	2,39
37	Y433KRI169	Εκβολή Κουρταλιώτη (λίμνη Πρέβελης)	Ρεθύμνης	Εκβολή	Παράκτιος	4,71
38	Y433KRI171	Εκβολή ρέματος Ελληνικό	Ρεθύμνης	Εκβολή	Παράκτιος	0,65
39	Y434KRI202	Εκβολή ρύακα Σφακορύακο	Χανίων	Εκβολή	Παράκτιος	1,34
40	Y433KRI172	Εκβολή ρέματος Κατσάρι	Ρεθύμνης	Εκβολή	Παράκτιος	1,25
41	Y433KRI173	Εκβολή Κοτσουφού ποταμού	Ρεθύμνης	Εκβολή	Παράκτιος	0,29
42	Y434KRI187	Εκβολή Καλαθορέματος	Χανίων	Εκβολή	Παράκτιος	0,56
43	Y433KRI174	Εκβολή ποταμού Φοινικιά	Ρεθύμνης	Εκβολή	Παράκτιος	1,19
44	Y434KRI156	Εκβολή ποταμού Μουσέλα	Χανίων	Εκβολή	Παράκτιος	1,41
45	Y434KRI157	Εκβολή ποταμού Καβρού	Χανίων	Εκβολή	Παράκτιος	1,00
46	Y434KRI161	Έλος Γεωργιούπολης	Χανίων	Σύστημα υγροτόπων	Παράκτιος	4,16
47	Y434KRI177	Εκβολή Μεσσοπόταμου	Χανίων	Εκβολή	Παράκτιος	0,16
48	Y434KRI178	Εκβολή ποταμού Κουλιάρη	Χανίων	Εκβολή	Παράκτιος	1,73
49	Y434KRI182	Σταυρός	Χανίων	Λιμνοθάλασσα	Παράκτιος	1,24
50	Y434KRI184	Λίμνη Τερσανά	Χανίων	Λίμνη	Παράκτιος	2,61
51	Y434KRI188	Εκβολή ποταμού Κλαδισού	Χανίων	Εκβολή	Παράκτιος	2,56
52	Y434KRI196	Εποχιακό τέλμα Ομαλού Χανίων	Χανίων	Εποχιακό τέλμα γλυκού νερού	Εσωτερικός	0,79
53	Y434KRI200	Εκβολή Πλατανιά (Ιάρδανος ποταμός)	Χανίων	Εκβολή	Παράκτιος	7,06
54	Y434KRI201	Εκβολή παραλίας Γερανίου	Χανίων	Εκβολή	Παράκτιος	1,37
55	Y434KRI204	Εκβολή παραλίας Ραπανιανών	Χανίων	Εκβολή	Παράκτιος	1,17
56	Y434KRI205	Εκβολή ρύακα Σπηλιανού	Χανίων	Εκβολή	Παράκτιος	1,13
57	Y434KRI207	Εκβολή ποταμού Κακοδικιανού	Χανίων	Εκβολή	Παράκτιος	0,69
58	Y434KRI208	Εκβολή Πελεκανιώτικου ποταμού	Χανίων	Εκβολή	Παράκτιος	0,90
59	Y434KRI209	Λιβάδι Κουντούρας	Χανίων	Σύστημα υγροτόπων	Παράκτιος	4,09
60	Y434KRI218	Λίμνη	Χανίων	Μόνιμο τέλμα γλυκού νερού	Εσωτερικός	0,54
61	Y434KRI219	Εκβολή ρέματος Αράπη	Χανίων	Εκβολή	Παράκτιος	0,69
62	Y434KRI220	Εκβολή ρέματος Βαθύρεμα	Χανίων	Εκβολή	Παράκτιος	2,88
63	Y434KRI221	Εκβολή ρέματος Μηλιά	Χανίων	Εκβολή	Παράκτιος	0,70
64	Y434KRI222	Εκβολή ρέματος Καμαριανού	Χανίων	Εκβολή	Παράκτιος	1,07
65	Y434KRI225	Φαλάσαρνα	Χανίων	Εποχιακό τέλμα γλυκού νερού	Παράκτιος	2,33
66	Y434KRI227	Εκβολή Τζούγκαρη	Χανίων	Εκβολή	Παράκτιος	0,45
67	Y434KRI228	Βλυχάδα Γεωργιούπολης	Χανίων	Σύστημα υγροτόπων	Παράκτιος	1,62

Ένωση / Σύμπραξη:



α/α	Κωδικός	Όνομασία	Π.Ε.	Κατηγορία	Τοποθεσία	Έκταση (ha)
68	Y434KRI158	Εκβολή ποταμού Δέλφινια	Χανίων	Εκβολή	Παράκτιος	1,10
69	Y432KRI020	Πηγή Βρέικου	Λασιθίου	Σύστημα υγροτόπων	Εσωτερικός	0,10

### 2.5.3.11 Έργο LIFE IP 4 Natura

Η Περιφέρεια Κρήτης είναι εταίρος του Ευρωπαϊκού προγράμματος LIFE IP 4 Natura – Integrated actions for the conservation and management of Natura 2000 sites, species, habitats and ecosystems in Greece (LIFE16 IPE/GR/000002). Το LIFE-IP 4 NATURA, είναι το πρώτο ολοκληρωμένο έργο LIFE (Life Integrated Project – LIFE IP) που εγκρίνεται για την Ελλάδα, και αποτελεί το σημαντικότερο έργο των τελευταίων δεκαετιών για την προστασία της ελληνικής φύσης.

Στόχος του είναι η ουσιαστική ενίσχυση της προστασίας της φύσης στην Ελλάδα, με τρόπο που να διασφαλίζει ταυτόχρονα τη συμμόρφωση της χώρας με την ευρωπαϊκή νομοθεσία. Για τον λόγο αυτό, για πρώτη φορά ενσωματώνονται συνεκτικά, σε ένα ενιαίο πρόγραμμα, δράσεις οι οποίες καλύπτουν όλο το εύρος των παραμέτρων που σχετίζονται με την προστασία της φύσης: πολιτική, οικονομία, κοινωνία, επιστημονική γνώση.

Το προηγούμενο διάστημα (Ιούλιος 2020) ξεκίνησε η διαβούλευση για τη θεσμοθέτηση οκτώ (8) Σχεδίων Δράσης για την προστασία και διατήρηση των πληθυσμών ειδών και τύπων οικοτόπων Κοινοτικού Ενδιαφέροντος. Τα σχέδια ΚΥΑ καταρτίστηκαν βάσει των αντίστοιχων μελετών που εκπονήθηκαν και παρελήφθησαν από τη Διεύθυνση Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος και Βιοποικιλότητας του ΥΠΕΝ, στο πλαίσιο του Ολοκληρωμένου Έργου LIFE-IP 4 NATURA. Τέσσερα (4) από αυτά αφορούν σε είδη και οικοτόπους της Κρήτης και πιο συγκεκριμένα:

- Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τον τύπο οικοτόπου προτεραιότητας 2250\* «Θίνες των παραλίων με *Juniperus spp.*»
- Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη θαλάσσια χελώνα (*Caretta caretta*) (LIFE EUROTURTLES – κωδ. LIFE15 NAT/HR/000997)
- Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη διατήρηση του είδους χλωρίδας \**Silene holzmannii*
- Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τρία πτωματοφάγα είδη ορνιθοπανίδας (γύπες): γυπαετό (*Gypaetus barbatus*), όρνιο (*Gyps fulvus*), μαυρόγυπα (*Aegypius monachus*)

### 2.5.4 ΔΑΣΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Η Κρήτη παρουσιάζει μικρότερο δασικό πλούτο σε σχέση με άλλες Περιφέρειες της Χώρας και πολύ μικρό ποσοστό δασοκάλυψης, παρόλα αυτά ο δασικός της πλούτος είναι σημαντικός και σπάνιος με την ύπαρξη σημαντικών και αξιόλογων Δασών όπως του Εθνικού Δρυμού των Λευκών Ορέων στον Νομό Χανίων, το Δάσος του Ρούβα στον Νομό Ηρακλείου, το Φοινικόδασος στον Νομό Λασιθίου κ.α.

Τα δασικά οικοσυστήματα στο νησί της Κρήτης έχουν υποβαθμιστεί όσον αφορά στην έκταση, όσο και στην ποιότητα. Κύριες αιτίες είναι η βόσκηση, ο τουρισμός και οι εκτεταμένες μονοκαλλιέργειες. Όπου υπάρχουν, επικράτουν είδη βελανιδιάς, (*Quercus spp.*), και κωνοφόρα (*Cupressus sempervirens* Δυτικά και *Pinus brutia* Ανατολικά).

Ένωση / Σύμπραξη:

Σύμφωνα με τα στοιχεία της «Ελληνικό Κτηματολόγιο Α.Ε.»<sup>4</sup>, στην Περιφέρεια Κρήτης έχουν λάβει χώρα οι ακόλουθες μερικές κυρώσεις δασικών χαρτών:

- Με την υπ. αριθμ. 18114/06.12.2018 Απόφαση της Συντονίστριας της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης (ΦΕΚ 521/Δ/20.12.2018), έγινε η «Μερική κύρωση του δασικού χάρτη προ Καποδιστριακών ΟΤΑ Κουνουπιδιανών, Μουρνιών, Νέας Κυδωνίας, Νεροκούρου, Περιβολίων, Σούδας, Χανίων και Γαύδου της Περιφερειακής Ενότητας Χανίων (άρθρο 17 του ν. 3889/2010)».
- Με την υπ. αριθμ. 10330/22.12.2017 Απόφαση της Συντονίστριας της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης (ΦΕΚ 8/Δ/02.02.2018), έγινε η «Μερική κύρωση δασικού χάρτη προ-καποδιστριακού ΟΤΑ Ηρακλείου, Δήμου Ηρακλείου, Περιφερειακής Ενότητας Ηρακλείου (άρθρο 17 ν. 3889/2010)».

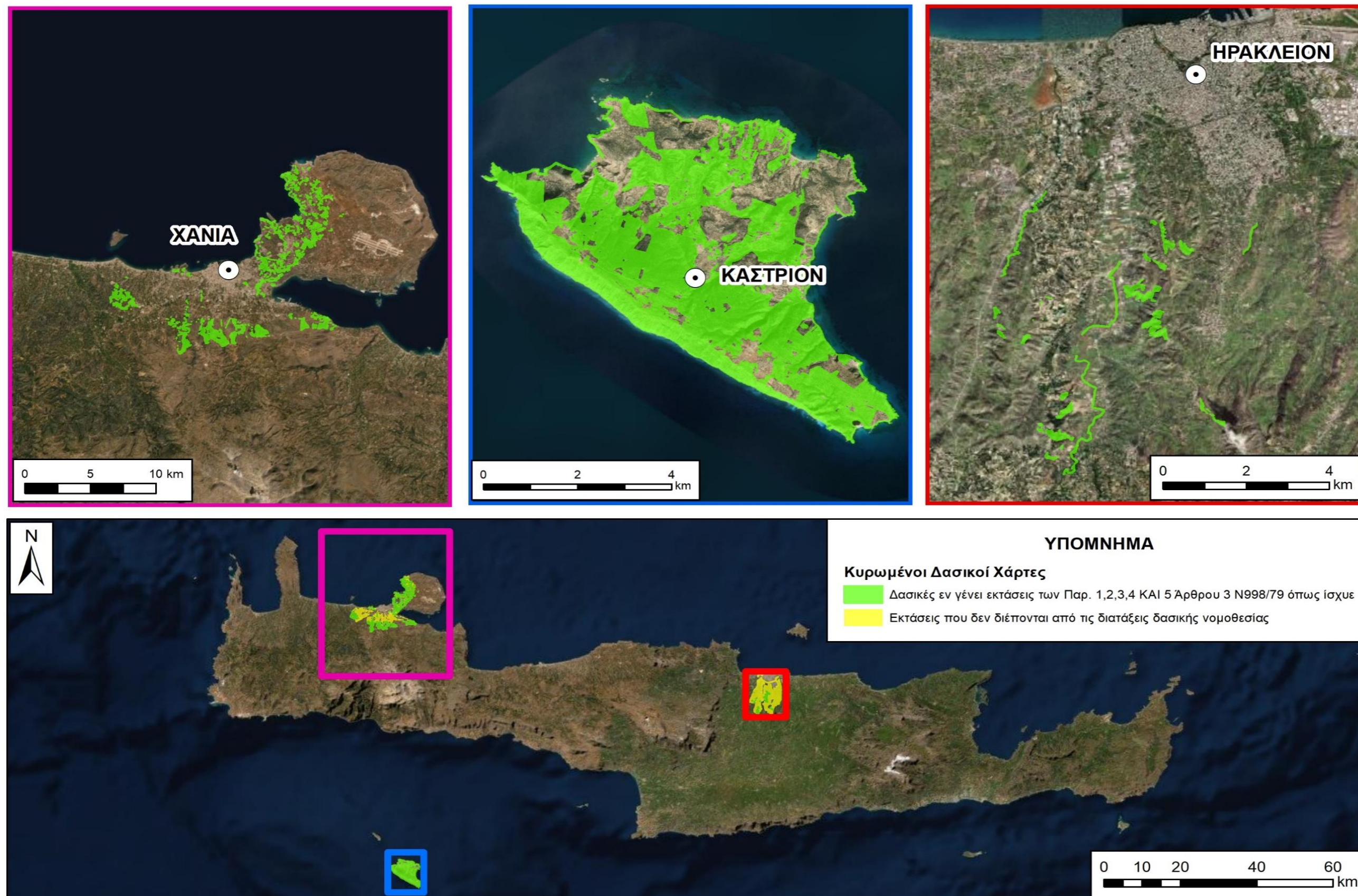
Σύμφωνα με τα παραπάνω, δασικές εν γένει εκτάσεις των παρ. 1, 2, 3, 4 και 5 του αρ. 3 του Ν.998/1979 όπως ισχύει έχουν χαρακτηριστεί οι ακόλουθες:

- Εκτάσεις περιμετρικά της πόλης των Χανίων, δυτικά του Ακρωτηρίου Χανίων και στη νήσο Γαύδο, συνολικής έκτασης 26.308,5 km<sup>2</sup>, και
- Εκτάσεις νοτιοδυτικά της πόλης του Ηρακλείου, συνολικής έκτασης 912,2 km<sup>2</sup>.

Στην ακόλουθη Εικόνα, απεικονίζονται οι ανωτέρω αναφερόμενοι μερικώς κυρωμένοι δασικοί χάρτες.

---

<sup>4</sup> <https://gis.ktimanet.gr/wms/forestfinal/default.aspx>



Εικόνα 2-37: Μερικώς κυρωμένοι δασικοί χάρτες στην Περιφέρεια Κρήτης

Πηγή: Ελληνικό Κτηματολόγιο Α.Ε.

### Δασικά μέτρα του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης (ΠΑΑ) 2014-2020

Στα Μέτρα 08 «Επενδύσεις στην ανάπτυξη δασικών περιοχών και στη βελτίωση της βιωσιμότητας των δασών» και M12 «Ενισχύσεις στο πλαίσιο του Natura 2000 και της οδηγίας πλαισίου για τα ύδατα», του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης (ΠΑΑ) 2014-2020, έχουν ενταχθεί τα ακόλουθα υπομέτρα συνολικού προϋπολογισμού περίπου 244.000.000 € :

- Υπομέτρο 8.1: «Στήριξη για δάσωση/ δημιουργία δασικών εκτάσεων»,
- Υπομέτρο 8.2: «Ενίσχυση για γεωργοδασοκομικά συστήματα»,
- Υπομέτρο 8.3: «Πρόληψη ζημιών σε δάση εξαιτίας δασικών πυρκαγιών, φυσικών καταστροφών και καταστροφικών συμβάντων»,
- Υπομέτρο 8.4: «Αποκατάσταση ζημιών σε δάση εξαιτίας δασικών πυρκαγιών, φυσικών καταστροφών και καταστροφικών συμβάντων»,
- Υπομέτρο 8.6: «Στήριξη για επενδύσεις σε δασοκομικές τεχνολογίες και στη μεταποίηση, διακίνηση και εμπορία δασικών προϊόντων», και
- Υπομέτρο 12.2: «Χορήγηση αντισταθμιστικής ενίσχυσης σε δασικές περιοχές του δικτύου Natura 2000».

### Δασικές Πυρκαγιές

Οι υψηλές θερμοκρασίες, η παρατεταμένη ανομβρία και οι δυνατοί άνεμοι που επικρατούν κατά την διάρκεια των θερινών μηνών σε συνδυασμό με την ευφλεκτικότητα διαφόρων ειδών της φυσικής βλάστησης συνθέτουν ένα εξαιρετικά ευνοϊκό περιβάλλον για την εκδήλωση δασικών πυρκαγιών στον Ελλαδικό χώρο που χαρακτηρίζεται κύρια από το ξηροθερμικό κλίμα μεσογειακού τύπου.

Οι ιδιαίτερα επικίνδυνες περιοχές της χώρας για την εκδήλωση πυρκαγιών σε δάση και δασικές εκτάσεις αναφέρονται στο ΠΔ 575/1980 (ΦΕΚ 157/Α/1980), το οποίο εκδόθηκε κατ' εφαρμογή του αρθ. 25 του Ν. 998/1979 (ΦΕΚ 289/Α'/1979) και σε αυτές συμπεριλαμβάνεται ο Νομός Χανίων.

Με το Γενικό Σχέδιο Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών εξαιτίας Δασικών Πυρκαγιών (4<sup>η</sup> έκδοση) «ΙΟΛΑΟΣ» επιδιώκεται η άμεση και συντονισμένη απόκριση των εμπλεκόμενων Φορέων σε Κεντρικό, Περιφερειακό και Τοπικό επίπεδο για την υποστήριξη του έργου του Πυροσβεστικού Σώματος στην καταστολή των δασικών πυρκαγιών και για την αποτελεσματική αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών λόγω δασικών πυρκαγιών και την άμεση διαχείριση των συνεπειών τους. Προϋπόθεση για την επίτευξη του σκοπού αυτού είναι η συνέργεια, η συνεργασία και η διαλειτουργικότητα των εμπλεκόμενων Φορέων σε Κεντρικό, Περιφερειακό και Τοπικό επίπεδο.

**Πίνακας 2-31:** Δασικές πυρκαγιές στην Περιφέρεια Κρήτης και στη Χώρα. Επεξεργασία από European Forest Fire Information System

Έτος	Αριθμός Πυρκαγιών						Καμένες εκτάσεις (ha)		
	Σύνολο	< 1 ha	1-5 ha	5-100 ha	100-500 ha	> 500 ha	Σύνολο	Δασικές	Μη δασικές
<b>Περιφέρεια Κρήτης</b>									
2018	154	137	1	4	2	0	5318,6	743,1	4575,5
2017	84	58	16	9	1	0	555,48	46,23	89,25
2016	116	98	9	7	2	0	978,5	961,8	16,8
2015	98	85	9	3	1	0	364,14	39,81	324,34

Ένωση / Σύμπραξη:

Έτος	Αριθμός Πυρκαγιών						Καμένες εκτάσεις (ha)		
	Σύνολο	< 1 ha	1-5 ha	5-100 ha	100-500 ha	> 500 ha	Σύνολο	Δασικές	Μη δασικές
2014	54	33	15	3	2	1	1182,36	745,3	437,06
2013	102	62	28	12	0	0	314,97	300,97	14
2012	199	118	56	21	3	1	5.935,7	2.656,9	3.278,8
2011	17	12	2	3	0	0	1.710,5	674,1	1.036,4
2010	20	10	5	5	0	0	788,2	316,84	471,38
2009	35	36	6	3,	0	0	855,45	471,28	384,17
2008	61	38	12	9	2	0	656,3	427,5	228,8
2007	100	79	11	8	2	0	434,1	288,7	145,4
M.O.	<b>87</b>	<b>64</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1591,19</b>	<b>639,38</b>	<b>916,83</b>
<b>Ελλάδα</b>									
2018	793	614	111	57	9	2	15.465,57	8.668,44	6.797,13
2017	1083	673	240	144	20	6	13.393,30	11.735,33	1.657,97
2016	777	557	120	74	18	8	26.539,50	25.288,90	1.250,60
2015	510	375	76	48	8	3	7.095,75	6.446,49	649,26
2014	552	337	106	78	21	10	25.846,11	21.311,95	4.534,16
2013	862	<b>546</b>	<b>182</b>	<b>117</b>	11	6	46.676,45	43.268,45	3.408,00
2012	1559	922	358	223	41	15	59.924,30	52.428,10	7.496,20
2011	1613	1160	244	191	11	7	29.144,40	19.348,20	9.796,20
2010	1052	818	149	79	5	1	8.967,30	6.199,19	2.768,11
2009	1063	860	108	82	11	2	35.342,32	26.009,87	9.332,45
2008	1481	1057	236	166	16	6	29.152,00	23.861,70	5.290,30
2007	1983	1343	338	218	49	35	225.733,60	196.262,90	29.470,70
M.O.	<b>1111</b>	<b>772</b>	<b>189</b>	<b>117</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>43.606,72</b>	<b>36.735,79</b>	<b>6.870,92</b>

Έκδοση ημερήσιου Χάρτη Πρόβλεψης Κινδύνου Πυρκαγιάς από το Υπουργείο Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας κατά την αντιτυρική περίοδο

Στο πλαίσιο υποστήριξης της Δημόσιας Διοίκησης και ενημέρωσης των πολιτών, με στόχο την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών και σε εφαρμογή του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας με τη συνθηματική λέξη "Ξενοκράτης" (Υ.Α. 1299/07-04-2003 που εκδόθηκε σε εφαρμογή του άρθρου 17 του Ν.3013/2002), καθώς και του εγκεκριμένου «Γενικού Σχεδίου Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών εξαιτίας Δασικών Πυρκαγιών με την κωδική ονομασία "ΙΟΛΑΟΣ"» (4<sup>η</sup> έκδοση), συντάσσεται και εκδίδεται από 1 Ιουνίου έως 31 Οκτωβρίου κάθε έτους, Ημερήσιος Χάρτης Πρόβλεψης Κινδύνου Πυρκαγιών με ευθύνη της Διεύθυνσης Σχεδιασμού και Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών του Υπουργείου Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας.

Ο ανωτέρω χάρτης, αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του σχεδιασμού αντιμετώπισης των δασικών πυρκαγιών, που συμβάλει αποτελεσματικά στην προληπτική οργάνωση και το συντονισμό για την ετοιμότητα των εμπλεκόμενων φορέων, καθώς και στην ευαισθητοποίηση των πολιτών για την αποτροπή έναρξης δασικών πυρκαγιών από αμέλεια.

Ο Ημερήσιος Χάρτης Πρόβλεψης Κινδύνου Πυρκαγιάς, έχει ως κύριο στόχο να ενημερώσει τους φορείς που εμπλέκονται στην αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών, για τις περιοχές στις οποίες το επόμενο 24-ωρο είναι μεγάλη η επικινδυνότητα εκδήλωσης και εξάπλωσης δασικών πυρκαγιών και σε καμία περίπτωση δεν προβλέπει την εξέλιξη μιας πυρκαγιάς σε πραγματικό χρόνο. Επίσης, λαμβάνοντας υπόψη ότι ένα μεγάλο ποσοστό των πυρκαγιών στη χώρα μας οφείλεται σε αμέλεια,

Ένωση / Σύμπραξη:

ένας από τους βασικούς στόχους της έκδοσης του Ημερήσιου Χάρτη Πρόβλεψης Κινδύνου Πυρκαγιάς είναι η αποτροπή ενεργειών που ενδέχεται να προκαλέσουν την έναρξη δασικής πυρκαγιάς από αμέλεια με τη συστηματική ενημέρωση των πολιτών μέσω δελτίων τύπου, που εκδίδονται με ευθύνη του Υπουργείου Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας.

Σημειώνεται επίσης ότι στο πλαίσιο της υπηρεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης Copernicus Emergency Management Service - Ευρωπαϊκό Σύστημα Πληροφοριών για τις Πυρκαγιές (EFFIS - European Forest Fire Information System), είναι καθημερινά διαθέσιμοι χάρτες για ολόκληρη την Ευρώπη και για χρονική περίοδο 1 έως 10 ημερών, με το προβλεπόμενο επίπεδο κινδύνου πυρκαγιάς. Το EFFIS, μετά από μία δοκιμαστική φάση 5 ετών, υιοθέτησε το σύστημα του Καναδικού Δείκτη Καιρού Δασικών Πυρκαγιών (Fire Weather Index) ως μέθοδο για την πρόβλεψη του κινδύνου πυρκαγιάς για όλη την Ευρώπη. Η πρόβλεψη κινδύνου πυρκαγιάς του EFFIS χαρτογραφείται σε 6 κατηγορίες (πολύ χαμηλή, χαμηλή, μέτρια, υψηλή, πολύ υψηλή και ακραία).

Ο Ημερήσιος Χάρτης Πρόβλεψης Κινδύνου Πυρκαγιάς που εκδίδεται από την Διεύθυνση Σχεδιασμού και Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών του Υπουργείου Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας, δεν πρέπει να συγχέεται με τη χαρτογράφηση κινδύνου η οποία προσδιορίζεται στο Π.Δ.575/1980 (ΦΕΚ157 τευχ. Α) που εκδόθηκε σε εφαρμογή του αρθ.25 του Ν. 998/1979 (ΦΕΚ289 τευχ. Α). Ο Χάρτης Πρόβλεψης Κινδύνου Πυρκαγιάς συνδέεται με την προληπτική οργάνωση και το συντονισμό για την ετοιμότητα των εμπλεκόμενων φορέων, δεναφορά τη φάση αντιμετώπισης και σε καμία περίπτωση δεν προβλέπει την εξέλιξη μιας πυρκαγιάς σε πραγματικό χρόνο.

#### Κατηγορίες κινδύνου πυρκαγιάς

Στον Ημερήσιο Χάρτη Πρόβλεψης Κινδύνου Πυρκαγιάς, διακρίνονται οι κατηγορίες κινδύνου, χαμηλή, μέση, υψηλή και πολύ υψηλή, βαθμολογούμενες αντίστοιχα με αριθμούς από το 1 έως το 4. Η κατηγορία με αριθμό 5, κατά κανόνα, εμφανίζεται σπάνια στο χάρτη. Η κατηγορία αυτή αντιστοιχεί με κατάσταση Συναγερμού. Οι κατηγορίες κινδύνου αναλύονται ως εξής:

- ✓ **Κατηγορία Κινδύνου 1 (Χαμηλή):** Ο κίνδυνος είναι χαμηλός. Η πιθανότητα για εκδήλωση πυρκαγιάς δεν είναι ιδιαίτερα υψηλή. Εάν εκδηλωθεί πυρκαγιά, οι συνθήκες (κατάσταση καύσιμης ύλης, μετεωρολογικές συνθήκες) δεν θα ευνοήσουν τη γρήγορη εξέλιξή της.
- ✓ **Κατηγορία Κινδύνου 2 (Μέση):** Ο κίνδυνος είναι συνήθης για τη θερινή περίοδο. Πυρκαγιές που ενδέχεται να εκδηλωθούν, αναμένεται να είναι μέσης δυσκολίας στην αντιμετώπισή τους.
- ✓ **Κατηγορία Κινδύνου 3 (Υψηλή):** Ο κίνδυνος είναι υψηλός. Είναι πιθανό να εκδηλωθεί αυξημένος αριθμός πυρκαγιών, αρκετές από τις οποίες θα είναι δύσκολο να αντιμετωπισθούν όταν οι τοπικές συνθήκες είναι ευνοϊκές (μορφολογία εδάφους, τοπικοί άνεμοι κλπ).
- ✓ **Κατηγορία Κινδύνου 4 (Πολύ Υψηλή):** Ο κίνδυνος είναι ιδιαίτερα υψηλός. Ο αριθμός των πυρκαγιών που αναμένεται να εκδηλωθούν, πιθανόν να είναι μεγάλος αλλά, το κυριότερο, κάθε πυρκαγιά μπορεί να λάβει μεγάλες διαστάσεις εφόσον ξεφύγει από την αρχική προσβολή.
- ✓ **Κατηγορία Κινδύνου 5 (Κατάσταση ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ).** Ο κίνδυνος είναι ακραίος. Ο αριθμός των πυρκαγιών που αναμένεται να εκδηλωθούν, πιθανόν να είναι πολύ μεγάλος. Όλες οι πυρκαγιές που ενδέχεται να εκδηλωθούν, μπορεί να λάβουν γρήγορα μεγάλες διαστάσεις και να αναπτύξουν ακραία συμπεριφορά αμέσως μετά την εκδήλωσή τους. Η δυσκολία ελέγχου αναμένεται να είναι πολύ μεγάλη μέχρι να μεταβληθούν οι συνθήκες κάτω από τις οποίες αναπτύσσονται οι πυρκαγιές.



Εικόνα 2-38: Διαχρονική καταγραφή των δασικών πυρκαγιών στη νήσο Κρήτη

Πηγή: [http://ocean.space.noa.gr/diachronic\\_bsm/](http://ocean.space.noa.gr/diachronic_bsm/)

## 2.6 ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

### 2.6.1 ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ - ΑΝΟΔΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ

Οι παράκτιες περιοχές της Κρήτης και ειδικότερα αυτές που εντοπίζονται στο βόρειο τμήμα του νησιού, είναι ιδιαίτερα εκτεθειμένες και ευαίσθητες σε κινδύνους που προέρχονται από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας (ΑΣΘ). Στην επόμενη Εικόνα, εμφανίζονται οι περιοχές υψηλού βαθμού επικινδυνότητας λόγω της ΑΣΘ σε χρονικό ορίζοντα των 50 ετών.

Από το σχήμα προκύπτει ότι ένα σημαντικό μέρος της παράκτιας ζώνης της Κρήτης, βρίσκεται σε περιοχές υψηλού και μεσαίου βαθμού επικινδυνότητας.



**Εικόνα 2-39:** Χάρτης βαθμού επικινδυνότητας λόγω της άνοδου της στάθμης της θάλασσας (ΑΣΘ), σε χρονικό ορίζοντα των 50 ετών

(πηγή: «Σχεδιασμός του Παράκτιου Χώρου στην εποχή της κλιματικής αλλαγής», Λουκογεωργάκη και συν. 2013)

Εκτίμηση της τρωτότητας της παράκτιας ζώνης και των υπό απειλή παράκτιων οικοσυστημάτων από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας, δίνεται στην «**Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή**» (πηγή: ΥΠΕΝ 2016).

Ιδιαίτερα σημαντική απειλή για την Κρήτη είναι η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, η οποία οφείλεται κυρίως σε παγετωνοευστατικούς παράγοντες. Στο σημείο αυτό σημειώνεται ο ιδιαίτερα σημαντικός ρόλος του τεκτονισμού στις τεκτονικά ενεργές ζώνες, καθώς αυτός μπορεί να εξουδετερώσει τη σχετική άνοδο της στάθμης της θάλασσας, όταν αυτή αφορά ανερχόμενα τεμάχια ενεργών ρηγμάτων, ή, αντίθετα, να την ενισχύσει στην περίπτωση σχετικά κατερχόμενων τεμαχίων. Στην παράκτια ζώνη της Κρήτης, ο ρυθμός ανύψωσης κυμαίνεται από 0,7 έως 4 χλστ./έτος. Σημαντικό ρόλο στην τρωτότητα μιας παράκτιας περιοχής στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας έχουν η παράκτια μορφολογία και ο ρυθμός διάβρωσης, ο οποίος εκτός από φυσικούς παράγοντες όπως οι ιδιαίτερα ισχυροί άνεμοι και οι θυελλογενείς κυματισμοί επηρεάζεται και από τις ανθρωπογενείς παρεμβάσεις (παράκτια τεχνικά έργα, αστικοποίηση, έργα διευθέτησης ποταμών κλπ). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του Ευρωπαϊκού προγράμματος για την αειφόρο διαχείριση της

Ένωση / Σύμπραξη:



παράκτιας διάβρωσης (*EuroSION 2004*), το 65,8% της ακτογραμμής της Κρήτης βρίσκεται σε υψηλό κίνδυνο διάβρωσης, ενώ με βάση την έκθεση της ΕΜΕΚΑ σημαντικό τμήμα της ακτογραμμής του νησιού περιλαμβάνεται στις παράκτιες περιοχές απόθεσης με χαλαρά μη συνεκτικά ιζήματα, μικρού απόλυτου υψομέτρου που χαρακτηρίζονται ως μέτριας τρωτότητας στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Στις περιοχές αυτές περιλαμβάνεται μεγάλο τμήμα της ακτογραμμής της ΛΑΠ EL1339 και μικρότερα τμήματα των ΛΑΠ EL1340 και EL1341. Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας αναμένεται να επηρεάσει αρνητικά τους παράκτιους υγροτόπους της Κρήτης, ενώ το ποσοστό των οικολογικά σημαντικών περιοχών που αναμένεται να επηρεασθεί συνολικά ανέρχεται σε 4%.

Στην Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, σχετικά με τις τομεακές πολιτικές προσαρμογής που αφορούν την **παράκτια ζώνη**, επισημαίνονται τα εξής:

Ο δείκτης παράκτιας τρωτότητας (CVI) ως προς την άνοδο της θαλάσσιας στάθμης των *Hammar-Klose and Thieler (2001)* έχει εφαρμοστεί στις ακτές του Αιγαίου πελάγους από τους *Alexandrakis et al (2011)*. Με βάση την εργασία αυτή βρέθηκε ότι περίπου 32% των ακτών παρουσιάζει υψηλή, 58% πολύ υψηλή ενώ μόλις 10% μέτρια τρωτότητα. Καμία ακτή δεν χαρακτηρίζεται από χαμηλή και πολύ χαμηλή τρωτότητα. Όσον αφορά ειδικά τις παραλίες, οι *Alexandrakis & Poulos (2014)* εφάρμοσαν ένα δείκτη τρωτότητας των παραλιών (BVI) σε μια σειρά από ελληνικές παραλίες εκτιμώντας τη σχετική μεταξύ τους τρωτότητα, τόσο για τη τρέχουσα όσο και για τη μελλοντική θαλάσσια στάθμη. Επιπροσθέτως, οι *Monioudi et al 2014* ποσοτικοποίησαν ειδικά σε παραλίες την οπισθοχώρηση της ακτογραμμής υπό καθεστώς μελλοντικής αύξησης της στάθμης της θάλασσας. Η έρευνά τους έδειξε ότι για άνοδο της θαλάσσιας στάθμης κατά 0,48 εκατοστά και σύμφωνα με τις χαμηλότερες εκτιμήσεις >60% των ελληνικών παραλιών θα οπισθοχωρήσουν κατά το 20% του μέγιστου πλάτους τους και περίπου το 15% κατά το ήμισυ αυτού.

Επιπλέον, η προέλαση της θάλασσας στην ενδοχώρα θα προκαλέσει υφαλμύρωση υπόγειων νερών και εδαφών, σε συνδυασμό με τις αλλαγές στις χρήσεις γης. Η υφαλμύρωση των παράκτιων υδροφόρων οριζώντων δεν μπορεί να αποφευχθεί λόγω της αύξησης του υδραυλικού φορτίου στη θάλασσα και μπορεί, ίσως να περιοριστεί με την ελαχιστοποίηση ή μηδενισμό των παράκτιων αντλήσεων γλυκού νερού. Για τους παραπάνω λόγους απαιτείται η συστηματική παρακολούθηση της παράκτιας τρωτότητας μέσω ανάπτυξης λογισμικών εργαλείων εκτίμησης χαμηλού κόστους.

Ο σχεδιασμός των πολιτικών προσαρμογής στις προκαλούμενες επιπτώσεις της **ανόδου της στάθμης της θάλασσας (ΑΣΘ)** μπορεί να πραγματοποιηθεί με βάση τις τρεις ακόλουθες προσεγγίσεις:

- **Οπισθοχώρηση (Retreat):** Το φαινόμενο της ΑΣΘ υλοποιείται και οι επιπτώσεις στην κοινωνία ελαχιστοποιούνται με την προγραμματισμένη οπισθοχώρηση όλων των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων και χρήσεων από τις παράκτιες περιοχές που πλήττονται.
- **Συμβιβασμός (Accommodation):** Το φαινόμενο της ΑΣΘ υλοποιείται και οι επιπτώσεις στην κοινωνία ελαχιστοποιούνται με ανάλογη τροποποίηση των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων και χρήσεων στις παράκτιες περιοχές που πλήττονται.
- **Προστασία (Protection):** Το φαινόμενο της ΑΣΘ υλοποιείται και οι επιπτώσεις αντιμετωπίζονται με την εφαρμογή σκληρών και ήπιων τεχνικών προστασίας, με τις οποίες

Ένωση / Σύμπραξη:

ελαχιστοποιούνται οι κοινωνικές επιπτώσεις που θα επέρχονταν εάν δεν εφαρμόζονταν τα συγκεκριμένα μέτρα προστασίας.

Η προστασία μέσω κατασκευής παράκτιων τεχνικών έργων έχει εκτενώς καλυφθεί από την τεχνική έκθεση της Τράπεζας της Ελλάδος (πηγή: ΕΜΕΚΑ, 2011). Η προσέγγιση της σχεδιασμένης οπισθοχώρησης (*managed retreat*) αποτελεί μια από τις προτεινόμενες λύσεις για την αποτελεσματική προσαρμογή στους κινδύνους και τις ζημιές από την ΑΣΘ στις παράκτιες περιοχές, αλλά και για την αποφυγή των ενδεχόμενων επιπτώσεων στα οικοσυστήματα από τον περιορισμό της έκτασης των παράκτιων περιοχών (*coastal squeeze*). Μερικές από τις **ενέργειες** που περιλαμβάνονται στη σχεδιασμένη οπισθοχώρηση είναι:

- Σχεδιασμός και ανάπτυξη ζωνών προστασίας μεταξύ του αιγιαλού και της οικιστικής ζώνης ανάπτυξης.
- Αποθάρρυνση οικιστικής και επιχειρηματικής ανάπτυξης σε παράκτιες περιοχές που αντιμετωπίζουν σοβαρούς κινδύνους διάβρωσης, έως και απαγόρευση χρήσεων γης (όπου είναι απαραίτητο) σε συγκεκριμένες παράκτιες περιοχές που απειλούνται.
- Μετεγκατάσταση κτηρίων και εγκαταστάσεων σε ασφαλέστερες και υψηλότερες τοποθεσίες. Οι νέες κατασκευές στις παράκτιες περιοχές πρέπει από την αρχική κατασκευή τους να ενσωματώνουν τη δυνατότητα μετεγκατάστασης.

Η άμεση υιοθέτηση και εφαρμογή της ΕΣΠΚΑ είναι απαραίτητη για τη μείωση των επιπτώσεων της ΑΣΘ. Οι **βασικοί πυλώνες** ενός τέτοιου ολοκληρωμένου σχεδίου είναι:

- i. η προσπάθεια κατάρτισης ακτολόγου
- ii. ο καθορισμός ζωνών επικινδυνότητας (υψηλού, μεσαίου και χαμηλού κινδύνου) ανάλογα με το χαρακτήρα κάθε παράκτιας περιοχής
- iii. η εκτίμηση των κινδύνων και επιπτώσεων της κλιματικής μεταβολής κατά τομέα
- iv. η θέσπιση ενός μηχανισμού συνεχούς παρακολούθησης των παράκτιων περιοχών ανά περιφέρεια.

Στο πλαίσιο αυτό, ο προσδιορισμός του κόστους εφαρμογής των διαφόρων πολιτικών προσαρμογής είναι απαραίτητος για την εκτίμηση της οικονομικής αποδοτικότητάς τους. Πέρα όμως από τις τεχνικές παρεμβάσεις, η ΕΣΠΚΑ οφείλει να αναγνωρίσει την ανάγκη και να υποστηρίξει τις συναφείς δυνατότητες, για ήπιες, θεσμικές και συμπεριφορικές πολιτικές προσαρμογής. Με τον τρόπο αυτόν ενισχύονται οι σχετικές αγορές στην κατεύθυνση εσωτερίκευσης των κινδύνων από τις επιπτώσεις της ΑΣΘ, ενώ ταυτόχρονα υποβοηθούνται οι προσπάθειες ενίσχυσης του κοινωνικού κεφαλαίου στη διακυβέρνηση των παράκτιων πόρων της χώρας μας. Στο πλαίσιο αυτό είναι σημαντικό να εξεταστεί η εφαρμογή Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Παράκτιας Ζώνης (ΟΔΠΖ) βάσει των αρχών και των κατευθύνσεων του ομώνυμου Πρωτοκόλλου ICZM (*Integrated Coastal Zone Management*) της Σύμβασης της Βαρκελώνης.

Ένωση / Σύμπραξη:

### 2.6.2 ΤΥΠΟΙ ΑΚΤΩΝ

Κάθε ακτή έχει τα δικά της χαρακτηριστικά με συνέπεια να υπάρχουν μεγάλες διαφοροποιήσεις τόσο σε παγκόσμιο όσο και σε τοπικό επίπεδο. Κατά καιρούς έχουν γίνει διάφορες προσπάθειες ταξινόμησης των ακτών καμία όμως από τις προσπάθειες αυτές δεν μπορεί να θεωρηθεί απόλυτα επιτυχής. Το γεγονός αυτό οφείλεται κατά ένα μεγάλο μέρος στο ότι μια κατηγορία ταξινομήσεων δίνει μεγαλύτερη σημασία στον τρόπο γένεσης των ακτών (γενετικές ταξινομήσεις), ενώ μια άλλη ομάδα ταξινομήσεων δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα στην περιγραφή των ακτών (περιγραφικές ταξινομήσεις) όπως αυτή προκύπτει από την παρατήρησή τους (Bird, 2005).

Λαμβάνοντας υπόψη την προσέγγιση του έργου «Eurosion: Living with coastal erosion in Europe» στο οποίο χρησιμοποιείται μια αναθεωρημένη μορφή παράκτιας τυπολογίας, διακρίνονται τέσσερις βασικοί τύποι ακτών:

1. βραχώδεις ακτές και/ή κρημνοί από σκληρό υλικό
2. κρημνοί από κροκαλοπαγή και/ή μαλακούς βραχώδεις σχηματισμούς που συχνά εμπεριέχουν και μικρές (<200m), παραλίες κλειστής κυκλοφορίας (rocket beaches)
3. παράλιες ζώνες είτε μικρού μήκους (200- 1000m) που διαχωρίζονται από βραχώδη ακρωτήρια είτε εκτεταμένες παραλίες (>1km) ποικίλης κοκκομετρικής σύστασης και ακτογραμμές παράκτιων σχηματισμών θαλάσσιας απόθεσης (π.χ. barriers, spits) συμπεριλαμβανομένων και των τεχνητά εμπλουτισμένων παραλιών
4. δελταϊκές ακτές (συνήθως αργιλικής σύστασης)

Το νησί της Κρήτης είναι το 5<sup>ο</sup> μεγαλύτερο νησί της Μεσογείου και σε συνδυασμό με τις δορυφορικές της νησίδες (34 με έκταση μεγαλύτερη των 100 στρεμμάτων) έχει μήκος ακτογραμμής που φτάνει περίπου τα 1760 km. Μεγάλο τμήμα των ακτών της Κρήτης στο νότιο τμήμα της είναι βραχώδεις, απόκρημνες και δύσκολα προσπελάσιμες. Ανάμεσα τους σχηματίζονται εκτεταμένες η και μικρότερες παραλίες με άμμο, βότσαλα, αμμοθίνες, αρμυρικά και καλαμώνες. Στο βόρειο τμήμα ήπιες κλίσεις εδάφους σχηματίζουν προσβάσιμες παραλίες. Το 15% των ακτών του νησιού είναι αμμώδεις.

### 2.6.3 ΡΥΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ

Η παγκόσμια άνοδος της στάθμης της θάλασσας παρουσιάζει επιτάχυνση τις τελευταίες δεκαετίες και πιο συγκεκριμένα από την δεκαετία του 1960 και ύστερα. Ο μέσος ρυθμός ανόδου κατά την περίοδο 1993-2018, οπότε και υπήρχαν δορυφορικές μετρήσεις, υπολογίζεται περίπου στα 3,3 mm/έτος ενώ στο μέλλον αναμένεται να αυξηθεί. Η ένταση της ανόδου αυτής θα εξαρτηθεί από την βαθμό εκπομπής των αερίων του θερμοκηπίου και επομένως από την αντίστοιχη αύξηση της θερμοκρασίας η οποία θα προκαλέσει το λιώσιμο των παγετώνων και την αύξηση της μάζας των ωκεανών (Παπανικολάου κ.α., 2011). Η τελευταία έκθεση αξιολόγησης της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC-Intergovernmental Panel on Climate Change) κατέληξε ότι η κλιματική αλλαγή και η υπερθέρμανση του πλανήτη υφίστανται και ως κύριος παράγοντας πρόκλησής τους αναγνωρίζεται η ανθρώπινη δραστηριότητα. Οι παράκτιες περιοχές είναι οι πρώτες που απειλούνται από τις επιπτώσεις αυτών των φαινομένων-απειλή που εκφράζεται μέσω της

Ένωση / Σύμπραξη:

αύξησης της στάθμης της θάλασσας, της συχνότητας εμφάνισης καταιγίδων, έντονης διάβρωσης, υφαλμύρωσης των παράκτιων γλυκών νερών λόγω διείσδυσης του θαλασσινού και φαινομένων όπως κυματισμοί θύελλας (storm surges), κυκλώνες και τσουνάμι. Η πρόβλεψη της εν λόγω έκθεσης μέσω της κατασκευής σεναρίων για την άνοδο της στάθμης της θάλασσας τον 21ο αιώνα αναφέρεται σε ένα εύρος 0,29-0,59m για σενάριο χαμηλών εκπομπών και σε ένα εύρος 0,61-1,10m για σενάριο υψηλών εκπομπών αερίων. Πρόσφατες μελέτες που βασίζονται σε μαθηματικά μοντέλα έχουν προτείνει ένα ανώτατο όριο για την μέση αύξηση της θαλάσσιας στάθμης παγκοσμίως, τον 21ο αιώνα εύρους 1,5-2,5 m.

Σχετικά με την Ευρώπη, είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι σε όλες οι παράκτιες περιοχές της, παρουσιάστηκε άνοδος στην απόλυτη στάθμη της θάλασσας, αλλά με σημαντική περιφερειακή διακύμανση. Πιο συγκεκριμένα, η άνοδος της στάθμης της θάλασσας κατά μήκος των περισσότερων ευρωπαϊκών ακτών προβλέπεται να είναι παρόμοια με τον παγκόσμιο μέσο όρο, με εξαίρεση τη βόρεια Βαλτική Θάλασσα και τις ακτές του βόρειου Ατλαντικού. Είναι ενδεικτικό το γεγονός ότι η έννοια και η εφαρμογή μιας παγκόσμιας μέσης τιμής στάθμης της θάλασσας δεν μπορεί παρά να είναι περιορισμένης σημασίας διότι αυτή παρουσιάζει πολλές διαφοροποιήσεις ανά περιοχή. Επομένως, τόσο η αναπαράσταση όσο και η πρόβλεψη της μεταβολής της στάθμης της θάλασσας είναι χρήσιμη και δυνατή σε τοπική και όχι σε παγκόσμια κλίμακα.

Όσον αφορά τις ελληνικές θάλασσες και συγκεκριμένα το Κρητικό πέλαγος, στα πλαίσια του ερευνητικού προγράμματος ΘΑΛΗΣ-CCSEAWAVS το οποίο είχε στόχο τη διερεύνηση των επιδράσεων της κλιματικής αλλαγής στη στάθμη και στο κυματικό κλίμα των ελληνικών θαλασσών, στην τρωτότητα των παράκτιων περιοχών και στην ασφάλεια των λιμενικών και παράκτιων έργων, προκύπτει πως σχετικά με τη μακροχρόνια μεταβλητότητα της μέσης στάθμης της θάλασσας για το Κρητικό Πέλαγος κατά τη διάρκεια των δύο τελευταίων δεκαετιών από δορυφορικά δεδομένα υπολογίστηκε άνοδος ίση με 3,1 mm/έτος (Πρίνος, 2014).

Η ασφαλής εκτίμηση της επικινδυνότητας μιας περιοχής από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας δεν καθορίζεται μόνο από τον ρυθμό και το εύρος ανόδου της στάθμης αλλά και από την αλληλεπίδραση μεταξύ του τεκτονισμού της συγκεκριμένης περιοχής και του ευστατισμού. Αυτό σημαίνει ότι περιοχές που εντάσσονται σε τεκτονικά ενεργές ζώνες μπορεί να εξουδετερώνουν την σχετική άνοδο της στάθμης της θάλασσας εάν βρίσκονται σε σχετικά ανερχόμενα τεμάχια ενεργών ρηγμάτων ή αντιθέτως να ενδυναμώνουν την σχετική άνοδο της στάθμης της θάλασσας εάν βρίσκονται σε σχετικά κατερχόμενα τεμάχια ενεργών ρηγμάτων. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν οι δυτικές ακτές της Κρήτης όπου παρατηρείται τεκτονική ανύψωση (Φυτρολάκης, 1980)<sup>5</sup>.

#### 2.6.4 ΥΠΑΡΞΗ ΖΩΝΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ

Μία από τις συνέπειες της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής είναι η υποχώρηση της ακτογραμμής και η απώλεια γης εξαιτίας της πιθανής αύξησης της στάθμης της θάλασσας η οποία θα ενισχύσει σημαντικά τα φαινόμενα της στερεομεταφοράς και της κατά τόπους διάβρωσης, ιδιαίτερα σε ακτές με μικρή κλίση. Ελάχιστες παραλίες έχουν σταθερή ακτογραμμή κατά τη διάρκεια ενός

<sup>5</sup> Φυτρολάκης, Ν. (1980). Η γεωλογική δομή της Κρήτης – προβλήματα, παρατηρήσεις και συμπεράσματα (μεθ' ενός τεκτονικού χάρτου εκτός κειμένου), Διατριβή Υψηλής, Εκδ. Έδρας Ορυκτολογίας – Πετρογραφίας – Γεωλογίας Ε.Μ.Π., Αθήνα, 147 σελ.

ολοκληρωμένου, από φυσικές διεργασίες, χρονικού διαστήματος πχ. μερικά χρόνια. Η εισαγωγή και εξαγωγή ιζήματος από την παραλία είναι μια συνεχής διαδικασία. Όταν υπερτερεί η πρώτη τότε έχουμε πρόσχωση της ακτογραμμής, δηλαδή μετακίνησή της προς τη μεριά της θάλασσας, ενώ όταν υπερτερεί η εξαγωγή ιζήματος έχουμε διάβρωση, δηλαδή μετακίνηση της ακτογραμμής προς τη στεριά, η οποία μπορεί να οδηγήσει ακόμα και στον αφανισμό αμμωδών παραλιών. Επίσης όταν η μεταφορά των φερτών υλών συμβαίνει παράλληλα στην ακτογραμμή πρόκειται για τη λεγόμενη παράκτια στερεομεταφορά, διαφορετικά πρόκειται για εγκάρσια στερεομεταφορά. Η παράκτια και η εγκάρσια μεταφορά φερτών υλών σε μικρό πλάτος της παράκτιας θαλάσσιας ζώνης έχουν ιδιαίτερη σημασία και σοβαρά μορφολογικά επακόλουθα για τις ακτές. Ιδιαίτερα στις περιπτώσεις που κυριαρχεί το φαινόμενο της διάβρωσης είναι πιθανό να καταγραφούν οι εξής κίνδυνοι:

- i. Απώλεια γης οικολογικής αξίας στην οποία αναπτύσσονται διάφορα ευαίσθητα οικοσυστήματα
- ii. Συνέπειες στην οικονομία καθώς το τμήμα αυτό της παράκτιας ζώνης συγκεντρώνει πλήθος ανθρώπινων δραστηριοτήτων.
- iii. Καταστροφή φυσικών εμποδίων που συμβάλλουν στην προστασία της παράκτιας ζώνης ( π.χ. σύστημα αμμόλοφων) ή πρόκληση αστοχίας τεχνικών έργων παράκτιας προστασίας, ενισχύοντας τον κίνδυνο πλημμύρας.
- iv. Κίνδυνος απώλειας ανθρώπινων ζώων και περιουσιών.

Ο υπολογισμός του δείκτη τρωτότητας της κάθε ακτής είναι ένας τρόπος εντοπισμού των παράκτιων περιοχών που αναμένεται να αντιμετωπίσουν μεγαλύτερο πρόβλημα από μια ενδεχόμενη μελλοντική άνοδο της θαλάσσιας στάθμης. Σκοπός της μεθοδολογίας αυτής είναι η αναγνώριση και εκτίμηση των οικολογικών, φυσικογεωγραφικών και κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων από την αναμενόμενη άνοδο της θαλάσσιας στάθμης, η κατανόηση του τρόπου με τον οποίο η ανάπτυξη και άλλοι κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες επιδρούν στην επικινδυνότητα, η ποσοτική κα ποιοτική εκτίμηση των αρνητικών αποτελεσμάτων και τελικά η λήψη μέτρων προστασίας.

Για να υπολογιστεί ο δείκτης τρωτότητας χρησιμοποιούνται οι εξής παράμετροι:

- i. Τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής που μελετάται, συμπεριλαμβανομένων και των γεωλογικών σχηματισμών που καταλήγουν στην ακτογραμμή,
- ii. Οι παράκτιες κλίσεις,
- iii. Οι οριζόντιες ιστορικές αλλαγές της θέσης της ακτογραμμής,
- iv. Ο ρυθμός της σχετικής ανόδου της στάθμης της θάλασσας,
- v. Το εύρος της παλίρροιας,
- vi. Το μέσο σημαντικό ύψος των κυμάτων που προσπίπτουν στην ακτογραμμή.

Η εφαρμογή της μεθόδου στην ακτογραμμή της Κρήτης και η συσχέτιση με τα γεωμορφολογικά στοιχεία της περιοχής ανέδειξε ότι το 38,34% των ακτών της Κρήτης χαρακτηρίζεται με πολύ χαμηλό δείκτη τρωτότητας και το 19,49% με χαμηλό. Στην κατηγορία του μεσαίου δείκτη τρωτότητας

Ένωση / Σύμπραξη:

εντάσσεται το 14,27% της ακτογραμμής και στις κατηγορίες του υψηλού και πολύ υψηλού δείκτη τρωτότητας εντάσσεται το 11,21% και 16,69% αντίστοιχα των ακτών του νησιού (Alexandrakis et al, 2011).

Πιο συγκεκριμένα, η συσχέτιση της τρωτότητας σε διάβρωση με τη γεωμορφολογική κατηγοριοποίηση του παράκτιου μετώπου της Κρήτης ανέδειξε καταρχάς ότι οι μικρές ακτές με μήκος μικρότερο των 200m παρουσιάζουν σε ποσοστό μεγαλύτερο του 50% πολύ υψηλό δείκτη τρωτότητας, σε ποσοστό 43,52% υψηλό δείκτη τρωτότητας και σε ποσοστό 6,01% μέτριο δείκτη τρωτότητας. Μικρές διαφοροποιήσεις παρουσιάζουν οι ακτές με μήκος 200-1000m. Για εκείνες με μήκος μεγαλύτερο του 1km, υψηλό δείκτη τρωτότητας παρουσιάζει το 75,26% και μόνο το 9,34% παρουσιάζει πολύ χαμηλό δείκτη. Οι τεχνητές παραλίες παρουσιάζουν χαμηλό και πολύ χαμηλό δείκτη τρωτότητας, ομοίως και οι βραχώδεις ακτές, με την πλειονότητα τους να χαρακτηρίζεται με πολύ χαμηλό δείκτη τρωτότητας. Και τέλος οι δελταϊκού τύπου ακτές ανήκουν στις χαμηλές και μέτριες κατηγορίες τρωτότητας ενώ οι ακτές με μικρούς κρημνούς και κροκαλοπαγή πετρώματα τοποθετούνται μεταξύ χαμηλού και υψηλού δείκτη τρωτότητας. Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως οι ακτές με τη μεγαλύτερη τουριστική δραστηριότητα είναι εκείνες που παρουσιάζουν τους υψηλότερους δείκτες τρωτότητας (Alexandrakis et al, 2011).

#### **2.6.5 ΥΠΑΡΞΗ ΖΩΝΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**

Τμήματα της παράκτιας ζώνης έχουν ενταχθεί σε καθεστώς προστασίας σύμφωνα με την οδηγία 2000/60/ΕΚ είτε ως παράκτια είτε ως μεταβατικά ύδατα για τα οποία γίνεται αναλυτική αναφορά στην ενότητα 2.4.

Περαιτέρω τμήμα της παράκτιας ζώνης έχει επίσης ενταχθεί σε καθεστώς προστασίας βάσει του Ν. 3937/2011 (περιοχές που έχουν ενταχθεί στο δίκτυο Natura 2000 και «μικροί νησιωτικοί υγρότοποι»). Συνολικά απαντώνται 33 παράκτιες περιοχές που έχουν ενταχθεί στο δίκτυο Natura 2000 (14 ΖΕΠ, 18 ΕΖΔ και 1 ΖΕΠ και ΕΖΔ). Εκτενής αναφορά για τις προστατευόμενες περιοχές της Κρήτης γίνεται στην ενότητα 2.5.

#### **2.6.6 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ**

Ως ένα από τα μεγαλύτερα νησιά της Μεσογείου, με σημαντικό αριθμό μόνιμων κατοίκων και μεγάλη επισκεψιμότητα, το νησί της Κρήτης διαθέτει κατά μήκος της ακτογραμμής της πλήθος λιμενικών εγκαταστάσεων, τόσο εθνικού όσο και τοπικών συμφερόντων. Λεπτομερής αναφορά για τα λιμενικά συστήματα πραγματοποιείται στο κεφάλαιο 2.10.

Συμπληρωματικά με τα παράκτια έργα που αφορούν την εκμετάλλευση της παράκτιας ζώνης και την εγκατάσταση πολύμορφων δραστηριοτήτων, τα προβλήματα που προκύπτουν από τη διάβρωση των ακτών του νησιού δημιουργούν την ανάγκη αναζήτησης τρόπων προστασίας. Με σκοπό τον περιορισμό και τη ρύθμιση της παράκτιας διάβρωσης έχουν υιοθετηθεί διάφοροι τύποι έργων που περιορίζουν το φαινόμενο, καθένας με διαφορετικό μηχανισμό, ανάλογα τις ανάγκες της μελέτης και την αξιολόγηση των συνεπειών του έργου στην παράκτια ζώνη.

Ένωση / Σύμπραξη:

Τα παράκτια τεχνικά έργα για την προστασία έναντι διάβρωσης χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: α) τα συμβατικά και β) τα ήπια, ανάλογα με το περιβαλλοντικό αποτύπωμα που αφήνουν στον παράκτιο χώρο. Επιπροσθέτως, διακρίνονται ανάλογα με τον προσανατολισμό του διαμήκους άξονά τους και την απόστασή τους από την ακτογραμμή στα εξής:

- Θωράκιση του μετώπου της ακτής ή έργα στην ακτή
- Έργα (σχεδόν) παράλληλα και σε απόσταση από την ακτογραμμή, οι κυματοθραύστες
- Έργα (σχεδόν) κάθετα ή υπό γωνία ως προς την ακτογραμμή, σε επαφή με αυτή, οι πρόβολοι
- Αναπλήρωση παράκτιας ζώνης με εναλλακτικές μεθόδους.

Τα έργα θωράκισης της ακτής, οι έξαλοι κυματοθραύστες και οι πρόβολοι αποτελούν τις συμβατικές κατασκευές. Τα έργα αναπλήρωσης της ακτής με εναλλακτικές μεθόδους, όπως και κάθε είδους ύφαλη κατασκευή (ύφαλοι κυματοθραύστες, αναβαθμοί, κλπ.), χαρακτηρίζονται ως ήπιες μορφές έργων προστασίας, αφού έχουν εμφανώς λιγότερες επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον. Για την εναρμόνιση με τη στρατηγική της παράκτιας προστασίας έχουν ολοκληρωθεί, υλοποιούνται ή σχεδιάζονται στην Περιφέρεια Κρήτης τα ακόλουθα ακτομηχανικά / αντιδιαβρωτικά έργα:

**Πίνακας 2-32:** Ακτομηχανικά / Αντιδιαβρωτικά έργα στην Περιφέρεια Κρήτης

Περιοχή	Φορέας	Τίτλος μελέτης	Στάδιο
Δήμος Ιεράπετρας	Δήμος	Λιμενικά Έργα στο Παραλιακό Μέτωπο της Ιεράπετρας	Ολοκληρωμένο
Δήμος Μαλεβιζίου	Δήμος	Έργα προστασίας ακτής Αγία Πελαγία	Ολοκληρωμένο
Δήμος Μυλοποτάμου	Δήμος	Έργα προστασίας ακτών Αλμυρίδα - Μπαλί	Εν εξελίξει
Δήμος Χανίων	ΔΕΥΑ	Έργα προστασίας της Παράκτιας ζώνης ανατολικής περιοχής της Πόλης των Χανίων	Εν εξελίξει
Δήμος Ηρακλείου	Δήμος	Αντιδιαβρωτικά έργα στον κόλπο Δερματά	Εν εξελίξει
Δήμος Χερσονήσου	Ιδιώτης	Αντιδιαβρωτικά έργα και τεχνητή αναπλήρωση ακτής εμπροσθεν του Ξενοδοχείου Arina Beach	Υπό εκπόνηση
Δήμος Χερσονήσου	Ιδιώτης	Αντιδιαβρωτικά έργα και τεχνητή αναπλήρωση ακτής εμπροσθεν του Ξενοδοχείου STAR BEACH	Υπό εκπόνηση
Δήμος Χερσονήσου	Δήμος	Προστασία Παραλιακού Μετώπου Ναυάρχου Νεάρχου Λιμ. Χερσονήσου	Εν εξελίξει
Δήμος Αποκορώνου	Δήμος	Έργα προστασίας ακτής Γεωργιούπολης	Εν εξελίξει
Π.Ε. Χανίων	Π.Ε.	Ερευνητικό έργο «Μελέτη διάβρωσης και προστασίας ακτών κόλπου Χανίων»	Ερευνητικό έργο

Ένωση / Σύμπραξη:

Περιοχή	Φορέας	Τίτλος μελέτης	Στάδιο
Δήμος Αγίου Νικολάου	Δήμος	Ερευνητικό έργο για την επίλυση του προβλήματος διάβρωσης, την προστασία και ανάπλαση της ακτογραμμής στην παραλία Δρηρός, βορείως του οικισμού Τσιφλίκι, της Δημοτικής Κοινότητας Ελούντας, του Δήμου Αγίου Νικολάου	Ερευνητικό έργο
Δήμος Σητείας	Δήμος	Ερευνητικό έργο για την επίλυση του προβλήματος της διάβρωσης, την προστασία και την ανάπλαση της ακτογραμμής και τη μείωση του προσπίπτοντος κυματισμού, στην παραλία Σητείας και του ΔΔ Μακρύ Γιαλού, Δήμου Σητείας	Ερευνητικό έργο
Δήμος Ιεράπετρας	Δήμος	Ερευνητικό έργο για την διερεύνηση του προβλήματος διάβρωσης της ακτογραμμής στην περιοχή Γρα Λυγιά του Δήμου Ιεράπετρας	Ερευνητικό έργο
Δήμος Βιάννου	Δήμος	Προστασία από την διάβρωση της ακτής Καστρίου Κερατόκαμπου του Δήμου Βιάννου	Εν εξελίξει
Δήμος Φαιστού	Δήμος	Ερευνητικό πρόγραμμα «Ακτομηχανική διερεύνηση αντιμετώπισης της διάβρωσης των ακτών Καλαμακίου και Κόμμου Δήμου Φαιστού»	Ερευνητικό έργο

## 2.7 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ

### 2.7.1 ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η Περιφέρεια Κρήτης χαρακτηρίζεται από την παρουσία σημαντικότερων αρχαιολογικών μνημείων και ευρημάτων της προϊστορικής, κλασικής, βυζαντινής και νεότερης περιόδου, τα οποία συμβάλλουν στην προσέλκυση επισκεπτών καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

Η προέλευση της λέξης Κρήτη δεν έχει καθορισθεί με βεβαιότητα. Υπάρχουν διάφορες αντικρουόμενες ετυμολογίες, κατά τις οποίες μία από τις Εσπερίδες ονομαζόταν Κρήτη, όπως Κρήτη ονομαζόταν και η σύζυγος του βασιλιά Μίνωα, καθώς και μία από τις νύμφες που παντρεύτηκε ο Δίας Άμμων. Επίσης, ο Κρης, γιος του Δία και της νύμφης Ίδας θεωρείται να έχει δώσει το όνομα του στην Κρήτη, ειδικά αφού το υψηλότερο βουνό του νησιού φέρει το όνομα της μητέρας του.

Η Κρήτη, σύμφωνα με πρόσφατα ευρήματα, κατοικείται ήδη από την Παλαιολιθική εποχή, ενώ παρουσιάζει συνεχή ανθρώπινη παρουσία τα τελευταία 10 χιλιάδες χρόνια. Αν και ο Μινωικός πολιτισμός αναπτύχθηκε κυρίως στο Κρητικό και Αιγαιοπελαγίτικο έδαφος, η Κρήτη εμφανίζει ξεχωριστή θέση στην ελληνική μυθολογία και πρωταγωνιστεί στον ελληνικό πολιτισμό από τις απαρχές του.

Το 2010 μετά από ανασκαφές με επικεφαλής τον Τόμας Στράσερ (T.F. Strasser) και την Ελένη Παναγοπούλου, βρέθηκαν 2000 λίθινα εργαλεία στις περιοχές Πλακιάς και Πρέβελης, που ανάγονται στην παλαιολιθική εποχή και χρονολογούνται στα 130.000 χρόνια μέχρι 190.000 χρόνια πριν από σήμερα.

Ένωση / Σύμπραξη:



Υπάρχουν, επίσης, σημάδια ανθρώπινης παρουσίας στην Κρήτη, τα οποία ανάγονται στη λεγόμενη Προκεραμική περίοδο (6100-5700 π.Χ.). Οι περισσότερες μαρτυρίες προέρχονται από τα κατώτατα στρώματα στην Κνωσό -ίσως το χώρο με την αρχαιότερη συνεχή κατοίκηση στην Κρήτη. Παρότι δεν έχουν βρεθεί ίχνη κεραμικής από εκείνη την περίοδο, υπάρχουν ενδείξεις ότι είχαν αναπτυχθεί ορισμένες δεξιότητες, και επομένως οι κάτοικοι δεν ζούσαν αποκλειστικά από το κυνήγι και το ψάρεμα. Πολύ περισσότερα είναι τα δείγματα πολιτισμού από την πρώιμη (5700-3800 π.Χ.) και τη μέση Νεολιθική περίοδο (3800-3500 π.Χ.). Ωστόσο, παραμένει άγνωστη η προέλευση και η καταγωγή των κατοίκων της Κρήτης εκείνης της περιόδου.

Κατά τη νεολιθική εποχή και μέχρι το 4.000 π.Χ. οι κάτοικοι αναπτύχθηκαν αργά. Αρχικά καλλιέργησαν τη γη με πρωτόγονες μεθόδους, έμαθαν την εκτροφή των ζώων και σχηματίστηκαν οι πρώτοι οικισμοί. Ο πληθυσμός κατοικούσε σε λίθινα σπίτια και σπανιότερα σε σπηλιές, όπως μαρτυρούν ευρήματα στα σπήλαια της Ειλειθυίας, του Στραβομύτη, του Ελληνοσπήλαιου κ.α όπου έχουν βρεθεί όπλα, εργαλεία, αγγεία, λεπίδες και κοκκάλινοι ή λίθινοι πελέκει, όπως και αντικείμενα θρησκευτικής λατρείας αφιερωμένα στη θεά της γονιμότητας. Το νησί απομονωμένο, λόγω της φύσης της νεολιθικής οικονομίας, βασιζόταν στην αυτάρκεια και επιβίωνε χάρη στη γεωργία και την κτηνοτροφία. Με την πάροδο του χρόνου, η σχετικά πρωτόγονη αγγειοπλαστική εξελίχθηκε με τη χρήση της φωτιάς και βελτιώθηκε καλλιτεχνικά. Κατάλοιπα της συγκεκριμένης περιόδου έχουν ανευρεθεί στη Φαιστό, στην Κνωσό και στη Σητεία.

Η ύστερη Νεολιθική περίοδος (3500-2800 π.Χ.) σηματοδοτεί την επέκταση της κεραμικής (χρήση ψημένου πηλού) σε όλο το νησί, ενώ σαφείς είναι και οι ενδείξεις προχωρημένων μορφών γεωργίας και κτηνοτροφίας. Ορισμένα από τα υλικά των ευρημάτων (όπως ο οψιανός της Μήλου ή το ελεφαντόδοντο) δείχνουν ότι υπήρχαν -έστω και περιορισμένες- επαφές με την Αίγυπτο. Γύρω στο 2800 π.Χ., στο τέλος της ύστερης Νεολιθικής εποχής, μια σημαντικότερη αλλαγή λαμβάνει χώρα: η χρήση του χαλκού. Αντίστοιχες αλλαγές συμβαίνουν και σε άλλες περιοχές της Ελλάδας, καθώς και στις Κυκλάδες. Στην Κρήτη, όμως, φαίνεται ότι έχουμε και άφιξη νέων κατοίκων, των Μινωιτών, φορέων ενός συνολικά νέου πολιτισμού.

Η ακριβής καταγωγή των Μινωιτών δεν έχει προσδιοριστεί. Κάποιοι ερευνητές υποθέτουν ότι μάλλον ήρθαν από τη Μικρά Ασία. Σε αυτό το συμπέρασμα, τουλάχιστον, οδηγεί η κοντινή σχετικά απόσταση και η εύκολη πρόσβαση, αλλά και αντίστοιχες αλλαγές που παρατηρούνται στην υπόλοιπη νησιωτική Ελλάδα. Η άφιξη των νέων κατοίκων δεν φαίνεται να συνοδεύτηκε από εξόντωση των παλαιότερων, αλλά περισσότερο από μία διαδικασία αφομοίωσής τους, σε μια μακρά περίοδο κατά την οποία το εμπόριο και η ναυτιλία οδήγησαν σε σημαντική οικονομική και πολιτισμική ανάπτυξη.

Η Πρωτομινωική περίοδος (2800-2100 π.Χ.) είναι η πρώτη φάση ανάπτυξης του Μινωικού πολιτισμού, πριν από την εμφάνιση των μεγάλων ανακτορικών συγκροτημάτων. Η χρήση του αγγειοπλαστικού τροχού έχει πια γενικευτεί και διακρίνονται διαφορετικοί τύποι κεραμικών, οι οποίοι βοηθούν στη χρονολόγηση και στην παρακολούθηση της επικοινωνίας ανάμεσα στα διαφορετικά κέντρα του νησιού. Η οικονομία είναι ακόμη κυρίως γεωργική, γεγονός που αντανακλάται και στη δομή και την ανάπτυξη των οικισμών. Την ίδια εποχή αυξάνονται και οι ενδείξεις επικοινωνίας και επαφών με άλλες περιοχές (εξ ου και ο αυξημένος αριθμός κυκλαδικών ειδωλίων).

Ένωση / Σύμπραξη:

Κατά το 1900 π.Χ. χτίζονται στην Κρήτη τα πρώτα ανάκτορα, επακόλουθο της μεγάλης οικονομικής ανάπτυξης του νησιού. Στην Κνωσό, τη Φαιστό, τα Μάλια, τη Ζάκρο, τις Αρχάνες διαμορφώνονται μεγάλα ανακτορικά συγκροτήματα.

Η περίοδος αυτή είναι και περίοδος "μεγάλων έργων", όπως προκύπτει από το μέγεθος των ανακτόρων, τη διαμόρφωση εκτεταμένου οδικού δικτύου ικανού να εξυπηρετεί τετράτροχες άμαξες, ή τη διαμόρφωση περίπλοκων συστημάτων αποχέτευσης όπως αυτά του ανακτόρου της Κνωσού.

Όσο για την ανάπτυξη των τεχνών, αυτή είναι εμφανής στην εξέλιξη της κεραμικής, στους περίτεχνους σφραγιδόλιθους, στη μεταλλοτεχνία και την κατεργασία των πολύτιμων μετάλλων, καθώς και στην υφαντουργία. Η ανάπτυξη της γραφής ακολουθεί την ανάπτυξη μιας περίπλοκης διοικητικής δομής. Η πρώτη μορφή γραφής πρέπει να ήταν ιερογλυφική. Το πιο εντυπωσιακό δείγμα ιερογλυφικής γραφής είναι ο περίφημος Δίσκος της Φαιστού (1700-1600 π.Χ.), που βρέθηκε το 1908 και δεν έχει αποκρυπτογραφηθεί.

Οι Αχαιοί, που σύντομα θα ελέγχουν το εμπόριο στο Αιγαίο, θα κυριαρχήσουν και στην Κρήτη, όπως μαρτυρούν και οι αποκρυπτογραφημένες πινακίδες σε Γραμμική Β. Οι Αχαιοί (Μυκηναίοι) φέρνουν μαζί τους στοιχεία του δικού τους πολιτισμού, όπως είναι η έμφαση στο ρόλο του βασιλιά (του άνακτα) και ο πολεμικός χαρακτήρας της κοινωνίας τους, σε αντιδιαστολή προς το φιλειρηνικό πνεύμα των Μινωιτών.

Γύρω στο 1100 π.Χ. καταγράφονται και στην Κρήτη σημαντικές αλλαγές που σχετίζονται με την Κάθοδο των Δωριέων: καταστρέφονται και εγκαταλείπονται μεγάλοι προηγούμενοι οικισμοί, ενώ σε ορεινά και προφυλαγμένα μέρη διαμορφώνονται οικισμοί φυγάδων ή προσφύγων, οι οποίοι προσπαθούν να προφυλαχθούν.

Οι Δωριείς εγκαθίστανται στις σημαντικότερες πόλεις του νησιού (Κνωσό, Φαιστό, Γόρτυνα, Τύλισο, Χερσόνησο, Κυδωνία κ.α.). Οι αυτόχθονες, γνωστοί και ως Ετεοκρήτες καταφεύγουν στις δυσπρόσιτες περιοχές της κεντρικής και ανατολικής Κρήτης, ενώ οι νέοι κάτοικοι εισάγουν στο νησί σειρά καινούργιων εθίμων (κάψιμο των νεκρών κ.α) και νέων παραγωγικών μεθόδων, όπως η γενικευμένη χρήση του σιδήρου, ο οποίος πλέον χρησιμοποιείται, εκτός από την κατασκευή όπλων, και στην κατασκευή εργαλείων και διακοσμητικών αντικειμένων.

Το πιο βασικό χαρακτηριστικό της Κρήτης κατά την Κλασική εποχή είναι ότι παραμένει στο περιθώριο του ελληνικού κόσμου. Σχετικά φτωχές, οι δωρικές πόλεις της Κρήτης δεν θα συμμετάσχουν ούτε στους Περσικούς Πολέμους, ούτε στον Πελοποννησιακό Πόλεμο. Δεν είναι τυχαίο, άλλωστε, ότι στους συγγραφείς του 4ου αιώνα π.Χ., όπως ο Πλάτων και ο Αριστοτέλης, η Κρήτη και η πολιτική της οργάνωση μνημονεύονται περισσότερο ως ενδιαφέρων αρχαϊσμός.

Η Ελληνιστική περίοδος, με τα βασίλεια των διαδόχων του Μεγάλου Αλεξάνδρου και τη μετατόπιση του ενδιαφέροντος προς τα νότια και τα ανατολικά, αναβάθμισε τη σημασία της Κρήτης, αλλά και την έκταση των επεμβάσεων στα εσωτερικά της. Το 216 π.Χ. οι Κρήτες ανακηρύσσουν το Μακεδόνα βασιλιά Φίλιππο Ε' προσάτη του νησιού, ενώ την ίδια εποχή είναι έκδηλη και η επιρροή των Πτολεμαίων. Χαρακτηριστικό αυτής της περιόδου είναι η διαμόρφωση ποικίλων ενώσεων (της

Ένωση / Σύμπραξη:

Κνωσού, της Γόρτυνας, της Φαιστού), καθώς και οι κάθε είδους συγκρούσεις και διενέξεις ανάμεσα στις πόλεις του νησιού.

Με την κατάληψη του νησιού από τους Ρωμαίους ξεκινά μια μακρά περίοδος ειρήνης και ευημερίας στα πλαίσια της οποίας αναπτύχθηκαν εκ νέου οι πόλεις της Κυδωνίας, Κνωσού και Φαιστού. Ως διοικητικό κέντρο του νησιού ορίζεται η Γόρτυνα, η μόνη πόλη που δεν καταστράφηκε από τη ρωμαϊκή εισβολή, έχοντας συμμαχήσει με τους κατακτητές. Το 58 μ.Χ. η Κρήτη έρχεται σε επαφή με τον Χριστιανισμό χάρη στο μαθητή του Αποστόλου Παύλου, Τίτο, που ήταν και ο πρώτος επίσκοπος της Κρητικής Εκκλησίας.

Με τη διάσπαση του ρωμαϊκού κράτους σε ανατολικό και δυτικό το 395, η Κρήτη περνά στο πρώτο, τη μετέπειτα Βυζαντινή αυτοκρατορία.

Μετά την Άλωση της Κωνσταντινούπολης, το 1204, από τους Σταυροφόρους, η Κρήτη παραχωρήθηκε στη Βενετία. Πρωτεύουσα του νησιού ήταν και τότε το Ηράκλειο, που ονομαζόταν Κάντια (Candia), από παραφθορά του Χάντακ (Χάνδακας) που ονόμαζαν την πόλη οι Άραβες, από το χαντάκι που περιέβαλλε τα τείχη της πόλης.

Η Κρητική νήσος ανακηρύχθηκε ως αυτόνομο κράτος με το όνομα «Κρητική Πολιτεία», υπό τη διοίκηση (αρμοστεία) του Πρίγκηπα Γεωργίου της Ελλάδας και υπό την προστασία των Μεγάλων Δυνάμεων, του Ηνωμένου Βασιλείου, της Γαλλίας, της Ιταλίας και της Ρωσίας. Το 1905, ο Ελευθέριος Βενιζέλος, διαμαρτυρόμενος για την κατάσταση της Κρήτης και οι υπόλοιποι Κρητικοί για τις αυθαιρεσίες του αρμοστή επαναστάτησαν ζητώντας την ένωση με την Ελλάδα. Η Κρητική πολιτεία τελικά κήρυξε την ένωσή της με την Ελλάδα και κατάργησε την αρμοστεία στις 12 Οκτωβρίου 1908 (στις 25 Οκτωβρίου με το νέο ημερολόγιο) μετά την αποδοχή των Κρητών βουλευτών από την Ελληνική βουλή και την ανάληψη καθηκόντων διοίκησης από τον Στέφανο Δραγούμη ως γενικό διοικητή, όντας απεσταλμένος από την Ελλάδα και αναγνωρίστηκε τελικώς η ένωση με την υπόλοιπη χώρα από τις υπόλοιπες χώρες με τη Συνθήκη του Λονδίνου μετά τους Βαλκανικούς Πολέμους του 1912-13. Υπολογίζεται πως κατά την ένωση οι Έλληνες αποτελούσαν το 90% των κατοίκων της Κρήτης. Η επίσημη ανακήρυξη της Ένωσης της Κρήτης με την Ελλάδα, πραγματοποιήθηκε την Κυριακή 1 Δεκεμβρίου 1913 στα Χανιά, μέσα σε ιδιαίτερα πανηγυρικό κλίμα. Η Κρήτη ήταν ελεύθερη και ενωμένη με την Ελλάδα. Το Κρητικό Ζήτημα, που απασχόλησε επί μακρόν τη διεθνή πολιτική, είχε επιλυθεί.

Μετά τη Μικρασιατική Καταστροφή το 1922, πολλοί Έλληνες Μικρασιάτες πρόσφυγες εγκαταστάθηκαν στην Κρήτη. Κατά την επακόλουθη ανταλλαγή πληθυσμών, με βάση τη συνθήκη της Λωζάνης το 1923, οι Τούρκοι που κατοικούσαν στην Κρήτη, περίπου 33.000, αναγκάστηκαν να εγκαταλείψουν την Κρήτη και Έλληνες Μικρασιάτες πρόσφυγες εγκαταστάθηκαν στο νησί, με αποτέλεσμα ο πληθυσμός της Κρήτης να καταστεί εθνικά και θρησκευτικά ομογενής. Οι Μικρασιάτες πρόσφυγες εμπλούτισαν τον τοπικό πολιτισμό και την οικονομία και δημιούργησαν συνοικισμούς που φέρουν τα ονόματα των πόλεων της Μικράς Ασίας από όπου προήλθαν, όπως Νέες Κλαζομενές, Νέα Αλικαρνασός, Νέα Βρύουλα, Νέα Αλάτσατα.

Ένωση / Σύμπραξη:

## 2.7.2 ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ - ΜΝΗΜΕΙΑ

Στην Κρήτη συνολικά καταγράφονται 501 διατηρητέα κτίσματα, 99 παραδοσιακοί οικισμοί, 123 μνημεία και 60 αρχαιολογικοί χώροι, 50 μουσεία και 52 ιστορικές εκκλησίες και μονές.

Οι παραδοσιακοί οικισμοί εμφανίζονται στον παρακάτω Πίνακα:

### Π.Ε. Ηρακλείου

1. Αρχάνες
2. Εθιά Ηρακλείου
3. Ηράκλειο, τμήμα της πόλης
4. Καινούργιο Χωριό
5. Καστέλι
6. Κουτουλουφάρι
7. Μάταλα
8. Παλιά Χερσόνησος
9. Πισκοπιανό
10. Πρινιάς

### Π.Ε. Ρεθύμνου

- |                           |                        |                       |                        |                           |
|---------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------|
| 11. <u>Αβδανίτες</u>      | 25. <u>Αρμένιοι</u>    | 39. <u>Ζουρίδι</u>    | 55. <u>Μαργαρίτες</u>  | 67. <u>Πίκρης</u>         |
| 12. <u>Αβδελλάς</u>       | 26. <u>Αρχοντική</u>   | 40. <u>Καλαμάς</u>    | 56. <u>Μαρουλάς</u>    | 68. <u>Πλευριανά</u>      |
| 13. <u>Αγία Ειρήνη</u>    | 27. <u>Ατσιπόπουλο</u> | 41. <u>Καλανδαρέ</u>  | 57. <u>Μέλαμπες</u>    | 69. <u>Πρασές</u>         |
| 14. <u>Άγιος Γεώργιος</u> | 28. <u>Βεδέροι</u>     | 42. <u>Καλλέργος</u>  | 58. <u>Μελιδόνι</u>    | 70. <u>Πρινές</u>         |
| 15. <u>Άγιος Ιωάννης</u>  | 29. <u>Βεργιανά</u>    | 43. <u>Καλόγερος</u>  | 59. <u>Μεγάλο</u>      | 71. <u>Ρέθυμνο (τμήμα</u> |
| 16. <u>Άγιος</u>          | 30. <u>Γαράζο</u>      | 44. <u>Καπεδιανά</u>  | <u>Μετόχι</u> και      | <u>πόλης)</u>             |
| <u>Κωνσταντίνος</u>       | 31. <u>Γάλλος</u>      | 45. <u>Καρέ</u>       | <u>Μικρό Μετόχι</u>    | 72. <u>Ρουσσοσπίτι</u>    |
| 17. <u>Άγιος Μάμας</u>    | 32. <u>Γιαννούδι</u>   | 46. <u>Κάστελλος</u>  | 60. <u>Μοναστηράκι</u> | 73. <u>Ρούστικα</u>       |
| 18. <u>Αλφά</u>           | 33. <u>Δαμαβόλος</u>   | 47. <u>Καστρί</u>     | 61. <u>Μούντρος</u>    | 74. <u>Σαϊτούρες</u>      |
| 19. <u>Αμάρι</u>          | 34. <u>Δαφνέδες</u>    | 48. <u>Κάτω Πόρος</u> | 62. <u>Μουρτζανά</u>   | 75. <u>Σκεπαστή</u>       |
| 20. <u>Αμνάτος</u>        | 35. <u>Δάφνη</u>       | 49. <u>Κάτω</u>       | 63. <u>Μπαλί</u>       | 76. <u>Σταυρωμένος</u>    |
| 21. <u>Αμπελάκι</u>       | 36. <u>Ελεύθερα</u>    | <u>Τρίποδο</u>        | 64. <u>Μύλοι</u>       | 77. <u>Φουρφουράς</u>     |
| 22. <u>Άνω Τριπόδο</u>    | 37. <u>Επισκοπή</u>    | 50. <u>Καφαλιανά</u>  | 65. <u>Μύρθιος</u>     | 78. <u>Χρωμοναστήρι</u>   |
| 23. <u>Αποδούλου</u>      | <u>Λαππαίων</u>        | 51. <u>Κεραμές</u>    | 66. <u>Ομάλα</u>       |                           |
| 24. <u>Αργυρούπολη</u>    | 38. <u>Επισκοπή</u>    | 52. <u>Κρασούντας</u> |                        |                           |
|                           |                        | 53. <u>Κυριάννα</u>   |                        |                           |
|                           |                        | 54. <u>Λαγκά</u>      |                        |                           |

### Π.Ε. Χανίων

79. Αγία Ρουμέλη
80. Καλυβών
81. Κομιτάδες

Ένωση / Σύμπραξη:

- 82. Λουτρό
- 83. Ομαλός
- 84. Πάτημα
- 85. Σκαλωτή
- 86. Φυλακή
- 87. Χώρα Σφακίων

Π.Ε. Λασιθίου

---

- 88. ΆγιοςΑθανάσιος
- 89. Βάιο
- 90. Βραχάσι
- 91. Επάνω Ελούντα
- 92. Ετιά
- 93. Κάτω Ζάκρος
- 94. Κριτσά
- 95. Λίμνες
- 96. Μακρυγιαλός
- 97. Μίλατος
- 98. Πλάκα
- 99. Φουρνή

Στην ακόλουθη παράγραφο, δίνονται ενδεικτικά στοιχεία για τους κυριότερους αρχαιολογικούς χώρους και τα μνημεία που εντοπίζονται στην Κρήτη.

- Υρτακίνα: Η Υρτακίνα, κτισμένη στο δυσπρόσιτο ύψωμα "Καστρί" κοντά στο χωριό Τεμένια Σελίνου, υπήρξε ισχυρή μεσόγεια, ανεξάρτητη δύναμη που ιδρύθηκε κατά την αρχαϊκή περίοδο και άκμασε κατά τους ελληνιστικούς χρόνους. Μαζί με την Λισό, η Υρτακίνα βάζει στις αρχές του 3ου αι. π.Χ. τις βάσεις για τη σύσταση της Ομοσπονδίας των Ορειών, δημιουργώντας τον πρώτο κοινό μεταξύ τους νομισματικό τύπο.
- Στύλος, θέση Αζοϊρές: Στο λόφο Αζοϊρές, νότια της Απτέρας και ανατολικά του επαρχιακού δρόμου που οδηγεί στο σύγχρονο χωριό Στύλος Αποκορώνου, έχει εντοπιστεί σημαντικός οικισμός της μινωικής περιόδου.
- Απτέρα: Η Απτέρα ήταν μία από τις σπουδαιότερες πόλεις - κράτη της Κρήτης. Αναφέρεται ήδη στις πινακίδες της Γραμμικής Β γραφής (14ος - 13ος αι. π.Χ.) και εξακολουθεί να ζει μέχρι και τον 7ο αι. μ.Χ., οπότε καταστρέφεται από ισχυρό σεισμό σε συνδυασμό με τις επιθέσεις των Σαρακηνών.
- Αποδούλου: Το χωριό Αποδούλου βρίσκεται στις νότιες υπώρειες του Ψηλορείτη, στους πρόποδες του υψώματος Παπούρα και στην κοιλάδα της Αμπαδιάς. Στο Αποδούλου

Ένωση / Σύμπραξη:

μαρτυρείται ανθρώπινη παρουσία από την προϊστορική έως τη σύγχρονη εποχή. Λείψανα μινωικών χρόνων εντοπίστηκαν ήδη από το 1933, ενώ με την πάροδο του χρόνου προστέθηκαν νέες θέσεις με ευρήματα μινωικών και μεταγενέστερων χρόνων.

- Λισός: Η αρχαία Λισός, στη σημερινή θέση Αη - Κυρκός, στον ομώνυμο κόλπο της νότιας ακτής του νομού Χανίων, ήταν σημαντική πόλη στους ιστορικούς χρόνους της Κρήτης. Στην ελληνιστική περίοδο διαδραμάτισε σπουδαίο ρόλο ως μέλος της Ομοσπονδίας των Ορειών, την οποία αποτελούσαν η Έλυρος, η Υρτακίνα, η Τάρρα και το Ποικιλάσιον. Υπήρξε φημισμένο λατρευτικό κέντρο ήδη από τους ελληνιστικούς χρόνους και μέχρι το τέλος της αρχαιότητας. Το 183 π.Χ. συμμετείχε μαζί με άλλες πόλεις του κοινού των Κρητών στη σύμβαση συνθήκης με τον Ευμένη το Β΄ της Περγάμου. Μετά την καταστροφή της, τον 9ο αι., δεν ξανακατοικήθηκε.
- Ανώπολις: Τα ερείπια της αρχαίας Ανωπόλεως (Στέφανος Βυζάντιος: Ανώπολις) εντοπίζονται επάνω στο λόφο της Αγ. Αικατερίνης, στα δυτικά και νοτιοδυτικά του σημερινού ομώνυμου χωριού. Από τη θέση της εξασφάλιζε πλήρη εποπτεία μεγάλης έκτασης της ξηράς, αλλά και του Λιβυκού πελάγους. Τη θαλάσσια επικοινωνία σαν ενδιάμεσο σταθμό, μεταξύ Ανατολής και Δύσης, εξασφάλιζε το λιμάνι της Φοίνιξ, σημερινό Λουτρό.
- Έλυρος: Η Έλυρος (Σκύλαξ 47) είναι κτισμένη στο λόφο "Κεφάλα", 500 μ. νοτιοδυτικά του χωριού Ροδοβάνι της επαρχίας Σελίνου. Θεωρείται η σημαντικότερη αρχαία πόλη στη νοτιοδυτική Κρήτη κατά τους ελληνιστικούς και ρωμαϊκούς χρόνους. Ανεξάρτητη και αυτόνομη είχε κόψει δικό της νόμισμα. Κατά τους ελληνιστικούς χρόνους υπήρξε μέλος της "Ομοσπονδίας των Ορειών", μαζί με τις πόλεις Υρτακίνα, Λισό, Ποικιλάσιον και Τάρρα. Επίνεια της υπήρξαν οι πόλεις Λισός και Συία. Αναφέρεται μεταξύ των Κρητικών πόλεων που υπέγραψαν τη συμμαχία με τον Ευμένη Β΄ της Περγάμου το 183 π.Χ.
- Κίσαμος: Η αρχαία Κίσαμος, παράλια πόλη στη βόρεια ακτή της δυτικής Κρήτης, έχει εντοπιστεί εδώ και αρκετούς αιώνες στην πεδιάδα που πλαισιώνει τον ομώνυμο σήμερα κόλπο.
- Πολυρρήνια: Η Πολυρρήνια, πόλη της Κρήτης - ισχυρή κατά την Ελληνιστική περίοδο - ήταν κτισμένη στη θέση του ομώνυμου σύγχρονου οικισμού και είχε ορατότητα, από την υψηλή και απόκρημη ακρόπολή της, και προς το Κρητικό αλλά και προς το Λιβυκό πέλαγος.
- Γαύδος: Το νησί της Γαύδου αποτελεί το νότιο κατοικημένο εθνικό όριο της Ελλάδας, το νοτιότερο άκρο της Ευρώπης. Αρχαίες πηγές (Ηρόδοτος, Στράβων, Πτολεμαίος, Ιεροκλής), περιηγητικές αναφορές αλλά και νεότερες μελέτες κάνουν σποραδικά μνεία της Γαύδου, την οποία μάλιστα ο Καλλίμαχος συνδέει με την ομηρική Ωγυγία, το νησί της Καλυψούς. Από τις σύντομες περιηγήσεις των T.A.B. Spratt το 1875, G. De Sanctis το 1899, D. Levi - A.M. Collini το 1925 καθώς και των P. Faure και T.D.S. Pendlebury προέκυψαν πολύ σημαντικές πληροφορίες για τις αρχαιότητες του νησιού.
- Κάστρο Φορτέτζα: Το βενετσιάνικο φρούριο της Φορτέτζας είναι κτισμένο πάνω στο λόφο του Παλαιοκάστρου, στα δυτικά της σημερινής πόλης. Στο λόφο αυτό υπήρχε η ακρόπολη της αρχαίας πόλης της Ρίθυμας και το ιερό της Ροκκαίας Αρτέμιδος. Τα λαξείματα που

Ένωση / Σύμπραξη:

εντοπίστηκαν σε διάφορα σημεία του λόφου, μαρτυρούν την ύπαρξη της ακρόπολης πάνω στο βράχο. Ο οικισμός μάλλον βρισκόταν κοντά στο λιμάνι. Ωστόσο δεν έχουμε στοιχεία ούτε για τη μορφή του οικισμού, ούτε για τη μορφή της ακρόπολης και του ιερού.

- Τάρρα: Η Τάρρα ήταν μικρή αλλά ανεξάρτητη πόλη - λιμάνι, όπου κατά την παράδοση κατέφυγαν για εξίλασμό ο Απόλλων και η Άρτεμις, μετά το φόνο του Πύθωνα στους Δελφούς. Εδώ ο Απόλλων ερωτεύτηκε τη νύμφη Ακακκαλίδα στο σπίτι του ποιητή Καρμάνορα και από την ένωση τους προήλθαν οι ιδρυτές της πόλης Ελύρου, ο Φύλακας και ο Φίλανδρος (Παυσανίας Χ, 16.5). Η Τάρρα ήταν πόλη της δυτικής Κρήτης, κοντά στο στόμιο του φαραγγιού της Σαμαριάς, στη θέση του σημερινού οικισμού της Αγίας Ρούμελης, σε μικρή απόσταση από τη θάλασσα, πάνω σε λόφο στην αριστερή (ανατολική) όχθη του χειμάρρου που κατεβαίνει το Φαράγγι της Σαμαριάς.
- Νεκρόπολη στο Φουρνί Αρχανών: Στο λόφο Φουρνί, ανάμεσα στις Άνω και Κάτω Αρχάνες και κοντά στο μινωικό οικισμό των Αρχανών, μέσα σε ένα δάσος από ελιές και αμπέλια ανακαλύφθηκε ένα πλούσιο νεκροταφείο, το οποίο αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους αρχαιολογικούς χώρους της Κρήτης.
- Κουφονήσι: Στη βορειοανατολική άκρη του Κουφονησιού, απέναντι από το νησάκι Μάρμαρα και σε μικρή απόσταση από την παραλία, οι ανασκαφές έφεραν στο φως ένα καλά διατηρημένο λίθινο θέατρο, του οποίου το κοίλο περιλάμβανε δώδεκα σειρές εδωλίων και υπολογίζεται ότι θα χωρούσε περίπου χίλια άτομα. Μέρος του κοίλου και των εδωλίων δεν σώζονται πλέον σήμερα. Η ορχήστρα, σχεδόν ημικυκλική, ήταν επενδυμένη με πήλινες πλάκες. Το σκηνικό οικοδόμημα (διαστάσεων 20X19μ.) έχει καταστραφεί στο δυτικό του μέρος, σώζονται όμως το ανατολικό, το παρασκήνιο, το λογείο το υποσκήνιο καθώς και η ανατολική πάροδος που κάποτε ήταν στεγασμένη με θόλο. Φαίνεται πως ο φανατισμός κάποιων Χριστιανών του 4ου μ.Χ. αιώνα ώθησε στην άγρια λεηλάτηση και καταστροφή του θεάτρου.
- Κυδωνία: Η σύγχρονη πόλη των Χανίων είναι ιδρυμένη στη θέση μίας σημαντικής αρχαίας κρητικής πόλης, της Κυδωνίας ή ku-do-ni-ja των πινακίδων της Γραμμικής Β' γραφής. Η παράδοση αναφέρει ότι ήταν μία από τρεις πόλεις που ίδρυσε ο βασιλιάς Μίνως στην Κρήτη (Διόδωρος V, 78.2). Ο Όμηρος αναφέρει τους Κύδωνες μία από τις πέντε κρητικές φυλές (Οδύσσεια 3,292 και 19,176). Αλλά και ο Στράβωνας αναφέρεται στην πόλη της Κυδωνίας, την οποία θεωρεί ως την τρίτη μεγαλύτερη στην Κρήτη (10,4,7). Τα αρχαιολογικά ευρήματα που ήρθαν στο φως κατά τις ανασκαφές στον παραλιακό λόφο "Καστέλι" και τη γειτονική συνοικία "Σπλάντζια", στην Παλιά Πόλη Χανίων, αντιπροσωπεύουν όλες τις χρονολογικές φάσεις του μινωικού πολιτισμού, ξεκινώντας από την Πρωτομινωική Ι (περίπου 3650 - 3000 π.Χ.) και καταλήγοντας στην Υστερομινωική ΙΙΙ Γ (περίπου 1190 - 1070 π.Χ.) περίοδο.
- Φαλάσαρνα: Η θέση της αρχαίας Φαλάσαρνας εντοπίζεται στο δυτικό άκρο του ακρωτηρίου της Γραμβούσας στη δυτική ακτή της Κρήτης. Στην αρχαιότητα ονομαζόταν Κόρυκος και περιλάμβανε το βραχώδες ακρωτήριο, όπου βρισκόταν η ακρόπολη, με την εκπληκτική θέα στη δυτική θάλασσα της Κρήτης.

Ένωση / Σύμπραξη:

- Σπιναλόγκα: Στη βόρεια είσοδο του κόλπου της Ελούντας, σε θέση κλειδί για τον έλεγχο του φυσικού λιμανιού της, βρίσκεται η νησίδα της Σπιναλόγκας, με έκταση 85 στρέμματα και 53 μ. υψόμετρο. Το νησί οχυρώθηκε κατά την αρχαιότητα, το πιθανότερο κατά την ελληνιστική περίοδο, με μεγάλο οχυρωματικό περίβολο. Πάνω στα ερείπια αρχαίου κάστρου οι Βενετοί οικοδόμησαν ισχυρό φρούριο, που σχεδιάστηκε σύμφωνα με την οχυρωματική πρακτική του προμαχωνικού συστήματος από τον Genese Bressani και τον Latino Orsini.
- Ελεύθερνα: Στις βορειοδυτικές υπώρειες της Ίδης, σε υψόμετρο 380 μ. περίπου, και σε απόσταση 30 χιλ. νότια του Ρεθύμνου βρίσκεται η αρχαία πόλη Ελεύθερνα. Σήμερα σώζονται ερείπια από διάφορες ιστορικές περιόδους της ζωής της αρχαίας Ελεύθερνας. Σύμφωνα με την παράδοση είχε πάρει το όνομα της από τον Ελευθερέα, έναν από τους Κουρήτες ή από το επίθετο της Δήμητρος Ελευθούς. Στο λόφο Νησί που αποτελεί έναν από του κύριους πυρήνες της αρχαίας πόλης μαζί με το λόφο Πυργί υπάρχει συνοικία που άκμασε κατά τους ελληνιστικούς χρόνους.
- Νεκρόπολη Αρμένων: Η διαμόρφωση του νεκροταφείου έγινε βάση ενός οργανωμένου σχεδιασμού. Οι τάφοι ανήκουν στον τύπο του λαξευτού θαλαμωτού τάφου με δρόμο. Μοναδική εξαίρεση αποτελεί ο τάφος 200 ο οποίος είναι κτιστός θολωτός. Για τη σήμανση των τάφων χρησιμοποιούνταν ακατέργαστες πέτρες και πυραμοειδείς ή πλακοειδείς στήλες. Οι τάφοι ήταν οικογενειακοί: περιείχαν πολλούς νεκρούς που αποθέτονταν είτε πάνω στο δάπεδο είτε σε σαρκοφάγους. Τα κτερίσματα (κεραμική - όπλα - εργαλεία - κοσμήματα), παρέχουν σημαντικές πληροφορίες για την τέχνη, τη θρησκεία και την κοινωνική οργάνωση της εποχής.
- Βασιλική Ιεράπετρας: Ο οικισμός της Βασιλικής, ένας από τους πρώτους μινωικούς οικισμούς με πολεοδομική οργάνωση, καταλαμβάνει τις πλαγιές και την κορυφή χαμηλού λόφου που βρίσκεται κοντά στο χωριό Βασιλική, πολύ κοντά στον μινωικό οικισμό των Γουρνιών. Ξεκινά την ύπαρξή του στην Πρωτομινωική II εποχή (2600-2300 π.Χ.) και οφείλει την ακμή του όχι μόνο στη σημαντική του θέση, απ' όπου γίνεται η διέλευση του Ισθμού της Ιεράπετρας, αλλά και στην εύφορη πεδιάδα της περιοχής. Το κεντρικό κτήριο του οικισμού καταστράφηκε από φωτιά γύρω στο 2300 π.Χ. Υπήρξε όμως μεταγενέστερα ανακατάληψη του λόφου, έχουν μάλιστα αποκαλυφθεί ένα Μεσομινωικό κτήριο (2200-1900π.Χ.) καθώς και ίχνη κατοίκησης κατάτους Ρωμαϊκούς χρόνους.
- Μόχλος: Μόχλος ονομάζεται ένα μικρό νησάκι που βρίσκεται στον Κόλπο του Μεραμπέλου, 27 χιλ. από τη Σητεία. Απέναντι από το νησάκι βρίσκεται το σημερινό χωριό με το ίδιο όνομα. Πρόκειται για μια μικρή νησίδα που στην αρχαιότητα ήταν χερσόνησος και σε βενετικούς χάρτες αναφέρεται με την ονομασία Scoglio de muflo, ενώ οι ντόπιοι ακόμη και σήμερα την ονομάζουν Άγιο Νικόλαο από τη μικρή εκκλησία που βρίσκεται εκεί. Στη νησίδα αυτή αναπτύχθηκε εκτεταμένος και σημαντικός μινωικός οικισμός με λιμάνι. Οι πρώτοι κάτοικοι εγκαταστάθηκαν στο νησί του Μόχλου κατά την Πρωτομινωική I περίοδο. Κατά την Πρωτομινωική III περίοδο τοποθετείται η ακμή του οικισμού που έγινε ένα από τα σπουδαιότερα κέντρα του μινωικού πολιτισμού.



- Πετράς: Σε χαμηλό λόφο (ύψους 40μ.) αναπτύχθηκε οργανωμένος παράλιος οικισμός των μινωικών χρόνων, κάτι που επέβαλε η γεωγραφική διαμόρφωση της περιοχής καθώς και το μεγάλο λιμάνι. Ο οικισμός υπήρξε το κέντρο μιας περιοχής που ξεκινά από το Χαμαίζι δυτικά και φθάνει στην Πραισό νότια και στον Ανάλουκα ανατολικά.
- Λατώ: Μια από τις σημαντικότερες πόλεις-κράτη των Δωριέων στην Κρήτη, αν και προϋπήρχε μάλλον της «καθόδου των Δωριέων» ήταν η Λατώ. Η Λατώ είναι κτισμένη πάνω στο διάσελο δυο λόφων σε φυσικά οχυρή και στρατηγική θέση που ελέγχει το πέρασμα από την κεντρική στην ανατολική Κρήτη και της παρείχε προστασία από τυχόν επιδρομές αλλά και εποπτεία μιας μεγάλης περιοχής του κόλπου Μεραμβέλλου. Σε πινακίδες της γραμμικής Β΄ γραφής αναφέρεται ίσως ως RA - TO. Πήρε το όνομά της από τη Λητώ (δωρικός τύπος το Λατώ), την μητέρα του Απόλλωνος και της Αρτέμιδος, αν και κυριότερη θεά της πόλης ήταν η Ειλείθια, η οποία εικονιζόταν και στα νομίσματα. Από τη Λατώ καταγόταν ο ναύαρχος του Μεγάλου Αλεξάνδρου, Νέαρχος.
- Παλαίκαστρο: Στο βορειότερο άκρο της ανατολικής ακτής της Κρήτης υπάρχει ένας μινωικός οικισμός, που ήκμασε κατά την διάρκεια της Υστερομινωικής περιόδου (1550-1220 π.Χ.), αποκαλύφθηκαν όμως και λείψανα της Πρωτομινωικής και Μεσομινωικής εποχής (3000-1550 π.Χ.), κυρίως νεκροταφεία, που περιλαμβάνουν καλά δομημένα "οστεοφυλάκια" αλλά και ερείπια αρκετά μεγάλων κατοικιών. Η κατοίκηση σταμάτησε την ίδια εποχή που ερημώθηκε η Ζάκρος (1450 π.Χ.). Μια ανακατάληψη σημειώθηκε κατά την Υστερομινωική ΙΙΙ περίοδο (1300-1200 π.Χ.). Η πόλη καταλάμβανε έκταση μεγαλύτερη από 50.000 τ.μ., ήταν ατείχιστη και πυκνοκατοικημένη.
- Αρχάνες: Μέσα σε μια μικρή, κλειστή κοιλάδα, 15 χιλ. νότια από την Κνωσό της Κρήτης, αποκαλύφτηκε η μινωική πόλη των Αρχανών με το ανακτορικό της συγκρότημα. Πρόκειται για μια από τις πιο σημαντικές περιοχές της Κρήτης, στην οποία η ανθρώπινη παρουσία κάνει την εμφάνισή της από την Ύστερη Νεολιθική περίοδο και παραμένει αισθητή μέχρι και τους ιστορικούς χρόνους. Η διάρκεια λειτουργίας των οικιστικών συγκροτημάτων και των ταφικών μνημείων καθιστούν το χώρο ένα σπουδαίο σύνολο, όπου αντιπροσωπεύονται διάφορες μορφές και δραστηριότητες της κοινότητας αυτής. Κατά την υστερομινωική περίοδο σημειώνεται η μεγάλη ακμή της μινωικής Κρήτης με την ανοικοδόμηση των νέων πολυτελών ανακτόρων και την επικράτηση της "ραx minoica".
- Αμνισός: Η κατοίκηση στον χώρο της Παλιόχωρας (Αμνισός) αρχίζει από την μεσομινωική περίοδο (19ος αιώνας π.Χ.). Το όνομα αναφέρεται ως a-mi-mi-so στις πινακίδες Γραμμικής Γραφής Β΄ (Ελληνική γλώσσα). Η "Έπαιυλις των Κρίνων" καταστρέφεται από πυρκαγιά τον 15ο αιώνα π.Χ. Τα συγκροτήματα C και E συνεχίζουν να κατοικούνται μέχρι τον 12ο αιώνα π.Χ. Τον 7ο αιώνα π.Χ. (αρχαϊκή εποχή) ιδρύθηκε το ιερό του Διός Θενάτα, το οποίο παρέμεινε σε χρήση μέχρι τον 2ο αιώνα μ.Χ. Ο λόφος κατοικήθηκε κατά την Ενετοκρατία.
- Ανεμόσπηλια: Πρόκειται για ένα ορθογώνιο κτήριο με τρία ισομεγέθη δωμάτια κλειστά στο νότο και μακρύ διάδρομο, τον προθάλαμο στο βορρά που καλύπτει το πλάτος των τριών δωματίων. Ο χώρος οριοθετείται με περίβολο. Έχει ερμηνευθεί ως ιερό, στο κεντρικό δωμάτιο του οποίου υπήρχε το ξόανο της θεότητας. Στο δυτικό δωμάτιο με το βωμό

Ένωση / Σύμπραξη:

- βρέθηκε, σύμφωνα με τον ανασκαφέα, η πρώτη ανθρωποθυσία που έγινε στα μινωικά χρόνια. Η ζωή του κτηρίου στα Ανεμόσπηλια διήρκησε μόνο μισό αιώνα. Καταστράφηκε ξαφνικά από σεισμό στα μέσα του 17ου αιώνα π.Χ.
- Τύλισος: Οι οικίες της Τυλίσσου χτίστηκαν κατά την ΥΜ Ι περίοδο (16<sup>ος</sup>-15<sup>ος</sup> αιώνας π.Χ.), ενώ προσθήκες έγιναν στην οικία Α την ΥΜ ΙΙ (15<sup>ος</sup>-14<sup>ος</sup> αιώνας π.Χ.) και στην οικία Γ κατά την ΥΜ ΙΙΙ (14<sup>ος</sup> αιώνας π.Χ.). Ο χώρος καταστράφηκε από πυρκαγιά τον 14ο αιώνα π.Χ. Επάνω από τα μινωικά κτίσματα βρέθηκαν άλλα ιστορικών χρόνων.
  - Μάλια: Η παρουσία του ανθρώπου στα Μάλια κατά την Νεολιθική εποχή (6000-3000 π.Χ.) μαρτυρείται μόνο από όστρακα (τμήματα πήλινων αγγείων). Η κατοίκηση στην περιοχή υπήρξε συνεχής από τα μέσα της 3ης χιλιετίας ως το τέλος της προϊστορίας. Εντοπίσθηκαν σπίτια προανακτορικού οικισμού (2500-2000 π.Χ) κάτω από το ανάκτορο και ταφές της ίδιας εποχής κοντά στη θάλασσα. Γύρω στα 2000-1900 π.Χ. πρωτοκτίζεται το ανάκτορο. Ο ήδη ισχυρός οικισμός, από τον οποίο σώζονται συνοικίες γύρω από το ανάκτορο, μετατρέπεται σε ανακτορικό κέντρο-πόλη.
  - Ζάκρος: Το ανάκτορο της Ζάκρου είναι το τέταρτο σε μέγεθος της Μινωικής Κρήτης. Βρισκόταν σε σημαντικό στρατηγικό σημείο, σε ασφαλισμένο κολπίσκο, και ήταν κέντρο εμπορικών ανταλλαγών με τις χώρες της Ανατολής, όπως φαίνεται από τα ευρήματα (χαυλιόδοντες ελέφαντα, φαγεντιανή, χαλκός κλπ).
  - Γουρνιά: Τα Γουρνιά -με άγνωστη την αρχαία ονομασία- είναι το χαρακτηριστικότερο ανασκαμμένο παράδειγμα ενός μεσαίου μεγέθους οικισμού της εποχής της μινωικής ακμής (Υστερομινωική Ι περίοδος: 1550-1450 π.Χ. και διατηρείται καλά, γι' αυτό τον ονόμασαν "Πομπηία της μινωικής Κρήτης". Είναι κτισμένος σε χαμηλό λόφο, πολύ κοντά στη θάλασσα, στον Ισθμό της Ιεράπετρας.
  - Φαιστός: Η Φαιστός είναι κτισμένη πάνω σε χαμηλό λόφο (υψόμετρο 100 μ. περίπου από την επιφάνεια της θάλασσας), στα νότια του ποταμού Γεροπόταμου, του αρχαίου Ληθαίου, και δεσπόζει στην εύφορη κοιλάδα της Κάτω Μεσαράς, που περιτριγυρίζεται από επιβλητικά βουνά (Ψηλορείτης, Αστερούσια, Λασιθιώτικα Βουνά). Στα νότια εκτείνεται το Λιβυκό πέλαγος. Ο Ληθαίος περιβάλλει το λόφο της Φαιστού από ανατολικά και βόρεια, αποτέλεσε την πηγή ύδρευσης της πόλης. Το ήπιο και ζεστό κλίμα της περιοχής έκανε άνετη και ευχάριστη τη ζωή των κατοίκων της.
  - Γόρτυνα Τα ερείπια της αρχαίας πόλης της Γόρτυνας με την ακρόπολη και τις νεκροπόλεις της, απλώνονται σε έκταση περίπου 4.000 στρεμμάτων περίπου, από τους λόφους του Αη - Γιάννη, του Βόλακα και τον Προφήτη Ηλία βόρεια έως το χωριό των Αγ. Δέκα ανατολικά και την Μητρόπολη νότια. Η περιοχή της Γόρτυνας, κατοικήθηκε ήδη από την Νεολιθική εποχή, καθώς ευρήματα αυτής της περιόδου έχουν εντοπισθεί στην πεδιάδα και στους λόφους, μαζί με ελάχιστα μινωικών χρόνων. Στην θέση Κανιά, νότια του χωριού Μητρόπολη, έχει ανασκαφεί υστερομινωική αγρέπαυλη με αξιόλογα ευρήματα.
  - Κνωσός: Το σημαντικότερο κέντρο του Μινωικού Πολιτισμού, η Κνωσός, αναπτύσσεται πάνω στο ύψωμα της Κεφάλας μέσα σε ελιές, αμπέλια και κυπαρίσσια και βρίσκεται 5 χιλ.

Ένωση / Σύμπραξη:

νοτιοανατολικά του Ηρακλείου. Δίπλα της ρέει ο ποταμός Καίρατος (ο σημερινός Κατσαμπάς). Σύμφωνα με την παράδοση αποτέλεσε την έδρα του βασιλιά Μίνωα και πρωτεύουσα του κράτους του. Με το χώρο του ανακτόρου της Κνωσού συνδέονται οι συναρπαστικοί μύθοι του Λαβύρινθου με τον Μινώταυρο και του Δαίδαλου με τον Ίκαρο.

Οι αρχαιολογικοί χώροι και τα μουσεία της Κρήτης αποτελούν σημαντικούς πόλους έλξης επισκεπτών με διαχρονικά αυξανόμενη επισκεψιμότητα. Με βάση τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ για τους χώρους με εισιτήρια, οι επισκέπτες από το 2014 έως το 2018 αυξάνονται κατά 55% (από 1,9 εκ επισκέπτες το 2014, σε 2,9 εκ το 2018). Ας σημειωθεί ότι οι πραγματικά μεγάλες αυξήσεις και η εκτίναξη των επισκεπτών στις ΠΕ Ρεθύμνης και Χανίων, οφείλονται κυρίως στο γεγονός νέων χώρων που εντάχθηκαν διαχρονικά στο δίκτυο, μετά από παρεμβάσεις που χρηματοδοτήθηκαν στο πλαίσιο προηγούμενων Προγραμματικών Περιόδων. Η σταθερή διαχρονική αύξηση καταγράφεται στην ΠΕ Ηρακλείου, η οποία συγκεντρώνει το 68% των επισκεπτών της Περιφέρειας το 2018 (1,9 εκ. επισκέπτες, εκ των οποίων οι 856 χιλιάδες είναι επισκέπτες της Κνωσού).

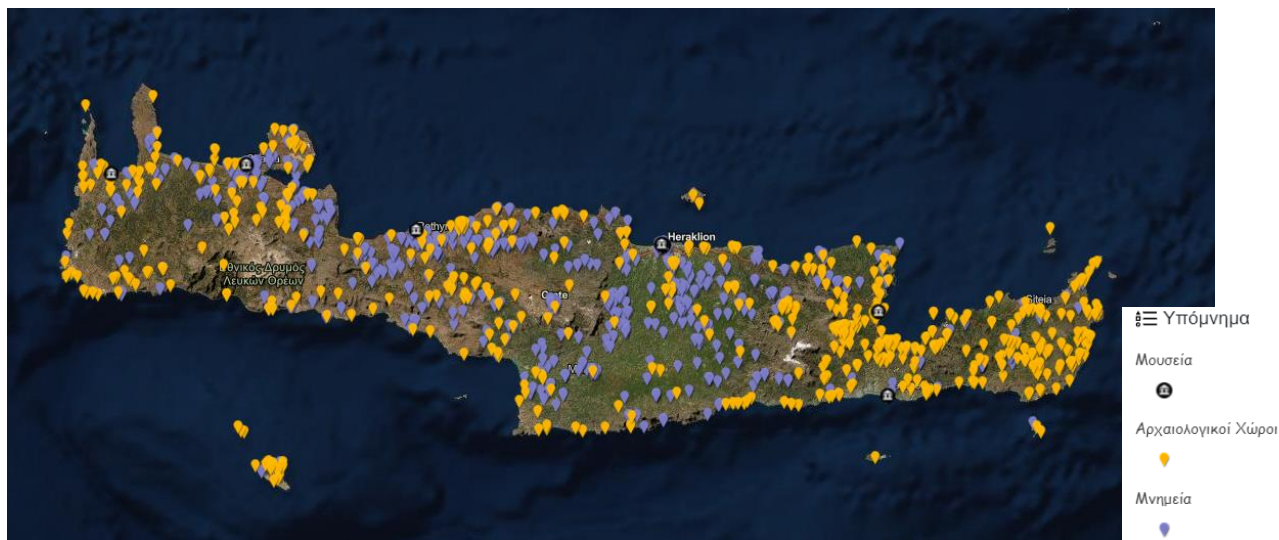
Επισημαίνεται επίσης ότι στον τελευταίο αναθεωρημένο ενδεικτικό κατάλογο της Ελλάδας, με 15 μνημεία μεμονωμένα ή σειριακές εγγραφές, προτεινόμενα για ένταξη στον κατάλογο Παγκόσμιας Κληρονομιάς της UNESCO, περιλαμβάνονται από την Κρήτη 2 μεμονωμένα και 8 σε σειριακές εγγραφές:

- Μινωικά ανακτορικά κέντρα στην Κνωσό, Φαιστό, Μάλια, Ζάκρο και Κυδωνία, με δεδομένο ότι ο μινωικός πολιτισμός έχει το προνόμιο να είναι παγκοσμίως μοναδικός και να έχει αναπτυχθεί σχεδόν αποκλειστικά στο νησί της Κρήτης
- 9 οχυρώσεις προμαχωνικού τύπου, όπου περιλαμβάνονται τα νέα ενετικά τείχη του Ηρακλείου και οι Βενετσιάνικες οχυρώσεις των Χανίων
- Φρούριο Σπιναλόγκας
- Εθνικό πάρκο δρυμού Σαμαριάς
- 15 αρχαία ελληνικά θέατρα όπου περιλαμβάνεται το θέατρο της Απτέρας

Πέραν όμως των αρχαιολογικών χώρων μνημείων και μουσείων, σημαντικό στοιχείο του πολιτιστικού περιβάλλοντος της Κρήτης είναι η Κρητική διατροφή, που αποτελεί το πρότυπο της μεσογειακής διατροφής και έχει αναγνωριστεί διεθνώς για τις θετικές επιπτώσεις της στην υγεία και τη μακροζωία των ανθρώπων. Η Μεσογειακή Διατροφή έχει χαρακτηριστεί και ως «άυλη πολιτισμική κληρονομιά της ανθρωπότητας» από την UNESCO (Νοέμβριος 2011), όμως δεν έχει αξιοποιηθεί επαρκώς για τη δημιουργία προστιθέμενης αξίας στην Κρήτη.

Οι κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία της Περιφέρειας Κρήτης παρουσιάζονται στον ακόλουθο χάρτη του Αρχαιολογικού Κτηματολογίου, που παρέχεται από το Εθνικό Αρχείο Μνημείων.

Ένωση / Σύμπραξη:



**Εικόνα 2-40:** Θέσεις αρχαιολογικών χώρων και μνημείων της Περιφέρειας Κρήτης σύμφωνα με το αρχαιολογικό κτηματολόγιο

## 2.8 ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

### 2.8.1 ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

#### 2.8.1.1 Σύμφωνο Εταιρικής Σχέσης (ΣΕΣ – ΕΣΠΑ) & ΠΕΠ Κρήτης 2014 - 2020

Το ΣΕΣ – ΕΣΠΑ 2014 – 2020 φιλοδοξεί να συμβάλει στην επίτευξη των εθνικών στόχων έναντι της Στρατηγικής «Ευρώπη 2020» και στην κάλυψη της απόστασης από τους ευρωπαϊκούς μέσους όρους σε σειρά οικονομικών παραμέτρων μέχρι το 2020.

Η οικονομική κρίση που βιώνει η χώρα τα τελευταία χρόνια, καθώς και το πρόγραμμα δημοσιονομικής πολιτικής έχει βαριές συνέπειες για την ελληνική οικονομία και κοινωνία. Η ελληνική οικονομία βρίσκεται σε ύφεση εδώ και έξι χρόνια και το ΑΕΠ της χώρας έχει συρρικνωθεί σωρευτικά κατά περίπου 25%. Η μείωση αυτή οφείλεται τόσο στην μείωση της κατανάλωσης όσο και των επενδύσεων.

Τα αίτια της οικονομικής κρίσης καταδεικνύουν πρωτίστως και πάνω απ' όλα την ανάγκη για μια σημαντική αύξηση της παραγωγικότητας, η οποία δεν μπορεί πλέον να προέλθει από την αύξηση της παραγωγής σε μη εμπορεύσιμους τομείς, τροφοδοτούμενη από το χρέος και την κατανάλωση, αλλά από στοχευμένες επενδύσεις και με μετατόπιση της παραγωγής και της απασχόλησης σε εμπορεύσιμους τομείς.

Για την επίτευξη του αναπτυξιακού οράματος της χώρας επιλέγονται στο πλαίσιο της στρατηγικής οι ακόλουθες πέντε χρηματοδοτικές προτεραιότητες με συγκέντρωση των πόρων σε επιλεγμένους θεματικούς στόχους και επενδυτικές προτεραιότητες.

- Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της εξωστρέφειας των επιχειρήσεων (ιδιαίτερα των ΜΜΕ), μετάβαση στην ποιοτική επιχειρηματικότητα, με αιχμή την καινοτομία και αύξηση της εγχώριας προστιθέμενης αξίας.
- Ανάπτυξη και αξιοποίηση ικανοτήτων ανθρώπινου δυναμικού – ενεργός κοινωνική ενσωμάτωση.
- Προστασία του περιβάλλοντος – μετάβαση σε μία οικονομία φιλική στο περιβάλλον.

Ένωση / Σύμπραξη:

- Ανάπτυξη – εκσυγχρονισμός – συμπλήρωση υποδομών για την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη.
- Βελτίωση της θεσμικής επάρκειας και της αποτελεσματικότητας της δημόσιας διοίκησης και της Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

Το ΣΕΣ – ΕΣΠΑ 2014 – 2020 καθορίζει γενικούς αναπτυξιακούς στόχους για το σύνολο της χώρας. Οι γενικοί αυτοί στόχοι εξειδικεύονται στις 13 Περιφέρειες της χώρας μέσω των Περιφερειακών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων (ΠΕΠ).

Ο σχεδιασμός της νέας προγραμματικής περιόδου για την **Περιφέρεια Κρήτης** στοχεύει στην αποτελεσματική αντιμετώπιση των αδυναμιών συμπεριλαμβανομένων ιδιαίτερα των ασυνεχειών στην παραγωγική διαδικασία και στην ενίσχυση των ισχυρών σημείων της περιφερειακής οικονομίας.

**Στόχος** είναι η δημιουργία προϋποθέσεων για τον αναπροσανατολισμό της τοπικής οικονομίας, την έξοδο από την κρίση και την ένταξη σε πορεία έξυπνης, βιώσιμης και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξης. Το όραμα του αναπτυξιακού σχεδίου για την Κρήτη, στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2014-2020, είναι: «**Δυναμική και Βιώσιμη Κρήτη**». «Δυναμική» με την έννοια της ύπαρξης μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής εξόδου από την κρίση, με επενδύσεις και ενίσχυση των διασυνδέσεων και του εξαγωγικού χαρακτήρα των «Δυναμικών Τομέων: αγροδιατροφικός, πολιτισμό,- τουρισμός, περιβάλλον, οικονομία της γνώσης». «Βιώσιμη» σε όρους, οικονομικούς, περιβαλλοντικούς και κοινωνικούς. «Βιώσιμη σε όρους οικονομικούς»: επιδιώκεται διατηρήσιμη ανάπτυξη που στηρίζεται σε χαρακτηριστικά της περιφέρειας, σταθερής διαχρονικής αξίας «πολιτισμός – Κρητική διατροφή» όπου υπάρχει ισχυρό υπόβαθρο για την ενίσχυση της εξωστρέφειας και της αυξημένης ανταγωνιστικότητας. «Βιώσιμη σε όρους περιβαλλοντικούς»: προστασία και ανάδειξη των φυσικών και πολιτιστικών πόρων. «Βιώσιμη σε όρους κοινωνικούς»: ανάπτυξη χωρίς αποκλεισμούς με παράλληλη αντιμετώπιση των φαινομένων φτώχειας και ενίσχυση των ασθενέστερων κοινωνικών ομάδων.

Στον Πίνακα που ακολουθεί καταγράφονται οι κυριότεροι περιβαλλοντικοί στόχοι.

**Πίνακας 2-33:** Περιβαλλοντικοί Στόχοι

Τομέας Ελέγχου		Περιβαλλοντικός Στόχος
Ατμόσφαιρα, κλίμα	A1	Τήρηση ορίων ατμοσφαιρικής ρύπανσης και μείωση των εκπομπών αερίων ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου
	A2	Αύξηση ενεργειακής εξοικονόμησης και ενεργειακής αποδοτικότητας κτηρίων, βιοκλιματικός σχεδιασμός
	A3	Ενίσχυση του ρόλου των ΑΠΕ
Βιοποικιλότητα, Χλωρίδα και Πανίδα	B1	Συμβολή στη μείωση της απώλειας της βιοποικιλότητας (οικότοποι, είδη χλωρίδας και πανίδας, απειλούμενα είδη)
	B2	Εφαρμογή ολοκληρωμένου σχεδιασμού για την προστασία και διατήρηση των προστατευόμενων περιοχών
Ύδατα	Υ1	Συμβολή στην προστασία, αναβάθμιση και αποκατάσταση της ποσοτικής κατάστασης των υδάτων με την ορθολογική διαχείριση των υδατικών πόρων– εξοικονόμηση νερού
	Υ2	Μείωση των ρυπαντικών φορτίων αποβλήτων που καταλήγουν στα επιφανειακά ή υπόγεια ύδατα

Ένωση / Σύμπραξη:

Τομέας Ελέγχου		Περιβαλλοντικός Στόχος
	Υ3	Καλή κατάσταση θαλάσσιων υδάτων
Έδαφος	E1	Ελαχιστοποίηση παραγόμενων αποβλήτων και συμβολή στη βιώσιμη διαχείρισή τους
	E2	Προστασία εδάφους από διάβρωση – ερημοποίηση, προστασία δασών από πυρκαγιές – εκχερσώσεις που θα μπορούσαν να επιτείνουν τη διάβρωση
	E3	Συμβολή στην αειφόρο οργάνωση των χρήσεων γης
	E4	Υιοθέτηση αρχών ολοκληρωμένου σχεδιασμού διαχείρισης της παράκτιας ζώνης λαμβάνοντας υπόψη καλές πρακτικές
	E5	Προστασία εδάφους από ρύπανση
Πληθυσμός - Υγεία	ΠΥ1	Μείωση της έκθεσης του τοπικού πληθυσμού στον θόρυβο
	ΠΥ2	Μείωση του πληθυσμού που εκτίθεται σε περιβαλλοντικό κίνδυνο
Πολιτισμός	Π1	Περιορισμός της αστικοποίησης εδαφών

Οι προβλεπόμενες παρεμβάσεις όπως αποτυπώνονται στο κείμενο του Προγράμματος έχουν σημαντική συνάφεια με του στρατηγικούς περιβαλλοντικούς στόχους και περισσότερο μέσω των δράσεων του Άξονα Προτεραιότητας 2 και του Άξονα Προτεραιότητας 1, και συγκεκριμένα μέσω της βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας στον δημόσιο και ιδιωτικό τομέα, της διαχείρισης των υγρών και στερεών αποβλήτων, του ολοκληρωμένου χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού και του σχεδιασμού της αντιμετώπισης των καταστροφών.

Ακόμα προβλέπονται δράσεις για την ανάδειξη της πολιτιστικής και φυσικής κληρονομιάς καθώς και βελτίωση των συνθηκών ασφάλειας με βασικές υποδομές δικτύων μεταφοράς.

**Κατά το σχεδιασμό του Προγράμματος** επελέγη η επικέντρωση της αναπτυξιακής προσπάθειας σε πέντε βασικούς Άξονες Προτεραιότητας με συγκέντρωση των πόρων σε 24 επενδυτικές προτεραιότητες.

Οι Άξονες Προτεραιότητας στηρίζονται σε μια λειτουργική σύνθεση των θεματικών στόχων της Ευρωπαϊκής Στρατηγικής 2020 όπως αυτοί έχουν εξειδικευθεί σε περιφερειακό επίπεδο και είναι:

- ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 1 (ΕΤΠΑ): Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας, καινοτομίας και επιχειρηματικότητας της Κρήτης.
- ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 2 (ΕΤΠΑ): Βιώσιμη Ανάπτυξη με αναβάθμιση του περιβάλλοντος και αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην Κρήτη.
- ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 3 (ΕΤΠΑ): Ενίσχυση της εκπαίδευσης και κοινωνικής συνοχής στην Κρήτη.
- ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 4 (ΕΚΤ): Προώθηση της απασχόλησης και προσαρμογή των εργαζομένων στις αλλαγές.
- ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 5 (ΕΚΤ): Προώθηση της Κοινωνικής Ένταξης και καταπολέμηση της φτώχειας στην Κρήτη.

Αυτή την περίοδο σχεδιάζεται το 4ετές Επιχειρησιακό Πρόγραμμα της Περιφέρειας Κρήτης 2020-2023 εκπονείται σε εφαρμογή των προβλέψεων του άρθρου 268 του ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87Α 07.06.2010). Την ευθύνη σύνταξης του Επιχειρησιακού Προγράμματος έχει η Δ/νση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού (ΔΙΑΠ)

Ένωση / Σύμπραξη:

της Περιφέρειας. Οι διαδικασίες και η μεθοδολογία προσέγγισης προσδιορίζονται με βάση τον Οδηγό Κατάρτισης Επιχειρησιακών Προγραμμάτων των Περιφερειών που συντάχθηκε από την Ελληνική Εταιρεία Τοπικής Ανάπτυξης και Αυτοδιοίκησης (ΕΕΤΑΑ).

Με βάση τον προαναφερόμενο Οδηγό το μεσοπρόθεσμο Αναπτυξιακό Πρόγραμμα της Περιφέρειας αποτυπώνεται μέσα από ένα 4ετές Επιχειρησιακό Πρόγραμμα που εμπεριέχει τόσο τον Στρατηγικό όσο και τον Επιχειρησιακό Σχεδιασμό. Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα αποτελεί το προϊόν μιας διαδικασίας, η οποία με βάση τις κατευθυντήριες οδηγίες της ΕΕΤΑΑ οργανώνεται σε 9 βήματα:

- Βήμα 1: Προετοιμασία και Οργάνωση
- Βήμα 2: Συνοπτική περιγραφή και Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης
- Βήμα 3: Καθορισμός της Στρατηγικής της Περιφέρειας – Κατάρτιση Στρατηγικού Σχεδίου
- Βήμα 4: Συνεργασία με τους Δήμους της εδαφικής επικράτειας της Περιφέρειας
- Βήμα 5: Έγκριση του Στρατηγικού Σχεδίου και υλοποίηση των διαδικασιών διαβούλευσης
- Βήμα 6: Κατάρτιση του Επιχειρησιακού Σχεδίου
- Βήμα 7: 5ετής προγραμματισμός δράσεων και οικονομικός προγραμματισμός του ΕΠ
- Βήμα 8: Προσδιορισμός δεικτών παρακολούθησης και αξιολόγησης
- Βήμα 9: Έγκριση του Επιχειρησιακού Προγράμματος και τελικές ενέργειες

Μέχρι σήμερα έχει ολοκληρωθεί η Α' φάση εκπόνησης του Επιχειρησιακού Προγράμματος που περιλαμβάνει τον Στρατηγικό Σχεδιασμό που αναφέρεται στην περιοχή της Περιφέρειας και τις κάθετες υπηρεσίες για τους θεματικούς τομείς:

- Περιβάλλον & Ποιότητα Ζωής
- Κοινωνική Μέριμνα, Υγεία, Εκπαίδευση, Δια Βίου Μάθηση & Αθλητισμός
- Οικονομία & Απασχόληση

Η επόμενη Β' φάση εκπόνησης του Επιχειρησιακού Προγράμματος περιλαμβάνει τον Επιχειρησιακό Σχεδιασμό που αναφέρεται στο εσωτερικό περιβάλλον της Περιφέρειας, το οργανωτικό και λειτουργικό πλαίσιο, καθώς και τις οριζόντιες υπηρεσίες και εκπονείται ως Β φάση έτσι ώστε να γίνει η προσέγγιση του εσωτερικού περιβάλλοντος έχοντας εγκεκριμένο το Στρατηγικό Πλαίσιο που θα κληθεί να υλοποιήσει η Περιφέρεια στην Προγραμματική Περίοδο 2020 – 2023.

Η Α' φάση του Επιχειρησιακού Προγράμματος – Στρατηγικός Σχεδιασμός, συντάσσεται με βάση τα τυποποιημένα έντυπα της ΕΕΤΑΑ, όπως αυτά έχουν προσαρμοστεί μετά από συνεργασία με στελέχη της ΕΕΤΑΑ, ώστε να ανταποκρίνονται στις σημερινές συνθήκες. Ειδικότερα έχουν χρησιμοποιηθεί τα έντυπα του Οδηγού:

- ΕΠ 01: Βασικά Χαρακτηριστικά της Περιφέρειας και των Περιφερειακών Ενοτήτων
- ΕΠ 02: Περιβάλλον & Ποιότητα Ζωής
- ΕΠ 03: Κοινωνική Μέριμνα, Υγεία, Εκπαίδευση, Δια Βίου Μάθηση, Πολιτισμός & Αθλητισμός
- ΕΠ 04: Οικονομία & Απασχόληση
- ΕΠ 08: Στρατηγικός Σχεδιασμός (Όραμα/ Κατευθυντήριες πολιτικές επιλογές που περιλαμβάνουν τα πεδία πολιτικής και την συσχέτισή τους με Προγράμματα και Στρατηγικές σε Εθνικό και Περιφερειακό επίπεδο/Άξονες και μέτρα ανά θεματικό τομέα)

Ένωση / Σύμπραξη:

Για κάθε επιμέρους θεματικό τομέα με βάση τα προαναφερόμενα έντυπα υπάρχουν διακριτές ενότητες που αφορούν:

- Στην αποτύπωση και περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης
- Στην περιγραφή των κυριότερων δραστηριοτήτων/δράσεων που έχει υλοποιήσει η Περιφέρεια για τον θεματικό τομέα το διάστημα 2014-2019
- Στην περιγραφή των κυριότερων δραστηριοτήτων/δράσεων που έχουν υλοποιήσει άλλοι φορείς πλην της Περιφέρειας για τον θεματικό τομέα το διάστημα 2014-2019
- Στις βασικές συνεργασίες της Περιφέρειας με άλλους φορείς για τον θεματικό τομέα
- Στην αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης για τον θεματικό τομέα μέσα από SWOT analysis ανά Περιφερειακή Ενότητα και για το σύνολο του θεματικού τομέα
- Την συνθετική διάγνωση και την ανάδειξη των κρίσιμων ζητημάτων Περιφερειακής ανάπτυξης για τον θεματικό τομέα

Η προσέγγιση ανά θεματικό τομέα γίνεται με βάση επιμέρους τομείς και υποτομείς, που είναι:

- Περιβάλλον & Ποιότητα Ζωής
  - ✓ Φυσικοί – Ιστορικοί – Πολιτιστικοί Πόροι
  - ✓ Οικιστικό περιβάλλον – παραγωγικές ζώνες
  - ✓ Υποδομές Μεταφορών Επικοινωνιών
  - ✓ Ενέργεια, υποδομές περιβάλλοντος, κλιματική αλλαγή
- Κοινωνική Μέριμνα, Υγεία, Εκπαίδευση, Δια Βίου Μάθηση & Αθλητισμός
  - ✓ Υγεία – Πρόνοια
  - ✓ Παιδεία - αθλητισμός
  - ✓ Ευάλωτες ομάδες – Κοινωνική Καινοτομία
- Οικονομία & Απασχόληση
  - ✓ Δομή Περιφερειακής Οικονομίας – Απασχόληση
  - ✓ Α΄ γενής τομέας
  - ✓ Β΄ γενής τομέας
  - ✓ Τουρισμός – Υπηρεσίες
  - ✓ Καινοτομία – Έξυπνη Εξειδίκευση

### 2.8.1.2 Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης (ΠΑΑ) 2014 - 2020

Η αναπτυξιακή στόχευση για την αγροτική ανάπτυξη, την περίοδο 2014-2020, βασίζεται και εξυπηρετεί το νέο Εθνικό Αναπτυξιακό πρότυπο που αποτυπώνεται στο Σύμφωνο Εταιρικής Σχέσης 2014-2020, τις προτεραιότητες και τους στόχους του δεύτερου Πυλώνα της νέας Κοινής Αγροτικής Πολιτικής λαμβάνοντας υπόψη και αυτές του πρώτου Πυλώνα, τις προτεραιότητες του Προγράμματος Προσαρμογής που ενσωματώνουν και τις συστάσεις του Συμβουλίου για το Εθνικό Πρόγραμμα Μεταρρυθμίσεων.

Βασικές αρχές της αγροτικής ανάπτυξης την περίοδο 2014 -2020 αποτελούν η οικονομική και περιβαλλοντική αειφορία, η προώθηση της κοινωνίας της γνώσης ως δομικού στοιχείου της καινοτόμου επιχειρηματικότητας, η εξωστρέφεια, η απασχόληση και η κοινωνική συνοχή.

Ένωση / Σύμπραξη:



Το όραμα του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης (ΠΑΑ) 2014-2020, συνοψίζεται στη φράση «Ολοκληρωμένη ανάπτυξη και βιώσιμη ανταγωνιστικότητα του αγροτικού χώρου».

Η επίτευξη του οράματος για την ολοκληρωμένη ανάπτυξη και τη βιώσιμη ανταγωνιστικότητα του αγροτικού χώρου, συμβάλλει και στους τρεις στόχους της στρατηγικής «Ευρώπη 2020» για μια έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη, μέσω των τριών ενωσιακών στόχων της Κοινής Αγροτικής πολιτικής σχετικά με τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της γεωργίας, την αειφόρο διαχείριση των φυσικών πόρων και την εφαρμογή δράσεων για το κλίμα καθώς και την ισόρροπη εδαφική ανάπτυξη των αγροτικών περιοχών.

Οι στρατηγικοί στόχοι για την επίτευξη του οράματος είναι οι ακόλουθοι:

- Μετάβαση σε ένα ισχυρό, αειφόρο αγροδιατροφικό σύστημα
- Αύξηση της «προστιθέμενης» αξίας των αγροτικών περιοχών

Η επίτευξη των ενωσιακών στόχων της αγροτικής ανάπτυξης επιδιώκεται μέσω των έξι προτεραιοτήτων της Ένωσης, οι οποίες εκφράζουν τους εννέα από τους έντεκα θεματικούς στόχους του Κοινού Στρατηγικού Πλαισίου (ΚΣΠ).

Οι χρηματοδοτούμενες δράσεις του ΠΑΑ 2014 – 2020 εντάσσονται σε έξι άξονες προτεραιότητας οι οποίοι αποτελούν τις αντίστοιχες ενωσιακές προτεραιότητες:

- Προώθηση της μεταφοράς γνώσεων και της καινοτομίας στη γεωργία, τη δασοπονία και τις αγροτικές περιοχές.
- Ενίσχυση της βιωσιμότητας των γεωργικών εκμεταλλεύσεων και της ανταγωνιστικότητας όλων των τύπων γεωργίας σε όλες τις περιφέρειες και προώθηση των καινοτόμων γεωργικών τεχνολογιών και της βιώσιμης διαχείρισης των δασών.
- Προώθηση της οργάνωσης της αλυσίδας τροφίμων, περιλαμβανομένης της επεξεργασίας και εμπορίας γεωργικών προϊόντων, της καλής διαβίωσης των ζώων και της διαχείρισης κινδύνων στη γεωργία.
- Αποκατάσταση, διατήρηση και ενίσχυση των οικοσυστημάτων που συνδέονται με τη γεωργία και τη δασοπονία.
- Προώθηση της αποδοτικότητας των πόρων και στήριξη της στροφής προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα με ανθεκτικότητα στην αλλαγή του κλίματος στους τομείς της γεωργίας, των τροφίμων και της δασοπονίας.
- Προώθηση της κοινωνικής ένταξης, της μείωσης της φτώχειας και της οικονομικής ανάπτυξης στις αγροτικές περιοχές.

Αντίστοιχα, οι χρηματοδοτούμενες δράσεις του ΠΑΑ 2014 – 2020 καλύπτουν τις ακόλουθες ανάγκες της περιοχής αναφοράς του:

Ένωση / Σύμπραξη:

- 1<sup>η</sup> Ανάγκη: Προώθηση της καινοτομίας στον αγροδιατροφικό τομέα, τη δασοπονία και τις αγροτικές περιοχές.
- 2<sup>η</sup> Ανάγκη: Επαγγελματική κατάρτιση και βελτίωση και προσαρμογή των δεξιοτήτων των απασχολούμενων στον αγροδιατροφικό, το δασικό τομέα και τις αγροτικές περιοχές.
- 3<sup>η</sup> Ανάγκη: Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της εξωστρέφειας του αγροδιατροφικού συστήματος.
- 4<sup>η</sup> Ανάγκη: Διαχείριση της γεωργικής δραστηριότητας και των δασών για την προστασία του νερού, του εδάφους και της βιοποικιλότητας.
- 5<sup>η</sup> Ανάγκη: Αύξηση της συμβολής της γεωργίας και των δασών στο μετριασμό του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής.
- 6<sup>η</sup> Ανάγκη: Προσαρμογή της γεωργίας και των δασών στην κλιματική αλλαγή.
- 7<sup>η</sup> Ανάγκη: Ανάδειξη της τοπικής οικονομίας, της διαφοροποίησης και της πολύ-λειτουργικότητας των αγροτικών περιοχών.
- 8<sup>η</sup> Ανάγκη: Ενδυνάμωση της ποιότητας ζωής και της συνοχής των τοπικών κοινωνιών στις αγροτικές περιοχές.

### 2.8.1.3 Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΓΠΧΣΑΑ)

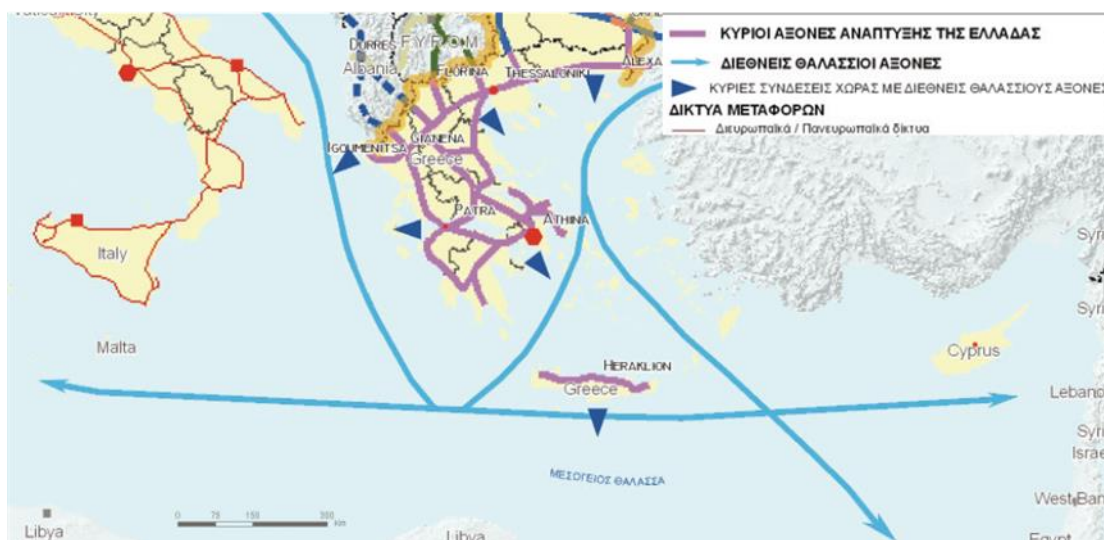
Το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΓΠΧΣΑΑ), το οποίο εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. 6876/4871/2-7-2008 ΚΥΑ, αποτελεί σύνολο κειμένων και διαγραμμάτων με το οποίο καταγράφονται και αξιολογούνται οι παράγοντες εκείνοι που επηρεάζουν την μακροπρόθεσμη χωρική ανάπτυξη και διάρθρωση του εθνικού χώρου, αποτιμώνται οι χωρικές επιπτώσεις των διεθνών, ευρωπαϊκών και εθνικών πολιτικών και προσδιορίζονται με προοπτική δεκαπέντε (15) ετών οι βασικές προτεραιότητες και οι στρατηγικές κατευθύνσεις για την ολοκληρωμένη χωρική ανάπτυξη και την αειφόρο οργάνωση του εθνικού χώρου.

Οι γενικές στρατηγικές κατευθύνσεις που τίθενται από το ΓΠΧΣΑΑ συνοψίζονται στην ενίσχυση του ρόλου της χώρας, σε διεθνές, ευρωπαϊκό, μεσογειακό και βαλκανικό επίπεδο, με την ανάδειξή της σε σημαντικό κόμβο μεταφορών, ενέργειας και επικοινωνιών, στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της ελληνικής οικονομίας με την ανάπτυξη της οικονομίας της γνώσης, στην ενίσχυση της εξωστρεφούς επιχειρηματικότητας, στην ενίσχυση της ισόρροπης – πολυκεντρικής ανάπτυξης της χώρας, στον περιορισμό της υπέρμετρης αστικοποίησης, μέσα από τη βελτίωση της ελκυστικότητας της υπαίθρου, στη βελτίωση της πρόσβασης σε βασικά δίκτυα μεταφορών, ενέργειας και επικοινωνιών και στην ανάπτυξη των σχετικών υποδομών, στη βελτίωση της ποιότητας ζωής, σε συνδυασμό με τη διαφύλαξη των ιδιαιτεροτήτων κάθε περιοχής, στην ενίσχυση των κοινωνικών υποδομών και υπηρεσιών (εκπαίδευση, υγεία, κοινωνική πρόνοια, αθλητισμός), στη διαφύλαξη και προστασία του περιβάλλοντος μέσω δράσεων που θα στοχεύουν στον περιορισμό των παραγόντων υποβάθμισης του χώρου, στη διατήρηση της βιοποικιλότητας, στην πρόληψη της ρύπανσης, στην πρόληψη και αντιμετώπιση φυσικών και τεχνολογικών καταστροφών.

Ένωση / Σύμπραξη:

Εν όψει δε των οξύτατων προβλημάτων που προκαλεί η αλλαγή κλίματος, τίθενται στόχοι όπως η συνεχής μέριμνα για την εξοικονόμηση ενέργειας, η προώθηση εναλλακτικών πηγών ενέργειας φιλικότερων προς το περιβάλλον, ιδίως δε ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η ενίσχυση των φυσικών αναδραστικών μηχανισμών (δάση, υγράτοποι, κ.λπ.) και η προσαρμογή της χώρας στις νέες συνθήκες που διαγράφουν οι κλιματικές αλλαγές και αντιμετώπιση των επιπτώσεων που αυτές συνεπάγονται (πυρκαγιές, πλημμύρες και διάβρωση, ξηρασία, υφαλμύρωση, απερίμωση και άλλα φυσικά φαινόμενα), με τη δημιουργία κατάλληλων προληπτικών μηχανισμών, υποδομών και σχεδίων δράσης.

Στους κύριους άξονες ανάπτυξης περιλαμβάνεται ο Άξονας Κρήτης, που αναπτύσσεται κατά μήκος του βόρειου οδικού άξονα του νησιού, από τη Σητεία έως το Καστέλι Κισσάμου, και σε αυτόν συναρθρώνεται ολόκληρη η αναπτυξιακή ενότητα της Κρήτης και των πλησίον αυτής νησιών. Συνδέεται λειτουργικά με άξονες ανάπτυξης της ηπειρωτικής χώρας (Δυτικός και χερσαίος Ανατολικός), με το αναπτυξιακό νησιωτικό σύμπλεγμα Βορείου και Νοτίου Αιγαίου και με διεθνείς θαλάσσιους άξονες.



Εικόνα 2-41: Άξονες ανάπτυξης της Ελλάδας

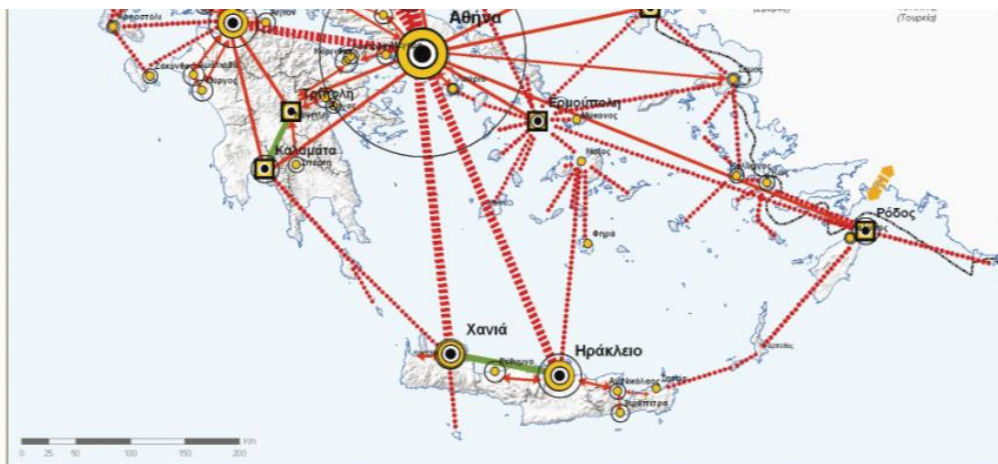
Από το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, στους **Πρωτεύοντες εθνικούς πόλους περιλαμβάνεται το δίπολο Ηράκλειο – Χανιά**, όπου επιλέγεται η ανάπτυξη δραστηριοτήτων και υπηρεσιών διεθνούς και εθνικής ακτινοβολίας, καθώς και η συμμετοχή τους στην ανάπτυξη διεθνών δικτύων συνεργασίας. Ειδικότερα προβλέπεται:

- Ενίσχυση του διπόλου Ηράκλειο – Χανιά στους τομείς της ανώτατης εκπαίδευσης, της έρευνας – τεχνολογίας, του αθλητισμού και της υγείας
- Ανάδειξη του διπόλου σε κέντρο ανάπτυξης μιας ευρύτερης δυναμικής περιοχής, στην οποία περιλαμβάνονται και οι ΠΕ Ρεθύμνης και Λασιθίου, ιδίως στους τομείς: α) του τουρισμού, σε συνδυασμό με την ανάδειξη των σημαντικών, τοπικών, φυσικών και πολιτιστικών πόρων, β) των δραστηριοτήτων του πρωτογενή τομέα (ιδιαίτερα σε ότι αφορά την παραγωγή προϊόντων με βιολογικές μεθόδους, ονομασίας προέλευσης κ.ά.), γ) της μεταποίησης και της διακίνησης

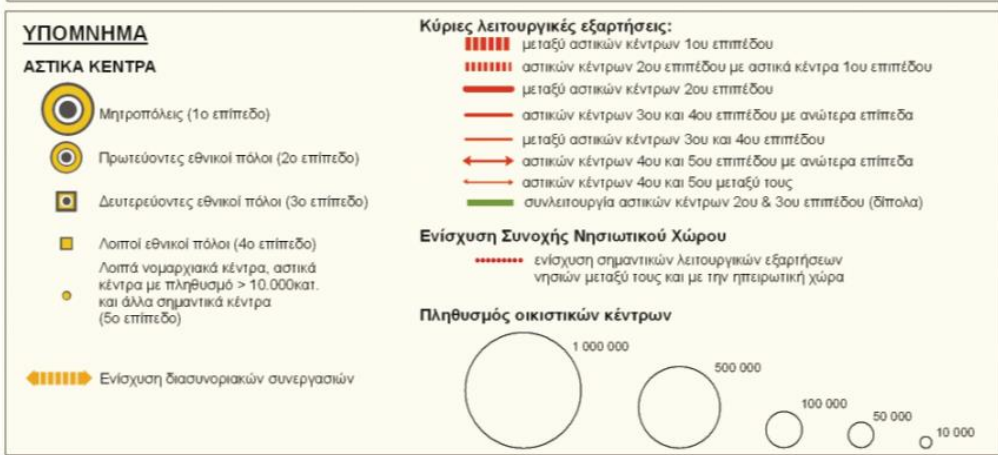
Ένωση / Σύμπραξη:

προϊόντων, δ) των μεταφορών, με την ανάπτυξη αερολιμενικών και λιμενικών υποδομών εθνικής ή και υπερεθνικής σημασίας, στο Ηράκλειο και τα Χανιά

Ενίσχυση της διασύνδεσης του Ηρακλείου και των Χανίων με το μητροπολιτικό κέντρο της Αθήνας, με τα δυναμικά νησιωτικά αστικά κέντρα (Ερμούπολη, Μυτιλήνη, Χίο, Ρόδο), την Καλαμάτα, ως απόληξη του δυτικού άξονα της χώρας, καθώς και με τη Θεσσαλονίκη



Χάρτης 8.1: Πολυκεντρική και ισόρροπη χωρική ανάπτυξη



Εικόνα 2-42: Χωρική ανάπτυξη της Ελλάδας

Στις Ειδικές κατευθύνσεις για τις μεταφορές, δίνεται η κατεύθυνση για ολοκλήρωση και αναβάθμιση των υποδομών και υπηρεσιών, με ειδική αναφορά στην ολοκλήρωση του Βόρειου Οδικού Άξονα της Κρήτης (ΒΟΑΚ) από Σητεία έως Καστέλι Κισσάμου, καθώς και αναβάθμιση υποδομών και υπηρεσιών στον Νότιο – ανατολικό Άξονα της Κρήτης, με παράλληλη πρόβλεψη για σύνδεσή του με τον ΒΟΑΚ.

**Ως προς τις θαλάσσιες μεταφορές** – λιμενικές υποδομές και υπηρεσίες δίνονται οι εξής κατευθύνσεις:

- για ενίσχυση του διεθνούς ρόλου του λιμένα του Ηρακλείου, σε συνδυασμό με αυτό της Σούδας, με σκοπό την ανάδειξη και εδραίωσή τους ως κύριων θαλάσσιων πυλών της χώρας
- για ενίσχυση των λιμένων διεθνούς ενδιαφέροντος και εθνικής σημασίας καθώς και των εξειδικευμένων λιμένων εμπορευματοκιβωτίων της Νότιας Κρήτης

Ένωση / Σύμπραξη:

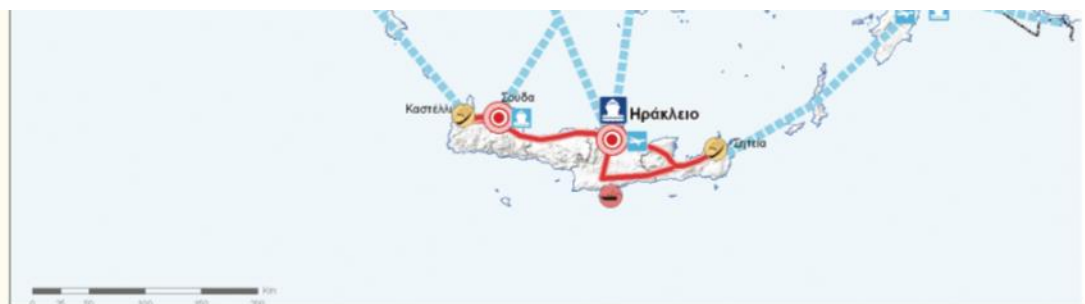
- ο λιμένας του Ηρακλείου, στο χρονικό ορίζοντα εφαρμογής του Πλαισίου, κρίνεται σκόπιμο να επενδύσει περαιτέρω στην ανάπτυξη υποδομών ακτοπλοΐας, φιλοξενίας κρουαζιέρας (κυρίως) και θαλάσσιου τουρισμού. Η εμπορευματική του δραστηριότητα εξαρτάται από τη δημιουργία εξειδικευμένου κομβικού λιμένα εμπορευματοκιβωτίων (hub) στη νότια Κρήτη, την ενεργοποίηση του Αδριατικού / Ιόνιου Θαλάσσιου Αυτοκινητόδρομου των Διευρωπαϊκών Δικτύων Μεταφορών και από την αύξηση του όγκου αλλά και την αλλαγή του τρόπου διάθεσης και εμπορίας των αγροτικών προϊόντων της Κρήτης. Συμπληρωματικό ρόλο προς αυτόν του λιμένα του Ηρακλείου, στις επιβατικές και εμπορευματικές μεταφορές, μπορεί να επιτελέσουν οι λιμένες της Σούδας, του Ρεθύμνου και της Σητείας. Υπηρεσία (hub) για εμπορευματικές μεταφορές προτείνεται να υποστηριχθεί και από νέο σύνθετο εμπορικό – επιβατικό λιμένα, στο νότιο – κεντρικό ή νότιο – ανατολικό άξονα της Κρήτης, που θα λειτουργήσει ως νότια πύλη της χώρας
- ειδικό ρόλο μπορεί να αναλάβουν οι λιμένες Καστελίου και Σούδας για την αναβάθμιση, μεταξύ άλλων, των συνδέσεων της Κρήτης με τους λιμένες Καλαμάτας, Διακόφτι Κυθήρων, Γυθείου και Νεάπολης. Επίσης, το λιμάνι της Σητείας για την αναβάθμιση, μεταξύ άλλων, των συνδέσεων της Κρήτης με την Κάρπαθο – Κάσο και τη Ρόδο
- κατασκευή νέων ή αναβάθμιση υφιστάμενων, εξειδικευμένων και μη, λιμενικών υποδομών που ενισχύουν (σε συνδυασμό με εξειδικευμένες υπηρεσίες) την τουριστική ανάπτυξη της χώρας, μέσω του κλάδου της κρουαζιέρας (κρουαζιερόπλοια, mega yacht κ.ά.). Μεταξύ των πλέον πρόσφορων για την παροχή των πιο πάνω υπηρεσιών λιμένων προτεραιοτήτων συγκαταλέγονται ο κεντρικός λιμένας του Ηρακλείου, των Χανίων, του Ρεθύμνου

**Για την αερολιμενική υποδομή και αεροπορικές υπηρεσίες οι κατευθύνσεις είναι:**

- απαιτείται η ενίσχυση των υποδομών (χωρητικότητας, τεχνολογίας, τηλεπικοινωνιών, ραδιοβοηθημάτων κ.ά.) και των υπηρεσιών των αερολιμένων Ηρακλείου (με την κατασκευή νέου διεθνούς αερολιμένα στο Καστέλι Πεδιάδος σε αντικατάσταση του ήδη υπάρχοντος) σε συνδυασμό με τους αερολιμένες των Χανίων και της Σητείας, οι οποίοι μπορούν να λειτουργήσουν συμπληρωματικά για την εξυπηρέτηση του επιβατικού κοινού, Ρόδου, Κω και Κέρκυρας. Οι αερολιμένες αυτοί μπορεί να λειτουργήσουν ως διεθνή τουριστικά αεροδρόμια περιοδικής κίνησης και ως κέντρα εξυπηρέτησης τακτικών αερογραμμών και παροχής εξειδικευμένων υπηρεσιών σε ελαφρά ιδιωτικά αεροσκάφη, ενδεχομένως δε, εφόσον εξοπλισθούν και με τις απαραίτητες εγκαταστάσεις, και ως σταθμοί των υδροπλάνων που εξυπηρετούν τα μικρότερα νησιά. Κυρίως, προτείνεται η προώθηση, σε πρώτη φάση, τακτικών αεροπορικών συνδέσεων του Ηρακλείου και των Χανίων με το Βέλγιο και τη Γερμανία, κ.λπ. Οι αερολιμένες αυτοί μπορεί να αναλάβουν, παραλλήλως προς τους αερολιμένες της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης, μερίδιο από τη διερχόμενη διεθνή αεροπορική κίνηση. Η ανάληψη ενός τέτοιου ρόλου μπορεί να συνδυαστεί με την προώθηση εξειδικευμένων προγραμμάτων σύντομης τουριστικής ξενάγησης των διερχόμενων επιβατών στα σημαντικά αυτά τουριστικά κέντρα
- διαρκής αναβάθμιση των υφιστάμενων και κατασκευή νέων αερολιμενικών υποδομών και ελικοδρομιών σε όλη την κατοικημένη νησιωτική επικράτεια, συμπεριλαμβανομένης και της

Ένωση / Σύμπραξη:

Κρήτης, καθώς και στις πολύ απομακρυσμένες και ορεινές περιοχές. Κεντρικό ρόλο στις αεροπορικές υπηρεσίες στο Αιγαίο μπορούν να αναλάβουν οι αερολιμένες της Κρήτης



Χάρτης 6 : Μεταφορικές Υποδομές



Εικόνα 2-43: Μεταφορικές υποδομές της Ελλάδας

Για τις υποδομές ενέργειας προβλέπεται κατασκευή σταθμού υδροποιημένου ή και συμπιεσμένου αερίου (πέραν της Ρεβυθούσας) στην περιοχή Ηρακλείου Κρήτης.

Ιδιαίτερη πρόβλεψη αποτελεί η προώθηση ολοκληρωμένου προγράμματος ενεργειακής εξοικονόμησης (ενεργειακή διαχείριση, βιοκλιματικός σχεδιασμός κτιρίων, ανακύκλωση). Στο πρόγραμμα αυτό περιλαμβάνεται κατά περίπτωση, η παροχή οικονομικών κινήτρων για τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την εξοικονόμηση ενέργειας.

Για τον αγροτικό τομέα γίνεται ιδιαίτερη αναφορά για την διατήρηση της γεωργίας και της εντατικής κτηνοτροφίας, με παράλληλη προστασία της γεωργικής γης, ιδιαίτερα στις γόνιμες πεδινές περιοχές Ηράκλειο – Μεσσαρά – Ιεράπετρα στην Κρήτη. Επίσης δίνεται κατεύθυνση για δραστικό περιορισμό της διάχυσης αστικών χρήσεων στη γεωργική γη υψηλής παραγωγικότητας. Τυχόν απόδοσή της σε άλλες χρήσεις πρέπει να γίνεται με φειδώ, ύστερα από στάθμιση των παραγόντων κόστους – ωφέλειας σε κοινωνικό, οικονομικό και περιβαλλοντικό επίπεδο, λαμβανομένων υπόψη των επιλογών ανάπτυξης που απορρέουν από το παρόν πλαίσιο.

Σε ότι αφορά στη διαχείριση φυσικού και πολιτιστικού πλούτου, γίνεται ειδική αναφορά στην Κρήτη «Ολοκλήρωση και εφαρμογή της οριοθέτησης και των διαχειριστικών σχεδίων για τις 27

Ένωση / Σύμπραξη:

φυσικές περιοχές με Φορέα Διαχείρισης. Εξασφάλιση της καλής λειτουργίας των Κέντρων Ενημέρωσης για το περιβάλλον, που υπάρχουν ήδη σε αυτές. Σε περίπτωση γειννίασης των εν λόγω περιοχών με κάποιες από τις ως άνω περιοχές πολιτιστικής κληρονομιάς (π.χ. Κρήτη), ευνοείται η δημιουργία από τους συναρμόδιους φορείς συνδυασμένων λειτουργικών τοπικών ενοτήτων για την αξιοποίηση των φυσικών και πολιτιστικών στοιχείων, με κατάλληλη οργάνωση των φυσικών και πολιτιστικών χώρων, με συμπληρωματικές διαδρομές και επισκέψεις, καθώς και με συντονισμένες ενέργειες ανάδειξης και πληροφόρησης».

#### 2.8.1.4 Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΠΠΧΣΑΑ) Περιφέρειας Κρήτης

Στο **εγκεκριμένο ΠΠΧΣΑΑ της Περιφέρειας Κρήτης** (ΦΕΚ 260/ΑΑΠ/2017), αφού καταγράφεται και αξιολογείται η θέση της Περιφέρειας στο διεθνή και ευρωπαϊκό χώρο, ο ρόλος της σε εθνικό επίπεδο και σε σύγκριση με άλλες Περιφέρειες καθώς επίσης και οι λειτουργίες διαπεριφερειακού χαρακτήρα που έχει ή μπορεί να αναπτύξει, καταγράφονται και αξιολογούνται οι παράγοντες εκείνοι που επηρεάζουν τη μακροπρόθεσμη ανάπτυξη και διάρθρωση του χώρου στο επίπεδο της Περιφέρειας, αποτιμώνται οι χωρικές επιπτώσεις των ευρωπαϊκών, εθνικών και περιφερειακών πολιτικών και προγραμμάτων στο επίπεδο της Περιφέρειας και προσδιορίζονται βασικές προτεραιότητες και οι στρατηγικές επιλογές για την ολοκληρωμένη και αειφόρο ανάπτυξη του χώρου στο επίπεδο της Περιφέρειας, οι οποίες θα προωθούν την ισότιμη ένταξή της στον ευρύτερο διεθνή, ευρωπαϊκό και εθνικό χώρο.

Το Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο (ΠΧΠ) της Περιφέρειας Κρήτης (ΦΕΚ 260/ΑΑΠ/2017) το οποίο αναθεώρησε και αντικατέστησε το προγενέστερο Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΠΠΧΣΑΑ) της ίδιας περιφέρειας, στοχεύει στα ακόλουθα:

1. Ενίσχυση του διεθνούς και ευρωπαϊκού προσανατολισμού της Περιφέρειας Κρήτης, με έμφαση στους εξής στρατηγικούς στόχους:
  - προώθηση πολιτικών εξωστρέφειας και ενίσχυση/εξειδίκευση των πολιτικών συνεργασίας και πολιτιστικών ανταλλαγών
  - υποστήριξη της ερευνητικής και τεχνολογικής δραστηριότητας
  - ολοκλήρωση της υλοποίησης των διευρωπαϊκών υποδομών μεταφορών και εμπλουτισμός του συστήματος με τις απαραίτητες νέες στρατηγικού χαρακτήρα υποδομές.
  - ενίσχυση της ετοιμότητας να υποδεχθεί χερσαίες εγκαταστάσεις για τυχόν διεθνείς αγωγούς Φ/Α ή/ και για την έρευνα και πιθανή εκμετάλλευση υδρογονανθράκων,
2. Προώθηση της χωρικής ολοκλήρωσης της Περιφέρειας με έμφαση στους εξής στρατηγικούς στόχους:

Ένωση / Σύμπραξη:

- συνεχή βελτίωση του μορφωτικού επιπέδου του πληθυσμού, ενίσχυση της κατάρτισης και μέσω αυτής βελτίωση του επιπέδου των γνώσεων, των ικανοτήτων και της παραγωγικότητας του ανθρώπινου δυναμικού.
  - ανασυγκρότηση του γεωργο-περιβαλλοντικού αγροτο-διατροφικού τομέα, προς την κατεύθυνση ανάπτυξης ενός σύγχρονου προτύπου αγροτικής οικονομίας, και σύνδεσης της αγροτικής παραγωγής με τον ποιοτικό τουρισμό.
  - προώθηση καινοτομικών πρωτοβουλιών στον τομέα του τουρισμού, μέσω πιλοτικών εγχειρημάτων, για τη μετάβαση προς έναν ποιοτικό, διαφοροποιημένο, οργανωμένο και πολυθεματικό τουρισμό, οικονομικά αποδοτικό.
  - ενεργειακή αναβάθμιση της Κρήτης με έμφαση στη διασύνδεση με το ηπειρωτικό σύστημα μεταφοράς και την ελεγχόμενη ανάπτυξη επιδεικτικών πιλοτικών και παραγωγικών εφαρμογών ΑΠΕ, κατά προτεραιότητα προς συγκεντρωμένους υποδοχείς.
  - ολοκλήρωση του συστήματος μεταφορών σε διαπεριφερειακό και ενδοπεριφερειακό επίπεδο και στη λειτουργική του σύνδεση με τις μεγάλες διεθνείς θαλάσσιες λεωφόρους
3. Ολοκλήρωση των αναγκαίων χωρικών δράσεων για την προώθηση ενός προτύπου χωρικής οργάνωσης με παρεμβατικό χαρακτήρα και έμφαση στους εξής στρατηγικούς στόχους:
- οργάνωση του οικιστικού δικτύου σε αναφορά με τις αναπτυξιακές ενότητες
  - αλλαγή του προτύπου κατανάλωσης του χώρου με περιορισμό της άμετρης κατανάλωσης γης που πραγματοποιείται εις βάρος γεωργικών και δασικών εκτάσεων
  - πρόωθηση της συγκεντρωμένης ανάπτυξης των χρήσεων γης και των δραστηριοτήτων στον χώρο,
  - εμπλουτισμό των πόλεων της Κρήτης με λειτουργίες υπερτοπικού χαρακτήρα
  - υποστήριξη συνδυασμένης πολιτικής προστασίας και ανάδειξης του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος.
  - αλλαγή του προτύπου ανάπτυξης της τουριστικής δραστηριότητας με επιδίωξη αποφόρτισης των υψηλών πιέσεων και, αναβάθμισης του δομημένου χώρου στην υπερανπτυγμένη βόρεια ακτή, και περιορισμό ανάπτυξης μορφών μαζικού και μονοθεματικού τουρισμού.

Ένωση / Σύμπραξη:



Σύμφωνα με το Άρθρο 4, του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου (ΠΧΠ), για την ενίσχυση της οικονομικής, κοινωνικής και εδαφικής συνοχής στον χώρο της Κρήτης επιδιώκεται η πολυκεντρική οργάνωσή της, με την προσπάθεια για μετασχηματισμό του εξελισσόμενου -ολοένα και πιο συγκεντρωτικού- μοντέλου σε πολυπολικό, με την υποστήριξη του πλέγματος αξόνων και πόλων ανάπτυξης, που σταδιακά αρχίζουν να υλοποιούνται.

Ενισχύεται προς τα δύο άκρα, ανατολικά προς Σητεία και δυτικά προς Καστέλι Κισσάμου, ο λειτουργικός ρόλος του υφιστάμενου βόρειου άξονα ανάπτυξης διαπεριφερειακής εμβέλειας ώστε να υποστηριχθούν οι υφιστάμενες τάσεις και να προωθηθεί η συνεργασία της Κρήτης, πέραν της υφιστάμενης με την Αθήνα /Πειραιά, αφ' ενός με το πολυπολικό αναπτυξιακό νησιωτικό σύμπλεγμα Βορείου και Νοτίου Αιγαίου και τον ανατολικό θαλάσσιο άξονα ανάπτυξης της χώρας και αφ' ετέρου με τον δυτικό άξονα ανάπτυξης της χώρας μέσω Καλαμάτας. Στον εσωτερικό χώρο της Κρήτης επιδιώκεται η διάχυση και η δημιουργία νέου άξονα ανάπτυξης διαπεριφερειακής εμβέλειας, από Ρέθυμνο - Τυμπάκι - Μοίρες - Αγ. Δέκα και από Ηράκλειο - Μοίρες - Αγ. Δέκα προς Ιεράπετρα- Παχιά Άμμο. Το πλέγμα αυτό υποστηρίζεται από τα στρατηγικά δίκτυα οδικών μεταφορών και υποδομών και διασυνδέεται με τις διεθνείς και διαπεριφερειακές λιμενικές και αερολιμενικές πύλες της Κρήτης και συγκεκριμένα συγκροτείται, μεταξύ των άλλων από τον χερσαίο άξονα ανάπτυξης εθνικής και διαπεριφερειακής εμβέλειας (Καστέλι Κισσάμου-Σητεία), που συμβαδίζει παράλληλα με το βόρειο τμήμα του θεσμοθετημένου διευρωπαϊκού δικτύου χερσαίων μεταφορών.

Σύμφωνα με το Άρθρο 8, του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου (ΠΧΠ), επιδιώκεται η **ολοκλήρωση του συστήματος μεταφορών**, η οποία στοχεύει στη δημιουργία των αναγκαίων δομών συνέργειας μεταξύ των τμημάτων του, σε ευθεία αναφορά με τους επιλεγμένους άξονες και πόλους ανάπτυξης, σε διαπεριφερειακό και ενδοπεριφερειακό επίπεδο. Ειδικά, **τα οδικά τμήματα των διευρωπαϊκών δικτύων μεταφορών της Κρήτης διαδραματίζουν κυρίως ενδοπεριφερειακό ρόλο, αλλά αποκτούν εθνική και διεθνή σημασία** μέσα από τη συν-λειτουργία τους με τις υπόλοιπες μεταφορικές ροές (θαλάσσιες και αεροπορικές).

#### **2.8.1.5 Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον τουρισμό**

Με την υπ' αρ. 519/2017 απόφαση του ΣτΕ, η ΚΥΑ 24208/2009 (ΦΕΚ Β' 1138), περί έγκρισης του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό, η οποία αντικαταστάθηκε με την ΚΥΑ 67659/2013 (ΦΕΚ Β'3155) και δεν αναβίωσε μετά την ακύρωση της αποφάσεως που την αντικατέστησε (ΣτΕ 3632/2015 ), έχει παύσει να ισχύει και να επιφέρει έννομες συνέπειες. Μετά την ακύρωση του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό και μέχρι την έγκριση νέου, για το οποίο οι διαδικασίες έχουν ήδη δρομολογηθεί, εξακολουθεί να είναι δυνατή η ανάπτυξη τουριστικής δραστηριότητας στη χώρα, με βάση τις τυχόν προβλέψεις των υφισταμένων Περιφερειακών Χωροταξικών Πλαισίων (πρβλ. ΣτΕ 3043/2011), καθώς και του κατωτέρου ιεραρχικώς επιπέδου σχεδιασμού, σε σχέση με τα περιφερειακά, χωρικών σχεδίων. Επιπλέον λαμβάνονται υπόψη η ισχύουσα τουριστική νομοθεσία και \ τα επιμέρους νομοθετήματα που ενδεχομένως υπάρχουν στην κάθε περιοχή.

Ένωση / Σύμπραξη:

### 2.8.1.6 Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες

Το «Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΠΧΣΑΑ) για τις υδατοκαλλιέργειες» εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. 31722/4-11-2011 ΚΥΑ (ΦΕΚ 2505/Β/2011).

Σύμφωνα με το ΕΠΧΣΑΑ, οι μονάδες θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας αναπτύσσονται σε επιλεγμένες ευρύτερες θαλάσσιες περιοχές, οι οποίες κρίνονται κατάλληλες για τη χωροθέτηση υδατοκαλλιεργητικών μονάδων (ΠΑΥ). Μέσα στις ΠΑΥ προσδιορίζονται ζώνες, είτε οργανωμένες με φορέα διαχείρισης (ΠΟΑΥ), είτε με μορφή άτυπων συγκεντρώσεων (ΠΑΣΜ). Η επακριβής επιθυμητή χωροθέτηση των ΠΟΑΥ πραγματοποιείται σε υποκείμενο επίπεδο σχεδιασμού (χωροταξικό, πολεοδομικό ή τομεακό). Χωροθέτηση νέων μονάδων γίνεται σε ΠΟΑΥ και ΠΑΣΜ. Μεμονωμένες χωροθετήσεις είναι δυνατές σύμφωνα με συγκεκριμένους όρους και περιορισμούς.

Οι ΠΑΥ του Ελληνικού θαλάσσιου χώρου, οι οποίες μετά από αξιολόγηση των χαρακτηριστικών τους (χωροταξικών – περιβαλλοντικών – αναπτυξιακών), και με κριτήριο και την υφιστάμενη κατάσταση από την άποψη ύπαρξης μονάδων υδατοκαλλιέργειας (συγκέντρωση μονάδων), κατατάσσονται σε πέντε κατηγορίες Α έως Ε.

- A. Περιοχές ιδιαίτερα αναπτυγμένες** που χρήζουν παρεμβάσεων βελτίωσης, εκσυγχρονισμού των μονάδων και των υποδομών, προστασίας και αναβάθμισης του περιβάλλοντος. Πρόκειται για περιοχές στις οποίες υπάρχει ήδη ανάπτυξη της υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας με σημαντική συγκέντρωση μονάδων. Χαρακτηρίζονται από τις ιδιαίτερα ευνοϊκές συνθήκες του θαλάσσιου περιβάλλοντος για την ανάπτυξη υδατοκαλλιέργειας, την ικανοποιητική σύνδεσή τους με αστικά κέντρα ή άλλα κέντρα κατανάλωσης των παραγόμενων προϊόντων, καθώς και από τις θετικές συνθήκες ανάπτυξης της δραστηριότητας από άποψη απαγορευτικών ή ανταγωνιστικών χρήσεων.
- B. Περιοχές με σημαντικά περιθώρια περαιτέρω ανάπτυξης των θαλάσσιων υδατοκαλλιεργειών** Πρόκειται για περιοχές στις οποίες, είτε υπάρχει ανάπτυξη της υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας, με σχετικά όμως περιορισμένη συγκέντρωση μονάδων αποσπασματική ανάπτυξη, με συνέπεια να έχουν σημαντικά περιθώρια περαιτέρω ανάπτυξης.
- Γ. Δυσπρόσιτες περιοχές με σημαντικές δυνατότητες ανάπτυξης των θαλάσσιων υδατοκαλλιεργειών** Περιοχές με γενικά πλεονεκτήματα για την εγκατάσταση μονάδων υδατοκαλλιέργειας, οι οποίες παραμένουν αναξιοποίητες. Ειδικότερα, αφορά σε περιοχές που τα κοινωνικοοικονομικά οφέλη από την οργανωμένη ανάπτυξη υδατοκαλλιεργητικών δραστηριοτήτων, ελλείψει εναλλακτικών δυνατοτήτων ανάπτυξης και στήριξης των τοπικών κοινωνιών, εκτιμώνται ως ιδιαίτερα σημαντικά.
- Δ. Περιοχές με ιδιαίτερη ευαισθησία, ως προς το φυσικό περιβάλλον** στις οποίες απαιτείται προσαρμογή των όρων εγκατάστασης και λειτουργίας των μονάδων υδατοκαλλιέργειας στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του χώρου και του περιβάλλοντος. Περιοχές κατάλληλες για εγκατάσταση μονάδων υδατοκαλλιέργειας, οι οποίες βρίσκονται μερικώς ή στο σύνολό τους σε ευρύτερες περιοχές ιδιαίτερης οικολογικής σημασίας και ευαισθησίας (π.χ. περιοχές

Ένωση / Σύμπραξη:

«προστασίας της φύσης» του Ν.1650/86, περιοχές Δικτύου NATURA 2000, τοπία Φυσικού Κάλλους και Θαλάσσια Πάρκα) και στις οποίες δεν αποκλείεται η ίδρυση και λειτουργία μονάδων υδατοκαλλιέργειας, με ειδικούς όρους και δεσμεύσεις ως προς τον τρόπο διαχείρισης αυτών.

- Ε. Περιοχές Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών Κατηγορίας Ε.** Πρόκειται για περιοχές με κατάλληλα χαρακτηριστικά, τα οποία ευνοούν την ανάπτυξη υδατοκαλλιεργειών, αλλά με ιδιαιτερότητες, που δεν επιτρέπουν τη δημιουργία συγκεντρώσεων και οργανωμένων ζωνών. Σ' αυτές τις περιοχές επιτρέπεται ο εκσυγχρονισμός και η επέκτασή των υφιστάμενων μονάδων ενώ η εγκατάσταση νέων μονάδων ή η μετεγκατάσταση μονάδων από άλλη ΠΑΥ, κρίνεται κατά τη διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης και του όρους του παρόντος Ειδικού Πλαισίου.

Στην κατηγορία Ε περιλαμβάνονται: α) δυσπρόσιτες, παραμεθόριες, νησιωτικές περιοχές, όπου η ανάπτυξη υδατοκαλλιεργειών κρίνεται σκόπιμη για γεωπολιτικούς και αναπτυξιακούς λόγους, β) περιοχές με σημαντική απουσία άλλων αναπτυξιακών δραστηριοτήτων ανταγωνιστικών του ίδιου χώρου, για τη συγκράτηση του πληθυσμού, ή γ) περιοχές με κατάλληλα χαρακτηριστικά, που γειτνιάζουν με περιοχές ζήτησης (αστικά κέντρα, τουριστικές περιοχές κ.λπ.), διαθέτουν υποδομές εξυπηρέτησης για την προώθηση των προϊόντων, αλλά, παράλληλα, λόγω είτε της γειννίας με ανταγωνιστικές χρήσεις, είτε της ευαισθησίας του φυσικού περιβάλλοντος, κρίνεται προτιμότερη η διάσπαρτη παρά η οργανωμένη χωροθέτηση.

**Πίνακας 2-34:** Περιοχές ΠΑΥ Κρήτης

	Περιοχή	Π.Ε. Αρμοδιότητας ΠΑΥ	Κύρια Υδατοκαλλιεργητική Δραστηριότητα
Ε	Περιοχές Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών Κατηγορίας Ε		
Ε.1	Κρήτη	Κρήτης	Ιχθυοκαλλιέργεια

Σκοπός του ΕΠΧΣΑΑ για τις υδατοκαλλιέργειες είναι η παροχή κατευθύνσεων, κανόνων και κριτηρίων για τη χωρική διάρθρωση, οργάνωση και ανάπτυξη του κλάδου των υδατοκαλλιεργειών στον ελληνικό χώρο και των αναγκαιών προς τούτο υποδομών, με στόχο τη διασφάλιση της προστασίας του περιβάλλοντος και της ανταγωνιστικότητας του κλάδου. Το ΕΠΧΣΑΑ για τις υδατοκαλλιέργειες περιλαμβάνει συγκεκριμένα κατευθύνσεις, για το εθνικό πρότυπο χωροταξικής οργάνωσης της υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας με εξειδίκευση ανά τύπο καλλιέργειας, κατευθύνσεις για το καθεστώς και τους όρους χωροθέτησης υποδοχέων και μονάδων του τομέα, κριτήρια και συμβατότητες χωροθέτησης τόσο των υποδοχέων όσο και των μεμονωμένων μονάδων σε σχέση με τα χαρακτηριστικά του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος και κατευθύνσεις για τον υποκειμένο χωροταξικό σχεδιασμό.

Οι γενικοί στόχοι του ΕΠΧΣΑΑ για τις υδατοκαλλιέργειες αφορούν κατά κύριο λόγο στην προώθηση ενός χωρικού προτύπου ανάπτυξης που θα διασφαλίζει την ενίσχυση του τομέα, στην προώθηση της ενσωμάτωσης της περιβαλλοντικής συνιστώσας στη χωρική διάρθρωση της

Ένωση / Σύμπραξη:

υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας, στην εξασφάλιση αναγκαίου χώρου για την ανάπτυξη του τομέα, στη διασφάλιση των χωρικών προϋποθέσεων για την αύξηση της εθνικής παραγωγής, στον εξορθολογισμό της χωροθέτησης των υδατοκαλλιεργειών με ενίσχυση της οργανωμένης λειτουργίας των μονάδων έναντι της σημειακής χωροθέτησης, στη συνδυασμένη ανάπτυξη υδατοκαλλιεργειών, επαγγελματικής αλιείας και τουρισμού, στη στήριξη της οικονομικής βιωσιμότητας των επιχειρήσεων του τομέα, στην απλούστευση των διαδικασιών ίδρυσης και λειτουργίας των υποδοχέων και μονάδων υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας, στην προστασία της δημόσιας υγείας και της υγείας και ευζωίας των ζώων και τέλος στην ενθάρρυνση της στροφής της υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας προς τη βιολογική υδατοκαλλιέργεια.

### 2.8.1.7 Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων

Το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) καθορίζει τη στρατηγική, τις πολιτικές τους στόχους και τις δράσεις για τη διαχείριση των αποβλήτων σε εθνικό επίπεδο για την επόμενη εξαετία, ως το 2020. Το νέο ΕΣΔΑ έχει ως άξονες προτεραιότητας την αποκέντρωση των δραστηριοτήτων σε επίπεδο δήμων των οποίων αναβαθμίζεται ο ρόλος, την ποιοτική και ποσοτική ενίσχυση της ανακύκλωσης με έμφαση στη διαλογή στην πηγή, την διακριτή διαλογή και επεξεργασία του οργανικού κλάσματος, τη μικρή κλίμακα των μονάδων επεξεργασίας και ανάκτησης, την ενθάρρυνση της κοινωνικής συμμετοχής, και κυρίως την κατοχύρωση του δημόσιου χαρακτήρα της διαχείρισης αποβλήτων. Το ΕΣΔΑ είναι προσανατολισμένο στους εξής στόχους-ορόσημα για το 2020: τα κατά κεφαλή παραγόμενα απόβλητα να έχουν μειωθεί δραστικά, η προετοιμασία προς επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση με χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων - βιοαποβλήτων να εφαρμόζεται στο 50% του συνόλου των αστικών στερεών αποβλήτων, η ανάκτηση ενέργειας να αποτελεί συμπληρωματική μορφή διαχείρισης, όταν έχουν εξαντληθεί τα περιθώρια κάθε άλλου είδους ανάκτησης και η υγειονομική ταφή να αποτελεί την τελευταία επιλογή και να έχει περιοριστεί σε λιγότερο από το 30% του συνόλου των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ).

Το ΕΣΔΑ εκτός από τα ΑΣΑ περιλαμβάνει τη διαχείριση και άλλων ρευμάτων αποβλήτων όπως τα βιομηχανικά απόβλητα, τα γεωργοκτηνοτροφικά, κλπ.

Το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) και το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων εγκρίθηκαν με την Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου 49 της 15.12.2015 «*Τροποποίηση και έγκριση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (Ε.Σ.Δ.Α.) και του Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων που κυρώθηκαν με την 51373/4684/25-11-2015 κοινή απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης και Περιβάλλοντος και Ενέργειας, σύμφωνα με το άρθρο 31 του Ν. 4342/2015*».

Η κύρωση της απόφασης έγκρισης του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) της Περιφέρειας Κρήτης έγινε με την ΚΥΑ οικ. 44014/4028/15-09-2016 (ΦΕΚ 3196/Β/05-1016).

Το Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων της Περιφέρειας Κρήτης (ΠΕΣΔΑΚ) εξειδικεύει τους εθνικούς στόχους που τέθηκαν από το ΕΣΔΑ σε επίπεδο Περιφέρειας. Σύμφωνα με το ΠΕΣΔΑΚ, όλα τα έργα διαχείρισης στερεών αποβλήτων είναι κατεξοχήν έργα περιβάλλοντος και αποσκοπούν στο μετριασμό κατά το δυνατό των επιπτώσεων από τη δημιουργία και διάθεση των αποβλήτων η οποία προκαλεί κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις, άμεσα συνδεδεμένες με

Ένωση / Σύμπραξη:

την ανάπτυξη των αστικών κέντρων και τη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου. Από την άλλη είναι κοινά αποδεκτό ότι η όποια επιλογή διαχείρισης απαιτεί τη δημιουργία τεχνικών υποδομών, οποίες προκαλούν εν δυνάμει αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις τοπικού χαρακτήρα μπορούν εύκολα να εξαλειφθούν με τις κατάλληλες παρεμβάσεις. Σε κάθε περίπτωση βέβαια θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στους ρύπους, και οι μονάδες να διαθέτουν κατάλληλα συστήματα αντιρρύπανσης (σύμφωνα πάντα με τις ΒΔΤ) και ελέγχου, ώστε να ελαχιστοποιούνται όποιες εκπομπές εκλύονται. Σε αντίθετη περίπτωση, τα περιβαλλοντικά οφέλη που προκύπτουν από την ορθή αξιοποίηση των ΑΣΑ, μπορεί να επικαλυφθούν από τους επικίνδυνους ρύπους που μπορεί να προκύψουν από αναποτελεσματικά αντιρρυπαντικά μέτρα ή/και πλημμελή έλεγχο.

Η κατασκευή και λειτουργία των έργων θα πρέπει να είναι τέτοιες, ώστε να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την κατά το μέγιστο δυνατό ελαχιστοποίηση και εξάλειψη των επιπτώσεων στο περιβάλλον (έδαφος, τοπίο, ύδατα, ποιότητα ατμόσφαιρας).

Επιπρόσθετα, για την προστασία των υδατικών πόρων, το ΠΕΣΔΑΚ, θέτει τους ακόλουθους στόχους και δίνει τις παρακάτω κατευθύνσεις:

Στόχος: «Κατανάλωση υδατικών πόρων μέσα στα όρια δυναμικότητας της περιοχής».

- Γενικά τα σχέδια διαχείρισης στερεών αποβλήτων δεν προκαλούν μεταβολές στην ποσότητα των υδατικών πόρων της περιοχής. Γενικά, ενδείκνυται ο σχεδιασμός των συστημάτων επεξεργασίας και αξιοποίησης να έχει μικρότερες απαιτήσεις σε νερό

Στόχος: «Ελαχιστοποίηση αρνητικών επιπτώσεων στην ποιότητα υδάτων».

- Σε κάθε περίπτωση, απαιτούνται μέτρα προστασίας υδάτων κατά το σχεδιασμό των έργων διαχείρισης.

#### **2.8.1.8 Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας**

Σύμφωνα με το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΠΧΣΑΑ) για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας ΑΠΕ (ΦΕΚ 2464Β/03.12.08) η Περιφέρεια Κρήτης ανήκει στην κατηγορία «γ. Κατοικημένα νησιά του Ιονίου και του Αιγαίου Πελάγους», όπου δεν προβλέπεται περαιτέρω διάκριση σε Περιοχές Αιολικής Προτεραιότητας ή Περιοχές Αιολικής Καταλληλότητας. Στην λογική αυτή τα κριτήρια χωροθέτησης είναι αυτά που περιγράφονται γενικά στα επί μέρους άρθρα του Ειδικού Πλαισίου.

Σε σχέση με τις αιολικές εγκαταστάσεις, αναφέρεται επιπρόσθετα ότι επιτρέπεται η χωροθέτηση τους εντός των Ζωνών Ειδικής Προστασίας της ορνιθοπανίδας, μετά από σύνταξη Ειδικής Ορνιθολογικής Μελέτης και έγκριση περιβαλλοντικών όρων, καθώς και εντός δασών, δασικών και αναδασωτέων εκτάσεων σύμφωνα με τα άρθρα 45 και 58 του Ν. 998/1979 και του άρθρου 13 του Ν. 1734/87 όπως ισχύουν πλην των προστατευόμενων περιοχών. Ορίζονται επίσης ειδικά κριτήρια χωροθέτησης αιολικών μονάδων, που αναφέρονται σε ποσοστό κάλυψης εδαφών σε σχέση με την έκταση των Δημοτικών Ενοτήτων, σύμφωνα με τα οποία το μέγιστο ποσοστό κάλυψης εδαφών δεν

Ένωση / Σύμπραξη:

μπορεί να υπερβαίνει το 4% ανά Δημοτική Ενότητα, δηλαδή 0,53 τυπικές ανεμογεννήτριες/1000 στρέμματα. Ένα δεύτερο ειδικό κριτήριο αφορά το τοπίο, όπου πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η οπτική παρεμβολή από τα σημεία «ιδιαίτερου ενδιαφέροντος», τα οποία βρίσκονται εντός κύκλου, που ορίζεται με κέντρο τη μονάδα και ακτίνες, που διαφοροποιούνται ανάλογα με τη σημασία και την ποιότητα του σημείου «ιδιαίτερου ενδιαφέροντος», σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις. Σε σχέση με τα μικρά υδροηλεκτρικά έργα, οι περιοχές αξιοποίησης υδατικού δυναμικού, εντοπίζονται κυρίως σε ημιορεινές και ορεινές περιοχές, που όμως με βάση τις εκτιμήσεις για το υδροηλεκτρικό δυναμικό της χώρας ανά υδατικό διαμέρισμα, η Περιφέρεια Κρήτης δεν παρουσιάζει μεγάλη πυκνότητα εκμεταλλεύσιμου δυναμικού.

Σε σχέση με την ηλιακή ενέργεια, ως περιοχές προτεραιότητας μπορεί ενδεικτικά να θεωρηθούν οι περιοχές που είναι άγονες ή δεν είναι υψηλής παραγωγικότητας και κατά προτίμηση αθέατες από πολυσύχναστους χώρους, με δυνατότητες διασύνδεσης με το Δίκτυο ή το Σύστημα, εφόσον οι εδαφικές εκτάσεις που καλύπτουν οι ήδη αδειοδοτημένοι Φ/Β σταθμοί ανά ΠΕ δεν υπερβαίνουν το 1% του συνόλου των καλλιεργούμενων εκτάσεων της. Εξαιρούνται οι περιοχές που έχουν καθοριστεί ως γεωργικές γαίες υψηλής παραγωγικότητας από εγκεκριμένα Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια/Σχέδια Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης (ΓΠΣ / ΣΧΟΟΑΠ) και Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ).

Σε σχέση με την βιομάζα ή βιοαέριο, προνομιακές περιοχές, θεωρούνται ενδεικτικά οι χώροι που βρίσκονται πλησίον γεωργικών εκμεταλλεύσεων παραγωγής πρώτης ύλης, ΧΥΤΑ, εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων, μεγάλων κτηνοτροφικών ή πτηνοτροφικών μονάδων, μονάδων παραγωγής χαρτοπολτού, μονάδων παραγωγής χυμών και τοματοπολτού, πάσης φύσεως γεωργικών ή κτηνοτροφικών βιομηχανιών, ζωοτροφών κλπ.

#### **2.8.1.9 Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για την Βιομηχανία**

Στόχο του Ειδικού Πλαισίου (ΦΕΚ 151 ΑΑΠ/2009) αποτελεί ο μετασχηματισμός της χωρικής διάρθρωσης του εθνικής σημασίας τομέα προς την κατεύθυνση της βιώσιμης ανάπτυξης στο τρίπτυχο: προστασία του περιβάλλοντος, κοινωνική ισότητα και συνοχή και οικονομική ευημερία. Για τον σκοπό αυτό περιλαμβάνει και κατευθύνσεις (1) με εξειδίκευση σε περιφερειακό και νομαρχιακό επίπεδο, (2) κλαδικού και ειδικού χαρακτήρα, (3) για το καθεστώς και τους όρους της οργανωμένης χωροθέτησης και συμβατότητας χωροθέτησης των βιομηχανικών μονάδων και υποδοχέων, τα οποία οφείλουν να λαμβάνονται υπόψη στα υποκείμενα επίπεδα σχεδιασμού.

#### **Κατευθύνσεις για την Περιφέρεια Κρήτης**

Βασικά αναπτυξιακά χαρακτηριστικά και στόχοι: Η δυναμική της οικονομίας στηρίζεται στον τουρισμό και τη γεωργία, τομείς που βασίζονται σε αντίστοιχα συγκριτικά πλεονεκτήματα. Η μεταποίηση έχει δευτερεύοντα ρόλο, και ο αυξανόμενος διεθνής ανταγωνισμός μειώνει τα περιθώρια κλάδων που παλαιότερα βασίζονταν στη «γεωγραφική προστασία». Η αναπτυξιακή στρατηγική για την προγραμματική περίοδο 2007-2013 διατηρεί αυτόν το διατομεακό προσανατολισμό, ενώ δίνει πολύ μεγάλη έμφαση στην ανάδειξη του Ηρακλείου σε εμπορευματικό κέντρο στην ευρύτερη περιοχή, και στην ενίσχυση στην Περιφέρεια των τηλεπικοινωνιών, της ερευνητικής δραστηριότητας και των Α.Π.Ε.. Η βελτίωση του οδικού δικτύου και των λιμανιών έχουν

Ένωση / Σύμπραξη:

επίσης προτεραιότητα. Στο πλαίσιο αυτό, οι προοπτικές της βιομηχανίας είναι σχετικά περιορισμένες αλλά υπαρκτές, βασισμένες στην τοπική αγορά, στα αγροτικά προϊόντα, και στην Ε.Τ.Α.

Προτεραιότητες σε επίπεδο κλάδων ή κατηγοριών βιομηχανίας: Από κλαδική άποψη, η μεταποίηση δεν εμφανίζει ισχυρές εξειδικεύσεις, αν και μια αυξημένη παρουσία μονάδων μεταποίησης αγροτικών προϊόντων είναι υπαρκτή. Η ενθάρρυνση της τελευταίας αποτελεί εύλογη επιλογή, εφόσον συνδυαστεί με έμφαση στην ποιότητα και την εξωστρέφεια. Η διατήρηση ενός ιστού μονάδων εξυπηρέτησης της τοπικής αγοράς παραμένει αναγκαία και δυνατή, με δεδομένα το γεωγραφικό χαρακτήρα της Περιφέρειας. Στις πιο συμβατικές αυτές δραστηριότητες μπορεί να προστεθεί ένας αριθμός εξωστρεφών μονάδων υψηλής προστιθέμενης αξίας που θα δραστηριοποιούνται σε τομείς αιχμής βασιζόμενες στην οικονομία της γνώσης και την Ε.Τ.Α., ιδιαίτερα στην περίμετρο των πανεπιστημιακών ιδρυμάτων. Η ύπαρξη μεγάλων αστικών κέντρων διευκολύνει μια τέτοια στρατηγική, που γενικά απαιτεί αστικό περιβάλλον.

Χωροταξικό πρότυπο της βιομηχανίας: Από χωρική άποψη, οι κύριες ζώνες ανάπτυξης της μεταποίησης θα είναι οι ευρύτερες περιοχές Ηρακλείου (άξονας Γουβιές-Καστέλι) (περιοχή εντατικοποίησης) και Χανίων (περιοχή επέκτασης) και, με σαφώς μικρότερα μεγέθη, Ρεθύμνου και Αγίου Νικολάου. Η μεταποίηση αγροτικών προϊόντων με μονάδες μικρότερης κλίμακας μπορεί να έχει πιο πολυκεντρικό χαρακτήρα, εστιασμένη σε διάφορα τοπικά κέντρα

Οργανωμένη χωροθέτηση της βιομηχανίας: Είναι αναγκαία η αύξηση των οργανωμένων υποδοχέων, τόσο για μετεγκαταστάσεις όσο και για την εγκατάσταση νέων μονάδων, ιδιαίτερα λαμβανομένων υπόψη του σε πολλές περιοχές ευαίσθητου τοπίου καθώς και της σημαντικής και αυξανόμενης τουριστικής ειδίκευσης της νήσου.

Πολιτική για τις χρήσεις γης και τη διάσπαρτη χωροθέτηση της βιομηχανίας: (α) Αποτροπή της παρόδιας ανάπτυξης μονάδων μεταποίησης στο βασικό οδικό δίκτυο των ισχυρών στοιχείων της χωρικής οργάνωσης της βιομηχανίας. (β) Η χωροθέτηση νέων μονάδων με βάση τις γενικές διατάξεις της νομοθεσίας περί εκτός σχεδίου δόμησης είναι μη αποδεκτή στις περιαστικές ζώνες των μεγαλύτερων κέντρων, στις αναπτυγμένες ή υπό ανάπτυξη παράκτιες ζώνες τουριστικού χαρακτήρα, και στις ζώνες εντατικής ή ποιοτικής γεωργίας. Στις ζώνες αυτές είναι αναγκαίος ο λεπτομερής σχεδιασμός. (γ) Η στήριξη της επιβίωσης/μετασχηματισμού των υπάρχουσών μονάδων, εκτός των περιοχών των σημείων (α) και (β) στις σημερινές τους θέσεις είναι σκόπιμη.

Δεν αναμένονται σοβαρά προβλήματα στην αγορά εργασίας με πηγή τη μεταποίηση.

Οι ενδοπεριφερειακές ανισότητες στη μεταποίηση είναι μέσης ή χαμηλής έντασης. Επιπλέον, συνήθως αντισταθμίζονται από τη μεγαλύτερη ανάπτυξη των δύο άλλων τομέων. Δεν αποτελούν κύριο ζήτημα πολιτικής.

## **Νομός Ηρακλείου**

Γενική προτεραιότητα άσκησης χωρικής πολιτικής για τη μεταποίηση: Μέση+ (1,5).

Ένωση / Σύμπραξη:

Χωροταξικό πρότυπο της βιομηχανίας: Η μεταποίηση στο Νομό εστιάζεται στην ευρύτερη περιοχή Ηρακλείου. Δεν υπάρχουν ισχυρά συγκριτικά χωροθετημένα συγκριτικά πλεονεκτήματα που θα μπορούσαν να στηρίξουν μια πολιτική διεύρυνσης της χωρικής βάσης της μεταποίησης, αλλά η έντονη τουριστική ανάπτυξη του βορείου τμήματος του Νομού αποτελεί λόγο να υπάρξει προσπάθεια αποσυμφόρησης αυτής της ζώνης και προσανατολισμού της μεταποίησης και σε άλλες περιοχές και προς το νότο. Στο πλαίσιο αυτής της επιδίωξης περιοχές κατάλληλες για τη χωροθέτηση οργανωμένων υποδοχέων εντοπίζονται στο Δήμο Ν. Καζαντζάκη και στην ευρύτερη περιοχή Μοιρών – Τυμπακίου και Δήμου Αρκαλοχωρίου.

Οργανωμένη χωροθέτηση της βιομηχανίας: Στο Νομό λειτουργεί ΒΙ.ΠΕ., πρακτικά κορεσμένη, ενώ έχουν ιδρυθεί πρόσφατα (2003) και δύο ΒΙΟ.ΠΑ. Η περαιτέρω δημιουργία οργανωμένων υποδοχέων είναι σκόπιμη και εφικτή, τόσο για νέες ιδρύσεις όσο και για μετεγκαταστάσεις. Επιλεκτική διατήρηση της υφιστάμενης χωροθέτησης μέρους των υπαρχουσών μονάδων είναι δεκτή με βάση τις περιφερειακές κατευθύνσεις, αλλά προτεραιότητα είναι η σημαντική αύξηση του μεριδίου της οργανωμένης χωροθέτησης.

Χρήσεις γης και σχέση με άλλες δραστηριότητες: Ο Νομός έχει χαρακτήρα τουριστικής ενότητας, με δυνατότητες περαιτέρω ανάπτυξης στο βόρειο τμήμα του και επιτάχυνσης της ανάπτυξης στο νότιο τμήμα. Οι ζώνες τουριστικής ανάπτυξης δεν έχουν ιδιαίτερη προτεραιότητα για τη βιομηχανία. Απαιτείται λεπτομερής σχεδιασμός χρήσεων γης στον παράκτιο χώρο και στην ευρύτερη περιοχή Ηρακλείου (στην οποία πρέπει να παρέχονται επαρκείς δυνατότητες βιομηχανικής χωροθέτησης).

Περιβαλλοντικές επιπτώσεις της βιομηχανίας: Δεν υπάρχει μεγάλη συγκέντρωση οχλουσών μονάδων, αλλά η συνθετότητα της χωρικής φυσιογνωμίας του Νομού σημαίνει ότι οι πιθανότητες περιβαλλοντικών παρενεργειών είναι αυξημένες. Απαιτούνται μέτρα αντιρρόπησης Επιπλέον, υπάρχουν στο Νομό και αρκετές μονάδες Σεβέζο (ανάγκη αποτελεσματικής προετοιμασίας Σ.Α.Τ.Α.Μ.Ε.).

Πολιτική για τις περιοχές με ιδιαίτερα χαμηλή παρουσία βιομηχανίας (ενδονομαρχιακές ανισότητες): Πολιτική τύπου 1, που θα λάβει όμως σοβαρά υπόψη την εξειδίκευση διαφόρων περιοχών του Νομού δυναμικούς τομείς εκτός βιομηχανίας.

Βιομηχανία και αγορά εργασίας: Ήπια πολιτική τύπου 1, λαμβανομένου υπόψη ότι η συνολική αγορά εργασίας έχει περιθώρια να απορροφήσει πιέσεις από τη βιομηχανία.

### **Νομός Λασιθίου**

Γενική προτεραιότητα άσκησης χωρικής πολιτικής για τη μεταποίηση: Πολύ χαμηλή (0,5-)

Κλαδικές προτεραιότητες: Από κλαδική άποψη, μεγαλύτερα περιθώρια βιωσιμότητας έχουν οι κλάδοι που αφορούν τη μεταποίηση αγροτικών προϊόντων, και οι χωρικές πολιτικές πρέπει να τους στηρίζουν.

Χωροταξικό πρότυπο της βιομηχανίας: Η χωρική διάρθρωση της πολύ περιορισμένης μεταποίησης χαρακτηρίζεται από μεμονωμένες εστίες που δεν συγκροτούν κάποια ευρύτερη ζώνη. Δεν υπάρχουν



εντοπισμένα συγκριτικά πλεονεκτήματα που θα επέτρεπαν κάποια συγκεκριμένη στρατηγική για τη χωρική κατανομή της βιομηχανίας.

Οργανωμένη χωροθέτηση της βιομηχανίας: Η βελτίωση της ελκυστικότητας του από το 2003 ΒΙΟ.ΠΑ. είναι αναγκαία.

Χρήσεις γης και σχέση με άλλες δραστηριότητες: Ο τουρισμός, και σε ορισμένες περιοχές ο ποιοτικός, αποτελούν την προτεραιότητα ανάπτυξης του Νομού, με δυνατότητες περαιτέρω ανάπτυξης στο βόρειο τμήμα του και επιτάχυνσης της ανάπτυξης στο δυτικό και νότιο τμήμα. Η βιομηχανία δεν προκαλεί, με βάση τα μεγέθη και το χαρακτήρα της, ιδιαίτερες συγκρούσεις χρήσεων γης, αλλά στο σύνολο σχεδόν του παράκτιου χώρου επιβάλλεται λεπτομερής σχεδιασμός χρήσεων γης.

Πολιτική για τις περιοχές με ιδιαίτερα χαμηλή παρουσία βιομηχανίας (ενδονομαρχιακές ανισότητες): Πολιτική τύπου 11.

### **Νομός Ρεθύμνης**

Γενική προτεραιότητα άσκησης χωρικής πολιτικής για τη μεταποίηση: Πολύ χαμηλή (0,5-).

Κλαδικές προτεραιότητες: Από κλαδική άποψη, μεγαλύτερα περιθώρια βιωσιμότητας έχουν οι κλάδοι που αφορούν τη μεταποίηση αγροτικών προϊόντων και οι χωρικές πολιτικές πρέπει να τους στηρίζουν.

Χωροταξικό πρότυπο της βιομηχανίας: Η περιορισμένη μεταποίηση εστιάζεται στην ευρύτερη περιοχή του Ρεθύμνου και το σχήμα αυτό διατηρείται

Οργανωμένη χωροθέτηση της βιομηχανίας: Η βελτίωση της ελκυστικότητάς του από το 1993 ΒΙΟ.ΠΑ. είναι αναγκαία.

Χρήσεις γης και σχέση με άλλες δραστηριότητες: Ο τουρισμός, και σε ορισμένες περιοχές ο ποιοτικός, αποτελούν την προτεραιότητα ανάπτυξης του Νομού, με δυνατότητες περαιτέρω ανάπτυξης στο βόρειο τμήμα του και επιτάχυνσης της ανάπτυξης στο νότιο τμήμα. Η βιομηχανία δεν προκαλεί, με βάση τα μεγέθη και το χαρακτήρα της, ιδιαίτερες συγκρούσεις χρήσεων γης, αλλά στο σύνολο σχεδόν του παράκτιου χώρου επιβάλλεται λεπτομερής σχεδιασμός χρήσεων γης.

Πολιτική για τις περιοχές με ιδιαίτερα χαμηλή παρουσία βιομηχανίας (ενδονομαρχιακές ανισότητες): Πολιτική τύπου 11.

### **Νομός Χανίων**

Γενική προτεραιότητα άσκησης χωρικής πολιτικής για τη μεταποίηση: Χαμηλή+ (0,5)

Κλαδικές προτεραιότητες: Από άποψη κλαδικών προτεραιοτήτων ισχύουν σε γενικές γραμμές οι περιφερειακές κατευθύνσεις, με κάποια έμφαση στις μονάδες υψηλής τεχνολογίας και προστιθέμενης αξίας.

Ένωση / Σύμπραξη:

Χωροταξικό πρότυπο της βιομηχανίας: Η μεταποίηση στον Νομό συγκεντρώνεται στην ευρύτερη περιοχή των Χανίων. Περιθώρια γεωγραφικής διεύρυνσης της χωρικής βάσης της μεταποίησης, με βάση τα συγκριτικά πλεονεκτήματα δεν υπάρχουν. Μια πιο πολυκεντρική οργάνωση των κλάδων μεταποίησης αγροτικών προϊόντων είναι εφικτή, αλλά με χαμηλά μεγέθη.

Οργανωμένη χωροθέτηση της βιομηχανίας: Η παρουσία μεγάλης πόλης υπογραμμίζει την ανάγκη ενίσχυσης της οργανωμένης χωροθέτησης, στο πλαίσιο των περιφερειακών κατευθύνσεων.

Χρήσεις γης και σχέση με άλλες δραστηριότητες: Ο τουρισμός, και σε ορισμένες περιοχές ο ποιοτικός, αποτελούν την προτεραιότητα ανάπτυξης του Νομού, με δυνατότητες περαιτέρω ανάπτυξης στο βόρειο τμήμα του και επιτάχυνσης της ανάπτυξης στο νότιο τμήμα. Η βιομηχανία δεν προκαλεί, με βάση τα μεγέθη και το χαρακτήρα της, ιδιαίτερες συγκρούσεις χρήσεων γης, αλλά στο σύνολο σχεδόν του παράκτιου χώρου επιβάλλεται λεπτομερής σχεδιασμός χρήσεων γης.

Πολιτική για τις περιοχές με ιδιαίτερα χαμηλή παρουσία βιομηχανίας (ενδονομαρχιακές ανισότητες): Μείγμα πολιτικών τύπου 5, στην ευρύτερη ζώνη των Χανίων, και τύπου 6 στις υπόλοιπες περιοχές.

Βιομηχανία και αγορά εργασίας: Αναμένονται σημαντικές πιέσεις που αφορούν όμως ένα μικρό τμήμα της αγοράς εργασίας. Η απορροφητικότητα του τουρισμού μπορεί να αντισταθμίσει, γενικά, τις πιέσεις αυτές.

#### **2.8.1.10 Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας 2010-2020**

Το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, εκπονήθηκε στο πλαίσιο εφαρμογής της Ευρωπαϊκής Ενεργειακής Πολιτικής σε σχέση με την διείσδυση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, την Εξοικονόμηση Ενέργειας και τον περιορισμό των εκπομπών αερίων ρύπων του θερμοκηπίου.

Η Έκθεση του Εθνικού Σχεδίου Δράσης απορρέει από την Οδηγία 2009/28/ΕΚ και περιλαμβάνει εκτιμήσεις για την εξέλιξη του ενεργειακού τομέα και τη διείσδυση των τεχνολογιών των ΑΠΕ έως το 2020. Οι εκτιμήσεις αυτές εξειδικεύονται στη συμμετοχή των ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, θερμότητας και ψύξης κυρίως για τον οικιακό τομέα, αλλά και στη χρήση βιοκαυσίμων στις μεταφορές. Αναφέρονται επίσης μέτρα για την μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και την αύξηση της αξιοποίησης των ΑΠΕ, καθώς και στοιχεία για τις βασικές διοικητικές δομές που θα επιταχύνουν τη διείσδυση αυτή. Με το Νόμο 3851/2010 η πολιτεία προχώρησε στην αύξηση του εθνικού στόχου συμμετοχής των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας στο 20%, ο οποίος και εξειδικεύεται σε 40 % συμμετοχή των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή, 20 % σε ανάγκες θέρμανσης-ψύξης και 10 % στις μεταφορές.

Επιπρόσθετα, σε σχέση με την εξοικονόμηση ενέργειας η Ελλάδα έχει ήδη καταρτίσει το 1ο Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Αποδοτικότητας όπου προβλέπεται 9% εξοικονόμηση ενέργειας στην τελική κατανάλωση μέχρι το έτος 2016 σύμφωνα και με την Οδηγία 2006/32/ΕΚ, ενώ πρόσφατα και με τον Ν. 3855/2010, ο οποίος προστίθεται και στον πρόσφατο κανονισμό που αφορά την ενεργειακή συμπεριφορά των κτιρίων, προχωρά στην ανάπτυξη μηχανισμών της αγοράς και εφαρμογής

Ένωση / Σύμπραξη:

συγκεκριμένων μέτρων και πολιτικών που αποσκοπούν στην επίτευξη του συγκεκριμένου εθνικού στόχου για εξοικονόμηση ενέργειας.

Η επίτευξη του ποσοστού συμμετοχής των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή (40%) μέχρι το 2020, θα επιτευχθεί μόνο με τη συνδυαστική εφαρμογή θεσμικών, κανονιστικών, οικονομικών και τεχνολογικών μέτρων που έχουν ως βασικό στόχο την αξιοποίηση του οικονομικού δυναμικού ανάπτυξης μεγάλων έργων ΑΠΕ, την ολοκλήρωση των αναγκαίων εργασιών επέκτασης και αναβάθμισης του ηλεκτρικού δικτύου και στη σταδιακή ανάπτυξη ενός διεσπαρμένου τρόπου παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

Αντίστοιχα, για την ικανοποίηση των εθνικών στόχων συμμετοχής των ΑΠΕ σε θέρμανση-ψύξη και μεταφορές, προβλέπεται αξιοποίηση όλων των θεσμικών αλλαγών που έχουν ήδη υλοποιηθεί ή δρομολογούνται ώστε να επιτευχθεί εξοικονόμηση ενέργειας μέσω βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και υιοθέτησης πολιτικών ορθολογικής χρήσης ενέργειας σε όλους τους τομείς. Παράλληλα, η ανάπτυξη συγκεκριμένων τεχνολογιών, όπως οι αντλίες θερμότητας, καθώς και η ενίσχυση και περαιτέρω ανάπτυξη εφαρμογών από θερμικά ηλιακά συστήματα και βιομάζα τόσο στον οικιακό και τριτογενή τομέα, όσο και στη βιομηχανία απαιτείται ώστε να μπορέσουν να ικανοποιηθούν οι συγκεκριμένοι εθνικοί στόχοι.

Ειδικά για τα βιοκαύσιμα, η προσπάθεια εντοπίζεται στην αξιοποίηση του εγχώριου δυναμικού για την παραγωγή βιοντίζελ μέσω ενεργειακών καλλιιεργειών, καθώς και στην ανάπτυξη των απαραίτητων δικτύων διαχείρισης της βιομάζας για ενεργειακή χρήση.

Συγκεκριμένα οι εθνικοί στόχοι για το 2020, σύμφωνα και με τα αποτελέσματα των ενεργειακών μοντέλων, αναμένεται να ικανοποιηθούν για τη μεν ηλεκτροπαραγωγή με την ανάπτυξη περίπου 13300MW από ΑΠΕ (από περίπου 4000MW σήμερα), όπου συμμετέχουν το σύνολο των τεχνολογιών με προεξέχουσες τα αιολικά πάρκα με 7500MW, υδροηλεκτρικά με 3000MW και τα ηλιακά με περίπου 2500MW, ενώ για τη θέρμανση και ψύξη με την ανάπτυξη των αντλιών θερμότητας, των θερμικών ηλιακών συστημάτων, αλλά και των εφαρμογών βιομάζας.

## 2.8.2 ΟΙΚΙΣΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Η δομή και τα χαρακτηριστικά του οικιστικού δικτύου της Περιφέρειας εμφανίζεται στον πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 2-35:** Δομή του οικιστικού δικτύου της Περιφέρειας Κρήτης

Οικιστικό Δίκτυο						
Π.Ε.		Επίπεδα				
		Οικιστικά κέντρα 2ου ή 3ου επιπέδου	Οικιστικά κέντρα 4ου	Οικιστικά κέντρα 6ου επιπέδου ενισχυμένου και μη	Οικιστικά κέντρα 7ου επιπέδου ενισχυμένου	Οικιστικά κέντρα 7ου επιπέδου

Ένωση / Σύμπραξη:

Οικιστικό Δίκτυο						
Π.Ε.		Επίπεδα				
		Οικιστικά κέντρα 2ου ή 3ου επιπέδου	Οικιστικά κέντρα 4ου	Οικιστικά κέντρα 6ου επιπέδου ενισχυμένου και μη	Οικιστικά κέντρα 7ου επιπέδου ενισχυμένου	Οικιστικά κέντρα 7ου επιπέδου
Ηρακλείου	Οικισμοί:	1. Ηράκλειο		1. Ν. Αλικαρνασός 2. Γάζι 3. Λιμάνι Χερσονήσου 4. Μάλια 5. Αρκαλοχώρι 6. Μοίρες 7. Τυμπάκι	1. Γούρνες 2. Πεζά 3. Ευαγγελισμός 4. Άνω Βιάννος 5. Άγιοι Δέκα	1. Προφήτης Ηλίας 2. Βενεράτο 3. Άγιος Μύρων 4. Κρουσώνας 5. Τύλισος 6. Γούβες 7. Επισκοπή 8. Σταυρωμένο 9. Ελαία 10. Μοχός 11. Μελέσες 12. Αρχάνες 13. Καστέλι 14. Θραψανό 15. Γαρίπα 16. Σκινιάς 17. Πόμπια 18. Καμάρες 19. Πύργος 20. Μεσοχώρι 21. Τεφέλι 22. Χάρακας 23. Ζαρός 24. Αγία Βαρβάρα 25. Βαγιονιά 26. Γέργερη 27. Ασήμι
Λασιθίου	Οικισμοί:		1. Άγιος Νικόλαος 2. Ιεράπετρα 3. Σητεία	1. Νεάπολη	1. Τζερμάδο	1. Κουτσουράς 2. Ζίρος 3. Παλαιόκαστρο
Ρεθύμνης	Οικισμοί:	1. Ρέθυμνο		1. Πέραμα 2. Σπήλι	1. Αγία Φωτεινή 2. Ανώγεια	3. Επισκοπή 4. Αθάνατος 5. Άδελε 6. Φουρφουράς 7. Γαράζο 8. Πλακιάς
Χανίων	Οικισμοί:	1. Χανιά		1. Σούδα 2. Βάμος/Βρύσες 3. Καστέλι Κισσάμου	1. Χώρα Σφακίων 2. Γεράνι 3. Παλαιόχωρα 4. Καστρί Γαύδου	1. Καβρός 2. Καλύβες 3. Φρες 4. Πιθάρι 5. Κουνουπιδιανά 6. Γερολάκκος 7. Μουρινές 8. Βαμβακόπουλο 9. Νέα Κυδωνία 10. Πλατανιάς 11. Αλικιανός 12. Βουκολιές 13. Κολυμπάρι 14. Ταυρωνίτης

Ένωση / Σύμπραξη:

Οικιστικό Δίκτυο						
Π.Ε.		Επίπεδα				
		Οικιστικά κέντρα 2ου ή 3ου επιπέδου	Οικιστικά κέντρα 4ου	Οικιστικά κέντρα 6ου επιπέδου ενισχυμένου και μη	Οικιστικά κέντρα 7ου επιπέδου ενισχυμένου	Οικιστικά κέντρα 7ου επιπέδου
						15. Δραπανιάς 16. Κάντανος, 17. Έλος 18. Καμπανός

Πηγή: Αξιολόγηση, Αναθεώρηση και Εξειδίκευση του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Κρήτης» (Φαση Β' – Σταδιο Β2)

**Πίνακας 2-36:** Χαρακτηρισμός οικισμών και μικρά νησιά

Χαρακτηρισμός Οικισμών					
Κατηγορία Οικισμών	ΠΕ Ηρακλείου	ΠΕ Λασιθίου	ΠΕ Ρεθύμνης	ΠΕ Χανίων	
Περιαστικός	28	0	1	0	
Μη περιαστικός	287	0	19	0	
Παραλιακός	41	37	4	0	
Μη παραλιακός	284	0	19	0	
Τουριστικός	39	1	4	0	
Μη τουριστικός	287	0	18	0	
Παραδοσιακός	1	5	60	10	
Αξιόλογος	12	3	8	55	
Ενδιαφέρων	101	40	58	216	
Αδιάφορος	266	217	50	157	
Συνεκτικός	360	0	109	0	
Διάσπαρτος	10	0	6	0	
Δυναμικός	43	15	9	0	
Μικρός	137	0	5	0	
Μεσαίος	94	0	4	0	
Μεγάλος	3	0	1	0	
Στάσιμος	Μικρός	57	184	64	0
	Μεσαίος	77	53	35	0
	Μεγάλος	9	1	1	0
Κατολισθαίνων	0	3	0	0	
Φθίνων	191	3	4	0	
Μικρά νησιά	Όνομασία	Πλήθος	Πηγή άντλησης στοιχείων	Ημερομηνία καταγραφής	
Κατοικημένα νησιά	Γαύδος	2	ΕΛΣΤΑΤ	2011	
	Χρυσή				
Ακατοίκητα νησιά	Μακρονήσι	21	ΕΛΣΤΑΤ	2011	
	Μικρονήσι				
	Τράφος				
	Δία				
	Άγιοι Πάντες				

Χαρακτηρισμός Οικισμών				
Κατηγορία Οικισμών	ΠΕ Ηρακλείου	ΠΕ Λασιθίου	ΠΕ Ρεθύμνης	ΠΕ Χανίων
	Μικρονήσιον			
	Καλυδών			
	Βρυονήσι			
	Αυγό			
	Κουφονήσιον			
	Γιανυσάδα			
	Δραγονάδα			
	Παξιμάδα			
	Παξιμάδια δύο			
	Παξιμάδια ένα			
	Γαυδοπούλα			
	Άγρια Γραμβούσα			
	Ήμερη Γραμβούσα			
	Άγιοι Θεόδωροι			
	Σούδα			
	Μακρονήσι			

### 2.8.3 ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

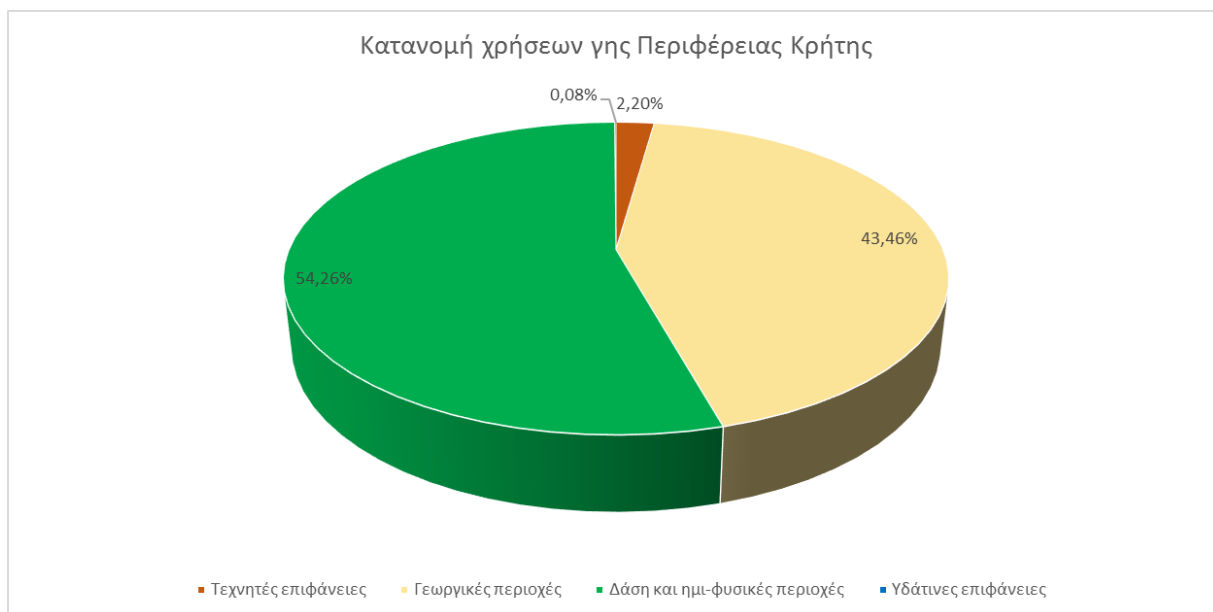
Στην Κρήτη τα δάση και οι ημιφυσικές περιοχές αφορούν περίπου στο 54% της έκτασής της. Η μεγαλύτερη ποσοστιαία κάλυψη απαντάται στην Π.Ε. Χανίων. Οι τεχνητές επιφάνειες, που αφορούν κυρίως σε περιοχές οικιστικής ανάπτυξης και έργων υποδομής (λιμάνια, αεροδρόμια κλπ.) καλύπτουν μόλις το 2% της έκτασης της Περιφέρειας.

**Πίνακας 2-37:** Κατανομή Χρήσεων Γης στην Περιφέρεια Κρήτης ανά Π.Ε.

Π.Ε.	Γεωργικές περιοχές	Δάση και ημι-φυσικές περιοχές	Τεχνητές επιφάνειες	Υδάτινες επιφάνειες	Γενικό άθροισμα
Ηρακλείου	59,53%	37,58%	2,77%	0,12%	100,00%
Λασιθίου	34,60%	63,84%	1,49%	0,07%	100,00%
Ρεθύμνου	44,09%	54,47%	1,36%	0,08%	100,00%
Χανίων	32,17%	65,23%	2,56%	0,04%	100,00%
<b>Περιφέρεια Κρήτης</b>	<b>43,46%</b>	<b>54,26%</b>	<b>2,20%</b>	<b>0,08%</b>	<b>100,00%</b>

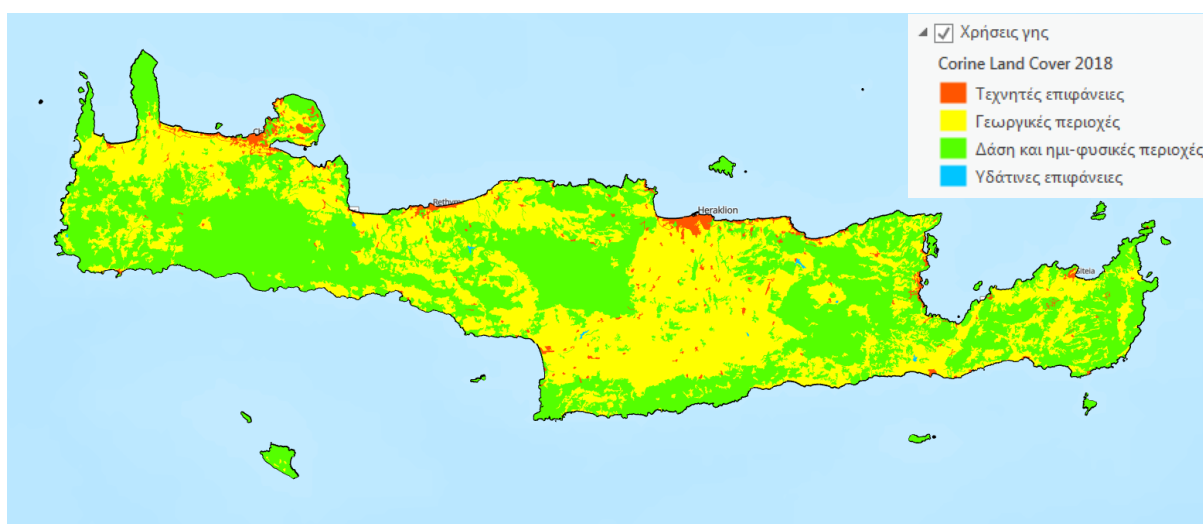
Πηγή: Corine Land Cover, 2018

Ένωση / Σύμπραξη:



Σχήμα 2-26: Κατανομή Χρήσεων Γης Περιφέρειας Κρήτης

Πηγή: Corine Land Cover, 2018



Εικόνα 2-44: Χρήσεις γης στην Περιφέρεια Κρήτης

Πηγή: Corine Land Cover, 2018

## 2.9 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

### 2.9.1 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ

Η Περιφέρεια Κρήτης, περιλαμβάνει τις Περιφερειακές Ενοτήτων (ΠΕ) Χανίων, Ρεθύμνου, Ηρακλείου και Λασιθίου.

Οι Δήμοι που περιλαμβάνονται στις Περιφερειακές Ενοότητες (ΠΕ), της Περιφέρειας Κρήτης, είναι οι ακόλουθοι:

- ✓ Η ΠΕ Χανίων, περιλαμβάνει τους εξής Δήμους:

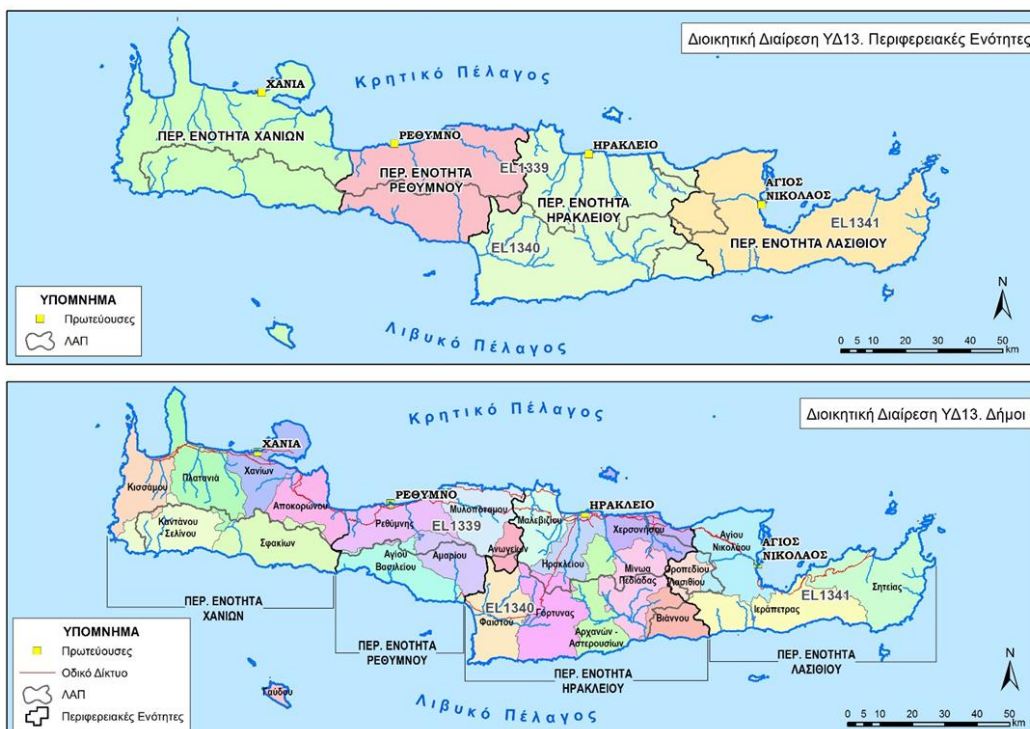
Ένωση / Σύμπραξη:



- τον Δήμο Αποκορώνου
- τον Δήμο Γαύδου
- τον Δήμο Καντάνου - Σελίνου
- τον Δήμο Κισσάμου
- τον Δήμο Πλατανιά
- τον Δήμο Σφακίων και
- τον Δήμο Χανίων
- ✓ Η ΠΕ **Ρεθύμνου**, περιλαμβάνει τους εξής Δήμους:
  - τον Δήμο Αγίου Βασιλείου
  - τον Δήμο Αμαρίου
  - τον Δήμο Ανωγείων
  - τον Δήμο Μυλοπόταμου και
  - τον Δήμο Ρεθύμνης
- ✓ Η ΠΕ **Ηρακλείου**, περιλαμβάνει τους εξής Δήμους:
  - τον Δήμο Αρχανών - Αστερουσίων
  - τον Δήμο Βιάννου
  - τον Δήμο Γόρτυνας
  - τον Δήμο Ηρακλείου
  - τον Δήμο Μαλεβιζίου
  - τον Δήμο Μίνωα Πεδιάδας
  - τον Δήμο Φαιστού και
  - τον Δήμο Χερσονήσου
- ✓ Η ΠΕ **Λασιθίου**, περιλαμβάνει τους εξής Δήμους:
  - τον Δήμο Αγίου Νικολάου
  - τον Δήμο Ιεράπετρας

Ένωση / Σύμπραξη:

- τον Δήμο Οροπεδίου Λασιθίου και
- τον Δήμο Σητείας



Εικόνα 2-45: Διοικητική Διάρθρωση Κρήτης

## 2.9.2 ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΚΑΙ ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στην παρούσα παράγραφο, δίνονται στοιχεία σχετικά με τα δημογραφικά δεδομένα της Περιφέρειας Κρήτης, καθώς και των Περιφερειακών Ενοτήτων και Δήμων που την αποτελούν.

Στον ακόλουθο πίνακα, παρουσιάζεται η μεταβολή του πραγματικού πληθυσμού κατά την δεκαετία (2001-2011), στους Δήμους, στις Περιφερειακές Ενοότητες (ΠΕ) και στο σύνολο της Περιφέρειας Κρήτης.

Πίνακας 2-38: Εξέλιξη πραγματικού πληθυσμού των Δήμων, Περιφερειακών Ενοτήτων και του συνόλου της Περιφέρειας Κρήτης

Περιοχή	Πραγματικός Πληθυσμός		Μεταβολή %	ΜΕΡΜ %
	2001	2011	2001-2011	2001-2011
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ</b>	<b>10.964.020</b>	<b>10.940.777</b>	<b>-0,21%</b>	<b>-0,02%</b>
<b>Π. ΚΡΗΤΗΣ</b>	<b>601.131</b>	<b>682.928</b>	<b>13,61</b>	<b>1,28</b>
<b>ΠΕ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ</b>	<b>292.489</b>	<b>338.052</b>	<b>15,58</b>	<b>1,46</b>
Δ. Αρχανών - Αστερουσίων	18.022	16.780	-6,89	-0,71
Δ. Βιάννου	6.463	5.679	-12,13	-1,28

Ένωση / Σύμπραξη:

Περιοχή	Πραγματικός Πληθυσμός		Μεταβολή %	ΜΕΡΜ %
	2001	2011	2001-2011	2001-2011
Δ. Γόρτυνας	18.264	15.680	-14,15	-1,51
Δ. Ηρακλείου	159.046	175.113	10,10	0,97
Δ. Μαλεβιζίου	21.131	29.062	37,53	3,24
Δ. Μίνωα Πεδιάδας	20.332	17.829	-12,31	-1,31
Δ. Φαιστού	24.228	24.572	1,42	0,14
Δ. Χερσονήσου	25.003	53.337	113,32	7,87
<b>ΠΕ ΛΑΣΙΘΙΟΥ</b>	<b>76.319</b>	<b>75.995</b>	<b>-0,42</b>	<b>-0,04</b>
Δ. Αγίου Νικολάου	26.227	28.033	6,89	0,67
Δ. Ιεράπετρας	27.911	27.450	-1,65	-0,17
Δ. Οροπεδίου Λασιθίου	3.152	2.357	-25,22	-2,86
Δ. Σητείας	19.029	18.155	-4,59	-0,47
<b>ΠΕ ΡΕΘΥΜΝΟΥ</b>	<b>81.936</b>	<b>97.059</b>	<b>18,46</b>	<b>1,71</b>
Δ. Αγίου Βασιλείου	10.079	8.484	-15,82	-1,71
Δ. Αμαρίου	6.215	5.843	-5,99	-0,62
Δ. Ανωγειών	2.507	2.382	-4,99	-0,51
Δ. Μυλοπόταμου	16.577	17.464	5,35	0,52
Δ. Ρεθύμνης	46.558	62.886	35,07	3,05
<b>ΠΕ ΧΑΝΙΩΝ</b>	<b>150.387</b>	<b>171.822</b>	<b>14,25</b>	<b>1,34</b>
Δ. Αποκορώνου	12.703	15.660	23,28	2,11
Δ. Γαύδου	98	158	61,22	4,89
Δ. Καντάνου - Σελίνου	7.334	5.645	-23,03	-2,58
Δ. Κισσάμου	11.820	11.009	-6,86	-0,71
Δ. Πλατανιά	18.622	20.972	12,62	1,20
Δ. Σφακίων	2.446	2.224	-9,08	-0,95
Δ. Χανίων	97.364	116.154	19,30	1,78

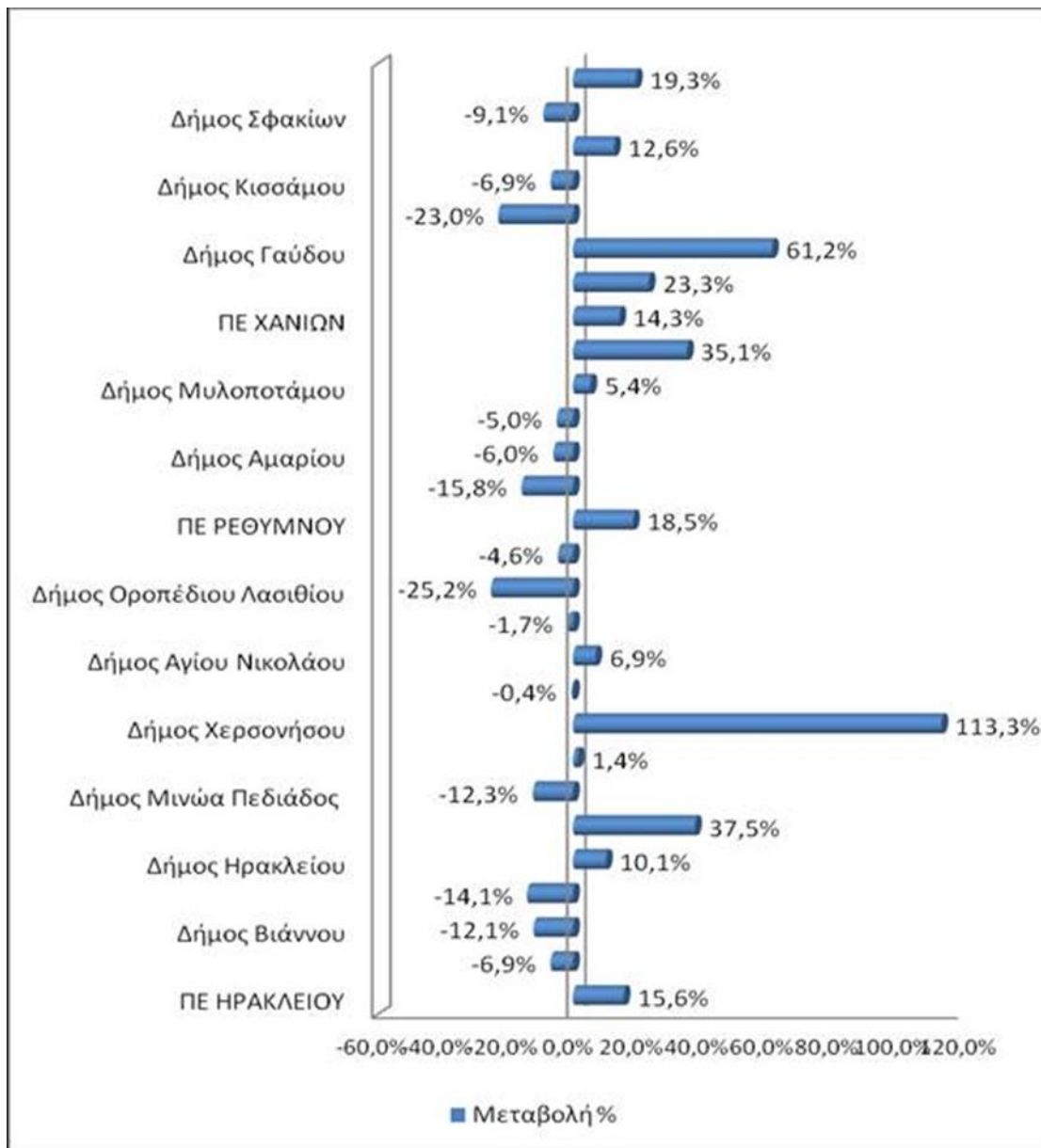
Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή πληθυσμού 2011

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ανωτέρω πίνακα, ο πραγματικός πληθυσμός του συνόλου της Περιφέρειας Κρήτης κατά την απογραφή του 2011 ανήλθε σε 682.928 κατοίκου, παρουσιάζοντας αύξηση κατά τη δεκαετία 2001-2011 σε ποσοστό 13,61%, με μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής (ΜΕΡΜ) 1,28%.

Ένωση / Σύμπραξη:

Στην Περιφέρεια Κρήτης απαντώνται συνολικά 1.593 οικισμοί, η πλειονότητα των οποίων (89%) έχει πληθυσμό μικρότερο των 500 κατοίκων και συγκεντρώνει το 20,1% του πληθυσμού της Περιφέρειας. Σε 38 οικισμούς με πληθυσμό μεγαλύτερο των 2.000 κατοικεί το 61,7% του πληθυσμού της Περιφέρειας.

Στο ακόλουθο διάγραμμα, απεικονίζεται η ποσοστιαία μεταβολή του πραγματικού πληθυσμού στην Περιφέρεια Κρήτης, ανά Δήμο και ανά Περιφερειακή Ενότητα (ΠΕ), κατά τη δεκαετία 2001-2011.



**Σχήμα 2-27:** Ποσοστιαία μεταβολή του πραγματικού πληθυσμού των Περιφερειακών Ενότητων και των Δήμων της Περιφέρειας Κρήτης

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή πληθυσμού, 2001 και 2011

Σύμφωνα με τα στοιχεία του παραπάνω σχήματος, κατά την τελευταία δεκαετία (2001-2011), οι Περιφερειακές Ενότητες της Περιφέρειας Κρήτης εμφάνισαν πληθυσμιακή αύξηση με εξαίρεση την ΠΕ Λασιθίου που σημειώθηκε μείωση του πληθυσμού σε ποσοστό 0,4%. Την μεγαλύτερη

πληθυσμιακή αύξηση παρουσίασε η ΠΕ Ρεθύμνου σε ποσοστό 18,5% Όσον αφορά στους Δήμους την μεγαλύτερη πληθυσμιακή μείωση εμφάνισε ο Δήμος Οροπέδιου Λασιθίου, με ποσοστό 25,2% ενώ την μεγαλύτερη πληθυσμιακή αύξηση ο Δήμος Χερσονήσου σε ποσοστό 113,3%.

Στοιχεία για την πυκνότητα του πληθυσμού (κάτοικοι ανά km<sup>2</sup>), ανά Δήμο και Περιφερειακή Ενότητα, της Περιφέρειας Κρήτης, δίνονται στον ακόλουθο Πίνακα:

**Πίνακας 2-39:** Πυκνότητα πραγματικού πληθυσμού, ανά Δήμο και Περιφερειακή Ενότητα

Περιγραφή	Πραγματικός Πληθυσμός 2011	Πραγματικός Πληθυσμός 2001	Πυκνότητα πραγματικού πληθυσμού (κάτοικοι ανά km <sup>2</sup> )
<b>ΠΕ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ</b>	<b>338,052</b>	<b>292,489</b>	<b>128.0</b>
Δήμος Αρχανών –Αστερουσίων	16,780	18,022	49.8
Δήμος Βιάννου	5,679	6,463	25.6
Δήμος Γόρτυνας	15,680	18,264	33.7
Δήμος Ηρακλείου	175,113	159,046	715.9
Δήμος Μαλεβιζίου	29,062	21,131	99.6
Δήμος Μινώα Πεδιάδος	17,829	20,332	44.8
Δήμος Φαιστού	24,572	24,228	59.8
Δήμος Χερσονήσου	53,337	25,003	196.0
<b>ΠΕ ΛΑΣΙΘΙΟΥ</b>	<b>75,995</b>	<b>76,319</b>	<b>41.7</b>
Δήμος Αγίου Νικολάου	28,033	26,227	54.8
Δήμος Ιεράπετρας	27,450	27,911	49.5
Δήμος Οροπέδιου Λασιθίου	2,357	3,152	18.1
Δήμος Σητείας	18,155	19,029	29.0
<b>ΠΕ ΡΕΘΥΜΝΟΥ</b>	<b>97,059</b>	<b>81,936</b>	<b>64.9</b>
Δήμος Βασιλείου	8,484	10,079	23.6
Δήμος Αμαρίου	5,843	6,215	21.1
Δήμος Ανωγείων	2,382	2,507	23.2
Δήμος Μυλοποτάμου	17,464	16,577	48.4
Δήμος Ρεθύμνης	62,886	46,558	158.7
<b>ΠΕ ΧΑΝΙΩΝ</b>	<b>171,822</b>	<b>150,387</b>	<b>72.3</b>
Δήμος Αποκορώνου	15,660	12,703	49.6
Δήμος Γαύδου	158	98	4.9
Δήμος Καντάνου-Σελίνου	5,645	7,334	15.0
Δήμος Κισσάμου	11,009	11,820	32.3
Δήμος Πλατανιά	20,972	18,622	42.6
Δήμος Σφακίων	2,224	2,446	4.8
Δήμος Χανίων	116,154	97,364	330.6

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, *ιδία επεξεργασία*

### 2.9.3 ΤΟΜΕΙΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Ο πρωτογενής τομέας κατέχει δεσπόζουσα θέση τόσο από απόψεως προϊόντος, όσο και απασχόλησης, αλλά χαρακτηρίζεται από μικρό και διάσπαρτο κλήρο, από την εξάρτηση από

Ένωση / Σύμπραξη:

παραδοσιακά πρότυπα και καλλιέργειες και διαρθρωτική υστέρηση με ατελείς υποδομές, παραγωγικά συστήματα σε μεγάλο βαθμό παρωχημένα και με χαμηλή μεταπαραγωγική προστιθέμενη αξία.

Επίσης, το ποσοστό αρδεύσιμων εκτάσεων στην Κρήτη είναι πολύ χαμηλότερο του αντίστοιχου μέσου όρου της Ελλάδας, ενώ η δομή των καλλιεργειών χαρακτηρίζεται από έμφαση σε παραδοσιακές καλλιέργειες. Διάσπαρτη είναι επίσης και η κτηνοτροφία, με ελάχιστες οργανωμένες κτηνοτροφικές μονάδες, ενώ υπάρχουν σημαντικές προϋποθέσεις για την ανάπτυξη τυροκομικών προϊόντων. Στο **δευτερογενή τομέα** παρατηρούνται διαρθρωτικά προβλήματα που αφορούν το μικρό κατά κανόνα μέγεθος και την οικογενειακή μορφή των επιχειρήσεων. Το μικρό μέγεθος και ο οικογενειακός χαρακτήρας των περισσότερων επιχειρήσεων λειτουργεί σε αρκετές περιπτώσεις ανασταλτικά στην εν γένει πρόοδο τους, ερμηνεύει δε σε μεγάλο βαθμό τις οργανωτικές και οικονομικές αδυναμίες τους και την παρεπόμενη χαμηλή ένταση καινοτομίας.

Στον **τριτογενή τομέα**, οι διοικητικές, εκπαιδευτικές και χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, όπως και οι μεταφορές, βρίσκονται ως επί το πλείστον συγκεντρωμένες στα μεγάλα αστικά κέντρα. Λόγω της νησιωτικής φύσης της οικονομίας και του εξαγωγικού της προσανατολισμού, έχουν ιδρυθεί πολύ ισχυρές μεταφορικές και ναυτιλιακές εταιρείες. Από το 1980 και έκτοτε ιδρύθηκαν στην Κρήτη Πανεπιστήμια, Πολυτεχνικές σχολές και Τεχνολογικά Ιδρύματα, καθώς και σημαντικά Ερευνητικά Κέντρα. Οι δείκτες συμμετοχής της Κρήτης σε ερευνητικές δραστηριότητες είναι σημαντικά υψηλότεροι από τους αντίστοιχους των άλλων Περιφερειών της Ελλάδας.

Γενικά πρέπει να αναφερθεί ότι ο *τουρισμός είναι ο πιο δυναμικά αναπτυσσόμενος τομέας* και η ζήτηση έδωσε κίνητρα για σημαντικές επενδύσεις σε ξενοδοχειακές μονάδες, με αποτέλεσμα την ποσοτική και ποιοτική αναβάθμιση της ξενοδοχειακής υποδομής. Την ίδια στιγμή αντιμετωπίζει διαρθρωτικά προβλήματα τα οποία εστιάζονται κυρίως στην έντονη εποχικότητα και την περιορισμένη διάχυση της τουριστικής κίνησης προς τους οικισμούς της ενδοχώρας δεδομένου ότι οι ξενοδοχειακές υποδομές συγκεντρώνονται κυρίως στα βόρεια παράλια και σε μικρές εστίες στο νότο, ενώ η πορεία του σε μεγάλο βαθμό επηρεάζεται από εξωγενείς, μη ελεγχόμενες συνθήκες, που συντελούν σε διακυμάνσεις των επιδόσεων του.

Σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στον τουριστικό κλάδο αποτελεί το υψηλό ποσοστό ξενοδοχειακών υποδομών υψηλών προδιαγραφών. Η Κρήτη διαθέτει περίπου το 30% του συνόλου των κλινών 5 αστέρων στην Ελλάδα και περίπου το 25% κλινών 4 αστέρων αντίστοιχα. Οι διανυκτερεύσεις στην Κρήτη κατά τα 4 τελευταία έτη, κυμαίνονται κατά μέσο όρο περίπου στις 17.000.000.

Στις ακόλουθες παραγράφους δίδονται αναλυτικά στοιχεία ανά τομέα παραγωγής.

### 2.9.3.1 Γεωργία

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Περιφέρειας Κρήτης για την οικονομία, τα οποία βασίζονται σε δεδομένα της ΕΛΣΤΑΤ (2012), την περίοδο 2000-2008 ο πρωτογενής τομέας παρέμενε στάσιμος με πτωτική τάση αλλά σημαντική μείωση της συνεισφοράς του στην περιφερειακή προστιθέμενη αξία. Η ποσοστιαία συμμετοχή του πρωτογενή τομέα της Κρήτης στην Ακαθόριστη Προστιθέμενη Αξία (ΑΠΑ) της χώρας ήταν για το 2008 9,53%. Η πτώση της προστιθέμενης αξίας στη γεωργία αποδίδεται

Ένωση / Σύμπραξη:

ως ένα βαθμό στην εγκατάλειψη κάποιων παραδοσιακών καλλιεργειών, όπως η αμπελοκαλλιέργεια, σε συνδυασμό με τη συνεχή πτώση των τιμών του ελαιολάδου και ορισμένων κηπευτικών προϊόντων. Οι περιοχές στις οποίες σημειώνεται πτώση στη γεωργία είναι εκείνες που παρατηρείται η μεγαλύτερη ανάπτυξη στον τουρισμό. Ο μαζικός τουρισμός αυξάνει μεν τα έσοδα, αλλά συμβάλλει, επίσης και στη δημιουργία ανισορροπιών. Ενώ οι πλέον αναπτυσσόμενες περιοχές κατά μήκος των βορείων, κυρίως, ακτών του νησιού εξακολουθούν να αναπτύσσονται, οι αγροτικές περιοχές στην ενδοχώρα φθίνουν και η οικονομική τους κατάσταση επιδεινώνεται. Σύμφωνα μάλιστα με την Ειδική Ενημερωτική Έκδοση της ΕΛΣΤΑΤ (2015) «Στατιστικές Γεωργίας-Κτηνοτροφίας» στην Περιφέρεια Κρήτης την περίοδο 2009-2013 σημειώθηκε μείωση της χρησιμοποιούμενης γεωργικής γης, σε ποσοστό μεγαλύτερο από το αντίστοιχο της χώρας (-11.8% έναντι του -2.8% που σημειώθηκε σε εθνικό επίπεδο). Με βάση το ΠΠΧΣΑΑ Κρήτης η απασχόληση στον πρωτογενή τομέα μειωνόταν μέχρι το 2008, παρέμεινε σταθερή το 2009, ενώ σημείωσε σημαντική αύξηση τα έτη 2010-2011, λειτουργώντας ως καταφύγιο απασχόλησης έναντι των απωλειών θέσεων εργασίας στους άλλους τομείς.

Με βάση το Στρατηγικό Σχέδιο της Περιφέρειας Κρήτης για την Ανάπτυξη του Πρωτογενή Τομέα και της Διαχείρισης των προϊόντων του (2011) τα σημαντικότερα συγκριτικά πλεονεκτήματα της Περιφέρειας Κρήτης όσον αφορά τον πρωτογενή τομέα είναι:

- Η κεντρική γεωγραφική θέση στη Μεσόγειο
- Οι ευνοϊκές προϋποθέσεις ανάπτυξης συμπληρωματικής απασχόλησης στον αγροτικό τομέα
- Η σημαντική παραγωγή σε ελαιόλαδο, σταφύλια, κηπευτικά και τυροκομικά προϊόντα
- Η ύπαρξη καλλιεργειών, άμεσα συνδεδεμένων με την ιστορική πορεία και την πολιτισμική ταυτότητα της Κρήτης
- Η ύπαρξη ικανού αριθμού τοπικών προϊόντων με δυνατότητες ανάδειξής τους ως ΠΟΠ, ΠΓΕ, ΟΠΑΠ, ΟΠΕ κλπ.
- Το ικανό ύψος ετήσιας βροχόπτωσης, ιδίως στις Π.Ε. Χανίων και Ρεθύμνου
- Η ύπαρξη προϋποθέσεων ανάπτυξης βιολογικής γεωργίας και κτηνοτροφίας, εξαιτίας και των επικρατούσων κλιματικών συνθηκών
- Η ποικιλία αρωματικών φυτών, που ευνοούν την ανάπτυξη δραστηριοτήτων όπως η μελισσοκομία
- Η οργανωμένη παραγωγή και εμπορεία οίνου και η ύπαρξη της κατάλληλης τεχνογνωσίας
- Οι αυξημένες δυνατότητες σύνδεσης της αγροτικής παραγωγής με τη μεταποιητική δραστηριότητα
- Οι αυξημένες δυνατότητες σύνδεσης του πρωτογενούς τομέα με τον τουρισμό (αγροτουριστικά καταλύματα κλπ.).

Οι κύριοι περιορισμοί που επισημαίνονται στην Περιφέρεια Κρήτης σε σχέση με την ανάπτυξη του πρωτογενούς τομέα είναι:

- Ο νησιωτικός χαρακτήρας της Περιφέρειας
- Το χαμηλό κατά κεφαλήν προϊόν
- Οι ενδοπεριφερειακές ανισότητες
- Η σημαντική υστέρηση του επιπέδου εκπαίδευσης του τοπικού πληθυσμού, σε σχέση και με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα
- Οι ποιοτικές ελλείψεις σε βασικές υποδομές

Ένωση / Σύμπραξη:

- Ο χαμηλός βαθμός μεταποίησης και οργάνωσης της εμπορίας αγροτικών προϊόντων
- Η μονομερής εξάρτηση από τον τουρισμό, ιδίως στο βόρειο τμήμα του νησιού, με αρνητικές επιπτώσεις στους άλλους παραγωγικούς τομείς
- Τα προβλήματα άρδευσης σε διάφορες περιοχές, ιδίως στην Ανατολική Κρήτη
- Η έλλειψη ικανού δικτύου προβολής και διανομής των αγροτικών προϊόντων
- Η φθίνουσα γεωργική δραστηριότητα και η σταδιακή μείωση των απασχολούμενων στον πρωτογενή τομέα, σε συνδυασμό με την ηλικιακή γήρανση του αγροτικού πληθυσμού
- Η γενετική αλλοίωση των τοπικών ποικιλιών, λόγω της εισαγωγής ξένων
- Η αδυναμία προσαρμογής της λειτουργίας της αγοράς και των αρμόδιων υπηρεσιών στην απελευθέρωση των αγορών αγροτικών προϊόντων
- Το υψηλό κόστος παραγωγής
- Η απουσία μηχανισμών σύνδεσης των τοπικών προϊόντων με την τοπική τουριστική αγορά και η ανεπαρκής προβολή τους.
- Η ελλιπής ενημέρωση και τεχνική στήριξη των παραγωγών
- Ο μικρός και κατά τόπους πολυτεμαχισμένος κλήρος
- Η κατά τόπους υπερβόσκηση.

Με βάση τα Ετήσια Γεωργικά Στατιστικά Δελτία έτους 2013 της ΕΛΣΤΑΤ για την Κρήτη, το σύνολο της γεωργικής γης ανέρχεται σε 3.024.819 στρ., εκ των οποίων το 40,8% ή 1.233.561 στρ. αρδεύονται (βλ. και ακόλουθο πίνακα). Το μεγαλύτερο ποσοστό της γεωργικής γης (63,3% και 1.914.693 στρ.) αφορά σε δενδρώδεις καλλιέργειες και κυρίως *ελαιώνες*. Σημαντική έκταση των δενδρωδών καλλιεργειών, της τάξης του 49,2%, αρδεύεται. Οι αροτραίες εκτάσεις με 888.070 στρ. αντιστοιχούν στο 29,4% της γεωργικής γης. Μεγαλύτερης έκτασης είναι οι καλλιέργειες ντομάτας και αγγουριού που καλλιεργούνται κυρίως σε θερμοκήπια, ενώ σημαντική έκταση καταλαμβάνουν και οι καλλιέργειες κριθαριού, βρώμης, πατάτας, βίκου, μηδικής κ.ά. Κατά τόπους σημαντική έκταση καταλαμβάνουν και τα τριφύλλια, οι πιπεριές, τα καρπούζια, το σπανάκι, τα φασολάκια, τα χλωρά κουκιά κ.ά. Στις αροτραίες εκτάσεις εκτός από τις μεγάλης έκτασης καλλιέργειες και τα θερμοκήπια περιλαμβάνονται επίσης οι αγραναπαύσεις, καθώς κι οι εκτάσεις που διατηρούνται σε καλή γεωργική και περιβαλλοντική κατάσταση. Συνολικά, οι αροτραίες εκτάσεις αποτελούν το 15% της γεωργικής γης που αρδεύτηκε.

Οι αμπελώνες και οι σταφιδάμπελοι αποτελούν το 7,3% της γεωργικής γης της Περιφέρειας, ενώ 617 στρ. αφορούν σε εκτάσεις των οποίων οι κάτοχοι δικαιούνται ενίσχυση. Πολύ μικρή (<0,01%) είναι η συμμετοχή των φυτωρίων που αφορούν είτε σε καλλωπιστικά φυτά είτε σε δασικά ή/ και καρποφόρα δένδρα για μεταφύτευση.

**Πίνακας 2-40:** Γεωργικές και αρδευόμενες εκτάσεις (στρ.) ανά κατηγορία στην Περιφέρεια Κρήτης

Περιφέρεια Κρήτης	Έκταση	Αρδευτήκε
1. Σύνολο αροτραίων καλλιεργειών	887.070	185.356
1α. Φυτά μεγάλης καλλιέργειας και λοιπές καλλιέργειες	271.061	103.655
1β. Κηπευτική γη, θερμοκήπια, εμπορικοί ανθόκηποι, σπορεία	85.243	81.701
1γ. Αγρανάπαυση 1 - 5 ετών	525.673	0
1δ. Εκτάσεις, που διατηρούνται σε καλή γεωργική και περιβαλλοντική κατάσταση	6.093	0
2. Δενδρώδεις καλλιέργειες	1.914.693	942.000

Ένωση / Σύμπραξη:

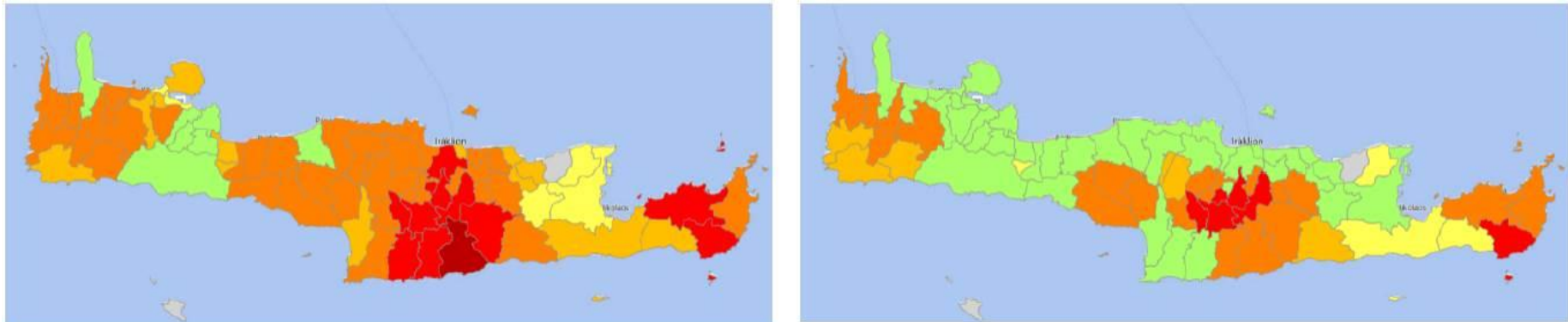


3. Άμπελοι Σταφιδάμπελοι	221.297	106.063
4. Φυτόρια	142	142
5. Εκτάσεις των οποίων οι κάτοχοι δικαιούνται ενισχύσεως	617	0
<b>Γενικό Σύνολο των εκτάσεων</b>	<b>3.024.819</b>	<b>1.233.561</b>

Σύμφωνα με το έργο LIFE Adapt2Clima οι καλλιέργειες στην Κρήτη που αναμένεται να επηρεαστούν περισσότερο από τις συνολικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής είναι το αμπέλι και οι ελιές (σε ορισμένες περιοχές του νησιού).

## Αμπέλι

Σύμφωνα με το RCP4.5, οι συνολικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής για τα αμπέλια αναμένονται να είναι δυσμενείς σχεδόν σε όλους τους δήμους της Κρήτης. Οι αρνητικές επιπτώσεις αναμένεται κυρίως να είναι από χαμηλές έως μέτριες προς υψηλές. Σύμφωνα με το RCP8.5, αναμένεται ότι θα επηρεαστούν λιγότερες περιοχές αρνητικά ενώ και οι συνολικές αρνητικές επιπτώσεις θα είναι ελαφρώς ηπιότερες.



### Επίπτωση

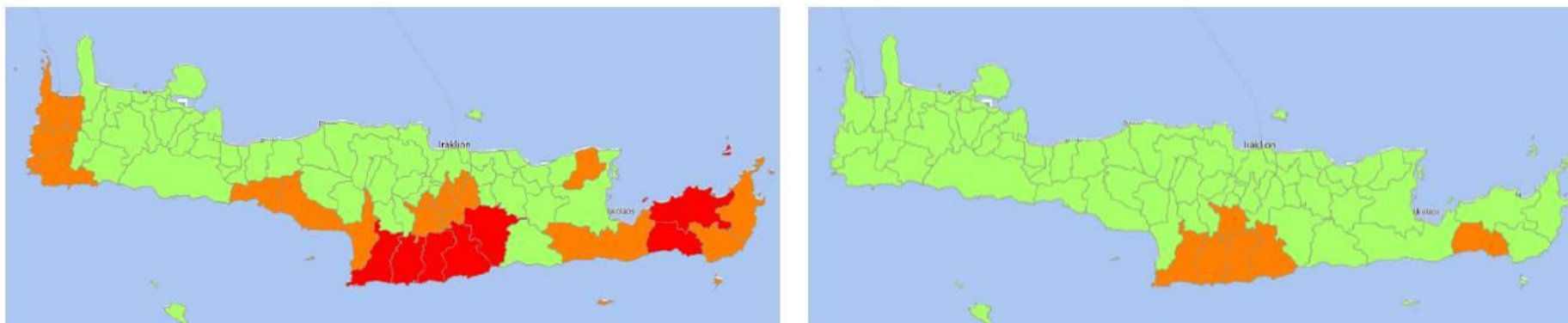


Εικόνα 2-46: Αναμενόμενες συνολικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία της Κρήτης: Αμπέλια – RCP 4.5 (αριστερά) και RCP 8.5 (δεξιά)

Ένωση / Σύμπραξη:

## Ελιά

Σύμφωνα με το RCP4.5, οι συνολικές αρνητικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής για τις ελιές αναμένονται να είναι από μέτριες έως μέτριες προς υψηλές και αφορούν κυρίως το νότιο τμήμα του νησιού, ενώ η πλειοψηφία των Δήμων δεν αναμένεται να επηρεαστεί αρνητικά. Σύμφωνα με το RCP8.5, αναμένονται μικρότερες συνολικές επιπτώσεις στο νησί σε σχέση με το RCP4.5. Οι μεγαλύτερες επιπτώσεις για την εν λόγω καλλιέργεια κατατάσσονται στην κατηγορία επίπτωσης «Μέτρια» και αναμένονται στο νότιο και ανατολικό τμήμα του νησιού.



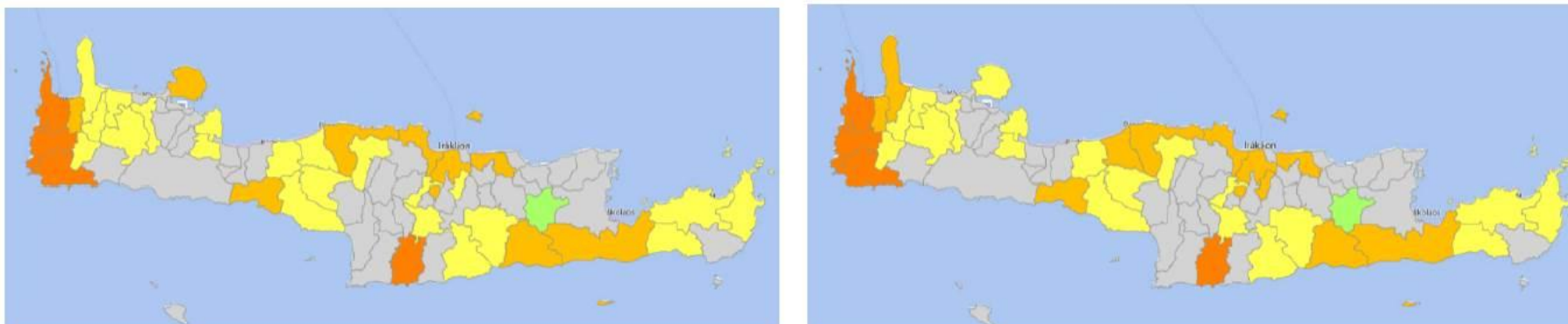
**Επίπτωση**    ■ Καμία    ■ Χαμηλή    ■ Χαμηλή προς μέτρια    ■ Μέτρια    ■ Μέτρια προς υψηλή    ■ Υψηλή    ■ Απουσία καλλιέργειας

Εικόνα 2-47: Αναμενόμενες συνολικές επιπτώσεις κλιματικής αλλαγής στη γεωργία της Κρήτης: Ελιά – (α) RCP 4.5 και (β) RCP 8.5

Ένωση / Σύμπραξη:

### Τομάτα

Σύμφωνα με το RCP4.5, αναμένονται γενικά χαμηλές έως και μέτριες συνολικές αρνητικές επιπτώσεις για την καλλιέργεια τομάτας στην Κρήτη. Σχεδόν η ίδια εικόνα παρατηρείται και για την περίπτωση του RCP8.5.



**Επίπτωση**    ■ Καμία    ■ Χαμηλή    ■ Χαμηλή προς μέτρια    ■ Μέτρια    ■ Μέτρια προς υψηλή    ■ Υψηλή    ■ Απουσία καλλιέργειας

Εικόνα 2-48: Αναμενόμενες συνολικές επιπτώσεις κλιματικής αλλαγής στη γεωργία της Κρήτης: Τομάτα – RCP 4.5 (αριστερά) και RCP 8.5 (δεξιά)

### 2.9.3.2 Βιομηχανία

Στην Περιφέρεια Κρήτης, ο δευτερογενής τομέας συνολικά και η βιομηχανική δραστηριότητα δεν είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένοι. Με βάση τη μελέτη «Αναπτυξιακή Φυσιογνωμία της Περιφέρειας Κρήτης» (2008) ο δευτερογενής τομέας είναι ο πιο αδύναμος τομέας της Κρητικής οικονομίας. Σημειώνεται ωστόσο η μεγάλη δυνατότητα βελτίωσής του σε περίπτωση που συνδεθεί επιτυχώς με τον πρωτογενή τομέα και ιδιαίτερα τη μεταποίηση αγροτικών και κτηνοτροφικών προϊόντων. Σύμφωνα μάλιστα με πιο πρόσφατα στοιχεία του Οικονομικού Επιμελητηρίου της Ελλάδος (2013) το ποσοστό του ΑΕΠ της Περιφέρειας Κρήτης που οφείλεται στο δευτερογενή τομέα σημείωσε αύξηση την περίοδο 2000-2008, φθάνοντας το 15,3% το 2008, ενώ το 2010 η βιομηχανία και οι κατασκευές είχαν συμμετοχή 14,51% στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (ΑΠΑ) της Περιφέρειας.

Στην Κρήτη το μεγαλύτερο τμήμα της βιοτεχνικής και βιομηχανικής δραστηριότητας είναι συγκεντρωμένο στην ευρύτερη περιοχή του πολεοδομικού συγκροτήματος του Ηρακλείου, όπου και λειτουργεί η μόνη οργανωμένη Βιομηχανική Περιοχή (ΒΙΠΕ) της Περιφέρειας.

Σύμφωνα με την Απόφαση 22292/4915/1999 (ΦΕΚ 1768/Β/1999) των Υπουργών Ανάπτυξης και ΠΕΧΩΔΕ καθορίστηκαν για το **Νομό Ηρακλείου** 13 περιοχές για εγκατάσταση βιομηχανιών – βιοτεχνιών.

1. ΒΙΠΕ Ηρακλείου
2. Περιοχή Φοινικιάς
3. Περιοχή Γαζίου
4. Περιοχή Επισκοπής
5. Περιοχή Αρχανών
6. Περιοχή Πεζών
7. Περιοχή στον επαρχιακό δρόμο Κρουσώνα (Καλέσια)
8. Περιοχή Τυλίσσου
9. Περιοχή Ανώπολης
10. Περιοχή Γουβών
11. Περιοχή Μαλίων
12. Περιοχή Χερσονήσου
13. Περιοχή Λινοπεραμάτων

Σε σχέση με τις ανωτέρω περιοχές, έχουν υλοποιηθεί, κατά την έννοια της εγκατάστασης βιομηχανικών – βιοτεχνικών μονάδων εντός της έκτασής τους οι περιοχές **ΒΙΠΕ Ηρακλείου, Φοινικιάς, Τυλίσσου, Αρχανών, Ανώπολης, Πεζών και Λινοπεραμάτων**, από τις οποίες η ΒΙΠΕ

Ένωση / Σύμπραξη:

Ηρακλείου είναι πολυεδομημένη. Δεν υλοποιήθηκαν, δηλαδή δεν έχουν εγκατασταθεί σε αυτές βιομηχανικές – βιοτεχνικές μονάδες, οι περιοχές Γαζίου, Επισκοπής, Καλεσιών, Γουβών, Μαλίων και Χερσονήσου.

Επίσης, με τις ΥΑ Φ/9.5/7366/502 (ΦΕΚ 449/Β/2000) και Υ.Α. 14724/806 (ΦΕΚ 1242/Β/2003) χωροθετήθηκε Βιοτεχνικό Πάρκο (ΒΙΟΠΑ) εκτάσεως 200 στρεμμάτων περίπου, στα διοικητικά όρια του Δήμου **Αρκαλοχωρίου** του Νομού Ηρακλείου. Το ΒΙΟΠΑ θα φιλοξενήσει μονάδες μέσης και χαμηλής από μετεγκατάσταση μονάδων της περιοχής και θα έχει κεντρική μονάδα επεξεργασίας αποβλήτων.

Η **ΒΙΠΕ Ηρακλείου** βρίσκεται ΝΑ της πόλης του Ηρακλείου σε απόσταση 3 km, στη θέση Δύο Αοράκια. Η ΒΙΠΕ καταλαμβάνει έκταση 1.700 στρ. περίπου μετά από επέκταση της αρχικής της έκτασης των 1.500 στρ. και χρησιμοποιείται ως επί το πλείστον για την εγκατάσταση βιομηχανικών μονάδων. Η ΒΙΠΕ Ηρακλείου διαθέτει κεντρικό αποχετευτικό δίκτυο και μονάδα τριτοβάθμιας επεξεργασίας υγρών αποβλήτων. Τα επεξεργασμένα λύματα διατίθεται σε γεώτρηση, σε βάθος 100-150m καθώς και για άρδευση χώρων πρασίνου της ΒΙΠΕ. Η παρακολούθηση της απόρριψης γίνεται μέσω γεωτρήσεων. Η υδροδότηση της ΒΙΠΕ γίνεται από τη ΔΕΥΑ Ηρακλείου και είναι της τάξης των 1.500-2.000 m<sup>3</sup>/ημέρα, περίπου 52.500 m<sup>3</sup>/έτος. Ωστόσο, εντός της ΒΙΠΕ υπάρχουν μονάδες, οι οποίες προμηθεύονται (υφάλμυρο) νερό είτε μέσω ιδιόκτητων γεωτρήσεων είτε μέσω ιδιωτικών δικτύων ύδρευσης από τη μονάδα αφαλάτωσης που λειτουργεί εντός της ΒΙΠΕ.

Στην περιοχή Λινοπεραμάτων φιλοξενούνται ο ΑΗΣ Λινοπεραμάτων, μονάδες αποθήκευσης καυσίμων και εγκαταστάσεις αποθήκευσης και διανομής τσιμέντου.

Στην **ΠΕ Λασιθίου**, το **ΒΙΟΠΑ Αγ. Νικολάου** Λασιθίου ξεκίνησε να υλοποιείται το 2008 και καταλαμβάνει έκταση 250 στρ. Στο ΒΙΟΠΑ δεν υπάρχουν σήμερα εγκατεστημένες μονάδες. Στο **Δήμο Ιεράπετρας** έχει λάβει έγκριση η ανάπτυξη του **Επιχειρηματικού Πάρκου** Τύπου Β' Ιεράπετρας στη θέση «Κρεμαστά» (Αριθμ. Φ/Α/6.8/4847/375, ΦΕΚ 1464/Β/3-5-2012 και τροποποίηση Αριθ. Πρωτ.: Φ/Α/6.8/13653/1040, ΦΕΚ 3342/Β/2014).

Στην **ΠΕ Ρεθύμνης** λειτουργεί το **ΒΙΟΠΑ Ρεθύμνου** (ΚΥΑ 8433/395, ΦΕΚ 304/1999). Το πάρκο χωροθετείται στη θέση Φούσκαλη – Λάκκος σε έκταση 285 στρ. της ΔΕ Αρκαδίου. Στο ΒΙΟΠΑ δεν υπάρχει σημαντικός αριθμός εγκατεστημένων μονάδων.

Στην **ΠΕ Χανίων λειτουργεί το ΒΙΟΠΑ Χανίων** και βρίσκεται στα Τσικαλαριά Σούδας. Φιλοξενεί μονάδες χαμηλής όχλησης και επαγγελματικά εργαστήρια.

Τρεις (3) βιομηχανικές μονάδες της Περιφέρειας εμπίπτουν στις πρόνοιες της Οδηγίας ΙΕΔ. Σημειώνεται ότι στις πρόνοιες της εν λόγω Οδηγίας εμπίπτουν και ορισμένες κτηνοτροφικές μονάδες, ΧΥΤΑ καθώς και σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

Συνολικά 14 μονάδες που αφορούν σε παραγωγή εκρηκτικών (3) και χονδρικό εμπόριο στερεών, υγρών και αερίων καυσίμων και συναφών προϊόντων (11) εμπίπτουν στις πρόνοιες της Οδηγίας Seveso. Οι μονάδες αυτές δεν σχετίζονται με την παραγωγή υγρών αποβλήτων. Ωστόσο, σε αυτές που γίνεται αποθήκευση υγρών καυσίμων ενέχει ο κίνδυνος ρύπανσης σε περίπτωση ατυχήματος ή διαρροής (7 συνολικά).

Ένωση / Σύμπραξη:

Στην περιφέρεια Κρήτης τα ελαιοτριβεία που λειτούργησαν, έστω και μια φορά, κατά την πενταετία 2009-2013 ανέρχονται σε 492 (Ετήσια Γεωργικά Στατιστικά Δελτία έτους 2013). Η συνολική ποσότητα ελαιόλαδου που παράχθηκε το 2013 ανήλθε σε 92.516 τόνους. Σε επίπεδο ΠΕ, τα περισσότερα ελαιοτριβεία (145) και η μεγαλύτερη ποσότητα παραγόμενου ελαιόλαδου (συνολικά 42.845 τόνοι για το 2013) σημειώνονται στην ΠΕ Ηρακλείου.

### 2.9.3.3 Τουρισμός

Ο Τουρισμός είναι ο πιο δυναμικά αναπτυσσόμενος τομέας και η ζήτηση έδωσε κίνητρα για σημαντικές επενδύσεις σε ξενοδοχειακές μονάδες, με αποτέλεσμα την ποσοτική και ποιοτική αναβάθμιση της ξενοδοχειακής υποδομής. (η Κρήτη διαθέτει περισσότερες από 160.000 ξενοδοχειακές κλίνες και το 30% των κλινών πέντε αστέρων στο σύνολο της χώρας). Την ίδια στιγμή αντιμετωπίζει διαρθρωτικά προβλήματα τα οποία εστιάζονται κυρίως στην έντονη εποχικότητα και την περιορισμένη διάχυση της τουριστικής κίνησης προς τους οικισμούς της ενδοχώρας δεδομένου ότι οι ξενοδοχειακές υποδομές συγκεντρώνονται κυρίως στα βόρεια παράλια και σε μικρές εστίες στο νότο, ενώ η πορεία του σε μεγάλο βαθμό επηρεάζεται από εξωγενείς, μη ελεγχόμενες συνθήκες, που συντελούν σε διακυμάνσεις των επιδόσεων του.

Τα δύο σημαντικότερα αεροδρόμια της Κρήτης, ο Κρατικός Αερολιμένας «Ν. Καζαντζάκης» στο Ηράκλειο και ο Κρατικός Αερολιμένας «Ι. Δασκαλογιάννης» στα Χανιά, υποδέχονται μεγάλο αριθμό πτήσεων ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της τουριστικής περιόδου. Οι υπάρχουσες υποδομές και το περιορισμένο δυναμικό δυσχεραίνουν την εύρυθμη λειτουργία του Αερολιμένα.

Στην Περιφέρεια Κρήτης αναπτύσσονται διάφορες μορφές τουρισμού οι οποίες παρουσιάζονται συνοπτικά παρακάτω:

- **Ο Συνεδριακός Τουρισμός.** Υπάρχουν δύο συνεδριακοί πόλοι στα Χανιά και το Ηράκλειο, καθώς πληρείται το σύνολο των κριτηρίων (ύπαρξη ΑΕΙ, ύπαρξη διεθνούς φήμης και άλλων αξιόλογων στοιχείων του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, ιστορίας, πολιτιστικών εκδηλώσεων, κ.ά.).
- **Ο Αστικός Τουρισμός.** Προωθείται στις μεγάλες πόλεις και σε τουριστικές περιοχές με αξιόλογα αστικά κέντρα για τα οποία προτείνεται η κατά προτεραιότητα προώθηση δράσεων, που αφορούν στην ανάδειξη και αναβάθμιση των ιστορικών κέντρων, μνημείων, αρχαιολογικών χώρων και λοιπών αξιόλογων στοιχείων του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντός τους. Ο Άγιος Νικόλαος ορίζεται κέντρο προώθησης του ποιοτικού τουρισμού στην Κρήτη, με άξονα αναφοράς και συνεργασίας τις Περιφέρειες του Νότιου και του Βόρειου Αιγαίου. Δημιουργήθηκε το προτεινόμενο Τμήμα του ΤΕΙ Κρήτης, για παραγωγή στελεχών υψηλών απαιτήσεων, που να ανταποκρίνονται στις ανάγκες του ποιοτικού τουρισμού
- **Ο Θαλάσσιος Τουρισμός,** με κέντρο υποστήριξης το Ηράκλειο σε συνδυασμό με τα Χανιά και με ακτίνα επιρροής κυρίως τις βόρειες ακτές της Κρήτης.
- **Ο Πολιτισμικός Τουρισμός:** Οι ανάγκες για προστασία και ανάδειξη του ιστορικού – πολιτιστικού περιβάλλοντος στην Κρήτη είναι ιδιαίτερα αυξημένες λόγω του μεγάλου

Ένωση / Σύμπραξη:

αριθμού σημαντικών ιστορικών χώρων και μνημείων και της χωρικής διασποράς τους. Στην Κρήτη υπάρχουν 24 κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι, 242 μνημεία – κτίσματα διαφόρων ιστορικών περιόδων και 88 χαρακτηρισμένοι παραδοσιακοί οικισμοί.

- Ο **Τουρισμός της φύσης** (οικοτουρισμός - αγροτουρισμός), ο οποίος αναπτύσσεται στον ορεινό χώρο και σε ενδιαφέρουσες περιβαλλοντικά περιοχές, όπως περιοχές του δικτύου Φύση 2000 και Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους, Δάση, καθώς και σε περιοχές του αγροτικού χώρου που παρουσιάζουν ενδιαφέρον για τον τουρισμό.
- Ο **αλιευτικός τουρισμός** αποτελεί μορφή εναλλακτικού τουρισμού και προσδιορίζεται με την ανάδειξη και αξιοποίηση της αλιείας και υδατοκαλλιέργειας, δραστηριοτήτων με πλούσια στοιχεία παραδοσιακού χαρακτήρα, όσον αφορά την απασχόληση και τα χρησιμοποιούμενα μέσα, αλλά και στοιχεία του υδάτινου περιβάλλοντος και της υδρόβιας ζωής. Αποτελεί μη ιδιαίτερα ανεπτυγμένη μορφή τουρισμού στην Περιφέρεια.

#### 2.9.3.4 Αλιεία – Υδατοκαλλιέργειες

Παρά τον νησιωτικό χαρακτήρα της, η δραστηριότητα της αλιείας στην Κρήτη δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλη. Ως προς τον αλιευτικό στόλο, η Κρήτη αντιπροσωπεύει ποσοστά μεταξύ 4,5% και 5,5% της δυναμικότητας του συνόλου της χώρας. Παρατηρούνται οξυμένα προβλήματα υπεραλίευσης και υποβάθμισης αλιευτικών αποθεμάτων, ενώ η είσοδος ειδών από την Ερυθρά Θάλασσα επηρεάζει αρνητικά την κατάσταση των αποθεμάτων. Περιορισμένη είναι και η ανάπτυξη της υδατοκαλλιέργειας, λόγω της φύσεως των ακτών, αλλά και γιατί υπάρχει σαφής σύγκρουση με την δραστηριότητα του τουρισμού για τη χρήση των ακτών.

Το 2017, από τους 77.114,3 τόνους της συνολικής αλιευθείσας ποσότητας μέσης και παράκτιας αλιείας στο σύνολο της Χώρας, το 80,9% αφορούσε ιχθύες, το 9,0% κεφαλόποδα, το 9,2% μαλακόστρακα και το 0,9% οστρακοειδή. Αντιστοίχως, το 2016, από τους 74.372,5 τόνους, το 79,9% αφορούσε ιχθύες, το 9,6% κεφαλόποδα, το 9,4% μαλακόστρακα και το 1,1% οστρακοειδή. Τα είδη με τις μεγαλύτερες αλιευθείσες ποσότητες ήταν ο γαύρος και η σαρδέλα, τα οποία με ποσότητες 13.032,8 τόνους και 12.674,5 τόνους, αντίστοιχα, καλύπτουν το 16,9% και το 16,4% του συνόλου των αλιευθεισών ποσοτήτων του έτους 2017. Οι μεγαλύτερες αλιευθείσες ποσότητες εντοπίζονται στις περιοχές αλιείας: α. Κόλποι Στρυμωνικός και Καβάλας, ακτές νήσου Θάσου και Θρακικό Πέλαγος και β. Κόλποι Θερμαϊκός και Χαλκιδικής, με 30,6% (23.634 τόνοι) και 20,6% (15.883,7 τόνοι) επί του συνόλου των αλιευθεισών ποσοτήτων. Στην περιοχή της Κρήτης το 2017 αλιεύτηκαν 1.720,3 τόνοι ήτοι περί το 2,2% του συνόλου των αλιευθεισών ποσοτήτων





**Εικόνα 2-49:** Ποσότητα αλιευμάτων σε τόννους κατά περιοχή αλιείας, 2017

Στην Κρήτη λειτουργεί μία (1) μόνο μονάδα θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας στη Σούδα δυναμικότητας παραγωγής 50 τόννων ετησίως. Σημειώνεται ότι για τη μονάδα που λειτουργούσε στο Λασιόθι (Όρμος Ατζικιάρη) υπάρχει απόφαση αναστολής της λειτουργίας της. Στο Ζαρό λειτουργούν 2 υδατοκαλλιέργειες εσωτερικών υδάτων μικρής δυναμικότητας.

## 2.10 ΥΠΟΔΟΜΕΣ

### 2.10.1 ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

#### 2.10.1.1 Οδικό Δίκτυο

Το οδικό δίκτυο στην Περιφέρεια Κρήτης επιμερίζεται στο πρωτεύον διανομαρχιακό δίκτυο, στο πρωτεύον επαρχιακό δίκτυο και στο δευτερεύον δίκτυο που αφορά στη διασύνδεση περιοχών αγροτικού ή/και αποκεντρωμένου χαρακτήρα.

#### Π.Ε. Ηρακλείου

Ένωση / Σύμπραξη:

Το πρωτεύον δίκτυο διανομαρχιακής σημασίας αποτελούν:

Ο βόρειος οδικός άξονας Κρήτης (ΒΟΑΚ) εξυπηρετεί τα μεγάλα αστικά κέντρα στο βόρειο τμήμα της Π.Ε.. Ανήκει στο σύνολο του στο Διευρωπαϊκό δίκτυο της Ελλάδας. Είναι ένα μεγάλο αναπτυξιακό και κοινωνικό έργο το οποίο σχεδιάστηκε στις αρχές της δεκαετίας του '60 και είχε σκοπό τη σύνδεση των μεγάλων αστικών κέντρων, των Λιμανιών, των Αεροδρομίων, την οικιστική, εμπορική και τουριστική της Περιφέρειας Κρήτης. Ο ΒΟΑΚ εκτείνεται σε όλη τη Βόρεια Κρήτη από το Καστέλι Κισσάμου μέχρι τη Σητεία και έχει συνολικό μήκος περί τα 300km.

Μέσω του ΒΟΑΚ εξυπηρετείται όλη η βόρεια παραλιακή ζώνη, όπου παράγεται το 79 % του ακαθάριστου εισοδήματος από τον τουρισμό στην Κρήτη και εξυπηρετείται το 74 % του συνολικού πληθυσμού της Περιφέρειας.

Ο νότιος οδικός άξονας Κρήτης (ΝΟΑΚ) ο οποίος συνδέει την Π.Ε. Ηρακλείου με την Π.Ε. Ρεθύμνου και μέσω των οικισμών Τυμπάκι – Μοίρες – Αγ. Δέκα – Κάτω Βιάννος διασχίζει όλο το νότιο τμήμα της Π.Ε. και φθάνει έως την Π.Ε. Λασιθίου στην Ιεράπετρα.

Ο άξονας Ηρακλείου – Αγ. Δέκα – Μοιρών – Τυμπακίου που συνδέει τους βασικούς διαμετακομιστικούς σταθμούς της Π.Ε. και τα μεγάλα οικιστικά κέντρα.

Αναλυτικότερα, με την Απόφαση ΔΜΕΟ/Ε/Ο/266/95 (ΦΕΚ-293/Β/17-4-95) στο Πρωτεύον Επαρχιακό Οδικό Δίκτυο της Π.Ε. Ηρακλείου κατατάσσονται τα παρακάτω τμήματα:

- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 1: 'Τύλισσος' (από χιλιομετρική θέση 10000 της Εθν. Οδού Ηρακλείου – Ρεθύμνου) – Γωνιές προς Ανώγεια (όρια Νομού)
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμ. 2: 'Γάζι' (χ.θ. 7000 της Εθν. Οδού Ηρακλείου – Ρεθύμνου) – Αλμυρός – Ρογδιά – Φόδελε ) συνάντηση με Εθν. Οδό Ηρακλείου – Ρεθύμνου.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 3: 'Γάζι' (χ.θ. 6000 της Εθν. Οδού Ηρακλείου – Ρεθύμνου) – Καραβοχώρι – Κεραμούτσι – Καμάρι μέχρι συνάντηση με Επαρχ. Οδό 1'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 4: 'Γάζι' (από Επαρχ. Οδό 3) – Κορφές – Κρουσώνας'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 5: 'Γάζι' Επάνω και Κάτω Καλέσα ως παρακαμπτήριο της Επ. Οδού 4'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 7: 'Ηράκλειο' (από χ.θ. 3000 Εθν. Οδού Ηρακλείου – Φαιστός) – Βούτες (και μέσω παρακαμπτήριας Πεπαγνή – Βούτες) – Πετροκέφαλο – Πενταμόδι – Καθαρίδα – Κρουσώνας.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 8: 'Σίβα' (από Εθν. Οδό Ηρακλείου – Φαιστού στη θέση Σιβιανή Καμάρα) – Πυργού – Άγιος Μύρωνας – Πενταμόδι (συν. Με Επαρχ. Οδό 7).
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 9: 'Σταυράκια – Δαφνές – Σίβα ως παρακαμπτήριο της Εθν. Οδού Ηρακλείου - Φαιστού'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 10: 'Αγία Βαρβάρα' (από Εθν. Οδό Ηρακλείου – Φαιστού) – Πριλιάς – Κάτω Ασίτες – Άγιος Μύρωνας (μέχρι την Επαρχ. Οδό 7)'.  
➤ Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 11: 'Αγία Βαρβάρα – Πανασός – Γέργερη – Άνω Ζαρός – Βορίζια – Καμάρες – Λοχριά'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 12: 'Γόρτυς – Πλουτή – Μορόνι – Παναγιά – Κάτω Ζαρός'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 13: 'Μοίρες (από Εθν. Οδό Ηρακλείου – Φαιστού – Ρουφάς – Γαλιά – Μορόνι – Γέργερη (μέχρι συνάντηση με την Επαρχ. Οδό 11)'.  
➤ Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 14: 'Βόρροι (από Εθν. Οδό Ηρακλείου – Φαιστού – Αγ. Γαλήνης) – Φανερωμένη – Σκούρβουλα – Άνω Ζαρός (μέχρι Επαρχ. Οδό 11)'.

Ένωση / Σύμπραξη:

- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 16: 'Τυμπάκι (από Εθν. Οδό Ηρακλείου – Φαιστού - Αγ. Γαλήνης) – Καλοχωραφίτης – Μαγαρικάρι – Γρηγορία – Καμάρες (συν. Με Επαρχ. Οδό 11)'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 17: 'Τυμπάκι- Κλήμα – Σάτα' (όρια Νομού).
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 18: 'Γόρτυς – Χουστουλιανά – Πλάτανος – Πέρι – Αληθινή – Πόμπια – Πετροκεφάλι – Σίβας – Πιτσιδία – Μάταλα (Λιμάνι)'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 19: 'Φαιστός – Σίβας – Λίσταρος – Μονή Οδηγητριάς – Καλοί Λιμένες'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 20: 'Μοίρες – Πόμπια μέχρι την Επαρχ. Οδό 18'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 21: 'Πλάτανος (από Επαρχ. Οδό 18) – Απεσωκάρι – Φλαθιάκες – Βασιλικά – Ανώγεια – Βαγιωνιά – Λούκια – Χάρακας'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 22: 'Απεσωκάρι – Μιαμού – Πηγές Λέντα'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 23: 'Άγιοι Δέκα 9απο Επ. Οδό 18) – Βαγιωνιά (μέχρι Επ. Οδό 21)'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 24: 'Άγιοι Δέκα (από Εθν. Οδό Ηρακλείου – Φαιστού) – Στάλοι – Λαύρες – Ασήμι – Σοκάρας - Πραιτώρια'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 25: 'Άγιος Θωμάς (από Εθν. Οδό Ηρακλείου – Φαιστού) – Πρεβελιανά – Λαράνι – Ατσιπάδες – Άκρια – Λούρες'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 26: 'Άγια Βαρβάρα (από Εθν. Οδό Ηρακλείου – Φαιστού) – Μεγάλη Βρύση (συν. Με Επ. Οδό 25)'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 27: 'Ηράκλειο – Μαλάδες – Κανλί Καστέλλι – Προφήτης Ηλίας – Κυπάρρισος – Ρουκάνι – Μελιδοχώρι – Σοκαράς - Αποίνι - Πραιτώρια'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 28: 'Βενεράτο (από Εθν. Οδό Ηρακλείου – Φαιστού) – Κυπάρρισος (Επ. Οδό 27)'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 30: 'Κνωσός (από Λιμάνι Ηρακλείου – ΒΙΠΕ – Καλλιθέα) – Σκαλάνι – Κουνάβοι – Πεζά – Καλλονή Χουδέτσι – Τεφέλι – Πραιτώρια – Χάρακας'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 31: 'Κνωσός (από Επαρχ. Οδό 30) – Άνω και Κάτω Αρχάνες – Βαθίπετρο – μέχρι της Επ. Οδό 30'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 33: 'Καλλονή (από Επαρχ. Οδό 30) Μελέσες – Χουμέρι – Αρκαλοχώρι – Παναγιά – Έμπαρος – Βιάννος – Αμιράς – Κεφαλοβρύσι – Πεύκος προς Γδόχια (όρια Νομού)'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 36: 'Χάρακας – Πύργος – Μεσοχώρι – Καστελλιανά – Σκινιάς – Βιάννος (συν. Με Επαρχ. Οδό 33)'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 38: 'Διακλάδωση όρμου Τσούτσουρα από Επαρχ. Οδό 36 (μεταξύ Μεσοχωρίου και Καστελλιανών)'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 39: 'Άγια Σεμνή (από Επαρχ. Οδό 35) – Πουλιά – Ίνι – Βακιώτες – Σχινιάς (συν. Με Επαρχ. Οδό 36)'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 42: 'Κάτω Βιάννος – Χόνδρος - Κερατόκαμπος'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 43: 'Αμυράς (από Επαρχ. Οδό 33) – Άρβη'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 44: 'Άγιες Παρασκιές (από Επαρχ. Οδό 33) – Απόστολοι – Καστέλι Πεδιάδος – Ξιδάς – Κασταμονίτσα – προς Τζερμιάδες (όρια Νομού)'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 47: 'Καστέλι Πεδιάδας (από Επαρχ. Οδό 44) – Λιλιανά – Νιλιδητός (συν. Με Επαρχ. Οδό 33)'.

Ένωση / Σύμπραξη:

- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 48: 'Καρτερός (από χ.θ. 8000 Εθν. Οδού Ηρακλείου – Αγίου Νικολάου) – Σταμνοί – Επισκοπή – Σγουροκεφάλι – Μονή Αγκαράθου (συν με Επαρχ. Οδό 44)'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 51: 'Καλό Χωριό (από Εθν. Οδό Αεροδρομίου – Καστελλίου) – Κόξαρη – Γαλύφα (συν. Με Επαρχ. Οδό 50) '.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 52: 'Κόξαρη (από Επαρχ. Οδό 51) Γούβες (μέχρι Εθν. Οδό Ηρακλείου – Αγ. Νικολάου)'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 53: ' Ποταμιές (από Εθν. Οδό Αεροδρομίου – Καστελλίου) – Αβδού – Γωνιές – Κράσι – Κερά – Αυχένας Αμπέλου προς Τζερμιάδω'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 54: 'Σταλίδα (από χ.θ. 30000 Εθν. Οδού Ηρακλείου – Αγίου Νικολάου) – Μοχός – Γωνιές (μέχρι Επαρχ. Οδό 53)'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμ. 55: 'Πραιτώρια (από Επαρχ. Οδό 30) – Πύργος (συν. με Επαρχ. Οδό 36)'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 58: 'Νέα Φορτέτσα (από Εθν. Οδό Ηρακλείου – Κνωσού) – Βασιλιές – Αγ. Σύλλας (συν. με Επαρχ. Οδό 27)'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 64: 'Κλήμα (από Εθν. Οδό Ηρακλείου – Αγ. Γαλήνης) – Λαγωλιό – Σκούρβουλα (συν. με Επαρχ. Οδό 14)'
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 65: 'Τυμπάκι – Καμηλάρι (συν. με Επαρχ. Οδό 19)'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμ. 73: 'Καμάρες προς Ιδαίο Άντρο και Ανώγεια (όρια Νομού)'

Το δευτερεύον δίκτυο αποτελεί το υπόλοιπο τμήμα του βασικού οδικού δικτύου της Π.Ε., εξυπηρετεί τις γεωργικές περιοχές και περιλαμβάνει κατά κανόνα τους άξονες:

- Ηρακλείου – Αρκαλοχωρίου – Βιάννου
- Ηρακλείου – Πεζών – Τεφελίου
- Ηρακλείου – Μοιρών
- Παλιά Εθνική οδό Ηρακλείου – Χανίων
- Παλιά Εθνική οδό Ηρακλείου – Αγ. Νικολάου

Σημειώνεται δε ότι οι υπόλοιποι δρόμοι που χαρακτηρίστηκαν με το ΒΔ-31/6-2-56 Επαρχιακοί και δεν αναφέρονται στον ανωτέρω κατάλογο ή τμήματα των Επαρχιακών δρόμων που αναφέρονται στον ανωτέρω κατάλογο που αντικαταστάθηκαν με νέες χαράξεις κατατάσσονται στο Δευτερεύον Επαρχιακό Οδικό Δίκτυο της Π.Ε..

Γενικά, το οδικό δίκτυο της Π.Ε. είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένο στο βόρειο και κεντρικό τμήμα, ενώ υστερούν σε εξυπηρέτηση οι ορεινές περιοχές και κυρίως οι ζώνες Κρουσώνα – Ψηλορείτη, Αστερουσίων – Κοφινά και Βόρεια πεδιάδα –Οροπέδιο Λασιθίου.

Η βατότητα του δικτύου είναι καλή, η επικοινωνία των περισσότερων οικιστικών κέντρων γίνεται μέσω Ηρακλείου, ενώ την καλύτερη συγκοινωνιακή εξυπηρέτηση, έχουν οι οικισμοί που βρίσκονται πάνω στις βασικές επαρχιακές οδούς.

## Π.Ε. Λασιθίου

Ένωση / Σύμπραξη:

Το πρωτεύον οδικό δίκτυο της Π.Ε. περιλαμβάνει τον εθνικό δρόμο Ηρακλείου – Αγ. Νικολάου – Σητείας (ΒΟΑΚ) και το Νότιο οδικό άξονα Σητείας – Ιεράπετρας – Άνω Βιάννου, όπως και τον οδικό άξονα Παχειάς Αμμου – Ιεράπετρας.

Ο ρόλος των αξόνων αυτών είναι κυρίαρχος, καθώς ο ΒΟΑΚ και ο ΝΟΑΚ αποτελούν το βασικό δίκτυο σύνδεσης των Νομών της Κρήτης μεταξύ τους, ενώ ο οδικός άξονας Παχειάς Αμμου – Ιεράπετρας συνδέει το βόρειο και νότιο τμήμα της Π.Ε. Λασιθίου.

Στο πρωτεύον δίκτυο της Π.Ε. κατατάσσονται επίσης οι άξονες που συνδέουν τα κέντρα των οικιστικών ενοτήτων μεταξύ τους και με τους ΒΟΑΚ και ΝΟΑΚ. Στο Δευτερεύον οδικό δίκτυο περιλαμβάνονται οι βασικότεροι άξονες σύνδεσης των οικισμών μεταξύ τους καθώς και με το πρωτεύον οδικό δίκτυο.

Με την Απόφαση ΔΜΕΟ/Ε/Ο/266/95 (ΦΕΚ-293/Β/17-4-95) στο Πρωτεύον Επαρχιακό Οδικό Δίκτυο της Π.Ε. Λασιθίου κατατάσσονται τα παρακάτω τμήματα:

- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 1 στο τμήμα του: 'Άγιος Νικόλαος- Σχίσμα – Ελούντα - Πλάκα'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 4: 'Νεάπολη – Δρήρος'
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 7: 'Από Εθν. Οδό Ηρακλείου – Αγ. Νικολάου – διακλάδωση προς Σείσι'
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 9: 'Νεάπολη – Βρύσες – Δράση – Ζένια – Αμυγδάλοι – Έξω Ποταμοί – Μέσα Λασιθί – Μαρμακέτου – Τζερμιάδες – Λαγού – Πινακιανό προς Αβδού και Χερσόνησο (όρια Νομού)'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 10: 'Μέσα Λασιθί (από Επαρχ. Οδό 9) – Αγ. Κωνσταντίνος – Αγ. Γεώργιος – Κουδουμαλιά – Αβρακόντες – Καμινάκι – Μαγουλάς – Ψυχρό – Πλάτη – Κάτω Μετόχι – Κιούλη Μνήμα προς Καστέλι, Πεδιάδας (όρια Νομού)'
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 12: 'Ψυχρό – Δικταίο Άντρο'
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 15: 'Άγιος Νικόλαος (από Εθν. Οδό Αγίου Νικολάου – Σητείας) – Λακώνια – Πεπόνηδες (συν. με Επαρχ. Οδό 14)'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμ. 16 στο τμήμα του: 'Αγ. Νικόλαος - Κριτσά'
- ο Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 17 στο τμήμα του: 'Κριτσά (από Επαρχ. Οδό 16) – Λατώ (συν. με Επαρχ. Οδό 15)'
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 20 στο τμήμα του: 'Παχειά Άμμος – Κάτω Χωριά - Ιεράπετρα'
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 28 στο τμήμα του: 'Ιεράπετρα – Μακρύγιαλος – Ανάληψη – Πηλαλήματα - Λιθίνες - Πισκοκέφαλο - Σητεία'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 41 στο τμήμα του: 'Ζάκρος – Κελλάρια – Χοχλακίες - Παλαιόκαστρο'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 42 στο τμήμα του: 'Σητεία – Αγ. Φωτιά - Παλαιόκαστρο'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 47 στο τμήμα του: 'Μονή Τοπλού (από Επαρχ. Οδό 42) – Βάι - Ερμούπολη'

Οι υπόλοιποι δρόμοι που χαρακτηρίστηκαν με το ΒΔ-31/6-2-56 Επαρχιακοί και δεν αναφέρονται στον ανωτέρω κατάλογο ή τμήματα των Επαρχιακών δρόμων που αναφέρονται σε αυτήν και

αντικαταστάθηκαν με νέες χαράξεις κατατάσσονται στο Δευτερεύον Επαρχιακό Οδικό Δίκτυο της Π.Ε. Λασιθίου.

### Π.Ε. Ρεθύμνου

Το πρωτεύον οδικό δίκτυο της Π.Ε. περιλαμβάνει το ΒΟΑΚ (υφιστάμενη Εθνική οδός) που συνδέει τον Κίσσαμο με τη Σητεία μέσω Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου και Αγ. Νικολάου, την παράκαμψη της πόλης του Ρεθύμνου και την κύρια σύνδεση ΒΟΑΚ και ΝΟΑΚ – Αηβασιλιώτικος (Ρέθυμνο – Σπήλι – Νότιος Άξονας).

Το υπόλοιπο οδικό δίκτυο περιλαμβάνει (πλην του πρωτεύοντος) τμήμα των βασικών αξόνων εξυπηρέτησης και διασύνδεσης των επαρχιών μεταξύ τους, των οικιστικών κέντρων με την πόλη, αλλά και μεταξύ τους, καθώς και τις άλλες διασυνδέσεις μεταξύ ΒΟΑΚ και ΝΟΑΚ που παράλληλα ολοκληρώνουν τα ειδικά τουριστικά και αγροτικά κυκλώματα της Π.Ε.

Συγκεκριμένα περιλαμβάνει:

- Τη παλαιά εθνική οδό Ρεθύμνου – Επισκοπής (Χανιά) και Ρεθύμνου – Περάματος – Δροσιάς – Ηρακλείου για την κύρια εξυπηρέτηση του Δ. Ρεθύμνου και του Μυλοποτάμου αντίστοιχα.
- Τον 'Αμαριωτικό' δρόμο δηλαδή Ρέθυμνο – Αγ. Φωτεινή – Φουρφουρά – Λοχριά (προς Ζαρό Ηρακλείου) για την εξυπηρέτηση της Επαρχίας Αμαρίου.
- Την Παλαιά Εθνική οδό, Γαράζο – Ανώγεια - (Νομού Ηρακλείου).
- Το Βόρειο άξονα νέας εθνικής – Επισκοπή – Αργυρούπολη – Νότιος άξονας (προς Σελλιά – Πλακιά).
- Το Βόρειο άξονα Εθνικής – Ανώγεια – Νότιος Άξονας για τη διασύνδεση κύρια των τουριστικών κέντρων Φαιστού – Ματάλων με το Βόρειο οδικό άξονα μέσω Ιδαίου Ανδρου – Ανωγείων – Αξού.
- Την οδό Αγ. Φωτεινή – Γερακάρι – Σπήλι.

Τέλος, σημαντικοί για την Π.Ε. είναι και οι άξονες (ή τμήματα αξόνων) που ολοκληρώνουν 'παράλληλες' αρτηρίες, διασυνδέουν 'άμεσα' τα οικιστικά κέντρα της Π.Ε. χωρίς την υποχρεωτική διέλευση από την πρωτεύουσα. Επιπλέον, υποστηρίζουν την ανάπτυξη καθώς διασχίζουν ορεινές και κατ'εξοχή προβληματικές περιοχές, ενώ παράλληλα αποτελούν τους κύριους τουριστικούς άξονες προς την ενδοχώρα, αφού συνδέουν τους διάσπαρτους τουριστικούς προορισμούς στο εσωτερικό της Π.Ε..

Με την Απόφαση ΔΜΕΟ/Ε/Ο/266/95 (ΦΕΚ-293/Β/17-4-95) στο Πρωτεύον Επαρχιακό Οδικό Δίκτυο της Π.Ε. Ρεθύμνου κατατάσσονται τα παρακάτω τμήματα:

- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 1 στο τμήμα του: 'Επισκοπή – Αργυρούπολη – διακλάδωση προς Βιλανδρέδο'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 3 στο τμήμα του: 'Ρέθυμνο – Σπήλι – Μέλαμπες – διακλάδωση προς Εθν. Οδό Φαιστού – Αγ. Γαλήνης'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 4: 'Μπαλέ (από Επαρχιακή Οδό 3) – Αγ. Βασίλειος –
- Αγκουσελιανά – Αγ. Ιωάννης – Σελλιά – Ροδάκινο προς Χώρα Σφακίων (όρια Νομού)'.

Ένωση / Σύμπραξη:

- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 5: 'Αγ. Κων/νος (επί Εθν. Οδού Ρεθύμνου – Χανίων) – Ρούστικα – Σαϊτούρες (σύνδεση με Επαρχιακή Οδό με αριθμό 4)'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 9: 'Κοξαρέ (από Επαρχ. Οδό 3) – Φαράγγι Κουρταλιώτη – Ασώματος – Λευκώγεια – Πρέβελη – διακλάδωση προς Μονή Πρεβέλης'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 10 στο τμήμα του: 'Διχαλόστρατα (από Επαρχιακή Οδό με αριθμό 4) – Μύρθιος – Μαριού (διακλάδωση προς Ασώματο)'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 13: 'Περιβόλια (από χιλιομετρική θέση 3000 Παλαιά Εθνική Οδό Ρεθύμνου – Ηρακλείου) – Πρασιές – Απόστολοι – Γεωργική Σχολή – Βιζάρι – Φουρφουράς – Κουρούτες – Νίθαυρις – Αποδούλου – Βαθιακό – Πλάτανος – Άδρακτος – Λοχριά προς Αγία Βαρβάρα (όρια Νομού)'.
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 14: 'Ρέθυμνο – Μικρά Ανώγεια – Αγία Ειρήνη – Ρουσοσπίτι – Χρωμοναστήρι – Πρασιές (σύνδεση με Επαρχιακή Οδό με αριθμό 13)'
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 15: 'Περιβόλια (από Επαρχιακή Οδό με αριθμό 13) – Χρωμοναστήρι (σύνδεση με Επαρχιακή Οδό με αριθμό 14)'
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 20: 'Αποδούλου (διακλάδωση με Επαρχιακή Οδό με αριθμό 13) – Επτά Πόροι – Μάνδρες προς Αγία Γαλήνη (σύνδεση με Εθνική Οδό Ηρακλείου Αγίας Γαλήνης)'
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 22: 'Πλατανιές (από χ.θ. 5000 της Παλαιάς Εθνικής Οδού Ρεθύμνου – Ηρακλείου) – Άδελε – Πηγή – Λουτρά – Κυριάννα – Αμνάτο – Μονή Αρκαδίου'
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 23: 'Βιράν Επισκοπή (από χ.θ. 14000 έως Παλαιά Εθνική Οδό Ρεθύμνου – Ηρακλείου) – Ρούπες – Μονή Αρκαδίου'
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 24: 'Αγγελιανά (από χ.θ. 22000 Παλαιάς Εθνικής Οδού Ρεθύμνου – Ηρακλείου) – Μαργαρίτες – Κυνηγιανά – Πρινές (Αρχαία Ελεύθερνα) – Ελεύθερνα (σύνδεση με Επαρχιακή Οδό με αριθμό 23)'
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 25: 'Πέραμα – Πάνορμο (μέχρι Πλατεία Λιμενίστου)'
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 26: 'Πέραμα (διακλάδωση με Παλαιά Εθνική Οδό Ρεθύμνου – Ηρακλείου) – Χουμέρι – Κρασσούνα – Κεραμωτά – Αβδελά – Αγ. Μάμα – Αγ. Ιωάννης'
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 27 στο τμήμα του: 'Πέραμα – Μελιδόνι – Εξάντι (σύνδεση με Νέα Εθνική Οδό Ρεθύμνου – Ηρακλείου)'
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 28: 'Χουμέρι (διακλάδωση με Επαρχιακή Οδό με αριθμό 26) – Πασσαλίτες – Ορθές – Πηγουνιανά – Ποινές (σύνδεση με Επαρχιακή Οδό με αριθμό 24)'
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 29: 'Μουρτζανά (από χ.θ. 33000 Παλαιά Εθνική Οδό Ρεθύμνου – Ηρακλείου) – Γαράζο – Αξός - διακλάδωση προς Λιβιάδα – Ανώγεια – Σείσαρχα προς Γωνιές (όρια Νομού)'
- Επαρχιακός Δρόμος με αριθμό 32: 'Λούτρα (από Επαρχιακή Οδό με αριθμό 22) – Βιράν Επισκοπή (σύνδεση με Επαρχιακή Οδό με αριθμό 23)'

Τους υπόλοιπους Δρόμους, που χαρακτηρίστηκαν με το ΒΔ-40/6-2-56 Επαρχιακοί και δεν αναφέρονται στον ανωτέρω κατάλογο, ή τμήματα των Επαρχιακών Δρόμων που αναφέρονται σε αυτόν και που αντικαταστάθηκαν με νέες χαράξεις, κατατάσσονται στο Δευτερεύον Επαρχιακό Οδικό Δίκτυο της Π.Ε. Ρεθύμνου.

#### Π.Ε. Χανίων

Ένωση / Σύμπραξη:

Το συνολικό μήκος του οδικού δικτύου στην Π.Ε. είναι 5.512km, στο οποίο δεν περιλαμβάνεται το αγροτικό οδικό δίκτυο. Από αυτά, οι παλαιοί και νέοι Εθνικοί δρόμοι έχουν συνολικά μήκος 174km και οι επαρχιακοί δρόμοι 938km. Τα 769km έχουν καλή βατότητα, τα 61km μέτρια και τα 49km κακή.

Το Κοινοτικό δίκτυο αποτελείται από 900km περίπου, εκ των οποίων είναι ασφαλτοστρωμένα περισσότερα από τα μισά. Το υπόλοιπο τμήμα του οδικού δικτύου, είναι Δημοτικό ή εσωτερικό δίκτυο οικισμών.

Το **κύριο οδικό δίκτυο** της Π.Ε. αποτελείται από το τμήμα του ΒΟΑΚ που διασχίζει την Π.Ε. Χανίων και συνδέει μεταξύ τους Κίσσαμο – Χανιά – Γεωργιούπολη – Ρέθυμνο.

Στο **Επαρχιακό δίκτυο** περιλαμβάνονται οι άξονες:

- Καστέλι - Πλάτανος - Κεφάλι διά Κάμπου.
- Καστέλι - Λουσακιές - Πλάτανος μέχρι επαρχ.οδού 1
- Καλεριανά - Καλάθενες - Συρικόρι από 40ου χιλ. Εθν. Οδού Χανίων - Καστελίου
- Κουκουναρά - Πολυρρήνια - Λουσακιές από επαρχιακής οδού 3 εις επαρχιακή οδό 2.
- Καλουδιανά - Κεφάλι - Χρυσοκαλίτισσας δια Βουλγάρω, Τοπολίων, Ελους και Στομίου.
- Τοπόλια - Καλάθενες από επαρχιακής οδού 5 εις επαρχιακή οδό 3.
- Βλάτος - Ρογδιά - Λίμνη - Καμένο Σελί ως παρακαμπτήριο της με αρ. 5 επαρχιακής οδού.
- Νωπήγια - Μαλάθυρος - Σάσσαλος δια Φαλενιαίων και Σφακοπηγαδίου.
- Μαλάθυρος - Βουλγάρω από επαρχιακής οδού 8 σε επαρχιακή οδό 5.
- Κολυμβάρι - Επισκοπή - Πανέθυμος δια Σπηλιάς - Δρακώνας - και Δελιανών
- Νοχιά - Επισκοπή από 28ου χιλ. Εθνικής Οδού Χανίων - Καστελίου μέχρι Επαρχιακής οδού με αρ. 10
- Ασπρα Νερά - Ροδοπού - Δικταινα από 25ο χιλ. Εθνικής Οδού Χανίων - Καστελίου.
- Ραπανιανά - Βούβες από 21ου χιλ. Εθνικής οδού Χανίων - Καστελίου.
- Ταυρωνίτης - Κάντανος - Παλαιόχωρα δια Βουκολιών.
- Νέμπρος - Δρακώνα από επαρχιακής οδού 14 εις επαρχιακή οδό 10.
- Πολεμάρχι - Βούβες από επαρχιακής οδού 14 εις επαρχιακή οδό 15.
- Βουκολές - Επισκοπή από επαρχιακής οδού 14 εις επαρχιακή οδό 10.
- Ζυμβραγού - Καρές - Επισκοπή από επαρχιακής οδού 14 εις επαρχιακή οδό 10.
- Ζυμβραγού - Δελιανά από επαρχιακής οδού 18 εις επαρχιακή οδό 8.
- Κακόπετρος - Παλ. Ρούματα από επαρχιακής οδού 14.
- Πλεμενιανά - Στροβλές από επαρχιακής οδού 14 εις επαρχιακή οδό 5.
- Στροβλές - Βουτάς - Παλαιόχωρα από επαρχιακής οδού 21 εις επαρχιακή οδό 14.
- Μάλεμε - Ντερές - Νέα Ρούματα από 16ου χιλ. εθνικής οδού Χανίων Καστελίου και δια Ξαμουδοχωρίου, Ζουνακίου και Λίμνης.
- Πολεμάρχι - Ζουνάκι - Βουκολίες προς σύνδεση επαρχιακών οδών 14 και 23.
- Γεράνι - λουτράκι - Μανωλιόπουλο - Ντερές από 14ου χιλ. Εθνικής οδού Χανίων - Καστελίου μέχρι επαρχιακής οδού 23.
- Πλατανιάς - Πατελάρι - Κουφός.
- Χανιά - Αλικιανός - Παλαιόχωρα διά Νέων Ρουμάτων, Σελλί, Σέμπρωνα, Αγίας Ειρήνης, Ροδοβανίου, Τεμενίων και Αζωγυρέ.

Ένωση / Σύμπραξη:



- Αλικιανού - Μανωλιόπουλον - Ζουνάκι από επαρχιακής οδού 27 και δια Κουφού μέχρι επαρχιακής οδού 23.
- Αλικιανού - Βατόλακκος - Σκονίζος από επαρχιακής οδού 27 μέχρι επαρχιακής οδού 25.
- Κάντανος - Τεμένια από επαρχιακής οδού 14 εις επαρχιακήν οδό 27.
- Ροδοβάνι - Σούγια - Χώρα Σφακίων προς Μύρθιο και Μονήν Πρεβέλης δι Αγ. Ρουμέλης, Αγ. Ιωάννου, Ανωπόλεως, Κομητάδων, Πατσιανού, Καψοδάσους και Σκαλωτης μετά διακλαδώσεως εις Φραγκοκάστελλο.
- Χανιά - Φουρνές - Ομαλός διά Λάκκων.
- Φουρνέ - Μεσκλά - Θέρισσον.
- Χανιά - Περβόλια - Θέρισσον.
- Χανιά - Μουρνιές - Παναγία δι Αγ. Βαρβάρας.
- Χανιά - Νεροκούρου - Θέρισσον από 2ου χλμ. Εθνικής οδού Χανίων - Ρεθύμνου και δια Κοντοπούλων, Κατωχωρίου και Γέρο Λάκκου, μετά διακλαδώσεως προς Θυμιά.
- Περιφερειακή Δαράτσου - Μουρνιών - Σούδας από Εθνικής οδού Χανίων Καστελλίου εις Εθνικήν Οδό Χανίων Ρεθύμνου.
- Προφήτης Ηλίας - Κουνουπιδιανά - Μονή Γουβερνέτου δια μονής Αγίας Τριάδας.
- Στέρνες - Περβολίτσα.
- Μονή Αγίας Τριάδας - Μουζουράς - Περβολίτσα από επαρχιακής οδού 38 εις επαρχιακή οδό 39.
- Σούδα - Κορακιές από Εθνικής οδού Χανίων - Ρεθύμνου εις Εθνικήν οδόν Χανίων - Αεροδρομίου Σούδας.
- Μεγάλα Χωράφια - Στύλος - Νέον Χωριό ως παρακαμπτήριος εθνικής οδού Χανίων - Ρεθύμνου.
- Μεγάλα Χωράφια - Μαλάξα - Νεροκούρου από επαρχιακής οδού 42 εις επαρχιακή οδό 36.
- Καλύβες - Βάμος - Γεωργιούπολις.
- Καλύβες - Κεφαλάς - Γεωργιούπολις δια Πλάκας, Κοκκίνου Χωρίου, Δραπάνου και Λικοτηναρέ μέχρι επαρχιακής οδού 44 παρά Καντούνα.
- Μπαμπαλή Χάνι - Βάμος - Κεφαλάς δια Καϊνης και Ξηροστερνίου.
- Αλμυρίδα - Γαβαλοχώρι - Ξηροστερνί από επαρχιακής οδού 45 σε επαρχιακή οδό 46.
- Γαβαλοχώρι - Αγ. Παύλος από επαρχιακής οδού 47 εις επαρχιακή οδό 44.
- Νέο Χωριό - Φρές - Βρύσες δια Μαχαιρών - Ραμνής, Μελιδονίου, Προμονίων, Τζιτζιφέ και Βαφέ ως παρακαμπτήριος εθνικής οδού Χανίων - Ρεθύμνου.
- Ενωτική Εθνικής Οδού Χανίων Ρεθύμνου και επαρχιακής οδού 49 εις Φρέ.
- Βάμος - Βρύσες από επαρχιακής οδού 46 και διά Γιαννίτσαροι Μετοχίου.
- Μπαμπαλή Χάνι - Νίπος - Βρύσες ως παρακαμπτήριος Εθνικής Οδού Χανίων - Ρεθύμνου.
- Λιτσάρδα - Λυκοτιναρέ από επαρχιακής οδού 46 εις επαρχιακή οδό 45.
- Βρύσες - Ασκύφου - Χώρας Σφακίων μέχρι επαρχιακής οδού 31.
- Νίμπρος - Ασφέντου προς Μυριοκέφαλα και Αργυρούπολιν από επαρχιακής οδού 54 και διά Καλλικράτη.
- Γεωργιούπολις - Ασή Γωνιά προς Αργυρούπολιν δια Καμάλου και Κουρνά.
- Επισκοπή - Κουρνάς από Εθνική Οδό Χανίων - Ρεθύμνου μέχρι επαρχιακής οδού 56.
- Κατωχώρι - Κάμποι από επαρχιακής οδού 36.

Ένωση / Σύμπραξη:

### 2.10.1.2 Λιμενικές υποδομές

Στην Ελλάδα, λόγω της μεγάλης ακτογραμμής και της ύπαρξης πολλών νησιών, το λιμενικό σύστημα είναι ιδιαίτερα εκτεταμένο, αποτελούμενο από περίπου 900 λιμένες και λιμενικές εγκαταστάσεις διαφορετικού μεγέθους, ενώ ιδιαίτερα σημαντική είναι η συνδρομή του στην ελληνική οικονομία. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Εθνική Στρατηγική Λιμένων (2013-2018) (πηγή: Υπουργείο Ναυτιλίας & Αιγαίου 2012), οι θαλάσσιες μεταφορές και οι συνοδευτικοί κλάδοι δημιουργούν προστιθέμενη αξία ίση με 3,2% του ΑΕΠ, κατατάσσοντας την Ελλάδα στην 6<sup>η</sup> θέση στην Ευρώπη.

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 8315.2/02/07 (ΦΕΚ 202/Β'/2007) και την Εθνική Στρατηγική Λιμένων οι θαλάσσιοι λιμένες της Ελλάδας κατατάσσονται σε τέσσερις (4) κατηγορίες, με βάση:

- α) τις ιδιομορφίες του ελληνικού γεωγραφικού χώρου (κατάτμηση σε πολυάριθμα νησιά, ύπαρξη πορθμειακών ενδονησιωτικών και διαπεριφερειακών συνδέσεων) και
- β) τα στατιστικά στοιχεία του συνολικού ετήσιου όγκου διακίνησης εμπορευμάτων (σε τόνους) και επιβατών των λιμένων που πληρούν τα χαρακτηριστικά Α και Β της υπ' αριθμ. 1346/2001/22.5.2001 ΕΚ απόφασης του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΔΔΜ), σε συνδυασμό με τα κριτήρια των εγγενών γεωγραφικών τους πλεονεκτημάτων και της επίδρασης τους στο δίκτυο των διεθνών και εθνικών μεταφορών της Χώρας, καθώς και των διαφαινόμενων προοπτικών ανάπτυξης που παρουσιάζουν.

Οι τέσσερις κατηγορίες που διακρίνονται είναι:

- Λιμένες Διεθνούς Ενδιαφέροντος (Κατηγορία Κ1)
- Λιμένες Εθνικής Σημασίας (Κατηγορία Κ2)
- Λιμένες Μείζονος Ενδιαφέροντος (Κατηγορία Κ3)
- Λιμένες Τοπικής Σημασίας.

Κατά μήκος της ακτογραμμής της Περιφέρειας Κρήτης υπάρχει πλήθος λιμενικών εγκαταστάσεων, οι οποίες αφορούν κυρίως σε λιμένες τοπικής σημασίας, αλιευτικά καταφύγια και μαρίνες. Το λιμενικό σύστημα της Κρήτης περιλαμβάνει 5 σημαντικούς λιμένες, όπως παρουσιάζεται στον ακόλουθο Πίνακα.

**Πίνακας 2-41:** Σημαντικοί λιμένες της Περιφέρειας Κρήτης

Κατηγορία (ΚΥΑ 8315.2/02/07)	Λιμένες
[Κ1] Λιμένες Διεθνούς Ενδιαφέροντος	Ηρακλείου, Σούδας, Χανίων
[Κ2] Λιμένες Εθνικής Σημασίας	Ρεθύμνου
[Κ3] Λιμένες Μείζονος Ενδιαφέροντος (διανομαρχιακού επιπέδου)	Αγ. Νικολάου, Σητείας

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται σύμφωνα με την Εθνική Στρατηγική Λιμένων (2013-2018) οι δραστηριότητες που ασκούνται σε κάθε κατηγορία λιμένα, διακρινόμενες σε 7 γενικές κατηγορίες.

**Πίνακας 2-42:** Δραστηριότητες ανά κατηγορία λιμένων της Περιφέρειας Κρήτης

Λιμένας	Δραστηριότητα					
	Εμπορευματική	Ε/Κ	Ακτοπλοϊκή	Κρουαζιέρα	Αναψυχή	Αλιευτική

Ένωση / Σύμπραξη:

		Γενικά εμπορεύματα	Φορτία χύδην	(Containers)	(Εσωτ.-Εξωτ.)			
K1	Ηρακλείου	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Σούδας – Χανίων	✓	✓	-	✓	✓	-	✓
K2	Ρεθύμνου	✓	-	-	✓	✓	✓	✓
K3	Αγ. Νικολάου	✓	-	-	-	✓	✓	✓
	Σητείας	✓	✓	-	-	-	✓	✓

Παρότι τα λιμάνια έχουν σημαντικό ρόλο στην εθνική οικονομία, ιδιαίτερα σημαντικές κρίνονται και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Οι επιπτώσεις από τις δραστηριότητες και τις λειτουργίες ενός λιμανιού αφορούν τόσο τη χερσαία και τη θαλάσσια ζώνη που καταλαμβάνει, όσο και τα γειτονικά θαλάσσια και χερσαία τμήματα. Στις σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις των λιμανιών περιλαμβάνεται η υποβάθμιση της ποιότητας του νερού, των θαλάσσιων οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητας γύρω από τον λιμένα, λόγω της μειωμένης κυκλοφορίας και ανανέωσης του νερού στις νηοδόχους μεταξύ των προβλητών, της ρύπανσης από την φορτοεκφόρτωση χύδην φορτίων (διαφυγή φορτίου και σκόνης στη θάλασσα), την απόπλυση των κρηπιδωμάτων με τη βροχή, την ατυχηματική ρύπανση πετρελαιοκηλίδων από τα πλοία κλπ (πηγή: Αποστολίδης, 2012). Βέβαια, η ρύπανση από τις λιμενικές δραστηριότητες δεν είναι ίδια για κάθε λιμάνι, καθώς εξαρτάται από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του, την τοποθεσία, το μέγεθος, την υποδομή, τα φορτία που εξυπηρετεί κλπ.

Η ρύπανση που προκαλείται από τις θαλάσσιες μεταφορές των αγαθών και οφείλεται στη συνεχή κίνηση των πλοίων και τη διακίνηση των φορτίων μπορεί να διαιρεθεί σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία αφορά στη λειτουργική ρύπανση, δηλαδή σ' αυτή που προέρχεται από τις λειτουργικές διαδικασίες ενός εμπορικού πλοίου. Αυτές είναι διαρροές κατά τη φόρτωση και την εκφόρτωση, διαρροές κατά τον ερματισμό και τον αφερματισμό, απορρίψεις αποβλήτων κατά την πλύση των δεξαμενών φορτίου, μεταγγίσεις καυσίμων, διαρροές καταλοίπων στους χώρους φορτίου και μηχανοστάσιου, ρύπανση από λύματα και απορρίμματα. Η δεύτερη κατηγορία αφορά στις περιπτώσεις που τα πλοία εμπλέκονται σε ατυχήματα. Τα βασικότερα είδη ατυχημάτων που οφείλονται κυρίως σε ανθρώπινο σφάλμα είναι συγκρούσεις ή επαφές πλοίων και μόνιμων εγκαταστάσεων, προσαράξεις, εκρήξεις και πυρκαγιές πάνω στα πλοία, βυθίσεις ή εξαφανίσεις πλοίων, ζημιές στη δομή του πλοίου, πολεμικές απώλειες πλοίων (πηγή: Ντούλα, 2017).

Επίσης, κατά τις εργασίες που εκτελούνται για την επέκταση εκβάθυνση και συντήρηση των λιμανιών, μπορεί να προκληθεί διαταραχή της ισορροπίας του θαλάσσιου οικοσυστήματος από την βυθοκόρηση του βυθού, καθώς αναστατώνεται το ιζήμα του πυθμένα προκαλώντας προβλήματα στους αυτόχθονες πληθυσμούς του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Εδώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι, τα υλικά βυθοκορήσεων συχνά εμπεριέχουν μεγάλο αριθμό ρυπαντών, όπως μέταλλα, οργανικές συνθετικές ενώσεις και υπολείμματα πετρελαϊκών υδρογονανθράκων (πηγή: Παπαδάς, 2008). Οι ενώσεις αυτές έχουν την τάση να συσσωρεύονται σε μεγάλο βαθμό στα ιζήματα, υποβαθμίζοντας έτσι την ποιότητά τους. Αρκετές μελέτες υποδεικνύουν τη συχνή παρουσία τους στα νερά και τα ιζήματα των λιμένων τόσο στον Ελλαδικό χώρο, όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο.

Ένωση / Σύμπραξη:

Η θαλάσσια ρύπανση συγκαταλέγεται στις σημαντικότερες απειλές για τη θαλάσσια βιοποικιλότητα, ενώ οι επιπτώσεις της είναι ιδιαίτερα σημαντικές για τη Μεσόγειο, καθώς πρόκειται για μια κλειστή θάλασσα με μεγάλο αριθμό θαλάσσιων οδών, μακρόχρονη ανθρώπινη επίδραση και ευαίσθητα στη ρύπανση ρηχά και βαθιά οικοσυστήματα (πηγή: Abdulla & Linden, 2008). Σήμερα μέσω της Ευρωπαϊκής και της εθνικής νομοθεσίας, τις προτάσεις του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Λιμένων (ESPO) και της Εθνικής Λιμενικής Στρατηγικής (2013- 2018) έχουν τεθεί συγκεκριμένες αρχές για την προστασία του περιβάλλοντος, την πρόληψη ή/ και τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη λειτουργία των λιμένων.

Ακολούθως, παρουσιάζονται αναλυτικότερα στοιχεία για τους σημαντικότερους λιμένες και τις ασκούμενες δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης.

**Στην ακτογραμμή του Βορείου Τμήματος** Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου εντοπίζονται οι περισσότερες λιμενικές εγκαταστάσεις, Στη συγκεκριμένη ακτογραμμή εντοπίζονται 3 κύριοι λιμένες και πλήθος μικρότερων λιμενικών εγκαταστάσεων. Με εξαίρεση τα λιμάνια Ηρακλείου, Σούδας-Χανίων και Ρεθύμνου, στα οποία γίνεται αναλυτικότερη αναφορά ακολούθως, τα υπόλοιπα λιμάνια χαρακτηρίζονται ως Τοπικής Σημασίας.

Το **λιμάνι του Ηρακλείου** ανήκει στην κατηγορία Κ1 «Λιμένες Διεθνούς ενδιαφέροντος» και αποτελεί την κύρια και πιο σύγχρονη πύλη εισόδου επιβατών και εμπορευμάτων στο νησί της Κρήτης. Το λιμάνι διαθέτει πέντε (5) προβλήτες επιπλέον των εγκαταστάσεων που υπάρχουν στο παλιό Ενετικό λιμάνι, όπου βρίσκεται αλιευτικό καταφύγιο και χώρος ελλιμενισμού ιδιωτικών σκαφών αναψυχής. Το επιβατικό λιμάνι του Ηρακλείου είναι το τρίτο σε διακίνηση επιβατών στην Ελλάδα και εξυπηρετεί ετησίως 2 εκατ. επιβάτες και άνω των 300.000 οχημάτων, ενώ είναι το δεύτερο λιμάνι της χώρας στην εξυπηρέτηση των κρουαζιερόπλοιων μετά τον λιμένα του Πειραιά. Η διακίνηση εμπορευμάτων (γενικού ή χύδην φορτίου και εμπορευματοκιβωτίων) στον λιμένα του Ηρακλείου πραγματοποιείται στις Προβλήτες III και IV όπου λειτουργεί η Ελεύθερη Ζώνη, καθώς και από τον όρμο Λινοπεραμάτων όπου διακινούνται καύσιμα και τσιμέντα. Η διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων και φορτίων στον λιμένα αυξάνεται σταθερά την τελευταία πενταετία.

Το **λιμάνι της Σούδας – Χανίων** ανήκει και αυτό στους «Λιμένες Διεθνούς ενδιαφέροντος». Η Σούδα είναι το επιβατικό και εμπορικό λιμάνι των Χανίων και βρίσκεται στην νότια πλευρά του κόλπου της Σούδας, ανατολικά από τα Χανιά. Το λιμάνι της Σούδας είναι το δεύτερο μεγαλύτερο λιμάνι της Κρήτης, μετά το Ηράκλειο, και εξυπηρετεί πλοία εσωτερικού και εξωτερικού. Το λιμάνι της Σούδας εξυπηρετεί εμπορικά πλοία, κρουαζιερόπλοια, φέριμποτ καθώς και αλιευτικά σκάφη, ενώ διαθέτει καθημερινή σύνδεση με το λιμάνι του Πειραιά και άλλα λιμάνια των ελληνικών νησιών. Στον κόλπο της Σούδας βρίσκονται επίσης ο Ναύσταθμος της Σούδας και οι εγκαταστάσεις του Αμερικανικού Ναυτικού. Σύμφωνα με στοιχεία του Λιμενικού Ταμείου Ν. Χανίων, η ετήσια διακίνηση του λιμανιού είναι η εξής:

- Κατάπλοι ακτοπλοΐας: 600
- Επιβάτες ακτοπλοΐας: 750.000
- Οχήματα: 185.000
- Επιβάτες κρουαζιέρας: 130.000
- Εμπορική κίνηση: 960.000 τόνοι

Ένωση / Σύμπραξη:

Επίσης, εντός της πόλης των Χανίων βρίσκεται το **Ενετικό λιμάνι**, το οποίο είναι τοπικής σημασίας, και φιλοξενεί μόνο ιστιοπλοϊκά σκάφη και ψαρόβαρκες.

Το **λιμάνι του Ρεθύμνου** ανήκει στους «*Λιμένες Εθνικής σημασίας*» της κατηγορίας K2, με μέσο όρο προσέγγισης 230 κατάπλους πλοίων ανά έτος. Πρόκειται για λιμάνι μεικτής χρήσης, στο δυτικό τμήμα του οποίου διεξάγεται εμπορική και επιβατική κίνηση και εκτελούνται φορτοεκφορτώσεις κάθε είδους εμπορεύματος. Στο τμήμα αυτό προσδένουν περιστασιακά και τουριστικά σκάφη. Στο ανατολικό τμήμα (μαρίνα Ρεθύμνου) γίνεται η πρόσδεση των κρουαζιερόπλοιων και των επιβατικών οχηματαγωγών πλοίων. Στον κεντρικό χώρο του λιμανιού βρίσκεται το ενετικό λιμάνι.

Το λιμάνι Καβονησίου Κισάμου είναι το δυτικότερο λιμάνι της Κρήτης, και συνδέει ακτοπλοϊκά την Κρήτη με την Πελοπόννησο, ενώ παίζει σημαντικό ρόλο στην οικονομική ανάπτυξη της ευρύτερης περιοχής, καθώς εκτός από επιβατική έχει και εμπορευματική κίνηση.

**Στην ακτογραμμή Νοτίου Τμήματος** Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου εντοπίζεται πλήθος λιμενικών εγκαταστάσεων με σημαντικότερους τους λιμένες τοπικής σημασίας Παλαιόχωρας, Σούγια, Λουτρό, Χώρα Σφακίων, Γαύδος, Μάταλα, Καλοί Λιμένες, Κόκκινος Πύργος, Τσούτσουρας, Αγία Γαλήνη, και Πλακιάς.

Στην ακτογραμμή Ανατολικής Κρήτης απαντά πλήθος λιμένων, μαρίνων και αλιευτικών καταφύγιων με σημαντικότερα τα: Ελούντα, Άγιος Νικόλαος, Σητεία, Ιεράπετρα, Μίλατος, Χερσονήσου, Κουρεμένο, Μόχλος, Καστρί, Άρβη και Παχιά Άμμος, Σισίου, Κουρεμένου Παλαιοκάστρου, Αθρινόλακκου, Μακρυγιαλού, Γραλυγιάς. Δύο λιμένες της ΛΑΠ EL1341 ανήκουν στις κατηγορίες των σημαντικών λιμένων, σύμφωνα με την Εθνική Στρατηγική Λιμένων.

Ειδικότερα, ο **λιμένας Αγίου Νικολάου** ανήκει στην κατηγορία K3 των «*Λιμένων Μείζονος ενδιαφέροντος*». Σε αυτόν υλοποιούνται φορτοεκφορτώσεις γενικών εμπορευμάτων, ενώ προσφέρεται επίσης για κρουαζιερόπλοια, αλιευτικά και σκάφη αναψυχής. Το λιμάνι του Αγίου Νικολάου δεν εξυπηρετεί πλέον προγραμματισμένα ακτοπλοϊκά δρομολόγια. Η διαχείριση της μαρίνας του Αγίου Νικολάου, χωρητικότητας 255 σκαφών, γίνεται από τη Δημοτική Ανώνυμη Εταιρία Αγίου Νικολάου.

Στους «*Λιμένες Μείζονος Ενδιαφέροντος*» ανήκει και το **λιμάνι της Σητείας**, όπου γίνονται φορτοεκφορτώσεις γενικών εμπορευμάτων και φορτίων χύδην, ενώ προσφέρεται επίσης για σκάφη αναψυχής και αλιευτικά. Έχει συνδεσιμότητα με τον Πειραιά, νησιά των Κυκλάδων και των Δωδεκανήσων, ενώ μπορεί να φιλοξενήσει μεγάλα επιβατικά και εμπορικά πλοία.



**Εικόνα 2-50:** Λιμένες και λιμενικές εγκαταστάσεις της Περιφέρειας Κρήτης

Σύμφωνα με το Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Κρήτης (ΦΕΚ 260/ΑΑΠ/2017) όσον αφορά τις θαλάσσιες μεταφορές προβλέπονται τα εξής:

- Αξιοποίηση των σημαντικών επενδύσεων οι οποίες πραγματοποιήθηκαν στα λιμάνια, τις μαρίνες και τα αλιευτικά καταφύγια της Κρήτης με τη λειτουργική ιεράρχηση του ρόλου τους, την αισθητική τους αναβάθμιση ως πυλών εισόδου της νήσου και την συμπλήρωσή τους με ανάλογες υποδομές.
- Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των λιμανιών Ηρακλείου και Σούδας στην περιοχή της ΝΑ Μεσογείου, καθιέρωσή τους ως αφητηριακά ή βασικά λιμάνια – στάσεις της κρουαζιέρας στην Μεσόγειο και ένταξη των λιμένων Ρεθύμνου, Σητείας και Αγ. Νικολάου στο δίκτυο λιμένων κρουαζιέρας μικρής κλίμακας.
- Ενίσχυση του ρόλου του λιμανιού του Ηρακλείου στο πλαίσιο των θαλάσσιων διαδρόμων Σουέζ - Αδριατική και Σουέζ-Μαύρη Θάλασσα, σε συνδυασμό με την ενίσχυση του ρόλου του για την εξυπηρέτηση της διακίνησης εμπορευματοκιβωτίων, αλλά και προσανατολισμό προς την τροφοδοσία πλοίων με φυσικό αέριο (bunkering).
- Διατήρηση της προοπτικής ανάπτυξης εμπορευματικού λιμένα στο Τυμπάκι, με αναθεώρηση του ρόλου του και αναπροσανατολισμό προς την τροφοδοσία πλοίων (bunkering) και την υποστήριξη των προβλεπόμενων εγκαταστάσεων άντλησης και μεταφοράς φυσικού αερίου και πετρελαίου από τα «οικόπεδα» της νότιας Κρήτης.
- Την προώθηση των υποδομών εναλλακτικών καυσίμων κατά προτεραιότητα στους λιμένες του κεντρικού δικτύου του ΔΕΔ-Μ (λιμένας Ηρακλείου).

Η προτεινόμενη ιεράρχηση του ρόλου των λιμανιών σύμφωνα με το Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Κρήτης είναι η ακόλουθη:

**Πίνακας 2-43:** Ρόλος των λιμανιών σύμφωνα με ΠΧΠ Κρήτης (ΦΕΚ 260/ΑΑΠ/2017)

ΛΙΜΑΝΙΑ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ		
	Επιβατική λειτουργία	Εμπορευματική λειτουργία	Κρουαζιέρα

Ένωση / Σύμπραξη:

ΛΙΜΑΝΙΑ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ		
	Επιβατική λειτουργία	Εμπορευματική λειτουργία	Κρουαζιέρα
Διεθνούς ενδιαφέροντος	Ηρακλείου Σούδας Χανίων	Ηρακλείου Σούδας Χανίων Τυμπακίου	Ηρακλείου (home port) Σούδας Χανίων
Εθνικής Σημασίας (διαπεριφερειακής εμβέλειας)	Ρεθύμνου Καστελίου Κισσάμου Σητείας	Ρεθύμνου Καστελίου Κισσάμου Σητείας	Ρεθύμνου Σητείας (μικρά)
Μείζονος Ενδιαφέροντος (περιφερειακής εμβέλειας)	Αγίου Νικολάου	Ιεράπετρας Παχειάς Άμμου	Αγίου Νικολάου (μικρά)

### 2.10.1.3 Αερολιμενικές υποδομές

#### Π.Ε. Ηρακλείου

Στην Π.Ε. υπάρχει το διεθνές αεροδρόμιο «Νίκος Καζαντζάκης». Το αεροδρόμιο του Ηρακλείου, συγκαταλέγεται στα αεροδρόμια Κοινοτικής Σημασίας που αποτελούν τις βασικές πύλες εισόδου του ενιαίου ευρωπαϊκού χώρου. Βρίσκεται 4 km από το κέντρο της πόλης και συνδέει το νησί με την υπόλοιπη χώρα και το εξωτερικό, αφού εκτός από τις πτήσεις εσωτερικού πραγματοποιούνται και διεθνείς, καθώς και πτήσεις charter. Από τη μετεγκατάσταση του το 1971 έχουν εκτελεστεί έργα επέκτασης της κτιριακής υποδομής του αεροδιαδρόμου για την κάλυψη των αναγκών λόγω της αυξημένης αεροπορικής κίνησης. Η σημαντικότητα του αερολιμένα γίνεται εμφανής από το γεγονός ότι είναι το δεύτερο σε κίνηση αεροδρόμιο της χώρας (με 2,7 εκατ. επιβάτες ετησίως) και παρουσιάζει ετήσια αύξηση επιβατικής κίνησης της τάξεως του 9 % την τελευταία δεκαετία.

Στην Π.Ε. και πιο συγκεκριμένα στο Δήμο Τυμπακίου υπάρχει στρατιωτικό αεροδρόμιο. Τέλος στο Καστέλι Ηρακλείου Κρήτης, στην άμεση περιοχή του υφιστάμενου στρατιωτικού αεροδρομίου, σε έκταση 6.030 στρεμμάτων κατασκευάζεται και θα λειτουργήσει ο αερολιμένας Καστελίου. Θα έχει έναν διάδρομο με μήκος 3200 m και πλάτος 45 m. Επίσης θα υποστηρίζεται από 3 τροχόδρομους, έναν παράλληλο και δύο συνδετήριους. Οι περιβαλλοντικοί όροι του αερολιμένα Καστελίου στο Νομό Ηρακλείου και της οδικής του σύνδεσης με τον Βόρειο Οδικό Άξονα Κρήτης και την οδό Ηρακλείου Μάρθας εγκρίθηκαν με την ΚΥΑ με α.π. οικ. 143779/28.8.2009, τροποποιήθηκαν με την με α.π. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/43505/549/15.10.2019 απόφαση του Γενικού Διευθυντή Περιβαλλοντικής Πολιτικής του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας και ανανεώθηκαν με την με Α. Π.: ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/68802/4142/14.07.2020 απόφαση του Γενικού Διευθυντή Περιβαλλοντικής Πολιτικής του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

#### Π.Ε. Λασιθίου

Ο Δημοτικός Αερολιμένας Σητείας, βρίσκεται στην περιοχή 'Μπόντα' του Δήμου Σητείας, σε απόσταση 1 km από το κέντρο της πόλης 55. Είναι το τρίτο διεθνές αεροδρόμιο της Κρήτης και από το 2003 λειτουργεί ο νέος διάδρομος προσγείωσης/απογείωσης αεροσκαφών, με μήκος 2.100 m και πλάτος 60 m με ζώνες ασφαλείας +/- 75 m, υποστηριζόμενος από 3 νέους τροχόδρομους και 2 νέους χώρους στάθμευσης αεροσκαφών για μεγάλα και μικρά αεροσκάφη. Σκοπός του νέου διαδρόμου είναι να καλύπτει τις ανάγκες του νησιού, διευκολύνοντας τις προσγειώσεις αεροσκαφών σε περίπτωση εξαιρετικά δυσμενών καιρικών συνθηκών.

Ένωση / Σύμπραξη:

Στον αερολιμένα γίνονται ήδη τρεις πτήσεις εβδομαδιαίως (Δευτέρα –Τετάρτη – Σάββατο) από Αθήνα μέσω Ολυμπιακής Αεροπλοΐας με αεροσκάφη χωρητικότητας 50 ατόμων. Το αεροδρόμιο λειτουργεί κανονικά και εξυπηρετεί όλους τους προορισμούς σαν διεθνές αεροδρόμιο, καθώς και πτήσεις charter.

#### Π.Ε. Ρεθύμνου

Η ΠΕ Ρεθύμνου, δεν διαθέτει αεροδρόμιο.

#### Π.Ε. Χανίων

Στην Π.Ε. Χανίων υπάρχει ο Κρατικός Αερολιμένας Χανίων ‘Ι. Δασκαλογιάννης’. Εξυπηρετώντας τη Δυτική Κρήτη, είναι πρώτος σε ρυθμό ανάπτυξης με ποσοστό αύξησης που φτάνει το 35% την τελευταία τριετία, μετά και την 24ωρη λειτουργία του αεροσταθμού. Κατά το έτος 2008, σύμφωνα με στοιχεία της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας (εφεξής ΥΠΑ), η κίνηση σε επιβάτες ανήλθε σε 1,87 εκατομμύρια περίπου 60. Το αεροδρόμιο βρίσκεται 15 km ΒΑ από την πόλη των Χανίων στη χερσόνησο της Σούδας. Ο διάδρομος 11-29 έχει μήκος 3.344m, πλάτος 45 m και βρίσκεται σε υψόμετρο 150 m από την επιφάνεια της θάλασσας.

Αρχικά, το ιστορικό Αεροδρόμιο του Μάλεμε εξυπηρετούσε μεταπολεμικά πτήσεις εσωτερικού μέχρι το 1959, οπότε για πρώτη φορά μεταφέρθηκε στο στρατιωτικό αεροδρόμιο της Σούδας. Κατόπιν, το 1967, κτίστηκε το πρώτο κτίριο Αεροσταθμού με δύο θέσεις στάθμευσης αεροσκαφών. Από το 1974, οπότε το Αεροδρόμιο άρχισε να εξυπηρετεί και διεθνείς πτήσεις, η ανεπαρκής χωρητικότητά του, λόγω της συνεχώς αυξανόμενης κίνησης, δημιούργησε την ανάγκη κατασκευής νέου κτιρίου. Τελικά, το 1996 αποπερατώθηκε και λειτούργησε το νέο κτίριο συνολικής επιφανείας 14.650m<sup>2</sup>, με 6 θέσεις στάθμευσης αεροσκαφών, που έχει προοπτική να καλύπτει διακίνηση 1.350.000 επιβατών, ετησίως.

Σήμερα, ο αερολιμένας διαθέτει 1 επιβατικό σταθμό, 7 θέσεις στάθμευσης αεροσκαφών και 8 θέσεις στάθμευσης ιδιωτικών αεροσκαφών. Τα ιδιωτικά αεροσκάφη εξυπηρετούνται από την Ολυμπιακή Αεροπορία, ενώ απαιτείται άδεια προσγείωσης από το Γενικό Επιτελείο Αεροπορίας (ΓΕΑ).

#### **2.10.2 ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΡΔΕΥΣΗΣ**

Η ύδρευση αποτελεί χρήση πρώτης προτεραιότητας, προτεραιότητα θεσμοθετημένη με το Ν.1739/87 που όμως λόγω διαφόρων προβλημάτων (π.χ. αυξημένου κόστους έργων μεταφοράς) δεν τηρείται. Έδρα της περιφερειακής μονάδας διαχείρισης υδατικών πόρων είναι το Ηράκλειο. Η μονάδα αυτή λειτουργεί ως ‘Τμήμα Διαχείρισης Υδατικών Πόρων’ και υπάγεται στη Διεύθυνση Σχεδιασμού και Ανάπτυξης της Περιφέρειας Κρήτης (βάσει του Ν. 2503/97), με χωρική αρμοδιότητα το Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης (βάσει του Π.Δ. 60/98). Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του νερού προς ύδρευση βρίσκονται υπό τον έλεγχο του Κράτους ή της Τοπικής Αυτοδιοίκησης. Αρμόδιο Υπουργείο για την ύδρευση είναι το Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης και τοπικά οι σύνδεσμοι δήμων και κοινοτήτων, οι Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης και Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ) ως

Ένωση / Σύμπραξη:



Νομικά Πρόσωπα Ιδιωτικού Δικαίου και οι ΟΤΑ. Ειδικότερα, σε ότι αφορά στη διαχείριση των υδατικών πόρων στους κυριότερους Δήμους της Περιφέρειας Κρήτης, αυτή συντελείται από τις ακόλουθες ΔΕΥΑ:

- Χανίων
- Πελεκάνου Χανίων
- Ακρωτηρίου
- Αρκαδίου
- Αρκαλοχωρίου
- Ρεθύμνου
- Γεροποτάμου
- Γεωργιουπόλεως
- Ηρακλείου
- Μαλίων
- Αγίου Νικολάου
- Ιεράπετρας
- Χερσονήσου
- Μοιρών και
- Σητείας

Σε τοπικό επίπεδο οι υδρευτικές ανάγκες κοινοτήτων και μικρών δήμων εξυπηρετούνται από μικρά υδρευτικά έργα που τα διαχειρίζονται οι ίδιοι οι ΟΤΑ.

Τα κυριότερα προβλήματα των υφιστάμενων δικτύων αφορούν τη συντήρηση και τον εμπλουτισμό τους, καθώς και την αντικατάσταση των παλαιών δικτύων που έχουν κατασκευασθεί από τσιμεντοσωλήνες και παρουσιάζουν διαρροές από διάρρηξη ή εμφράξεις από τη συσσώρευση αλάτων.

**Οι ανάγκες για άρδευση** στην περιφέρεια είναι πολύ μεγάλες, μιας και διαθέτει ιδιαίτερα παραγωγικές πεδιάδες, στις οποίες εφαρμόζονται κατά κύριο λόγο συστήματα εντατικής καλλιέργειας.

Η διαχείριση των αρδευτικών έργων στην Περιφέρεια Κρήτης γίνεται από τους ακόλουθους φορείς:

- Διεύθυνση ή Τμήμα Εγγείων Βελτιώσεων όπου ανάλογα με την Π.Ε. ορίζεται και ως Τμήμα Διαχείρισης Υδάτινων Πόρων & Εκμηχάνισης της Γεωργίας, ή Υδροοικονομίας & Εκμηχάνισης Γεωργίας, ή Εγγείων Βελτιώσεων & Υδάτινων Πόρων, ή Υδροοικονομίας.
- Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων για κάθε Νομό (Ηρακλείου, Λασιθίου, Ρεθύμνης, Χανίων).

Στην Π.Ε. Ηρακλείου τα πιο σημαντικά αρδευτικά δίκτυα είναι αυτά της Α', Β', και Γ' Ζώνης Μεσσαράς, του Ζαρού, της Φοινικιάς, των Αγίων Παρασκιών και το Α' Άνω Βιάννου. Υπάρχουν ακόμη αρδευτικά δίκτυα της Φανερωμένης, του Αντισκαριού, του Σταθμού ΓΕΜ, της Πλακιώτισσας, των Καλυβιών Λυμπισίμου, του Ινίου, του Σκινιά, του Βάχου, των Καρουλανών, της Επισκοπής πεδιάδος, των Βουτών, του Καμαριού, των Κορφών, των Σταυρακίων, του Συνδέσμου Κ. Μαλεβιζίου, του Κρουσσώνα, του Πύργου της Αγίας Βαρβάρας, του Κάτω Ασιτών, του Βενεράτου και Β' και Γ'

Ένωση / Σύμπραξη:

Άνω Βιάννου. Υπό μελέτη, καθώς και υπό κατασκευή βρίσκεται, επίσης, ένα πλήθος από αρδευτικά έργα στην περιοχή. Τέλος, προτείνονται αρδευτικά έργα στις περιοχές Αμοίρων – Αγ. Βασιλείου και Καλαμίου.

Στην Π.Ε. Λασιθίου υπάρχει πλήθος αρδευτικών έργων. Τα πιο σημαντικά είναι αυτά της Ιεράπετρας και του Λιμένος Σητείας, ενώ ακόμα υπάρχουν τα αρδευτικά δίκτυα των Λιμνών, του Αγίου Κωνσταντίνου – Δράσι, των Μέσα και Έξω Λακωνιών, της Κρίτσας, του Καλού Χωριού, της Καλαμαύκας, του Καβουσίου – Παχειάς Άμμου, της Μαλάβρας, του Αγ. Ιωάννη, των Σχινοκαψάλων, του Κουτσουρά, των Παπαγιαννάσων, του Αζαλίου, του Ζήρου και του Ζάρκου. Επίσης, υπάρχει ένα πλήθος ακόμα από αρδευτικά έργα, τα οποία βρίσκονται υπό μελέτη και δύνανται να συμβάλλουν στην περαιτέρω ανάπτυξη της περιοχής και στην αξιοποίηση άγονων προς το παρόν εκτάσεων.

Πλήθος, επίσης, αρδευτικών δικτύων υπάρχει και στην Π.Ε. Ρεθύμνου. Τα πιο σημαντικά από αυτά είναι του Κουρταλιώτη και του Κουρνά, ενώ ακόμη υπάρχουν τα αρδευτικά δίκτυα της Αργυρούπολης, του Πετρέ, των Φραγκεσκιανών Μετοχίων, της Αγίας Φωτιάς, του Μπαλίου, του Περάματος, του Πλατύ, της Αγίας Γαλήνης του ποταμού και του Ακουμιανού. Σε επίπεδο οριστικής μελέτης είναι το αρδευτικό έργο στο Ρέθυμνο καθώς και άλλα μικρότερα.

Τέλος, τα πιο σημαντικά αρδευτικά έργα της Π.Ε. Χανίων είναι του Κολυμβαρίου, του Αποκορώνου, του Ακρωτηρίου, του Κισσάμου και του Κουρνά. Επίσης λειτουργούν τα αρδευτικά έργα του Ασκύφου, Φραγκοκάστελλου, Κουντουρά, Χρυσοσκαλίτσας, Αγίων Θεοδώρων, Τυφλού και Πλεμωνιανών Κανδάνου.

Εντούτοις, αυτό που πρέπει να σημειωθεί είναι ότι τα αρδευτικά έργα είναι γενικά έργα υψηλού κόστους με μακροπρόθεσμες δυνατότητες απόσβεσης. Η κατασκευή τους θα πρέπει να συνδυάζεται πάντοτε με την υπάρχουσα ή δυνάμει απασχόληση των κατοίκων στη γεωργία.

Οι παράμετροι που πρέπει να εξετάζονται σε κάθε περιοχή είναι οι εξής: (α) η εκμηχάνιση της γεωργίας, (β) το είδος των καλλιεργειών και η ποικιλία των φυτών που θα αξιοποιήσουν το υδάτινο δυναμικό, (γ) η αύξηση της στρεμματικής απόδοσης και η δυνατότητα απορρόφησης των προϊόντων στην αγορά, (δ) η δημογραφική πορεία της περιοχής και η διαχρονική εξέλιξη της απασχόλησης κατά τομείς και (ε) η αναμενόμενη 'συγκράτηση' της γεωργικής εξόδου μετά την αξιοποίηση του υδάτινου δυναμικού.

Στον **ακόλουθο Πίνακα** και στο σχετικό **Σχήμα**, παρουσιάζονται οι συνολικές απολήψεις νερού για την ικανοποίηση των χρήσεων ύδρευσης, άρδευσης, κτηνοτροφίας και βιομηχανίας, στο Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης. Από τα στοιχεία αυτά καθίσταται εμφανές ότι το μέγιστο μέρος των απολήψεων αφορά την άρδευση που ανέρχεται στο 78% των συνολικών απολήψεων και ακολουθεί η ύδρευση που φτάνει στο 21%. Οι απολήψεις που αφορούν την κτηνοτροφία και τη βιομηχανία κατέχουν μικρό ποσοστό στο σύνολο των απολήψεων και είναι περίπου μοιρασμένες έχοντας αντίστοιχα το 0,7% και 0,1%.

**Πίνακας 2-44:** Ανάγκες νερού ανά χρήση και ΛΑΠ στο ΥΔ Κρήτης

Ύδρευση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Άρδευση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Κτηνοτροφία (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Βιομηχανία (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )
127,65	478,39	4,16	0,75

Ένωση / Σύμπραξη:



Σχήμα 2-28: Κατανομή αναγκών ανά χρήση για το ΥΔ Κρήτης (EL13)

### 2.10.3 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Στην Κρήτη δεν έχουν θεσμοθετηθεί ευαίσθητοι αποδέκτες. Οι περισσότερες ΕΕΛ διαθέτουν τα επεξεργασμένα λύματα σε επιφανειακούς αποδέκτες, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις, τα επεξεργασμένα λύματα χρησιμοποιούνται για την άρδευση.

Στις διατάξεις της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ εμπίπτουν 30 οικισμοί της Περιφέρειας Κρήτης, από τους οποίους οι 8 είναι οικισμοί Β' προτεραιότητας και οι 22 είναι οικισμοί Γ' προτεραιότητας. Η υφιστάμενη κατάσταση ως προς την εξυπηρέτηση από ΕΕΛ έχει ως εξής:

- 28 οικισμοί εξυπηρετούνται ή πρόκειται να εξυπηρετηθούν από 25 υφιστάμενες ή υπό κατασκευή ΕΕΛ.
- οικισμοί έχουν απαίτηση κατασκευής 2 ΕΕΛ

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται στοιχεία των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων που εμπίπτουν στις πρόνοιες της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ. Οι φορείς λειτουργίας των ΕΕΛ που εμπίπτουν στην Οδηγία, έχουν υποχρέωση καταχώρησης των τεχνικών και λειτουργικών δεδομένων στη διαδικτυακή Εθνική Βάση Δεδομένων των ΕΕΛ, η οποία είναι αναρτημένη στην ιστοσελίδα του Υπουργείου και στον αντίστοιχο διαδικτυακό τόπο του Υπουργείου. Στόχος της Εθνικής Βάσης είναι η άμεση παρακολούθηση της πορείας εφαρμογής της Οδηγίας και η ενημέρωση κάθε ενδιαφερόμενου σε θέματα συλλογής, επεξεργασίας και διάθεσης των αστικών λυμάτων.

Πίνακας 2-45: ΕΕΛ των οικισμών της Περιφέρειας Κρήτης που εμπίπτουν στην Οδηγία 91/271/ΕΟΚ

Περιφερειακή Ενότητα	Οικισμός	Προτεραιότητα Οικισμού	Ονομασία ΕΕΛ	Δυναμικότητα (λ.κ)	Κατάσταση ΕΕΛ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΕΣ	Γ	ΑΡΧΑΝΕΣ	10.000	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΚΑΤΩ ΓΟΥΒΕΣ	Γ	ΓΟΥΒΕΣ	9.797	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΥΡΝΕΣ	Γ			
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΚΡΟΥΣΣΩΝΑΣ	Γ	ΚΡΟΥΣΣΩΝΑΣ	3.000	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΚΑΣΤΕΛΛΙ	Γ	ΚΑΣΤΕΛΛΙΟΥ	5.500	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΑΤΑΛΑ	Γ	ΜΑΤΑΛΑ	10.000	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΤΥΜΠΑΚΙ	Γ	ΤΥΜΠΑΚΙ	10.700	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ

Ένωση / Σύμπραξη:

Περιφερειακή Ενότητα	Οικισμός	Προτεραιότητα Οικισμού	Ονομασία ΕΕΛ	Δυναμικότητα (ι.κ)	Κατάσταση ΕΕΛ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΟΙΡΕΣ	Γ	ΜΟΙΡΕΣ	8.500	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙ	Γ	ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ	7.500	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΓΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ	Γ	ΑΓΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ	-	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΖΕΤΑΙ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΖΑΡΟΣ	Γ	ΖΑΡΟΥ	3.000	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΖΕΤΑΙ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	Β	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	177.567	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΑΖΙ	Β			
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΑΛΙΑ	Γ	ΜΑΛΙΑ	26.500	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΣΤΑΛΙΔΑ	Γ			
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ	Β	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ	40.000	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΑΝΩΓΕΙΑ	Γ	ΑΝΩΓΕΙΑ	5.000	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΜΠΑΛΙ	Γ	ΜΠΑΛΙ	4.666	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΠΑΝΟΡΜΟΣ	Γ	ΠΑΝΟΡΜΟΣ	5.000	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΡΕΘΥΜΝΟ	Β	ΡΕΘΥΜΝΟ	74.000	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΛΥΒΕΣ	Γ	ΑΡΜΕΝΟΙ	2.900	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΣ	Γ	ΚΙΣΣΑΜΟΣ	10.000	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΑ	Β	ΧΑΝΙΑ	115.433	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΧΑΝΙΩΝ	ΝΕΑ ΚΥΔΩΝΙΑ	Β	ΝΕΑ ΚΥΔΩΝΙΑ	60.000	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑ	Γ	ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ	-	ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΣΧΙΣΜΑ (ΕΛΟΥΝΤΑ)	Γ	ΕΛΟΥΝΤΑ	5.000	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΣΗΤΕΙΑ	Γ	ΣΗΤΕΙΑ	20.000	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΝΕΑΠΟΛΗ	Γ	ΝΕΑΠΟΛΗΣ	-	ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	Β	ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	25.000	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑ	Β	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑ	25.700	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ

Στην Περιφέρεια Κρήτης είναι σε λειτουργία σήμερα και καταχωρούν στοιχεία τεχνικών και λειτουργικών δεδομένων στη διαδικτυακή Εθνική Βάση Δεδομένων 18 ΕΕΛ. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι προαναφερθείσες ΕΕΛ.

**Πίνακας 2-46:** Στοιχεία ΕΕΛ που εμπíπτουν στην Οδηγία 91/271/ΕΟΚ

Ονομασία ΕΕΛ	Δυναμικότητα (ι.κ.)	Αποδέκτης	Παροχή (m <sup>3</sup> /ημέρα)	Πληθυσμός Αιχμής
ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	25.000	Θάλασσα	3.400	35.709
ΑΝΩΓΕΙΑ	5.000	Έδαφος	600	2.368
ΑΡΜΕΝΟΙ	2.900	Θάλασσα	580	2.900
ΑΡΧΑΝΕΣ	10.000	Ρέμα	22	4.105
ΕΛΟΥΝΤΑ	5.000	Έδαφος	600	4.181
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	177.567	Θάλασσα	32.960	197.500
ΙΕΡΑΠΕΤΡΑ	25.700	Θάλασσα	1.600	20.250
ΚΙΣΣΑΜΟΣ	10.000	Θάλασσα	1.660	10.361
ΜΑΛΙΑ	26.500	Έδαφος	1.286	23.500
ΜΑΤΑΛΑ	10.000	Έδαφος	1.073	2.124
ΜΠΑΛΙ	4.666	Έδαφος	-	4.652
ΝΕΑ ΚΥΔΩΝΙΑ	60.000	Θάλασσα	7.221	52.000
ΠΑΝΟΡΜΟΣ	5.000	Έδαφος	750	7.700
ΡΕΘΥΜΝΟ	74.000	Θάλασσα	17.880	58.000
ΣΗΤΕΙΑ	20.000	Θάλασσα	1.950	18.550

Ένωση / Σύμπραξη:

Όνομασία ΕΕΛ	Δυναμικότητα (ι.κ.)	Αποδέκτης	Παροχή (m <sup>3</sup> /ημέρα)	Πληθυσμός Αιχμής
ΤΥΜΠΑΚΙΟ	10.700	Έδαφος	2.166	5.276
ΧΑΝΙΑ	115.433	Θάλασσα	17.359	126.500
ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ	40.000	Έδαφος	2.475	40.000

Πέραν των ανωτέρω, στις πρόνοιες της Οδηγίας εμπίπτουν και οι ΕΕΛ Γουβών, Καστελλίου, Αρκαλοχωρίου, Κρουσσώνα και Μοιρών η κατασκευή των οποίων έχει ολοκληρωθεί και βρίσκονται σε αρχικό στάδιο λειτουργίας και οι ΕΕΛ Ζάρου και Αγίας Βαρβάρας οι οποίες κατασκευάζονται και αναμένεται η λειτουργία τους.

**Πίνακας 2-47:** Υφιστάμενες Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων μικρών οικισμών

Όνομασία	Δυναμικότητα (ι.κ.)
<b>ΕΙ1339</b>	
ΒΟΥΤΕΣ - ΣΤΑΥΡΑΚΙΑ	1.800
ΑΓ. ΜΥΡΩΝΑ - ΠΥΡΓΟΥΣ	1.400
ΚΑΤΩ ΑΣΙΤΩΝ	1.600
ΑΓΙΟΥ ΣΥΛΛΑ	1.000
ΘΡΑΨΑΝΟΥ	3.000
ΜΟΝΗΣ	875
ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	550
ΦΟΔΕΛΕ	800
ΡΟΔΙΑ	1.000
ΚΑΒΡΟΧΩΡΙΟΥ	700
ΚΑΛΕΣΩΝ	1.100
ΤΥΛΙΣΟΥ	1.000
ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ	6.000
ΠΑΛΙΑΝΗ	4.000
<b>ΕΙ1340</b>	
ΜΕΛΑΜΠΩΝ	2.000
ΜΥΡΘΙΟΥ - ΣΕΛΛΙΟΥ	455
ΣΙΒΑΣ	850
<b>ΕΙ1341</b>	
ΠΑΧΕΙΑ ΑΜΜΟΣ - ΒΑΣΙΛΙΚΗ	600
ΖΑΚΡΟΥ	1.550
ΑΡΜΕΝΩΝ	1.500
ΧΑΜΕΖΙΟΥ	300
ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ	3.500
ΕΞΩ ΜΟΥΛΙΑΝΩΝ	500
ΛΙΜΝΩΝ	1.300
ΚΡΟΥΣΤΑ	650
ΠΡΙΝΑΣ	200
ΜΥΡΤΟΥ	1.700

Ένωση / Σύμπραξη:

Όνομασία	Δυναμικότητα (ι.κ.)
ΚΑΤΩ ΧΩΡΙΟ	2.000
ΚΑΛΑΜΑΥΚΑΣ	2.000
ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗ	250
ΑΝΑΤΟΛΗΣ	290
ΜΕΣΣΕΛΕΡΩΝ	250
ΑΓΙΟΥ ΣΤΕΦΑΝΟΥ	250
ΣΧΙΝΟΚΑΨΑΛΑ	200
ΜΑΚΡΥΛΙΑΣ	100
ΚΑΒΟΥΣΙΟΥ	963

Στην ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου συγκεντρώνεται ο μεγαλύτερος αριθμός εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων της Περιφέρειας Κρήτης. Συγκεκριμένα στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου βρίσκονται 13 ΕΕΛ που εμπίπτουν στην *Οδηγία 91/271/ΕΟΚ*. Οι μεγαλύτερες μονάδες που απαντώνται στη ΛΑΠ είναι οι ΕΕΛ Ηρακλείου, Χανίων και Ρεθύμνου. Οι ΕΕΛ Ηρακλείου και Χανίων λειτουργούν με δευτεροβάθμια επεξεργασία και απονιτροποίηση (2N), ενώ η ΕΕΛ Ρεθύμνου με δευτεροβάθμια επεξεργασία με απονιτροποίηση και αποφωσφόρωση (2NP). Αποδέκτης των επεξεργασμένων λυμάτων και των τριών μονάδων είναι η θάλασσα. Βιομηχανικά λύματα δέχεται η ΕΕΛ Χανίων και η ΕΕΛ Ρεθύμνου. Το σύνολο των ΕΕΛ της ΛΑΠ διαθέτουν τα επεξεργασμένα λύματα σε επιφανειακούς αποδέκτες εκτός των ΕΕΛ Ανωγείων, Μπαλίου, Πανόρμου και Αγ. Μύρωνα – Πυργούς που έχουν ως αποδέκτη το έδαφος μέσω άρδευσης εκτάσεων. Η συνολική δυναμικότητα των ΕΕΛ που λειτουργούν εντός της ΛΑΠ ανέρχεται σε 507.688 ΙΚ συμπεριλαμβανομένων και των μονάδων που έχουν κατασκευαστεί και είτε ξεκίνησαν πρόσφατα να λειτουργούν είτε αναμένεται άμεσα η λειτουργία τους και θα εξυπηρετούν οικισμούς Β προτεραιότητας (Γουβών, Καστελλίου και Κρουσσώνα).

Στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου οι μεγαλύτερες μονάδες είναι οι ΕΕΛ στο Τυμπάκι και στα Μάταλα (δυναμικότητας 10.000 και 10.700 ΙΚ αντίστοιχα). Οι εν λόγω μονάδες δεν δέχονται και δεν επεξεργάζονται βιομηχανικά λύματα, ενώ αποδέκτης των επεξεργασμένων λυμάτων είναι το έδαφος μέσω άρδευσης γεωργικών εκτάσεων. Και οι δύο μονάδες λειτουργούν με δευτεροβάθμια επεξεργασία με απονιτροποίηση και αποφωσφόρωση (2NP). Πέραν των ανωτέρω εντοπίστηκαν και 3 ΕΕΛ που εξυπηρετούν μικρότερους οικισμούς. Η συνολική δυναμικότητα των ΕΕΛ που λειτουργούν εντός της ΛΑΠ ανέρχεται σε 43.000 ΙΚ, συμπεριλαμβανομένων και των μονάδων που έχουν κατασκευαστεί και είτε ξεκίνησαν πρόσφατα να λειτουργούν είτε αναμένεται άμεσα η λειτουργία τους και θα εξυπηρετούν οικισμούς Β προτεραιότητας (Αρκαλοχωρίου, Μοιρών, Ζάρου και Αγ. Βαρβάρας).

Στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης υπάρχουν έξι μονάδες που εξυπηρετούν οικισμούς Β και Γ προτεραιότητας. Πρόκειται για τις ΕΕΛ Αγ. Νικολάου, Ελούντας, Ιεράπετρας, Μαλίων, Σητείας και Χερσονήσου. Η μεγαλύτερη μονάδα είναι η ΕΕΛ Χερσονήσου με δυναμικότητα 40.000 ΙΚ. Στις ΕΕΛ Αγ. Νικολάου, Ελούντας και Ιεράπετρας γίνεται δευτεροβάθμια επεξεργασία με απονιτροποίηση (2N), ενώ στις ΕΕΛ Μαλίων, Σητείας και Χερσονήσου γίνεται δευτεροβάθμια επεξεργασία με

Ένωση / Σύμπραξη:

απονιτροποίηση και αποφωσφόρωση (2NP). Όλες οι προαναφερθείσες ΕΕΛ δεν δέχονται βιομηχανικά απόβλητα. Σε τρεις ΕΕΛ (Χερσόνησος, Μάλια, Ελούντα) αποδέκτες των επεξεργασμένων λυμάτων είναι το έδαφος μέσω άρδευσης γεωργικών εκτάσεων, ενώ στις υπόλοιπες τρεις ΕΕΛ (Άγιος Νικόλαος, Ιεράπετρα, Σητεία) αποδέκτης των επεξεργασμένων λυμάτων είναι η θάλασσα. Επιπλέον υπάρχουν 19 μικρές μονάδες επεξεργασίας λυμάτων που εξυπηρετούν οικισμούς κάτω των 2.000 ατόμων. Για την επεξεργασία των λυμάτων στις μικρές ΕΕΛ ακολουθείται συνήθως η μέθοδος της βιολογικής επεξεργασίας προσκολλημένης βιομάζας σε compact μονάδες, που αποτελείται από πλήρως κλειστές δεξαμενές, μικρού μεγέθους. Η συνολική δυναμικότητα των ΕΕΛ που λειτουργούν εντός της ΛΑΠ ανέρχεται σε 160.300 ΙΚ.

Σε όλη την Περιφέρεια Κρήτης, υπάρχουν περιπτώσεις οικισμών με δίκτυα ακαθάρτων τα οποία οδηγούν τα λύματα ανεπεξέργαστα σε φυσικούς αποδέκτες. Σύμφωνα με το παραδοτέο του Έργου «Ολοκλήρωση του σχεδιασμού των υπολειπόμενων έργων ΔΑ και ΕΕΛ οικισμών Γ' προτεραιότητας με πληθυσμό αιχμής >2000 Μ.Ι.Π, ωρίμανση έργων ΔΑ και ΕΕΛ οικισμών Γ' προτεραιότητας με χαμηλή ή καμία ωριμότητα και πρόγραμμα αποκατάστασης λειτουργικότητας ΕΕΛ σε αδράνεια. ΥΠΕΚΑ, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» Μέρος Α (2009), που αφορά στην περιφέρεια Κρήτης, διάθεση ανεπεξέργαστων λυμάτων μέσω δικτύων αποχέτευσης γίνεται στους ακόλουθους οικισμούς:

Στον οικισμό του **Ζαρού** περιοχή υπάρχει δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων, το οποίο καλύπτει το 80% του πληθυσμού, ενώ με την απουσία εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων συντηρείται το πρόβλημα της επιβάρυνσης στους υπόγειους υδροφορείς της περιοχής με ανεπεξέργαστα αστικά λύματα. Η ΕΕΛ με φυσικά συστήματα έχει μερικώς κατασκευαστεί μέσω της ενταγμένης στο ΕΣΠΑ 2007-2013 πράξης με MIS 277236.

Στον οικισμό του **Κρουσσώνα** υπάρχει δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων, το οποίο καλύπτει το 95% του πληθυσμού, ενώ με την απουσία εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων συντηρείται το πρόβλημα της επιβάρυνσης στους υπόγειους υδροφορείς της περιοχής με ανεπεξέργαστα αστικά λύματα. Το ζήτημα αυτό αναμένεται να επιλυθεί άμεσα με την λειτουργία της ΕΕΛ Κρουσσώνα. Η ΕΕΛ Κρουσσώνα και το εξωτερικό δίκτυο κατασκευάστηκαν στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2007-2013. Έχει ολοκληρωθεί το φυσικό αντικείμενο του έργου κι έχουν γίνει οι απαραίτητες ενέργειες για τη διασφάλιση της λειτουργικότητάς του.

Στον οικισμό των **Μοιρών** υπάρχει δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων, το οποίο καλύπτει το 25% του πληθυσμού, ενώ με την απουσία πλήρους δικτύου αποχέτευσης και εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων συντηρείται το πρόβλημα της επιβάρυνσης στους υπόγειους υδροφορείς της περιοχής με ανεπεξέργαστα αστικά λύματα. Τμήμα των έργων συλλογής, επεξεργασίας και διάθεσης των λυμάτων του οικισμού κατασκευάστηκε στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2007-2013 μέσω της πράξης με MIS 277236\*.

(\*Σημειώνεται ότι με την ίδια πράξη ολοκληρώθηκαν και έργα αποχέτευσης στον οικισμό του **Τυμπακίου**)

Στον οικισμό της **Νεάπολης** υπάρχει δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων, το οποίο καλύπτει το σύνολο του πληθυσμού, ενώ με την απουσία εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων συντηρείται το

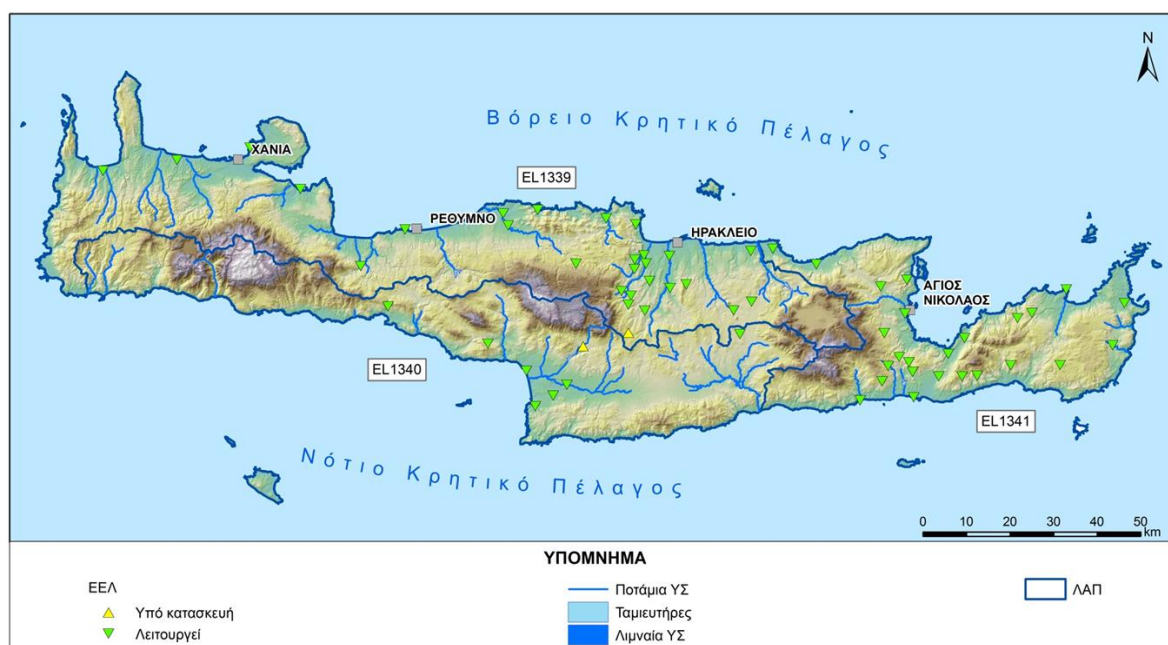
Ένωση / Σύμπραξη:

πρόβλημα της επιβάρυνσης στους υπόγειους υδροφορείς της περιοχής με ανεπεξέργαστα αστικά λύματα. Τα έργα συλλογής μεταφοράς, επεξεργασίας και διάθεσης των λυμάτων των οικισμών Νεάπολης, Βουλισμένης και Λατσίδας τμηματοποιήθηκαν σε Α΄ Φάση (ΕΣΠΑ 2007-2013) & σε Β΄ Φάση (ΕΣΠΑ 2014-2020). Στο πλαίσιο της Α΄ φάσης υλοποιήθηκαν τα έργα συλλογής, μεταφοράς και διάθεσης ενώ η εγκατάσταση επεξεργασίας θα υλοποιηθεί στη Β΄ Φάση.

Στον οικισμό της **Παλαιοχώρας** υπάρχει δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων, το οποίο καλύπτει το σύνολο του πληθυσμού, ενώ με την απουσία εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων συντηρείται το πρόβλημα της επιβάρυνσης στους υπόγειους υδροφορείς της περιοχής με ανεπεξέργαστα αστικά λύματα. Τα «Έργα μεταφοράς λυμάτων, δρόμος πρόσβασης και Εγκατάσταση Επεξεργασίας και Διάθεσης Αστικών Λυμάτων Παλαιόχωρας –Κουντούρας Δήμου Καντάνου-Σελίνου Π.Ε. Χανίων» έχουν αδειοδοτηθεί περιβαλλοντικά (**ΑΔΑ: 7ΜΛΘΟΡ1Θ-68Ρ**)

Στον οικισμό του **Αρκαλοχωρίου** υπάρχει δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων, που καλύπτει το 15% του πληθυσμού του οικισμού, με αποτέλεσμα η έλλειψη ενός ολοκληρωμένου και οργανωμένου αποχετευτικού συστήματος που θα επέτρεπε την ορθολογική συλλογή και επεξεργασία των λυμάτων και η χρήση απορροφητικών βόθρων να προκαλεί σημαντική επιβάρυνση στους υπόγειους υδροφορείς της περιοχής. Τα απαιτούμενα έργα συλλογής, επεξεργασίας και διάθεσης των λυμάτων του οικισμού υλοποιήθηκαν μέσω της ενταγμένης στο ΕΣΠΑ 2007-2013 πράξης με ΜΙΣ 277541.

Τέλος, στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του Δήμου Αγίου Νικολάου για την περίοδο 2015 -2019 αναφέρεται ότι το Βραχάσι διαθέτει παλιό παντορροϊκό αποχετευτικό δίκτυο, που καταλήγει σε παρακείμενο χείμαρρο.



Εικόνα 2-51: Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων της Περιφέρειας Κρήτης



## 2.10.4 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

### ΧΑΔΑ

Στην Περιφέρεια Κρήτης το 2014 είχαν καταγραφεί συνολικά **4 Χώροι Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ)**, εκ των οποίων 3 ήταν ανενεργοί και ένας ενεργός. Το Δεκέμβριο του 2016 και οι 4 ΧΑΔΑ είχαν πλέον αποκατασταθεί.

**Πίνακας 2-48:** Στοιχεία ΧΑΔΑ Περιφέρειας Κρήτης

α/α	Περιφερειακή Ενότητα	Δήμος	Τοπωνύμιο	Τρέχουσα Κατάσταση	Έκταση (στρ.)
1	Λασιθίου	Ιεράπετρας	Μακρυλιά	Αποκατεστημένος	71
2	Χανίων	Γαύδου	Λύδια	Αποκατεστημένος	2
3	Ηρακλείου	Γόρτυνας	Μέλισσα	Αποκατεστημένος	3,1
4	Ηρακλείου	Γόρτυνας	Φαράγγι	Αποκατεστημένος	1,6

Τα έργα αποκατάστασης των ΧΑΔΑ του Δήμου Γόρτυνας στις θέσεις Μέλισσα και Φαράγγι ολοκληρώθηκαν το 2014. Η έκταση του ρυπασμένου χώρου στο ΧΑΔΑ Μέλισσα ήταν 3,1 στρέμματα και στο ΧΑΔΑ Φαράγγι 1,6. Οι εργασίες που έγιναν και στους δύο ΧΑΔΑ περιελάμβαναν:

- Διευθέτηση του απορριμματικού αναγλύφου,
- Στρώση εκτόνωσης του βιοαερίου
- Κατασκευή στρώσης στεγανοποίησης και τελικής κάλυψης,
- Διαχείριση ομβρίων – στραγγισμάτων,
- Κατασκευή έργων πρασίνου

Το έργο αποκατάστασης του ΧΑΔΑ Ιεράπετρας ολοκληρώθηκε το 2015. Οι εργασίες αποκατάστασης του ΧΑΔΑ, σύμφωνα με την άδεια αποκατάστασης, περιελάμβαναν περιληπτικά τα παρακάτω:

- Τη διευθέτηση του απορριμματικού αναγλύφου του ΧΑΔΑ με κατασκευή ζώνης εξομάλυνσης πάχους 0,30m και κατασκευή τάφρου συλλογής και απομάκρυνσης ομβρίων υδάτων.
- Τη στρώση εκτόνωσης βιοαερίου από χαλίκι.
- Τη στρώση στεγανοποίησης από συμπυκνωμένα αργιλικά υλικά πάχους της τάξης των 0,30m.
- Κατασκευή έργων εκτροπής του διερχόμενου ρέματος.
- Κατασκευή τάφρου αποστράγγισης ομβρίων που θα περιλαμβάνει συνθετική αποστραγγιστική στρώση με ενσωματωμένο γεωύφασμα.
- Κατασκευή συστήματος συλλογής και διαχείρισης στραγγισμάτων προερχόμενων από το σώμα του ΧΑΔΑ (Δίκτυο σωληνώσεων, δεξαμενή αποθήκευσης, σύστημα ανακυκλοφορίας κλπ.)
- Ανόρυξη κατακόρυφων γεωτρήσεων παθητικής απαγωγής βιοαερίου με διερεύνηση της απαίτησης και για ενεργητική απαγωγή του βιοαερίου.
- Διαμόρφωση αντιτυρικής ζώνης ή άλλων μέτρων πυροπροστασίας
- Εγκατάσταση μαρτύρων καθίζησης
- Επιφανειακή κάλυψη με συμπυκνωμένα γαιώδη υλικά κατάλληλα για φύτευση.

Ένωση / Σύμπραξη:

Για την παρακολούθηση της ποιότητας του υπογείου νερού καθώς και της στάθμης του υδροφόρου ορίζοντα προβλέπονται τρία σημεία παρακολούθησης εκτός του χώρου των απορριμμάτων. Η παρακολούθηση των επιφανειακών υδάτων θα γίνεται με δειγματοληψίες σε δυο σημεία, ένα ανάντη του ΧΑΔΑ και ένα κατάντη.

Το έργο αποκατάστασης του ΧΑΔΑ Γαύδου ολοκληρώθηκε το 2015. Οι εργασίες αποκατάστασης του ΧΑΔΑ περιελάμβαναν περιληπτικά τα παρακάτω:

- Εργασίες συλλογής διάσπαρτων απορριμμάτων και εναπόθεσή τους στον κύριο όγκο των απορριμμάτων
- Απομάκρυνση του συνόλου των απορριμμάτων - υπολειμμάτων καύσης και μεταφορά τους στο ΧΥΤΑ Χανίων
- Εκσκαφή και απομάκρυνση εδαφικής στρώσης πάχους 10 - 20 cm από το ρυπασμένο τμήμα του ΧΑΔΑ προκειμένου να εξασφαλιστεί εξυγίανση του εδάφους και μεταφορά των χωμάτων στο ΧΥΤΑ Χανίων
- Εργασίες κατασκευής περίφραξης και πύλης εισόδου
- Τοποθέτηση ενημερωτικής πινακίδας

#### ΧΥΤΑ

Στην Περιφέρεια Κρήτης εντοπίζονται συνολικά **7 Χώροι Υγειονομικής Ταφής απορριμμάτων (ΧΥΤΑ)**, οι οποίοι βρίσκονται σε λειτουργία (βλ. Πίνακα).

Ο **ΧΥΤΑ Ν. Καζαντζάκη** βρίσκεται στη **θέση Ρημάμπελα** του Δήμου Ν. Καζαντζάκη και λειτουργεί από το 2001. Με βάση τον ΠΕΣΔΑ Περιφέρειας Κρήτης (2012) εξυπηρετεί πληθυσμό 21.240 ατόμων. Δέχεται μη επικίνδυνα ανάμεικτα αστικά στερεά απόβλητα υψηλού βιοαποδομήσιμου κλάσματος αστικών αποβλήτων (ΒΑΑ), με την ποσότητα των αποβλήτων να ανέρχεται σε 9.213 τόνους. Τα απόβλητα υφίστανται συμπίεση και καθημερινή κάλυψη με εδαφικό υλικό, πάχους 15cm. Φορέας λειτουργίας είναι ο Σύνδεσμος ΦΟ.Δ.Σ.Α. Διαχείρισης Περιβάλλοντος Δ. Ν. Καζαντζάκη-Αρχανών-Τεμένους. Ο ΧΥΤΑ διαθέτει δίκτυο και δεξαμενή συλλογής στραγγισμάτων, ποιοτικές αναλύσεις των οποίων γίνονται μία με δύο φορές ετησίως από τον Σύνδεσμο Διαχείρισης Περιβάλλοντος Δ. Ν. Καζαντζάκη-Αρχανών-Τεμένους. Ανάντη και κατάντη του ΧΥΤΑ έχουν κατασκευαστεί γεωτρήσεις-φρεάτια ελέγχου υπόγειων υδάτων (ένα και δύο στον αριθμό αντιστοίχως), ενώ ο έλεγχος των υπόγειων υδάτων γίνεται μία με δύο φορές το χρόνο.

Ο **ΧΥΤΥ Ακρωτηρίου Χανίων** βρίσκεται στη **θέση Κορακιά** του Δήμου Χανίων και λειτουργεί από το 2003. Εξυπηρετεί πληθυσμό 156.854 ατόμων. Δέχεται μη επικίνδυνα ανάμεικτα αστικά στερεά απόβλητα υψηλού ΒΑΑ, με την ποσότητα των αποβλήτων να ανέρχεται σε 57.831 τόνους. Τα απόβλητα υφίστανται συμπίεση και καθημερινή κάλυψη με εδαφικό υλικό, πάχους 30cm. Φορέας λειτουργίας είναι η Διαδημοτική Επιχείρηση Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΔΕΔΙΣΑ). Ο ΧΥΤΥ διαθέτει δίκτυο και δεξαμενή συλλογής στραγγισμάτων, των οποίων γίνεται διαχείριση και επεξεργασία σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Ανάντη και κατάντη του ΧΥΤΥ έχουν κατασκευαστεί γεωτρήσεις-φρεάτια ελέγχου υπόγειων υδάτων (ένα και δύο στον αριθμό αντιστοίχως), ενώ ο έλεγχος των υπόγειων υδάτων γίνεται σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Ένωση / Σύμπραξη:

Ο ΧΥΤΑ Αμαρίου βρίσκεται στη **θέση Κουλέ Μασχαλιά** του Δήμου Αμαρίου και λειτουργεί από το 1997. Με βάση τον ΠΕΣΔΑ εξυπηρετεί πληθυσμό 85.609 ατόμων. Δέχεται μη επικίνδυνα ανάμεικτα αστικά στερεά απόβλητα υψηλού ΒΑΑ, με την ποσότητα των αποβλήτων να ανέρχεται σε 42.104 τόνους. Τα απόβλητα υφίστανται συμπίεση και καθημερινή κάλυψη με εδαφικό υλικό, πάχους 20cm. Φορέας λειτουργίας είναι η ΑΜΑΡΙ Α.Ε. ΟΤΑ. Ο ΧΥΤΑ διαθέτει δίκτυο και δεξαμενή συλλογής στραγγισμάτων, ποιοτικές αναλύσεις των οποίων γίνονται σε μηνιαία βάση από ιδιωτικό χημικό & μικροβιολογικό εργαστήριο. Ανάντη και κατάντη του ΧΥΤΑ έχουν κατασκευαστεί γεωτρήσεις-φρεάτια ελέγχου υπόγειων υδάτων (ένα και δύο στον αριθμό αντιστοίχως), ενώ ο έλεγχος των υπόγειων υδάτων γίνεται σε τριμηνιαία βάση.

Ο ΧΥΤΑ Πέρα Γαληνών βρίσκεται στη **θέση Πέρα Γαλήνοι** του Δήμου Μαλεβιζίου και λειτουργεί από το 2009. Με βάση τον ΠΕΣΔΑ εξυπηρετεί πληθυσμό 265.832 ατόμων. Δέχεται μη επικίνδυνα ανάμεικτα αστικά στερεά απόβλητα υψηλού ΒΑΑ, με την ποσότητα των αποβλήτων να ανέρχεται σε 128.584 τόνους. Διαθέτει επιπλέον 1 μονάδα προεπεξεργασίας (βιολογική ξήρανση). Τα απόβλητα υφίστανται συμπίεση και καθημερινή κάλυψη με εδαφικό υλικό, πάχους 20cm. Φορέας λειτουργίας είναι ο Ενιαίος Σύνδεσμος Διαχείρισης Απορριμμάτων Κρήτης (ΕΣΔΑΚ). Ο ΧΥΤΑ διαθέτει δίκτυο και δεξαμενή συλλογής στραγγισμάτων, τα οποία υπόκεινται σε διαχείριση και επεξεργασία. Ανάντη και κατάντη του ΧΥΤΑ έχουν κατασκευαστεί γεωτρήσεις-φρεάτια ελέγχου υπόγειων υδάτων (ένα και τρία στον αριθμό αντιστοίχως), ενώ ο έλεγχος των υπόγειων υδάτων γίνεται σε τριμηνιαία βάση.

Ο ΧΥΤΑ Χερσονήσου βρίσκεται στη **θέση Πυργία** του Δήμου Χερσονήσου και λειτουργεί από το 2003.. Η ετήσια ποσότητα των αποβλήτων που δέχεται ανέρχεται σε 35.134 τόνους. Τα απόβλητα υφίστανται συμπίεση και καθημερινή κάλυψη με εδαφικό υλικό, πάχους 15-20cm. Φορέας λειτουργίας είναι ο ΦΟΔΣΑ ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΕΔΙΑΔΑΣ Α.Ε. ΟΤΑ. Ανάντη και κατάντη του ΧΥΤΑ έχουν κατασκευαστεί γεωτρήσεις-φρεάτια ελέγχου υπόγειων υδάτων (ένα και δύο στον αριθμό αντιστοίχως), ενώ ο έλεγχος των υπόγειων υδάτων γίνεται σε τριμηνιαία βάση.

Ο ΧΥΤΑ Αγίου Νικολάου βρίσκεται στη **θέση Κερατίδια** του Δήμου Αγίου Νικολάου και λειτουργεί από το 2000. Με βάση τον ΠΕΣΔΑ εξυπηρετεί πληθυσμό 54.676 ατόμων. Δέχεται μη επικίνδυνα οργανικά απόβλητα, μη επικίνδυνα ανόργανα απόβλητα χαμηλού ΒΑΑ όσο και μη επικίνδυνα ανάμεικτα αστικά στερεά απόβλητα με υψηλό ΒΑΑ, με την ποσότητα των αποβλήτων να ανέρχεται σε 19.530 τόνους. Τα απόβλητα υφίστανται συμπίεση και καθημερινή κάλυψη με εδαφικό υλικό, πάχους 20cm. Φορέας λειτουργίας είναι ο Δήμος Αγ. Νικολάου, Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών. Ο ΧΥΤΑ διαθέτει δίκτυο και δεξαμενή συλλογής στραγγισμάτων, στα οποία γίνονται ποιοτικές αναλύσεις έξι φορές το χρόνο από ιδιωτικό εργαστήριο. Ανάντη και κατάντη του ΧΥΤΑ έχουν κατασκευαστεί γεωτρήσεις-φρεάτια ελέγχου υπόγειων υδάτων (ένα και δύο στον αριθμό αντιστοίχως), ενώ έλεγχος των υπόγειων υδάτων πραγματοποιείται τρεις φορές το χρόνο.

Ο ΧΥΤΑ Σητείας βρίσκεται στη **θέση Παναγιά** του Δήμου Σητείας και λειτουργεί από το 2000. Ο ΧΥΤΑ εξυπηρετεί τον ομώνυμο Δήμο και πληθυσμό 18.318 ατόμων. Δέχεται μη επικίνδυνα ανάμεικτα αστικά στερεά απόβλητα με υψηλό ΒΑΑ, με την ποσότητα των αποβλήτων να ανέρχεται σε 9.448 τόνους. Τα απόβλητα υφίστανται συμπίεση και καθημερινή κάλυψη με εδαφικό υλικό, πάχους 20cm. Φορέας λειτουργίας είναι ο ΕΣΔΑΚ. Ο ΧΥΤΑ διαθέτει δίκτυο και δεξαμενή συλλογής στραγγισμάτων, τα οποία υπόκεινται σε διαχείριση, ενώ ποιοτικές αναλύσεις των στραγγισμάτων γίνονται σε μηνιαία βάση από τον ιδιωτικό πάροχο της υπηρεσίας λειτουργίας του ΧΥΤΑ. Ανάντη και

Ένωση / Σύμπραξη:

κατάντη του ΧΥΤΑ έχουν κατασκευαστεί γεωτρήσεις- φρεάτια ελέγχου υπόγειων υδάτων (ένα και δύο στον αριθμό αντιστοίχως), ενώ ο έλεγχος των υπόγειων υδάτων γίνεται σε τριμηνιαία βάση.

Το σύνολο των ανωτέρω ΧΥΤΑ εμπίπτουν στις πρόνοιες της Οδηγίας IED (Χώροι ταφής που δέχονται άνω των δέκα τόνων ημερησίως ή ολικής χωρητικότητας άνω των 25.000 τόνων).

Συνολικά, τα υφιστάμενα τα έργα διαχείρισης των ΑΣΑ, σύμφωνα με την Ενσωμάτωση των Τοπικών Σχεδίων Απορριμμάτων των Δήμων της Περιφέρειας Κρήτης στον Περιφερειακό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑΚ) (2016), στην Περιφέρεια Κρήτης ανά ΠΕ είναι:

#### Π.Ε. Ηρακλείου

- (α) Μονάδα προεπεξεργασίας απορριμμάτων Ηρακλείου
- (β) Κέντρο Διαλογής και Ανάκτησης Υλικών (ΚΔΑΥ) Ηρακλείου
- (γ) Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) Ηρακλείου
- (δ) Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) Μοιρών (χρίζει επισκευών)
- (δ) Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) Ζαρού (χρίζει επισκευών)
- (ε) Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ) Πέρα Γαλήνων
- (στ) Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ) Χερσονήσου
- (ζ) Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ) Καζαντζάκη

#### Π.Ε. Λασιθίου

- (α) Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ) Αγίου Νικολάου
  - (β) Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ) Σητείας
  - (γ) Σταθμός Μεταφόρτωσης Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΣΜΑΥ) Σητείας
  - (δ) Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) Ιεράπετρας (χρίζει επισκευών)
  - (ε) Τα ανακυκλώσιμα πάνε στο ΚΔΑΥ Ηρακλείου
- Επίσης στην Ιεράπετρα έχει αδειοδοτηθεί μονάδα επεξεργασίας προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων.

#### Π.Ε. Ρεθύμνου

- (α) το Χώρο Υγειονομικής Ταφής Αποβλήτων (ΧΥΤΑ) Αμαρίου, στη θέση «Κουλέ Μασχαλιά, Δ.Δ. Καλογέρου, Δ. Σιβρίτου και
- (β) Τα ανακυκλώσιμα πάνε στο ΕΜΑΚ της ΔΕΔΙΣΑ

#### Π.Ε. Χανίων

- (α) το Εργοστάσιο Μηχανικής Ανακύκλωσης και Κομποστοποίησης (ΕΜΑΚ) Χανίων
- (β) το Χώρο Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ) Ακρωτηρίου, ο οποίος βρίσκεται εντός του ίδιου γηπέδου με το ΕΜΑΚ Χανίων στη θέση Κορακιά στο Δ. Ακρωτηρίου

Στους ακόλουθους Πίνακες παρουσιάζονται τα προτεινόμενα Έργα Κεντρικής Διαχείρισης και οι Διαχειριστικές Ενότητες (Δ.Ε.) σύμφωνα με την αναθεώρηση ΠΕΣΔΑΚ (2016)

**Πίνακας 2-49:** Έργα διαχείρισης σύμμεικτων ΑΣΑ (πράσινοι κάδοι) και ΧΥΤ ανά διαχειριστική ενότητα

Δ.Ε.	Περιφερειακές Ενότητες	Έργα
<b>Περιφερειακή Ενότητα Χανίων</b>		

Ένωση / Σύμπραξη:

Δ.Ε.	Περιφερειακές Ενότητες	Έργα
1 <sup>η</sup> Δ.Ε.	Όλοι οι Δήμοι της Περιφερειακής Ενότητας Χανίων πλην Δήμου Γαύδου	ΕΜΑΚ Χανίων / ΧΥΤΥ
2 <sup>η</sup> Δ.Ε.	Δήμος Γαύδου	ΧΥΤΥ Δ. Γαύδου
<b>Περιφερειακή Ενότητα Ρεθύμνης</b>		
3 <sup>η</sup> Δ.Ε.	Όλοι οι Δήμοι της Περιφερειακής Ενότητας Ρεθύμνης	Μονάδα Μηχανικής Διαλογής και Επεξεργασίας Αμαρίου / ΧΥΤΥ
<b>Περιφερειακές Ενότητες Ηρακλείου - Λασιθίου</b>		
4 <sup>η</sup> Δ.Ε.	Δήμος Ηρακλείου	Μονάδα Επεξεργασίας και Αξιοποίησης Απορριμμάτων/ ΧΥΤΥ
5 <sup>η</sup> Δ.Ε.	Δήμοι Βιάννου, Μίνωα Πεδιάδας, Χερσονήσου, Αγ. Νικολάου και Οροπεδίου Λασιθίου	Μονάδα Μηχανικής Διαλογής και Επεξεργασίας Χερσονήσου / ΧΥΤΥ
6 <sup>η</sup> Δ.Ε.	Δήμοι Αρχάνων – Αστερουσίων, Γόρτυνας, Μαλεβιζίου και Φαιστού	Μονάδα Μηχανικής Διαλογής και Επεξεργασίας (πιθανώς Αρχάνων Αστερουσίων ή Πέρα Γαλήνων )/ ΧΥΤΥ
7 <sup>η</sup> Δ.Ε.	Δήμοι Ιεράπετρας και Σητείας	Μονάδα Μηχανικής Διαλογής και Επεξεργασίας Σητείας / ΧΥΤΥ

**Πίνακας 2-50:** Έργα διαχείρισης προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων ανά Διαχειριστική Ενότητα

Δ.Ε.	Περιφερειακές Ενότητες	Έργα
<b>Περιφερειακή Ενότητα Χανίων</b>		
1 <sup>η</sup> Δ.Ε.	Όλοι οι Δήμοι της Περιφερειακής Ενότητας Χανίων πλην Δήμου Γαύδου	ΕΜΑΚ Χανίων / ΧΥΤΥ
2 <sup>η</sup> Δ.Ε.	Δήμος Γαύδου	Οικιακή / κοινοτική κομποστοποίηση
<b>Περιφερειακή Ενότητα Ρεθύμνης</b>		
3 <sup>η</sup> Δ.Ε.	Όλοι οι Δήμοι της Περιφερειακής Ενότητας Ρεθύμνης	Μονάδα Μηχανικής Διαλογής και Επεξεργασίας Αμαρίου / ΧΥΤΥ
<b>Περιφερειακές Ενότητες Ηρακλείου - Λασιθίου</b>		
4 <sup>η</sup> – 5 <sup>η</sup> Δ.Ε.	Δήμοι Ηρακλείου, Βιάννου, Μίνωα Πεδιάδας, Χερσονήσου, Αγ. Νικολάου και Οροπεδίου Λασιθίου	Μονάδα Μηχανικής Διαλογής και Επεξεργασίας Χερσονήσου / ΧΥΤΥ και πιθανών για το επιπλέον του στόχου για Ηράκλειο άλλη υποδομή επεξεργασίας προδιαλεγμένου.
6 <sup>η</sup> Δ.Ε.	Δήμοι Αρχάνων – Αστερουσίων, Γόρτυνας, Μαλεβιζίου και Φαιστού	Μονάδα Επεξεργασίας προδιαλεγμένων οργανικών Αρχάνων
7 <sup>η</sup> Δ.Ε.	Δήμοι Ιεράπετρας και Σητείας	Μονάδα Επεξεργασίας Προδιαλεγμένων Οργανικών Ιεράπετρας

**Πίνακας 2-51:** Έργα διαχείρισης ανακυκλώσιμων αποβλήτων ανά Διαχειριστική Ενότητα

Δ.Ε.	Περιφερειακές Ενότητες	Έργα
<b>Περιφερειακή Ενότητα Χανίων</b>		
1 <sup>η</sup> – 2 <sup>η</sup> Δ.Ε.	Π.Ε. Χανίων	ΕΜΑΚ Χανίων

Ένωση / Σύμπραξη:

Δ.Ε.	Περιφερειακές Ενότητες	Έργα
<b>Περιφερειακή Ενότητα Ρεθύμνης</b>		
3 <sup>η</sup> Δ.Ε.	Π.Ε. Ρεθύμνης	Μονάδα Μηχανικής Διαλογής και Επεξεργασίας Αμαρίου
<b>Περιφερειακές Ενότητες Ηρακλείου - Λασιθίου</b>		
4 <sup>η</sup> – 5 <sup>η</sup> – 6 <sup>η</sup> Δ.Ε.	Οι Δήμοι της Π.Ε. Ηρακλείου (πλην του Δήμου Χερσονήσου) και οι Δήμοι Αγ. Νικολάου & Ορ. Λασιθίου από την Π.Ε. Λασιθίου	ΚΔΑΥ Ηρακλείου
5 <sup>η</sup> Δ.Ε.	Δήμος Χερσονήσου	Μονάδα Μηχανικής Διαλογής και Επεξεργασίας Χερσονήσου
7 <sup>η</sup> Δ.Ε.	Οι Δήμοι Ιεράπετρας και Σητείας από την Π.Ε. Λασιθίου	Μονάδα Μηχανικής Διαλογής και Επεξεργασίας Σητείας

Επίσης στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται συνοπτικά τα τοπικά έργα που προβλέπονται για κάθε Δήμο, καθώς και οι προτεινόμενες κεντρικές μονάδες επεξεργασίας ΑΣΑ.

**Πίνακας 2-52:** Προτεινόμενες υποδομές τοπικής διαχείριση αποβλήτων (πλην ΧΥΤΥ) ανά Δήμο στην Περιφέρεια Κρήτης

Π.Ε. / Δήμος	Οικιακοί - Συνοικιακοί Κομποστοποιητές	Κοινοτικοί Κομποστοποιητές	Μεγάλα Πράσινα Σημεία	Δορυφορικά Πράσινα Σημεία / ΚΑΕΣΔΙΠ	ΣΜΑ/Υ	Μονάδα επεξεργασίας πράσινων αποβλήτων - γεωργικών υπολειμμάτων	Δήμοι που φιλοξενούν / θα φιλοξενούν μονάδες κεντρικού ενδιαφέροντος
<b>Π.Ε. Χανίων</b>							
ΑΠΟΚΟΡΩΝΟ Υ	50 – 100	1	1	3	1		
ΓΑΥΔΟΥ	2 (υπό κατασκευή)	2	-	1 (υπό κατασκευή)	1 (υπό κατασκευή)		
ΚΑΝΤΑΝΟΥ-ΣΕΛΙΝΟΥ	150	3	1	1	1 <sup>6</sup>	1 (Κουντούρα)	
ΚΙΣΣΑΜΟΥ	200-350	1	1	2	1	1 (προς διερεύνηση)	
ΠΛΑΤΑΝΙΑ	100 – 200	3 - 4	1	4	1 <sup>7</sup>		
ΣΦΑΚΙΩΝ	40-80	1		2	1 <sup>8</sup>		
ΧΑΝΙΩΝ	100	6	1	7	1		X
<b>Π.Ε. Ρεθύμνου</b>							

<sup>6</sup>Έχει ήδη πραγματοποιηθεί από τη ΔΕΔΙΣΑ Α.Ε. (ΟΤΑ) η παραχώρηση του κινητού εξοπλισμού

<sup>7</sup> Στο Δήμο υπάρχει μικρός σταθμός μεταφόρτωσης για τα πράσινα και τα ογκώδη απορρίμματα. Κρίνεται σκόπιμο όπως υπάρξει συνεργασία μεταξύ των Δήμων Πλατανιά και Χανίων ώστε ο σταθμός να επεκταθεί για να δέχεται και τις υπόλοιπες ροές ΑΣΑ. Εναλλακτικά, πάλι συνεργατικά μεταξύ των δύο όμορων Δήμων, προτείνεται η εύρεση και χωροθέτηση νέου κατάλληλου χώρου για ΣΜΑ, στα όρια των Δημοτικών Ενοτήτων Πλατανιά και Νέας Κυδωνίας.

<sup>8</sup>Έχει ήδη πραγματοποιηθεί από τη ΔΕΔΙΣΑ Α.Ε. (ΟΤΑ) η παραχώρηση του κινητού εξοπλισμού

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

Π.Ε. / Δήμος	Οικιακοί - Συνοικιακοί Κομποστοποιητές	Κοινοτικοί Κομποστοποιητές	Μεγάλα Πράσινα Σημεία	Δορυφορικά Πράσινα Σημεία / ΚΑΕΣΔΙΠ	ΣΜΑ/Υ	Μονάδα επεξεργασίας πράσινων αποβλήτων - γεωργικών υπολειμμάτων	Δήμοι που φιλοξενούν / θα φιλοξενούν μονάδες κεντρικού ενδιαφέροντος
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	50 – 100	2	2	8	1		
ΜΥΛΟΠΟΤΑ ΜΟΥ	40 – 100	1	2	4	1		
ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	50 – 100	1	1	4	1		
ΑΜΑΡΙΟΥ	40 – 80	-	1	2			X
ΑΝΩΓΕΙΩΝ	-	-	-	1			
<b>Π.Ε. Ηρακλείου</b>							
ΒΙΑΝΝΟΥ	70- 100		1	1	1	1	
ΓΟΡΤΥΝΑΣ	50-100	1	1	5	1		
ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	40-50	-	4	8	1		Πιθανή θέση
ΦΑΙΣΤΟΥ	200-400	-	2	2	2 (αναβάθμιση)	1	
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	3.000	2	1	6			X
ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	-	-	1	3	1		X
ΑΡΧΑΝΩΝ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	500	24	-	3	1 <sup>9</sup>		Πιθανή θέση
ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΟΣ	-	-	1	3	1 <sup>10</sup>		
<b>Π.Ε. Λασιθίου</b>							
ΟΡ. ΛΑΣΙΘΙΟΥ	-	-	-	1			
ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	500	-	1	3	1 <sup>11</sup>		

<sup>9</sup>Σύμφωνα με το ΤΣΔΑ του Δήμου, ο ΣΜΑ προτείνεται να εγκατασταθεί πλησίον της ΕΕΛ Πύργου

<sup>10</sup> Σύμφωνα με το ΤΣΔΑ του Δήμου, ο ΣΜΑ μελετάται να εγκατασταθεί σε γήπεδο στην θέση "Σαραφάλη Μάνδρα" εκτός οικισμού Αρκαλοχωρίου,

<sup>11</sup> Υφίσταται Σταθμός Μεταφόρτωσης Ανακυκλώσιμων (ΣΜΑΥ) στο χώρο του ΧΥΤΑ. Όπως προβλέπεται από τον υφιστάμενο ΠΕΣΔΑΚ, με τον κορεσμό του ΧΥΤΑ Αγίου Νικολάου τα ΑΣΑ που δεν δύναται να αξιοποιηθούν περαιτέρω θα οδηγηθούν στον ΧΥΤΥ Χερσονήσου και τα ανακυκλώσιμα στο ΚΔΑΥ Ηρακλείου. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να κατασκευαστεί Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων για την μεταφορά τους στη Χερσονήσο. Επίσης ο Σταθμός

Ένωση / Σύμπραξη:

Π.Ε. / Δήμος	Οικιακοί - Συνοικιακοί Κομποστοποιητές	Κοινοτικοί Κομποστοποιητές	Μεγάλα Πράσινα Σημεία	Δορυφορικά Πράσινα Σημεία / ΚΑΕΣΔΙΠ	ΣΜΑ/Υ	Μονάδα επεξεργασίας πράσινων αποβλήτων - γεωργικών υπολειμμάτων	Δήμοι που φιλοξενούν / θα φιλοξενούν μονάδες κεντρικού ενδιαφέροντος
ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	-	-	2	2	2 <sup>12</sup>	1	X
ΣΗΤΕΙΑΣ	-	-	1	3			X

Αναφορικά με τα υφιστάμενα έργα ασφαλούς διάθεσης, έχουν γίνει / προτείνονται οι κάτωθι επεκτάσεις:

- Ο ΧΥΤΥ Ακρωτηρίου, θα δέχεται τα υπολείμματα της ΕΜΑΚ, που θα καλύπτει όλη την Π.Ε. Χανίων.
- Έχει δρομολογηθεί η επέκταση του ΧΥΤΑ Αμαρίου, με προοπτική να δέχεται ΑΣΑ (πλην των προδιαλεγμένων αποβλήτων) μέχρι να γίνει η μονάδα, και τα υπολείμματα της προτεινόμενης μονάδας. Λαμβάνοντας υπόψη ότι ο νέος χώρος όπου θα εγκατασταθεί η Μονάδα και ο ΧΥΤΥ είναι ήδη περιορισμένος, πρέπει να υπάρξει μέριμνα ώστε να διερευνηθεί άλλη περιοχή χωροθέτησης του επόμενου ΧΥΤ των υπολειμμάτων της Μονάδας, η οποία θέση δεν θα έχει σχέση υδρολογικά και οπτικά με τη Δ.Ε. Αρκαδίου, λόγω προστασίας του ιστορικού τοπίου.
- Έχει δρομολογηθεί η επέκταση του ΧΥΤΑ Χερσονήσου, με προοπτική να δέχεται ΑΣΑ (πλην των προδιαλεγμένων αποβλήτων) μέχρι να γίνει η μονάδα, και τα υπολείμματα της προτεινόμενης μονάδας.
- Έχει δρομολογηθεί η επέκταση του ΧΥΤΑ Σητείας, με προοπτική να δέχεται ΑΣΑ (πλην των προδιαλεγμένων αποβλήτων) μέχρι να γίνει η μονάδα, και τα υπολείμματα της προτεινόμενης μονάδας.
- Επέκταση του υφιστάμενου ΧΥΤΑ/Υ Καζαντζάκη, με προοπτική να δέχεται τα υπολείμματα της μονάδας επεξεργασίας προδιαλεγμένου οργανικού που ήδη προβλέπεται και τα υπολείμματα της Μονάδας Μηχανικής Διαλογής και Επεξεργασίας της κεντρικής – δυτικής περιοχής της ΠΕ, στην περίπτωση που χωροθετηθεί στον ίδιο χώρο.
- Έχει δρομολογηθεί η επέκταση του ΧΥΤΑ/Υ Πέρα Γαλήνων

#### 2.10.5 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ

Η ενεργειακή βιομηχανία στην Περιφέρεια Κρήτης έχει ως κύριους πυλώνες τους τρεις ατμοηλεκτρικούς σταθμούς (ΑΗΣ): Χανίων, Λινοπεραμάτων και Αθερινόλακκου, ενώ σε λειτουργία βρίσκεται και ο Τοπικός Σταθμός Παραγωγής (ΤΣΠ) Γαύδου, εγκατεστημένης ονομαστικής ισχύς 430kW.

Μεταφόρτωσης των Ανακυκλώσιμων Υλικών που ήδη υφίσταται πρέπει να εκσυγχρονιστεί προκειμένου να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της διασποράς τους στο περιβάλλον.

<sup>12</sup>Αναβάθμιση του υφιστάμενου και δημιουργία ενός (1) επιπλέον



Σε τροχιά υλοποίησης βρίσκεται η ηλεκτρική διασύνδεση της Κρήτης με την Αττική και την Πελοπόννησο, δυο έργα εθνικής σημασίας, με πολλαπλά περιβαλλοντικά και κοινωνικοοικονομικά οφέλη. Το έργο της Διασύνδεσης της Κρήτης (Φάση I και Φάση II) θεωρείται ως εξαιρετικού ενδιαφέροντος για την εξασφάλιση του ενεργειακού εφοδιασμού του νησιού, τη βελτίωση της ποιότητας της ηλεκτροδότησής του, τη μείωση του κόστους παραγωγής σε αυτό και την επακόλουθη μείωση των χρεώσεων με τις οποίες επιβαρύνονται οι καταναλωτές όλης της Επικράτειας μέσω των Υπηρεσιών Κοινής Ωφέλειας, καθώς και τη σημαντική ελάφρυνση της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης της Κρήτης.

Οι 3 ΑΗΣ της Περιφέρειας Κρήτης εμπίπτουν στις πρόνοιες των Οδηγιών IED και Seveso. Και στους 3 ΑΗΣ γίνεται επεξεργασία βιομηχανικών αποβλήτων και η διάθεση των επεξεργασμένων αποβλήτων γίνεται στη θάλασσα. Στα επεξεργασμένα απόβλητα που διατίθενται στη θάλασσα είναι πιθανό να εμφανιστούν βαρέα μέταλλα που αποτελούν Ουσίες Προτεραιότητας ή Ειδικούς Ρύπους, με τις επακόλουθες επιπτώσεις στα παράκτια ΥΣ. Αναλυτικότερα στοιχεία ανά σταθμό παρουσιάζονται ακολούθως.

#### **ΑΗΣ Χανίων**

Ο ΑΗΣ Χανίων βρίσκεται σε απόσταση 3,5km από το κέντρο της πόλης των Χανίων, στην περιοχή Ξυλοκαμάρα.

Ο σταθμός έχει αδειοδοτηθεί περιβαλλοντικά αρχικά με την υπ' αριθμ. 144465/7-4-2009 ΚΥΑ Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων, της οποίας η ισχύς παρατάθηκε με την υπ' αριθμ. 164141/22-9-2014 (ΑΔΑ: ΩΗ5ΛΟ-ΩΝΒ) Απόφαση της Γενικής Δ/ντριας Περιβάλλοντος του ΥΠΕΚΑ μέχρι και την 7-4-2019 και για ονομαστική ισχύ του Σταθμού 334,5MW. Σημειώνεται ότι για τη λειτουργία του Σταθμού είχαν εκδοθεί και προγενέστερες ΑΕΠΟ, οι οποίες όμως καταργήθηκαν με την έκδοση της ΑΕΠΟ του 2009.

Στον ΑΗΣ Χανίων η μονάδα είναι αερόψυκτη και για το λόγο αυτόν η κατανάλωση νερού αφορά μόνο στην παραγωγή ατμού. Ο Σταθμός διαθέτει σύστημα για την κατεργασία όλων των υγρών βιομηχανικών αποβλήτων. Τελικός αποδέκτης των επεξεργασμένων λυμάτων του ΑΗΣ είναι ο κόλπος της Σούδας.

#### **ΑΗΣ Λινοπεραμάτων**

Ο ΑΗΣ Λινοπεραμάτων βρίσκεται 10km δυτικά της πόλης του Ηρακλείου και ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου. Η παραγωγική διαδικασία του ΑΗΣ είναι η ηλεκτροπαραγωγή από καύση μαζούτ και ντίζελ. Οι μονάδες του ΑΗΣ είναι σχετικά μεγάλης ηλικίας, καθώς ο σταθμός θεμελιώθηκε το 1963. Η αποδιδόμενη ισχύς του ΑΗΣ είναι 279,1 MW.

Η ψύξη των ατμοηλεκτρικών μονάδων I, II και III γίνεται από νερά του ποταμού Αλμυρού, ενώ οι ατμοηλεκτρικές μονάδες IC, V και VI και οι μονάδες Diesel ψύχονται με νερό που αντλείται από τη θάλασσα. Τέλος, οι αεροστροβιλικές μονάδες είναι αερόψυκτες.

Στον ΑΗΣ Λινοπεραμάτων καταναλώνεται ετησίως 130-140.000 m<sup>3</sup> νερού για παραγωγή ατμού. Η ποσότητα αυτή λαμβάνεται από το Δήμο Μαλεβιζίου. Καταναλώνονται επίσης για ψύξη 20.000 m<sup>3</sup> /ώρα από τη θάλασσα (maximum) και 8.000 m<sup>3</sup> /ώρα από τον ποταμό Αλμυρό.

Ένωση / Σύμπραξη:

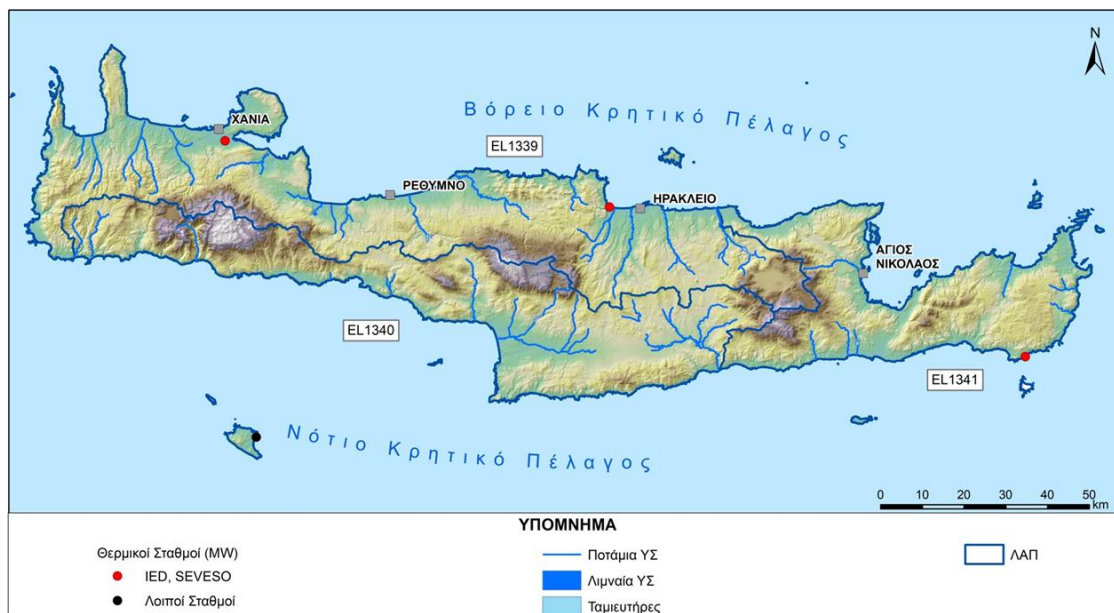
### **ΑΗΣ Αθερινόλακκου**

Ο ΑΗΣ Αθερινόλακκου χωροθετείται στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης. Η παραγωγική διαδικασία του ΑΗΣ είναι η ηλεκτροπαραγωγή από καύση μαζούτ χαμηλού θείου και πετρελαίου diesel, ενώ έχει μελλοντικά τη δυνατότητα καύσης φυσικού αερίου (LNG). Η ονομαστική ισχύς του ΑΗΣ με βάση την ΑΕΠΟ (**ΑΔΑ: Β49Φ0-ΣΙ9**) είναι 211,2 MW.

Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ (**ΑΔΑ: Β49Φ0-ΣΙ9**), η ψύξη των πρωτευόντων κυκλωμάτων (ανοιχτής κυκλοφορίας) των μηχανημάτων του ΑΗΣ πραγματοποιείται με νερό θάλασσας σε ποσότητα της τάξης των 27.000 m<sup>3</sup>/h, το οποίο μετά τη χρήση του απορρίπτεται στη θάλασσα. Για την ψύξη των δευτερευόντων κυκλωμάτων (κλειστά) των ΜΕΚ και για την κάλυψη των λοιπών βιομηχανικών αναγκών χρησιμοποιείται αφαλατωμένο νερό, το οποίο παράγεται σε αυτοματοποιημένους βραστήρες θαλασσινού νερού και αποθηκεύεται σε δύο δεξαμενές χωρητικότητας 1.500 m<sup>3</sup>. Τα κατάλοιπα άλμης από το συγκρότημα αφαλάτωσης διατίθενται μέσω του καναλιού απαγωγής και φρεατίου δειγματοληψίας, στη θάλασσα (753 m<sup>3</sup>/ h κατ' ελάχιστον για τη μέγιστη παραγωγή αφαλατωμένου νερού). Τα υγρά βιομηχανικά απόβλητα, εξαιρουμένου του θαλασσινού νερού ψύξης και της άλμης από το συγκρότημα παραγωγής αφαλατωμένου νερού, διοχετεύονται σε Συγκρότημα Κατεργασίας Υγρών Βιομηχανικών Αποβλήτων (ΣΚΥΒΑ) δυναμικότητας 40,6 m<sup>3</sup>/h κατά μέγιστον. Σύμφωνα με την άδεια χρήσης ύδατος ο ΑΗΣ μπορεί να λαμβάνει μέχρι 236.000.000 m<sup>3</sup> νερού/ έτος για τη χρονική περίοδο από Ιανουάριο έως Δεκέμβριο. Από την ποσότητα των 27.000 m<sup>3</sup>/h, μέρος της τάξης των 850 m<sup>3</sup>/h, οδηγείται στη μονάδα αφαλάτωσης και το υπόλοιπο μετά τη χρήση του, απορρίπτεται στη θάλασσα.

**Πίνακας 2-53:** Σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας Περιφέρειας Κρήτης

α/α	Κατηγορία	Όνομα	Δήμος	IED	SEVEZO
1	ΑΗΣ	Αθερινόλακκου	Σητείας	+	+
2	ΑΗΣ	Λινοπεραμάτων	Μαλεβιζίου	+	+
3	ΑΗΣ	Χανίων	Χανίων	+	+
4	ΤΣΠ	Γαύδου	Γαύδου		



**Εικόνα 2-52:** Θερμικοί σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στην Περιφέρεια Κρήτης

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στοιχεία για την ηλεκτροπαραγωγή στην Κρήτη.

**Πίνακας 2-54:** Συγκεντρωτικά στοιχεία για την ηλεκτροπαραγωγή στην Κρήτη

Σύνολο	Π.Ε. Ηρακλείου	Π.Ε. Λασιθίου	Π.Ε. Ρεθύμνου	Π.Ε. Χανίων
<b>Θερμική Παραγωγή</b>				
Ισχύς μικρότερη των 0.5 MW (πλήθος)				
0	0	0	0	0
Ισχύς μεγαλύτερη των 0.5 MW (πλήθος)				
824,8MW <sup>i</sup>	279,1MW	211,2MW		334,5MW
Σύνολο (Πλήθος)				
3				
<b>Υδροηλεκτρική</b>				
Ισχύς μικρότερη των 10 MW (πλήθος)				
0,3 MW				0,3 MW
Ισχύς μεγαλύτερη των 10 MW (πλήθος)				
0				
Σύνολο (Πλήθος)				
1				
<b>Αιολική</b>				
Ισχύς μικρότερη των 100 KW (πλήθος)				
0				
Ισχύς μεγαλύτερη των 100 KW (πλήθος)				
34	7	18	4	5
Σύνολο (Πλήθος)				
34 (Συνολική ισχύς 200,9MW)				

Ένωση / Σύμπραξη:

Σύνολο	Π.Ε. Ηρακλείου	Π.Ε. Λασιθίου	Π.Ε. Ρεθύμνου	Π.Ε. Χανίων
<b>Ηλιακή</b>				
Ισχύς μικρότερη των 1 MWp (πλήθος)				
78,29MW (φ/β σε γήπεδα με ισχύ ≤80KW) 17,40MW (φ/β σε στέγες με ισχύ ≤10KW) 3,60MW iii (φ/β από net-metering)				
Ισχύς μεγαλύτερη των 1 MWp (πλήθος)				
0	0	0	0	0
Σύνολο (Πλήθος)				
0				
<b>Άλλη ΑΠΕ</b>				
Ισχύς μικρότερη των 10 MW (πλήθος)				
1MW	1MW Βιοαέριο			
Ισχύς μεγαλύτερη των 10 MW (πλήθος)				
0	0	0	0	0
Σύνολο (Πλήθος)				
1	1	0	0	0

- i: στο μηνιαίο δελτίο της ΔΔΝ του ΔΕΔΔΗΕ για το Μάρτιο 2020 η εγκατεστημένη ισχύς αναφέρεται σε 819,42 MW  
ii: στο μηνιαίο δελτίο της ΔΔΝ του ΔΕΔΔΗΕ για το Μάρτιο 2020 η εγκατεστημένη ισχύς αναφέρεται σε 200,29 MW  
iii: στο μηνιαίο δελτίο της ΔΔΝ του ΔΕΔΔΗΕ για το Μάρτιο 2020 η εγκατεστημένη ισχύς αναφέρεται σε 4.66 MW

Το 2015 ανατέθηκε στη Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών του ΕΜΠ το ερευνητικό έργο «**Ενεργειακός Σχεδιασμός Περιφέρειας Κρήτης**». Σύμφωνα με τα αναφερόμενα της Τελικής Έκθεσης Προόδου του έργου (2016), η Κρήτη αποτελούσε και αποτελεί μια ιδιαίτερη ενεργειακά περίπτωση, λόγω του μεγέθους της, της ανάπτυξης της, της θέσης της, του μεγάλου δυναμικού ΑΠΕ αλλά πρόσφατα και των υδρογονανθράκων που πιθανά υπάρχουν στην ευρύτερη περιοχή. Στην ίδια έκθεση αναφέρεται η σημαντικότητα του ζητήματος ασφάλειας εφοδιασμού του νησιού λόγω της μη διασύνδεσής του. Στο πλαίσιο του έργου εκπονήθηκε μακροχρόνιος ενεργειακός σχεδιασμός, ο οποίος αναλύει διεξοδικά εναλλακτικές στρατηγικές, επιλογές σχετικά με το μελλοντικό μείγμα ενεργειακών μορφών, την ανάπτυξη ενεργειακών υποδομών και τη διαμόρφωση στόχων σχετικά με το περιβάλλον και την ασφάλεια εφοδιασμού. Ο μακροχρόνιος χαρακτήρας του σχεδιασμού απορρέει από τον μακρύ χρόνο προγραμματισμού και κατασκευής που απαιτούν οι ενεργειακές υποδομές. Ο σχεδιασμός δεν αφορά μόνο στην ανάλυση της τερματικής ενεργειακής κατάστασης αλλά κυρίως και τον τρόπο όδευσης προς την κατάσταση αυτή, λαμβάνοντας υπόψη ζητήματα που τυχόν είναι σημαντικά σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα. Τελικός σκοπός είναι ο μακροχρόνιος ενεργειακός σχεδιασμός να συμβάλλει ουσιαστικά στην ανάπτυξη της Περιφέρειας Κρήτης.

Η μελέτη κάλυψε όλους τους τομείς κατανάλωσης και παραγωγής ενέργειας στην Κρήτη, ανέπτυξε ποσοτικά μαθηματικά μοντέλα προσομοίωσης και οικονομικής ανάλυσης, συνέλλεξε στατιστικά στοιχεία και εκπόνησε προβολές του ενεργειακού συστήματος της Κρήτης στο μέλλον με χρονικό ορίζοντα το έτος 2050. Προσοχή δόθηκε σε ενδιάμεσα έτη 2020-25, 2030-35 που θεωρήθηκαν ορόσημα για τον βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο ορίζοντα, αντίστοιχα. Η μελέτη έλαβε υπόψη

Ένωση / Σύμπραξη:

τα αποτελέσματα εκτενούς διαλόγου με πολλούς φορείς της Κρήτης και του ενεργειακού συστήματος της χώρας.

Βάσει των συμπερασμάτων της μελέτης προκύπτει αδυναμία συνέχισης της ηλεκτροπαραγωγής με πετρέλαιο για περιβαλλοντικούς λόγους, ενώ τίθεται ζήτημα έκτακτης ανάγκης για την υιοθέτηση λύσεων σε βραχυχρόνιο ορίζοντα για την ασφάλεια εφοδιασμού της Κρήτη. Επιπλέον, επιβεβαιώθηκε η ανάγκη άμεσης υλοποίησης διασυνδέσεων σε τακτό και σύντομο χρονικό διάστημα. Επειδή η μέχρι τώρα εμπειρία εφαρμογής των δεκαετών προγραμμάτων ανάπτυξης συστήματος έχει δείξει ότι αβεβαιότητες (άδειες, κλπ.) συχνά οδηγούν σε μεγάλες καθυστερήσεις υλοποίησης των έργων, πρέπει ταυτόχρονα με τη διασύνδεση να διασφαλισθεί βιώσιμη τοπική θερμική παραγωγή με καύση φυσικού αερίου. Στις σημερινές συνθήκες η εισαγωγή φυσικού αερίου σε υγρή μορφή μέσω πλοίου FSRU είναι μία εύκολη και άμεση λύση σε πολύ οικονομικές τιμές, ενώ σε κάθε περίπτωση διασύνδεσης θα πρέπει να υπάρχει επαρκής θερμική παραγωγή στην Κρήτη και σε κάποιο βαθμό αυτή θα πρέπει να λειτουργεί ως στρεφόμενη εφεδρεία.. Το φυσικό αέριο αποτελεί λύση για την οποία δεν θα μετανιώσει κανείς (no regret option) λόγω της αδύνατης συνέχισης της χρήσης πετρελαίου, της αβεβαιότητας σχετικά με τους χρόνους υλοποίησης των διασυνδέσεων αλλά και της ανάγκης στρεφόμενης θερμικής εφεδρείας στην Κρήτη.

Τα άμεσα μέτρα που προτείνονται πρέπει να συνάδουν με τη μακροχρόνια εξέλιξη του ενεργειακού συστήματος της Κρήτης σύμφωνα με τους στόχους της προστασίας του περιβάλλοντος, της ασφάλειας εφοδιασμού και της οικονομικότητας. Η μελέτη έδειξε ότι οι τρεις αυτοί στόχοι της στρατηγικής συνδυάζονται με βέλτιστο τρόπο μέσω της συνδυασμένης ανάπτυξης των ΑΠΕ, των διασυνδέσεων και της εισαγωγής φυσικού αερίου. Η ανάπτυξη των ΑΠΕ είναι δυνατή μόνο αν υλοποιηθούν οι διασυνδέσεις, οι οποίες διασφαλίζουν και σημαντική οικονομικότητα. Το φυσικό αέριο επιτυγχάνει μεγίστη ασφάλεια εφοδιασμού σε συνδυασμό με τις διασυνδέσεις και επιτρέπει ανάπτυξη περιβαλλοντικά φιλικών χρήσεων του φυσικού αερίου (μέσω σταθμών μεταφόρτωσης υγρού φυσικού αερίου) στην ακτοπλοΐα, τα μεγάλα φορτηγά, τις μεγάλες τουριστικές εγκαταστάσεις και τα θερμοκήπια, σε ανταγωνιστικές τιμές. Η ανάπτυξη των ΑΠΕ θα είναι επιτυχημένη εφόσον η αιολική παραγωγή περιορισθεί σε θέσεις που έχουν επιλεγεί χωροταξικά και δεν υπερβεί κάποιο όριο (π.χ. 1100 MW το 2050) και εφόσον η ανάπτυξη γίνει σε μέγιστο δυνατό βαθμό μέσω των φωτοβολταϊκών σε στέγες, τα οποία είναι ιδιαίτερα οικονομικά στην Κρήτη και παρουσιάζουν σημαντικά πλεονεκτήματα για το δίκτυο, την οικονομική ανάπτυξη και την απασχόληση. Σε μακροχρόνια προοπτική, η εξοικονόμηση ενέργειας θα προκύπτει κυρίως από την αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας μέσω της εκτεταμένης διάδοσης της ηλεκτρικής ενέργειας σε θερμικές χρήσεις (αντλίες θερμότητας) και στις μεταφορές (ηλεκτρικά αυτοκίνητα, λεωφορεία και μικρά φορτηγά). Ο εξηλεκτρισμός θα είναι λειτουργικά και οικονομικά εφικτός μόνο από τον συνδυασμό των διασυνδέσεων, του φυσικού αερίου και την ανάπτυξη ΑΠΕ σε μεγάλη κλίμακα με λελογισμένη ανάπτυξη αιολικών αλλά σημαντική ανάπτυξη φωτοβολταϊκών σε στέγες. Τα έξυπνα δίκτυα θα διαδραματίσουν αυξανόμενο ρόλο στην προοπτική αυτή γιατί αναπτύσσονται στο επίπεδο του δικτύου σε συνδυασμό με τη διεσπαρμένη παραγωγή από Φ/Β και τη διεσπαρμένη αποθήκευση με μπαταρίες (αυτοκινήτων και σπιτιών). Η μελέτη υπολόγισε σημαντικά αναπτυξιακά οφέλη για την Κρήτη από την ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών και χρήσεων που περιλαμβάνονται στην προτεινόμενη στρατηγική.

Ένωση / Σύμπραξη:

Στην προαναφερόμενη μελέτη αναφέρεται πως η Κρήτη έχει πολύ μεγάλο δυναμικό Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας το οποίο υπερβαίνει κατά πολύ τις ενεργειακές ανάγκες του νησιού, ενώ η αξιοποίηση του δυναμικού των ΑΠΕ είναι σημαντικό ζήτημα σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο λόγω της αιεφορίας που διασφαλίζουν οι ΑΠΕ.

Σχετικά με την χωροθέτηση μονάδων ΑΠΕ, εκπονήθηκαν από το Πολυτεχνείο Κρήτης (Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος\ Εργαστήριο Ανανεώσιμων και Βιώσιμων Ενεργειακών Συστημάτων) οι ακόλουθες μελέτες:

- Ειδική Μελέτη Χωροθέτησης για τη Βιώσιμη Εγκατάσταση Αιολικών πάρκων στην περιφέρεια Κρήτης (2011)
- Έρευνα Χωροθέτησης για τη Βιώσιμη Εγκατάσταση Μεγάλων Μονάδων Φ/Β και Ηλιοθερμικών Ισχύος στην Περιφέρεια Κρήτης (2014)

Η **Ειδική Μελέτη Χωροθέτησης για τη Βιώσιμη Εγκατάσταση Αιολικών πάρκων στην Περιφέρεια Κρήτης** (2011), αξιολογώντας πληροφορίες αναγκαίες για τη χωροθέτηση αιολικών μονάδων (όπως περιοχές περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος, περιοχές και στοιχεία της πολιτιστικής κληρονομιάς, περιοχές οικιστικών δραστηριοτήτων, δίκτυα τεχνικής υποδομής και ειδικές χρήσεις και ζώνες ή εγκαταστάσεις παραγωγικών δραστηριοτήτων) προχώρησε

- στον προσδιορισμό ζωνών αποκλεισμού
- στον προσδιορισμό των βέλτιστων κριτηρίων χωροθέτησης
- στην αξιολόγηση των διαθέσιμων περιοχών και
- στον υπολογισμό της φέρουσας ικανότητας

των περιοχών εγκατάστασης αιολικών έργων, ώστε να ελαχιστοποιηθούν τυχόν συνέπειες για το τοπικό περιβάλλον και τοπίο.

Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της μελέτης, η Κρήτη διαθέτει πολύ υψηλό δυναμικό ΑΠΕ το οποίο είναι ανεκμετάλλευτο, ενώ η αξιοποίησή του θα πρέπει να αποτελέσει προτεραιότητα καθώς παρουσιάζει σημαντικά πλεονεκτήματα (περιβαλλοντικά, οικονομικά, αναπτυξιακά κ.α.). Αναλυτικότερα, ως προς την εγκατάσταση Αιολικών Πάρκων, ακόμα και με την τοποθέτηση τυπικών Α/Γ με μέση ισχύ 2 MW, οι οποίες θεωρούνται σχετικά μικρές (σήμερα) η στην ΠΕ Χανίων μπορεί να εγκατασταθούν 1.250 MW, στην ΠΕ Ρεθύμνης 785 MW, στην ΠΕ Ηρακλείου 1.390 MW και στην ΠΕ Λασιθίου 895 MW.

Η μελέτη «**Έρευνα Χωροθέτησης για τη Βιώσιμη Εγκατάσταση Μεγάλων Μονάδων Φ/Β και Ηλιοθερμικών Ισχύος στην Περιφέρεια Κρήτης**» (2014) εκπονήθηκε σε συνέχεια της προαναφερθείσας μελέτης του 2011. Το αντικείμενό της περιελάμβανε:

- Την περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης εγκατεστημένων, αδειοδοτημένων και χωροθετημένων μονάδων ηλιοθερμικών πάρκων ηλεκτροπαραγωγής, φωτοβολταϊκών πάρκων και υβριδικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής με αντλησιοταμίευση σε συνδυασμό με αιολικά πάρκα.

Ένωση / Σύμπραξη:

- Τον προσδιορισμό των κατάλληλων χώρων στην Κρήτη για την εγκατάσταση ηλιοθερμικών πάρκων ηλεκτροπαραγωγής, φωτοβολταϊκών πάρκων και υβριδικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής με αντλησιοταμίευση σε συνδυασμό με αιολικά πάρκα.
- Τον προσδιορισμό του δυναμικού της εγκατάστασης μικρών Φ/Β συστημάτων σε στέγες και κτίρια.
- Τον προσδιορισμό και την ταξινόμηση θέσεων προτεραιότητας για την εγκατάσταση των εν λόγω μονάδων στο νησί και την ανάπτυξη εναλλακτικών σεναρίων χωροθέτησης και ανάπτυξης.

με στόχο τη μελέτη των δυνατοτήτων ανάπτυξης τέτοιων μονάδων παραγωγής ενέργειας σε συνδυασμό με την όσο το δυνατό πιο ήπια παρέμβαση στο φυσικό τοπίο και ανάγλυφο.

Οι βιώσιμες περιοχές όπως αυτές προκύπτουν από την ανάλυση της μελέτης, είναι πολλές, ιδιαίτερα αυτές που αφορούν τα Φ/Β συστήματα, με την δυναμικά παραγόμενη ισχύ τους να φτάνει τα 12.633 MW. Πρακτικά, αυτό σημαίνει ότι εάν όλες οι περιοχές που προκύπτουν καλυφθούν πλήρως από την συγκεκριμένη τεχνολογία, τότε υπάρχει η δυνατότητα χωροθέτησης στην περιφέρεια Κρήτης πάνω από 210.000 Φ/Β πάρκα των 60kW. Επιπλέον παρατηρείται ότι ενώ εφαρμόστηκαν ιδιαίτερα αυστηρά κριτήρια και ιεραρχήθηκαν οι περιοχές με περιορισμούς πέραν των θεσμοθετημένων, εξακολουθούν οι επιτρεπόμενες περιοχές να κυμαίνονται σε υψηλά επίπεδα. Είναι φανερό λοιπόν ότι ακόμη και στην περίπτωση που οι συγκεκριμένες επενδύσεις πραγματοποιηθούν στην Κρήτη στα πλαίσια μιας ανάλογης ενεργειακής πολιτικής, δεν θα προκληθούν σοβαρές επιπτώσεις στο νησί.

Από την άλλη, το μεγάλο μέγεθος των βιώσιμων περιοχών είναι παράλληλα και προβληματικό, καθώς σε μια πιθανή πλήρης κάλυψη των εν λόγω περιοχών με Φ/Β πάρκα, ενώ πρακτικά δεν προκαλείται κάποια άμεση υποβάθμιση του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος του νησιού, επηρεάζονται έμμεσα κάποιες άλλες δραστηριότητες και χρήσεις οι οποίες εξαρτώνται άμεσα από τις χωρικές δομές. Τέτοια παραδείγματα αποτελούν η οικιστική ανάπτυξη, ο πρωτογενής και τριτογενής τομέας παραγωγής (γεωργία, κτηνοτροφία, τουρισμός κ), καθώς και οι υποδομές (δίκτυα διανομής και διασύνδεσης της ενέργειας, οδικό δίκτυο κ). Κάτι τέτοιο θα προκαλούσε σημαντικά προβλήματα συγκρούσεων χρήσεων γης αλλά και πιθανόν οικονομικά προβλήματα που δεν μπορούν να προσδιοριστούν και να προβλεφθούν χωρικά.

Επομένως προκύπτει πως απαιτείται κάποια ουσιαστική παρέμβαση στις κατευθύνσεις του υπερκείμενου σχεδιασμού που να λαμβάνουν υπόψη τα συγκεκριμένα αποτελέσματα, καθώς και άλλους τομείς οι οποίοι δεν αποτελούσαν αντικείμενο της μελέτης.

#### **2.10.6 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΥΓΕΙΑΣ**

Η Κρήτη αποτελεί αυτόνομη διοικητική και υγειονομική περιφέρεια. Στον τομέα της υγείας το σύνολο των Νομαρχιακών Νοσοκομείων της Περιφέρειας, καθώς και ένα μεγάλο πλήθος από αγροτικά ιατρεία, κέντρα υγείας και ιδιωτικές κλινικές συνθέτουν ένα ικανοποιητικό ιστό που εξασφαλίζει επαρκή υποστήριξη από πλευράς πρωτοβάθμιας ιατρικής περίθαλψης.

Στον τομέα της Πρόνοιας στην Περιφέρεια Κρήτης υπάρχουν πλήθος δημόσιων και ιδιωτικών παιδικών σταθμών καθώς και Κέντρα Γεροντικής Στέγης κατά το πρότυπο των Κέντρων Ανοικτής

Ένωση / Σύμπραξη:

Προστασίας Ηλικιωμένων. Σημαντικός ρόλος είναι και αυτός των Κέντρων Ημερήσιας Φροντίδας Ηλικιωμένων και των Κέντρων Δημιουργικής Απασχόλησης Παιδιών.

Σύμφωνα με στοιχεία της 7<sup>ης</sup> Υγειονομικής Περιφέρειας (ΥΠΕ Κρήτης) και του υπουργείου Υγείας σε ολόκληρη την Κρήτη υπάρχουν οι παρακάτω υποδομές υγείας: 9 νοσοκομεία (το 1 είναι στρατιωτικό), 6 ιδιωτικές κλινικές, 17 κέντρα υγείας (3 αστικά και 14 επαρχίας) και 134 περιφερειακά ιατρεία.

### 2.10.7 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Το επίπεδο εκπαίδευσης στην Περιφέρεια Κρήτης είναι ήδη αναπτυγμένο, ενώ ταυτόχρονα συνεχώς εξελίσσεται. Το γεγονός αυτό συμβάλλει στην καλύτερη ποιότητα ζωής των Κρητικών, προάγει το επίπεδο της παραγωγικότητας τους και των δυνατοτήτων-δεξιοτήτων τους.

Στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση ο λόγος μαθητές/καθηγητές είναι σχεδόν ο ίδιος με εκείνον της χώρας.

Στην Κρήτη λειτουργούν τα παρακάτω Ανώτατα Ιδρύματα Εκπαίδευσης:

- Πανεπιστήμιο Κρήτης. Το Πανεπιστήμιο Κρήτης με έτος ίδρυσης το 1973. Η λειτουργία του ξεκίνησε από το ακαδημαϊκό έτος 1977 – 78 και η έδρα του βρίσκεται στο Ρέθυμνο. Στο Ηράκλειο λειτουργεί η Σχολή Θετικών Επιστημών που περιλαμβάνει τα τμήματα Βιολογίας, Χημείας, Επιστήμης Υπολογιστών, Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών, Μαθηματικών κι Φυσικής, ενώ η Σχολή Επιστημών Υγείας περιλαμβάνει το Τμήμα Ιατρικής.
- Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης. Το Τ.Ε.Ι. Κρήτης, που ιδρύθηκε το 1983, περιλαμβάνει τέσσερις σχολές (Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, Σχολή Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας, Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας) και διαθέτει παραρτήματα σε Ηράκλειο, Χανιά, Ρέθυμνο, Άγιο Νικόλαο, Ιεράπετρα και Σητεία για τα Τμήματα που λειτουργούν στην εκάστοτε πόλη.
- Πολυτεχνείο Κρήτης. Το Πολυτεχνείο Κρήτης είναι το δεύτερο μεγαλύτερο τεχνολογικό ίδρυμα της χώρας. Ιδρύθηκε το 1977 και άρχισε να λειτουργεί το 1984. Σκοπός του είναι η ανάπτυξη σύγχρονων ειδικοτήτων που δεν υπάρχουν σε άλλα ιδρύματα, η ανάπτυξη της έρευνας σε προηγμένες τεχνολογίες, καθώς και η στενή συνεργασία με τις βιομηχανικές και τις υπόλοιπες παραγωγικές μονάδες της χώρας.
- Το Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (Ι.Τ.Ε. - FORTH). Το Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (Ι.Τ.Ε.) είναι ένα από τα μεγαλύτερα και τα πιο άρτια οργανωμένα, εξοπλισμένα και στελεχωμένα ερευνητικά κέντρα της χώρας. Λειτουργεί κάτω από την εποπτεία της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας του Υπουργείου Ανάπτυξης και αποτελείται από επτά ερευνητικά ινστιτούτα που λειτουργούν σε κομβικά σημεία της Ελληνικής Περιφέρειας, ένα από αυτά αποτελεί και την έδρα του βρίσκεται στο Ηράκλειο της Κρήτης.
- Το ΕΛΚΕΘΕ. Στην Κρήτη λειτουργεί ένα από τα τρία ερευνητικά Ινστιτούτα του Ελληνικού Κέντρου Θαλασσίων Ερευνών . Το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.) είναι

Ένωση / Σύμπραξη:



κρατικός ερευνητικός οργανισμός που λειτουργεί υπό την εποπτεία της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ) του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων. Το Ινστιτούτο Θαλάσσιας Βιολογίας, Βιοτεχνολογίας και Υδατοκαλλιεργειών (Ι.ΘΑ.Β.Β.ΥΚ.), έχει ως έδρα του τις εγκαταστάσεις του ΕΛΚΕΘΕ στην Κρήτη (Θαλασσόκοσμος), με επιπλέον εγκαταστάσεις στη Σούδα (Κρήτη). Το Ινστιτούτο προέκυψε από την ενοποίηση του πρώην Ινστιτούτου Θαλάσσιας Βιολογίας και Γενετικής (Ι.ΘΑ.ΒΙ.Γ.) και του Ινστιτούτου Υδατοκαλλιεργειών (Ι.Υ.) του ΕΛΚΕΘΕ (2012). Οι δραστηριότητές του απορρέουν από αυτές των δύο συστατικών του Ινστιτούτων, οι οποίες συνεχίζουν να ασκούνται εμπλουτισμένες με τις νέες δυνατότητες που παρέχουν η συνένωση δυνάμεων, οι συνέργειες, η συμπληρωματικότητα και η εναρμονισμένη δράση. Υπό τη αιγίδα επίσης του ΕΛΚΕΘΕ λειτουργεί στην Κρήτη το Ενυδρείο Κρήτης -CRETAquarium το οποίο είναι ένα από τα μεγαλύτερα και πλέον σύγχρονα ενυδρεία της Ευρώπης. Λειτουργήσε το Δεκέμβριο του 2005.

Εκτός των παραπάνω σχολών στην Περιφέρεια λειτουργεί η Ανώτερη Σχολή Τουριστικών Επαγγελματιών με έδρα το Ηράκλειο και υπάγεται στον Ελληνικό Οργανισμό Τουρισμού (Ε.Ο.Τ.). Τέλος, λειτουργούν ακόμη δημόσια ΙΕΚ και ιδιωτικά εκπαιδευτικά Ινστιτούτα.

## 2.11 ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

### 2.11.1 ΥΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

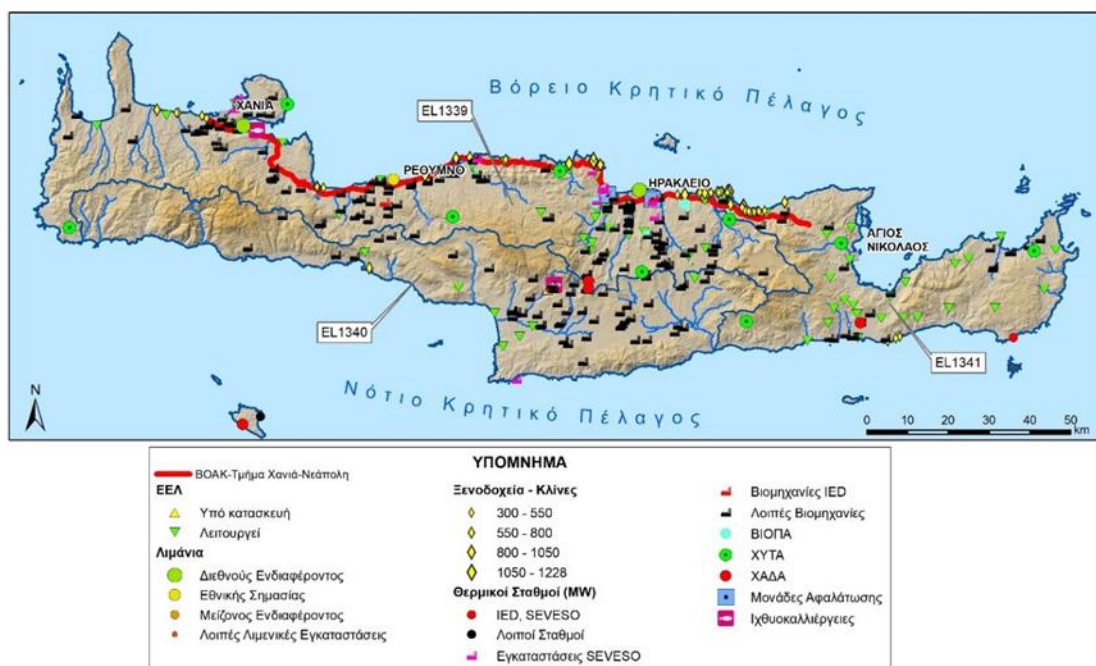
Οι ανθρωπογενείς πιέσεις που ασκούνται στο περιβάλλον τόσο της ευρύτερης όσο και της άμεσης περιοχής μελέτης, σύμφωνα με τα στοιχεία της 1<sup>ης</sup> Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης ΛΑΠ Κρήτης, διακρίνονται σε δύο κατηγορίες ως ακολούθως:

**1. Σημειακές:** Σημειακές πιέσεις αποτελούν οι ΕΕΛ, οι εκβολές δικτύων αποχέτευσης σε φυσικό αποδέκτη, οι βιομηχανικές, κτηνοτροφικές και οι μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες, οι υδατοκαλλιέργειες- ιχθυοκαλλιέργειες, οι ΧΥΤΑ, οι λιμένες, οι μαρίνες και οι Μονάδες αφαλάτωσης.

**2. Διάχυτες:** Διάχυτες πιέσεις αποτελούν οι γεωργικές δραστηριότητες, η κτηνοτροφία, η οικιστική ανάπτυξη, τα αστικά λύματα που δεν καταλήγουν σε ΕΕΛ κ.α.

#### 2.11.1.1 Σημειακές πηγές ανθρωπογενών πιέσεων

Στην Εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι σημειακές πηγές που εντοπίστηκαν στην ευρύτερη περιοχή στο πλαίσιο της 1<sup>ης</sup> Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης ΛΑΠ Κρήτης (έγκριση: ΦΕΚ 4666/Β/29-12-2017).



Εικόνα 2-53: Σημειακές πιέσεις στην Περιφέρεια Κρήτης

Από την παραπάνω Εικόνα προκύπτει πως η συγκέντρωση των σημειακών πιέσεων είναι μεγαλύτερη στο βόρειο τμήμα του νησιού και ακόμα μεγαλύτερη πλησίον των αστικών κέντρων των πόλεων των Χανίων, του Ρεθύμνου και του Ηρακλείου.

Στην Περιφέρεια, ο δευτερογενής τομέας συνολικά και η **βιομηχανική δραστηριότητα** δεν είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένοι. Το μεγαλύτερο τμήμα της βιοτεχνικής και βιομηχανικής δραστηριότητας είναι συγκεντρωμένο στην ευρύτερη περιοχή του πολεοδομικού συγκροτήματος του Ηρακλείου, όπου και λειτουργεί η μόνη οργανωμένη Βιομηχανική Περιοχή (ΒΙΠΕ) της Περιφέρειας. Η ΒΙΠΕ Ηρακλείου διαθέτει κεντρικό αποχετευτικό δίκτυο και μονάδα τριτοβάθμιας επεξεργασίας υγρών αποβλήτων. Στο πλαίσιο της ανάλυσης των πιέσεων, συλλέχθηκαν στοιχεία για μονάδες εκτός ΒΙΠΕ Ηρακλείου (πλην των περιπτώσεων που εμπίπτουν στις πρόνοιες της Οδηγίας IED) καθώς στη ΒΙΠΕ υπάρχει κεντρική εγκατάσταση επεξεργασίας βιομηχανικών αποβλήτων.

Στην Περιφέρεια εντοπίστηκαν 721 βιομηχανικές μονάδες με τις περισσότερες να αφορούν σε **ελαιοτριβεία** (492). Ακολουθούν τα γαλακτοκομεία και τυροκομεία (35), ενώ σημαντικός είναι και ο αριθμός των μονάδων παραγωγής οίνου από σταφύλια (25) και κατασκευής έτοιμου σκυροδέματος (23).

Η ενεργειακή βιομηχανία στην Περιφέρεια Κρήτης, έχει ως κύριους πυλώνες **τρεις ατμοηλεκτρικούς σταθμούς (ΑΗΣ)**: τον ΑΗΣ Χανίων, τον ΑΗΣ Λινοπεραμάτων Ηρακλείου και τον ΑΗΣ Αθερινόλακκου Σητείας. Σημειώνεται επίσης, ότι σε λειτουργία βρίσκεται και ο **Τοπικός Σταθμός Παραγωγής (ΤΣΠ)** Γαύδου.

Οι 3 ΑΗΣ που προαναφέρθηκαν, εμπίπτουν στις πρόνοιες των Οδηγιών IED και Seveso. Και στους 3 ΑΗΣ γίνεται επεξεργασία βιομηχανικών αποβλήτων και η διάθεση των επεξεργασμένων αποβλήτων γίνεται στη θάλασσα.

Ένωση / Σύμπραξη:

Στην Περιφέρεια λειτουργεί μία (1) μόνο **μονάδα θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας** στη Σούδα δυναμικότητας παραγωγής 50 τόνων ετησίως. Σημειώνεται ότι για τη μονάδα που λειτουργούσε στο Λασιθί (Όρμος Ατζικιάρη) υπάρχει απόφαση αναστολής της λειτουργίας της. Στο Ζαρό λειτουργούν 2 υδατοκαλλιέργειες εσωτερικών υδάτων μικρής δυναμικότητας.

Στην Περιφέρεια το 2014 είχαν καταγραφεί συνολικά 4 **Χώροι Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ)**, εκ των οποίων 3 ήταν ανενεργοί και ένας ενεργός. Το Δεκέμβριο του 2016 και οι 4 ΧΑΔΑ είχαν πλέον αποκατασταθεί. Επίσης, εντοπίζονται συνολικά 7 Χώροι Υγειονομικής Ταφής απορριμμάτων (**ΧΥΤΑ**), οι οποίοι βρίσκονται σε λειτουργία (οι ΧΥΤΑ Πελεκάνου και Βιάννου δεν λειτουργούσαν το 2015). Οι ΧΥΤΑ διαθέτουν δίκτυο και δεξαμενές συλλογής στραγγισμάτων ενώ οι υπόγειοι υδροφόροι βρίσκονται υπό παρακολούθηση.

Το υπέδαφος της Κρήτης είναι πλούσιο σε ορυκτά. Μεγαλύτερη συγκέντρωση **εξορυκτικής δραστηριότητας** σημειώνεται στην Π.Ε. Λασιθίου. Στην πλειονότητα των ενεργών λατομείων της Περιφέρειας γίνεται εξόρυξη αδρανών υλικών, με τα περισσότερα να εντοπίζονται εντός λατομικών περιοχών. Τα αδρανή υλικά που εξορύσσονται περιλαμβάνουν μαρμαροψηφίδα, μαρμαρόσκονη, δομικούς λίθους κ.ά. Στα λατομεία βιομηχανικών ορυκτών της Περιφέρειας γίνεται κυρίως εξόρυξη γύψου, αργίλου κεραμοποιίας και τσιμεντοβιομηχανίας, πυριτόλιθου κλπ. Τα μεγαλύτερα λατομεία βιομηχανικών ορυκτών αφορούν σε επιφανειακά ορυχεία γύψου, με τα σημαντικότερα να βρίσκονται στη θέση Όρμος Στομίου Βάθης του Δήμου Κισσάμου (270 στρ.) και Αλτσι του Δήμου Σητείας (211 στρ.). Τα ενεργά λατομεία μαρμάρου και σχιστολιθικών πλακών καταλαμβάνουν γενικώς μικρή έκταση, με το μεγαλύτερο λατομείο μαρμάρου να βρίσκεται στη θέση Χορδάκι της ΔΕ Ακρωτηρίου Χανίων.

Παρά το μεγάλο αριθμό εξορυκτικών σημείων η δραστηριότητα εξόρυξης εκτιμάται συνολικά ως μικρής κλίμακας με μη σημαντική επίδραση στα μορφολογικά χαρακτηριστικά της Κρήτης. Σε σχέση με τα ΥΣ δεν αναμένονται αρνητικές επιδράσεις από την άσκησης της εξορυκτικής δραστηριότητας. Εξαίρεση δύναται να αποτελέσουν:

Τέλος στην Περιφέρεια, οι μεγαλύτερες εν λειτουργία **μονάδες αφαλάτωσης** είναι της ΔΕΥΑ Μαλεβίζιου και της εταιρείας ΥΔΡΟΜΙΝΩΙΚΗ ΑΕ που βρίσκεται στη ΒΙΠΕ Ηρακλείου.

#### 2.11.1.2 Διάχυτες πηγές ανθρωπογενών πιέσεων

Οι κυριότερες διάχυτες πηγές πίεσης στην Κρήτη σχετίζονται με την **κτηνοτροφία** και δευτερευόντως με την **γεωργία** και τα **αστικά λύματα** που δεν καταλήγουν σε ΕΕΛ.

Επισημαίνεται ότι τα τελευταία χρόνια η Κρήτη έχει πληγεί από **πυρκαγιές**. Στην ακόλουθη εικόνα παρουσιάζονται διαχρονικά στοιχεία για τις δασικές πυρκαγιές σύμφωνα με στοιχεία του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών ([http://ocean.space.noa.gr/diachronic\\_bsm](http://ocean.space.noa.gr/diachronic_bsm)). Από την Εικόνα αυτή προκύπτει πως το νότιο και το κεντρικό τμήμα του νησιού επλήγησαν πιο πρόσφατα από δασικές πυρκαγιές, ενώ και ο αριθμός τους είναι μεγαλύτερος.

Ένωση / Σύμπραξη:



**Εικόνα 2-54:** Διαχρονική απογραφή δασικών πυρκαγιών στην Περιφέρεια Κρήτης

Πηγή: Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών [http://ocean.space.noa.gr/diachronic\\_bsm](http://ocean.space.noa.gr/diachronic_bsm)

### 2.11.2 ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

Οι ορεινοί όγκοι της Κρήτης αποτελούν έναν από τους σημαντικότερους φυσικούς πόρους της νήσου, τόσο από την άποψη των αξιόλογων οικοσυστημάτων όσο και για τον καθοριστικό ρόλο που έχουν στη διαμόρφωση των κλιματικών συνθηκών, στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και στην αντιπλημμυρική προστασία. Σήμερα, πολλά ορεινά οικοσυστήματα σε όλο το νησί έχουν υποβαθμιστεί εξαιτίας ανθρωπογενών παρεμβάσεων με σημαντικότερη την κτηνοτροφία (υπερβόσκηση).

Άλλες παρεμβάσεις που αλλοίωσαν τα ορεινά οικοσυστήματα του νησιού είναι η αύξηση των γεωργικών και οικιστικών εκτάσεων εις βάρος των φυσικών εκτάσεων και η εξορυκτική δραστηριότητα. Αποτέλεσμα των ως άνω παρεμβάσεων είναι η αύξηση φαινόμενων διάβρωσης και πλημμυρικών φαινομένων καθώς και η ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων υδατικών πόρων.

Στον παρακάτω πίνακα και στο ακόλουθο σχήμα, παρουσιάζονται οι συνολικές απολήψεις νερού για την ικανοποίηση των χρήσεων ύδρευσης, άρδευσης, κτηνοτροφίας και βιομηχανίας, ανά ΛΑΠ του ΥΔ Κρήτης σύμφωνα με στοιχεία από την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης ΛΑΠ Κρήτης (έγκριση: ΦΕΚ 4666/Β/29.12.2017).

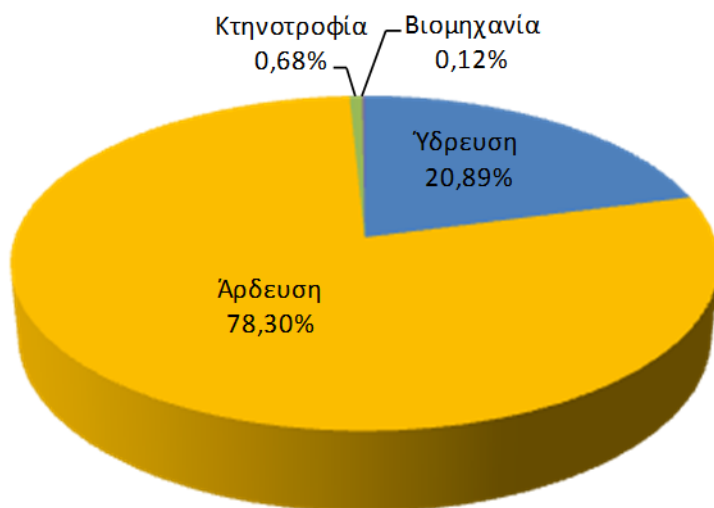
Από τα στοιχεία αυτά καθίσταται εμφανές ότι το μέγιστο μέρος των απολήψεων αφορά την άρδευση, που ανέρχεται στο 78% των συνολικών απολήψεων, και ακολουθεί η ύδρευση που φτάνει στο 21%. Οι απολήψεις που αφορούν την κτηνοτροφία και τη βιομηχανία κατέχουν μικρό ποσοστό στο σύνολο των απολήψεων και είναι περίπου μοιρασμένες έχοντας αντίστοιχα το 0,7% και 0,1%.

**Πίνακας 2-55:** Απολήψεις ανά ΛΑΠ και ανά χρήση στο ΥΔ Κρήτης (EL13)

ΛΑΠ	Ύδρευση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Άρδευση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Κτηνοτροφία (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Βιομηχανία (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )
EL1339	84,35	202,88	1,84	0,28
EL1340	13,46	152,91	1,08	0,29
EL1341	24,09	119,29	0,40	0,08

Ένωση / Σύμπραξη:

ΛΑΠ	Υδρευση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Άρδευση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Κτηνοτροφία (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Βιομηχανία (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )
Εκτός υδρ. λεκανών επιφανειακών ΥΣ στο σύνολο του ΥΔ	5,75	3,31	0,83	0,10
<b>Σύνολο ΥΔ</b>	<b>127,65</b>	<b>478,39</b>	<b>4,16</b>	<b>0,75</b>



Σχήμα 2-29: Κατανομή απολήψεων νερού ανά χρήση για το ΥΔ Κρήτης (EL13)

## 2.12 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ

Η Περιφέρεια Κρήτης αποτελεί δευτεροβάθμιο Οργανισμό Τοπικής Αυτοδιοίκησης και αποτελείται από τέσσερις Περιφερειακές Ενότητες, τις Π.Ε. Ηρακλείου, Λασιθίου, Ρεθύμνου και Χανίων οι οποίες περιλαμβάνουν συνολικά είκοσι τέσσερις (24) Δήμους.

Η Κεντρική Υπηρεσία της Περιφέρειας Κρήτης διαρθρώνεται ως εξής:

- ❖ Γραφείο Περιφερειάρχη
- ❖ Γραφεία Αντιπεριφερειάρχων
  - Γραφείο Αντιπεριφερειάρχη Ηρακλείου
  - Γραφείο Αντιπεριφερειάρχη Λασιθίου
  - Γραφείο Αντιπεριφερειάρχη Ρεθύμνου
  - Γραφείο Αντιπεριφερειάρχη Χανίων
  - Γραφείο Αντιπεριφερειάρχη Πρωτογενή Τομέα
  - Γραφείο Αντιπεριφερειάρχη Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Πολιτικής
  - Γραφείο Αντιπεριφερειάρχη Πολιτισμού και Αποδήμου Ελληνισμού
  - Γραφείο Αντιπεριφερειάρχη Ευρωπαϊκών και Διεθνών Θεμάτων
  - Γραφείο Αντιπεριφερειάρχη Επιχειρηματικότητας, Εμπορίου, Καινοτομίας και Κοινωνικής Οικονομίας

Ένωση / Σύμπραξη:

- Γραφείο Αντιπεριφερειάρχη Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης, Απασχόλησης και Νέας Γενιάς
- Γραφείο Αντιπεριφερειάρχη Πολιτικής Προστασίας, ΠΑΜ – ΠΣΕΑ και Διαχείρισης Τεχνικών Μέσων
- Γραφείο Αντιπεριφερειάρχη Οικονομικών Θεμάτων
- ❖ Γενικές Διευθύνσεις
  - Γενική Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού
  - Γενική Διεύθυνση Υποδομών
  - Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης
  - Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα
  - Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας
  - Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών
- ❖ Αυτοτελείς Υπηρεσίες
  - Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας
  - Τμήμα Παλλαϊκής Άμυνας και Πολιτικής Σχεδίασης Εκτάκτων Αναγκών
  - Τμήμα Ευρωπαϊκών, Διεθνών Θεμάτων και Ανάπτυξης Συνεργασιών
  - Τμήμα Περιφερειακού Παρατηρητηρίου Κοινωνικής Ένταξης
  - Τμήμα Συλλογικών Οργάνων
  - Τμήμα Εσωτερικού Ελέγχου
  - Γραφείο Τύπου και Δημοσίων Σχέσεων
  - Γραφείο Ισότητας
  - Τμήμα Νομικής Υπηρεσίας
- ❖ Περιφερειακό Ταμείο Ανάπτυξης Κρήτης
- ❖ Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης ΕΠ Περιφέρειας Κρήτης

Περαιτέρω, οι ανωτέρω Γενικές Διευθύνσεις της Περιφέρειας συγκροτούνται από τις εξής Διευθύνσεις:

#### **Γενική Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού**

- Διεύθυνση Ανάπτυξης Περιφερειακής Οικονομίας και Εξωστρέφειας
- Διεύθυνση Σχεδιασμού και Περιφερειακού Προγράμματος Ανάπτυξης

#### **Γενική Διεύθυνση Υποδομών**

- Διεύθυνση Ελέγχου Δόμησης – Περιφερειακό Παρατηρητήριο
- Διεύθυνση Τεχνικών Έργων
- Διεύθυνση Τεχνικών Έργων Π.Ε. Ηρακλείου
- Διεύθυνση Τεχνικών Έργων Π.Ε. Λασιθίου
- Διεύθυνση Τεχνικών Έργων Π.Ε. Ρεθύμνου
- Διεύθυνση Τεχνικών Έργων Π.Ε. Χανίων

Ένωση / Σύμπραξη:

### **Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης**

- Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού
- Διεύθυνση Ανάπτυξης, Ενέργειας και Φυσικών Πόρων
- Διεύθυνση Τουρισμού
- Διεύθυνση Πολιτισμού και Αθλητισμού
- Διεύθυνση Παιδείας, Απασχόλησης και Εμπορίου
- Διεύθυνση Ανάπτυξης Π.Ε. Ηρακλείου
- Διεύθυνση Ανάπτυξης Π.Ε. Λασιθίου
- Διεύθυνση Ανάπτυξης Π.Ε. Ρεθύμνου
- Διεύθυνση Ανάπτυξης Π.Ε. Χανίων

### **Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα**

- Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης
- Διεύθυνση Κτηνιατρικής
- Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης Π.Ε. Ηρακλείου
- Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης Π.Ε. Λασιθίου
- Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης Π.Ε. Ρεθύμνου
- Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης Π.Ε. Χανίων

### **Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας**

- Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας
- Διεύθυνση Κοινωνικής Μέριμνας
- Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας Π.Ε. Ηρακλείου
- Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας Π.Ε. Λασιθίου
- Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας Π.Ε. Ρεθύμνου
- Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας Π.Ε. Χανίων

### **Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών**

- Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών Π.Ε. Ηρακλείου
- Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών Π.Ε. Λασιθίου
- Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών Π.Ε. Ρεθύμνου
- Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών Π.Ε. Χανίων

Οι διοικητικές δομές της Περιφέρειας που αναμένεται να εμπλακούν στον σχεδιασμό, στην υλοποίηση και στην παρακολούθηση των μέτρων και δράσεων του ΠεΣΠΚΑ αναφέρονται κατά τομέα ενδιαφέροντος, στον Πίνακα που ακολουθεί. Στον ίδιο Πίνακα έχουν συμπληρωθεί επιπλέον, υπηρεσίες της Κεντρικής Διοίκησης, της Αποκεντρωμένης Διοίκησης καθώς επίσης και υπηρεσίες σε τοπικό επίπεδο που ενδέχεται να εμπλακούν.

Ένωση / Σύμπραξη:

**Πίνακας 2-56:** Ενδεικτικός κατάλογος υπηρεσιών και φορέων ανά τομέα που αναμένεται να εμπλακούν στην υλοποίηση του ΠΕΣΠΚΑ Κρήτης

1.	α. Γεωργία β. Κτηνοτροφία	Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων / Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ / Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης της ΠΚ / Διεύθυνση Κτηνιατρικής της ΠΚ / Διευθύνσεις Αγροτικής Ανάπτυξης Περιφερειακών Ενοτήτων / Διεύθυνση Αγροτικών Υποθέσεων Αποκεντρωμένης Διοίκησης / ΕΛΓΑ / ΟΠΕΚΕΠΕ / ΕΛΓΟ - ΔΗΜΗΤΡΑ
2.	α. Δάση β. Αναδασωτέες εκτάσεις	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας / Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ / Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ / Διευθύνσεις Δασών ανά Π.Ε. / Αρμόδια Δασαρχεία / Υπουργείο Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας / Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ / Τμήματα Πολιτικής Προστασίας ανά Π.Ε. / Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών
3.	Βιοποικιλότητα – Οικοσυστήματα	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας / Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ / Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ / Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού Αποκεντρωμένης Διοίκησης / Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών
4.	α. Αλιεία β. Υδατοκαλλιέργειες	Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων / Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα / Τμήμα Αλιείας της ΠΚ / Διεύθυνση Αγροτικών Υποθέσεων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης / Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης / Τμήματα Αλιείας ανά Π.Ε.
5.	Υδατικοί πόροι	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας - Ειδική Γραμματεία Υδάτων / Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης / Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ / Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ / Τμήματα Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας ανά Π.Ε. / ΔΕΥΑ Δήμων / Τεχνικές Υπηρεσίες Δήμων / ΤΟΕΒ
6.	Ποτάμια	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας - Ειδική Γραμματεία Υδάτων / Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης / Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ / Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ / Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της ΠΚ / Τμήματα Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας ανά Π.Ε. / Διευθύνσεις Τεχνικών Έργων ανά Π.Ε. / ΔΕΥΑ Δήμων / Τεχνικές Υπηρεσίες Δήμων
7.	Παράκτιες χρήσεις	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας - Ειδική Γραμματεία Υδάτων / Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης / Υπουργείο Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας / Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ / Τμήματα Πολιτικής Προστασίας ανά Π.Ε. / Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της ΠΚ / Διευθύνσεις Τεχνικών Έργων ανά Π.Ε. / Τεχνικές Υπηρεσίες Δήμων / Οργανισμοί Λιμένων

Ένωση / Σύμπραξη:



8.	Τουρισμός	Υπουργείο Τουρισμού / Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ / Διεύθυνση Τουρισμού της ΠΚ / ΕΟΤ
9.	Ενέργεια	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας / Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ / Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ / ΔΕΗ – ΔΕΗ Ανανεώσιμες / ΑΔΜΗΕ / ΔΕΔΔΗΕ
10.	Υποδομές μεταφορών	Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών / Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών της ΠΚ / Διευθύνσεις Μεταφορών και Επικοινωνιών ανά Π.Ε. / Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της ΠΚ / Διευθύνσεις Τεχνικών Έργων ανά Π.Ε. / Τεχνικές Υπηρεσίες Δήμων / Οργανισμοί Λιμένων / Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας / Υπουργείο Εθνικής Άμυνας (εξαιτίας της χρήσης αεροδρομίων και για στρατιωτικούς σκοπούς)
11.	Υγεία	Υπουργείο Υγείας / ΕΟΔΥ / ΚΕΕΛΠΝΟ / Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της ΠΚ / Διευθύνσεις Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας ανά Π.Ε. / Νοσοκομεία και Κέντρα Υγείας / Υπουργείο Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας / Τμήματα Πολιτικής Προστασίας ανά Π.Ε.
12.	Δομημένο περιβάλλον	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας / Υπουργείο Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας / Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ / Τμήματα Πολιτικής Προστασίας ανά Π.Ε. / Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της ΠΚ / Διευθύνσεις Τεχνικών Έργων ανά Π.Ε. / Τεχνικές Υπηρεσίες Δήμων
13.	Πολιτιστική κληρονομιά	Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού / Αρμόδιες Εφορείες Προϊστορικών & Κλασικών Αρχαιοτήτων, Βυζαντινών Αρχαιοτήτων, Ενάλιων Αρχαιοτήτων και Νεότερων Μνημείων / Υπουργείο Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας / Διεύθυνση Πολιτισμού και Αθλητισμού της ΠΚ / Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ / Τμήματα Πολιτικής Προστασίας ανά Π.Ε.

# 3° Κ Ε Φ Α Λ Λ Α Ι Ο

## ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΤΟΜΕΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

Ένωση / Σύμπραξη:

### 3 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΤΟΜΕΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

#### 3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην παρούσα ενότητα επιχειρείται η εκτίμηση των αναμενόμενων στην Περιφέρεια Κρήτης κλιματικών μεταβολών, συμπεριλαμβανομένων και μεταβολών στην εκδήλωση ακραίων φαινομένων. Για το σκοπό αυτό πραγματοποιήθηκε υποκλιμάκωση περιοχικών κλιματικών μοντέλων (RCMs) για την Περιφέρεια Κρήτης από το EURO-CORDEX, σε χωρική ανάλυση 12,5km x 12,5km (βέλτιστο επίπεδο ανάλυσης). Η υποκλιμάκωση αφορούσε 10 κύριες κλιματικές μεταβλητές, για τρεις χρονικούς ορίζοντες και για δυο σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου (RCP4.5 και RCP8.5) της 5<sup>ης</sup> έκθεσης αξιολόγησης για την κλιματική αλλαγή του IPCC. Από τις 10 μεταβλητές και για την διεξοδικότερη κατανόηση των κλιματικών μεταβολών στην περιοχή μελέτης, παρήχθησαν και αναλύθηκαν επιπλέον 58 κλιματικοί δείκτες. Οι μεταβολές των βασικών και παράγωγων κλιματικών δεικτών εκτιμήθηκαν σε σχέση με τις αντίστοιχες τιμές της περιόδου 1981-2000 (περίοδος αναφοράς). Με βάση τις εκτιμώμενες κλιματικές μεταβολές πραγματοποιήθηκε ακολούθως ανάλυση της κλιματικής τρωτότητας βασικών τομέων της Περιφέρειας και γεωγραφικών περιοχών, προκειμένου να εντοπιστούν αντίστοιχα οι τομεακές και οι χωρικές προτεραιότητες για τη λήψη μέτρων και δράσεων.

#### 3.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΚΛΙΜΑΚΩΣΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ

##### 3.2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΚΑΙ ΤΑ ΣΕΝΑΡΙΑ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΩΝ ΑΦΘ

###### Εισαγωγή

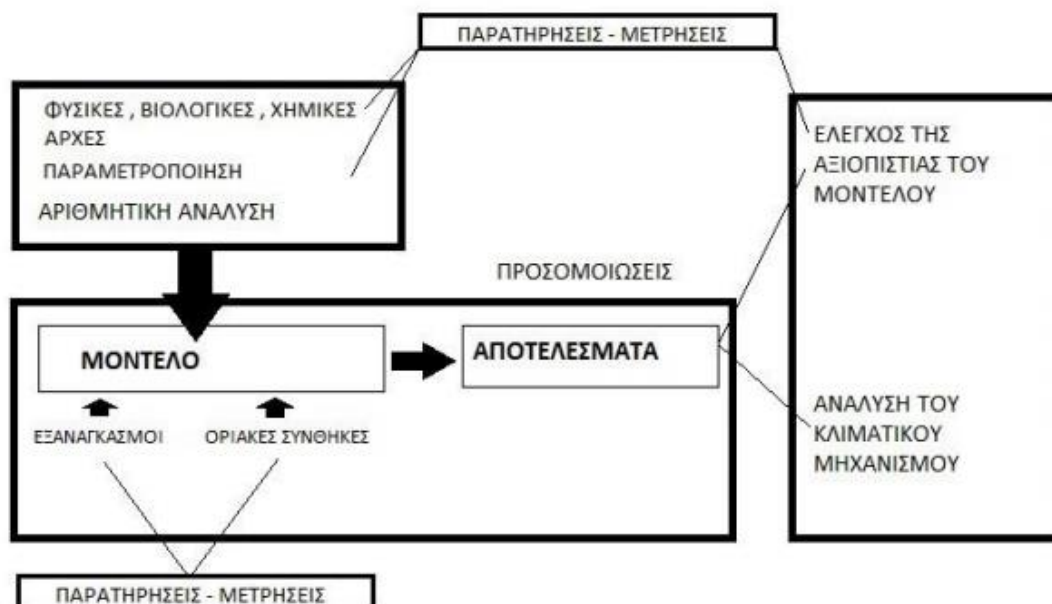
Τα κλιματικά μοντέλα αποτελούν πλέον τα χρησιμότερα εργαλεία για την παρακολούθηση του παγκόσμιου κλίματος, τη διερεύνηση παλαιότερων εποχών και μελλοντικές εκτιμήσεις για τις κλιματικές συνθήκες διαβίωσης στον πλανήτη μας τις επόμενες εκατονταετίες. Ένα κλιματικό μοντέλο χρησιμοποιεί αριθμητικές μεθόδους για να προσομοιώσει τις αλληλεπιδράσεις της ατμόσφαιρας με τους ωκεανούς, την επιφάνεια της γης, και τις πολικές περιοχές. Χρησιμοποιούνται για ποικίλους σκοπούς, ξεκινώντας από τη μελέτη των δυναμικών φαινομένων του κλιματικού μηχανισμού, μέχρι και για εκτιμήσεις για το μελλοντικό κλίμα. Η πιο διαδεδομένη χρήση των κλιματικών μοντέλων τα τελευταία χρόνια είναι η εκτίμηση της πορείας της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου (κλιματική αλλαγή).

Όλα τα κλιματικά μοντέλα βασίζονται στο ενεργειακό ισοζύγιο υπολογίζοντας την εισερχόμενη, μικρού μήκους κύματος ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία προερχόμενη από τον ήλιο, καθώς επίσης και την εξερχόμενη, υπέρυθη ακτινοβολία που εκπέμπεται από τη Γη. Οποιαδήποτε διαφορά ανάμεσα στις δυο ποσότητες ακτινοβολίας οδηγεί σε μεταβολές της θερμοκρασίας του πλανήτη.

Ένωση / Σύμπραξη:

Σε γενικές γραμμές ένα κλιματικό μοντέλο είναι η προσομοίωση του κλιματικού συστήματος, βασισμένη σε φυσικές, βιολογικές και χημικές διεργασίες. Οι εξισώσεις που προκύπτουν από τις παραπάνω αρχές είναι τόσο πολύπλοκες που πρέπει να λυθούν αριθμητικά. Ός αποτέλεσμα, τα μοντέλα παρέχουν δεδομένα τα οποία είναι διακριτά στο χώρο και στο χρόνο, δηλαδή τα αποτελέσματα αντιπροσωπεύουν μέσες τιμές ανά περιοχή, η οποία εξαρτάται από τη χωρική ανάλυση του μοντέλου, για δεδομένες χρονικές περιόδους.

Ακόμη και για τα μοντέλα με ικανοποιητική ανάλυση, το βήμα του πλέγματος είναι τόσο μεγάλο, ώστε δεν μπορούν να προσομοιωθούν διεργασίες μικρής κλίμακας όπως οι τυρβώδεις ροές του οριακού στρώματος της ατμόσφαιρας ή των ωκεανών, οι αλληλεπιδράσεις μικρής κλίμακας με τα χαρακτηριστικά της τοπογραφίας, οι καταιγίδες, οι μικροφυσικές διεργασίες των νεφών κ.α.. Επιπλέον, κάποιες διεργασίες δεν είναι απολύτως γνωστές, ώστε να συμπεριληφθούν οι λεπτομερείς επιδράσεις τους στο μοντέλο. Κατά συνέπεια, είναι επιτακτική η ανάγκη για την παραμετροποίηση τέτοιων διεργασιών, βασισμένη σε εμπειρικούς ή και αριθμητικούς κανόνες. Καθώς όμως η παραμετροποίηση αναπαράγει μόνο τις άμεσες επιδράσεις αυτών των φαινομένων, είναι συχνά μια μεγάλης κλίμακας, πηγή αβεβαιότητας. Στην παρακάτω Εικόνα παρουσιάζεται σχηματικά η δομή και η λειτουργία ενός κλιματικού μοντέλου.



Εικόνα 3-1: Σχηματική απεικόνιση της δομής και της λειτουργίας ενός κλιματικού μοντέλου

### Παγκόσμια μοντέλα / Μοντέλα Γενικής Κυκλοφορίας (General Circulation Models – GCMs)

Τα κλιματικά μοντέλα, επίσης γνωστά ως μοντέλα γενικής κυκλοφορίας ή GCM, είναι πολυσύνθετα μοντέλα που προσομοιώνουν την εξέλιξη του κλίματος, και δίνουν ως αποτέλεσμα τιμές θερμοκρασίας, βροχόπτωσης και άλλων βασικών κλιματικών παραμέτρων όπως ο άνεμος, η υγρασία, το κλάσμα νέφωσης, η εισερχόμενη ηλιακή ακτινοβολία, η πίεση κλπ. για τον πλανήτη. Χρησιμοποιούν αριθμητικές μεθόδους για να προσομοιώσουν τις αλληλεπιδράσεις της ατμόσφαιρας με τους ωκεανούς, την επιφάνεια της γης και τις πολικές περιοχές. Η πιο διαδεδομένη

χρήση των κλιματικών μοντέλων τα τελευταία χρόνια είναι η εκτίμηση της πορείας της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου (κλιματική αλλαγή).

Σενάρια κλιματικής αλλαγής που προέρχονται άμεσα από εξαγόμενα GCM μπορεί να μη διαθέτουν επαρκή χωρική διακριτική ικανότητα για να αποδώσουν αλλαγές σε μια περιοχή ή ειδική τοποθεσία. Ειδικότερα, η χωρική διακριτική ικανότητα των GCM σημαίνει ότι τα χαρακτηριστικά επιφάνειας εδάφους και ορογραφίας είναι σε μεγάλο βαθμό απλοποιημένα σε σχέση με την πραγματικότητα, με αποτέλεσμα την απώλεια κάποιων χαρακτηριστικών, που μπορεί να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιοχικό κλίμα. Το κενό αυτό έρχονται να καλύψουν τα περιοχικά κλιματικά μοντέλα ή RCM (Regional Climate Models), τα οποία χρησιμοποιούν γενικά τις ίδιες αρχές φυσικής με τα GCM, αλλά παρέχουν εξαγόμενα για μέρος του πλανήτη σε υψηλότερη διακριτική ικανότητα, τυπικά μεταξύ 10-50 km. Τα RCM δημιουργούνται από την ενσωμάτωση ενός δευτερεύοντος μοντέλου σε μια ή περισσότερες μοναδιαίες κλίμακες των GCM. Εξαγόμενα από GCM, όπως πίεση, άνεμος, θερμοκρασία και βροχόπτωση σε διάφορες στάθμες για την περιοχή ειδικού πεδίου ενδιαφέροντος, χρησιμοποιούνται στα RCM.

Τα Μοντέλα Γενικής Κυκλοφορίας είναι τα μοναδικά κλιματικά εργαλεία που μπορούν, συνδυαζόμενα με περιοχικά μοντέλα, να αποδώσουν φυσικές και γεωγραφικές εκτιμήσεις σχετιζόμενες με την τοπική αλλαγή κλίματος.

Ως προς τον τρόπο απεικόνισης αυτών των εκτιμήσεων τα Μοντέλα Γενικής Κυκλοφορίας χρησιμοποιούν έναν παγκόσμιας κλίμακας τρισδιάστατο κάναβο με οριζόντια ανάλυση που κυμαίνεται από 100 έως 600 χιλιόμετρα, με 10 έως 60 κάθετα επίπεδα για την ατμόσφαιρα και έως 30 για τον ωκεανό. Δεδομένης της χονδροειδούς ανάλυσης αυτής αρκετές εκτιμήσεις και φυσικές διεργασίες που απαιτούν καλύτερη ανάλυση όπως η επίδραση των σύννεφων, των υδρατμών η της ωκεάνιας κυκλοφορίας είναι πολύ δύσκολο να μοντελοποιηθούν επαρκώς (IPCC, 2013).

Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται σήμερα για την προσομοίωση της κλιματικής αλλαγής είναι τα **Συζευγμένα Ατμοσφαιρικά – Ωκεάνια Μοντέλα Γενικής Κυκλοφορίας** (Coupled Atmospheric – Ocean General Circulation Models, AOGCMs). Πρόκειται για μοντέλα που βασίζονται στις φυσικές αρχές του γήινου συστήματος όπως οι βασικές εξισώσεις της μηχανικής των ρευστών και της διάδοσης της ακτινοβολίας. Σύμφωνα με τον ορισμό του IPCC, τα Μοντέλα Γενικής Κυκλοφορίας είναι αριθμητικά μοντέλα που παρουσιάζουν τις φυσικές διεργασίες που πραγματοποιούνται σε ατμόσφαιρα, ωκεανούς, κρουσφαιρα και επιφάνεια εδάφους και είναι τα πιο εξελιγμένα εργαλεία, μέχρι στιγμής, σε ότι σχετίζεται με την προσομοίωση του παγκόσμιου κλίματος σε επίπεδο δυναμικών, χημικών και βιολογικών διαδικασιών και την μεταξύ τους αλληλεπίδραση, σε συνδυασμό με την αυξανόμενη συγκέντρωση αερίων θερμοκηπίου.

Τα AOGCMs που χρησιμοποιούνται για τη μελέτη του κλίματος και της κλιματικής αλλαγής παρουσιάζουν ομοιότητες με τα μοντέλα που χρησιμοποιούνται για την καιρική πρόγνωση λίγων ημερών. Η διαφορά είναι ότι τα μοντέλα πρόγνωσης του καιρού δίνουν έμφαση σε διαφορετικά στοιχεία αφού χρησιμοποιούνται με διαφορετικό σκοπό και σε διαφορετικές χρονικές κλίμακες. Συγκεκριμένα, τα κλιματικά AOGCMs δίνουν μεγαλύτερη έμφαση στις διεργασίες του εδάφους, του ωκεανού, των παγετώνων καθώς και στην ισορροπία των διεργασιών μεγάλης χρονικής κλίμακας όπως ο υδρολογικός κύκλος.

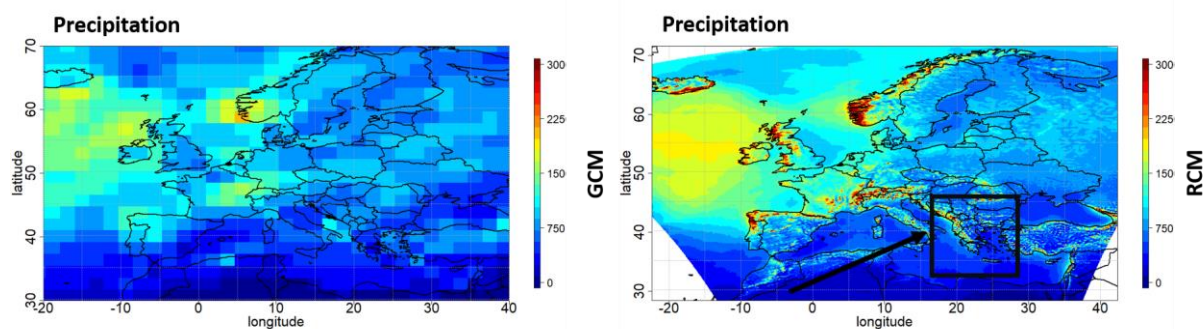
Διαδικασία υποκλιμάκωσης (downscaling)

Ένωση / Σύμπραξη:

Υποκλιμάκωση (downscaling) λέγεται η διαδικασία εξαγωγής πληροφορίας από δεδομένα μεγάλης κλίμακας έτσι ώστε να είναι εφαρμόσιμη σε προβλέψεις τοπικής εμβέλειας όπως ορίζεται από το National Centre for Atmospheric Research GIS Program – NCAR (Hoar and Nychka, 2008).

Η ανάγκη για την διαμόρφωση τέτοιου είδους τεχνικών προέρχεται από το γεγονός ότι τα Μοντέλα Γενικής Κυκλοφορίας δεν μπορούν να αποδώσουν λεπτομερή χαρακτηριστικά σε κλίμακα μικρότερη του ορισμένου κανάβου αλλά χονδρικό αποτέλεσμα 1° έως 5°, ενώ σε τοπική κλίμακα είναι αναγκαία υψηλότερη ανάλυση.

Στην παρακάτω Εικόνα, παρουσιάζονται ενδεικτικά το αποτέλεσμα της διαδικασίας υποκλιμάκωσης του μοντέλου γενικής κυκλοφορίας σε περιοχικό μοντέλο.



**Εικόνα 3-2:** Αποτελέσματα υποκλιμάκωσης Μοντέλου Γενικής Κυκλοφορίας

Με την ανάπτυξη διάφορων τύπων τεχνικών υποκλιμάκωσης, το πρόβλημα της χονδροειδούς κλίμακας και της αβεβαιότητας που αυτή εισάγει, επιλύεται. Υπό αυτή την νέα συνθήκη το κλίμα και ειδικότερα παράγοντες θερμοκρασίας και βροχόπτωσης που αντιστοιχίζονται σε ένα φατνίο του κανάβου του Μοντέλου Γενικής Κυκλοφορίας (εκατοντάδες χιλιόμετρα σε γεωγραφικό μήκος και γεωγραφικό πλάτος), αποδίδεται σε υψηλότερη ανάλυση (δεκάδες χιλιόμετρα ή και μικρότερη).

Σε ό,τι αφορά την τοπική κλίμακα, οι τεχνικές υποκλιμάκωσης αναπτύσσονται με σκοπό να διατηρούν συστατικά του κλίματος αλλά και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ αυτών. Οι πιο συνήθεις και εύχρηστες τεχνικές κατηγοριοποιούνται σε δυο κύριους τομείς:

- **Δυναμική υποκλιμάκωση:** το παράγωγο του Μοντέλου Γενικής Κυκλοφορίας χρησιμοποιείται ως οδηγός του περιοχικού, αριθμητικού μοντέλου έτσι ώστε να προκύψει υψηλότερης ανάλυσης αποτέλεσμα με την ιδιότητα να προσομοιώνει λεπτομερείς τοπικές συνθήκες. Αυτό γενικά σημαίνει ότι είτε δεδομένα παρατήρησης είτε δεδομένα προερχόμενα από χαμηλότερης ανάλυσης μοντέλα χρησιμοποιούνται ως πλευρικά όρια για την διαμόρφωση του τοπικού επιπέδου.

- **Στατιστική υποκλιμάκωση:** η θεωρία αυτού του τύπου υποκλιμάκωσης βασίζεται σε διάφορες στατιστικές σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ παρατηρήσεων (μεταβλητών) χαμηλού και υψηλού επιπέδου ανάλυσης. Αυτές οι σχέσεις εφαρμόζονται στα δεδομένα των Μοντέλων Γενικής Κυκλοφορίας ώστε να προκύψουν τοπικά – περιοδικά χαρακτηριστικά από τον παγκόσμιο κανάβο. Το τελικό αποτέλεσμα είναι τιμές για τις μεταβλητές του κλιματικού συστήματος σε

περιφερειακή κλίμακα.

Η διαδικασία υποκλιμάκωσης που ακολουθήθηκε για την παραγωγή των κλιματικών μοντέλων που χρησιμοποιήθηκαν στο ΠΕΣΠΚΑ Κρήτης είναι η δυναμική υποκλιμάκωση. Η βάση στην οποία λειτουργούν οι τεχνικές δυναμικής υποκλιμάκωσης είναι οι μηχανικές – μαθηματικές σχέσεις ενέργειας και διατήρησης της μάζας, και πρόκειται για την ίδια βάση που χρησιμοποιείται στην λειτουργία των Περιοχικών Κλιματικών Μοντέλων (Regional Climate Models – RCMs) που θα αναφερθούν παρακάτω (Barsugli et al., 2009).

Ουσιαστικά, η δυναμική υποκλιμάκωση αναφέρεται στο «φώλιασμα» ενός Περιοχικού Κλιματικού Μοντέλου μέσα σε ένα ήδη υπάρχον Μοντέλο Γενικής Κυκλοφορίας. Για να αποσαφηνιστεί αυτή η διαδικασία, ένα Περιοχικό Κλιματικό Μοντέλο μπορεί να θεωρηθεί συγκροτούμενο από τρία επίπεδα. Το πρώτο είναι ευρέως ελεγχόμενο από την είσοδο του Μοντέλου Γενικής Κυκλοφορίας, το δεύτερο κατασκευάζει συγκεκριμένα τοπικά δεδομένα και το τρίτο χρησιμοποιεί εξισώσεις για την επίλυση του μοντέλου που διαμορφώνεται από τα άλλα δυο επίπεδα. Το αποτέλεσμα που προκύπτει από αυτή την διαδικασία είναι προβλέψεις τοπικού χαρακτήρα που λαμβάνουν και συνδυάζουν τα δεδομένα τόσο του παγκόσμιου όσο και του τοπικού μοντέλου.

Αναλυτικότερα, το προϊόν από τις προσομοιώσεις των Μοντέλων Γενικής Κυκλοφορίας χρησιμοποιείται για να παραχθούν διάφορων χρονικών διαστημάτων πλευρικές (κατακόρυφα στοιχεία θερμοκρασίας και ανέμου) και επιφανειακές (π.χ. θερμοκρασία επιφάνειας θάλασσας) οριακές συνθήκες για ένα τρισδιάστατο μοντέλο που επιλέγεται να συλλάβει και να παρουσιάσει την κλιματική κατάσταση μιας συγκεκριμένης περιοχής. Οι διάφορων – χρονικών διαστημάτων οριακές συνθήκες εξομοιώνονται κατά μήκος των τεσσάρων πλευρών και της επιφάνειας του μοντέλου και έπειτα το Περιοχικό Κλιματικό Μοντέλο προσομοιώνει την ατμοσφαιρική κυκλοφορία και τις εσωτερικές αλληλεπιδράσεις της επιφάνειας (U.S. Geological Survey – USGS).

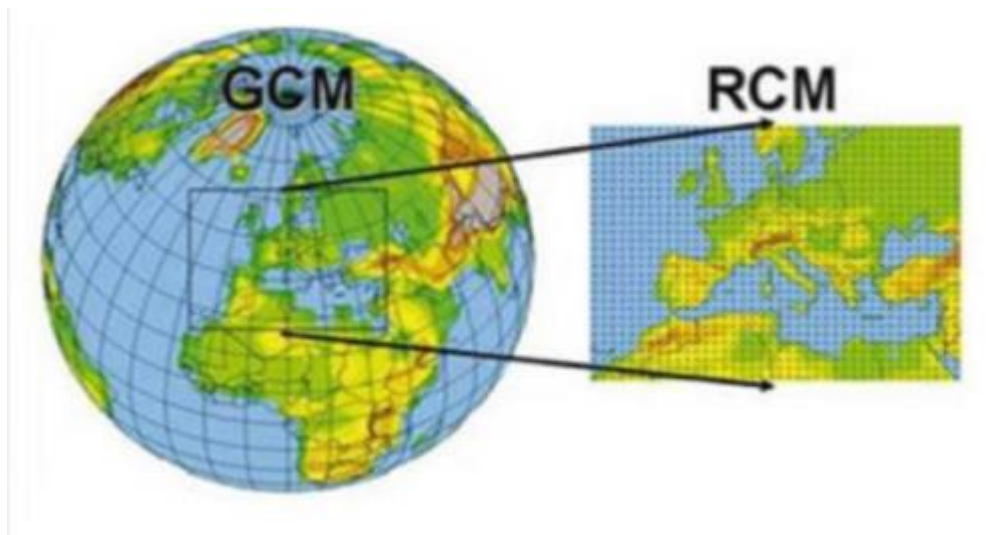
Σύμφωνα με την γενική μεθοδολογία η υποκλιμάκωση εφαρμόζεται σε ιστορικά, χονδροειδούς κλίμακας, μετεωρολογικά δεδομένα που στην ουσία προέρχονται από στοιχεία τοπικού χαρακτήρα και παρατηρήσεις. Η δυναμική μέθοδος χρησιμοποιεί διαθέσιμες παρατηρήσεις ώστε να κατασκευαστούν ακριβείς, τοπικής κλίμακας κλιματικοί παράγοντες από περιόδους του παρόντος και του πρόσφατου παρελθόντος. Έπειτα, το αποτέλεσμα της διαδικασίας αυτής ελέγχεται και αξιολογείται, συγκρίνοντας δεδομένα εξόδου από το Μοντέλο Γενικής Κυκλοφορίας με αυτά υψηλότερης ανάλυσης.

Σήμερα, το «φώλιασμα» (nesting) των Περιοχικών Μοντέλων μέσα στα Γενικής Κυκλοφορίας, η κύρια δυναμική διαδικασία, μπορεί να συμβεί μόνο μονόδρομα, δηλαδή από τα Γενικής Κυκλοφορίας στα Περιοχικά, που πρακτικά σημαίνει ότι δεν υπάρχει ανάδραση μεταξύ των δυο μοντέλων. Το σημαντικότερο πρόβλημα που ανακύπτει είναι η ύπαρξη αναντιστοιχιών μεταξύ των δεδομένων προσομοίωσης και αυτών που προκύπτουν από το Μοντέλο Γενικής Κυκλοφορίας κατά μήκος της ζώνης των οριακών συνθηκών που τίθενται στο Περιοχικό Μοντέλο. Ένας ικανοποιητικός τρόπος επίλυσης είναι ο σχεδιασμός μοντέλων μεγαλύτερης επιφάνειας από την περιοχή ενδιαφέροντος έτσι ώστε μερικά από τα φαινόμενα του κανάβου να μπορούν να αφαιρεθούν από τα όρια και να εξαλειφθούν μη απαραίτητα δεδομένα της περιοχής (Bowden et al., 2012).

Περιοχικά Κλιματικά Μοντέλα (Regional Climate Models – RCMs)

Ένωση / Σύμπραξη:

Τα Περιοχικά Κλιματικά Μοντέλα είναι ευρέως χρησιμοποιούμενα για προσομοίωση του κλίματος της γης σε υψηλότερη χωρική ανάλυση, συγκριτικά με τα Μοντέλα Γενικής Κυκλοφορίας, και αναφορικά με μια συγκεκριμένη και χωρικά περιορισμένη περιοχή. Ο κυριότερος ρόλος που κατέχουν αυτά τα μοντέλα είναι η προσθήκη λεπτομέρειας στην τοπογραφία και στις φυσικές παραμέτρους, στην συγκεκριμένη κλίμακα για την οποία αρχικά κατασκευάστηκαν, όπως φαίνεται στην παρακάτω Εικόνα.



**Εικόνα 3-3:** Χωρική ανάλυση Περιοχικού Κλιματικού Μοντέλου (RCM)

Η ανάπτυξη ενός Περιοχικού Μοντέλου περιλαμβάνει την σύνδεση μοντέλων, που ανήκουν στο ίδιο Μοντέλο Γενικής Κυκλοφορίας, αλλά είναι διαφορετικής κλίμακας, με σκοπό να προκύψουν τοπικές συνθήκες με υψηλό επίπεδο λεπτομέρειας. Συγχρόνως, η ανάλυση του προϊόντος του Μοντέλου Γενικής Κυκλοφορίας χρησιμοποιείται ως «οδηγός» του Περιοχικού Μοντέλου με την υψηλότερη ανάλυση. Αυτή η διαδικασία πρακτικά αφορά στην χρήση πολύπλοκων αρχικών συνθηκών, χρονικά εξαρτώμενων, πλευρικών, μετεωρολογικών συνθηκών και επιφανειακών οριακών συνθηκών.

Όπως αναφέρθηκε, ο «οδηγός» για τον σχεδιασμό των Περιοχικών Μοντέλων είναι το Μοντέλο Γενικής Κυκλοφορίας μέσω του οποίου ελέγχεται χρησιμοποιώντας μαθηματικές σχέσεις. Τα Περιοχικά Κλιματικά Μοντέλα αναφέρονται σε στοιχεία του κλίματος για μικρότερη χωρική μονάδα από ότι τα Γενικής Κυκλοφορίας (sub – GCM grid scale forcings), που κατ' επιλογή μπορούν να περιέχουν παραμέτρους αερίων του θερμοκηπίου ως φυσικές και δυναμικές κινήσεις. Παράλληλα, τα Περιοχικά Μοντέλα ενισχύουν τις προσομοιώσεις της ατμοσφαιρικής κυκλοφορίας και των κλιματικών μεταβλητών αποδίδοντας τα σε υψηλότερης ανάλυσης κλίμακες (IPCC, 2001).

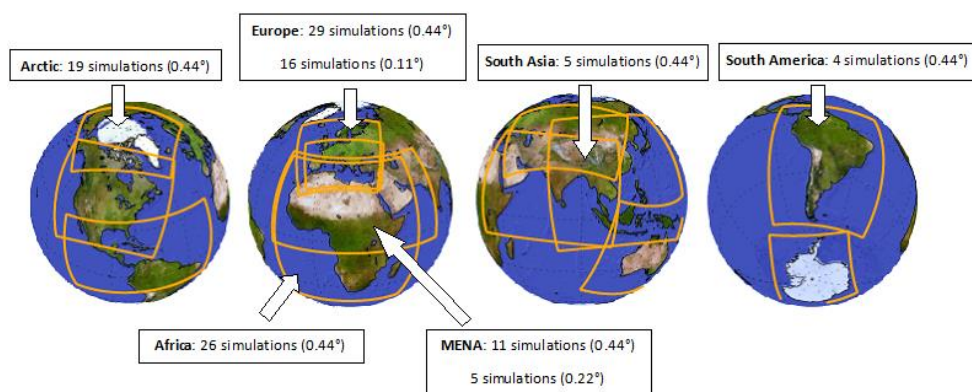
Σχετικά με τις παρεχόμενες δυνατότητες, τα Περιοχικά Κλιματικά Μοντέλα αποδίδουν προϊόντα υψηλής ανάλυσης που κυμαίνεται από 10 έως 50 χιλιόμετρα και προσομοιώσεις παρελθόντος ή μέλλοντος για χρονικό ορίζοντα από έτη έως δεκαετίες χρησιμοποιώντας τις τοπογραφικές λεπτομέρειες της περιοχής (Jones et al., 1997). Ακόμα, μπορούν να περιγράψουν ικανοποιητικά τις ολοκληρωτικές αναδράσεις του κλίματος σε μια περιφερειακή κλίμακα, δεδομένου ότι μπορούν να συνδυάσουν περιορισμένης έκτασης μοντέλα με την περιγραφή της υπάρχουσας θερμοδυναμικής



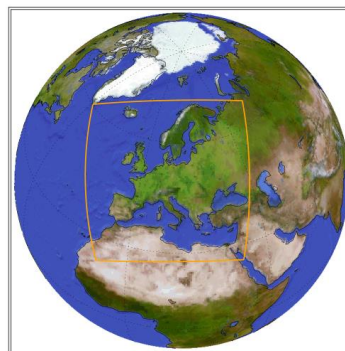
των ανώτερων επιπέδων του εδάφους και πολλές από τις μεταβλητές του κλίματος (Giorgi et al., 2001).

Τα Περιοχικά Μοντέλα βρίσκουν εφαρμογή σε ένα ευρύ φάσμα κλιματικών ζητημάτων που κυμαίνεται από παλαιοκλιματική έως ανθρωπογενή αλλαγή κλίματος. Το γεγονός ότι ένα Περιοχικό Κλιματικό Μοντέλο έχει την δυνατότητα για σύζευξη ατμοσφαιρικών μοντέλων με υδρολογικά, ωκεάνια μοντέλα και μοντέλα θαλάσσιου πάγου, το καθιστά χρήσιμο για πολλούς επιστημονικούς τομείς όπως η γενική κλιματική έρευνα, η πρόβλεψη του καιρού, μακροχρόνιες προσομοιώσεις αλλά και η κατασκευή παρελθοντικών και μελλοντικών σεναρίων.

Για την υποκλιμάκωση των κλιματικών δεδομένων για την Περιφέρεια Κρήτης χρησιμοποιήθηκαν τα Μοντέλα Γενικής Κυκλοφορίας από το πρόγραμμα CMIP5. Η υποκλιμάκωση του CORDEX βασίστηκε σε Περιοχικά Κλιματικά Μοντέλα (Regional Climate Models - RCMs) που λειτούργησαν με «συνθήκες ορίων» (boundary conditions) που παρέχονται από Μοντέλα Γενικής Κυκλοφορίας (General Circulation Models - GCMs).



Το **EURO-CORDEX** είναι ο Ευρωπαϊκός κλάδος της διεθνούς πρωτοβουλίας CORDEX (Coordinated Regional Climate Downscaling Experiment) για την οργάνωση ενός διεθνώς συντονισμένου πλαισίου για την παραγωγή προσομοιώσεων κλιματικών συνόλων (ensembles), βασιζόμενων σε πολλαπλά μοντέλα δυναμικής και εμπειρικής στατιστικής υποκλιμάκωσης μέσω πολλαπλών παγκόσμιων μοντέλων του Coupled Model Intercomparison Project Phase 5 (CMIP5). Τα συγκεκριμένα μοντέλα χαρακτηρίζονται από 12km (0.11°) οριζόντια ανάλυση.



**Παγκόσμια Κλίμακα:** Γενικά Μοντέλα Κυκλοφορίας GCMs Πλήρως συζευγμένα ατμοσφαιρικά – ωκεάνια GCMs χρησιμοποιούνται για την προσομοίωση του παρελθόντος και του μελλοντικού κλίματος σε παγκόσμια κλίμακα κάτω από διαφορετικές συνθήκες ακτινοβολίας. Σύμφωνα με το Coupled Model Intercomparison Project (το CMIP5 είναι το τελευταίο που χρησιμοποιήθηκε για την 5<sup>η</sup> έκθεση

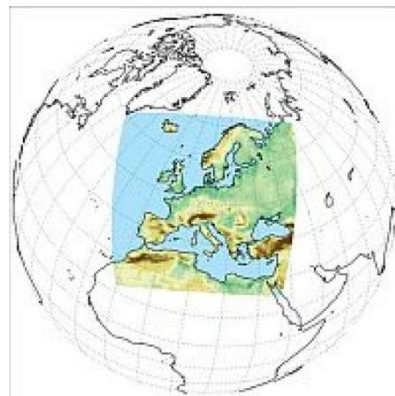


Ένωση / Σύμπραξη:

αξιολόγησης του IPCC), εκτιμώνται διαφορετικές μελλοντικές συνθήκες ακτινοβολίας (πχ. RCP4.5 και RCP8.5).

**Τοπική Κλίμακα:** Περιοχικά Μοντέλα (RCMs) εξαναγκάζονται από τα GCMs.

Για την υποκλιμάκωση σε υψηλότερη ανάλυση χρησιμοποιούνται μόνο ατμοσφαιρικά περιοχικά μοντέλα. Οι συνθήκες ακτινοβολίες είναι οι ίδιες με τα GCMs (πχ. RCP4.5 και RCP8.5). Επίσης οι οριακές συνθήκες για τα RCMs παρέχονται από τα GCMs.



#### Σενάρια εξέλιξης εκπομπών αερίων φαινομένου θερμοκηπίου (RCPs)

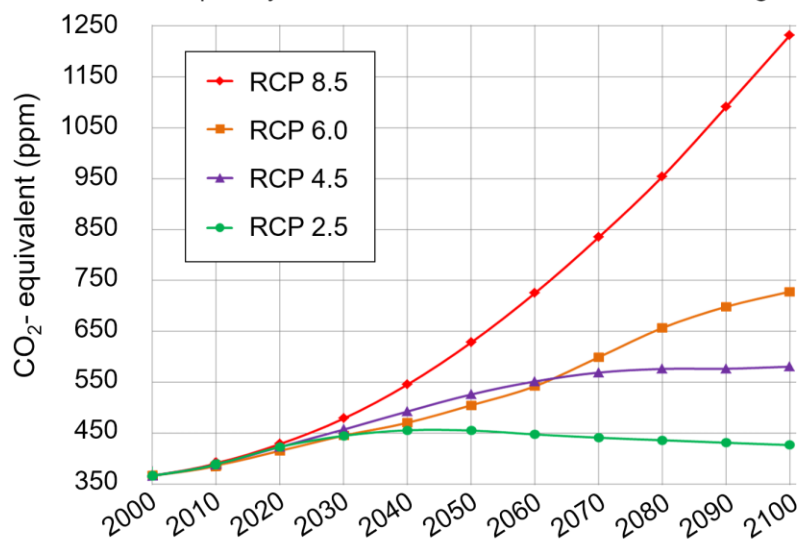
Η διακυβερνητική επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC), εξέδωσε το 2014 την 5η έκθεση αξιολόγησης (5<sup>th</sup> Assessment Report). Σύμφωνα με την έκθεση αυτή, οι ανθρωπογενείς εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου οφείλονται κυρίως στο μέγεθος του πληθυσμού, την οικονομική δραστηριότητα, τον τρόπο ζωής, την κατανάλωση ενέργειας, τα πρότυπα χρήσης της γης, την τεχνολογία και την πολιτική για το κλίμα.

Με βάση τις εκτιμήσεις της Πέμπτης Έκθεσης Αξιολόγησης (Fifth Assessment Report- AR5) της IPCC, έχουν προταθεί τέσσερα κλιματικά σενάρια εκπομπών αερίων (Representative Concentration Pathways - RCPs), τα οποία συνδέονται με χρονοσειρές συγκεντρώσεων εκλυόμενων αερίων του θερμοκηπίου, αιωρούμενων σωματιδίων και χημικά ενεργών αερίων στην ατμόσφαιρα, καθώς και με αλλαγές χρήσεων γης. Οι βασικές παράμετροι που καθορίζουν τα τέσσερα αυτά διαφορετικά σενάρια είναι ο ρυθμός αύξησης του πληθυσμού, οι οικονομικές δραστηριότητες, ο τρόπος ζωής, οι πηγές ενέργειας, η τεχνολογική ανάπτυξη, οι μελλοντικές χρήσεις γης και η γενικότερη πολιτική απέναντι στις κλιματικές αλλαγές. Στα σενάρια αυτά περιλαμβάνονται ένα ήπιο σενάριο (RCP2.6), δύο μέτρια (RCP4.5 και RCP6.0) και ένα σενάριο με πολύ υψηλές συγκεντρώσεις εκλυόμενων αερίων του θερμοκηπίου (RCP8.5). Το RCP2.6 είναι ένα αντιπροσωπευτικό σενάριο στο οποίο η αύξηση της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας συγκριτικά με την προ-βιομηχανική εποχή εκτιμάται κάτω από 2°C (IPCC, 2014).

Τα σενάρια ονομάζονται βάσει της μεταβολής του ενεργειακού εξαναγκασμού το έτος 2100, σε σχέση με την προβιομηχανική περίοδο (2.6, 4.5, 6.0 και 8.5 W/m<sup>2</sup> αντίστοιχα).

## IPCC AR5 Greenhouse Gas Concentration Pathways

Representative Concentration Pathways (RCPs) from the fifth Assessment Report by the International Panel on Climate Change



**Εικόνα 3-4:** Εξέλιξη των συγκεντρώσεων CO<sub>2</sub>-eq από το 2000 έως το 2100, ανά RCP της 5<sup>ης</sup> Έκθεσης Αξιολόγησης της IPCC (Πηγή: IPCC 5<sup>th</sup> Assessment Report (IPCC, 2014))

Το Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), στο Synthesis Report του, έχει εκτιμήσει την μεταβολή της παγκόσμιας μέσης θερμοκρασίας (°C) και την παγκόσμια μέση άνοδο στάθμης της θάλασσας (m) για τα τέσσερα διαφορετικά RCP's και για χρονική περίοδο ως το 2100. Οι τιμές των μεταβολών παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

**Πίνακας 3-1:** Μεταβολή παγκόσμιας μέσης θερμοκρασίας (°C) και παγκόσμια μέση αύξηση στάθμης θάλασσας (m) για τα διαφορετικά σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ σύμφωνα με την 5<sup>η</sup> Έκθεση του IPCC (IPCC, 2014)

Προβλεπόμενες μεταβολές κατά IPCC (5th Assessment Report)					
		2046-2065		2081-2100	
	Σενάριο	Μέση τιμή	Πιθανό Εύρος	Μέση τιμή	Πιθανό Εύρος
Παγκόσμια Μεταβολή Μέσης Θερμοκρασίας (°C)	RCP2.6	1,0	0,4 έως 1,6	1,0	0,3 έως 1,7
	RCP4.5	1,4	0,9 έως 2,0	1,8	1,1 έως 2,6
	RCP6.0	1,3	0,8 έως 1,8	2,2	1,4 έως 3,1
	RCP8.5	2,0	1,4 έως 2,6	3,7	2,6 έως 4,8
Παγκόσμια Μέση Αύξηση Στάθμης της Θάλασσας (m)	RCP2.6	0,24	0,17 έως 0,32	0,40	0,26 έως 0,55
	RCP4.5	0,26	0,19 έως 0,33	0,47	0,32 έως 0,63
	RCP6.0	0,25	0,18 έως 0,32	0,48	0,33 έως 0,63
	RCP8.5	0,30	0,22 έως 0,38	0,63	0,45 έως 0,82

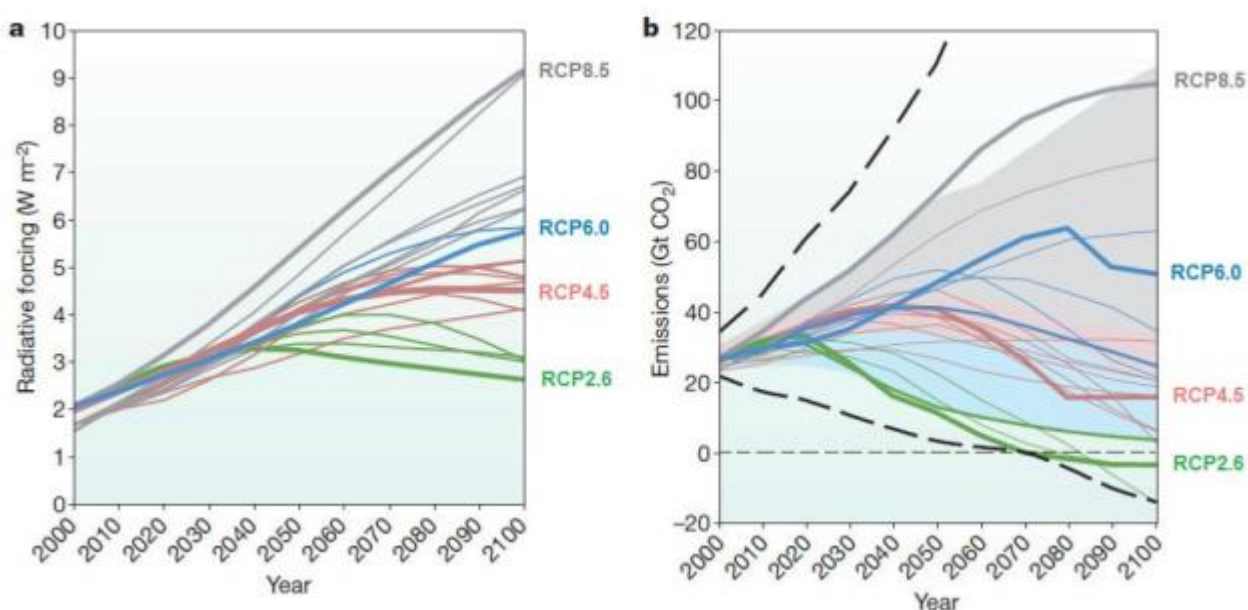
Πηγή: IPCC 5<sup>th</sup> Assessment Report (IPCC, 2014)

Ένωση / Σύμπραξη:

Στη συγκεκριμένη εργασία, οι κλιματικές προβλέψεις έχουν βασιστεί στο μέτριο (RCP4.5) και στο ακραίο σενάριο (RCP8.5), τα οποία περιγράφονται λεπτομερώς παρακάτω:

Το RCP4.5 αναπτύχθηκε από την ομάδα GCAM του ινστιτούτου Pacific Northwest National Laboratory's Joint Global Change Research Institute (JGCRI) των Ηνωμένων Πολιτειών. Πρόκειται για ένα σενάριο σταθεροποίησης κατά το οποίο το ενεργειακό ισοζύγιο της ατμόσφαιρας σταθεροποιείται μετά το 2100, χωρίς να υπερβαίνει τον μακροπρόθεσμο στόχο (Clarke et al. 2007). Το συγκεκριμένο σενάριο λαμβάνει υπόψη ότι θα υλοποιηθούν προγράμματα αναδάσωσης και ότι θα πραγματοποιηθούν αλλαγές στις καλλιεργήσιμες εκτάσεις. Επιπλέον οι εκπομπές μεθανίου αναμένονται να είναι σταθερές, ενώ οι εκπομπές CO<sub>2</sub> επιτρέπεται να αυξηθούν με αργούς ρυθμούς έως το 2040 και να αρχίσουν να μειώνονται από τότε και μετά. Το RCP4.5 αντιπροσωπεύει γενική μείωση στην κατανάλωση ενέργειας και στη χρήση ορυκτών καυσίμων, ενώ υποθέτει αύξηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της χρήσης πυρηνικής ενέργειας (Thomson et al., 2011).

Το RCP8.5 αναπτύχθηκε χρησιμοποιώντας το μοντέλο MESSAGE και το IIASA Integrated Assessment Framework του International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) στην Αυστρία. Το σενάριο αυτό χαρακτηρίζεται από αυξανόμενες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, οδηγώντας σε υψηλά επίπεδα συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου (Riahi et al. 2007). Αναπαριστά μία μελλοντική κατάσταση κατά την οποία δεν θα υλοποιηθούν πολιτικές μείωσης των αερίων του θερμοκηπίου και οι εκπομπές μεθανίου και N<sub>2</sub>O θα αυξηθούν με ταχείς ρυθμούς μέχρι το τέλος του αιώνα. Θα αυξηθεί η χρήση γης λόγω του αυξανόμενου πληθυσμού καθώς και η χρήση ορυκτών καυσίμων για την παραγωγή ενέργειας και για τη μετακίνηση (Riahi et al., 2011).



**Εικόνα 3-5:** Κλιματικά σενάρια (Representative Concentration Pathways - RCPs): a) αλλαγή της ενίσχυσης της ακτινοβολίας (radiative forcing) συγκριτικά με την προ-βιομηχανική εποχή και b) εκπομπές CO<sub>2</sub> για τα διάφορα RCPs σενάρια. Με έντονο χρώμα σημειώνονται τα τέσσερα RCPs σενάρια και με λεπτές γραμμές τα μεμονωμένα σενάρια από 30 περίπου υποψήφια RCPs σενάρια (Moss et al., 2010)

Ένωση / Σύμπραξη:

### 3.2.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΟ ΠΕΣΠΚΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

Περιοχικά Μοντέλα του EURO-CORDEX που χρησιμοποιήθηκαν στο ΠεΣΠΚΑ Κρήτης

Κατά την διαδικασία υπολογισμού των βασικών κλιματικών μεταβλητών και την εφαρμογή τους στο γεωγραφικό χώρο της Περιφέρειας Κρήτης, χρησιμοποιήθηκε ομάδα οκτώ (8) προσομοιώσεων (ENSEMBLE) χωρικής ανάλυσης 0.11° x 0.11° με στόχο την βελτιστοποίηση των αποτελεσμάτων και την μείωση σφάλματος. Πιο αναλυτικά, χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες προσομοιώσεις:

**Πίνακας 3-2:** Ομάδα προσομοιώσεων (ENSEMBLE) που χρησιμοποιήθηκε με στόχο την βελτιστοποίηση των αποτελεσμάτων και μείωση σφάλματος κατά τον υπολογισμό κλιματικών μεταβολών του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης

Προσομοίωση	RCM	ΑΟΓCM	Ινστιτούτο που ανέπτυξε το RCM
ICHEC <sup>1</sup> -EC-EARTH_r12i1p1_CLMcom-CCLM4-8-17	CCLM4-8-17	EC-EARTH	DWD (Deutscher Wetterdienst)
MOHC <sup>2</sup> -HadGEM2-ES_r1i1p1_CLMcom-CCLM4-8-17	CCLM4-8-17	HadGEM2-ES	DWD (Deutscher Wetterdienst)
MPI <sup>3</sup> -M-MPI-ESM-LR_r1i1p1_CLMcom-CCLM4-8-17	CCLM4-8-17	MPI-ESM-LR	DWD (Deutscher Wetterdienst)
MOHC-HadGEM2-ES_r1i1p1_DMI-HIRHAM5	HIRHAM5	HadGEM2-ES	DMI (Danish Meteorological Institute)
MOHC-HadGEM2-ES_r1i1p1_KNMI-RACMO22E	RACMO22	HadGEM2-ES	KNMI (Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut)
MOHC-HadGEM2-ES_r1i1p1_SMHI-RCA4	RCA4	HadGEM2-ES	SMHI (Swedish Meteorological and Hydrological Institute)
MPI-M-MPI-ESM-LR_r1i1p1_SMHI-RCA4	RCA4	MPI-ESM-LR	SMHI (Swedish Meteorological and Hydrological Institute)
NCC <sup>4</sup> -NorESM1-M_SMHI-RCA4	RCA4	NorESM1-M	SMHI (Swedish Meteorological and Hydrological Institute)

<sup>1</sup> Irish Centre for High-End Computing

<sup>2</sup> Met Office Hadley Centre

<sup>3</sup> Max Planck Institute for Meteorology

<sup>4</sup> NORWEGIAN CLIMATE CENTRE

			Hydrological Institute)
--	--	--	-------------------------

Σημειώνουμε εδώ ότι οι παραπάνω 8 προσομοιώσεις επιλέχθηκαν από ένα μεγαλύτερο σύνολο 22 προσομοιώσεων ως οι προσομοιώσεις εκείνες που αναπαρήγαγαν ικανοποιητικότερα τη μέση μηνιαία θερμοκρασία της Περιφέρειας καθώς και την μηνιαία κύμανση του υετού (κατόπιν σύγκρισης τους με τα πλεγματικά δεδομένα από παρατηρήσεις E-OBSv19). Συνοπτικά τα περιοχικά μοντέλα που χρησιμοποιήθηκαν για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων Αερίων του Φαινομένου του Θερμοκηπίου (ΑΦΘ) και χρονικό ορίζοντα, για τους βασικούς κλιματικούς δείκτες που εξετάστηκαν στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα:

Ένωση / Σύμπραξη:

**Πίνακας 3-3:** Περιοχικά μοντέλα (RCMs) που χρησιμοποιήθηκαν για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ, χρονική περίοδο και βασικό κλιματικό δείκτη

Α/Α	ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ	ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΠΕΡΙΟΧΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ	GCMs; RCMs			GCMs; RCMs					
			Περίοδος αναφοράς			RCP4.5			RCP8.5		
			1981-2000			2021-2040	2041-2060	2081-2100	2021-2040	2041-2060	2081-2100
1	Μέση θερμοκρασία	8	ICHEC-EC-EARTH_r12i1p1_CLMcom-CCLM4-8-17 MOHC-HadGEM2-ES_r1i1p1_CLMcom-CCLM4-8-17 MPI-M-MPI-ESM-LR_r1i1p1_CLMcom-CCLM4-8-17 MOHC-HadGEM2-ES_r1i1p1_DMI-HIRHAM5 MOHC-HadGEM2-ES_r1i1p1_KNMI-RACMO22E MOHC-HadGEM2-ES_r1i1p1_SMHI-RCA4 MPI-M-MPI-ESM-LR_r1i1p1_SMHI-RCA4 NCC-NorESM1-M_SMHI-RCA4	ICHEC-EC-EARTH_r12i1p1_CLMcom-CCLM4-8-17 MOHC-HadGEM2-ES_r1i1p1_CLMcom-CCLM4-8-17 MPI-M-MPI-ESM-LR_r1i1p1_CLMcom-CCLM4-8-17 MOHC-HadGEM2-ES_r1i1p1_DMI-HIRHAM5 MOHC-HadGEM2-ES_r1i1p1_KNMI-RACMO22E MOHC-HadGEM2-ES_r1i1p1_SMHI-RCA4 MPI-M-MPI-ESM-LR_r1i1p1_SMHI-RCA4 NCC-NorESM1-M_SMHI-RCA4	ICHEC-EC-EARTH_r12i1p1_CLMcom-CCLM4-8-17 MOHC-HadGEM2-ES_r1i1p1_CLMcom-CCLM4-8-17 MPI-M-MPI-ESM-LR_r1i1p1_CLMcom-CCLM4-8-17 MOHC-HadGEM2-ES_r1i1p1_DMI-HIRHAM5 MOHC-HadGEM2-ES_r1i1p1_KNMI-RACMO22E MOHC-HadGEM2-ES_r1i1p1_SMHI-RCA4 MPI-M-MPI-ESM-LR_r1i1p1_SMHI-RCA4 NCC-NorESM1-M_SMHI-RCA4	8	8	8	8	8	8
2	Μέγιστη θερμοκρασία	8									
3	Ελάχιστη θερμοκρασία	8									
4	Μέση ταχύτητα ανέμου	8									
5	Μέγιστη ταχύτητα ανέμου	8									
6	Βροχόπτωση	8									
7	Σχετική υγρασία	8									
8	Εισερχόμενη ολική μικρού μήκους κύματος ηλιακή ακτινοβολία	8									
9	Χιονοκάλυψη	8									
10	Άνοδος στάθμης θάλασσας	1	Extreme Sea Level (ESL) dataset από το πρόγραμμα Large Scale Integrated Sea-level and Coastal Assessment Tool (LISCOAST) που εκπονήθηκε από το Joint Research Center (JRC) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής	Extreme Sea Level (ESL) dataset από το πρόγραμμα Large Scale Integrated Sea-level and Coastal Assessment Tool (LISCOAST) που εκπονήθηκε από το Joint Research Center (JRC) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής	Extreme Sea Level (ESL) dataset από το πρόγραμμα Large Scale Integrated Sea-level and Coastal Assessment Tool (LISCOAST) που εκπονήθηκε από το Joint Research Center (JRC) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής	1	1	1	1	1	1

Ένωση / Σύμπραξη:

### Σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονικές περίοδοι που εξετάστηκαν στο ΠΕΣΠΚΑ Κρήτης

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, η ανάλυση των τάσεων των κλιματικών μεταβλητών πραγματοποιήθηκε για δυο σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου (RCPs) της 5<sup>ης</sup> Έκθεσης Αξιολόγησης της IPCC. Συγκεκριμένα επιλέχθηκαν τα σενάρια RCP 4.5 και 8.5 καθώς επιτρέπουν την ανάλυση των τάσεων των κλιματικών δεικτών (μεταβλητών) για **ενδιάμεσο και δυσμενές σενάριο εξέλιξης εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου**, αντίστοιχα.

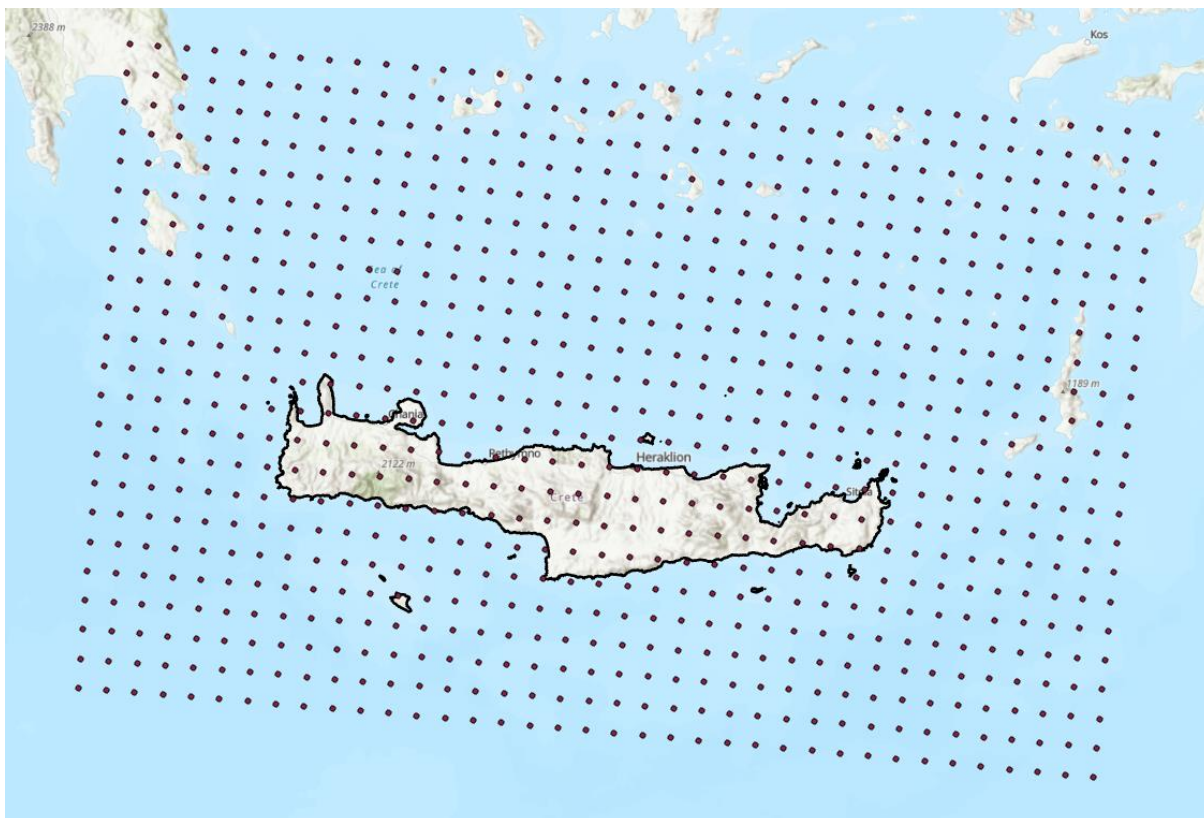
Η ανάλυση τάσεων πραγματοποιήθηκε σε επίπεδο 20ετίας, για βραχυπρόθεσμο (2021-2040), μεσοπρόθεσμο (2041-2060) και μακροπρόθεσμο (2081-2100) χρονικό ορίζοντα και οι μεταβολές των δεικτών στους διαφορετικούς χρονικούς ορίζοντες και σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων Αερίων του Φαινομένου του Θερμοκηπίου (ΑΦΘ) εξετάστηκαν ως προς μία περίοδο αναφοράς (1981-2000).

Πρέπει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με το Synthesis Report της 5<sup>ης</sup> Έκθεσης Αξιολόγησης του IPCC, η ανάλυση τάσεων προτείνεται να γίνεται σε επίπεδο 20ετίας. Σε αυτό τον χρονικό ορίζοντα επιτυγχάνεται η αποτύπωση των προβλεπόμενων αλλαγών σε σχέση με την φυσική εσωτερική μεταβλητότητα (natural internal variability) (δηλαδή μεγαλύτερη από δυο τυπικές υποκλίσεις της εσωτερικής μεταβλητότητας στην περίοδο των 20 ετών), ενώ ταυτόχρονα το 90% των μοντέλων συμφωνεί στο επίπεδο της μεταβολής.

### Περιοχή εφαρμογής και χωρική ανάλυση

Όλα τα δεδομένα των εξεταζόμενων κλιματικών μεταβλητών δημιουργήθηκαν για κοινό κানাβο συντεταγμένων (γεωγραφικό πλάτος και μήκος) και με την ίδια χωρική κλίμακα (11 λεπτά της μοίρας ~12,5 Km, βέλτιστη δυνατή διακριτική ικανότητα) για δυο CMIP5 (5<sup>th</sup> Coupled Model Intercomparison Project για την υποστήριξη του 5<sup>th</sup> IPCC Assessment Report (AR-5) για τα σενάρια: RCP4.5 και RCP8.5 μέχρι το έτος 2100.





Εικόνα 3-6: Περιοχή χωρικής ανάλυσης κλιματικών δεικτών για το ΠεΣΠΚΑ Κρήτης

### 3.3 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ

Συνολικά οι δείκτες (βασικοί και παράγωγοι<sup>5</sup>), που μελετήθηκαν και αναλύθηκαν στο πλαίσιο του ΠΕΣΠΚΑ Κρήτης, για την εκτίμηση των αναμενόμενων κλιματικών μεταβολών και τάσεων εκδήλωσης ακραίων φαινομένων στην περιοχή μελέτης, παρατίθενται στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 3-4:** Βασικοί και παράγωγοι κλιματικοί δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν στο πλαίσιο του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης

A/A	Ονομασία	Περιγραφή	Μονάδα
<b>A. ΒΑΣΙΚΟΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ</b>			
1	Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέσης θερμοκρασίας.	°C
2	Μεταβολή μέσης μέγιστης θερμοκρασίας	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης θερμοκρασίας.	°C

<sup>5</sup> [http://etccdi.pacificclimate.org/list\\_27\\_indices.shtml](http://etccdi.pacificclimate.org/list_27_indices.shtml)

[http://www.smhi.se/polopoly\\_fs/1.805!Climate%20indices%20for%20vulnerability%20assessments.pdf](http://www.smhi.se/polopoly_fs/1.805!Climate%20indices%20for%20vulnerability%20assessments.pdf)

[https://www.dmi.dk/fileadmin/user\\_upload/Rapporter/SR/2015/15-04\\_catalogue\\_climate\\_indices.pdf](https://www.dmi.dk/fileadmin/user_upload/Rapporter/SR/2015/15-04_catalogue_climate_indices.pdf)

A/A	Όνομασία	Περιγραφή	Μονάδα
3	Μεταβολή μέσης ελάχιστης θερμοκρασίας	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα ελάχιστης θερμοκρασίας	°C
4	Μεταβολή μέσης ταχύτητας ανέμου	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέσης ταχύτητας ανέμου	m/s
5	Μεταβολή μέγιστης ταχύτητας ανέμου	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης ταχύτητας ανέμου	m/s
6	Μεταβολή μέσης ετήσιας βροχόπτωσης	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα βροχόπτωσης	mm/y
7	Μεταβολή μέσης σχετικής υγρασίας	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα σχετικής υγρασίας	%
8	Μεταβολή εισερχόμενης ολικής μικρού μήκους κύματος ακτινοβολίας στην επιφάνεια	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα εισερχόμενης ολικής μικρού μήκους κύματος ακτινοβολίας στην επιφάνεια	W/m <sup>2</sup>
9	Μεταβολή μέσης ετήσιας χιονοκάλυψης	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα χιονοκάλυψης	%/y
10	Μεταβολή στάθμης της θάλασσας	Υπολογισμός από ετήσια δεδομένα μεταβολής στάθμης της θάλασσας	m
<b>B. ΠΑΡΑΓΩΓΟΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ</b>			
11	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης ετήσιας βροχόπτωσης	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα βροχόπτωσης	%
12	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης ταχύτητας ανέμου	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέσης ταχύτητας ανέμου	%
13	Ποσοστιαία μεταβολή μέγιστης ταχύτητας ανέμου	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης ταχύτητας ανέμου	%
14	Μεταβολή μέσης μέγιστης θερμοκρασίας καλοκαιριού	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης θερμοκρασίας	°C
15	Μεταβολή αριθμού τροπικών νυκτών	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης θερμοκρασίας	d/y
16	Μεταβολή αριθμού θερινών ημερών (summer days) (μέγιστη θερμοκρασία > 25 °C)	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης θερμοκρασίας.	d/y
17	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με ελάχιστη θερμοκρασία < 0°C (νυχτερινός παγετός - night frost)	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα ελάχιστης θερμοκρασίας	d/y
18	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέγιστη θερμοκρασία > 35 °C	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης θερμοκρασίας. Επιτρέπει τον υπολογισμό της μεταβολής του αριθμού των πολύ θερμών ημερών του έτους (καύσωνας)	d/y
19	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέγιστη θερμοκρασία > 37 °C	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης θερμοκρασίας. Επιτρέπει τον υπολογισμό της μεταβολής του αριθμού των πολύ θερμών ημερών του έτους (καύσωνας)	d/y
20	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση < 1 mm (ξηρές ημέρες)	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα βροχόπτωσης	d/y
21	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση > 1 mm (υγρές ημέρες)	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα βροχόπτωσης	d/y

Ένωση / Σύμπραξη:

A/A	Όνομασία	Περιγραφή	Μονάδα
22	Μεταβολή βαθμομερών ψύξης ανά έτος (Cooling Degree Days - CDD)	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης θερμοκρασίας. Οι βαθμομέρες ψύξης υπολογίζονται ως το γινόμενο των ημέρων με μέγιστη θερμοκρασία > 22 °C επί τους διαθέσιμους βαθμούς κελσίου πάνω από τους 22 °C. Εκφράζει την ανάγκη για ψύξη ενός κτιρίου και υπολογίζεται σε βαθμομέρες ανά έτος	dd/y
23	Μεταβολή βαθμομερών θέρμανσης ανά έτος (Heating Degree Days - HDD)	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα ελάχιστης θερμοκρασίας. Οι βαθμομέρες θέρμανσης υπολογίζονται ως το γινόμενο των ημέρων με ελάχιστη θερμοκρασία < 15,5 °C επί τους βαθμούς κελσίου που χρειάζονται μέχρι να φτάσουμε τους 15,5 °C. Εκφράζει την ανάγκη για θέρμανση ενός κτιρίου και υπολογίζεται σε βαθμομέρες ανά έτος	dd/y
24	Μεταβολή βαθμομερών ανάπτυξης (Growth Degree Days – GDD)	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης και ελάχιστης θερμοκρασίας. Οι βαθμομέρες ανάπτυξης υπολογίζονται από την συνάρτηση $(t_{\max} + t_{\min})/2 - 10$ . Εκφράζει την διαθεσιμότητα βαθμομερών για την ανάπτυξη ενός φυτικού οργανισμού και υπολογίζεται σε βαθμομέρες ανά έτος	dd/y
25	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση >10 mm (βαριά βροχόπτωση)	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα βροχόπτωσης	d/y
26	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση > 20 mm (ακραία βροχόπτωση)	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα βροχόπτωσης	d/y
27	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέση ημερήσια ταχύτητα ανέμου > 5 beaufort	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέσης ταχύτητας ανέμου	d/y
28	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέση ημερήσια ταχύτητα ανέμου > 6 beaufort	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέσης ταχύτητας ανέμου	d/y
29	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέση ημερήσια ταχύτητα ανέμου > 7 beaufort	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέσης ταχύτητας ανέμου	d/y
30	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέγιστη ημερήσια ταχύτητα ανέμου > 5 beaufort	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης ταχύτητας ανέμου	d/y
31	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέγιστη ημερήσια ταχύτητα ανέμου > 6 beaufort	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης ταχύτητας ανέμου	d/y
32	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέγιστη ημερήσια ταχύτητα ανέμου > 7 beaufort	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης ταχύτητας ανέμου	d/y
33	Μεταβολή αριθμού ημερών χειμώνα ανά έτος με μέση ταχύτητα ανέμου > 5 beaufort	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέσης ταχύτητας ανέμου	d/y
34	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέση ταχύτητα ανέμου > 6 beaufort κατά την αντιπυρική περίοδο (Μάιος – Οκτώβριος)	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέσης ταχύτητας ανέμου	d/y
35	Μεταβολή αριθμού ημερών καλοκαιριού ανά	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης	d/y

Ένωση / Σύμπραξη:

A/A	Όνομασία	Περιγραφή	Μονάδα
	έτος με μέγιστη ταχύτητα ανέμου > 6 beaufort	ταχύτητας ανέμου	
36	Μεταβολή αριθμού ημερών χειμώνα ανά έτος με μέγιστη ταχύτητα ανέμου > 6 beaufort	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης ταχύτητας ανέμου	d/y
37	Μεταβολή μέσης ελάχιστης θερμοκρασίας χειμώνα	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα ελάχιστης θερμοκρασίας	°C
38	Μεταβολή ετήσιας μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 24ώρου	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα βροχόπτωσης. Επιτρέπει τον υπολογισμό της μεταβολής της μέγιστης ποσότητας νερού που κατακρατηνίζεται σε 24 ώρες	mm
39	Μεταβολή μέσης χειμερινής βροχόπτωσης ανά έτος	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα βροχόπτωσης	mm
40	Μεταβολή μέσης θερινής βροχόπτωσης ανά έτος	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα βροχόπτωσης	mm
41	Μεταβολή αριθμού ημερών καλοκαιριού ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση > 10 mm	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα βροχόπτωσης	d/y
42	Μεταβολή συνολικής βροχόπτωσης κατά την μέγιστη περίοδο ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση < 1 mm	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα βροχόπτωσης	mm
43	Μεταβολή ετήσιας μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 48ώρου	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα βροχόπτωσης. Επιτρέπει τον υπολογισμό της μεταβολής της μέγιστης ποσότητας νερού που κατακρατηνίζεται σε 48 ώρες	mm
44	Μεταβολή αριθμού ημερών με τιμή βροχόπτωσης > 95° εκατοστημόριο της βροχόπτωσης περιόδου αναφοράς (ημέρες με πολύ βαριά βροχόπτωση)	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα βροχόπτωσης	d/y
45	Μεταβολή αριθμού ημερών με τιμή βροχόπτωσης > 99° εκατοστημόριο της βροχόπτωσης περιόδου αναφοράς (ημέρες με ακραία βροχόπτωση)	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα βροχόπτωσης	d/y
46	Μεταβολή μέγιστου αριθμού συνεχόμενων ημερών ανά έτος με μέγιστη θερμοκρασία > 35 °C	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης θερμοκρασίας	d/y
47	Μεταβολή αριθμού συνεχόμενων ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση < 1 mm	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα βροχόπτωσης	d/y
48	Μεταβολή αριθμού συνεχόμενων ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση > 1 mm	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα βροχόπτωσης	d/y
49	Μεταβολή συνολικής βροχόπτωσης κατά την μέγιστη περίοδο ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση > 1 mm	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα βροχόπτωσης	mm
50	Μεταβολή αριθμού συνεχόμενων ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση > 10 mm	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα βροχόπτωσης	d/y
51	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 24ώρου ανά έτος	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα βροχόπτωσης	%
52	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 48ώρου ανά έτος	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα βροχόπτωσης	%
53	Μεταβολή βλαστητικής περιόδου ανά έτος	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα ελάχιστης	d/y

Ένωση / Σύμπραξη:

A/A	Όνομασία	Περιγραφή	Μονάδα
		Θερμοκρασίας. Σχετίζεται με τον αριθμό ημερών μεταξύ του τελευταίου ανοιξιάτικου και του πρώτου φθινοπωρινού παγετού	
54	Μεταβολή αριθμού ημερών ολικού παγετού	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης θερμοκρασίας	d/y
55	Μεταβολή αριθμού ημερών με χιονοκάλυψη 50% ανά έτος	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα χιονοκάλυψης	d/y
56	Μεταβολή αριθμού ημερών με χιονοκάλυψη 100% ανά έτος	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα χιονοκάλυψης	d/y
57	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με δείκτη humidex (humidex index) > 38 (ημέρες με μεγάλη δυσφορία)	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης θερμοκρασίας και υγρασίας	d/y
58	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με δείκτη humidex (humidex index) > 40 (ημέρες με πολύ μεγάλη δυσφορία – να αποφεύγεται η άσκηση)	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης θερμοκρασίας και υγρασίας	d/y
59	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με δείκτη humidex (humidex index) > 46 (ημέρες με ακραία δυσφορία – κίνδυνος θερμοπληξίας)	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης θερμοκρασίας και υγρασίας	d/y
60	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με δείκτη δυσφορίας (distress index) > 29 (ημέρες όπου όλος ο πληθυσμός νιώθει δυσφορία – πιθανότητα κήρυξης κατάστασης έκτακτης ιατρικής ανάγκης)	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης θερμοκρασίας και υγρασίας	d/y
61	Μεταβολή ετήσιας μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 72ώρου	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα βροχόπτωσης. Επιτρέπει τον υπολογισμό της μεταβολής της μέγιστης ποσότητας νερού που κατακρημνίζεται σε 72 ώρες	mm
62	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με τιμή κλιματικού δείκτη τουρισμού (Tourism Climate Index – TCI) > 80	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέσης θερμοκρασίας, μέγιστης θερμοκρασίας, ελάχιστης σχετικής υγρασίας, μέσης σχετικής υγρασίας, βροχόπτωσης, ηλιοφάνειας και μέσου ανέμου	d/y
63	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με τιμή κλιματικού δείκτη τουρισμού (Tourism Climate Index – TCI) > 90	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέσης θερμοκρασίας, μέγιστης θερμοκρασίας, ελάχιστης σχετικής υγρασίας, μέσης σχετικής υγρασίας, βροχόπτωσης, ηλιοφάνειας και μέσου ανέμου	d/y
64	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με τιμή δείκτη τρωτότητας παραλιών (Beach Climate Index – BCI) > 70	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης θερμοκρασίας, ελάχιστης σχετικής υγρασίας, βροχόπτωσης, ηλιοφάνειας και μέσου ανέμου	d/y
65	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με τιμή δείκτη τρωτότητας παραλιών (Beach Climate Index – BCI) > 80	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης θερμοκρασίας, ελάχιστης σχετικής υγρασίας, βροχόπτωσης, ηλιοφάνειας και μέσου ανέμου	d/y
66	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με FWI > 15 (μέτριος και ανώτερος κίνδυνος δασικής πυρκαγιάς)	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης θερμοκρασίας, υγρασίας, βροχόπτωσης και μέγιστου ανέμου	d/y
67	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με FWI > 30 (μεγάλος και ανώτερος κίνδυνος δασικής	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης θερμοκρασίας, υγρασίας, βροχόπτωσης και	d/y

Ένωση / Σύμπραξη:

A/A	Όνομασία πυρκαγιάς)	Περιγραφή μέγιστου ανέμου	Μονάδα
68	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με FWI > 45 (ακραίος κίνδυνος δασικής πυρκαγιάς)	Υπολογισμός από ημερήσια δεδομένα μέγιστης θερμοκρασίας, υγρασίας, βροχόπτωσης και μέγιστου ανέμου	d/y

Στις παραγράφους που ακολουθούν παρουσιάζονται και αναλύονται οι σημαντικότερες κλιματικές μεταβολές που αναμένονται στην Περιφέρεια, στα δυο σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ (RCPs) που εξετάστηκαν και για τρεις χρονικούς ορίζοντες, σε σχέση με την περίοδο αναφοράς.

### 3.3.1 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

Τα αποτελέσματα των κλιματικών προσομοιώσεων δείχνουν για τις επόμενες δεκαετίες, **άνοδο της μέσης θερμοκρασίας (°C) στην Περιφέρεια Κρήτης**, σε σχέση με την περίοδο 1981 – 2000 (περίοδος αναφοράς), σε όλα τα σενάρια και τις χρονικές περιόδους που μελετήθηκαν. Όπως ήταν αναμενόμενο, η αύξηση της θερμοκρασίας προβλέπεται να είναι μεγαλύτερη στον μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (2081 - 2100), στην περίπτωση του δυσμενούς σεναρίου RCP8.5 (4.4 °C) και μικρότερη στον βραχυπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (2021 – 2040), που και για τα δύο υπό μελέτη σενάρια εκπομπών θα κυμανθεί γύρω στους 1.4 °C. Τέλος για το μέσο μέλλον (περίοδος 2041-2060) η μέση αύξηση για την Περιφέρεια Κρήτης εκτιμάται στους 1.7 °C και 2.2 °C για τα σενάρια RCP4.5 και RCP8.5 αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον επόμενο Πίνακα.

**Πίνακας 3-5:** Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας (°C) για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων)

ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1981 - 2000			
Σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ	Χρονικός ορίζοντας		
	2021 - 2040	2041 - 2060	2081 - 2100
RCP4.5	1.33±0.32	1.71±0.35	2.41±0.62
RCP8.5	1.38±0.49	2.22±0.38	<b>4.36±0.63</b>

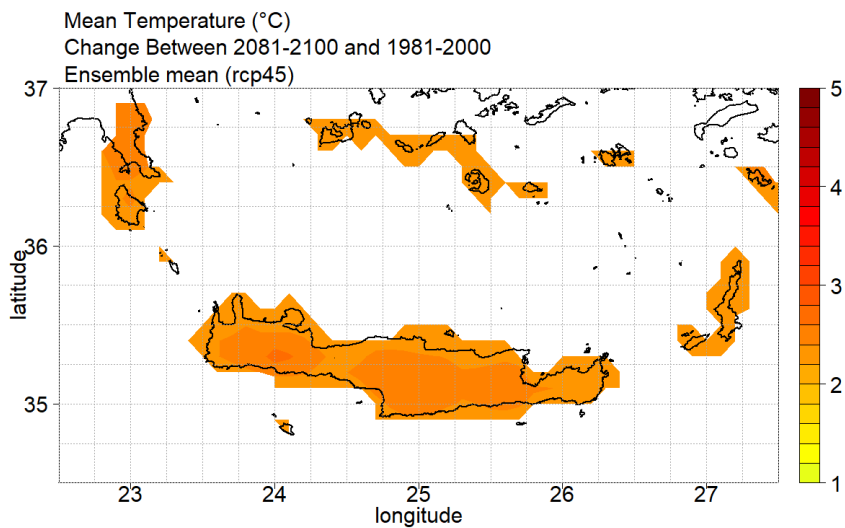
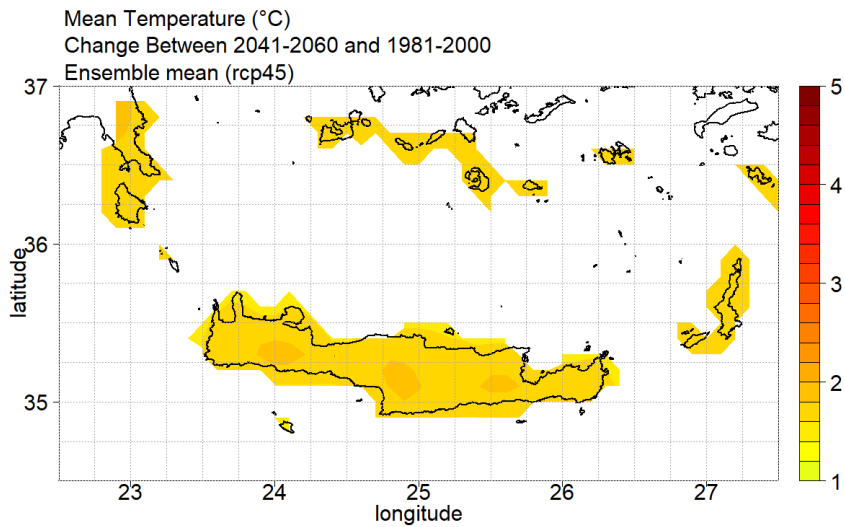
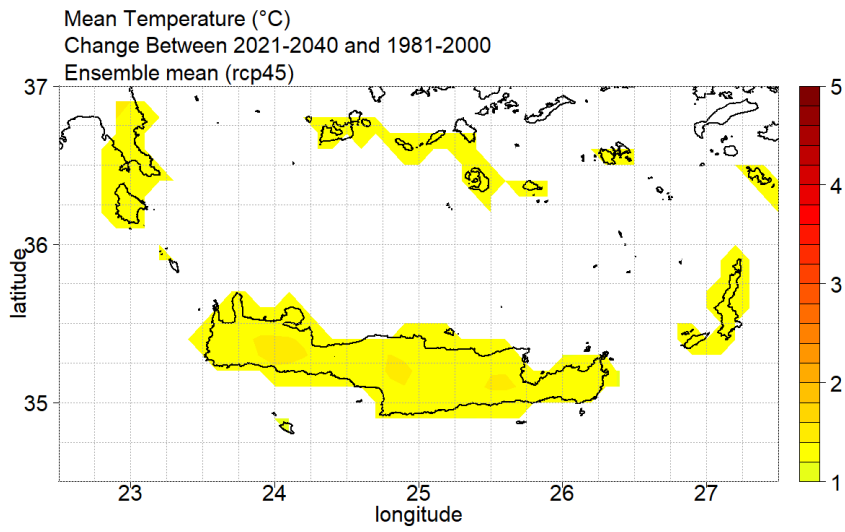
Ως προς την χωρική κατανομή των μεταβολών αυτή εμφανίζεται αρκετά ομοιόμορφη με ελαφρώς μεγαλύτερες αυξήσεις στα εσωτερικά και ορεινότερα τμήματα της Περιφέρειας όπου η άνοδος της θερμοκρασίας την περίοδο 2081 - 2100, στο σενάριο RCP8.5 θα φτάσει τους 5 °C κι ελαφρώς μικρότερες στα παραθαλάσσια τμήματα όπου η άνοδος κατά την ίδια περίοδο και σενάριο δεν ξεπερνά τους 4 °C.

Ένωση / Σύμπραξη:

Εποπτικά η χωρική κατανομή των μεταβολών της μέσης θερμοκρασίας στην περιοχή μελέτης, ανά σενάριο και χρονικό ορίζοντα, απεικονίζονται στους χάρτες που ακολουθούν:

Ένωση / Σύμπραξη:

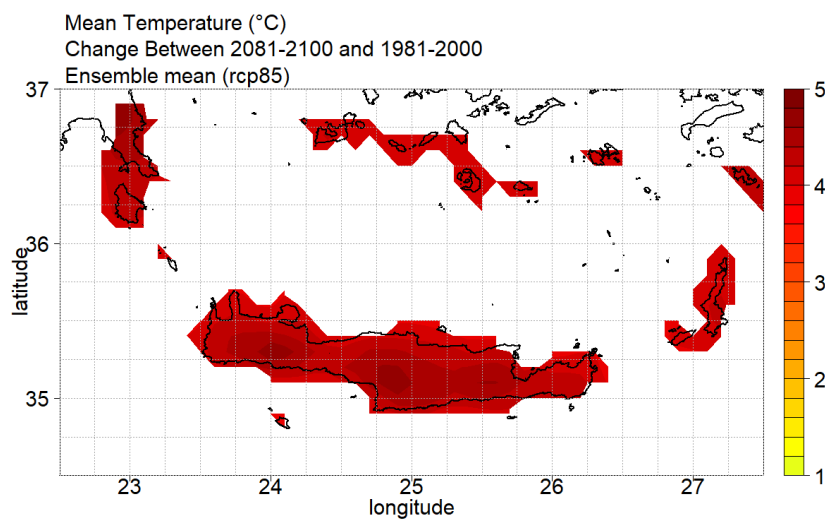
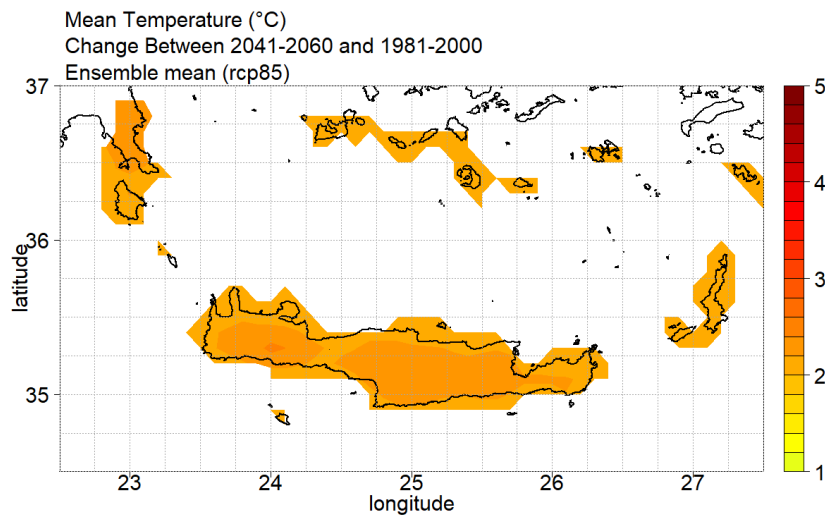
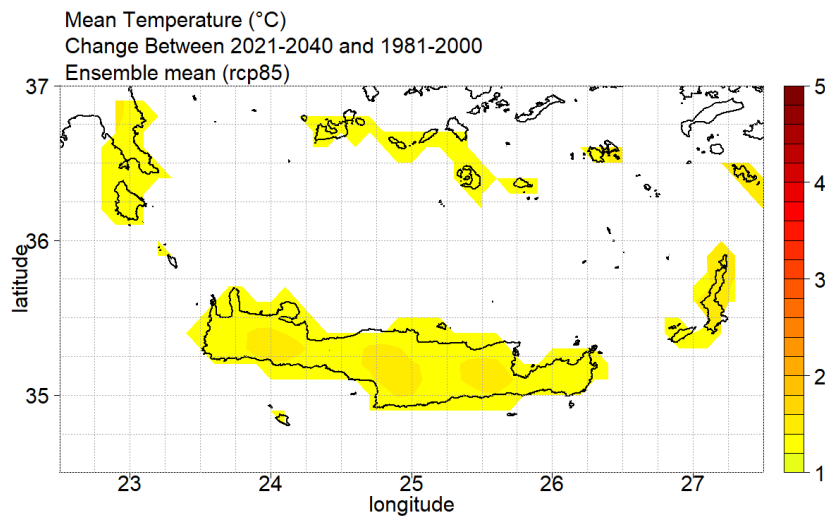
**ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΜΕΣΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – RCP4.5**



Ένωση / Σύμπραξη:



**ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΜΕΣΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – RCP8.5**



Ένωση / Σύμπραξη:

Εκτός από τη μέση θερμοκρασία, **αύξηση αναμένεται να σημειώσουν επίσης η ελάχιστη (Tmin) και η μέγιστη θερμοκρασία (Tmax)**. Η εικόνα είναι ανάλογη με αυτή της μέσης θερμοκρασίας, όπως φαίνεται στους Πίνακες που ακολουθούν:

**Πίνακας 3-6:** Μεταβολή μέσης ελάχιστης θερμοκρασίας (°C) για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων)

<b>ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ</b>			
<b>ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1981 - 2000</b>			
Σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ	Χρονικός ορίζοντας		
	2021 - 2040	2041 - 2060	2081 - 2100
RCP4.5	1.37±0.35	1.78±0.40	2.49±0.67
RCP8.5	1.41±0.49	2.27±0.42	<b>4.46±0.69</b>

**Πίνακας 3-7:** Μεταβολή μέσης μέγιστης θερμοκρασίας (°C) για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων)

<b>ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ</b>			
<b>ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1981 - 2000</b>			
Σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ	Χρονικός ορίζοντας		
	2021 - 2040	2041 - 2060	2081 - 2100
RCP4.5	1.29±0.31	1.67±0.31	2.36±0.59
RCP8.5	1.37±0.49	2.20±0.37	<b>4.34±0.61</b>

**Οι μέσες, μέσες ελάχιστες και μέσες μέγιστες θερμοκρασίες θερινής περιόδου αναμένεται να αυξηθούν** περισσότερο από τη μέση ετήσια θερμοκρασία. Η αύξηση αναμένεται να ξεπεράσει ελαφρά τους 5°C, την περίοδο 2081 – 2100, στο δυσμενές σενάριο ιδίως στα εσωτερικά τμήματα της Περιφέρειας ενώ και πάλι θα είναι σχετικώς πιο ήπια στα παραθαλάσσια.

**Αντίθετα οι μέσες, μέσες ελάχιστες και μέσες μέγιστες θερμοκρασίες το χειμώνα αναμένεται να αυξηθούν** λιγότερο από τη μέση ετήσια θερμοκρασία και ως μέσος όρος της Περιφέρειας Κρήτης δεν ξεπερνά τους 3.8 °C ακόμα και για το RCP8.5 στο μακρινό μέλλον. Η αύξηση αναμένεται σχετικώς μεγαλύτερη στα ορεινά και ξεπερνά ελαφρά τους 4°C, την περίοδο 2081 – 2100, στο δυσμενές σενάριο ενώ και πάλι είναι σχετικώς μικρότερη στα παραθαλάσσια και αγγίζει τους 3.6 °C.

Μία σημαντική επίπτωση της ανόδου της θερμοκρασίας είναι η **αυξανόμενη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας για ψύξη**, σε όλα τα εξεταζόμενα σενάρια και χρονικούς ορίζοντες, όπως φαίνεται στον

Ένωση / Σύμπραξη:

Πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 3-8:** Μεταβολή βαθμοημερών ψύξης (CDD), για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων)

<b>ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΩΝ ΒΑΘΜΟΗΜΕΡΩΝ ΨΥΞΗΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1981 - 2000</b>			
Σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ	Χρονικός ορίζοντας		
	2021 - 2040	2041 - 2060	2081 - 2100
RCP4.5	215±60	281±60	411±121
RCP8.5	226±64	392±72	<b>819±132</b>

Η μεγαλύτερη αύξηση της ζήτησης αναμένεται στο δυσμενές σενάριο, την περίοδο 2081 - 2100, με μέσο όρο για το σύνολο της Περιφέρειας Κρήτης τις 820 περισσότερες βαθμοημέρες ψύξης όπως φαίνεται και στο σχετικό πίνακα. Οι Δήμοι στους οποίους η ζήτηση ενέργειας για ψύξη θα αυξηθεί περισσότερο είναι οι **Δήμοι Γόρτυνας και Αρχανών - Αστερουσίων**, όπου σε κάποια εσωτερικά τους τμήματα κατά την περίοδο 2081 - 2100, στο σενάριο RCP8.5 παρουσιάζεται αύξηση πάνω από 1000 βαθμοημέρες ενώ στον αντίποδα η μικρότερη αύξηση αναμένεται σε υψόμετρα μεγαλύτερα των 1000 μέτρων στα Λευκά Όρη όπου η αύξηση δεν ξεπερνά τις 500 βαθμοημέρες ψύξης.

Αντίθετα, η **ζήτηση ενέργειας για θέρμανση παρουσιάζει μείωση** τις επόμενες δεκαετίες, και στα δυο εξεταζόμενα σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ, όπως φαίνεται και στον επόμενο Πίνακα. Η μεγαλύτερη μείωση της ζήτησης ενέργειας για θέρμανση προβλέπεται, όπως αναμένεται άλλωστε στο δυσμενές σενάριο, την περίοδο 2081 - 2100, με μέσο όρο για το σύνολο της Περιφέρειας Κρήτης τις 750 λιγότερες βαθμοημέρες θέρμανσης. Είναι ενδιαφέρον ότι σε επίπεδο μέσου όρου Περιφέρειας οι μεταβολές των βαθμοημερών θέρμανσης και ψύξης είναι παραπλήσιες.

Αυτό δεν ισχύει ωστόσο σε τοπικό επίπεδο, ιδίως στα ορεινά όπου στο δυσμενές σενάριο η μείωση των βαθμοημερών θέρμανσης είναι διπλάσια της αύξησης των βαθμοημερών ψύξης και ξεπερνά στο απώτερο μέλλον τις 1000 βαθμοημέρες.

**Πίνακας 3-9:** Μεταβολή βαθμοημερών θέρμανσης (HDD), για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων)

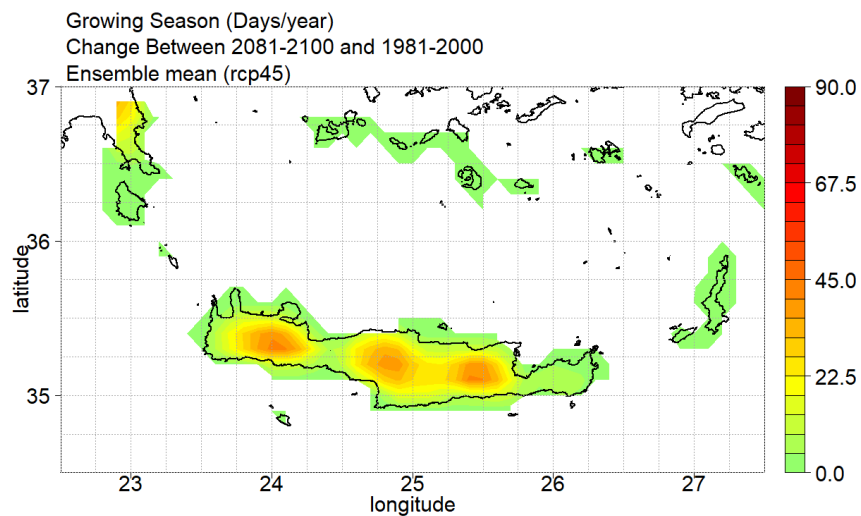
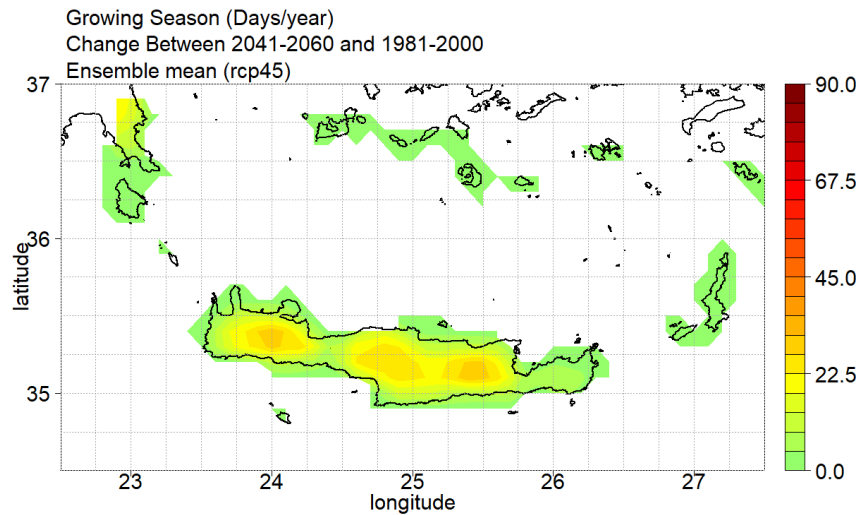
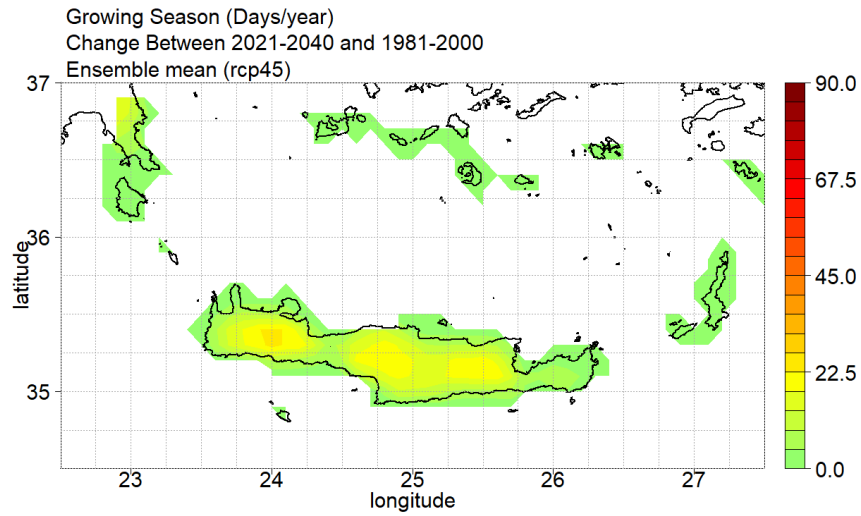
<b>ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΩΝ ΒΑΘΜΟΗΜΕΡΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1981 - 2000</b>			
Σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ	Χρονικός ορίζοντας		
	2021 - 2040	2041 - 2060	2081 - 2100
RCP4.5	-262±68	-334±90	-455±128
RCP8.5	-268±115	-463±94	-752±140

Η άνοδος της μέσης ελάχιστης θερμοκρασίας επηρεάζει σε θετικό βαθμό τις καλλιέργειες (υπό την προϋπόθεση ότι υπάρχει διαθεσιμότητα υδατικών πόρων). Ο δείκτης της βλαστητικής περιόδου εξετάζει την μεταβολή των περιόδων (συνεχόμενων ημερών) ανά έτος μεταξύ του τελευταίου ανοιξιάτικου και του πρώτου φθινοπωρινού παγετού. Η εικόνα σε επίπεδο Περιφέρειας είναι ανάλογη με αυτή της ελάχιστης θερμοκρασίας, όπως φαίνεται στον Πίνακα που ακολουθεί. Και για το συγκεκριμένο δείκτη οι μεταβολές είναι σημαντικά μεγαλύτερες στα ορεινά όπου στο δυσμενές σενάριο στο απώτερο μέλλον η βλαστητική περίοδος επιμηκύνεται κατά 50 ημέρες. Τα ανωτέρω φαίνονται λεπτομερώς στους χάρτες που ακολουθούν.

**Πίνακας 3-10:** Μεταβολή βλαστητικής περιόδου (ημέρες ανά έτος) για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων)

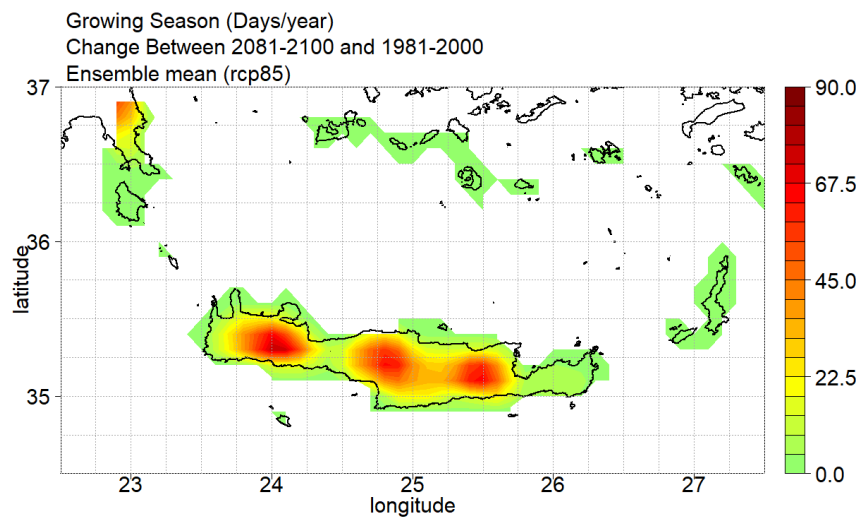
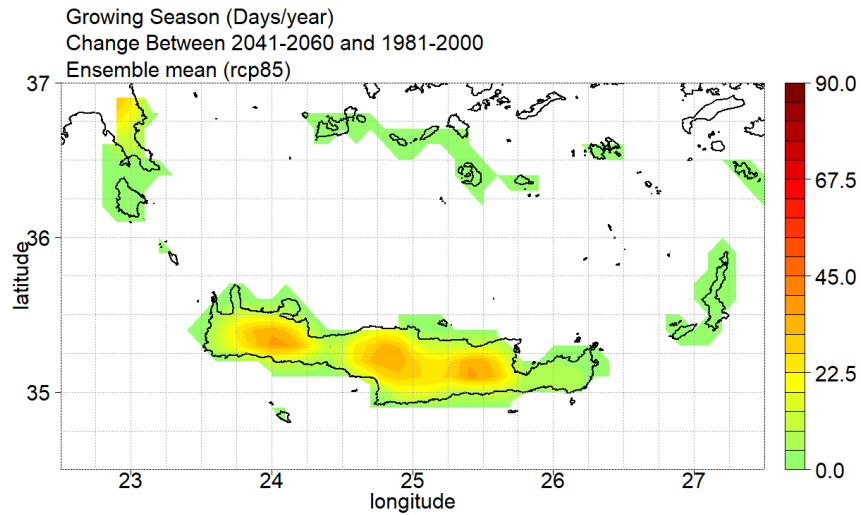
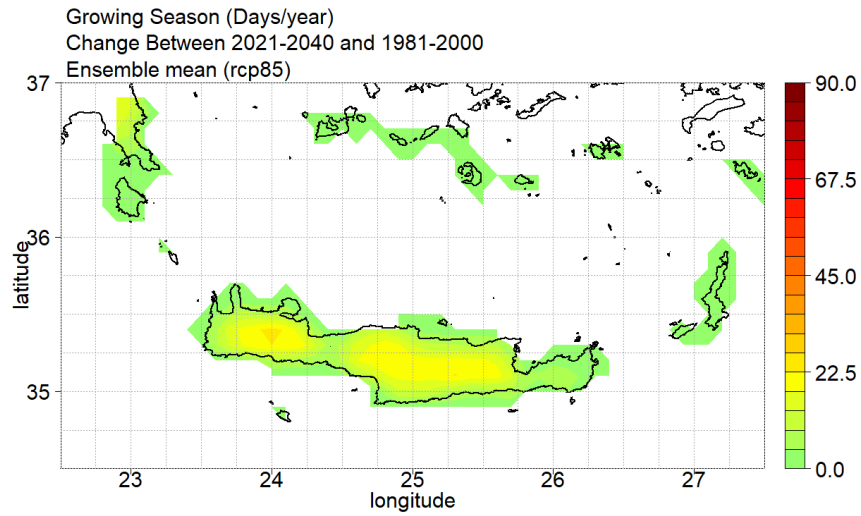
<b>ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΒΛΑΣΤΗΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1981 - 2000</b>			
Σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ	Χρονικός ορίζοντας		
	2021 - 2040	2041 - 2060	2081 - 2100
RCP4.5	10.6±3.8	13.0±5.6	15.5±5.7
RCP8.5	10.8±7.2	15.6±5.4	22.0±6.8

### ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΒΛΑΣΤΗΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ (ΗΜΕΡΕΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ) ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – RCP4.5



Ένωση / Σύμπραξη:

### ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΒΛΑΣΤΗΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ (ΗΜΕΡΕΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ) ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – RCP8.5



Ένωση / Σύμπραξη:

Μία ακόμα επίπτωση που θα έχει η μέγιστη θερμοκρασία (σε συνδυασμό με την μέγιστη ένταση ανέμου, την σχετική υγρασία και την βροχόπτωση) είναι ότι **θα αυξηθούν οι ημέρες που θα υπάρχει μεγάλος ή ανώτερος κίνδυνος δασικής πυρκαγιάς**. Όπως φαίνεται στον επόμενο Πίνακα, στο δυσμενές σενάριο, την περίοδο 2081 - 2100, **οι ημέρες του έτους στις οποίες θα υπάρχει μεγάλος ή ανώτερος κίνδυνος θα είναι κατά μέσο όρο 40 περισσότερες** σε σχέση με την περίοδο αναφοράς.

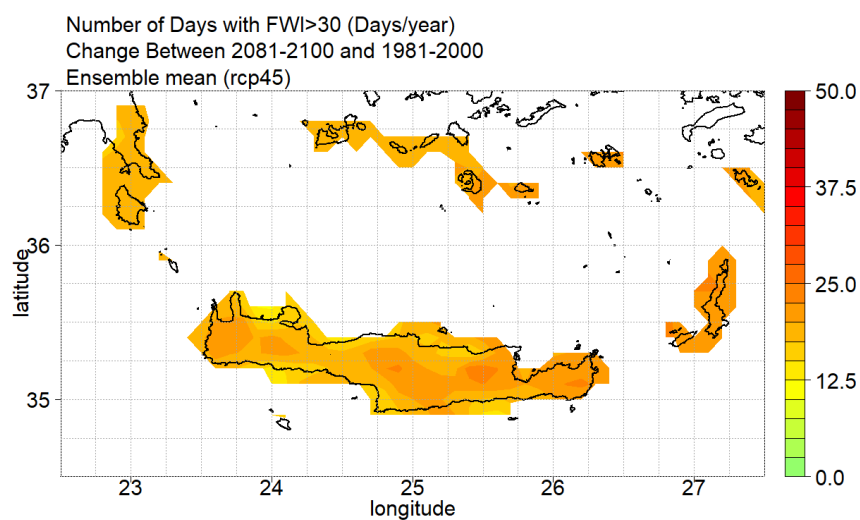
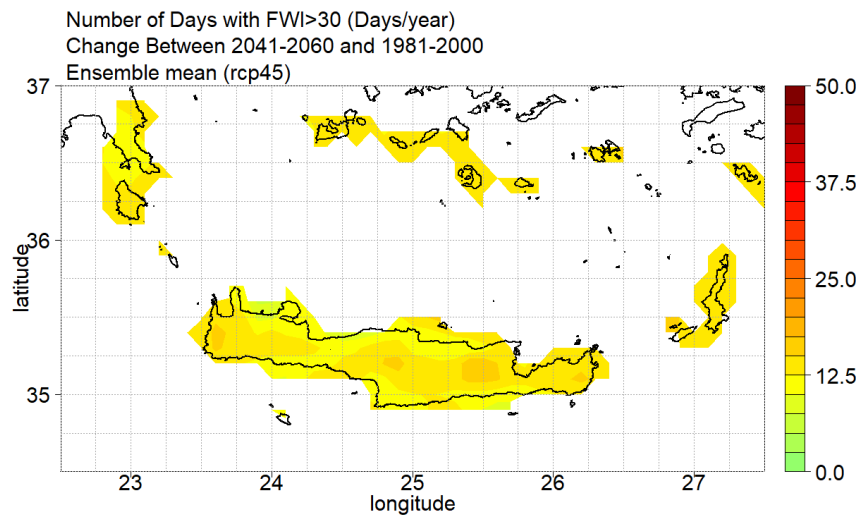
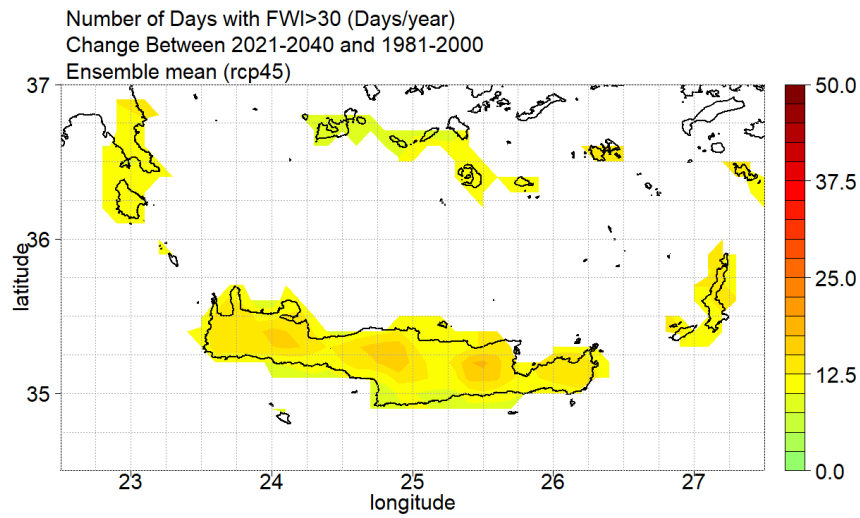
**Πίνακας 3-11:** Μεταβολή ημερών ανά έτος με μεγάλο ή ανώτερο κίνδυνο δασικής πυρκαγιάς (FWI > 30) για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων)

<b>ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΗΜΕΡΩΝ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΜΕ ΜΕΓΑΛΟ Η ΑΝΩΤΕΡΟ ΚΙΝΔΥΝΟ ΔΑΣΙΚΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ (FWI &gt; 30) ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1981 - 2000</b>			
Σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ	Χρονικός ορίζοντας		
	2021 - 2040	2041 - 2060	2081 - 2100
RCP4.5	12.7±8.0	12.8±6.3	19.2±5.8
RCP8.5	9.9±2.2	19.7±6.9	<b>38.3±10.9</b>

Σε επίπεδο Δήμου, τη μεγαλύτερη μεταβολή (έως και 50 μέρες/έτος) ημερών ανά έτος με μεγάλο ή ανώτερο κίνδυνο δασικής πυρκαγιάς στο δυσμενές σενάριο, την περίοδο 2081 - 2100 έχουν οι **Δήμοι Κισσάμου Καντάνου - Σελίνου, Γόρτυνας, Αρχανών - Αστερουσιών αλλά και το ανατολικότερο άκρο του Δήμου Σητείας** στο οποίο όπως θα αναφερθεί σε επόμενη παράγραφο αναμένεται σημαντική ενίσχυση των ανέμων κατά την αντιπυρική περίοδο. **Ενδιαφέρον είναι ότι ενώ στο εγγύς και το μέσο μέλλον οι αυξήσεις είναι μεγαλύτερες στα ορεινότερα τμήματα στο μακρινό μέλλον ιδιαίτερα για το δυσμενές οι αυξήσεις είναι μεγαλύτερες κυρίως στα εσωτερικά των Δήμων που προαναφέραμε.**

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης στην περιοχή μελέτης, ανά σενάριο και χρονική περίοδο παρουσιάζονται εποπτικά στους χάρτες που ακολουθούν:

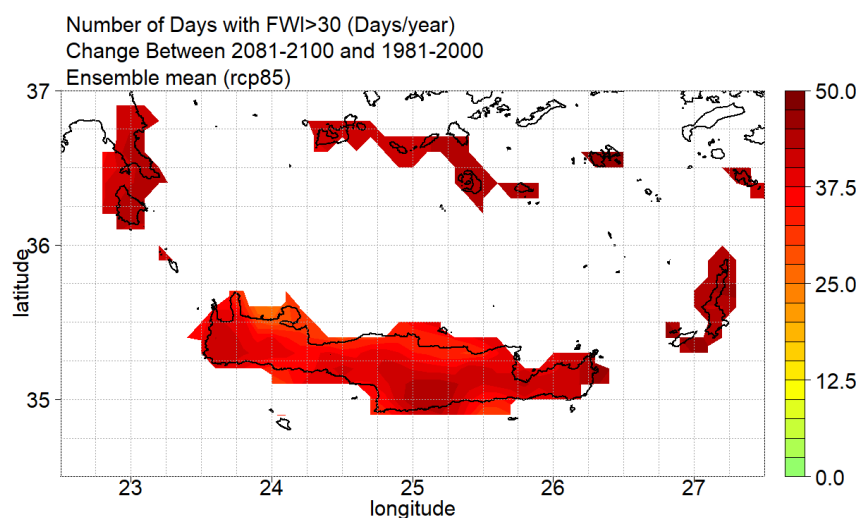
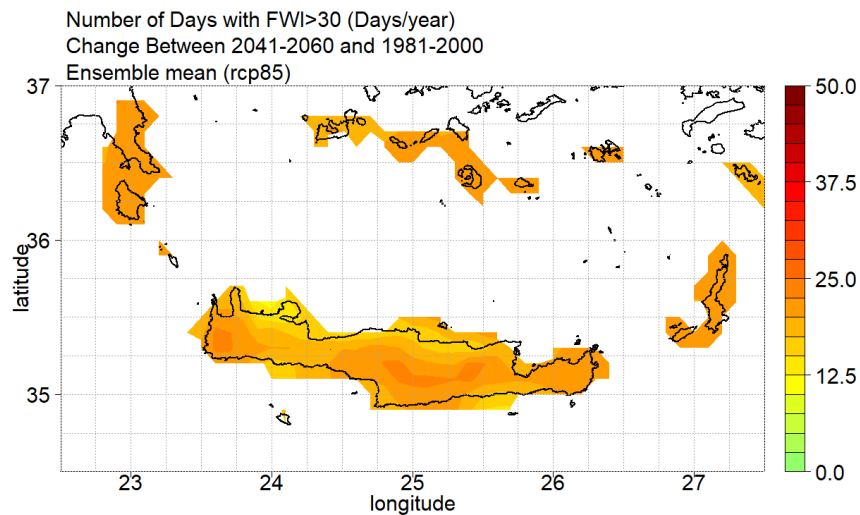
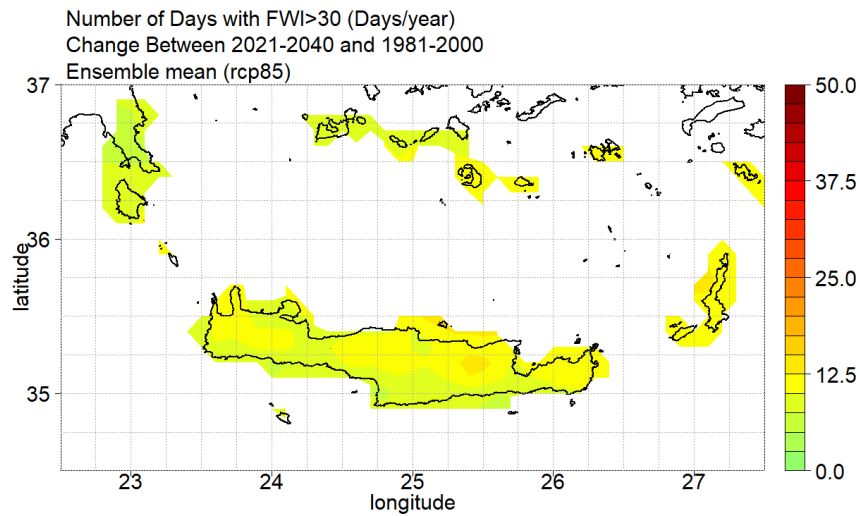
**ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΡΙΘΜΟΥ ΗΜΕΡΩΝ ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ ΜΕ ΜΕΓΑΛΟ Η ΑΝΩΤΕΡΟ ΚΙΝΔΥΝΟ ΔΑΣΙΚΗΣ  
ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ (FWI > 30) – RCP4.5**



Ένωση / Σύμπραξη:



**ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΡΙΘΜΟΥ ΗΜΕΡΩΝ ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ ΜΕ ΜΕΓΑΛΟ Η ΑΝΩΤΕΡΟ ΚΙΝΔΥΝΟ ΔΑΣΙΚΗΣ  
ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ (FWI > 30) – RCP8.5**



Ένωση / Σύμπραξη:

### 3.3.2 ΞΗΡΑΣΙΑ

Τα αποτελέσματα των κλιματικών προσομοιώσεων έδειξαν ότι σε επίπεδο Περιφέρειας στο **ενδιάμεσο σενάριο** και το **δυσμενές σενάριο** παρουσιάζεται **σταδιακή μείωση της βροχόπτωσης**. Όπως φαίνεται στον Πίνακα που ακολουθεί η μεγαλύτερη μείωση (187 mm) σε σχέση με την περίοδο αναφοράς, αναμένεται την περίοδο 2081-2100, στο δυσμενές σενάριο.

**Πίνακας 3-12:** Μεταβολή βροχόπτωσης (mm ανά έτος) για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων)

ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1981 - 2000			
Σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ	Χρονικός ορίζοντας		
	2021 - 2040	2041 - 2060	2081 - 2100
RCP4.5	-71±68	-92±75	-114±79
RCP8.5	-36±36	-88±52	<b>-187±103</b>

Αντίστοιχη εικόνα παρουσιάζεται και στη ποσοστιαία μεταβολή της βροχόπτωσης. Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η ποσοστιαία μεταβολή της μέσης ετήσιας βροχόπτωσης σε επίπεδο Περιφέρειας για τα δυο σενάρια υπό εξέταση, στους τρεις χρονικούς ορίζοντες.

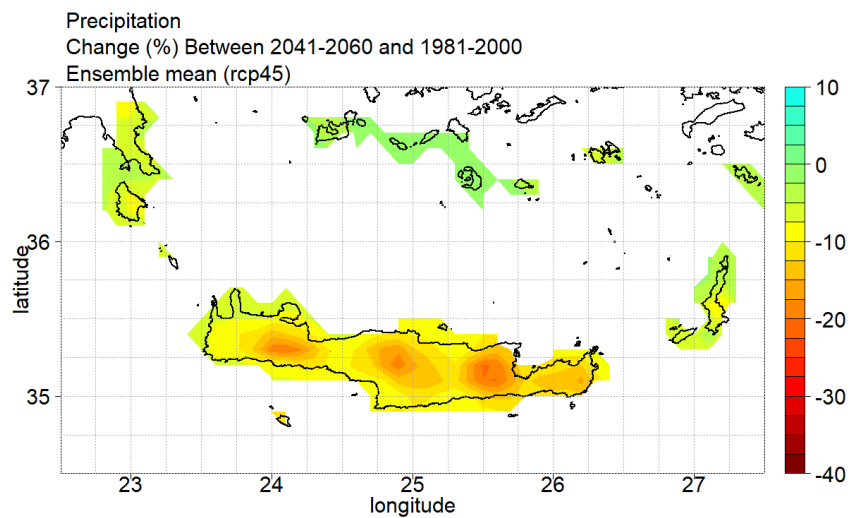
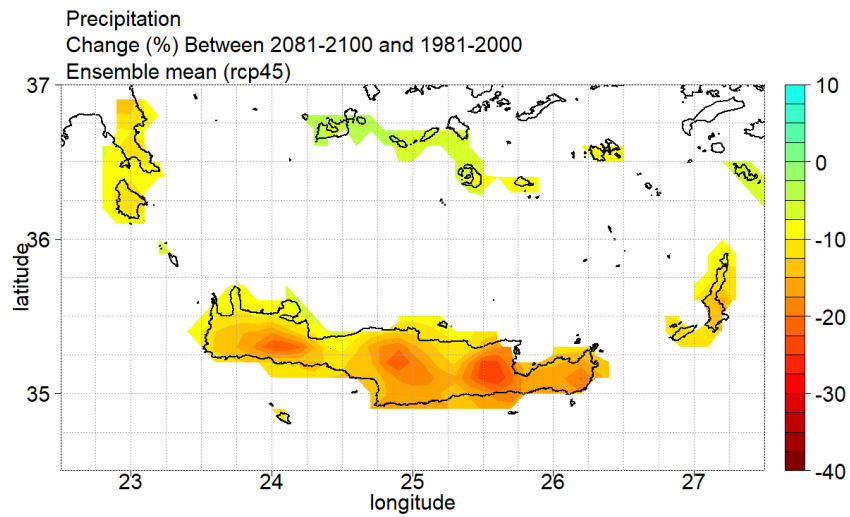
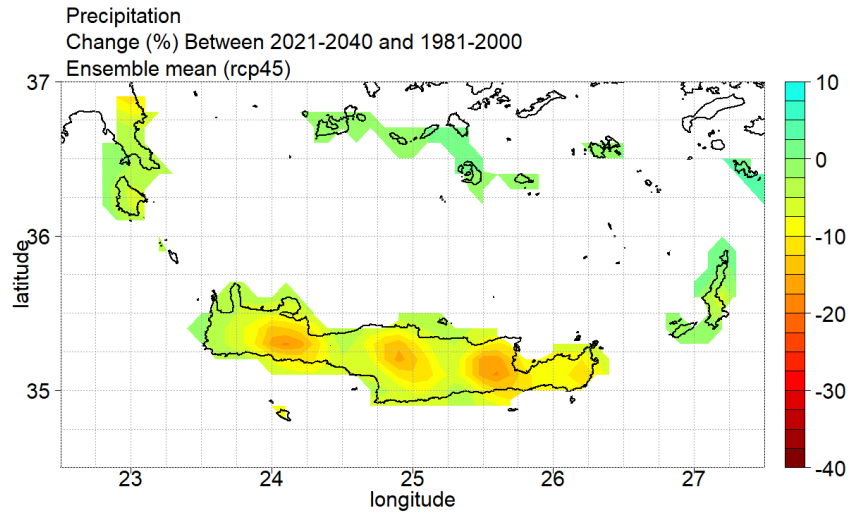
**Πίνακας 3-13:** Ποσοστιαία μεταβολή της μέσης ετήσιας βροχόπτωσης (%) για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο, σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων)

ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1981 - 2000			
Σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ	Χρονικός ορίζοντας		
	2021 - 2040	2041 - 2060	2081 - 2100
RCP4.5	-9.2±7.6	-11.9±7.6	-16.0±7.4
RCP8.5	-4.9±4.8	-12.8±6.5	<b>-27.1±12.5</b>

Εποπτικά η ποσοστιαία μεταβολή της μέσης ετήσιας βροχόπτωσης στην περιοχή μελέτης, ανά σενάριο και χρονικό ορίζοντα, απεικονίζεται στους χάρτες που ακολουθούν. Σε αυτούς με σαφήνεια διακρίνεται η σταδιακή μείωση του κατακρημιζόμενου υετού καθώς κινούμαστε προς το απώτερο μέλλον και ότι η τάση μείωσης είναι εντονότερη για το σενάριο RCP8.5. Επίσης είναι εμφανές ότι με εξαίρεση την περίοδο 2081-2100 όπου η ποσοστιαία μείωση της βροχόπτωσης εντός της Περιφέρειας παρουσιάζει βαθμίδα στη διεύθυνση βορράς-νότος με μικρότερες μειώσεις στα βόρεια παράλια (-15%) και μεγαλύτερες στα νότια τμήματα του νησιού (έως και κατά 40%), σε όλες τις υπόλοιπες υπό εξέταση περιόδους/σενάρια η ποσοστιαία μείωση της βροχόπτωσης προβλέπεται εντονότερη στα ορεινά και πιο ήπια στα πεδινά/παραθαλάσσια τμήματα.

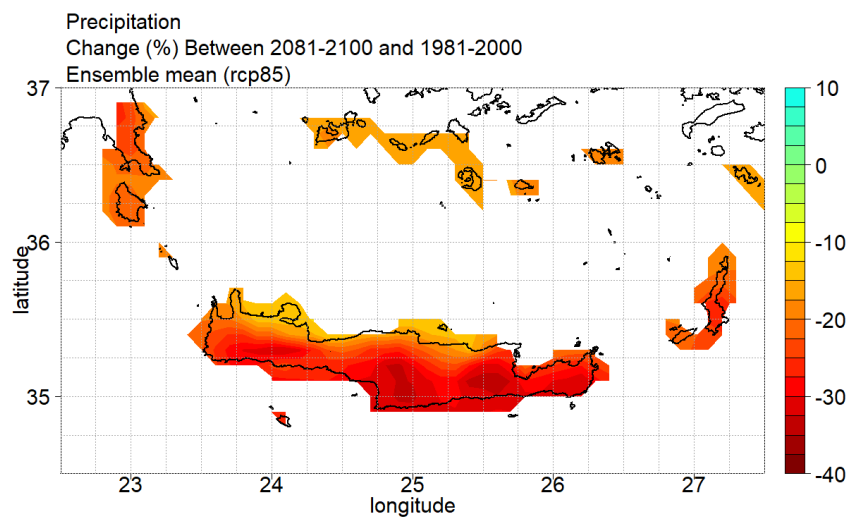
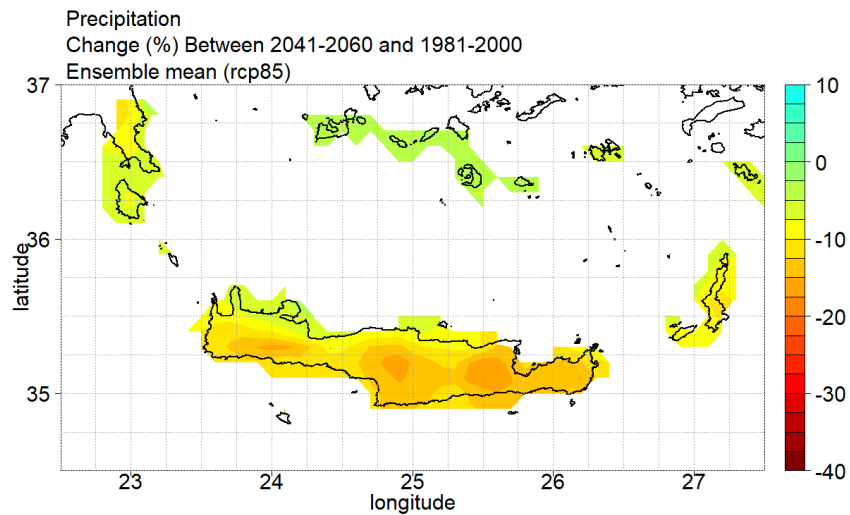
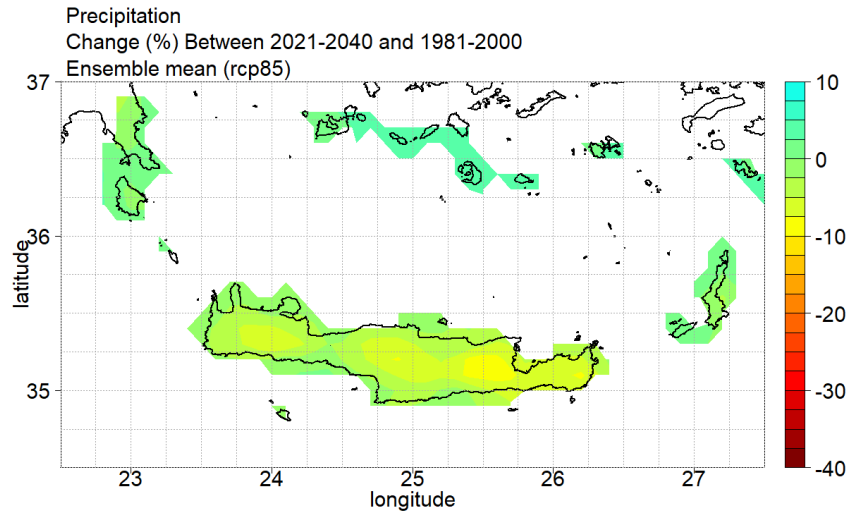
Ένωση / Σύμπραξη:

**ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΜΕΣΗΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ  
ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – RCP4.5**



Ένωση / Σύμπραξη:

### ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΜΕΣΗΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – RCP8.5



Ένωση / Σύμπραξη:

Αντίστοιχα με τη βροχόπτωση, και ο αριθμός των υγρών ημερών του έτους σταδιακά θα μειώνεται στην Περιφέρεια Κρήτης. Η μείωση κυμαίνεται από περίπου 5 (εγγύς μέλλον και για τα 2 υπό μελέτη σενάρια) έως και σχεδόν 20 ημέρες (απώτερο μέλλον σενάριο RCP8.5). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

**Πίνακας 3-14:** Μεταβολή αριθμού υγρών ημερών (βροχόπτωση < 1 mm) ανά έτος για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων)

<b>ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΥΓΡΩΝ ΗΜΕΡΩΝ (ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ &lt; 1 MM)</b>			
<b>ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1981 - 2000</b>			
Σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ	Χρονικός ορίζοντας		
	2021 - 2040	2041 - 2060	2081 - 2100
RCP4.5	-5.1±3.9	-6.9±3.0	-9.1±3.3
RCP8.5	-3.5±1.6	-9.1±3.9	<b>-18.7±7.2</b>

Αναφορικά με τη χωρική κατανομή της μείωσης των ξηρών ημερών μεγαλύτερες μειώσεις σε όλα τα υπό μελέτη σενάρια/περιόδους αναμένονται στα ορεινά της Κρήτης και μικρότερες στα πεδινά/παραθαλάσσια τμήματα. Κατά την περίοδο 2081 - 2100, στο σενάριο RCP8.5, η μεγαλύτερη μείωση υγρών ημερών ανά έτος εμφανίζεται στα Λευκά όρη τον Ψηλορείτη και τη Δίκτη με έως και 30-40 λιγότερες ημέρες βροχής ενώ στο ίδιο σενάριο και χρονικό ορίζοντα, οι μικρότερες μειώσεις, 10 μέρες/έτος, αναμένονται στα βόρεια παραθαλάσσια τμήματα.

Η μέγιστη διάρκεια ξηρασίας (συνεχόμενες ημέρες με βροχόπτωση < 1mm) ανά έτος αναμένεται να αυξηθεί από 5 (RCP8.5, 2021-2040) έως 25 (RCP8.5, 2081-2100) περίπου ημέρες, στα δυο σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ. Τα ανωτέρω φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα:

**Πίνακας 3-15:** Μεταβολή μέσης μέγιστης διάρκειας ξηρασίας (συνεχόμενες ημέρες με βροχόπτωση < 1 mm) για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων)

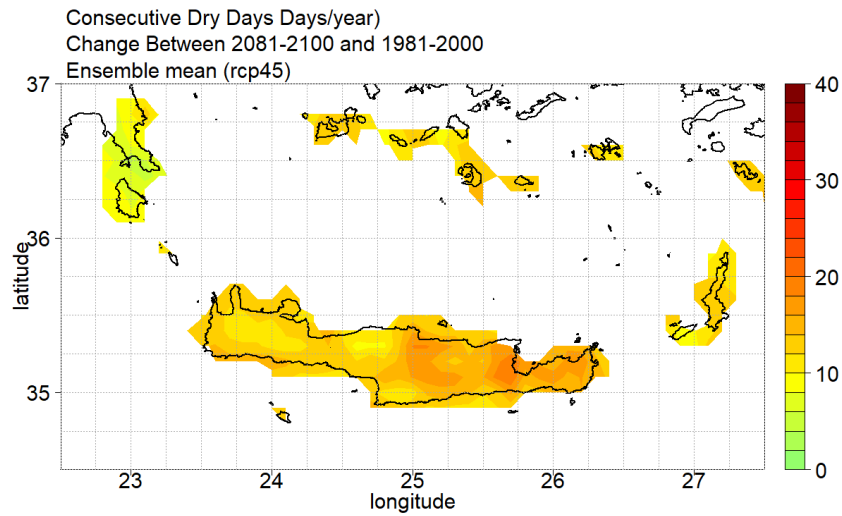
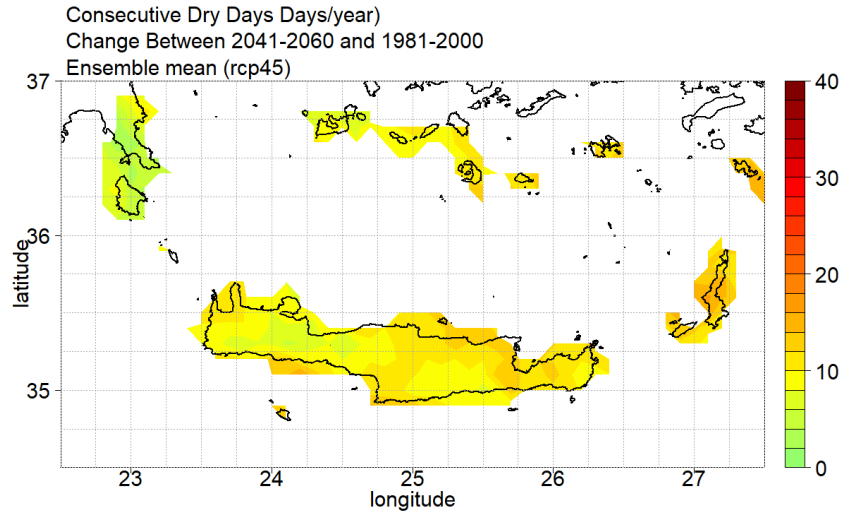
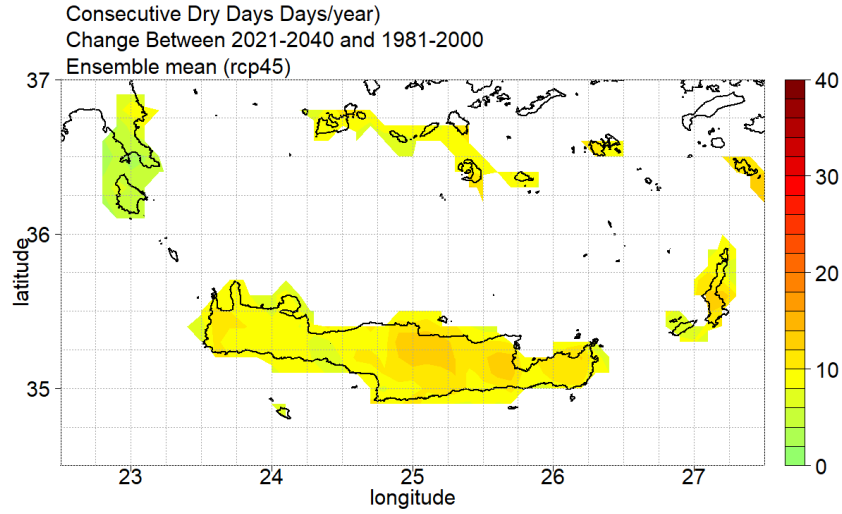
<b>ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΞΗΡΑΣΙΑΣ</b>			
<b>ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1981 - 2000</b>			
Σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ	Χρονικός ορίζοντας		
	2021 - 2040	2041 - 2060	2081 - 2100
RCP4.5	10.1±9.6	10.1±7.8	14.1±6.6
RCP8.5	5.1±5.8	12.7±8.8	<b>25.7±11.7</b>

Ένωση / Σύμπραξη:

Εποπτικά η μεταβολή της μέσης μέγιστης διάρκειας ξηρασίας στην περιοχή μελέτης, ανά σενάριο και χρονικό ορίζοντα, απεικονίζεται στους χάρτες που ακολουθούν. Στους χάρτες αυτούς φαίνεται σαφώς η προοδευτική αύξηση της ξηρής περιόδου καθώς κινούμαστε προς το απώτερο μέλλον ιδιαίτερα για το σενάριο RCP8.5. Επιπρόσθετα σε επίπεδο Π.Ε, φαίνεται ότι η μεγαλύτερη μεταβολή συνεχόμενων ξηρών ημερών παρουσιάζεται στην Π.Ε. Ηρακλείου, 30 μέρες/έτος την περίοδο 2081-2100 για το σενάριο RCP8.5.

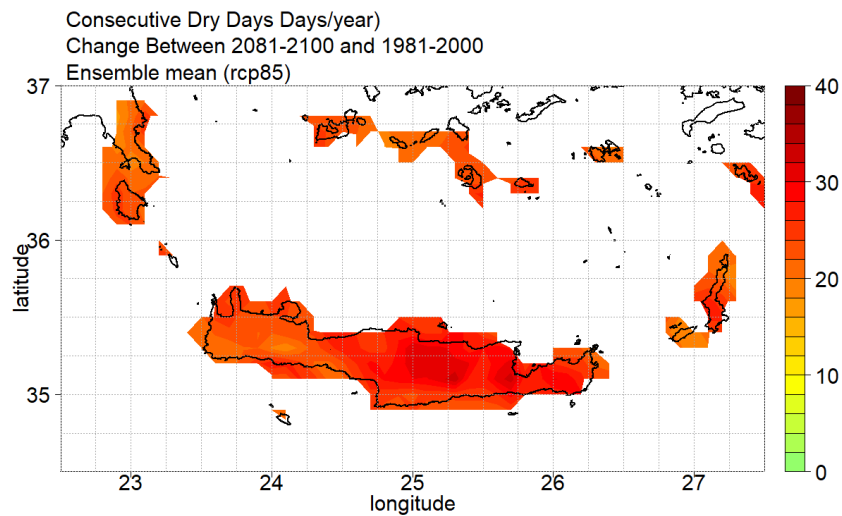
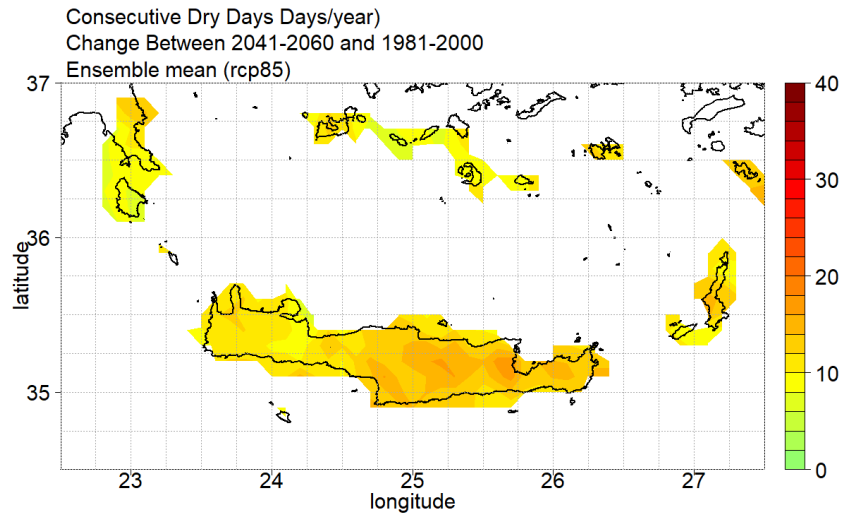
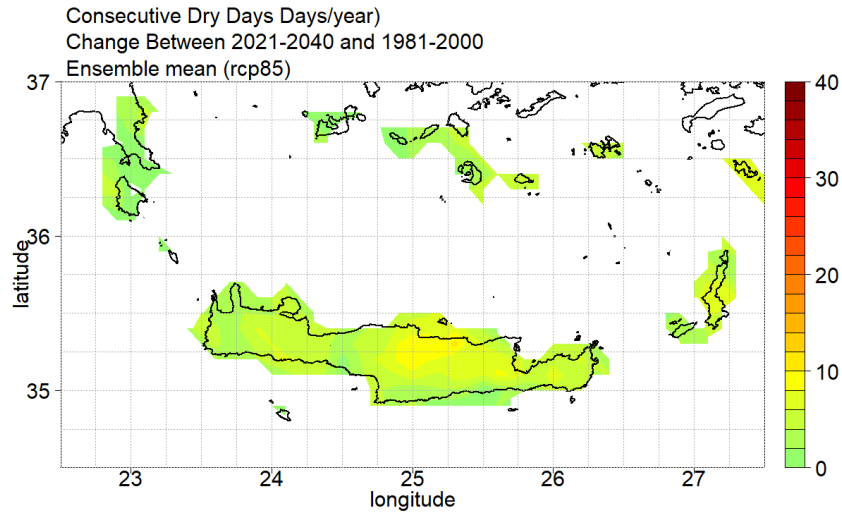
Ένωση / Σύμπραξη:

**ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΣΥΝΕΧΟΜΕΝΩΝ ΞΗΡΩΝ ΗΜΕΡΩΝ ΑΝΑ ΕΤΟΣ  
(ΜΕΡΕΣ/ΕΤΟΣ) – RCP4.5**



Ένωση / Σύμπραξη:

### ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΣΥΝΕΧΟΜΕΝΩΝ ΞΗΡΩΝ ΗΜΕΡΩΝ ΑΝΑ ΕΤΟΣ (ΜΕΡΕΣ/ΕΤΟΣ) – RCP8.5



Ένωση / Σύμπραξη:



### 3.3.3 ΑΝΕΜΟΣ

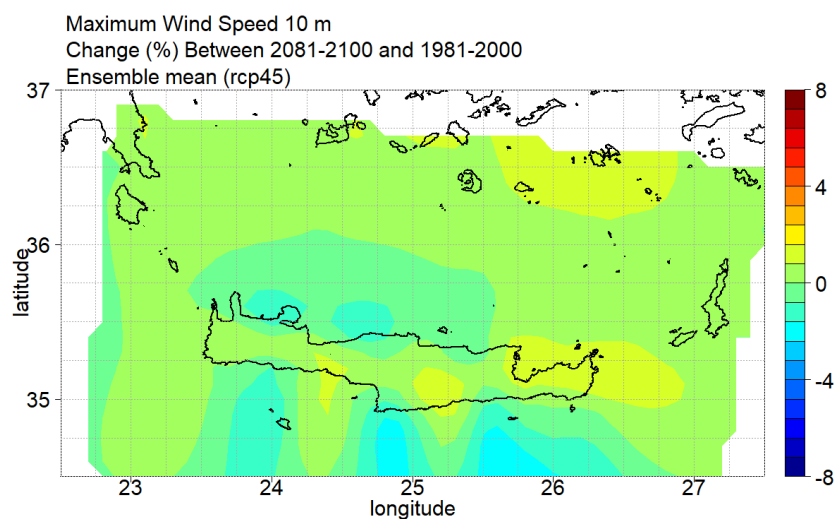
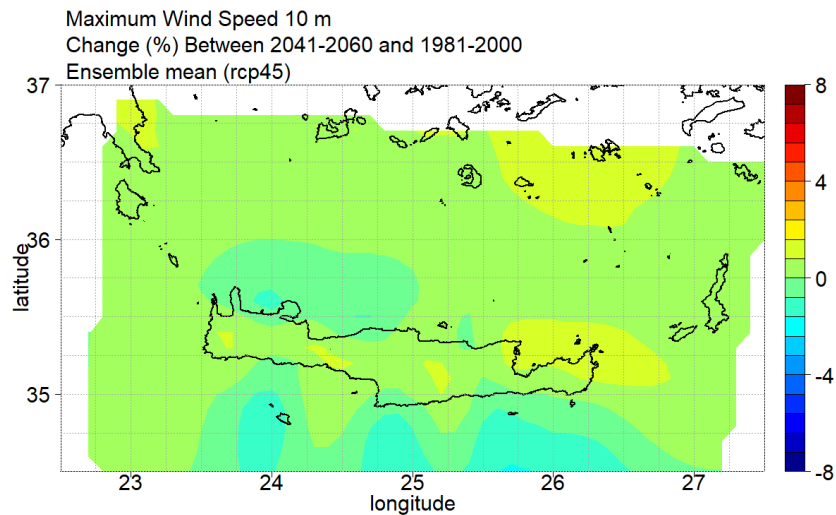
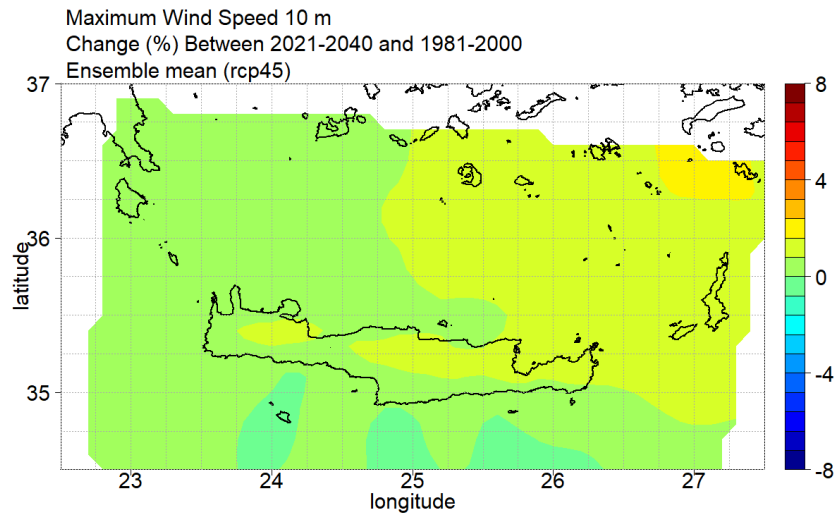
Από πλευράς ανέμων δεν αναμένονται σημαντικές αλλαγές στην περιοχή μελέτης σε σχέση με την περίοδο αναφοράς.

Τόσο η μέση όσο και η μέγιστη ταχύτητα του ανέμου για όλα τα σενάρια εμφανίζουν αυξομειώσεις έως και κατά  $\pm 3$ . Παρόμοια είναι η εικόνα και για την μεταβολή του αριθμού ημερών με Windmax >7B.

Ο αριθμός ημερών στη διάρκεια της αντιψυρικής περιόδου (Μάιος – Οκτώβριος) που η μέση ταχύτητα ανέμου υπερβαίνει τα 6B παραμένει πρακτικά αμετάβλητος σε σχέση με την περίοδο αναφοράς με εξαίρεση το βορειοανατολικότερο τμήμα της Περιφέρειας που θα καταγραφούν στο μακρινό μέλλον έως και 20 επιπλέον μέρες στην περίπτωση του σεναρίου RCP8.5.

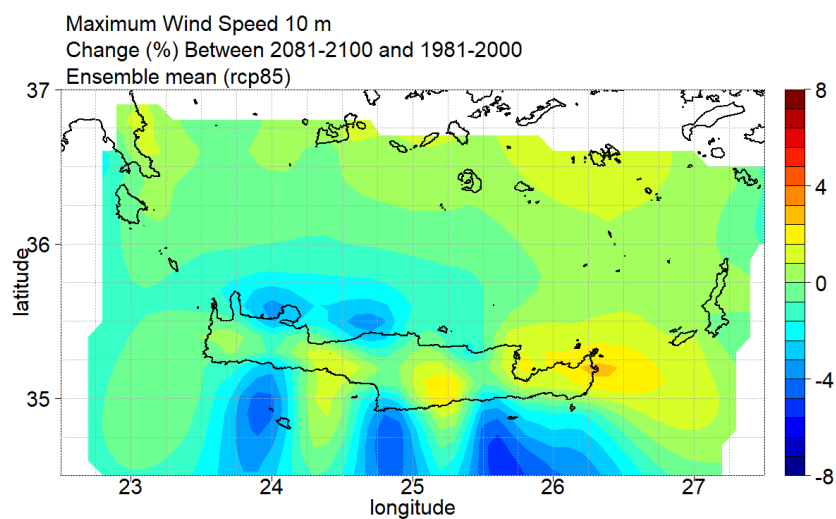
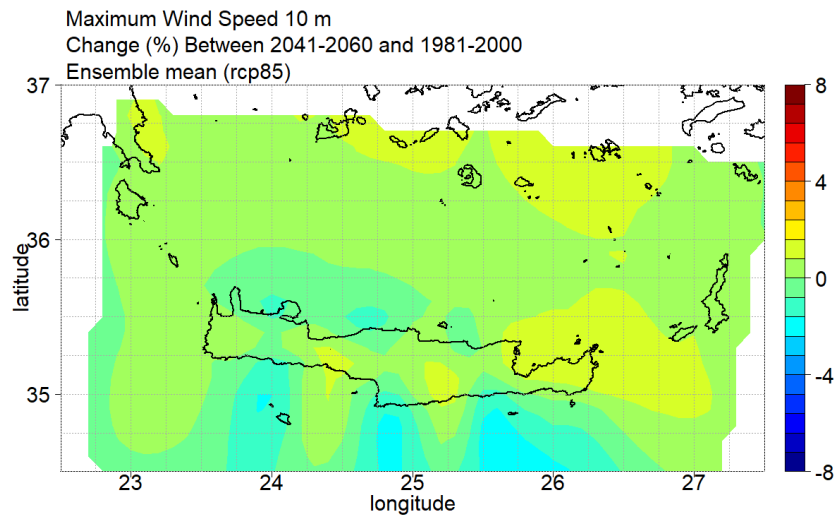
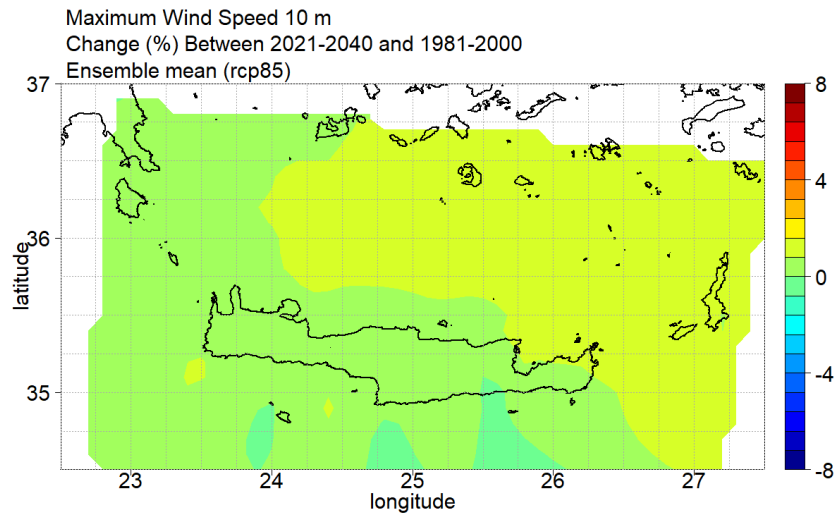
Αναφορικά με τις μεταβολές των ανεμολογικών συνθηκών ανά εποχή αυτές διαφοροποιούνται ελαφρώς ιδιαίτερα κατά το μακρινό μέλλον οπότε αναμένονται μειώσεις έως και κατά 5% την χειμερινή περίοδο και αυξήσεις έως και κατά 10% στο άκρως ανατολικό τμήμα της Περιφέρειας κατά το θέρους (σενάριο RCP8.5).

**ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΑΝΕΜΟΥ  
ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – RCP4.5**



Ένωση / Σύμπραξη:

### ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΑΝΕΜΟΥ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – RCP8.5



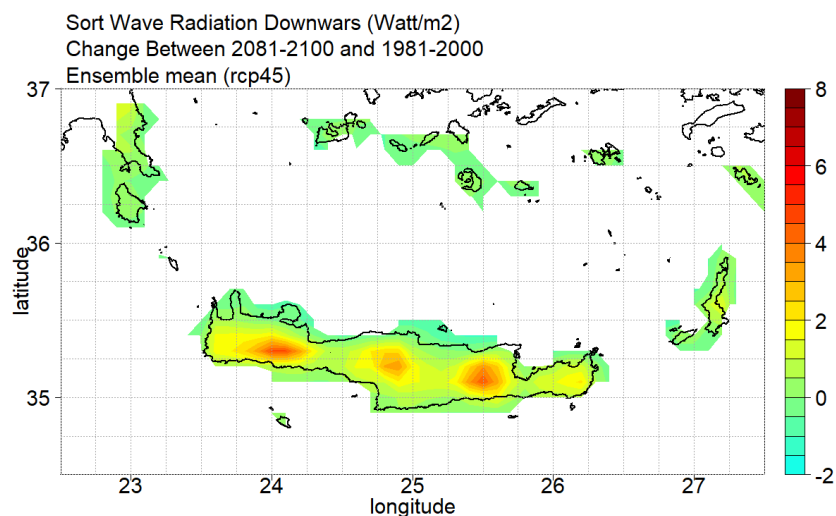
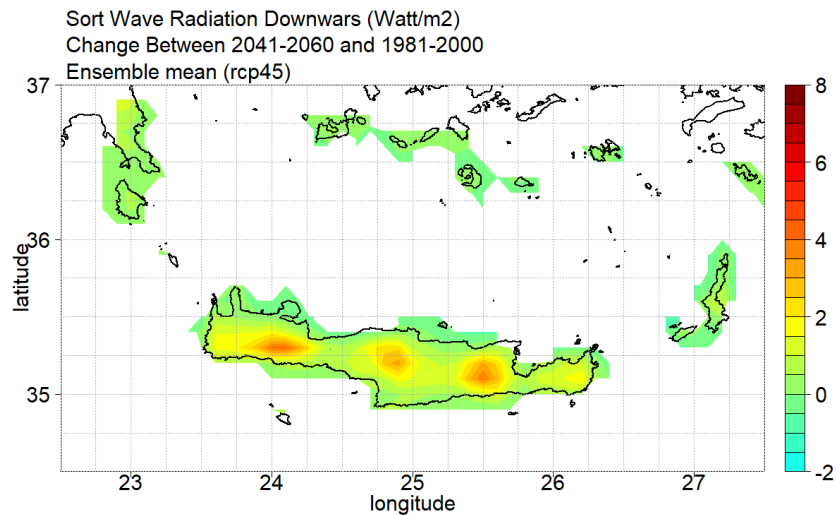
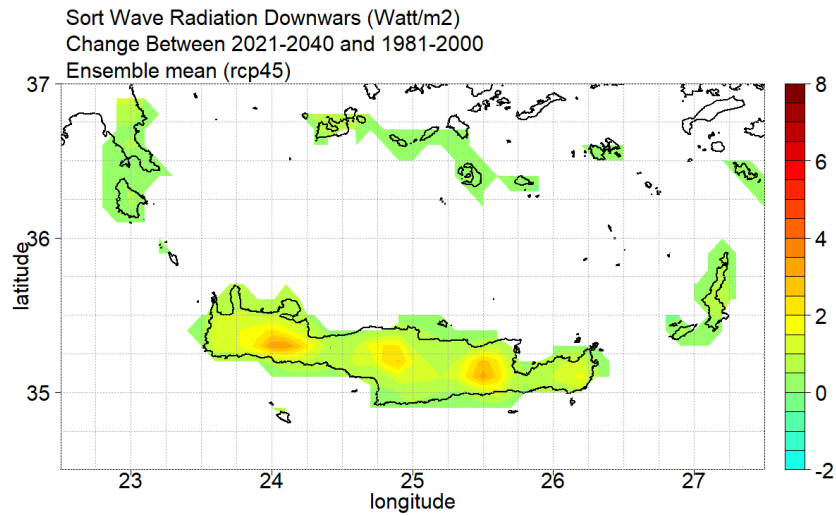
Ένωση / Σύμπραξη:

### 3.3.4 ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΗ ΜΙΚΡΟΥ ΜΗΚΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ ΗΛΙΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των προσομοιώσεων, η εισερχόμενη ακτινοβολία μικρού μήκους κύματος που φθάνει στην επιφάνεια θα παρουσιάσει σχετικά μικρή αύξηση για την Περιφέρεια Κρήτης ως σύνολο, βάσει και των δύο υπό μελέτη Σεναρίων Εκπομπών: RCP4.5 και RCP8.5. Η αύξηση αυτή πιθανότατα σχετίζεται με την εκτιμώμενη μείωση την νεφοκάλυψης.

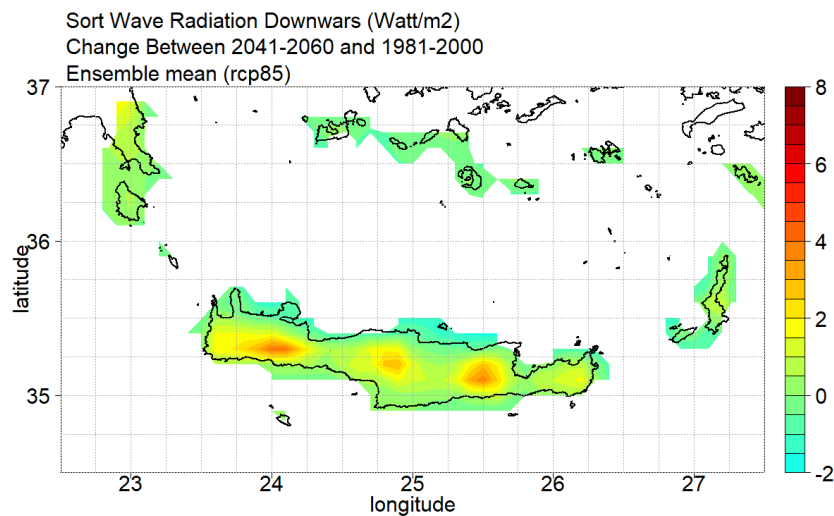
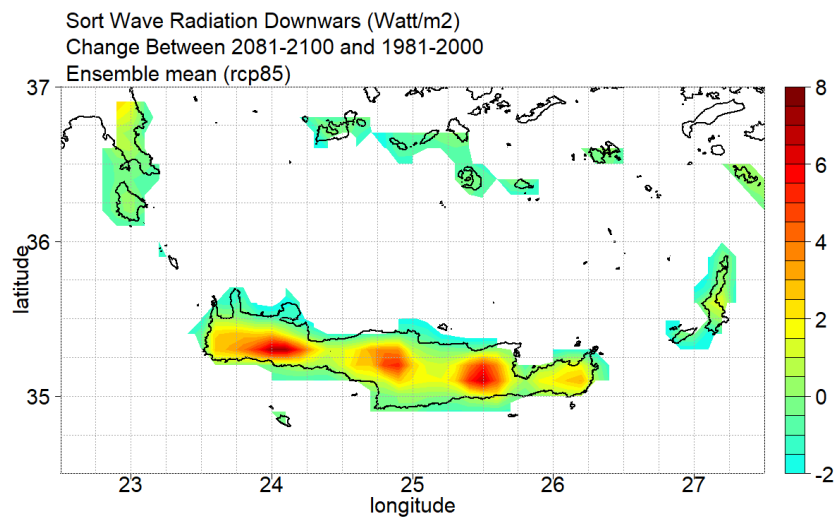
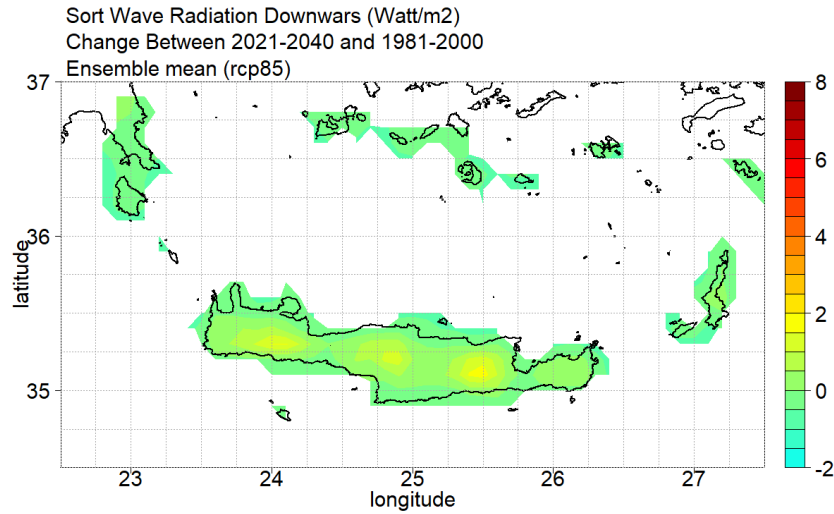
Η χωρική κατανομή των μεταβολών για τα διαφορετικά σενάρια κατά το εγγύς και το μακρινό μέλλον φαίνονται στους χάρτες που ακολουθούν. Για όλους τους χρονικούς ορίζοντες και για τα δυο υπό μελέτη σενάρια στα παραθαλάσσια τμήματα αναμένονται μικρές αυξομειώσεις έως  $\pm 1.5 \text{ Watt/m}^2$ . Σε αντιδιαστολή στα ορεινά οι μέσες ετήσιες αυξήσεις είναι σημαντικά μεγαλύτερες ξεκινώντας από τα  $3 \text{ Watt/m}^2$  και για τα δύο σενάρια εκπομπών στο εγγύς μέλλον (2021-2040) ενώ κατά το μακρινό μέλλον οι αυξήσεις φτάνουν τα  $5 \text{ Watt/m}^2$  για το σενάριο RCP4.5 και τα  $8 \text{ Watt/m}^2$  για το σενάριο RCP8.5. Σημειώνεται ότι με εξαίρεση τα ορεινά τμήματα οι όποιες μεταβολές είναι μικρότερες της τυπικής απόκλισης μεταξύ των διαφόρων προσομοιώσεων. Αναφορικά με την εποχική κύμανση οι μεταβολές είναι μεγαλύτερες κατά το φθινόπωρο και την άνοιξη και μικρότερες κατά το χειμώνα και το θέρος.

**ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΗΣ ΜΙΚΡΟΥ ΜΗΚΟΥΣ ΚΥΜΑΤΟΣ ΗΛΙΑΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ  
ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – RCP4.5**



Ένωση / Σύμπραξη:

**ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΗΣ ΜΙΚΡΟΥ ΜΗΚΟΥΣ ΚΥΜΑΤΟΣ ΗΛΙΑΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ  
ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – RCP8.5**



Ένωση / Σύμπραξη:

### 3.3.5 ΚΑΥΣΩΝΕΣ

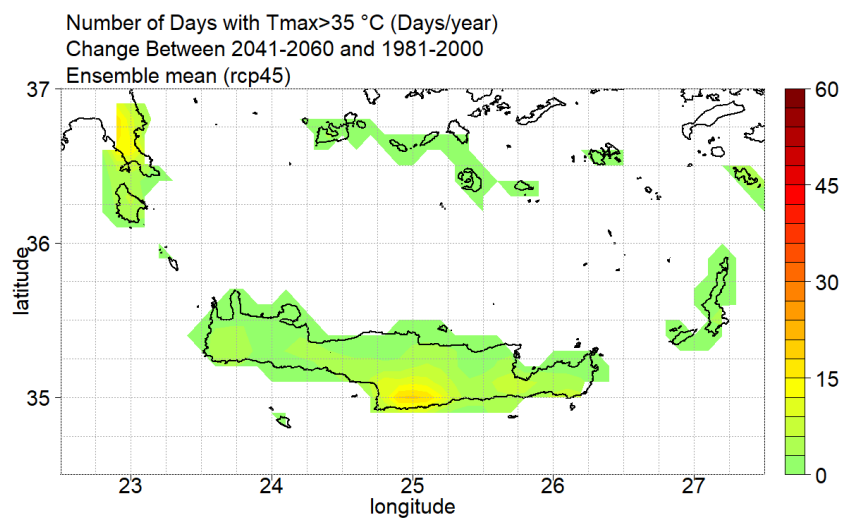
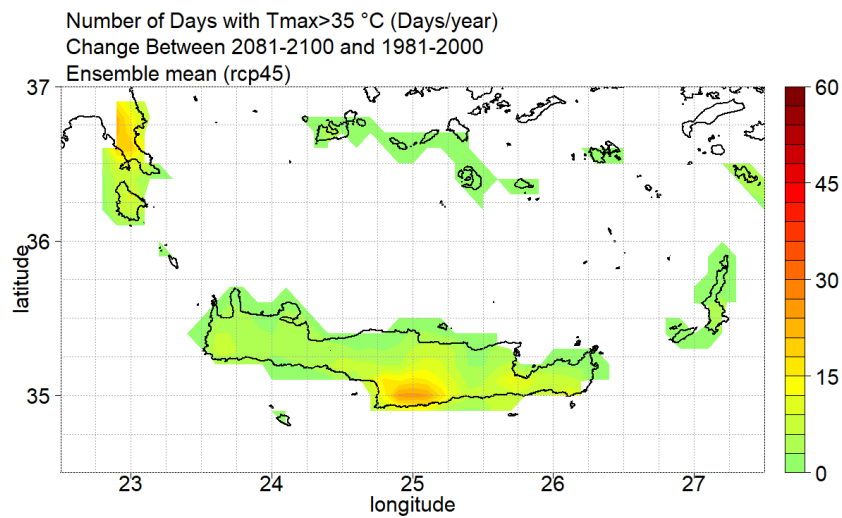
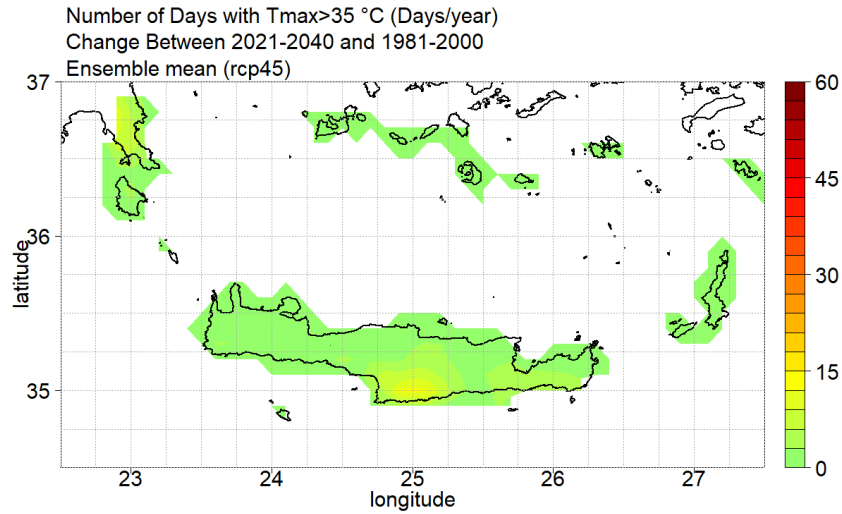
Κατά την παρούσα ανάλυση προέκυψε ότι ο αριθμός των ημερών που η μέγιστη θερμοκρασία θα υπερβαίνει τους 35°C, θα αυξηθεί από 3 μέρες και για τα δύο σενάρια κατά το εγγύς μέλλον έως και κατά 22 ημέρες περίπου σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα, σε σχέση με την περίοδο αναφοράς, στο δυσμενές σενάριο (Πίνακας 3-17).

**Πίνακας 3-16:** Μεταβολή του αριθμού ημερών με  $T_{max} > 35^{\circ}\text{C}$ , για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο, σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων)

ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ ΗΜΕΡΩΝ ΜΕ $T_{max} > 35^{\circ}\text{C}$ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1981 – 2000			
Σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ	Χρονικός ορίζοντας		
	2021 - 2040	2041 - 2060	2081 - 2100
RCP4.5	2.9±1.1	4.4±2.3	6.9±3.8
RCP8.5	3.1±1.8	7.0±2.9	<b>22.5±7.3</b>

Εποπτικά η χωρική κατανομή της μεταβολής του αριθμού των ημερών που η μέγιστη θερμοκρασία θα υπερβαίνει τους 35°C στην περιοχή μελέτης, ανά σενάριο και χρονικό ορίζοντα, απεικονίζεται στους χάρτες που ακολουθούν. Στους χάρτες αυτούς φαίνεται σαφώς η προσοδευτική αύξηση των ημερών αυτών καθώς κινούμαστε προς το απώτερο μέλλον, ιδιαίτερα για το σενάριο RCP8.5. Έτσι ενώ κατά το κοντινό και μέσο χρονικό ορίζοντα και για τα δυο υπό μελέτη σενάρια, οι αυξήσεις δεν ξεπερνούν σε κανένα σημείο της Περιφέρειας τις 10 μέρες/έτος με εξαίρεση τα εσωτερικά τμήματα των Δήμων Φαιστού, Γόρτυνας και Αρχανών - Αστερουσίων που φτάνουν τις 15-20 μέρες/έτος, κατά το μακρινό μέλλον για το σενάριο RCP8.5 με εξαίρεση τα βόρεια παράλια και τις πολύ ορεινές περιοχές οι αυξήσεις ξεπερνούν τις 20 μέρες/έτος. Για την εν λόγω χρονική περίοδο (για το σενάριο RCP8.5) σε επίπεδο Δήμου, η μεγαλύτερη μεταβολή ημερών με μέγιστη θερμοκρασία άνω των 35°C παρουσιάζεται στους **Δήμους Φαιστού, Γόρτυνας και Αρχανών - Αστερουσίων (αύξηση μεγαλύτερη από 30 ημέρες/έτος)** καθώς και στους **Δήμους Κισσάμου, Καντάνου - Σελίνου και Ιεράπετρας (αύξηση 25 ημέρες/έτος και άνω)**.

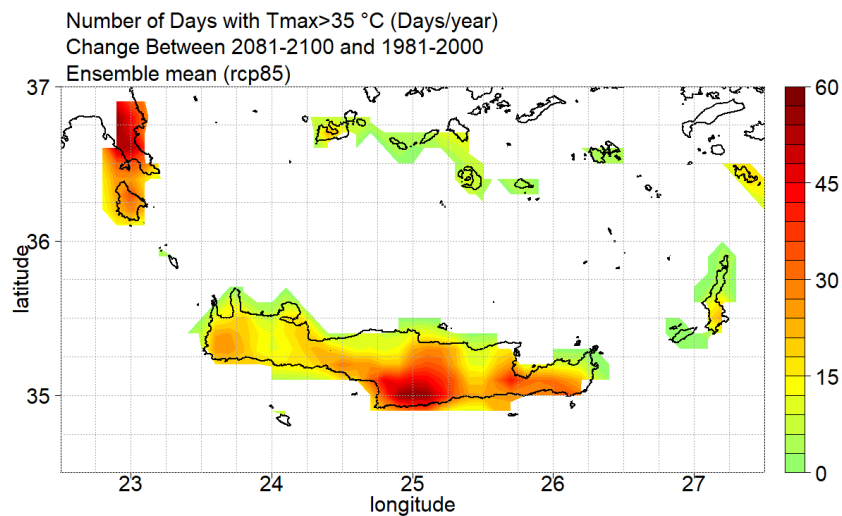
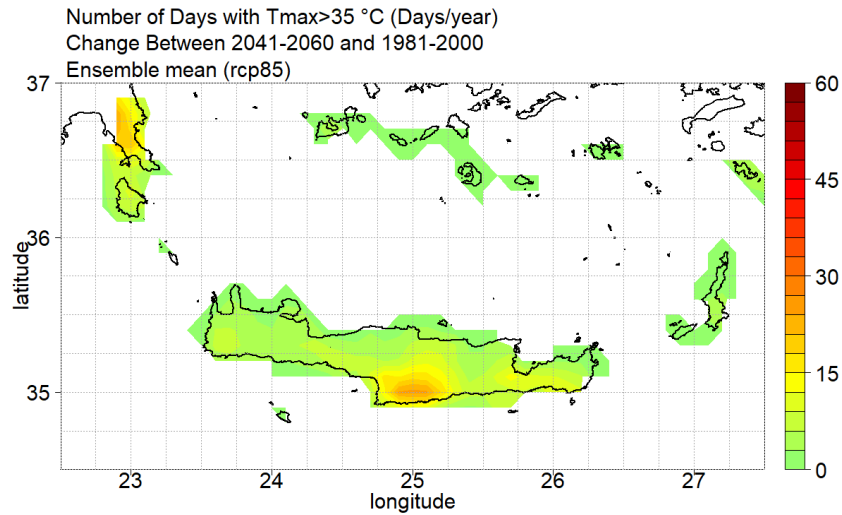
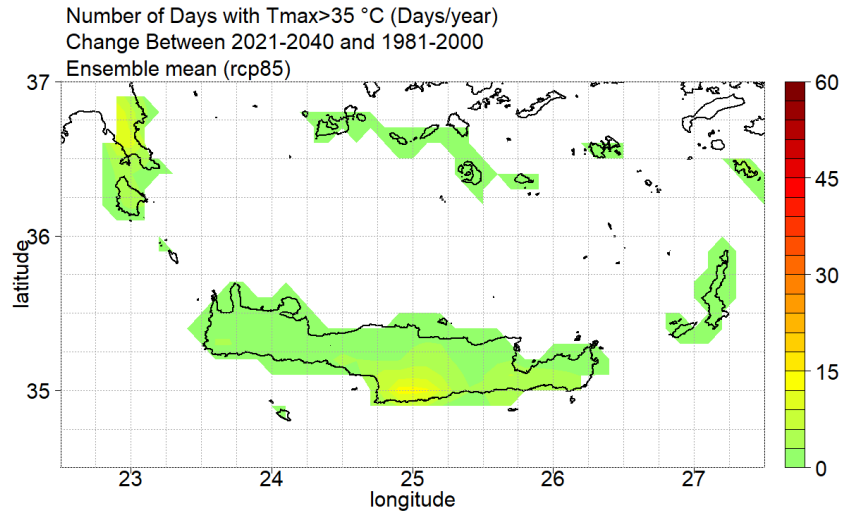
**ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΡΙΘΜΟΥ ΗΜΕΡΩΝ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΜΕ ΜΕΓΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ > 35 °C  
ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – RCP4.5**



Ένωση / Σύμπραξη:



**ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΡΙΘΜΟΥ ΗΜΕΡΩΝ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΜΕ ΜΕΓΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ > 35 °C  
ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – RCP8.5**



Ένωση / Σύμπραξη:

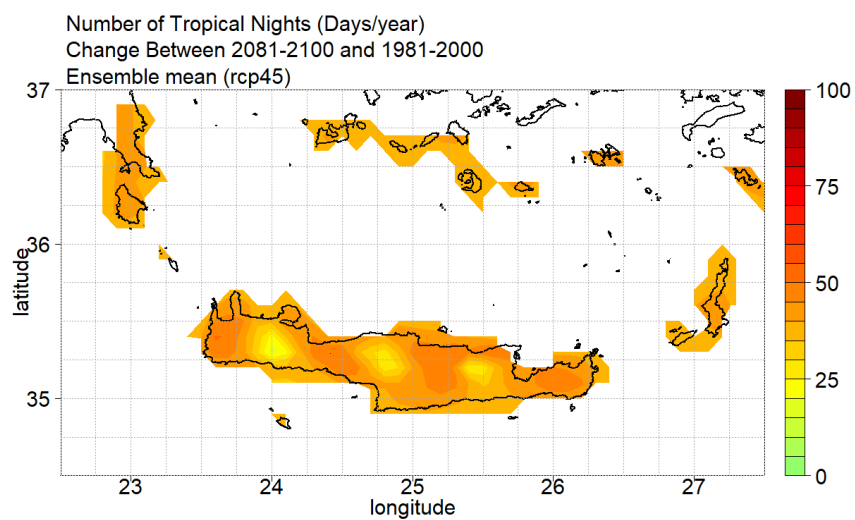
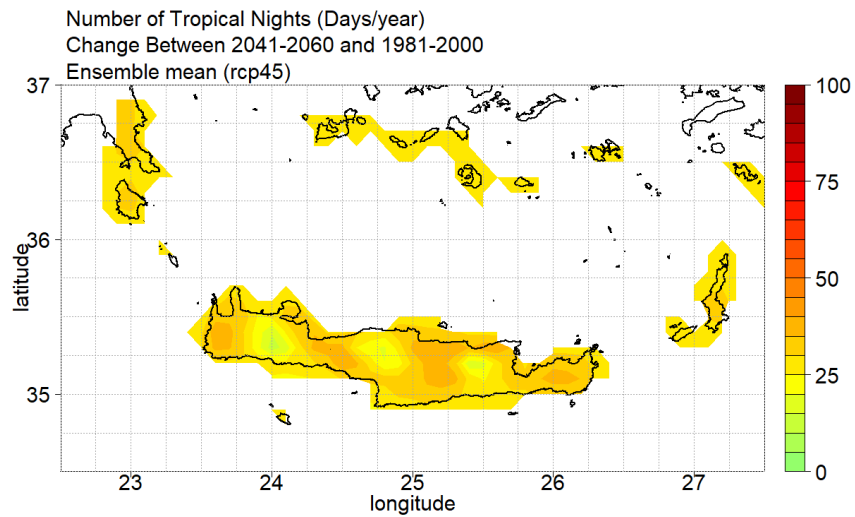
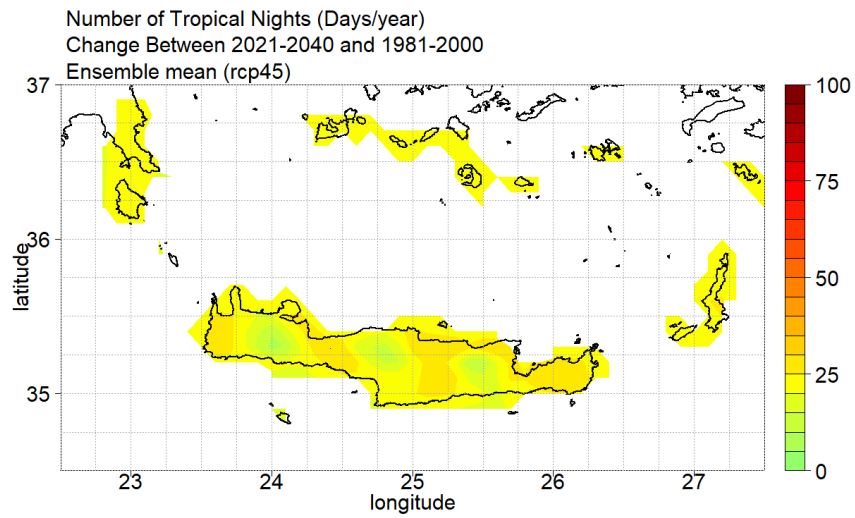
Σημαντικά μεγαλύτερη αναμένεται να είναι τις επόμενες δεκαετίες η **αύξηση του αριθμού ημερών με Tmin > 20°C (τροπικές νύχτες)**. Η αύξηση κατά μέσο όρο κυμαίνεται από 25 ημέρες περίπου (και για τα δύο σενάριο, την περίοδο 2021-2040) έως 80 ημέρες περίπου (στο δυσμενές σενάριο, την περίοδο 2081-2100). Η μεγαλύτερη αύξηση αναμένεται να σημειωθεί στους **Δήμους Κισσάμου, Καντάνου - Σελίνου, Αμαρίου, Μίνωα - Πεδιάδας και Χερσονήσου** (άνω των 85 ημερών, κατά το δυσμενές σενάριο σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα).

**Πίνακας 3-17:** Μεταβολή του αριθμού ημερών τροπικών νυχτών, για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο, σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων)

<b>ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ ΤΩΝ ΤΡΟΠΙΚΩΝ ΝΥΧΤΩΝ</b>			
<b>ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1981 - 2000</b>			
Σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ	Χρονικός ορίζοντας		
	2021 - 2040	2041 - 2060	2081 - 2100
RCP4.5	23.3±4.6	30.8±45.0	44.5±10.6
RCP8.5	25.7±5.8	41.8±6.2	<b>78.6±9.2</b>

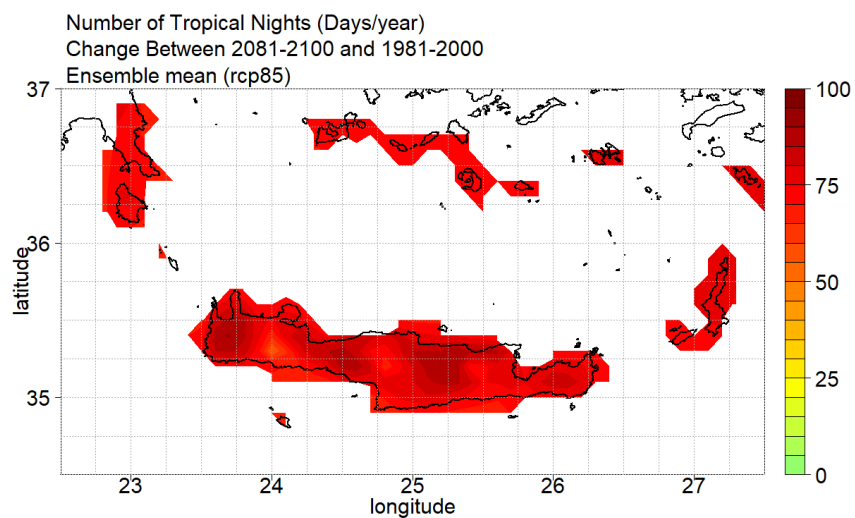
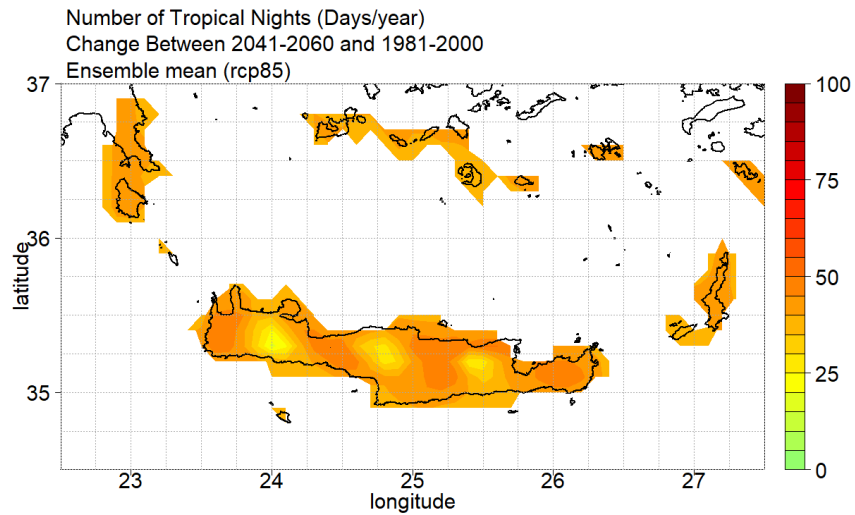
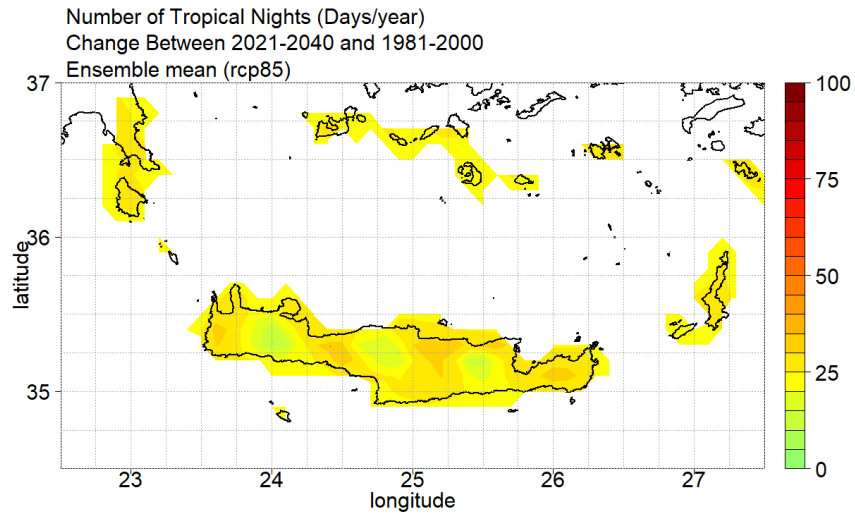
Εποπτικά οι μεταβολές στον αριθμό των τροπικών νυχτών ανά έτος, ανά σενάριο και χρονικό ορίζοντα, απεικονίζονται στους χάρτες που ακολουθούν όπου σαφέστατα διακρίνεται η προοδευτική αύξηση του αριθμού των τροπικών νυχτών στο σύνολο της νήσου ιδιαίτερα για το σενάριο RCP8.5:

### ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΡΙΘΜΟΥ ΤΡΟΠΙΚΩΝ ΝΥΧΤΩΝ ΣΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – RCP4.5



Ένωση / Σύμπραξη:

### ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΡΙΘΜΟΥ ΤΡΟΠΙΚΩΝ ΝΥΧΤΩΝ ΣΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – RCP8.5



Ένωση / Σύμπραξη:

Οι μεταβολή της θερμοκρασίας (σε συνδυασμό με τη μεταβολή στην σχετική υγρασία) επηρεάζει τον αριθμό ημερών του έτους στις οποίες υπάρχει μεγάλη δυσφορία για τον πληθυσμό. Υπάρχουν διάφοροι δείκτες για την εκτίμηση του βαθμού δυσφορίας. Στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκαν οι εξής δείκτες:

- **humidex index:** υπολογίζεται από ημερήσια δεδομένα μέγιστης θερμοκρασίας και υγρασίας και για τιμές >38 υποδεικνύει μεγάλη δυσφορία
- **distress index:** υπολογίζεται από ημερήσια δεδομένα μέγιστης θερμοκρασίας και υγρασίας και για τιμές >29 υποδηλώνει ότι όλος ο πληθυσμός αισθάνεται δυσφορία και υπάρχει πιθανότητα κήρυξης κατάστασης έκτακτης ιατρικής ανάγκης

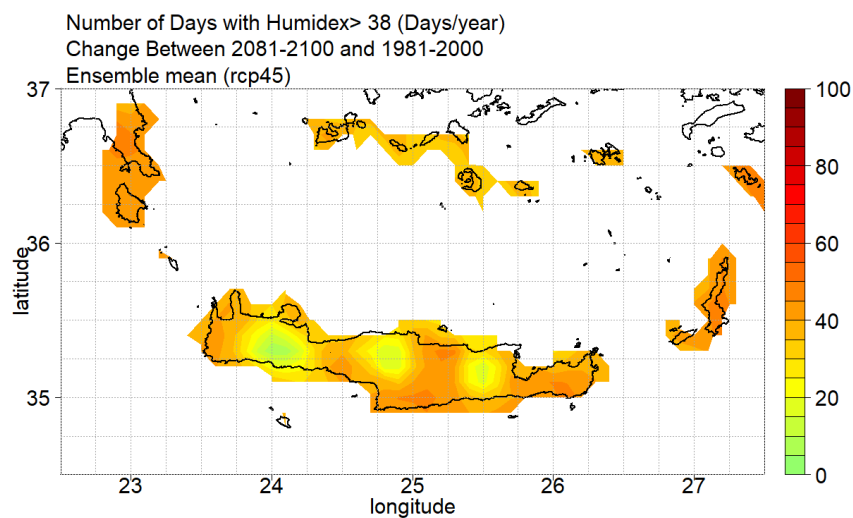
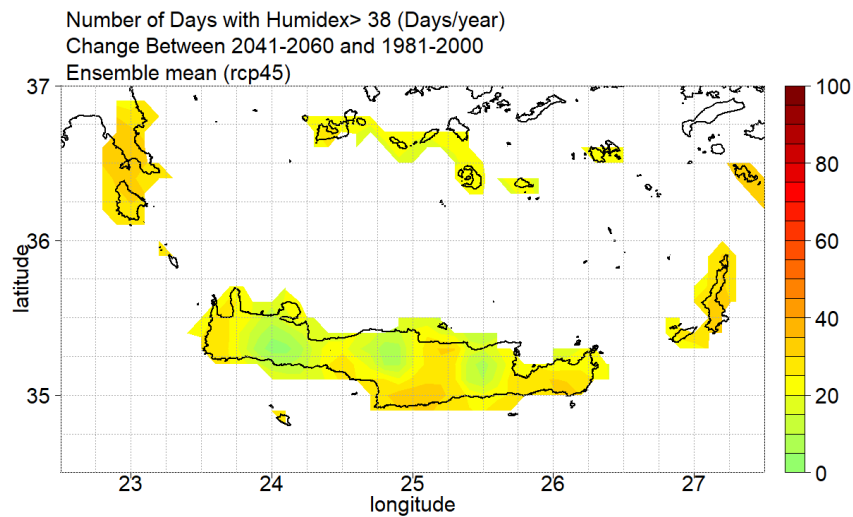
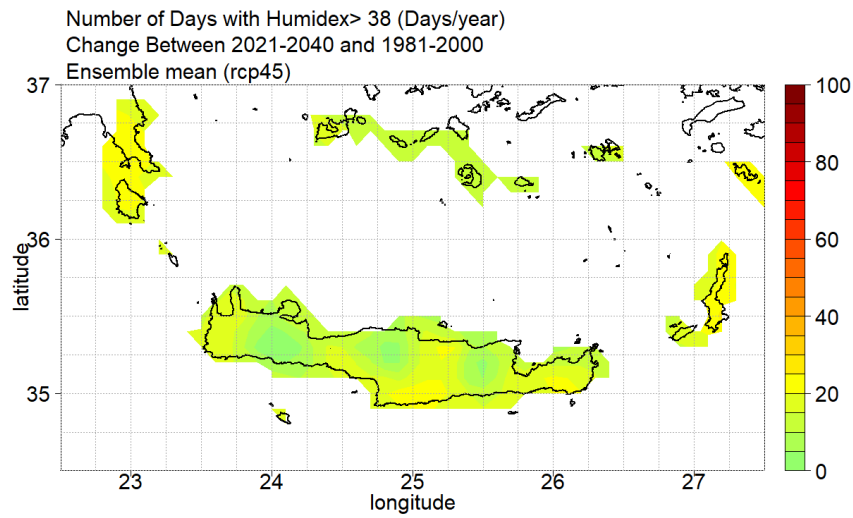
Τα αποτελέσματα της ανάλυσης του δείκτη humidex έδειξαν ότι μακροπρόθεσμα, στο δυσμενές σενάριο, **ο αριθμός των ημερών του έτους με μεγάλη δυσφορία θα αυξηθεί κατά πάνω από 70 ημέρες**. Η αύξηση είναι γραμμική ανά χρονικό ορίζοντα στο ενδιάμεσο σενάριο (14, 22, 35 μέρες/έτος στο εγγύς μέσο και απώτερο μέλλον αντίστοιχα), ενώ όπως ήδη αναφέρθηκε υπάρχει μεγάλη αύξηση σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα στο δυσμενές σενάριο.

**Πίνακας 3-18:** Μεταβολή του αριθμού ημερών με τιμές του δείκτη Humidex>38 (ο πληθυσμός αισθάνεται μεγάλη δυσφορία), για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο, σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων)

<b>ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ ΤΩΝ ΗΜΕΡΩΝ ΜΕ Humidex&gt;38</b>			
<b>ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1981 – 2000</b>			
Σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ	Χρονικός ορίζοντας		
	2021 - 2040	2041 - 2060	2081 - 2100
RCP4.5	13.9±10.6	21.7±11.9	34.9±20.2
RCP8.5	17.4±11.9	32.1±15.8	<b>72.1±22.8</b>

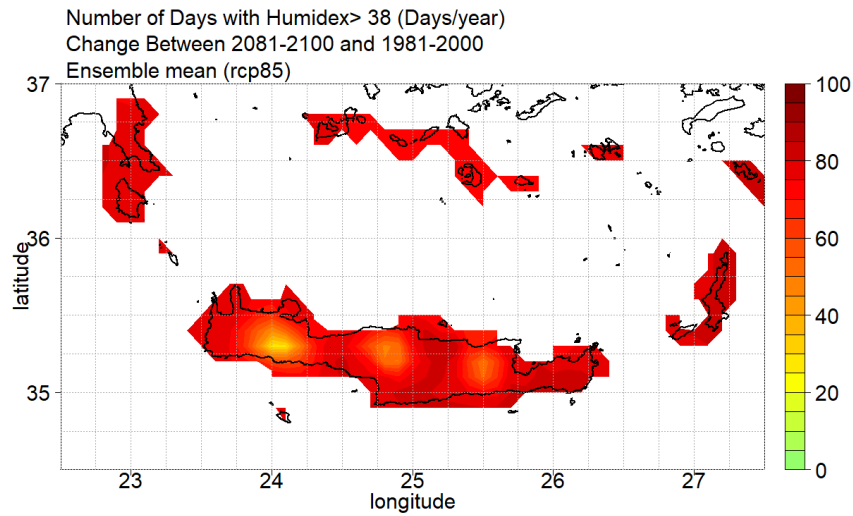
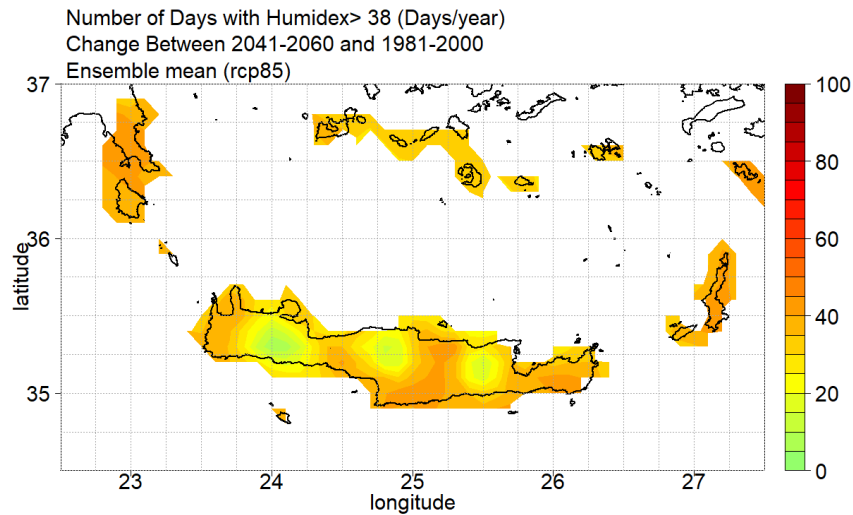
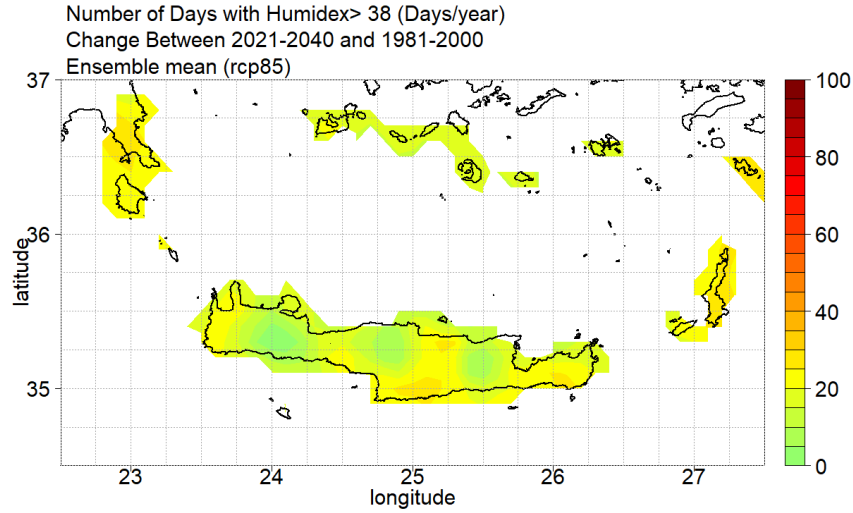
Εποπτικά οι μεταβολές στον αριθμό των ημερών του έτους με μεγάλη δυσφορία, ανά σενάριο και χρονικό ορίζοντα, απεικονίζονται στους χάρτες που ακολουθούν όπου σαφέστατα διακρίνεται η προοδευτική αύξηση του αριθμού των τροπικών νυχτών στο σύνολο της νήσου ιδιαίτερα για το σενάριο RCP8.5. Επίσης είναι εμφανές ότι το πρόβλημα θα είναι εντονότερο στους **Δήμους Αρχανών - Αστερουσίων, Ηρακλείου και Ιεράπετρας (85 - 90 περισσότερες ημέρες μεγάλης δυσφορίας ανά έτος)**.

## ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΡΙΘΜΟΥ ΗΜΕΡΩΝ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΜΕ HUMIDEX > 38 ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – RCP4.5



Ένωση / Σύμπραξη:

**ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΡΙΘΜΟΥ ΗΜΕΡΩΝ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΜΕ HUMIDEX > 38 ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ  
ΑΝΑΦΟΡΑΣ – RCP8.5**



Ένωση / Σύμπραξη:

### 3.3.6 ΕΝΤΟΝΕΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ

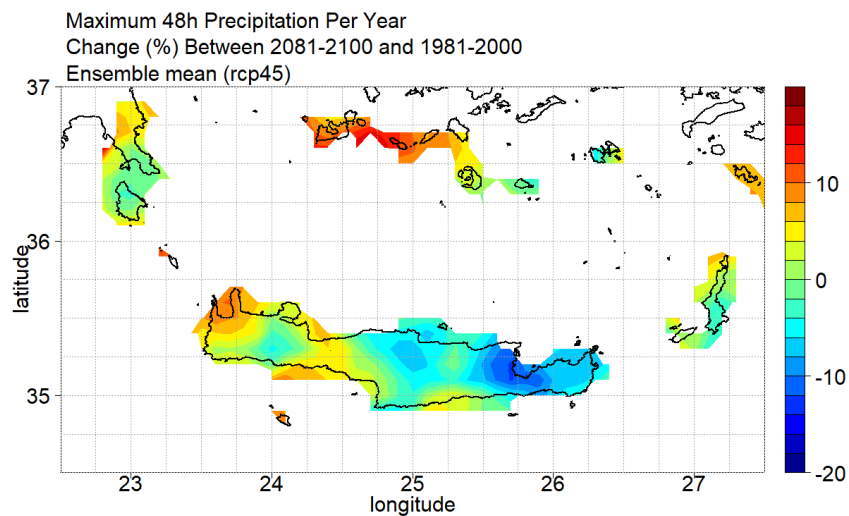
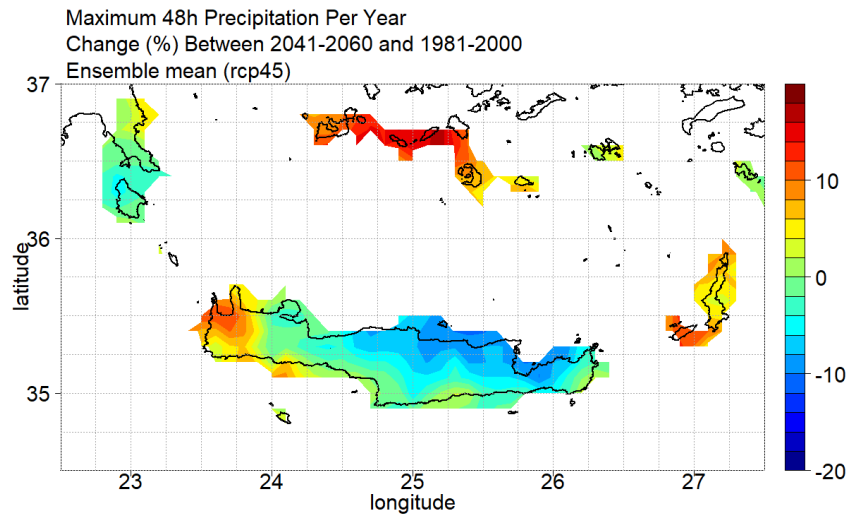
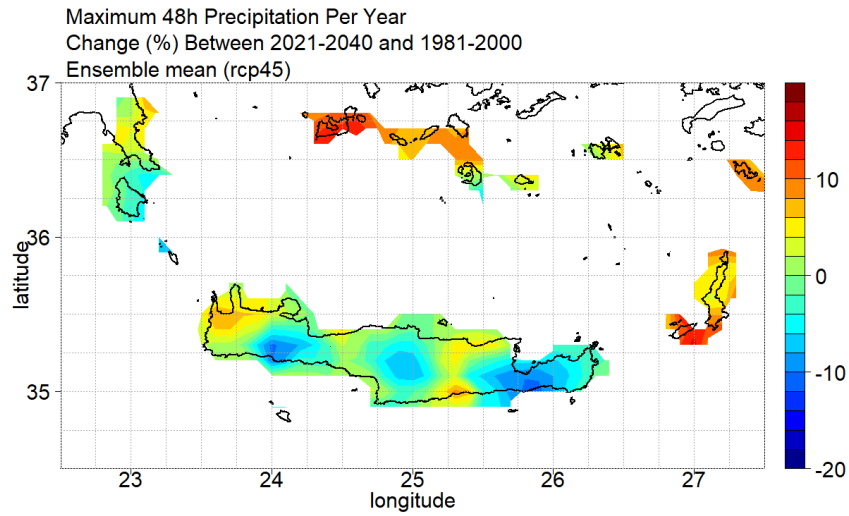
Η μέγιστη ποσότητα νερού που κατακρημνίζεται σε σύντομο διάστημα (εντός 24ώρου ή / και 48ώρου) είναι ένας δείκτης που χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της τάσης εκδήλωσης πλημμυρικών φαινομένων.

Η μεταβολή (%) της μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 48ώρου, ανά σενάριο και χρονικό ορίζοντα, απεικονίζεται στους χάρτες που ακολουθούν και είναι εμφανές ότι ο συγκεκριμένος δείκτης θα αυξηθεί στα βόρεια παραθαλάσσια τμήματα της Π.Ε. Χανίων ακόμα και κατά 20% σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα (RCP8.5). Προκύπτει επομένως ότι μεγαλύτερο κίνδυνο πλημμύρας θα αντιμετωπίσουν τα βόρεια παραθαλάσσια τμήματα της Π.Ε. Χανίων και δευτερευόντως των Δήμων Ρεθύμνου, Ηρακλείου και Χερσονήσου (υψηλή τιμή μεταβολής βροχόπτωσης τόσο σε επίπεδο 24ώρου όσο και 48ωρου).

Ένωση / Σύμπραξη:

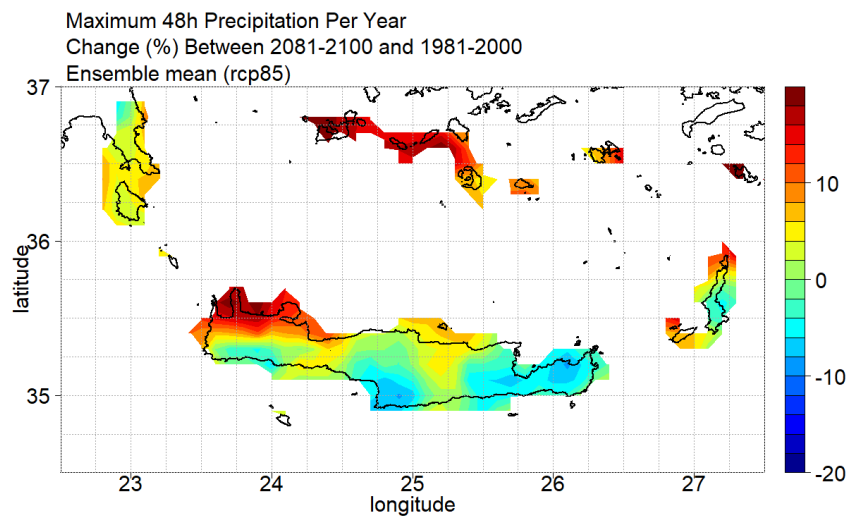
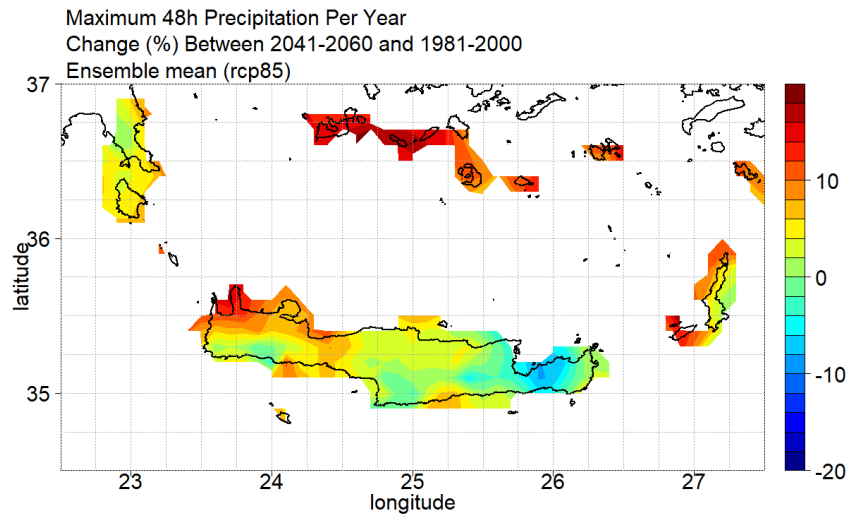
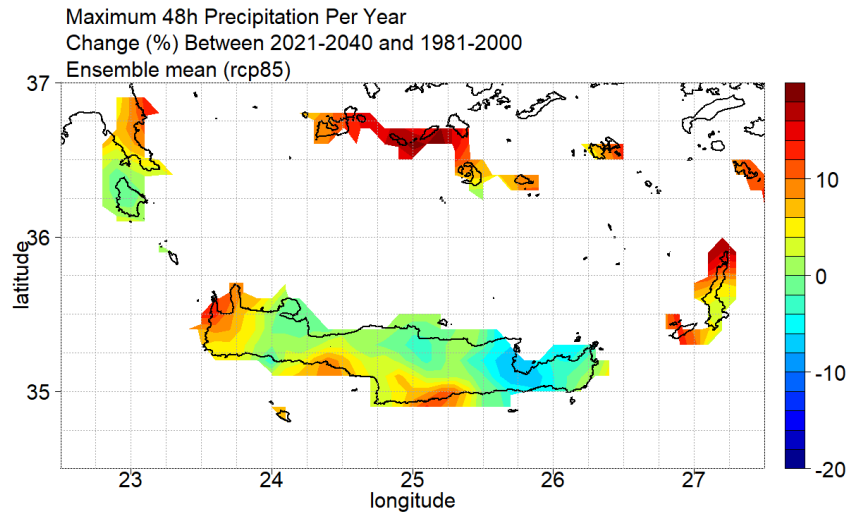


**ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΚΑΤ' ΕΤΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ 48ΩΡΟΥ ΣΕ  
ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – RCP4.5**



Ένωση / Σύμπραξη:

**ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΚΑΤ' ΕΤΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ 48ΩΡΟΥ ΣΕ  
ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – RCP8.5**



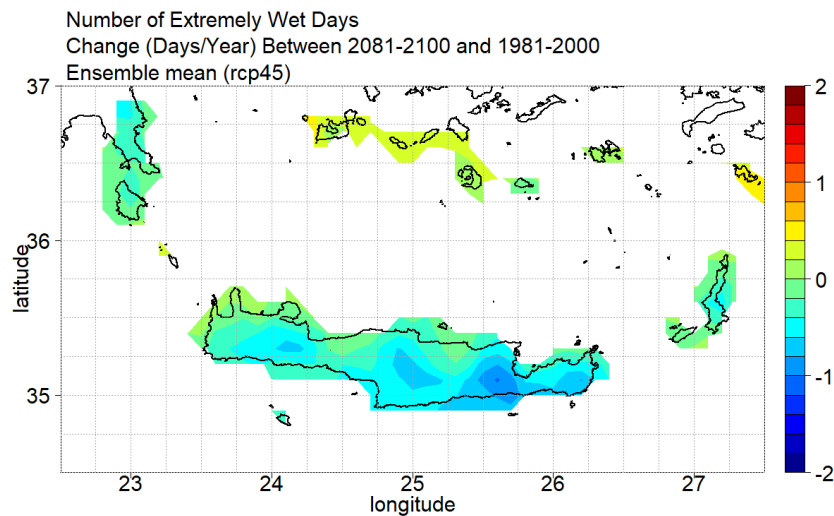
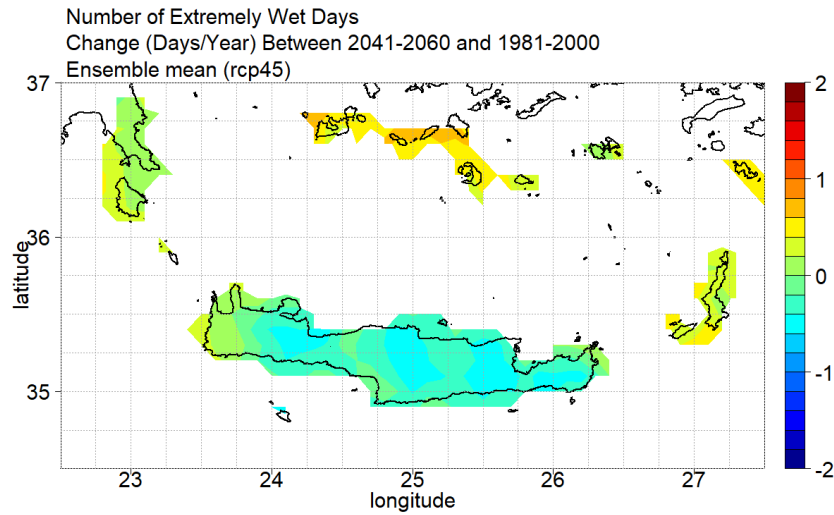
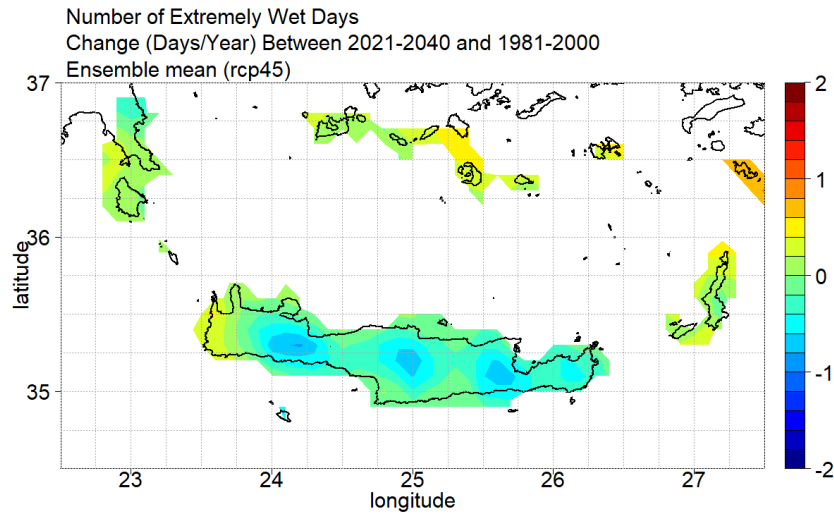
Ένωση / Σύμπραξη:

Για την διεξοδικότερη ανάλυση της τάσης εκδήλωσης πλημμυρικών φαινομένων εξετάστηκε επιπλέον και ο αριθμός των ημερών του έτους που η τιμή της βροχόπτωσης είναι μεγαλύτερη από το 95<sup>ο</sup> και το 99<sup>ο</sup> εκατοστημόριο των τιμών της περιόδου αναφοράς (ημέρες με πολύ βαριά και ακραία βροχόπτωση αντίστοιχα).

Εποπτικά, ο αριθμός ημερών με ακραία βροχόπτωση, ανά σενάριο και χρονικό ορίζοντα, απεικονίζεται στους χάρτες που ακολουθούν.

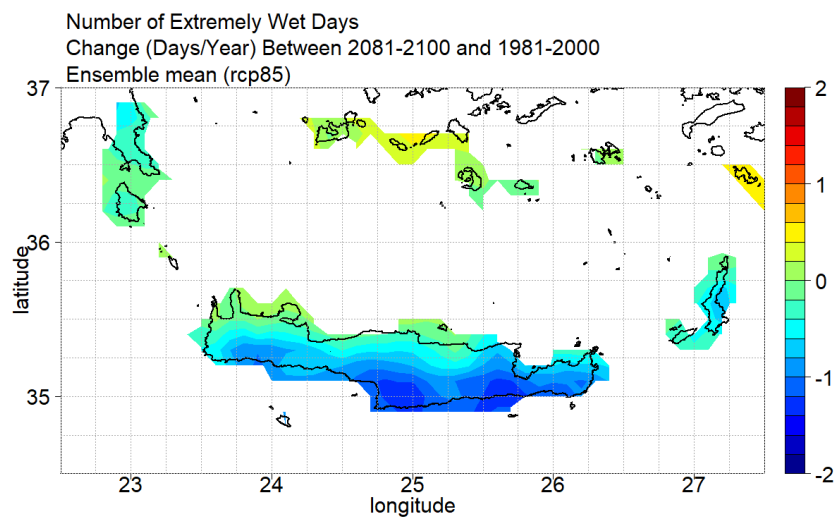
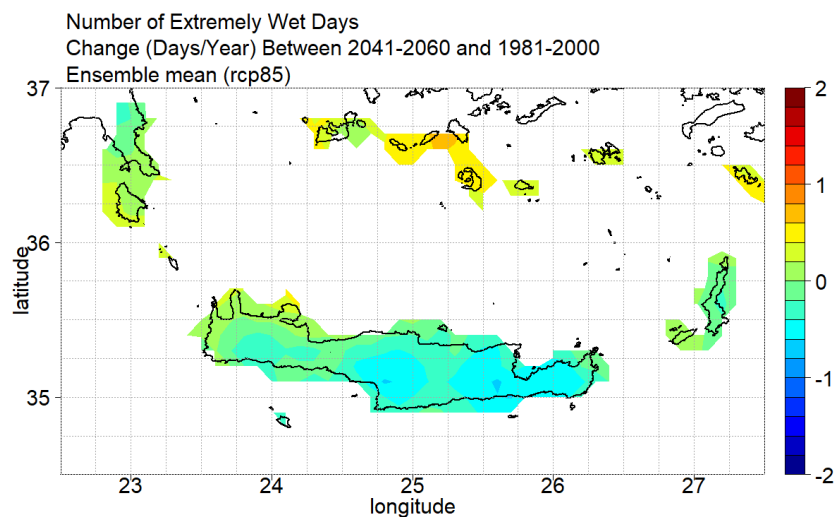
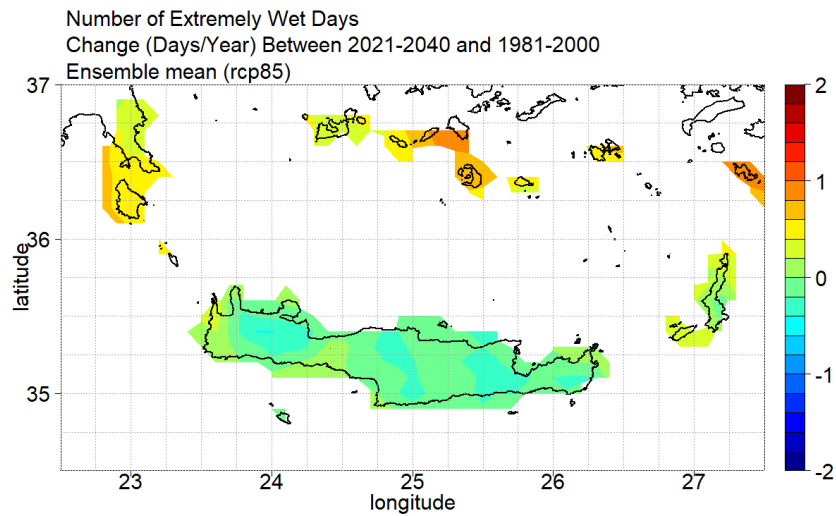
Ένωση / Σύμπραξη:

**ΑΡΙΘΜΟΣ ΗΜΕΡΩΝ ΜΕ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ >99<sup>o</sup> ΕΚΑΤΟΣΤΗΜΟΡΙΟ ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ  
ΑΝΑΦΟΡΑΣ (ΑΚΡΑΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ) – RCP4.5**



Ένωση / Σύμπραξη:

**ΑΡΙΘΜΟΣ ΗΜΕΡΩΝ ΜΕ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ >99<sup>o</sup> ΕΚΑΤΟΣΤΗΜΟΡΙΟ ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ  
ΑΝΑΦΟΡΑΣ (ΑΚΡΑΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ) –RCP8.5**



Ένωση / Σύμπραξη:

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης διερευνήθηκαν επίσης μεταβολές στην εποχικότητα των πλημμυρικών φαινομένων. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι δεν αναμένεται αύξηση στην εκδήλωση πλημμυρών κατά τη θερινή περίοδο.

### 3.3.7 ΨΥΧΡΕΣ ΕΙΣΒΟΛΕΣ / ΠΑΓΕΤΟΣ

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης έδειξαν ότι **ο νυχτερινός παγετός (αριθμός ημερών με ελάχιστη θερμοκρασία <0°C), θα μειωθεί μελλοντικά σε όλα τα σενάρια**. Η εξέλιξη του συγκεκριμένου δείκτη, ανά σενάριο και χρονική περίοδο, παρουσιάζεται στον Πίνακα και τους χάρτες που ακολουθούν.

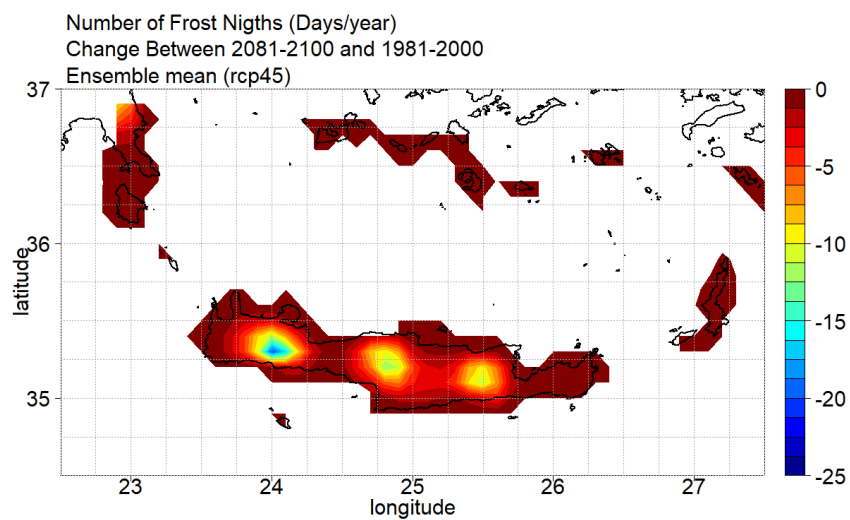
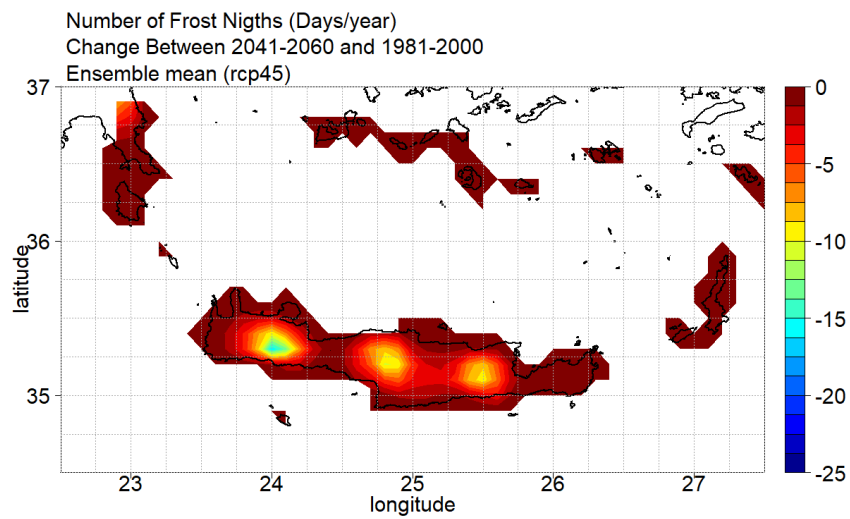
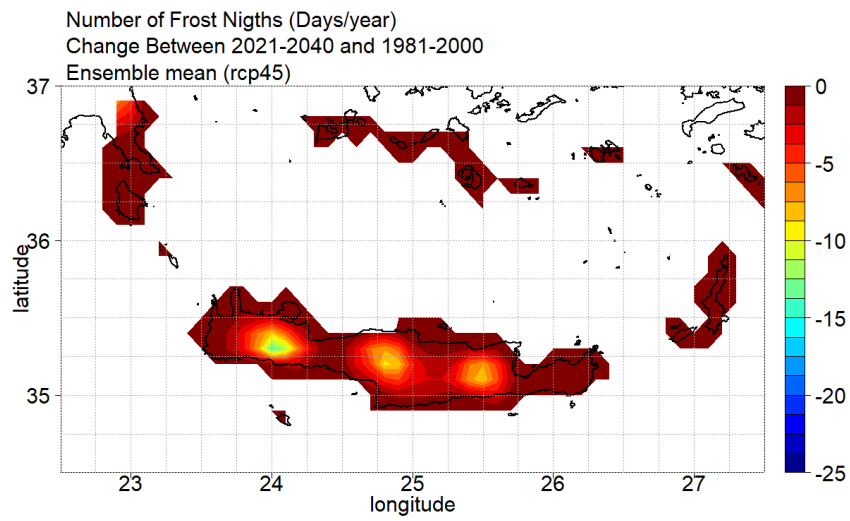
Σε επίπεδο Περιφέρειας οι μειώσεις είναι σημαντικές ήδη από το εγγύς μέλλον (2 μέρες κατ' έτος λιγότερες, ποσοστιαία μείωση άνω του 50%) ενώ στο απώτερο μέλλον η μείωση είναι ακόμα μεγαλύτερη (3.5 μέρες κατ' έτος λιγότερες, ποσοστιαία μείωση περίπου 90%). Οι μειώσεις αυτές όπως φαίνονται και στους χάρτες είναι σημαντικότερες σε αριθμό στα ορεινά τμήματα του νησιού και ξεκινούν από 15 μέρες/έτος στο εγγύς μέλλον έως και πάνω από 25 μέρες/έτος στην περίπτωση του σεναρίου RCP8.5. Πρακτικά ακόμα και στα ορεινά του νησιού στο απώτερο μέλλον δεν αναμένονται περισσότερες από 5 μέρες/έτος με νυχτερινό παγετό. Θα πρέπει ωστόσο να σημειωθεί ότι στη διακριτική ανάλυση των μοντέλων (0.1°) δεν διακρίνονται οι υψηλότερες κορυφές των ορέων και έτσι τα αποτελέσματα μας περιορίζονται σε υψόμετρα έως και 1500 μέτρα.

**Πίνακας 3-19:** Αριθμός ημερών με νυχτερινό παγετό (ελάχιστη θερμοκρασία < 0 °C), για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο (μέσος όρος και τυπική απόκλιση μεταξύ των 8 προσομοιώσεων)

ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΡΙΘΜΟΥ ΗΜΕΡΩΝ ΜΕ ΝΥΧΤΕΡΙΝΟ ΠΑΓΕΤΟ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1981 - 2000			
Σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ	Χρονικός ορίζοντας		
	2021 - 2040	2041 - 2060	2081 - 2100
RCP4.5	-2.1±1.5	-2.4±1.6	-2.7±1.6
RCP8.5	-2.1±1.8	-2.7±1.8	-3.4±1.8

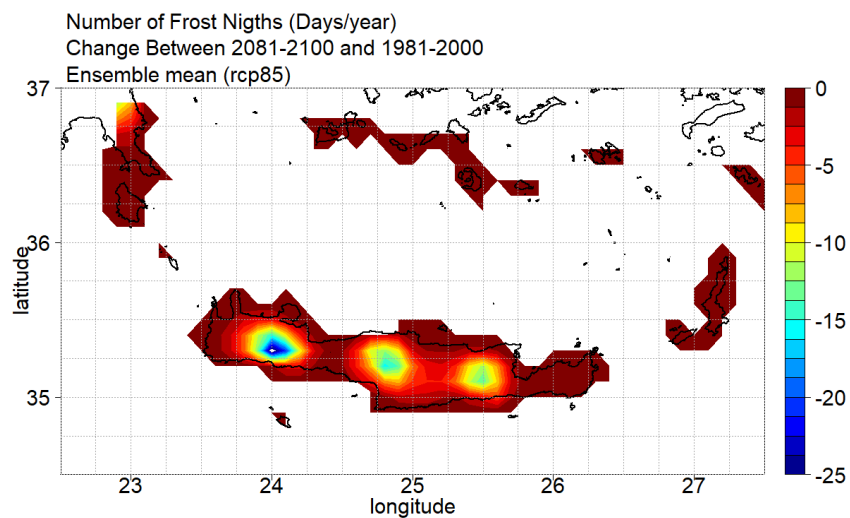
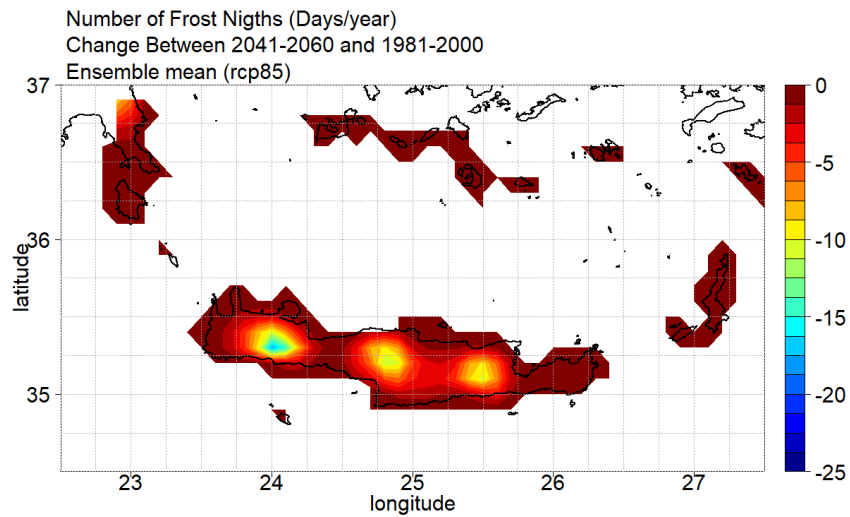
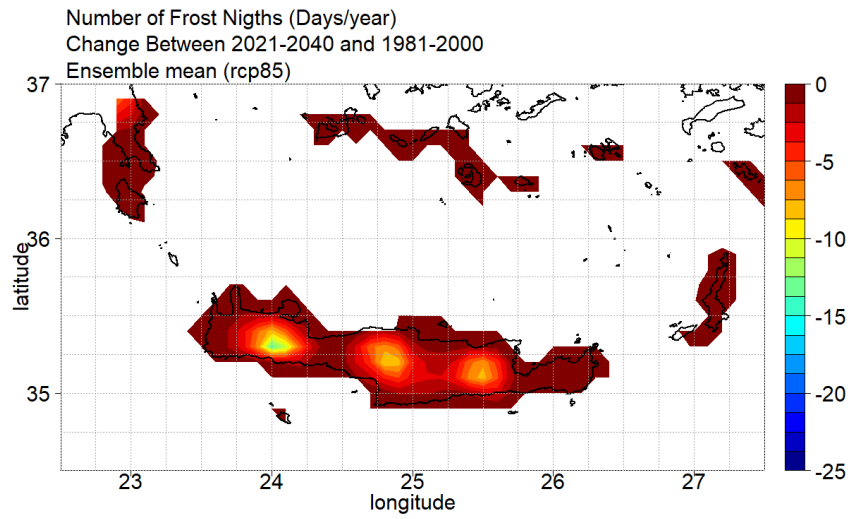
Μείωση αναμένεται επίσης στον αριθμό ημερών ολικού παγετού ανά έτος. Οι μέρες αυτές που με εξαίρεση τα πολύ ορεινά τμήματα του νησιού ουσιαστικά απουσιάζουν και στο παρόν αναμένεται σταδιακά σχεδόν να εξαλειφθούν ακόμα και στα ορεινά (μέχρι τα 1500 m) στο μέλλον.

### ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ ΗΜΕΡΩΝ ΜΕ ΝΥΧΤΕΡΙΝΟ ΠΑΓΕΤΟ – RCP4.5



Ένωση / Σύμπραξη:

### ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ ΗΜΕΡΩΝ ΜΕ ΝΥΧΤΕΡΙΝΟ ΠΑΓΕΤΟ – RCP8.5



Ένωση / Σύμπραξη:

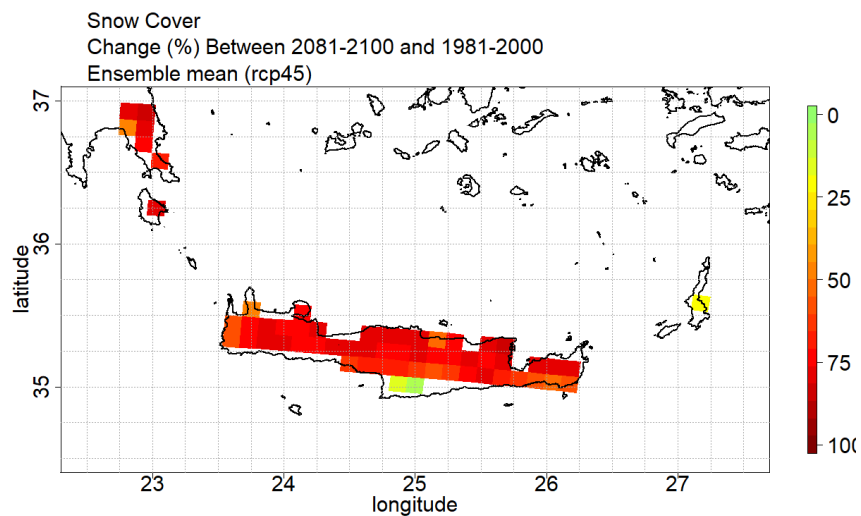
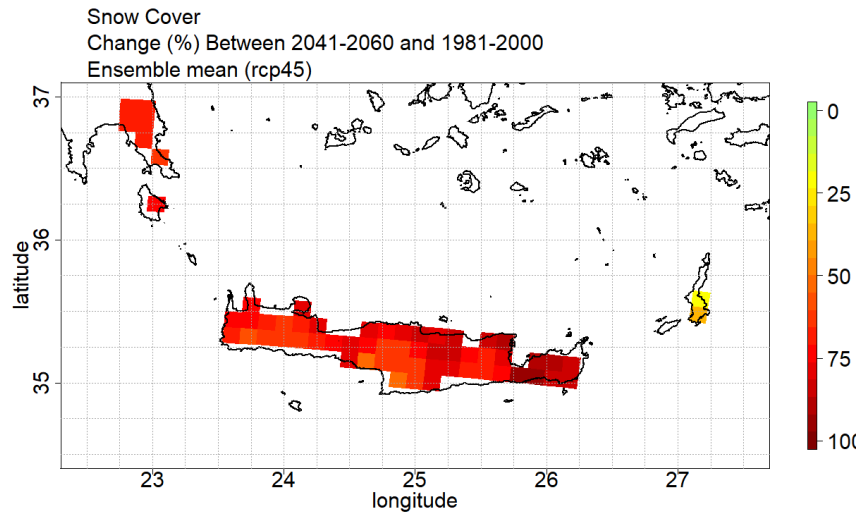
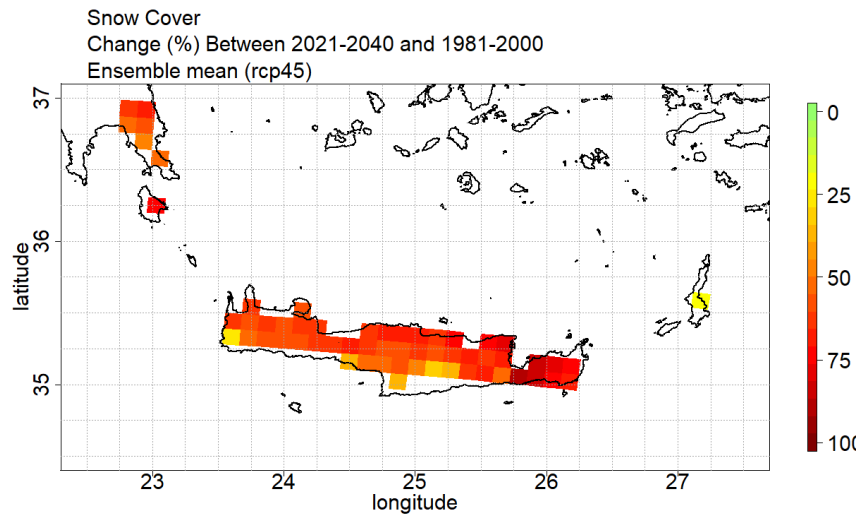


### 3.3.8 ΧΙΟΝΟΚΑΛΥΨΗ

Η χιονοκάλυψη αναμένεται να μειωθεί στην Περιφέρεια Κρήτης τις επόμενες δεκαετίες στο ενδιάμεσο και δυσμενές σενάριο. Την περίοδο 2081 – 2100, η μείωση αναμένεται να ξεπεράσει το 90% στο δυσμενές σενάριο. Ουσιαστικά οι χιονοκαλυμμένες εκτάσεις σχεδόν θα εξαφανιστούν στο σύνολο της Κρήτης έως τουλάχιστον τα 1.500 μέτρα κατά το απώτερο μέλλον. Αντίστοιχες μειώσεις αναμένονται και για τον αριθμό των ημερών που η χιονοκάλυψη υπερβαίνει το 50% ή είναι ίση με 100%.

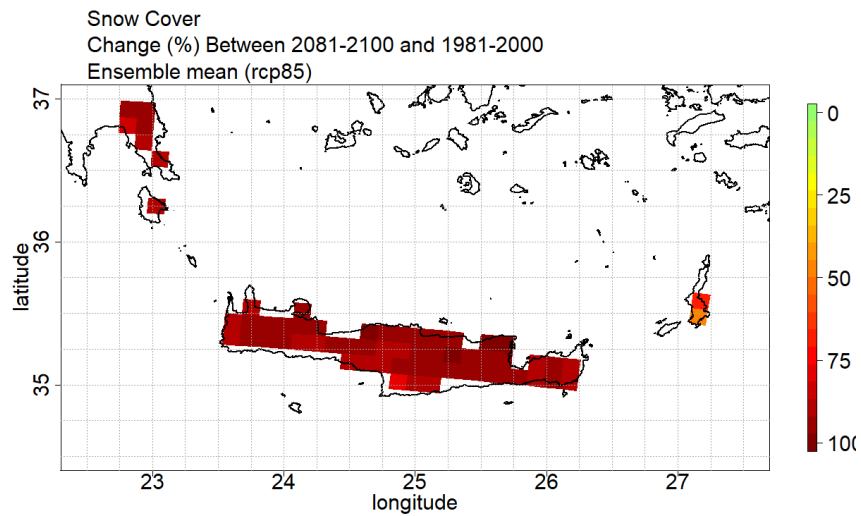
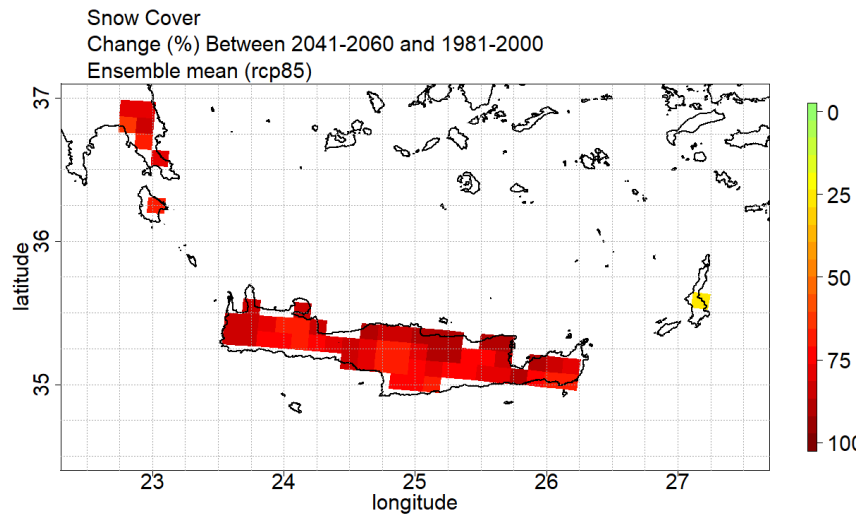
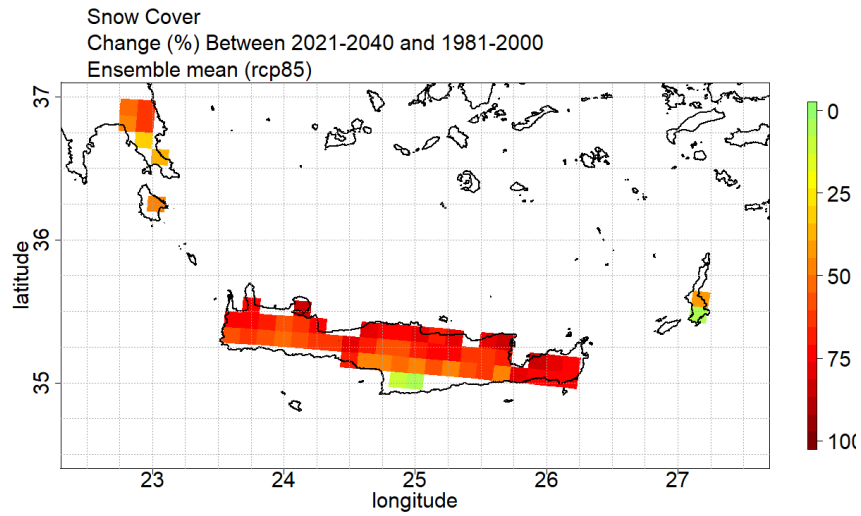
Αναλυτικά η ποσοστιαία μεταβολή της χιονοκάλυψης, στις διάφορες περιοχές της Περιφέρειας, ανά σενάριο και χρονική περίοδο φαίνεται στους χάρτες που ακολουθούν όπου προκύπτει σαφώς ότι σταδιακά η χιονόστρωση σχεδόν θα απουσιάζει από το σύνολο της Κρήτης έως τουλάχιστον τα 1500 μέτρα (τα τμήματα της Κρήτης που εμφανίζονται άσπρα στους χάρτες έχουν και κατά την περίοδο αναφοράς μηδενική χιονόστρωση).

### ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΕΤΗΣΙΑΣ ΧΙΟΝΟΚΑΛΥΨΗΣ (%) – RCP4.5



Ένωση / Σύμπραξη:

### ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΕΤΗΣΙΑΣ ΧΙΟΝΟΚΑΛΥΨΗΣ (%) – RCP8.5



Ένωση / Σύμπραξη:

### 3.3.9 ΑΝΟΔΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ

Η Περιφέρεια Κρήτης αποτελεί μία Περιφέρεια με μεγάλο μήκος ακτογραμμής και επομένως ο έλεγχος της ευπάθειας των παράκτιων περιοχών της, από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας αποτελεί σημαντικό σκέλος της παρούσας μελέτης.

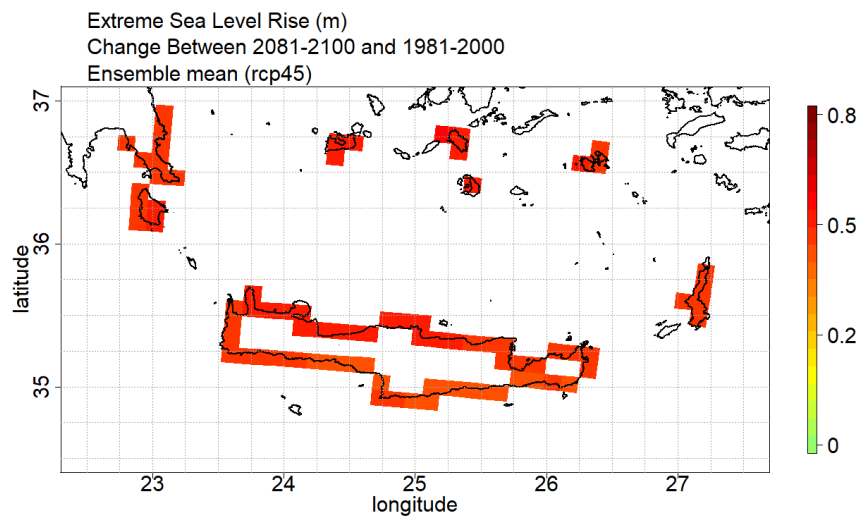
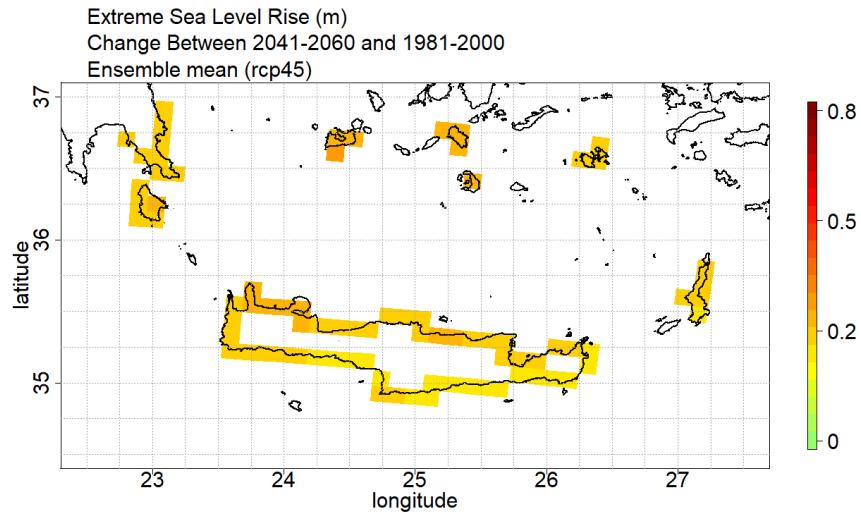
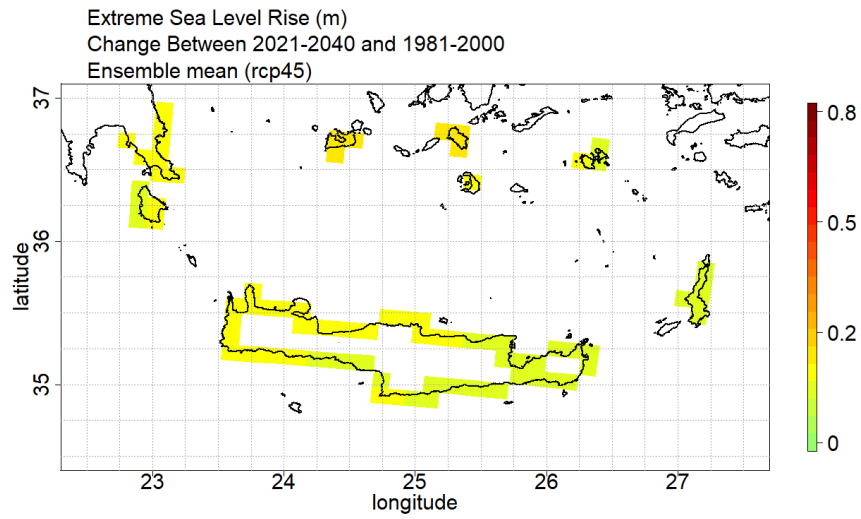
Με βάση την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε αναμένεται μελλοντικά **σταδιακή άνοδος της στάθμης της θάλασσας**. Η μέγιστη τιμή της ανόδου θα κυμανθεί από 13.6 cm/15.4 cm (την περίοδο 2021-2040, στο ενδιάμεσο σενάριο/δυσμενές σενάριο αντίστοιχα) έως 51 cm/68 cm (σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα, στο ενδιάμεσο σενάριο/δυσμενές σενάριο αντίστοιχα).

**Πίνακας 3-20:** Μεταβολή στάθμης θάλασσας, για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονική περίοδο

<b>ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΣΤΑΘΜΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ (m) ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1981 - 2000</b>			
Σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ	Χρονικός ορίζοντας		
	2021 - 2040	2041 - 2060	2081 - 2100
RCP4.5	0.154	0.248	0.510
RCP8.5	0.136	0.258	<b>0.68</b>

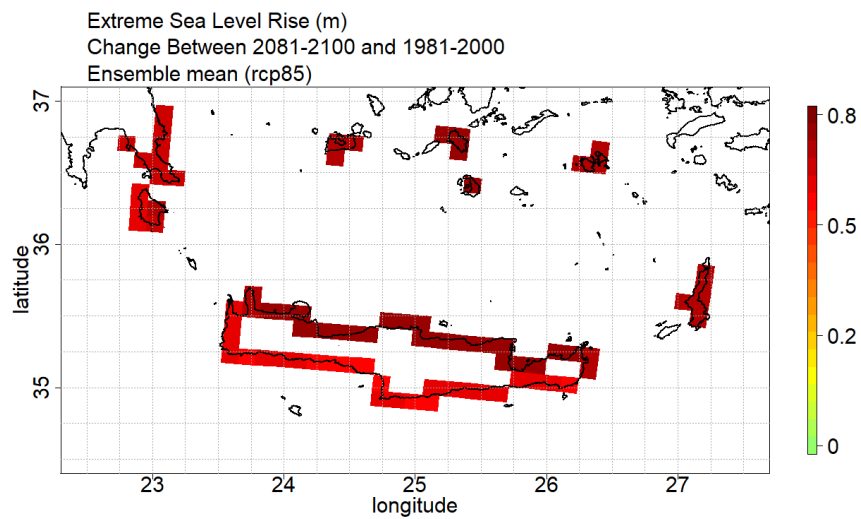
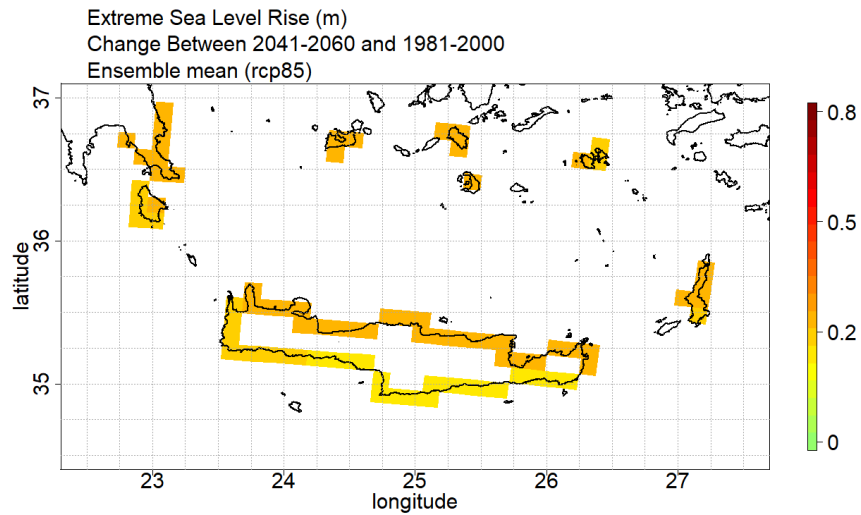
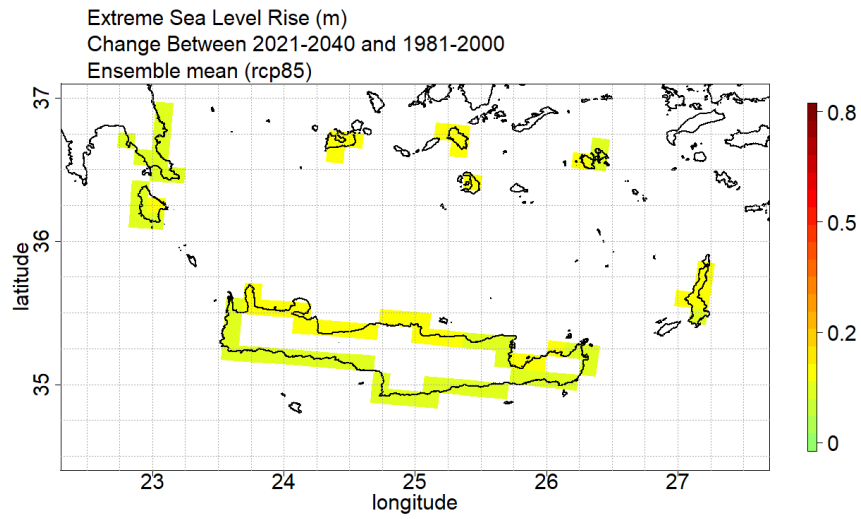
Από τους 20 εκ των 24 Δήμων της Περιφέρειας που έχουν παραλιακό μέτωπο, τον μεγαλύτερο κίνδυνο διατρέχουν οι παράκτιες περιοχές όλης της βόρειας Κρήτης (αυξήσεις > 0.75 m στο δυσμενές σενάριο κατά τον μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα). Αναλυτικά οι περιοχές που θα επηρεαστούν σε κάθε σενάριο και χρονική περίοδο φαίνονται στους χάρτες που ακολουθούν.

### ΑΝΟΔΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ – RCP4.5



Ένωση / Σύμπραξη:

### ΑΝΟΔΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ – RCP8.5



Ένωση / Σύμπραξη:

### 3.3.10 ΣΥΝΟΨΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ

Με βάση όσα αναφέρθηκαν ανωτέρω προκύπτει ότι το κλίμα της Περιφέρειας Κρήτης θα είναι τις επόμενες δεκαετίες πιο θερμό και πιο ξηρό, με σημαντική μείωση των βροχοπτώσεων και χιονοπτώσεων και με αύξηση της συχνότητας εμφάνισης ακραίων φαινομένων (κυρίως ξηρασία, πλημμύρες και κύματα καύσωνα). Στις κλιματικές μεταβολές που αναμένεται να επηρεάσουν την Περιφέρεια Κρήτης συγκαταλέγεται και η άνοδος της στάθμης της θάλασσας. Συνοπτικά οι κλιματικές μεταβολές που εκτιμήθηκαν για την Περιφέρεια Κρήτης αναφέρονται ακολούθως:

- Αναμένεται **άνοδος της μέσης θερμοκρασίας** σε επίπεδο Περιφέρειας, σε όλα τα σενάρια και τις χρονικές περιόδους που μελετήθηκαν.
- Η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας κυμαίνεται από 1,35 °C (RCP4.5 και RCP8.5, 2021 – 2040) έως 2,41°C/4.46 °C (RCP4.5/RCP8.5, 2081 – 2100). Παραπλήσιες είναι οι αυξήσεις τόσο για τη μέση ελάχιστη όσο και τη μέση μέγιστη θερμοκρασία. Οι αυξήσεις αναμένονται ελαφρώς μεγαλύτερες στα εσωτερικά και ορεινά τμήματα της Περιφέρειας και μικρότερες στα παραθαλάσσια τμήματα.
- Κατά τη θερινή περίοδο οι αυξήσεις αναμένονται μεγαλύτερες συγκριτικά με το σύνολο του έτους (5°C, RCP 8.5/2081 – 2100) ενώ στον αντίποδα μικρότερες συγκριτικά με το σύνολο του έτους αυξήσεις αναμένονται κατά το χειμώνα (3.8°C, RCP 8.5/2081 – 2100). Και πάλι οι αυξήσεις αναμένονται ελαφρώς μεγαλύτερες στα εσωτερικά και ορεινά τμήματα της Περιφέρειας και μικρότερες στα παραθαλάσσια τμήματα.
- Η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας για ψύξη, αναμένεται να αυξηθεί σε όλα τα εξεταζόμενα σενάρια, εν αντιθέσει με τη ζήτηση ενέργειας για θέρμανση η οποία θα μειωθεί.
- Η βλαστητική περίοδος θα επιμηκυνθεί έως και κατά 22 μέρες/έτος την περίοδο 2081- 2100 για το σενάριο RCP 8.5 ενώ στα ορεινά η αύξηση θα είναι μεγαλύτερη και θα φτάσει τις 80 μέρες/έτος.
- Ο αριθμός των ημερών που είναι πολύ πιθανή η εκδήλωση πυρκαγιάς, θα αυξηθεί κατά 40 περίπου ημέρες, στο δυσμενές σενάριο, την περίοδο 2081- 2100.
- σε επίπεδο Περιφέρειας τόσο στο ενδιάμεσο όσο και στο δυσμενές σενάριο παρουσιάζεται σταδιακή μείωση της βροχόπτωσης. Η μεγαλύτερη μείωση στη μέση τιμή βροχόπτωσης για την Περιφέρεια ως σύνολο σε σχέση με την περίοδο αναφοράς, αναμένεται την περίοδο 2081-2100, στο δυσμενές σενάριο (187 mm δηλαδή 27%).
- Για την περίοδο 2081-2100, για το σενάριο RCP 8.5, η ποσοστιαία μείωση της βροχόπτωσης παρουσιάζει βαθμίδα στη διεύθυνση βορράς-νότος με μικρότερες μειώσεις στα βόρεια παράλια (-15%) και μεγαλύτερες στα νότια τμήματα του νησιού (έως και κατά 40%).
- Αντίστοιχα με τη βροχόπτωση, αναμένεται σταδιακά να μειωθεί και ο αριθμός των υγρών ημερών του έτους στην Περιφέρεια. Η μείωση κυμαίνεται από περίπου 5 (εγγύς μέλλον και για τα 2 υπό μελέτη σενάρια) έως και σχεδόν 20 ημέρες (απώτερο μέλλον σενάριο RCP8.5).
- Οι συνεχόμενες ημέρες χωρίς βροχόπτωση αναμένεται να αυξηθούν από 5 (RCP8.5, 2021-2040) έως 25 (RCP8.5, 2081-2100) περίπου ημέρες, στο δυσμενές σενάριο, την περίοδο 2081-2100.
- Σε επίπεδο Π.Ε, φαίνεται ότι η μεγαλύτερη μεταβολή συνεχόμενων ξηρών ημερών παρουσιάζεται στην Π.Ε. Ηρακλείου, 30 μέρες/έτος την περίοδο 2081-2100 για το σενάριο RCP8.5.

Ένωση / Σύμπραξη:

- Από πλευράς ανέμων δεν αναμένονται σημαντικές αλλαγές στην περιοχή μελέτης σε σχέση με την περίοδο αναφοράς.
- Ο αριθμός ημερών στη διάρκεια της αντιψυρικής περιόδου που η μέση ταχύτητα ανέμου υπερβαίνει τα 6B παραμένει αμετάβλητος με εξαίρεση το βορειοανατολικότερο τμήμα της Κρήτης που στο μακρινό μέλλον θα έχουμε έως και 20 επιπλέον μέρες στο σενάριο RCP8.5.
- Η εισερχόμενη ακτινοβολία μικρού μήκους κύματος που φθάνει στην επιφάνεια θα παρουσιάσει σχετικά μικρή αύξηση για την Περιφέρεια Κρήτης ως σύνολο, βάσει και των δύο υπό μελέτη Σεναρίων Εκπομπών. Ωστόσο σε τοπικό επίπεδο στα ορεινά οι μέσες ετήσιες αυξήσεις είναι σημαντικά μεγαλύτερες και φτάνουν στο μακρινό μέλλον τα 8 Watt/m<sup>2</sup> για το σενάριο RCP8.5.
- Ο αριθμός των ημερών που η μέγιστη θερμοκρασία θα υπερβαίνει τους 35°C, θα αυξηθεί από 3 μέρες και για τα δύο σενάρια κατά το εγγύς μέλλον έως και κατά 22 ημέρες περίπου σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα, σε σχέση με την περίοδο αναφοράς, στο δυσμενές σενάριο. Αύξηση αναμένεται να παρουσιάσει επίσης ο αριθμός των ημερών που η μέγιστη θερμοκρασία θα υπερβαίνει τους 37°C ο οποίος κατά μέσο όρο στο σύνολο της Περιφέρειας αναμένεται να αυξηθεί από 1,5 μέρα και για τα δύο σενάρια κατά το εγγύς μέλλον έως και κατά 10 ημέρες περίπου σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα, σε σχέση με την περίοδο αναφοράς, στο δυσμενές σενάριο.
- Η μεγαλύτερη μεταβολή ημερών με μέγιστη θερμοκρασία άνω των 35°C για το σενάριο RCP8.5 στο μακρινό μέλλον αναμένεται στους Δήμους Φαιστού, Γόρτυνας και Αστερουσίων (αύξηση μεγαλύτερη από 30 ημέρες/έτος). Η μεγαλύτερη μεταβολή ημερών με μέγιστη θερμοκρασία άνω των 37°C αναμένεται στις ίδιες περιοχές.
- Ακόμα μεγαλύτερη αναμένεται να είναι τις επόμενες δεκαετίες η αύξηση του αριθμού ημερών με T<sub>min</sub> > 20°C (τροπικές νύχτες). Η αύξηση κατά μέσο όρο κυμαίνεται από 25 ημέρες περίπου (και για τα δύο σενάρια, την περίοδο 2021-2040) έως 80 ημέρες περίπου στο δυσμενές σενάριο, την περίοδο 2081-2100.
- Οι μεταβολές της θερμοκρασίας (σε συνδυασμό με μεταβολές στην υγρασία) αναμένεται να αυξήσουν τον αριθμό ημερών του έτους στις οποίες θα υπάρχει μεγάλη δυσφορία για τον πληθυσμό.
- Η αύξηση είναι γραμμική ανά χρονικό ορίζοντα στο ενδιάμεσο σενάριο (14, 22, 35 μέρες/έτος στο εγγύς μέσο και απώτερο μέλλον αντίστοιχα) ενώ στο δυσμενές σενάριο ο αριθμός των ημερών του έτους με μεγάλη δυσφορία θα αυξηθεί μακροπρόθεσμα κατά πάνω από 70 ημέρες.
- Η μέγιστη ποσότητα νερού που κατακρημνίζεται εντός 24ώρου όσο και εντός 48ώρου σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα για το σενάριο RCP8.5 θα αυξηθεί στα βόρεια παραθαλάσσια τμήματα της Π.Ε. Χανίων ακόμα και κατά 20% ενώ μικρότερη αύξηση θα έχουν και στα βόρεια παραθαλάσσια τμήματα των Δήμων Ρεθύμνου, Ηρακλείου, Χερσονήσου και Αγίου Νικολάου. Προκύπτει επομένως ότι οι παραπάνω περιοχές θα αντιμετωπίσουν στο μέλλον μεγαλύτερο κίνδυνο πλημμύρας.
- Ο αριθμός των ημερών του έτους με ακραία βροχόπτωση (η οποία μπορεί να συνδέεται με πλημμυρικά φαινόμενα), στο μακρινό μέλλον παρουσιάζει αυξήσεις στις ίδιες περιοχές που παρατηρούνταν αυξήσεις και στην περίπτωση της μέγιστης βροχής 24ώρου/48ώρου (βόρεια παραθαλάσσια τμήματα της Π.Ε. Χανίων και δευτερευόντως των Δήμων Ρεθύμνου,

Ένωση / Σύμπραξη:



Ηρακλείου, Χερσονήσου και Αγίου Νικολάου).

- Ο νυχτερινός παγετός (αριθμός ημερών με ελάχιστη θερμοκρασία  $<0^{\circ}\text{C}$ ), θα μειωθεί μελλοντικά σε όλα τα σενάρια. Ήδη από το εγγύς μέλλον θα έχουμε σε επίπεδο μέσου όρου Περιφέρειας 2 λιγότερες μέρες (μείωση άνω του 50%) ενώ στο απώτερο μέλλον η μείωση είναι ακόμα μεγαλύτερη (3.5 μέρες κατ' έτος λιγότερες, ποσοστιαία μείωση περίπου 90%).
- Οι μειώσεις αυτές είναι σημαντικότερες σε αριθμό στα ορεινά τμήματα του νησιού και ξεκινούν από 15 μέρες/έτος στο εγγύς μέλλον έως και πάνω από 25 μέρες/έτος στην περίπτωση του σεναρίου RCP8.5. Πρακτικά ακόμα και στα ορεινά του νησιού (έως τουλάχιστον τα 1500 m) στο απώτερο μέλλον δεν αναμένονται περισσότερες από 5 μέρες/έτος με νυχτερινό παγετό.
- Μείωση αναμένεται επίσης στον αριθμό ημερών ολικού παγετού ανά έτος. Οι μέρες αυτές που με εξαίρεση τα ορεινά τμήματα του νησιού ουσιαστικά απουσιάζουν και στο παρόν αναμένεται σταδιακά σχεδόν να εξαλειφθούν ακόμα και στα ορεινά (μέχρι τα 1.500 m).
- Αντίστοιχα, η χιονοκάλυψη αναμένεται να μειωθεί στις επόμενες δεκαετίες στο ενδιάμεσο και δυσμενές σενάριο. Την περίοδο 2081 – 2100, η μείωση αναμένεται να φτάσει έως 90% στο δυσμενές σενάριο. Ουσιαστικά οι χιονοκαλυμμένες εκτάσεις σχεδόν θα εξαφανιστούν στο σύνολο της Κρήτης έως τουλάχιστον τα 1500 μέτρα κατά το απώτερο μέλλον.
- Αντίστοιχες μειώσεις αναμένονται και για τον αριθμό των ημερών που η χιονοκάλυψη υπερβαίνει το 50% ή είναι ίση με 100%.
- Η στάθμη της θάλασσας μελλοντικά θα ανέβει. Η μέγιστη τιμή της ανόδου θα κυμανθεί από 13.6 cm/15.4 cm (την περίοδο 2021-2040, στο ενδιάμεσο σενάριο/δυσμενές σενάριο αντίστοιχα) έως 51 cm/68 cm (σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα, στο ενδιάμεσο σενάριο/δυσμενές σενάριο αντίστοιχα).
- Μεγαλύτερο κίνδυνο διατρέχουν οι παράκτιες περιοχές όλης της βόρειας Κρήτης (αυξήσεις  $> 0.75$  m στο δυσμενές σενάριο κατά τον μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα).

### 3.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ

#### 3.4.1 ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

Σύμφωνα με την 5<sup>η</sup> έκθεση αξιολόγησης της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή (5<sup>th</sup> assessment report, IPCC, 2014), ως **τρωτότητα** ορίζεται η τάση ή η προδιάθεση ενός συστήματος να επηρεαστεί αρνητικά λόγω της κλιματικής αλλαγής. Η τρωτότητα περιλαμβάνει εύρος εννοιών και στοιχείων που περιλαμβάνουν την ευαισθησία στην υποβάθμιση και την έλλειψη ικανότητας προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.

Πλήθος ερευνητικών εργασιών βασίζονται στον παραπάνω ορισμό (Bates et al., 2008; IPCC 4<sup>th</sup> assessment report, 2007; Fussel and Klein, 2006) και έχουν εκτιμήσει την τρωτότητα ως συνάρτηση:

- του χαρακτήρα, του μεγέθους και της συχνότητας του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής στο οποίο εκτίθεται ένα σύστημα,
- της ευαισθησίας του συστήματος σε υποβάθμιση (sensitivity) και

Ένωση / Σύμπραξη:

- της ικανότητας προσαρμογής του συστήματος (adaptive capacity) στην αλλαγή του κλίματος.

Με αυτή την προσέγγιση η τρωτότητα ενός συστήματος διαμορφώνεται από μια εξωγενή διάσταση, η οποία είναι η «έκθεση» (exposure) του συστήματος στη μεταβολή του κλίματος και μια ενδογενή διάσταση, η οποία αφορά τόσο την «ευαισθησία» (sensitivity) του συστήματος, όσο και στην «ικανότητα προσαρμογής» (adaptive capacity) του στις δυσμενείς επιπτώσεις που υφίσταται.

Η ερμηνεία των όρων αυτών έχει ως ακολούθως:

- **Έκθεση (exposure):** Η φύση και ο βαθμός έκθεσης ενός συστήματος σε σημαντικές μεταβολές του κλίματος (χαρακτήρας, μέγεθος, συχνότητα κλιματικού φαινομένου)
- **Ευαισθησία (sensitivity):** Ο βαθμός στον οποίο επηρεάζεται το σύστημα, είτε δυσμενώς είτε θετικά, από κλιματικά ερεθίσματα. Λ.χ. κατά την έκθεση ενός φυσικού συστήματος σε κλιματικές μεταβολές, η ευαισθησία του προσδιορίζει το βαθμό στον οποίο οι διαφορετικοί οργανισμοί και οικοτόποι επηρεάζονται θετικά ή αρνητικά.
- **Ικανότητα προσαρμογής (adaptive capacity):** Η ικανότητα του συστήματος ή της κοινωνίας, να προσαρμόζεται στην κλιματική αλλαγή (τόσο στις μεταβολές όσο και στα ακραία καιρικά φαινόμενα), να μετριάξει πιθανές καταστροφές και να αξιοποιεί ευκαιρίες ή να αντεπεξέρχεται στις συνέπειες
- **Τρωτότητα (vulnerability):** Η τάση ή η προδιάθεση ενός συστήματος να επηρεαστεί αρνητικά λόγω κλιματικής αλλαγής. Η τρωτότητα είναι συνάρτηση του χαρακτήρα, του μεγέθους και της συχνότητας της μεταβολής του κλίματος στην οποία εκτίθεται το σύστημα, της ευαισθησίας του και της ικανότητας προσαρμογής του. Εκφράζει το ρυθμό στον οποίο το σύστημα μπορεί ή όχι να απορροφήσει δυσμενείς κλιματικές αλλαγές (μεταβολές και ακραία φαινόμενα).

### 3.4.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ

Με βάση όσα αναφέρθηκαν ανωτέρω για τον ορισμό της τρωτότητας ισχύει ότι:

**Τρωτότητα = Ευαισθησία x Έκθεση – Ικανότητα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή**

Ωστόσο στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης η τρωτότητα έχει εκτιμηθεί χωρίς να ληφθεί υπόψη η ικανότητα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή (ήτοι η δυσμενέστερη περίπτωση). Άρα έχει ληφθεί ως εξής:

**Τρωτότητα = Ευαισθησία x Έκθεση<sup>6</sup>**

Για την εκτίμηση της τρωτότητας των επιμέρους τομέων και γεωγραφικών περιοχών της Περιφέρειας στην κλιματική αλλαγή ακολουθήθηκαν τα παρακάτω βήματα, τα οποία περιγράφονται αναλυτικότερα στις επόμενες παραγράφους:

<sup>6</sup> THE BASICS OF CLIMATE CHANGE ADAPTATION VULNERABILITY AND RISK ASSESSMENT (JASPERS Guidance Note, June 2017)

**ΒΗΜΑ 1°**

Επιλογή των τομέων για τους οποίους θα γίνει η ανάλυση τρωτότητας

**ΒΗΜΑ 2°**

Επιλογή των κατάλληλων δεικτών για την απόδοση της επίδρασης κάθε κλιματικής συνιστώσας σε κάθε εξεταζόμενο τομέα

**ΒΗΜΑ 3°**

Εκτίμηση ευαισθησίας κάθε τομέα στις κλιματικές μεταβολές – Κλίμακα ευαισθησίας

**ΒΗΜΑ 4°**

Υπολογισμός έκθεσης κάθε τομέα στις κλιματικές μεταβολές – Κλίμακα έκθεσης

**ΒΗΜΑ 5°**

Εκτίμηση τρωτότητας τομέων και γεωγραφικών περιοχών

Οι **συνιστώσες της κλιματικής αλλαγής** για τις οποίες πραγματοποιήθηκε η ανάλυση της τρωτότητας στο πλαίσιο του παρόντος σχεδίου είναι οι εξής:

- Αύξηση θερμοκρασίας
- Ξηρασία
- Άνεμοι
- Καύσωνες
- Ψυχρές εισβολές / παγετός
- Έντονες βροχοπτώσεις (πλημμύρες)
- Χιονοπτώσεις
- Άνοδος στάθμης θάλασσας

#### 3.4.2.1 Εξεταζόμενοι τομείς για την Περιφέρεια Κρήτης (Βήμα 1°)

Οι τομείς της οικονομίας, του ανθρωπογενούς και φυσικού περιβάλλοντος της Περιφέρειας Κρήτης, που εξετάστηκαν στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης για την ανάλυση της τρωτότητας της Περιφέρειας στην κλιματική αλλαγή, επιλέχθηκαν λαμβάνοντας συνδυαστικά υπόψη τους τομείς που είχαν διερευνηθεί στο πλαίσιο της ΕΣΠΚΑ και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης με βάση όσα αναφέρθηκαν στο Κεφάλαιο 2. Ειδικότερα επιλέχθηκαν οι παρακάτω τομείς:

**Πίνακας 3-21:** Τομείς που επιλέχθηκαν για την ανάλυση τρωτότητας στο πλαίσιο του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης

1.	α. Γεωργία β. Κτηνοτροφία
2.	α. Δάση β. Αναδασωτέες εκτάσεις
3.	Βιοποικιλότητα – Οικοσυστήματα
4.	α. Αλιεία β. Υδατοκαλλιέργειες

Ένωση / Σύμπραξη:

5.	Υδατικοί πόροι (αποθέματα)
6.	Ποτάμια (πλημμυρικά φαινόμενα)
7.	Παράκτιες χρήσεις
8.	Τουρισμός
9.	α. Ζήτηση ενέργειας (για ψύξη) β. Υποδομές ενέργειας
10.	Υποδομές μεταφορών
11.	Υγεία
12.	Δομημένο περιβάλλον
13.	Πολιτιστική κληρονομιά

Στοιχεία για τον κάθε τομέα δίνονται αναλυτικά στη συνέχεια.

### 1α. Γεωργία

Στον τομέα αυτό εξετάζονται οι παρακάτω χρήσεις / περιοχές:

1. Οι εκτάσεις γεωργικής γης σύμφωνα με την κατάταξη του Ευρωπαϊκού προγράμματος Corine Land Cover 2018 (Corpernicus, 2018). Ειδικότερα λήφθηκαν υπόψη οι παρακάτω κατηγορίες κάλυψης γης:

- Αρόσιμη γη,
- Μόνιμες καλλιέργειες,
- Λιβάδια, και
- Ετερογενείς γεωργικές εκτάσεις.

2. Οι ζώνες γεωργικής γης όπως χωροθετήθηκαν στο πλαίσιο του ΠΠΧΣΑΑ Περιφέρειας Κρήτης.

3. Οι ζώνες γεωργίας ανά καλλιέργεια που αναλύθηκαν στο πλαίσιο του προγράμματος LIFE Adapt2Clima “Adaptation to Climate Change Impacts on the Mediterranean Islands’ Agriculture” (LIFE14 CCA/GR/000928) και πιο συγκεκριμένα οι ζώνες καλλιέργειας για κριθάρι, σιτάρι, τομάτα, πατάτα, ελιά και αμπέλι.

### 1β. Κτηνοτροφία

Στον τομέα της κτηνοτροφίας, εξετάζεται το σύνολο των κτηνο-πτηνοτροφικών ζωνών, οι βοσκότοποι και οι μονάδες του πρωτογενή τομέα (χοιροτροφικές και πτηνοτροφικές μονάδες) που χαρτογραφήθηκαν στο πλαίσιο του ΠΠΧΣΑΑ Περιφέρειας Κρήτης.

### 2α. Δάση

Στον τομέα αυτό εξετάζονται όλα τα δάση και οι δασικές εκτάσεις της Περιφέρειας:

1. Σύμφωνα με τους διαθέσιμους μερικώς κυρωμένους δασικούς χάρτες, όπως κυρώθηκαν από την Συντονίστρια της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης, με τις παρακάτω αποφάσεις:

Ένωση / Σύμπραξη:

Δ/νση Δασών	ΦΕΚ Απόφασης Κύρωσης	Αριθμός Απόφασης
Ηρακλείου	8/Δ/02-02-2018	10330/22-12-2017
Χανίων	521/Δ/20-12-2018	18114/06-12-2018

2. Τα δάση και δασικές εκτάσεις βάσει των Παραδοτέων του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Corine Land Cover 2018, και
3. Τα ευαίσθητα δασικά οικοσυστήματα που προστατεύονται από την ισχύουσα νομοθεσία.

## 2β. Αναδασωτέες

Στον τομέα αυτό εξετάζονται:

1. Οι κηρυχθείσες αναδασωτέες εκτάσεις της Περιφέρειας οι οποίες βρίσκονται σε ισχύ, βάσει των στοιχείων των καθ' ύλην αρμόδιων δασικών υπηρεσιών (Δασικές υπηρεσίες Π.Ε. Ηρακλείου και Π.Ε. Χανίων).
2. Οι καμένες εκτάσεις της Περιφέρειας σύμφωνα με την κατάταξη του Ευρωπαϊκού προγράμματος Corine Land Cover 2018 (Copernicus, 2018) (κωδικός 334).
3. Οι καμένες εκτάσεις της Περιφέρειας σύμφωνα με την βάση δεδομένων της ιστοσελίδας «Οικοσκοπιο» του WWF.
4. Οι καμένες εκτάσεις της Περιφέρειας σύμφωνα με την διαχρονική βάση καταγραφής καμένων εκτάσεων του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (έτη 2005 – 2019)

## 3. Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα

Στον τομέα αυτό εξετάζονται:

- Οι 54 περιοχές του ευρωπαϊκού οικολογικού δικτύου Natura 2000 (20 ΕΖΔ, 25 ΖΕΠ, 7 ΕΖΔ-ΠΤΚΣ, 1 ΠΤΚΣ και 1 ΕΖΔ/ΖΕΠ) σύμφωνα με τον Αναθεωρημένο Εθνικό Κατάλογο Περιοχών της ΚΥΑ 50743/2017 (ΦΕΚ 4432/Β/15-12-2017) οι οποίες βρίσκονται εντός της Περιφέρειας Κρήτης,
- Ο Εθνικός Δρυμός Σαμαριάς,
- Τα 54 Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ) της Περιφέρειας Κρήτης,
- Εν γένει όλες οι περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του ν. 3937/2011 (ΦΕΚ 60/Α/31-03-2011),
- Τα γεωπάρκα Ψηλορείτη και Σητείας, και
- Οι μικροί νησιωτικοί υγρότοποι της Περιφέρειας Κρήτης, σύμφωνα με το Προεδρικό Διάταγμα με τίτλο: «Έγκριση καταλόγου μικρών νησιωτικών υγροτόπων και καθορισμός όρων και περιορισμών για την προστασία και ανάδειξη των μικρών παράκτιων υγροτόπων που περιλαμβάνονται σε αυτόν» (ΦΕΚ 229/ΑΑΠ/19-06-2012).

## 4α. Αλιεία

Ένωση / Σύμπραξη:

Στον συγκεκριμένο τομέα εξετάζονται οι περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης στις οποίες μπορεί δυνητικά να ασκείται αλιεία (θαλάσσια περιοχή που εκτείνεται 10 Km από την ακτή).

#### 4β. Υδατοκαλλιέργειες

Στον συγκεκριμένο τομέα εξετάζονται οι περιοχές στις οποίες αναπτύσσονται δραστηριότητες υδατοκαλλιέργειών/ ιχθυοκαλλιέργειών. Οι συγκεκριμένες περιοχές περιλαμβάνουν:

- μια μονάδα θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας στη Σούδα, θέση Λιμνιωνάρι της Γριάς, δυναμικότητας παραγωγής 50 τόνων ετησίως, και
- δυο μονάδες υδατοκαλλιέργειας εσωτερικών υδάτων μικρής δυναμικότητας στο Ζαρό.

#### 5. Υδατικοί Πόροι

Στον τομέα αυτόν εξετάζεται το σύνολο των Υδατικών Συστημάτων της Περιφέρειας Κρήτης (υπόγεια υδατικά συστήματα, ποτάμια, λίμνες), δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στα υδατικά τους αποθέματα. Μεγαλύτερη βαρύτητα δίνεται για:

- Τα Υπόγεια Υδατικά Συστήματα του ΥΔ13 που εντάσσονται στις προστατευόμενες περιοχές που προορίζονται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση. Αυτά είναι:
  - Το Καρστικό Γαύδου (EL1300280) στην Π.Ε. Χανίων,
  - Το Καρστικό Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093) στην Π.Ε. Ηρακλείου,
  - Το Καρστικό Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγγου) (EL1300092) στην Π.Ε. Ηρακλείου,
  - Το Καρστικό Πομπίας – Αληθινής (EL1300091) στην Π.Ε. Ηρακλείου,
  - Το Καρστικό Ανατολικής – Νότιας Δίκτης (EL1300117) στις Π.Ε. Ηρακλείου και Λασιθίου,
  - Το Καρστικό Θρύπτης (EL1300133) στην Π.Ε. Λασιθίου,
  - Το Καρστικό Δυτικής Δίκτης (EL1300111) στις Π.Ε. Ηρακλείου και Λασιθίου,
  - Το Καρστικό Ορέων Ζάκρου (EL1300151) στην Π.Ε. Λασιθίου,
  - Το Καρστικό Παράκτιο Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132) στην Π.Ε. Λασιθίου,
  - Το Καρστικό Πευκών – Μαρωνίας (EL1300134) στην Π.Ε. Λασιθίου,
  - Το Καρστικό Δαμανιών – Λαρανίου (EL1300302) στην Π.Ε. Ηρακλείου,
  - Το Καρστικό ΒΑ. Δίκτης (EL1300113) στην Π.Ε. Λασιθίου,
  - Το Καρστικό Ορέων Πηγής Ζου (EL1300154) στην Π.Ε. Λασιθίου,
  - Το Καρστικό ΒΑ. Απολήξεων Ορέων Ζάκρου (EL1300152) στην Π.Ε. Λασιθίου,
  - Το Καρστικό Όρνου (EL1300131) στην Π.Ε. Λασιθίου,
  - Το Καρστικό Καινούργιου Χωριού – Σμαρίου (EL1300311) στην Π.Ε. Ηρακλείου,
  - Το Καρστικό Λακωνιών – Αλμυρού Αγ. Νικολάου (EL1300114) στην Π.Ε. Λασιθίου,
  - Το Καρστικό Γιουχτά (EL1300301) στην Π.Ε. Ηρακλείου,

Ένωση / Σύμπραξη:

- Το Καρστικό Κέδρου (EL1300043) στην Π.Ε. Ρεθύμνου,
  - Το Καρστικό Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042) στις Π.Ε. Χανίων και Ρεθύμνου,
  - Το Καρστικό Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών – Χερσονήσου (EL1300312) στην Π.Ε. Ηρακλείου,
  - Το Καρστικό Μαλίων – Σελένας (EL1300112) στις Π.Ε. Ηρακλείου και Λασιθίου,
  - Το Καρστικό Φούρνης – Ελούντας (EL1300115) στην Π.Ε. Λασιθίου,
  - Το Καρστικό ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062) στις Π.Ε. Ρεθύμνου και Ηρακλείου,
  - Το Καρστικό Κέρης – Τυλισσού (EL1300064) στην Π.Ε. Ηρακλείου,
  - Το Καρστικό ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063) στις Π.Ε. Ρεθύμνου και Ηρακλείου,
  - Το Καρστικό Χρυσосκαλίτισσας (EL1300172) στην Π.Ε. Χανίων,
  - Το Καρστικό Παράκτιο Σισίου – Μιλάτου – Ελούντας (EL1300116) στην Π.Ε. Λασιθίου,
  - Το Καρστικό Νοτίων Λευκών Ορέων (EL1300034) στην Π.Ε. Χανίων,
  - Το Καρστικό Γεωργιούπολης (EL1300035) στην Π.Ε. Χανίων,
  - Το Καρστικό ΒΑ. Λευκών Ορέων (Κουρνά – Γεωργιούπολης) (EL1300033) στις Π.Ε. Χανίων και Ρεθύμνου,
  - Το Καρστικό Παράκτιο Αποκόρωνα (EL1300324) στην Π.Ε. Χανίων,
  - Το Καρστικό Τοπολίων (EL1300011) στην Π.Ε. Χανίων,
  - Το Καρστικό Βορείων Λευκών Ορέων (Στύλου – Αρμένων) (EL1300032) στην Π.Ε. Χανίων,
  - Το Καρστικό Παράκτιο Ακρωτηρίου (Σούδας) (EL1300323) στην Π.Ε. Χανίων,
  - Οι Νησίδες Κρήτης (EL1300340) και στις τέσσερις Π.Ε. της Περιφέρειας,
  - Το Καρστικό Παλαιοχώρας (EL1300171) στην Π.Ε. Χανίων,
  - Το Καρστικό ΒΔ. Λευκών Ορέων (Αγιάς) (EL1300031) στην Π.Ε. Χανίων,
  - Το Καρστικό Παράκτιο Σπάθας (Ροδώπου) (EL1300322) στην Π.Ε. Χανίων,
  - Το Καρστικό Παράκτιο Γραμβούσας (EL1300321) στην Π.Ε. Χανίων,
  - Το Καρστικό Σφηναρίου (EL1300012) στην Π.Ε. Χανίων,
  - Το Καρστικό Καντάνου (EL1300173) στην Π.Ε. Χανίων,
  - Το Καρστικό Παράκτιο Γερανίου (EL1300044) στην Π.Ε. Ρεθύμνου,
  - Το Καρστικό Αρμένων – Μαλακίου – Μουντρού – Αργυρούπολης (EL1300041) στην Π.Ε. Ρεθύμνου,
  - Το Καρστικό ΝΑ. Ψηλορείτη (EL1300065) στις Π.Ε. Ρεθύμνου και Ηρακλείου, και
  - Το Καρστικό Ταλαίων (EL1300061) στις Π.Ε. Ρεθύμνου και Ηρακλείου.
- Τα Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα της ΥΔ13 που εντάσσονται στις προστατευόμενες περιοχές που προορίζονται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση. Αυτά είναι:
    - Π. Ταυρονίτης (EL1339R000302009N) στην Π.Ε. Χανίων,

Ένωση / Σύμπραξη:

- Π. Γίφλος (EL1339R000201003N) στην Π.Ε. Χανίων,
  - Τ.Λ. Ποταμών (EL1339RL01001002H) στην Π.Ε. Ρεθύμνου,
  - Τ.Λ. Αποσελέμη (EL1339RL01605003H) στην Π.Ε. Ηρακλείου,
  - Τ.Λ. Μπραμιανών (EL1341RL00501001H) στην Π.Ε. Λασιθίου, και
  - Λ. Κούρνα (EL1339L000701001N) στην Π.Ε. Χανίων
- Τα Υπόγεια Υδατικά Συστήματα της ΥΔ13 με κακή ποσοτική ή / και ποιοτική κατάσταση. Αυτά είναι:
    - Το Καρστικό Κέρης - Τυλισσού (EL1300064) στην Π.Ε. Ηρακλείου,
    - Το Πορώδες Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072) στις Π.Ε. Ηρακλείου και Λασιθίου,
    - Το Πορώδες Καστελίου (EL1300101) στην Π.Ε. Ηρακλείου,
    - Το Καρστικό Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312) στην Π.Ε. Ηρακλείου,
    - Το Πορώδες Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082) στις Π.Ε. Ηρακλείου και Ρεθύμνου,
    - Το Πορώδες Μοιρών (EL1300083) στην Π.Ε. Ηρακλείου,
    - Το Πορώδες Ρουσοχωρίων (EL1300102) στην Π.Ε. Ηρακλείου,
    - Το Πορώδες Γαύδου (EL1300270) στην Π.Ε. Χανίων,
    - Το Πορώδες Ιεράπετρας - Κεντρίου (EL1300121) στην Π.Ε. Λασιθίου, και
    - Το Πορώδες Γουδούρα (EL1300144) στην Π.Ε. Λασιθίου

## 6. Ποτάμια

Στην προκειμένη περίπτωση τα ποτάμια εξετάζονται από την σκοπιά της εκδήλωσης πλημμυρικών φαινομένων.

Ως εκ τούτου, στον τομέα αυτό εξετάζονται εκτός από τα Ποτάμια ΥΣ της Περιφέρειας τα οποία συμπεριλήφθηκαν στο ΣΔΛΑΠ του ΥΔ13:

- ✓ οι περιοχές στις οποίες έχουν καθοριστεί Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ),
- ✓ οι πλημμυρικές ζώνες (περίοδος επαναφοράς T=1000 έτη),
- ✓ τα φράγματα της Περιφέρειας (με τις τεχνητές τους λίμνες), και
- ✓ οι περιοχές μεγάλου και πολύ μεγάλου κινδύνου πλημμύρας σύμφωνα με την μελέτη “A flood risk decision making approach for Mediterranean tree crops using GIS; climate change effects and flood-tolerant species” (Kourgialas and Karatzas, 2016).

## 7. Παράκτιες χρήσεις

Εξετάζονται οι χρήσεις που εντάσσονται σε μια ζώνη τριών (3) χιλιομέτρων από την ακτή, σε περιοχές χαμηλού υψομέτρου (πεδινές περιοχές).

Ένωση / Σύμπραξη:



Η παράκτια αυτή ζώνη της Περιφέρειας Κρήτης περιλαμβάνει περιοχές χαμηλού υψομέτρου σε επαφή με την ακτογραμμή, με κυρίαρχο τομέα τον τουρισμό και την γεωργία, πληθυσμό με γενικά θετικούς δείκτες εισοδήματος, εξέλιξης εισοδήματος, δημογραφικής αντικατάστασης.

Περιλαμβάνονται οι παράκτιες γεωργικές χρήσεις, οι παράκτιοι οικισμοί, οι παράκτιες δασικές εκτάσεις, τα παράκτια οικοσυστήματα, οι παράκτιες τουριστικές περιοχές, τυχόν κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι και αναδασωτέες εκτάσεις, υποδομές μεταφορών, καθώς και τα υδατικά συστήματα που βρίσκονται εντός της συγκεκριμένης ζώνης.

Ιδιαίτερης προτεραιότητας για την Περιφέρεια Κρήτης λόγω της υψηλής επικινδυνότητας της ως προς την άνοδο της στάθμης της θάλασσας είναι η παράκτια ζώνη με μαλακά ιζήματα που καταλαμβάνει το μεγαλύτερο τμήμα του νησιού. Ειδικότερα οι παράκτιες περιοχές που εντοπίζονται στο βόρειο τμήμα του νησιού, είναι ιδιαίτερα εκτεθειμένες και ευαίσθητες σε κινδύνους που προέρχονται από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας (ΑΣΘ).

## 8. Τουρισμός

Στον τομέα αυτό εξετάζονται οι περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης στις οποίες υπάρχει σημαντική τουριστική δραστηριότητα. Οι ζώνες τουριστικής ανάπτυξης της Περιφέρειας Κρήτης αποτυπώθηκαν στη μελέτη «Αξιολόγηση, Αναθεώρηση και Εξειδίκευση του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΠΠΧΣΑΑ) Περιφέρειας Κρήτης (Φάση Β' – Στάδιο Β2). Πιο συγκεκριμένα περιλαμβάνονται:

- Οι παράκτιες ζώνες αστικής / τουριστικής ανάπτυξης και ποιοτικής / περιβαλλοντικής αναβάθμισης:
  - από Παχειά Άμμο έως Σέλλες περί τον Άγιο Νικόλαο,
  - από Ανώγεια Μιλάτου έως Φόδελε περί το Ηράκλειο – Χερσόνησο,
  - από Μπαλί έως Σέλια περί το Ρέθυμνο – Γεωργιούπολη, και
  - από Αλμυρίδα έως Κολυμπάρι περί τα Χανιά.
- Οι παράκτιες ζώνες ελέγχου οικιστικής / τουριστικής ανάπτυξης και ποιοτικής / περιβαλλοντικής αναβάθμισης:
  - από Καλυβιανή έως Ναυπήγεια περί το Καστέλι,
  - στην ευρύτερη περιοχή του Μόχλου Σητείας,
  - από Διόνυσο έως Παπαδόκαμπο περί την Σητεία,
  - από Ασπρόλιθο Γούδουρα έως και Βάτο Μύρτου περί την Ιεράπετρα,
  - από Μάταλα έως Φραγκοκάστελο, στη νότια ακτή των Π.Ε. Ηρακλείου, Ρεθύμνου και Χανίων, και
  - από Αγία Κυριακή έως και Ανύδρου, ανατολικά της Παλαιόχωρας.
- Οι παράκτιες ζώνες ήπιας οικιστικής / τουριστικής ανάπτυξης, ποιοτικής / περιβαλλοντικής αναβάθμισης και προστασίας ανάδειξης πολιτιστικών και φυσικών πόρων:
  - ζώνες της δυτικής και ανατολικής ακτής της Κρήτης, και

Ένωση / Σύμπραξη:

- ζώνη ευρύτερης περιοχής της Σούγιας Χανίων.
- Οι περιοχές ήπιας τουριστικής ανάπτυξης, ποιοτικής / οργάνωσης πολυδραστηριοτήτων και ανάδειξης πολιτιστικών και φυσικών πόρων σε ορεινούς και ημιορεινούς όγκους:
  - Στην Π.Ε. Ηρακλείου:
    - στις ΝΑ παρυφές του Ψηλορείτη, από Φανερωμένη έως Κρουσώνα,
    - στα Αστερούσια, από δυτικά από τον Λέντα έως τις Τρεις Εκκλησιές,
    - στα Αστερούσια, περί τον Τσούτσουρα, και
    - περί την Άνω Βιάννο στις ΝΔ παρυφές της Δίκτης.
  - Στην Π.Ε. Λασιθίου:
    - ανατολικά της Σητείας και δυτικά του Παλαίκαστρου,
    - περί τον Ζίρο, Χανδρά, Άγιο Γεώργιο, Καλαμαύκη, Κατσιδώνιο, Επισκοπή,
    - περί το Ορεινό, Καβούσι,
    - περί τον Κριτσά, την Κρούστα – Πρίνα, και
    - περί τις Μάλες, στις ΝΑ παρυφές της Δίκτης.
  - Στην Π.Ε. Ρεθύμνου:
    - από Σπήλι έως Γερακάρι, Βαθιακό και Φουρφουρά, στον Κέδρο και στις ΝΔ πλαγιές του Ψηλορείτη,
    - από Μονή Αρκαδίου έως Ανώγεια, στις ΒΔ παρυφές του Ψηλορείτη, και
    - στους ημιορεινούς όγκους από Επισκοπή έως Σέλια με ενσωματωμένο πλήθος κηρυγμένων παραδοσιακών οικισμών, και
    - στον ορεινό όγκο Ασή Γωνιά, Καλλικράτη, Μυριοκέφαλα.
  - Στην Π.Ε. Χανίων:
    - στις ανατολικές παρυφές των Λευκών Ορέων, από Σφακιά έως και δυτικά του διδύμου Βάμμος – Βρύσες, στις βόρειες από Θέρισσο και Κεραμιά και στις δυτικές παρυφές των Λευκών Ορέων από Σούγια – Οροπέδιο Ομαλού έως και Μεσκλά,
    - στους ορεινούς όγκους της Κισσάμου, στην ευρύτερη περιοχή Έλος, Βλάτος, Σηρικάρι, και
    - της νήσου Γαύδου.

### 9α. Ζήτηση ενέργειας

Στον τομέα αυτό λαμβάνονται υπόψη οι περιοχές της Περιφέρειας στις οποίες υπάρχουν χρήσεις που συνδέονται με ζήτηση ενέργειας (οικιστική, μεταποίηση, βιομηχανική, τουρισμός, υπηρεσίες), σύμφωνα με την μελέτη «Αξιολόγηση, Αναθεώρηση και Εξειδίκευση του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΠΠΧΣΑΑ) Περιφέρειας Κρήτης (Φάση Β' – Στάδιο Β2).

### 9β. Υποδομές ενέργειας

Ένωση / Σύμπραξη:

Στον τομέα αυτό λαμβάνονται υπόψη οι σημειακές θέσεις του δικτύου υποδομών ηλεκτρικής ενέργειας, όπως και η γεωγραφικές περιοχές με συγκέντρωση μονάδων παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, σύμφωνα με την μελέτη «Αξιολόγηση, Αναθεώρηση και Εξειδίκευση του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΠΠΧΣΑΑ) Περιφέρειας Κρήτης (Φάση Β' – Στάδιο Β2). Περιλαμβάνονται:

- Θερμοηλεκτρικές μονάδες,
- Αιολικά πάρκα, και
- Φωτοβολταϊκά πάρκα.

Επίσης εξετάζονται και τα δίκτυα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας.

## 10. Υποδομές μεταφορών

### A. ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Στον τομέα αυτόν εξετάζονται:

- Το πρωτεύον δίκτυο ενδοπεριφερειακής σημασίας (ή πρωτεύον βασικό περιφερειακό οδικό δίκτυο,
- Το δευτερεύον δίκτυο ενδοπεριφερειακής σημασίας (ή βασικό περιφερειακό οδικό δίκτυο,
- Το οδικό δίκτυο που βρίσκεται εντός Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, και
- Το οδικό δίκτυο που βρίσκεται εντός ζωνών με κίνδυνο κατολίσθησης (Koukis et al, 2005).

### B. ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

- Διεθνούς ενδιαφέροντος (Ηράκλειο Σούδα Χανίων και Τυμπάκι),
- Εθνικής σημασίας (διαπεριφερειακής εμβέλειας) (Ρέθυμνο, Καστέλι Κισσάμου και Σητεία),
- Μείζονος ενδιαφέροντος (περιφερειακής εμβέλειας) (Άγιος Νικόλαος, Ιεράπετρα και Παχιά Άμμος),
- Ειδικοί λιμένες (Καλοί Λιμένες και Αθρινολακκος),
- Υφιστάμενα επιβατικά λιμάνια ενδοπεριφερειακής εμβέλειας (Παλαιοχώρα / Αγία Γαλήνη),
- Προτεινόμενα επιβατικά λιμάνια ενδοπεριφερειακής εμβέλειας (Χώρα Σφακίων, Γαύδος και Σούγια),
- Υφιστάμενα επιβατικά λιμάνια τοπικής εμβέλειας (Χερσόνησος, Μάλια, Μπαλί, Σίσι, Γεωργιούπολη, Κόκκινος Πύργος και Μακρύς Γιαλός),
- Προτεινόμενα επιβατικά λιμάνια τοπικής εμβέλειας (Πλακιά και Άρβη),
- Υφιστάμενα εμπορικά και μικτής χρήσης λιμάνια τοπικής εμβέλειας (Πάνορμο και Μίλατος),
- Προτεινόμενα εμπορικά και μικτής χρήσης λιμάνια τοπικής εμβέλειας (Μύρτος, Μόχλος, Κολυμπάρι, Κερατόκαμπος και Σφηνάρι).

Ένωση / Σύμπραξη:

Γ. ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ με χρήση από την Πολιτική Αεροπορία και συγκεκριμένα:

- Ο Κρατικός Αερολιμένας Ηρακλείου «Νίκος Καζαντζάκης» (IATA: HER, ICAO: LGIR),
- Ο Διεθνής Αερολιμένας Χανίων «Ιωάννης Δασκαλογιάννης» (IATA: CHQ, ICAO: LGSA),
- Ο Δημοτικός Αερολιμένας Σητείας «Βιτσέντζος Κορνάρος» (IATA: JSH, ICAO: LGST), και
- Ο προγραμματιζόμενος Νέος Διεθνής Αερολιμένας Ηρακλείου, στο Καστέλι.

## 11. Υγεία

Στον τομέα της υγείας εξετάζεται η Περιφέρεια στο σύνολό της. Ως περιοχές προτεραιότητας λαμβάνονται:

- ❖ Οι περιοχές στις οποίες το ποσοστό του ευαίσθητου πληθυσμού (ευπαθείς ηλικιακές ομάδες 0-10 ετών και άνω των 60 ετών) αποτελεί μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού
- ❖ Οι περιοχές που συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο ποσοστό ανεργείας της Περιφέρειας

Πιο συγκεκριμένα, μεγαλύτερες τιμές ευαισθησίας λαμβάνουν γεωγραφικές θέσεις που ανήκουν χωρικά στα όρια των Δήμων:

- Γαύδου,
- Γόρτυνας,
- Ηρακλείου,
- Καντάνου – Σελίνου,
- Κισσάμου,
- Μαλεβιζίου,
- Μίνωα Πεδιάδας,
- Μυλοποτάμου,
- Οροπεδίου Λασιθίου,
- Ρεθύμνου,
- Σητείας,
- Χανίων, και
- Χερσονήσου

## 12. Δομημένο περιβάλλον

Στον τομέα αυτόν εξετάζονται τα σημαντικά αστικά κέντρα της Περιφέρειας Κρήτης, σύμφωνα με την μελέτη «Αξιολόγηση, Αναθεώρηση και Εξειδίκευση του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΠΠΧΣΑΑ) Περιφέρειας Κρήτης (Φάση Β' – Στάδιο Β2), καθώς και οι οικισμοί που βρίσκονται εντός Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΥΔΚΠ) καθώς εντός ζωνών που υπάρχει κίνδυνος εκδήλωσης κατολίσθησης. Ειδικότερα εξετάζονται:

- Πρωτεύοντες και δευτερεύοντες εθνικοί πόλοι (οικιστικά κέντρα 2ου ή 3ου επιπέδου): Ηράκλειο, Ρέθυμνο, Χανιά,

Ένωση / Σύμπραξη:

- Δευτερεύοντες εθνικοί πόλοι / τρίπολα (οικιστικά κέντρα 4ου επιπέδου): Άγιος Νικόλαος, Ιεράπετρα, Σητεία,
- Πόλοι με ειδικό εθνικό και περιφερειακό ρόλο (οικιστικά κέντρα 6ου επιπέδου, ενισχυμένου και μη): Νέα Αλικαρνασός, Γάζι, Λιμνή Χερσονήσου, Μάλια, Αρκαλοχώρι, Μοίρες, Τυμπάκι, Νεάπολη, Πέραμα, Σπήλι, Σούδα, Βάμμος / Βρύσες, Καστέλι Κισσάμου,
- Πόλοι, έδρες Καλλικρατικών Δήμων (οικιστικά κέντρα 7ου επιπέδου ενισχυμένου): Γούρνες, Πεζά, Ευαγγελισμός, Άνω Βιάννος, Άγιοι Δέκα, Τζερμιάδο, Αγία Φωτεινή, Ανώγεια, Χώρα Σφακίων, Γεράνι, Παλαιόχωρα, Καστρί Γαύδου,
- Πόλοι, έδρες τέως Καποδιστριακών Δήμων (οικιστικά κέντρα 7<sup>ου</sup> επιπέδου): Προφήτης Ηλίας, Βανεράτο, Άγιος Μύρων, Κρουσώνας, Τύλισος, Γούβες, Επισκοπή, Σταυρωμένο, Ελαία, Μοχός, Μελέσες, Αρχάνες, Καστέλι, Θραψανό, Γαρίπα, Σχινιάς, Πόμπια, Καμάρες, Πύργος, Μεσοχώρα, Τεφέλι, Χάρακας, Ζαρός, Αγία Βαρβάρα, Βαγιονιά, Γέργερη, Ασήμι, Κουτσουράς, Ζίρος, Παλαίκαстро, Επισκοπή, Αθάνατος, Άδελε, Φουρφουράς, Γαράζο, Πλακιάς, Καβρός, Καλύβες, Φρες, Πιθάρι, Κουνουπιδιανά, Γερολάκκος, Μουρινές, Βαμβακόπουλο, Νέα Κυδωνία, Πλατανιάς, Αλικιανός, Βουκολίες, Κολυμπάρι, Ταυρωνίτης, Δραπανιάς, Κάντανος, Έλος, Καμπανός,
- Όλοι οι οικισμοί που βρίσκονται εντός ΖΔΥΚΠ, και
- Όλοι οι οικισμοί που βρίσκονται εντός ζωνών με κίνδυνο κατολίσθησης (Koukis et al, 2005)

### 13. Πολιτιστική κληρονομιά

Στον τομέα αυτόν εξετάζεται το σύνολο των κηρυγμένων αρχαιολογικών χώρων και τα μνημεία της Περιφέρειας.

Εξ αυτών, ιδιαίτερης προτεραιότητας είναι σύμφωνα στοιχεία της μελέτης «Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιφέρειας Κρήτης 2020 – 2023», τα τοπόσιμα τουριστικού – πολιτιστικού ενδιαφέροντος διεθνούς σημασίας.

#### 3.4.2.2 Επιλογή δεικτών ανά τομέα και κλιματική συνιστώσα (Βήμα 2<sup>ο</sup>)

Όπως αναλυτικά παρουσιάστηκε ανωτέρω, στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης εξετάστηκαν 10 βασικοί κλιματικοί δείκτες και 58 παράγωγοι δείκτες. Από τους δείκτες αυτούς, επιλέχθηκαν τελικά για την ανάλυση της τρωτότητας, 24 δείκτες, οι οποίοι θεωρήθηκε ότι είναι οι καταλληλότεροι για να καταδείξουν την επίδραση της κλιματικής αλλαγής στους εξεταζόμενους τομείς, έχοντας βέβαια υπόψη τόσο τους δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν στο πλαίσιο της ΕΣΠΚΑ, όσο και δείκτες που έχουν χρησιμοποιηθεί στην λοιπή ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία. Οι δείκτες που επιλέχθηκαν, είναι συνδεδεμένοι με τις τομεακές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές (Κεφάλαιο 4).

Δεδομένου ότι η κλιματική αλλαγή δεν επηρεάζει με τον ίδιο τρόπο όλους τους τομείς, χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση της τρωτότητας, **διαφορετικοί κλιματικοί δείκτες ανά τομέα και κλιματική συνιστώσα**, όπως φαίνεται στον Πίνακα που ακολουθεί. Έτσι για παράδειγμα, για την ανάλυση της τρωτότητας του τομέα της γεωργίας στην αύξηση της θερμοκρασίας χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης “Μεταβολή Μέσης θερμοκρασίας”, ενώ για την ανάλυση της

Ένωση / Σύμπραξη:

τρωτότητας του τομέα της ζήτησης ενέργειας (για ψύξη) χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης “Μεταβολή βαθμομερών ψύξης”.

Ένωση / Σύμπραξη:

Πίνακας 3-22: Χρησιμοποιούμενοι κλιματικοί δείκτες για την ανάλυση της τρωτότητας ανά τομέα

ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ	ΔΕΙΚΤΗΣ	ΓΕΩΡΓΙΑ	ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ	ΔΑΣΗ	ΑΝΑΔΑΣΩΤΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ	ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ-ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	ΑΛΙΕΙΑ	ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ	ΠΟΤΑΜΙΑ	ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ	ΕΝΕΡΓΕΙΑ		ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ			ΥΓΕΙΑ	ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ			
													ΖΗΤΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΛΙΜΑΝΙΑ	ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ						
ΑΥΞΗΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ	Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓	✓					
	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με FWI > 30 (μεγάλος και ανώτερος κίνδυνος δασικής πυρκαγιάς)			✓	✓																		
	Μεταβολή μέσης μέγιστης θερμοκρασίας καλοκαιριού											✓								✓			
	Μεταβολή βαθμομερών ψύξης ανά έτος												✓										
	Μεταβολή μέσης μέγιστης θερμοκρασίας										✓			✓						✓	✓	✓	
	Μεταβολή βλαστητικής περιόδου ανά έτος	✓				✓																	
	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με τιμή δείκτη τρωτότητας παραλιών (Beach Climate Index – BCI) > 80											✓											
	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με τιμή κλιματικού δείκτη τουρισμού (Tourism Climate Index – TCI) > 90												✓										
ΞΗΡΑΣΙΑ	Μεταβολή αριθμού συνεχόμενων ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση < 1 mm	✓	✓	✓		✓			✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		
	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης ετήσιας βροχόπτωσης	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓												
ΑΝΕΜΟΣ	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέση ένταση ανέμου > 6 beaufort κατά την αντυπυρική περίοδο			✓																			
	Μεταβολή αριθμού ημερών καλοκαιριού ανά έτος με μέγιστη ένταση ανέμου > 6 beaufort											✓											
	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέγιστη ημερήσια ένταση ανέμου > 6 beaufort							✓	✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓					
ΚΑΥΣΩΝΕΣ	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέγιστη θερμοκρασία > 35 °C			✓		✓						✓	✓			✓		✓					

ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ	ΔΕΙΚΤΗΣ	ΓΕΩΡΓΙΑ	ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ	ΔΑΣΗ	ΑΝΑΔΑΣΩΤΕΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ	ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ-ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	ΑΛΙΕΙΑ	ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ	ΠΟΤΑΜΙΑ	ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ	ΕΝΕΡΓΕΙΑ		ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ			ΥΓΕΙΑ	ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ
													ΖΗΤΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΛΙΜΑΝΙΑ	ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ			
	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με δείκτη Humidex > 38 (ημέρες με μεγάλη δυσφορία)											✓						✓		
	Μεταβολή αριθμού τροπικών νυκτών (tropical nights)		✓										✓	✓				✓	✓	✓
ΨΥΧΡΕΣ ΕΙΣΒΟΛΕΣ/ ΠΑΓΕΤΟΣ	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με ελάχιστη θερμοκρασία < 0 °C (νυχτερινός παγετός)														✓		✓			
	Μεταβολή αριθμού ημερών ολικού παγετού (frost days)	✓	✓					✓										✓		
ΕΝΤΟΝΕΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ	Μεταβολή ετήσιας μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 48ώρου	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓								✓	✓
	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 24ώρου	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Μεταβολή αριθμού ημερών καλοκαιριού ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση > 10 mm											✓								
ΧΙΟΝΟΠΤΩΣΕΙΣ	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης ετήσιας χιονοκάλυψης	✓	✓						✓				✓	✓		✓		✓		
	Μεταβολή αριθμού ημερών με χιονοκάλυψη > 50% ανά έτος																	✓		
ΑΝΟΔΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ	Μεταβολή στάθμης της θάλασσας	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



### 3.4.2.3 Εκτίμηση ευαισθησίας (Βήμα 3<sup>ο</sup>)

Σκοπός του σταδίου αυτού είναι να εκτιμηθεί η **ευαισθησία** που αναμένεται να έχει κάθε εξεταζόμενος τομέας της Περιφέρειας σε κάθε συνιστώσα της κλιματικής αλλαγής (δηλαδή στην αύξηση της θερμοκρασίας, στην ξηρασία, στον άνεμο, στους καύσωνες, στις ψυχρές εισβολές/παγετό, στις έντονες βροχοπτώσεις/πλημμύρες, στις χιονοπτώσεις, και στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας).

Για την εκτίμηση της ευαισθησίας του κάθε τομέα δεν υπάρχει κάποιος ευρωπαϊκός οδηγός ή κάποια δημοσιευμένη μεθοδολογία. Ως εκ τούτου οι εκτιμήσεις της ομάδας μελέτης, στο πλαίσιο της παρούσας, βασίστηκαν σε μελέτες της ελληνικής και διεθνούς βιβλιογραφίας που εστιάζουν στον τρόπο που οι κλιματικές μεταβολές επιδρούν στους διάφορους τομείς του περιβάλλοντος και της οικονομίας. Ειδικότερα αξιοποιήθηκαν οι κάτωθι μελέτες:

#### ✚ ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ (ΕΜΕΚΑ) ΤΗΣ ΤΡΑΠΕΖΑΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ (Ιούνιος 2011):

- Πιθανές επιπτώσεις των κλιματικών μεταβολών στην αλιεία και στις υδατοκαλλιέργειες της Ελλάδος
- Κίνδυνοι και επιπτώσεις της κλιματικής μεταβολής στη βιοποικιλότητα και στα οικοσυστήματα
- Οικονομικές και φυσικές επιπτώσεις της κλιματικής μεταβολής στα δάση και τα δασικά οικοσυστήματα της Ελλάδας
- Κίνδυνοι και επιπτώσεις της κλιματικής μεταβολής στο δομημένο περιβάλλον
- Μεταβολές στην ένταση και την κατανομή των φυσικών καταστροφών
- Η επίδραση της κλιματικής μεταβολής στη γεωργία και τα γεωργικά εδάφη
- Μεταβολές της στάθμης της θάλασσας και επιπτώσεις στις ακτές
- Οι επιπτώσεις της κλιματικής μεταβολής στον τομέα των μεταφορών
- Οικονομικές και φυσικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον κλάδο του τουρισμού
- Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στα επιφανειακά και υπόγεια υδατικά σώματα του ελλαδικού χώρου
- Κλιματική αλλαγή και υγεία
- Οι κοινωνικές διαστάσεις της κλιματικής αλλαγής

#### ✚ 5<sup>η</sup> ΕΚΘΕΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΤΗΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (5<sup>th</sup> Assessment Report, IPCC, 2014) “Impacts, Adaptation and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects”.

#### ✚ ΕΚΘΕΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ 2019 (ΕΚΠΑΑ – ΥΠΕΝ, 2020)

#### ✚ CLIMATE CHANGE, IMPACTS AND VULNERABILITY IN EUROPE 2016 - KEY FINDINGS (EEA)

#### ✚ THE BASICS OF CLIMATE CHANGE ADAPTATION VULNERABILITY AND RISK ASSESSMENT (JASPERS Guidance Note, June 2017)

#### ✚ ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ (ΔΙΑΝΕΟΣΙΣ Οργανισμός Έρευνας και Ανάλυσης, 2017)

#### ✚ LIFE Adapt2Clima “Adaptation to Climate change Impacts on the Mediterranean Islands”

Ένωση / Σύμπραξη:

Agriculture” (LIFE14/CCA/GR/000928)

- ✚ ΕΕΑ-Aquaman «Καινοτόμες μεθοδολογίες διαχείρισης υδάτινων πόρων για την προσαρμογή της κλιματικής αλλαγής και διακυβέρνησης της Περιφέρειας Κρήτης» (2015ΣΕ07580018)
- ✚ ERMIS-F “Environmental Risk Management and Information Service – Floods” – Ευρωπαϊκή Εδαφική Συνεργασία (Interreg) Ελλάδα – Κύπρος
- ✚ LIFE ASTi “Implementation of a forecasting System for urban heat Island effect for the development of urban adaptation strategies (LIFE17/CCA/GR/000108)
- ✚ Newsletters του Εθνικού Δικτύου για την Κλιματική Αλλαγή - CLIMPACT

Οι δείκτες που επιλέχθηκαν για κάθε κλιματική συνιστώσα, όπως και ο βαθμός της έκθεσης είναι συνδεδεμένοι με τις πιθανές τομεακές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές και την αξιολόγηση τους (Κεφάλαιο 4).

Με βάση τα ανωτέρω, παρουσιάζεται στον Πίνακα που ακολουθεί, η εκτίμηση της ευαισθησίας κάθε εξεταζόμενου τομέα στις επιμέρους κλιματικές συνιστώσες, χρησιμοποιώντας την εξής κλίμακα:

- Μηδενική (αμελητέα) ευαισθησία : 0
- Μικρή ευαισθησία: 1
- Μέτρια ευαισθησία: 2
- Μεγάλη ευαισθησία: 3
- Πολύ μεγάλη ευαισθησία: 4

Για παράδειγμα, ο τομέας των υδατικών πόρων έχει πολύ μεγάλη ευαισθησία σε φαινόμενα ξηρασίας, λόγω μείωσης της τροφοδοσίας και ανανέωσης του νερού των υδροφόρων οριζόντων, αύξησης της ζήτησης σε νερό κλπ. σε αντίθεση με τον τομέα της ζήτησης ενέργειας για ψύξη, ο οποίος δεν επηρεάζεται από τέτοια φαινόμενα (έχει αμελητέα ευαισθησία). Αντίστροφα, οι υδατικοί πόροι δεν επηρεάζονται από τους καύσωνες (επηρεάζονται πρακτικά από την γενικότερη αύξηση της θερμοκρασίας και όχι από τις ακραίες υψηλές θερμοκρασίες), ενώ η ζήτηση ενέργειας για ψύξη επηρεάζεται άμεσα από τα κύματα καύσωνα (έχει μεγάλη ευαισθησία).

Πίνακας 3-23: Εκτίμηση ευαισθησίας κάθε τομέα στις επιμέρους συνιστώσες της κλιματικής αλλαγής, λαμβάνοντας υπόψη αντιπροσωπευτικούς δείκτες

ΤΟΜΕΑΣ	ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ										
	ΑΥΞΗΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ		ΞΗΡΑΣΙΑ		ΑΝΕΜΟΣ	ΚΑΥΣΩΝΕΣ	ΨΥΧΡΕΣ ΕΙΣΒΟΛΕΣ/ΠΑΓΕΤΟΣ	ΕΝΤΟΝΕΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ		ΧΙΟΝΟΠΤΩΣΕΙΣ	ΑΝΟΔΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ
ΓΕΩΡΓΙΑ	Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας	Μεταβολή βλαστητικής περιόδου ανά έτος	Μεταβολή αριθμού συνεχόμενων ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση < 1 mm	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης ετήσιας βροχόπτωσης			Μεταβολή αριθμού ημερών ολικού παγετού (frost days)	Μεταβολή ετήσιας μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 48ώρου	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 24ώρου	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης ετήσιας χιονοκάλυψης	Μεταβολή στάθμης της θάλασσας
	2	1	2	2	0	0	2	1,5	1,5	1	4
ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ	Μεταβολή μέσης μέγιστης θερμοκρασίας		Μεταβολή αριθμού συνεχόμενων ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση < 1 mm	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης ετήσιας βροχόπτωσης		Μεταβολή αριθμού τροπικών νυκτών (tropical nights)	Μεταβολή αριθμού ημερών ολικού παγετού (frost days)	Μεταβολή ετήσιας μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 48ώρου	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 24ώρου	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης ετήσιας χιονοκάλυψης	Μεταβολή στάθμης της θάλασσας
	2		1	1	0	2	1	1	1	1	4
ΔΑΣΗ	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με FWI > 30 (μεγάλος και ανώτερος κίνδυνος δασικής πυρκαγιάς)		Μεταβολή αριθμού συνεχόμενων ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση < 1 mm	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης ετήσιας βροχόπτωσης	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέση ένταση ανέμου > 6 beaufort κατά την αντιτυρική περίοδο	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέγιστη θερμοκρασία > 35 °C					Μεταβολή στάθμης της θάλασσας
	4		1	1	3	2	0	0	0	0	4
ΑΝΑΔΑΣΩΤΕΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με FWI > 30 (μεγάλος και ανώτερος κίνδυνος δασικής πυρκαγιάς)	Μεταβολή βλαστητικής περιόδου ανά έτος	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης ετήσιας βροχόπτωσης					Μεταβολή ετήσιας μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 48ώρου	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 24ώρου		Μεταβολή στάθμης της θάλασσας
	0,5	1,5	3		0	0	0	2	2	0	4
ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ-ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας		Μεταβολή αριθμού συνεχόμενων ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση < 1 mm	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης ετήσιας βροχόπτωσης		Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέγιστη θερμοκρασία > 35 °C		Μεταβολή ετήσιας μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 48ώρου	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 24ώρου		Μεταβολή στάθμης της θάλασσας
	2		2	2	0	2	0	1,5	1,5	0	4
ΑΛΙΕΙΑ	Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας				Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέγιστη ημερήσια ένταση ανέμου > 6 beaufort			Μεταβολή ετήσιας μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 48ώρου	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 24ώρου		Μεταβολή στάθμης της θάλασσας

Ένωση / Σύμπραξη:

ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

ΤΟΜΕΑΣ	ΑΥΞΗΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ		ΞΗΡΑΣΙΑ		ΑΝΕΜΟΣ	ΚΑΥΣΩΝΕΣ		ΨΥΧΡΕΣ ΕΙΣΒΟΛΕΣ/ΠΑΓΕΤΟΣ	ΕΝΤΟΝΕΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ		ΧΙΟΝΟΠΤΩΣΕΙΣ	ΑΝΟΔΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ
		2		0		2	0		0	0,5	0,5	0
ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας				Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέγιστη ημερήσια ένταση ανέμου > 6 beaufort			Μεταβολή αριθμού ημερών ολικού παγετού (frost days)	Μεταβολή ετήσιας μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 48ώρου	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 24ώρου		Μεταβολή στάθμης της θάλασσας
	2		0		2	0		1	1,5	1,5	0	3
ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ*	Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας		Μεταβολή αριθμού συνεχόμενων ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση < 1 mm	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης ετήσιας βροχόπτωσης					Μεταβολή ετήσιας μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 48ώρου	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 24ώρου	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης ετήσιας χιονοκάλυψης	Μεταβολή στάθμης της θάλασσας
	2		2	2	0	0		0	1,5	1,5	2	4
ΠΟΤΑΜΙΑ	Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας		Μεταβολή αριθμού συνεχόμενων ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση < 1 mm						Ποσοστιαία μεταβολή μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 24ώρου			Μεταβολή στάθμης της θάλασσας
	2		2		0	0		0	4		0	4
ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ**	Μεταβολή μέσης μέγιστης θερμοκρασίας	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με τιμή δείκτη τρωτότητας παραλιών (Beach Climate Index – BCI) > 80	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης ετήσιας βροχόπτωσης		Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέγιστη ημερήσια ένταση ανέμου > 6 beaufort				Μεταβολή ετήσιας μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 48ώρου	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 24ώρου		Μεταβολή στάθμης της θάλασσας
	2	2	1		2	0		0	1	2	0	4
ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ	Μεταβολή μέσης μέγιστης θερμοκρασίας καλοκαιριού	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με τιμή κλιματικού δείκτη τουρισμού (Tourism Climate Index – TCI) > 90	Μεταβολή αριθμού συνεχόμενων ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση < 1 mm		Μεταβολή αριθμού ημερών καλοκαιριού ανά έτος με μέγιστη ένταση ανέμου > 6 beaufort	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέγιστη θερμοκρασία > 35 °C	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με δείκτη Humidex > 38 (ημέρες με μεγάλη δυσφορία)			Μεταβολή αριθμού ημερών καλοκαιριού ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση > 10 mm		Μεταβολή στάθμης της θάλασσας
	2	2	1		2	2	2	0	2		0	4

ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

ΤΟΜΕΑΣ		ΑΥΞΗΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ	ΞΗΡΑΣΙΑ	ΑΝΕΜΟΣ	ΚΑΥΣΩΝΕΣ		ΨΥΧΡΕΣ ΕΙΣΒΟΛΕΣ/ΠΑΓΕΤΟΣ	ΕΝΤΟΝΕΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ	ΧΙΟΝΟΠΤΩΣΕΙΣ	ΑΝΟΔΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ	
ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΖΗΤΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	Μεταβολή βαθμομερών ψύξης ανά έτος			Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέγιστη θερμοκρασία > 35 °C	Μεταβολή αριθμού τροπικών νυκτών (tropical nights)					
		4	0	0	2	1	0	0	0	0	
ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	Μεταβολή μέσης μέγιστης θερμοκρασίας	Μεταβολή αριθμού συνεχόμενων ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση < 1 mm	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέγιστη ημερήσια ένταση ανέμου > 6 beaufort	Μεταβολή αριθμού τροπικών νυκτών (tropical nights)			Ποσοστιαία μεταβολή μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 24ώρου	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης ετήσιας χιονοκάλυψης	Μεταβολή στάθμης της θάλασσας	
		2	2	1	2		0	2	1	4	
ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ	ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας	Μεταβολή αριθμού συνεχόμενων ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση < 1 mm	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέγιστη ημερήσια ένταση ανέμου > 6 beaufort	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέγιστη θερμοκρασία > 35 °C	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με ελάχιστη θερμοκρασία < 0 °C (νυχτερινός παγετός)		Ποσοστιαία μεταβολή μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 24ώρου	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης ετήσιας χιονοκάλυψης	Μεταβολή στάθμης της θάλασσας	
			1	1	1	1	1	3	2	4	
	ΛΙΜΑΝΙΑ	Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας	Μεταβολή αριθμού συνεχόμενων ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση < 1 mm	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέγιστη ημερήσια ένταση ανέμου > 6 beaufort					Ποσοστιαία μεταβολή μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 24ώρου		Μεταβολή στάθμης της θάλασσας
			1	1	3	0	0	2	0	4	
	ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ	Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας	Μεταβολή αριθμού συνεχόμενων ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση < 1 mm	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέγιστη ημερήσια ένταση ανέμου > 6 beaufort	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέγιστη θερμοκρασία > 35 °C	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με ελάχιστη θερμοκρασία < 0 °C (νυχτερινός παγετός)			Ποσοστιαία μεταβολή μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 24ώρου	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης ετήσιας χιονοκάλυψης	Μεταβολή στάθμης της θάλασσας
			1	1	2	1	1	2	1	4	
ΥΓΕΙΑ***	Μεταβολή μέσης μέγιστης θερμοκρασίας καλοκαιριού	Μεταβολή μέσης μέγιστης θερμοκρασίας			Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με δείκτη Humidex > 38 (ημέρες με μεγάλη δυσφορία)	Μεταβολή αριθμού τροπικών νυκτών (tropical nights)	Μεταβολή αριθμού ημερών ολικού παγετού (frost days)	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 24ώρου	Μεταβολή αριθμού ημερών με χιονοκάλυψη > 50% ανά έτος		
		2	1	0	0	2	1	2	1	0	
ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	Μεταβολή μέσης μέγιστης θερμοκρασίας	Μεταβολή αριθμού συνεχόμενων ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση < 1 mm			Μεταβολή αριθμού τροπικών νυκτών (tropical nights)			Μεταβολή ετήσιας μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 48ώρου	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 24ώρου	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης ετήσιας χιονοκάλυψης	Μεταβολή στάθμης της θάλασσας
		2	1	0	2		0	1	2	1	4

Ένωση / Σύμπραξη:

ΤΟΜΕΑΣ	ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ								
	ΑΥΞΗΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ	ΞΗΡΑΣΙΑ	ΑΝΕΜΟΣ	ΚΑΥΣΩΝΕΣ	ΨΥΧΡΕΣ ΕΙΣΒΟΛΕΣ/ΠΑΓΕΤΟΣ	ΕΝΤΟΝΕΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ		ΧΙΟΝΟΠΤΩΣΕΙΣ	ΑΝΟΔΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ	Μεταβολή μέσης μέγιστης θερμοκρασίας	Μεταβολή αριθμού συνεχόμενων ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση < 1 mm		Μεταβολή αριθμού τροπικών νυκτών (tropical nights)		Μεταβολή ετήσιας μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 48ώρου	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 24ώρου		Μεταβολή στάθμης της θάλασσας
	2	1	0	2	0	1	2	0	4

\* Υδατικοί πόροι: Η ευαισθησία που αφορά υπόγεια και επιφανειακά ΥΣ του ΥΔ13 που εντάσσονται στις προστατευόμενες περιοχές που προορίζονται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση και τα ΥΥΣ με κακή ποσοτική και ποιοτική κατάσταση, έχει προσαυξηθεί κατά 1/3 σε σχέση με την ευαισθησία που παρουσιάζεται στον Πίνακα για τα υπόλοιπα ΥΣ της Περιφέρειας.

\*\* Παράκτιες χρήσεις: Η ευαισθησία, έχει προσαυξηθεί κατά 1/3 σε σχέση με τον Πίνακα για τις παράκτιες χρήσεις ιδιαίτερης προτεραιότητας για την Περιφέρεια Κρήτης (παράκτια ζώνη με μαλακά ιζήματα και παράκτιες περιοχές που είναι ιδιαίτερα εκτεθειμένες και ευαίσθητες σε κινδύνους που προέρχονται από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας (ΑΣΘ).

\*\*\* Υγεία: Η ευαισθησία που αφορά τις περιοχές προτεραιότητας της Περιφέρειας, όπως αναφέρθηκαν στην Παράγραφο 3.4.2.1, έχει προσαυξηθεί κατά 1/3 σε σχέση με την ευαισθησία που παρουσιάζεται στον Πίνακα για τις υπόλοιπες περιοχές της Περιφέρειας.

#### ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Μηδενική (αμελητέα)	0
Μικρή	1
Μέτρια	2
Μεγάλη	3
Πολύ μεγάλη	4

Ένωση / Σύμπραξη:

### 3.4.2.4 Υπολογισμός έκθεσης (Βήμα 4<sup>ο</sup>)

Οι μεταβολές των κλιματικών δεικτών (που επιλέχθηκαν στο Βήμα 2<sup>ο</sup>) και οι οποίες παρουσιάστηκαν αναλυτικά στην Παράγραφο 3.3 της παρούσας, χρησιμοποιήθηκαν για να περιγράψουν τον βαθμό της έκθεσης κάθε σημείου του κανάβου της περιοχής μελέτης, στις συνιστώσες της κλιματικής αλλαγής, με βάση την εξής κλίμακα:

- Μηδενική (αμελητέα) έκθεση : 0
- Μικρή έκθεση: 1
- Μέτρια έκθεση: 2
- Μεγάλη έκθεση: 3
- Πολύ μεγάλη έκθεση: 4

Η αντιστοίχιση των μεταβολών των δεικτών με τον βαθμό της έκθεσης παρουσιάζεται για κάθε εξεταζόμενο δείκτη, στον πίνακα που ακολουθεί. Έτσι για παράδειγμα, μεταβολή της μέγιστης θερμοκρασίας (Tmax), σε σχέση με την περίοδο αναφοράς, που είναι μεγαλύτερη ή ίση από 4°C, θεωρήθηκε ότι αντιστοιχεί σε πολύ μεγάλο βαθμό έκθεσης, ενώ μεταβολές μεταξύ 1 και 2°C, θεωρήθηκε ότι αντιστοιχούν σε μέτριο βαθμό έκθεσης.

**Πίνακας 3-24:** Χαρακτηρισμός βαθμού έκθεσης στις συνιστώσες της κλιματικής αλλαγής με βάση τις μεταβολές αντιπροσωπευτικών δεικτών

ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ	ΔΕΙΚΤΕΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	Μηδενική (αμελητέα) 0	Μικρή 1	Μέτρια 2	Μεγάλη 3	Πολύ μεγάλη 4
ΑΥΞΗΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ	Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας	°C	$\Delta < 0,5$	$0,5 \leq \Delta < 1$	$1 \leq \Delta < 2$	$2 \leq \Delta < 4$	$\Delta \geq 4$
	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με FWI > 30 (μεγάλος και ανώτερος κίνδυνος δασικής πυρκαγιάς)	d/y	$\Delta < 3$	$3 \leq \Delta < 10$	$10 \leq \Delta < 20$	$20 \leq \Delta < 40$	$\Delta \geq 40$
	Μεταβολή μέσης μέγιστης θερμοκρασίας καλοκαιριού	°C	$\Delta < 0,5$	$0,5 \leq \Delta < 1$	$1 \leq \Delta < 2$	$2 \leq \Delta < 4$	$\Delta \geq 4$
	Μεταβολή βαθμοημερών ψύξης ανά έτος	dd/y	$\Delta < 50$	$50 \leq \Delta < 200$	$200 \leq \Delta < 300$	$300 \leq \Delta < 500$	$\Delta \geq 500$
	Μεταβολή μέσης μέγιστης θερμοκρασίας	°C	$\Delta < 0,5$	$0,5 \leq \Delta < 1$	$1 \leq \Delta < 2$	$2 \leq \Delta < 4$	$\Delta \geq 4$
	Μεταβολή βλαστητικής περιόδου ανά έτος	d/y	$\Delta > 0$	$-5 \leq \Delta < 0$	$-10 \leq \Delta < -5$	$-15 \leq \Delta < -10$	$\Delta \leq -15$
	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με τιμή δείκτη τρωτότητας παραλιών (Beach Climate Index – BCI) > 80	d/y	$\Delta < -2$	$-2 \leq \Delta < -5$	$-5 \leq \Delta < -10$	$-10 \leq \Delta < -15$	$\Delta \geq -15$
	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με τιμή κλιματικού δείκτη τουρισμού (Tourism Climate Index – TCI) > 90	d/y	$\Delta < -2$	$-2 \leq \Delta < -5$	$-5 \leq \Delta < -10$	$-10 \leq \Delta < -15$	$\Delta \geq -15$

Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ	ΔΕΙΚΤΕΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	Μηδενική (αμελητέα)	Μικρή	Μέτρια	Μεγάλη	Πολύ μεγάλη
			0	1	2	3	4
ΞΗΡΑΣΙΑ	Μεταβολή αριθμού συνεχόμενων ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση < 1 mm	d/y	$\Delta < 3$	$3 \leq \Delta < 10$	$10 \leq \Delta < 15$	$15 \leq \Delta < 20$	$\Delta \geq 20$
	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης ετήσιας βροχόπτωσης	%	$\Delta > -3$	$-3 \geq \Delta > -5$	$-5 \geq \Delta > -10$	$-10 \geq \Delta > -15$	$\Delta \leq -15$
ΑΝΕΜΟΣ	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέση ένταση ανέμου > 6 beaufort κατά την αντιτυρική περίοδο	d/y	$\Delta < 0$	$0 \leq \Delta < 4$	$4 \leq \Delta < 8$	$8 \leq \Delta < 12$	$\Delta \geq 12$
	Μεταβολή αριθμού ημερών καλοκαιριού ανά έτος με μέγιστη ένταση ανέμου > 6 beaufort	d/y	$\Delta < 0$	$0 \leq \Delta < 2$	$2 \leq \Delta < 4$	$4 \leq \Delta < 6$	$\Delta \geq 6$
	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέγιστη ημερήσια ένταση ανέμου > 6 beaufort	d/y	$\Delta < 0$	$0 \leq \Delta < 4$	$4 \leq \Delta < 8$	$8 \leq \Delta < 12$	$\Delta \geq 12$
ΚΑΥΣΩΝΕΣ	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέγιστη θερμοκρασία > 35 °C	d/y	$\Delta < 2$	$2 \leq \Delta < 5$	$5 \leq \Delta < 10$	$10 \leq \Delta < 15$	$\Delta \geq 15$
	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με δείκτη Humidex > 38 (ημέρες με μεγάλη δυσφορία)	d/y	$\Delta < 10$	$10 \leq \Delta < 20$	$20 \leq \Delta < 30$	$30 \leq \Delta < 50$	$\Delta \geq 50$
	Μεταβολή αριθμού τροπικών νυκτών (tropical nights)	d/y	$\Delta < 10$	$10 \leq \Delta < 20$	$20 \leq \Delta < 30$	$30 \leq \Delta < 50$	$\Delta \geq 50$
ΨΥΧΡΕΣ ΕΙΣΒΟΛΕΣ/ ΠΑΓΕΤΟΣ	Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με ελάχιστη θερμοκρασία < 0 °C (νυχτερινός παγετός)	d/y	$\Delta < 0$	$0 \leq \Delta < 5$	$5 \leq \Delta < 10$	$10 \leq \Delta < 20$	$\Delta \geq 20$
	Μεταβολή αριθμού ημερών ολικού παγετού (frost days)	d/y	$\Delta < 5$	$5 \leq \Delta < 10$	$10 \leq \Delta < 20$	$20 \leq \Delta < 30$	$\Delta \geq 30$
ΕΝΤΟΝΕΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ	Μεταβολή ετήσιας μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 48ώρου	mm	$\Delta < 2$	$2 \leq \Delta < 4$	$4 \leq \Delta < 7$	$7 \leq \Delta < 10$	$\Delta \geq 10$
	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 24ώρου	%	$\Delta < 0$	$0 \leq \Delta < 5$	$5 \leq \Delta < 10$	$10 \leq \Delta < 20$	$\Delta \geq 20$
	Μεταβολή αριθμού ημερών καλοκαιριού ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση > 10 mm	d/y	$\Delta < 0$	$0 \leq \Delta < 1$	$1 \leq \Delta < 3$	$3 \leq \Delta < 5$	$\Delta \geq 5$

Ένωση / Σύμπραξη:



ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ	ΔΕΙΚΤΕΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	Μηδενική (αμελητέα) 0	Μικρή 1	Μέτρια 2	Μεγάλη 3	Πολύ μεγάλη 4
ΧΙΟΝΟΠΤΩΞΕΙΣ	Ποσοστιαία μεταβολή μέσης ετήσιας χιονοκάλυψης	%/γ	$\Delta > -10$	$-10 \geq \Delta > -25$	$-25 \geq \Delta > -50$	$-50 \geq \Delta > -75$	$\Delta \leq -75$
	Μεταβολή αριθμού ημερών με χιονοκάλυψη > 50% ανά έτος	d/γ	$\Delta > -2$	$-2 \geq \Delta > -4$	$-4 \geq \Delta > -6$	$-6 \geq \Delta > -8$	$\Delta \leq -8$
ΑΝΟΛΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ	Μεταβολή στάθμης της θάλασσας	m	$\Delta < 0,05$	$0,05 \leq \Delta < 0,15$	$0,15 \leq \Delta < 0,30$	$0,30 \leq \Delta < 0,45$	$\Delta \geq 0,45$

### 3.4.2.5 Εκτίμηση τρωτότητας (Βήμα 5<sup>ο</sup>)

Όπως έχει ήδη αναφερθεί ανωτέρω, η εκτίμηση της τρωτότητας στο πλαίσιο της παρούσας γίνεται χωρίς να ληφθεί υπόψη η ικανότητα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή (ήτοι η δυσμενέστερη περίπτωση). Άρα η τρωτότητα προκύπτει ως συνάρτηση της ευαισθησίας (Βήμα 3<sup>ο</sup>) και της έκθεσης (Βήμα 4<sup>ο</sup>):

$$\text{Τρωτότητα} = \text{Ευαισθησία} \times \text{Έκθεση}$$

Η εκτίμηση της τρωτότητας γίνεται ως προς κάθε συνιστώσα της κλιματικής αλλαγής χωριστά, αλλά στο τέλος ο χαρακτηρισμός του βαθμού τρωτότητας γίνεται συνολικά ως προς την κλιματική αλλαγή, χρησιμοποιώντας την παρακάτω κλίμακα:

- Αμελητέα τρωτότητα :  $\leq 0,25$
- Μικρή τρωτότητα: 0,26 - 0,50
- Μέτρια τρωτότητα: 0,51 - 1,00
- Μεγάλη τρωτότητα: 1,01 - 1,50
- Πολύ μεγάλη τρωτότητα:  $> 1,50$

Η ανάλυση της τρωτότητας έχει δύο σκέλη:

- Τη **γεωγραφική ανάλυση της τρωτότητας κάθε τομέα**, βάσει της οποίας προκύπτουν οι περιοχές της Περιφέρειας, ανά τομέα, που είναι περισσότερο τρωτές στην κλιματική αλλαγή και στις οποίες θα πρέπει να εστιάσει το παρόν σχέδιο (για παράδειγμα, η ανάλυση στο σενάριο RCP4.5, για την περίοδο 2021-2040, έδειξε για τον τομέα του δομημένου περιβάλλοντος ότι ο Δήμος Ηρακλείου παρουσιάζει μέτρια τρωτότητα στην κλιματική αλλαγή). Στην περίπτωση αυτή η τρωτότητα υπολογίζεται για κάθε σημείο του κανάβου που αντιστοιχεί σε περιοχή που ανήκει στον κάθε εξεταζόμενο τομέα (για παράδειγμα, για τον τομέα των δασών, η τρωτότητα υπολογίζεται μόνο για τα σημεία του κανάβου που ανήκουν σε δασικές εκτάσεις).
- Την **εκτίμηση της τομεακής τρωτότητας**, βάσει της οποίας προκύπτουν οι τομείς της Περιφέρειας που έχουν μεγαλύτερη τρωτότητα στις επερχόμενες αλλαγές του κλίματος και

Ένωση / Σύμπραξη:

στους οποίους θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα στη λήψη μέτρων και δράσεων (για παράδειγμα, ο τομέας των ποταμών (εξέταση ως προς τα πλημμυρικά φαινόμενα) έχει μέτρια ή ανώτερη τρωτότητα σε όλα τα εξεταζόμενα σενάρια και σε όλους τους χρονικούς ορίζοντες). Στην περίπτωση αυτή η τρωτότητα κάθε τομέα προκύπτει ως ο μέσος όρος των τιμών τρωτότητας των σημείων του κανάβου που αντιστοιχούν γεωγραφικά σε περιοχές που υπάρχει κάθε τομέας (για παράδειγμα η τομεακή τρωτότητα του πολιτισμού προκύπτει ως ο μέσος όρος της τρωτότητας των σημείων του κανάβου όπου βρίσκονται οι κρηυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι και τα μνημεία της Περιφέρειας).

### 3.4.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ ΤΟΜΕΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

#### 3.4.3.1 Αγροκτηνοτροφικός τομέας

##### Γεωργία

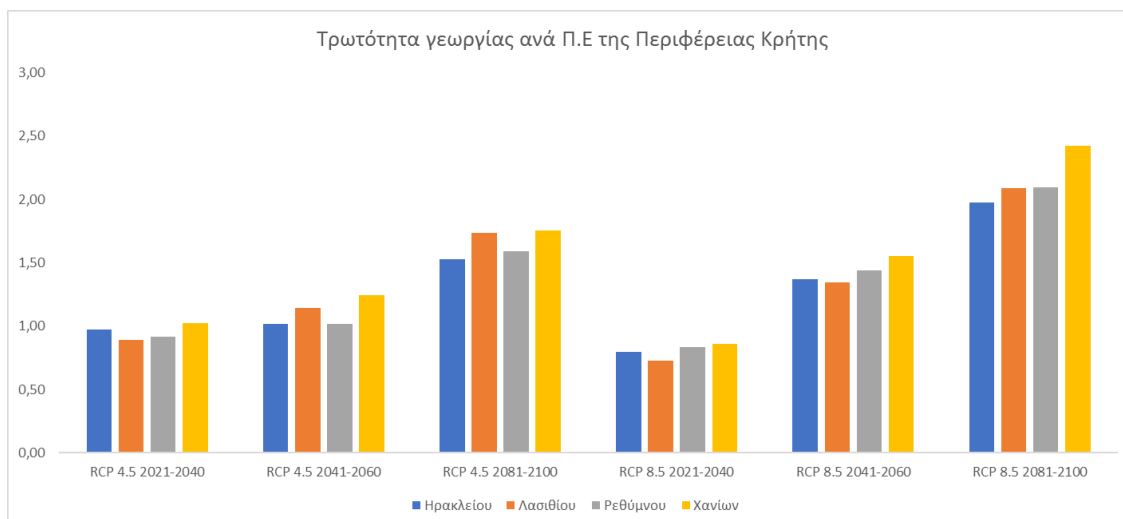
Από τη γεωγραφική ανάλυση της τρωτότητας του τομέα της **γεωργίας** προέκυψε ότι στο ενδιάμεσο σενάριο και σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (έως το 2040), οι περισσότερες γεωργικές περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης έχουν **μέτρια τρωτότητα** στην κλιματική αλλαγή, με εξαίρεση τις γεωργικές εκτάσεις των Δήμων Οροπεδίου Λασιθίου, Πλατανιά, Αποκόρωνου, Χανίων, Χερσονήσου, Ανωγείων, Μίνωα Πεδιάδας και Ηρακλείου που έχουν **μεγάλη τρωτότητα**. Στο δυσμενές σενάριο σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα, το σύνολο των γεωργικών εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης παρουσιάζουν **μέτρια τρωτότητα**. Μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας εμφανίζονται σε γεωργικές εκτάσεις των Δήμων Πλατανιά, Ανωγείων, Κισσάμου, Μυλοποτάμου, Αμαρίου και Χανίων.

Σε μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2060), τόσο στο ενδιάμεσο όσο και στο δυσμενές σενάριο σχεδόν το σύνολο των γεωργικών εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης αναμένεται να εμφανίσει **μεγάλη τρωτότητα**. Μεγαλύτερη τρωτότητα παρουσιάζεται σε γεωργικές εκτάσεις της Π.Ε. Χανίων. Σε επίπεδο Δήμου, η μεγαλύτερη τρωτότητα αναμένεται σε γεωργικές εκτάσεις των Δήμων Πλατανιά, Χανίων, Αποκορώνου, Σφακίων, Κισσάμου και Καντάνου – Σελίνου.

Τέλος σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100), η κατάσταση αναμένεται ακόμα πιο δυσχερής καθώς οι γεωργικές εκτάσεις εμφανίζουν **μεγάλη και κατά κύριο λόγο πολύ μεγάλη τρωτότητα** τόσο στο ενδιάμεσο όσο και στο δυσμενές σενάριο. Μεγαλύτερη τρωτότητα παρουσιάζεται σε γεωργικές εκτάσεις της Π.Ε. Χανίων. Σε επίπεδο Δήμου, η μεγαλύτερη τρωτότητα αναμένεται σε γεωργικές εκτάσεις των Δήμων Σφακίων, Αποκορώνου, Κισσάμου, Ιεράπετρας, Αγίου Νικολάου, Πλατανιά, Καντάνου – Σελίνου, Σητείας, Αγίου Βασιλείου, Ρεθύμνου, Χανίων, Βιάννου και Οροπεδίου Λασιθίου. Οι παραπάνω εκτάσεις εμφανίζουν **πολύ μεγάλη τρωτότητα** σύμφωνα και με τα δυο σενάρια.

Στο Σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η τρωτότητα του τομέα της γεωργίας ανά Π.Ε. για τα δυο υπό εξέταση σενάρια, στους τρεις χρονικούς ορίζοντες.

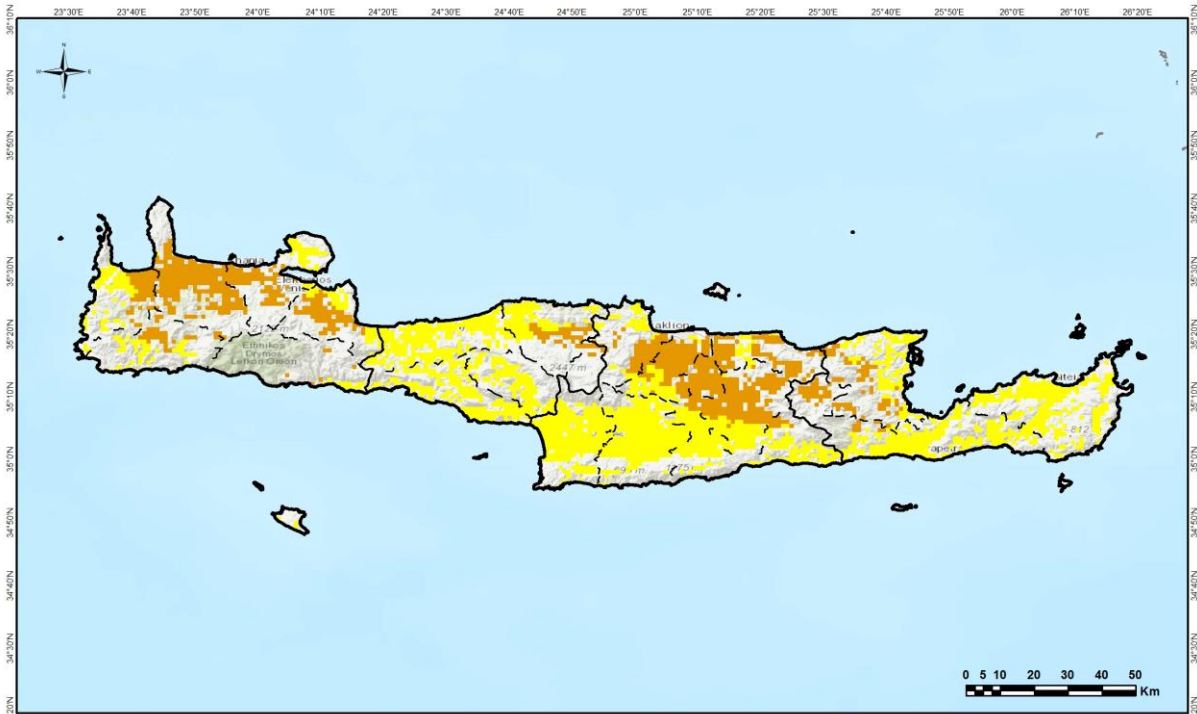
Ένωση / Σύμπραξη:



**Σχήμα 3-1:** Τρωτότητα γεωργίας σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας

Αναλυτικά η τρωτότητα του τομέα της γεωργίας, στις διάφορες περιοχές της Περιφέρειας, ανά σενάριο και χρονικό ορίζοντα φαίνεται στους χάρτες που ακολουθούν.

**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΓΕΩΡΓΙΑΣ – RCP4.5**



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Γεωργία" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP4.5**

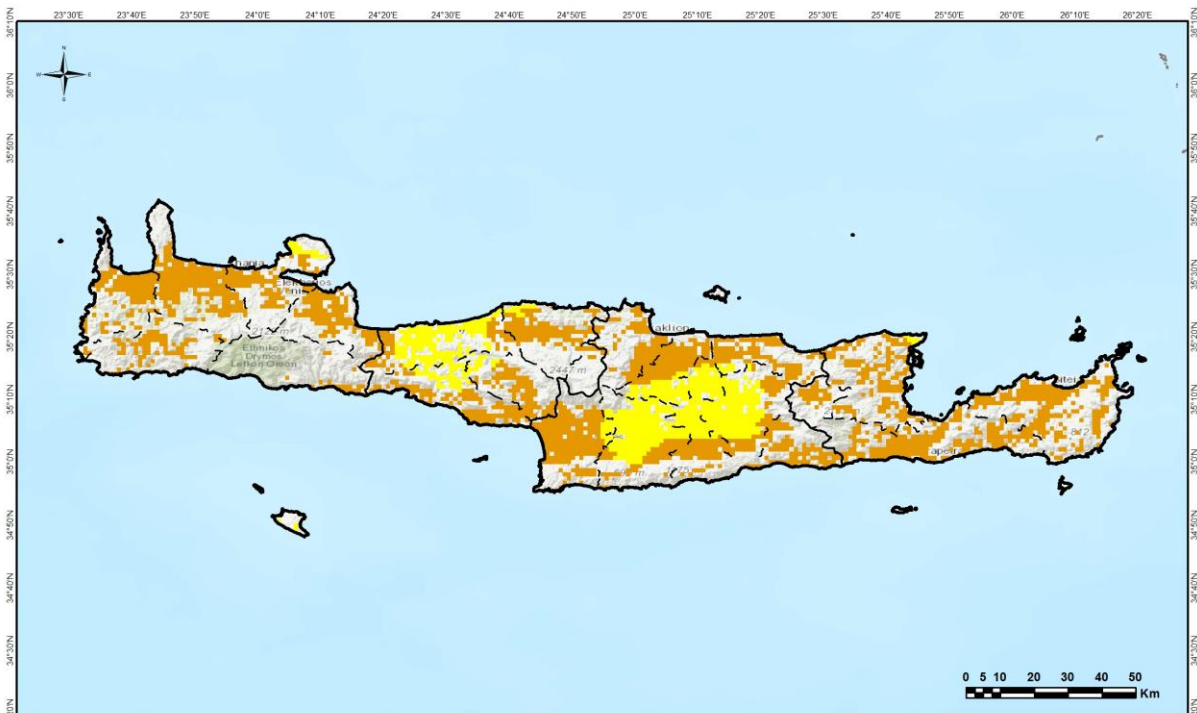
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

**ENVIROPLAN S.A.**  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Γεωργία" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP4.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

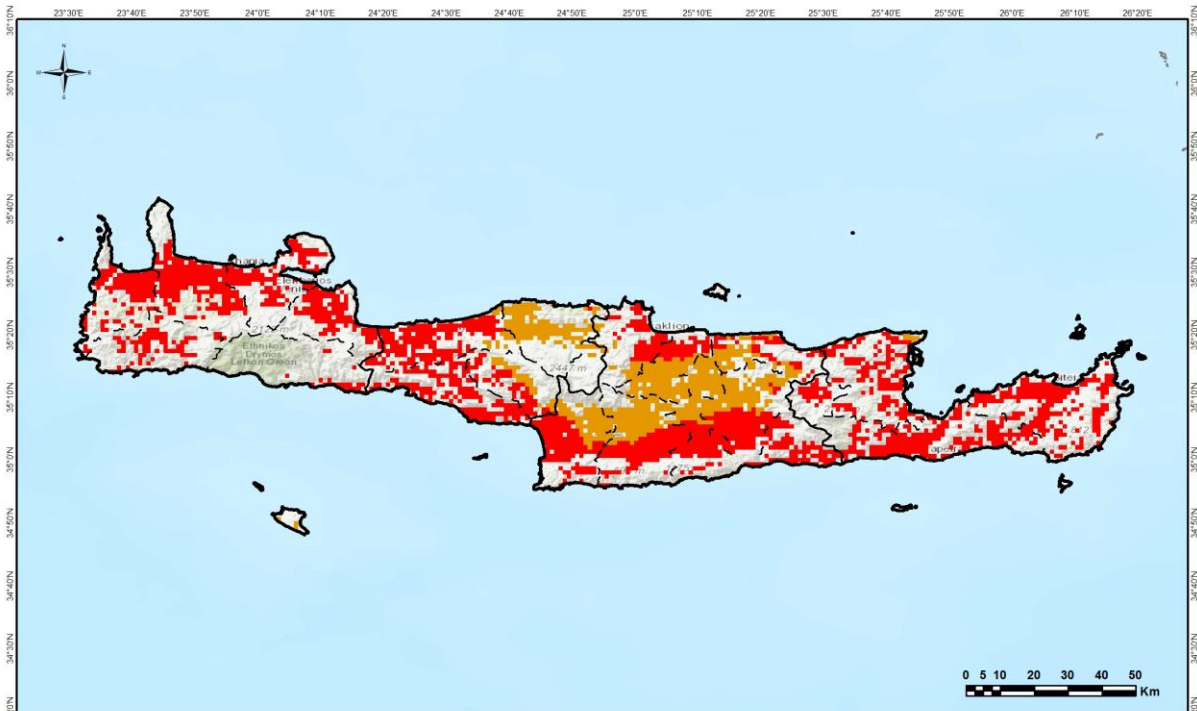
**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

**ENVIROPLAN S.A.**  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES

Ένωση / Σύμπραξη:



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Γεωργία" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP4.5**

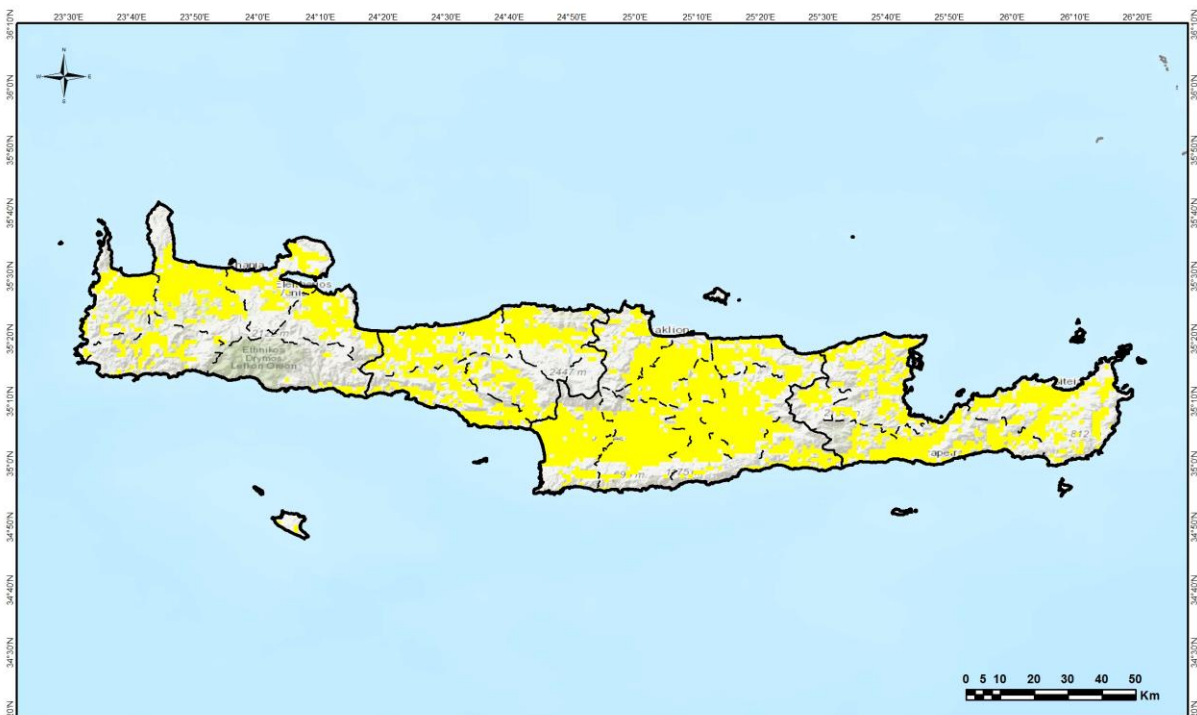
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



### ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΓΕΩΡΓΙΑΣ – RCP8.5



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Γεωργία" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP8.5**

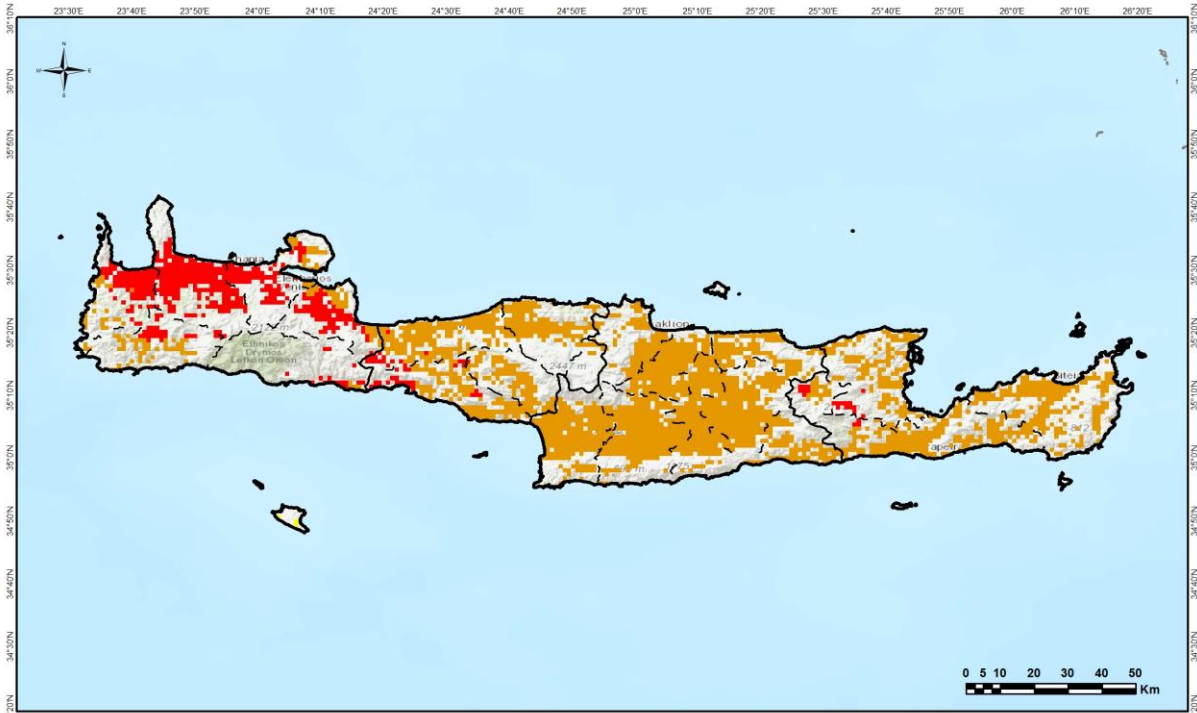
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:

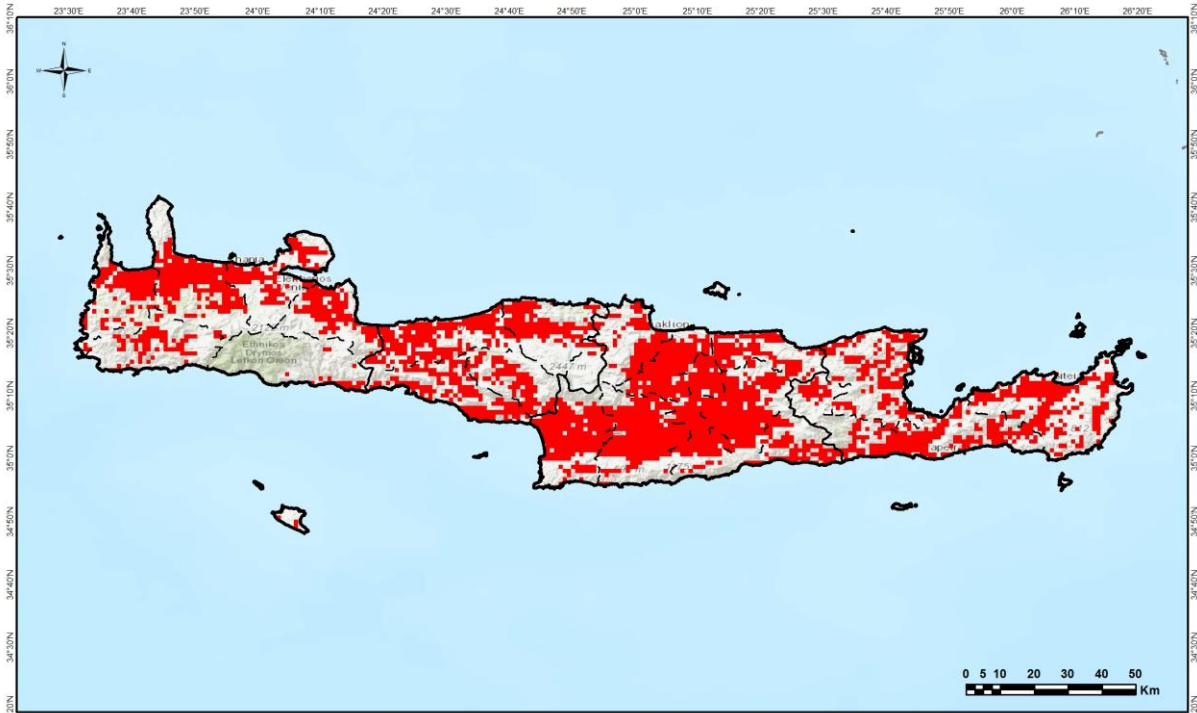


**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Γεωργία" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Γεωργία" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:

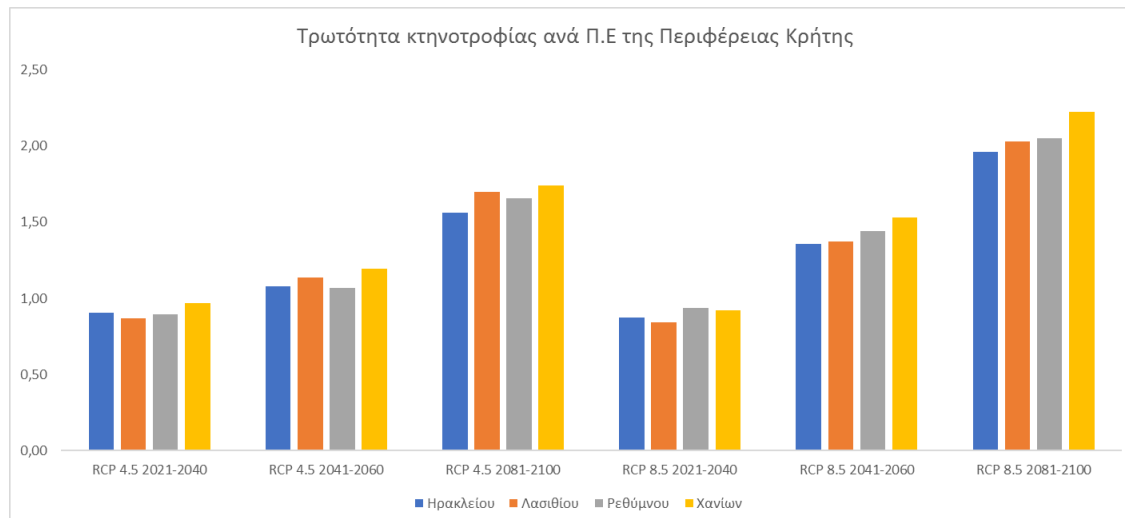
### Κτηνοτροφία

Από τη γεωγραφική ανάλυση της τρωτότητας του τομέα της **κτηνοτροφίας** προέκυψε ότι στο σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (έως το 2040) τόσο στο ενδιάμεσο όσο και στο δυσμενές σενάριο, το μεγαλύτερο μέρος των εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης εμφανίζει **μέτρια τρωτότητα** στην κλιματική αλλαγή. Μεγαλύτερη τρωτότητα παρουσιάζεται σε εκτάσεις όπου ασκείται κτηνοτροφία στις Π.Ε. Ρεθύμνου και Χανίων. Μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας εμφανίζονται σε εκτάσεις των Δήμων Πλατανιά, Κισσάμου, Χανίων, Αποκορώνου, Χανίων, Αγίου Βασιλείου, Μυλοποτάμου και Σφακίων.

Σε μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2060), τόσο στο ενδιάμεσο όσο και στο δυσμενές σενάριο, το σύνολο των εκτάσεων όπου ασκείται κτηνοτροφία αναμένεται να εμφανίζει **μεγάλη τρωτότητα**. Μάλιστα κατά το δυσμενές σενάριο οι εκτάσεις των Δήμων Πλατανιά, Χανίων, Αποκορώνου, Σφακίων και Κισσάμου εμφανίζει **πολύ μεγάλη τρωτότητα**. Μεγαλύτερη τρωτότητα παρουσιάζεται σε εκτάσεις της Π.Ε. Χανίων.

Τέλος σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100), η κατάσταση αναμένεται ακόμα πιο δυσχερής καθώς οι εκτάσεις όπου ασκείται κτηνοτροφία εμφανίζουν **μεγάλη και κατά κύριο λόγο πολύ μεγάλη τρωτότητα** τόσο στο ενδιάμεσο όσο και στο δυσμενές σενάριο. Μεγαλύτερη τρωτότητα παρουσιάζεται σε εκτάσεις της Π.Ε. Χανίων. Σε επίπεδο Δήμου, η μεγαλύτερη τρωτότητα αναμένεται σε εκτάσεις όπου ασκείται κτηνοτροφία των Δήμων Κισσάμου, Πλατανιά, Αποκορώνου, Ιεράπετρας, Αγίου Βασιλείου, Ρεθύμνου και Σφακίων.

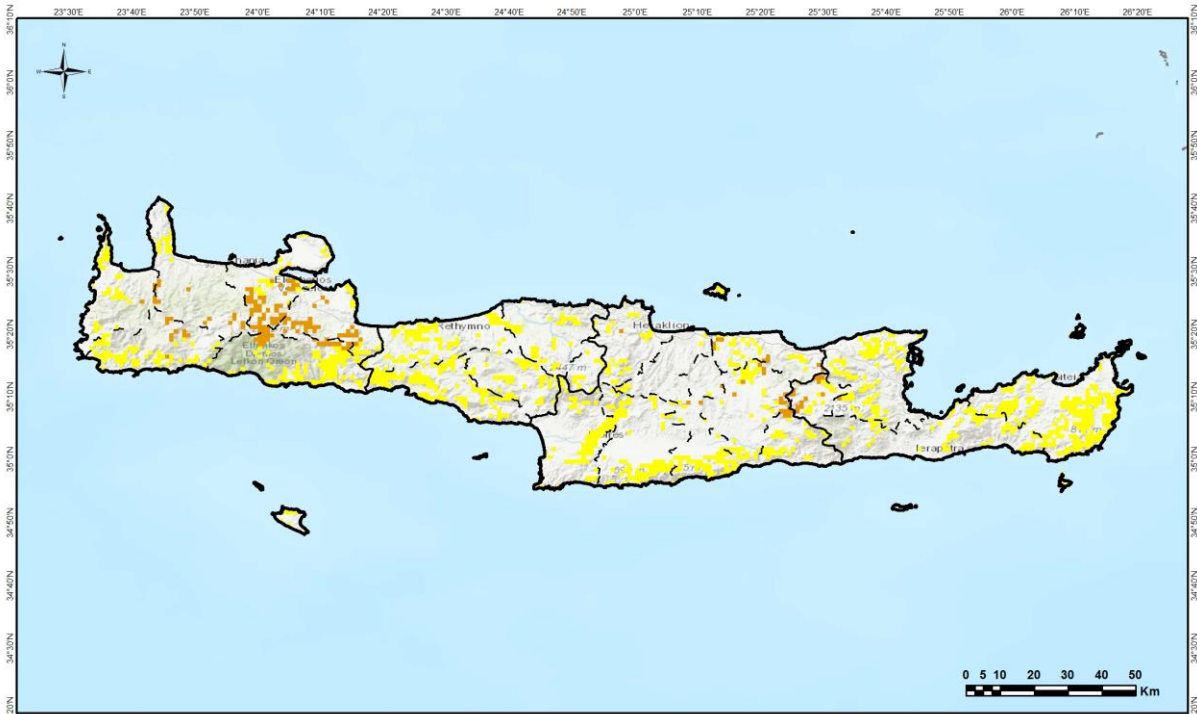
Στο Σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η τρωτότητα του τομέα της κτηνοτροφίας ανά Π.Ε. για τα δυο υπό εξέταση σενάρια, στους τρεις χρονικούς ορίζοντες.



**Σχήμα 3-2:** Τρωτότητα κτηνοτροφίας σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας

Αναλυτικά η τρωτότητα του τομέα της κτηνοτροφίας, στις διάφορες περιοχές της Περιφέρειας, ανά σενάριο και χρονικό ορίζοντα φαίνεται στους χάρτες που ακολουθούν.

**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΣ – RCP4.5**



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Κτηνοτομία" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP4.5**

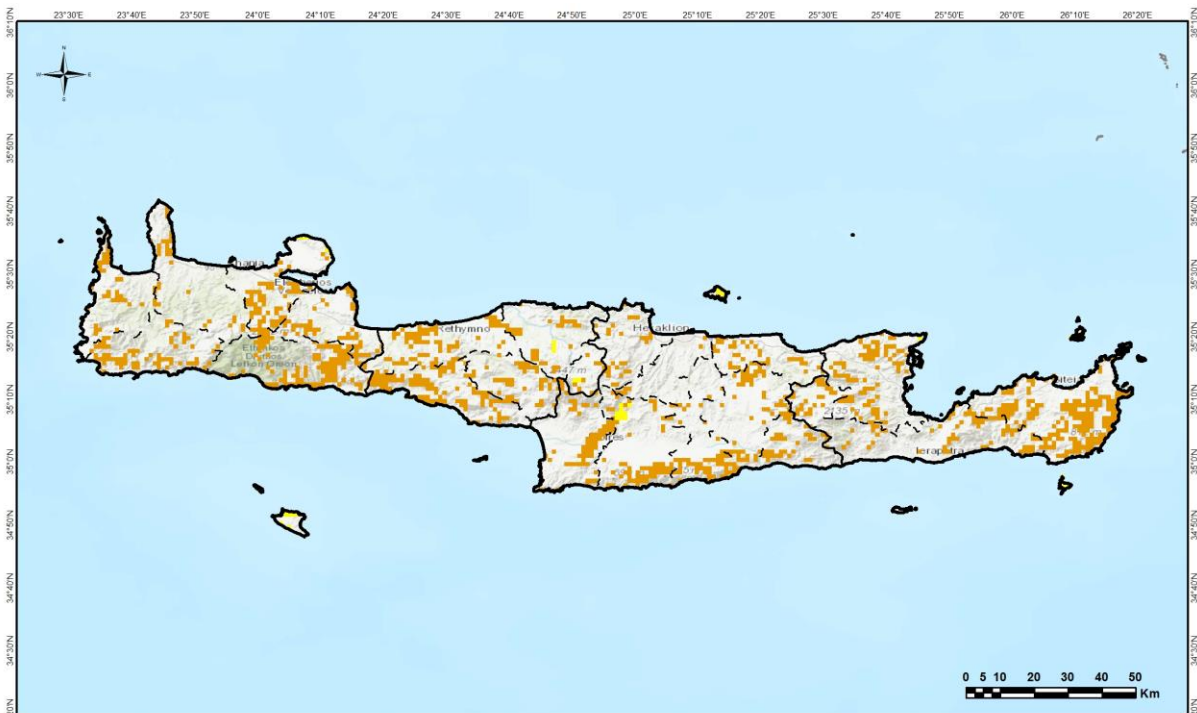
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

**ENVIROPLAN S.A.**  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Κτηνοτομία" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP4.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

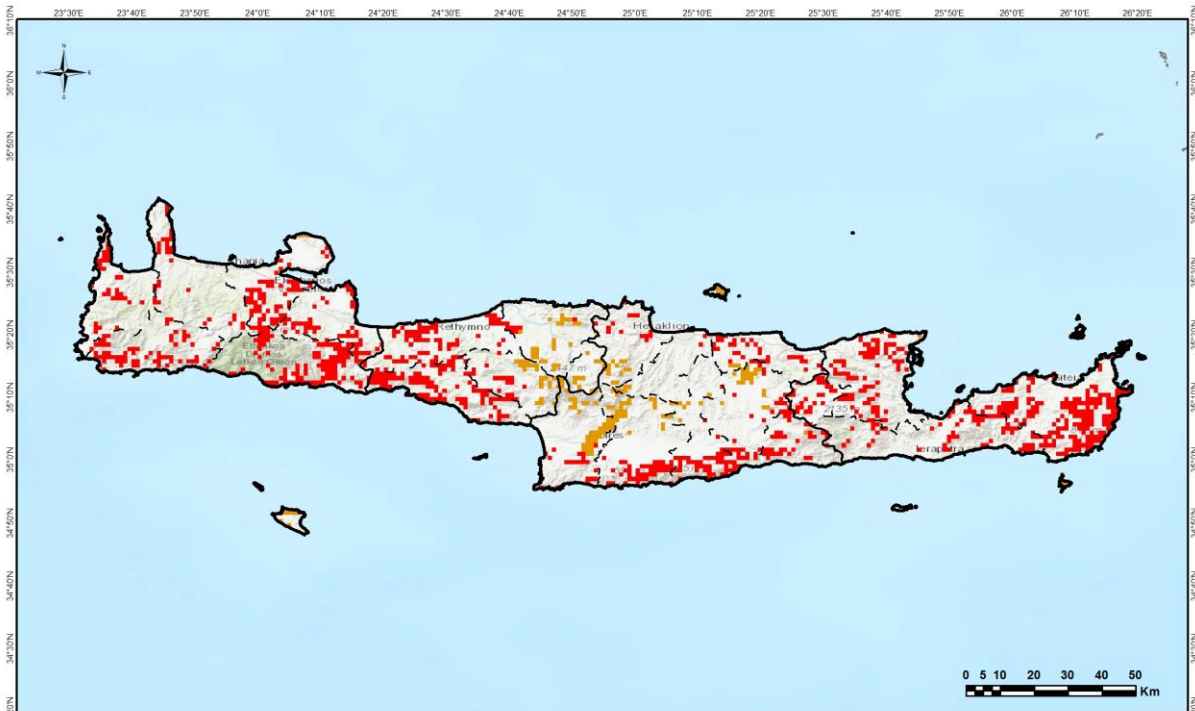
- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

**ENVIROPLAN S.A.**  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES

Ένωση / Σύμπραξη:





**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Κτηνοτομία" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP4.5**

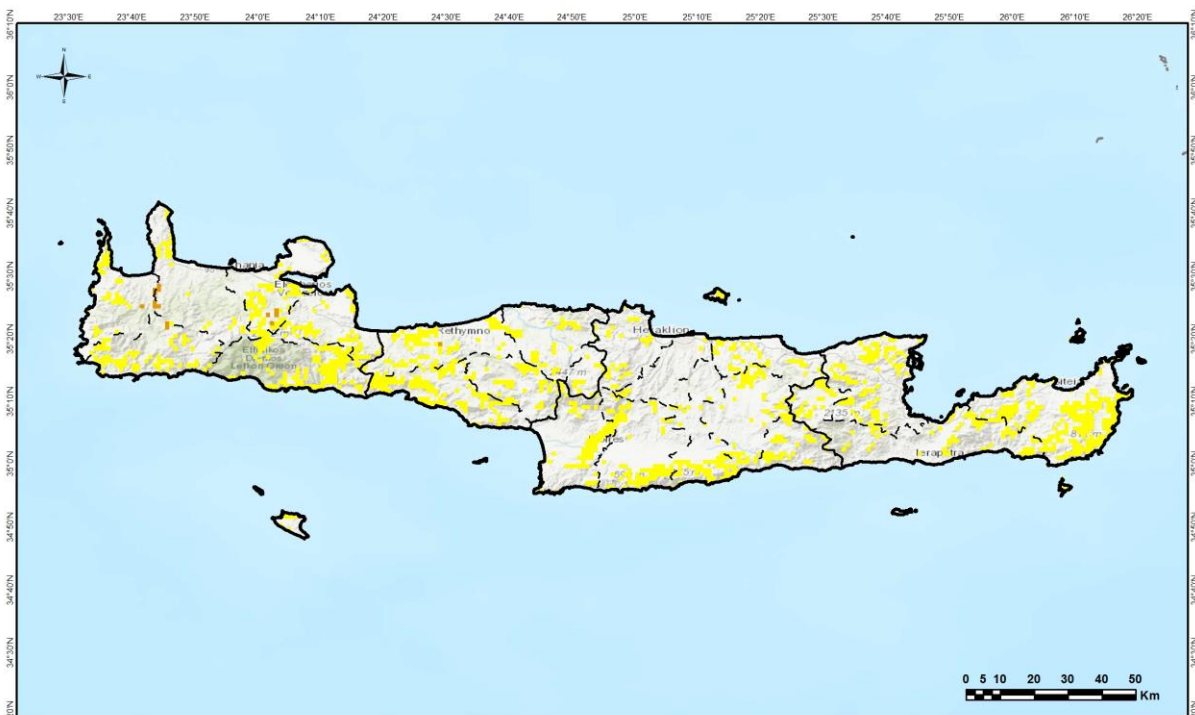
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



### ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΣ – RCP8.5



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Κτηνοτομία" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

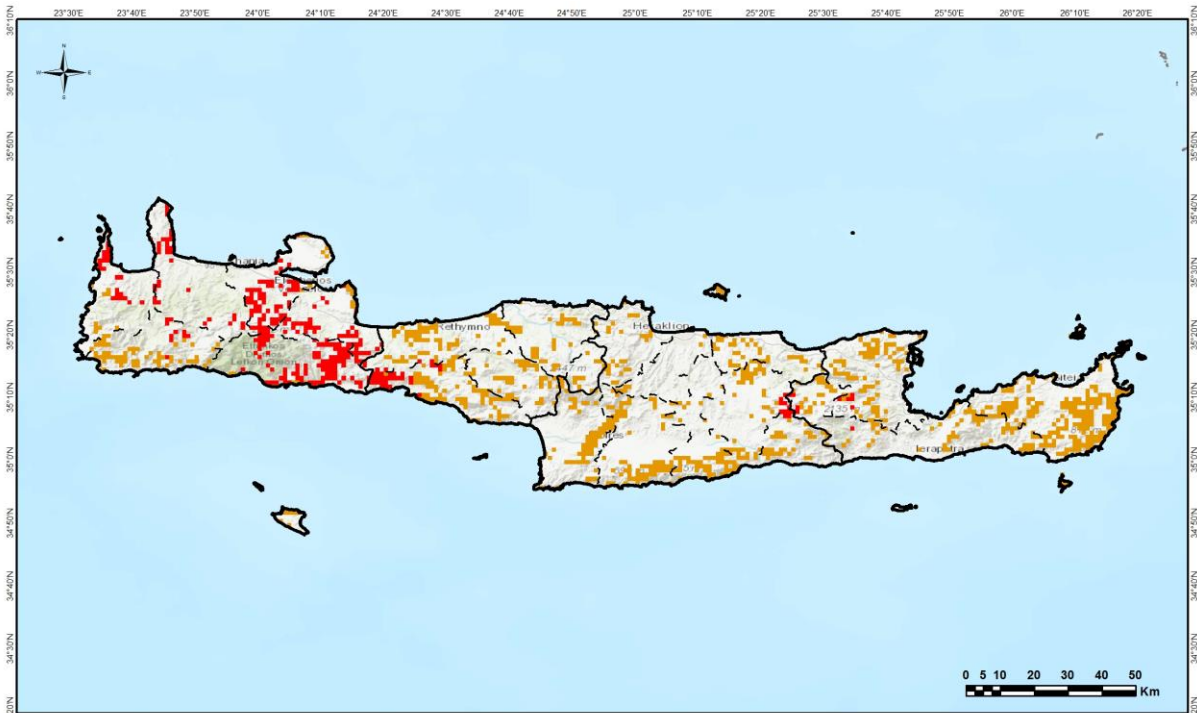
**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ



Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Κτηνοτοφία" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP8.5

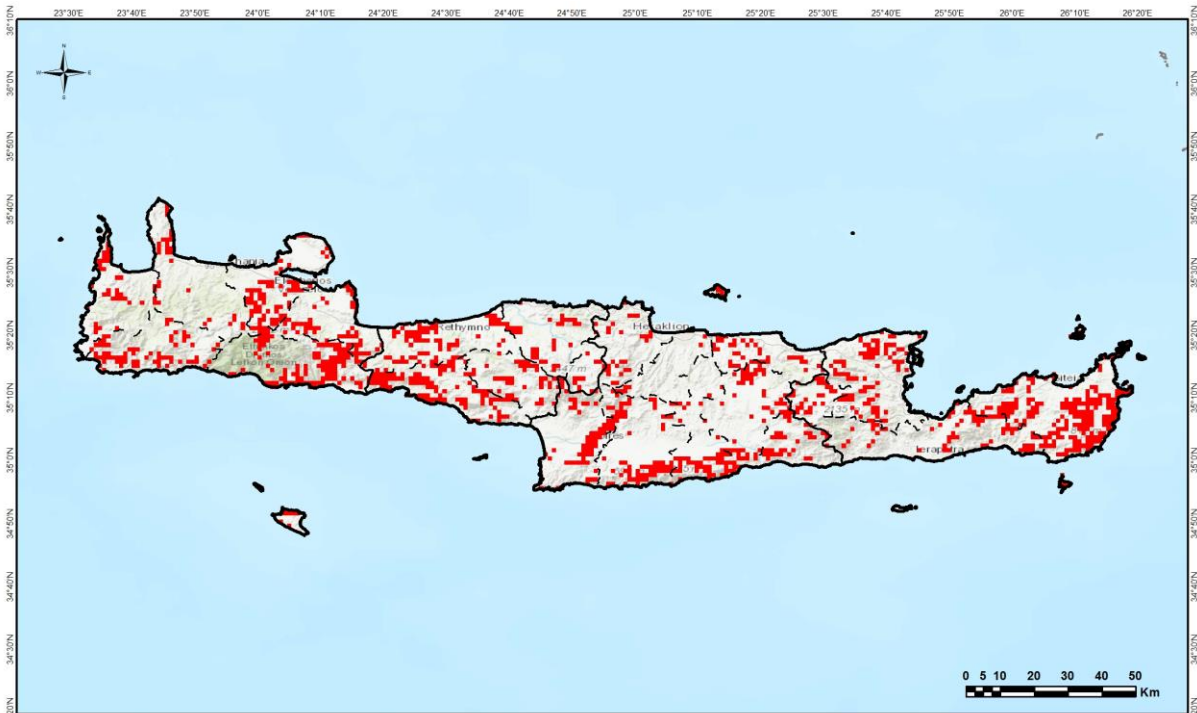
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

Κλίμακα τρωτότητας

- Αμελητέα (<math>< 0,25</math>)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

ENVIROPLAN S.A.  
Consultants & Engineers

adens  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES



Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Κτηνοτοφία" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP8.5

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

Κλίμακα τρωτότητας

- Αμελητέα (<math>< 0,25</math>)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

ENVIROPLAN S.A.  
Consultants & Engineers

adens  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES

Ένωση / Σύμπραξη:

### 3.4.3.2 Δάση – Αναδασωτές εκτάσεις

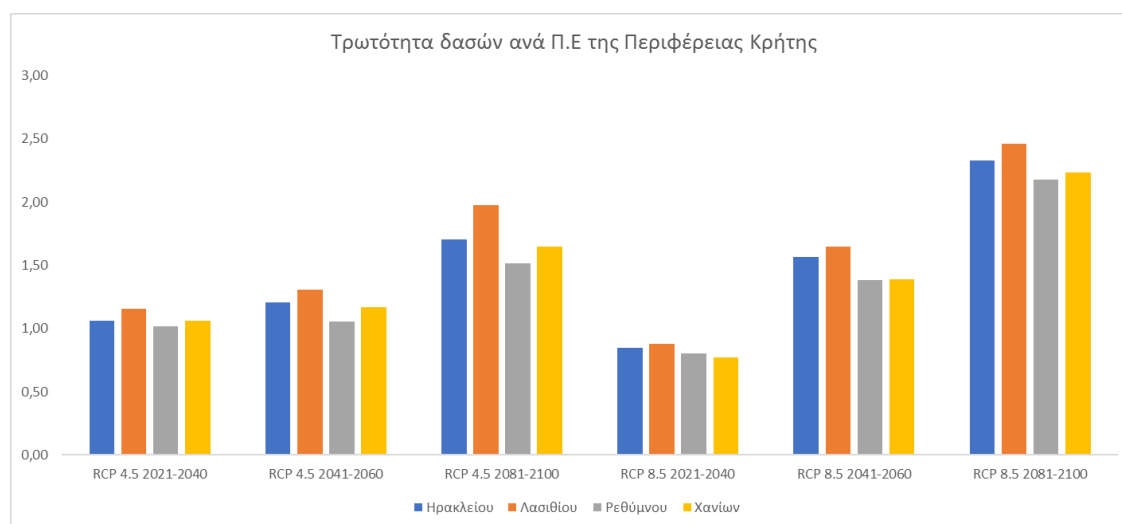
#### Δάση

Από τη γεωγραφική ανάλυση της τρωτότητας του τομέα των **δασών** προέκυψε ότι σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (έως το 2040), κατά το ενδιάμεσο και το δυσμενές σενάριο, οι αναδασωτές εκτάσεις της Περιφέρειας παρουσιάζουν οριζόντια **μεγάλη** και **μέτρια τρωτότητα** αντίστοιχα στην κλιματική αλλαγή. Οι μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας, αναμένονται σε δασικές εκτάσεις της Π.Ε. Λασιθίου και στα δυο εξεταζόμενα σενάρια. Σε επίπεδο Δήμου, η μεγαλύτερη τρωτότητα αναμένεται σε δασικές εκτάσεις των Δήμων Αγίου Νικολάου, Ηρακλείου, Αποκορώνου, Σητείας, Αρχανών – Αστερουσίων, Ιεράπετρας, Γόρτυνας, Κισσάμου, Μαλεβιζίου και Οροπεδίου Λασιθίου. Οι δασικές εκτάσεις των παραπάνω Δήμων εμφανίζουν **μεγάλη τρωτότητα** κατά το ενδιάμεσο σενάριο.

Σε μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2060), τόσο στο ενδιάμεσο όσο και στο δυσμενές σενάριο, οι δασικές εκτάσεις της Περιφέρειας Κρήτης αναμένεται να εμφανίσουν οριζόντια **μεγάλη τρωτότητα**. Μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας αναμένεται να εμφανίσουν οι δασικές εκτάσεις των Π.Ε. Λασιθίου και Ηρακλείου. Σε επίπεδο Δήμου, η μεγαλύτερη τρωτότητα προβλέπεται σε δασικές εκτάσεις των Δήμων Σητείας, Ιεράπετρας, Αρχανών – Αστερουσίων, Μίνωα Πεδιάδας, Κισσάμου, Γόρτυνας, Βιάννου, Αγίου Νικολάου, Αγίου Βασιλείου, Αμαρίου και Φαιστού. Οι δασικές εκτάσεις των παραπάνω Δήμων εμφανίζουν **πολύ μεγάλη τρωτότητα** κατά το δυσμενές σενάριο.

Τέλος σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100), η κατάσταση αναμένεται ακόμα πιο δυσχερής καθώς οι δασικές εκτάσεις της Περιφέρειας Κρήτης εμφανίζουν οριζόντια **πολύ μεγάλη τρωτότητα** τόσο στο ενδιάμεσο όσο και στο δυσμενές σενάριο. Οι μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας, προβλέπονται σε δασικές εκτάσεις της Π.Ε. Λασιθίου και στα δυο εξεταζόμενα σενάρια. Σε επίπεδο Δήμου, οι μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας αναμένονται σε δασικές εκτάσεις των Δήμων Σητείας, Κισσάμου, Ιεράπετρας, Αγίου Βασιλείου, Αρχανών – Αστερουσίων, Μίνωα Πεδιάδας, Βιάννου και Αγίου Νικολάου.

Στο Σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η τρωτότητα του τομέα των δασών ανά Π.Ε. για τα δυο υπό εξέταση σενάρια, στους τρεις χρονικούς ορίζοντες.



Ένωση / Σύμπραξη:

**Σχήμα 3-3:** Τρωτότητα δασών σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας

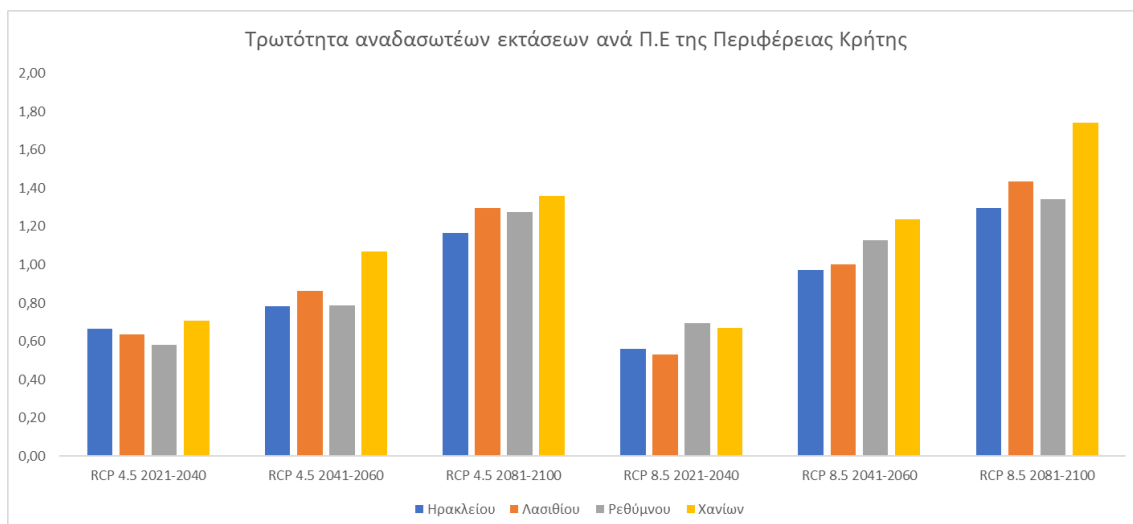
Αναδασωτέες εκτάσεις

Όσον αφορά στη τρωτότητα του τομέα των **αναδασωτέων εκτάσεων**, από τη γεωγραφική ανάλυση προέκυψε ότι σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (έως το 2040) τόσο στο ενδιάμεσο όσο και στο δυσμενές σενάριο, το μεγαλύτερο μέρος των εξεταζόμενων εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης εμφανίζει **μέτρια τρωτότητα** στην κλιματική αλλαγή. Οι μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας αναμένονται σε αναδασωτέες εκτάσεις της Π.Ε. Χανίων και στα δυο εξεταζόμενα σενάρια. Σε επίπεδο Δήμου, οι μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας εμφανίζονται σε αναδασωτέες εκτάσεις των Δήμων Πλατανιά, Μίνια Πεδιάδας, Χερσονήσου, Αγίου Νικολάου, Ηρακλείου, Αρχανών – Αστερουσίων, Αποκορώνου και Καντάνου – Σελίνου.

Σε μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2060), κατά το ενδιάμεσο και το δυσμενές σενάριο, οι αναδασωτέες εκτάσεις της Περιφέρειας παρουσιάζουν οριζόντια **μέτρια** και **μεγάλη τρωτότητα** αντίστοιχα στην κλιματική αλλαγή. Οι αναδασωτέες εκτάσεις της Π.Ε. Χανίων αναμένεται να εμφανίσουν τις μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας (**μεγάλη τρωτότητα** τόσο στο ενδιάμεσο, όσο και στο δυσμενές σενάριο). Σε επίπεδο Δήμου, η μεγαλύτερη τρωτότητα εμφανίζεται σε αναδασωτέες εκτάσεις των Δήμων Αποκορώνου, Πλατανιά, Κισσάμου, Καντάνου – Σελίνου, Αγίου Βασιλείου, Ρεθύμνου, Βιάννου και Αγίου Νικολάου. Μάλιστα οι αναδασωτέες εκτάσεις των Δήμων Κισσάμου και Καντάνου – Σελίνου, αναμένεται να εμφανίσουν **μεγάλη τρωτότητα** τόσο κατά το ενδιάμεσο όσο και κατά το δυσμενές σενάριο.

Τέλος σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100), η κατάσταση αναμένεται ακόμα πιο δυσχερής καθώς οι αναδασωτέες εκτάσεις της Περιφέρειας Κρήτης εμφανίζουν **μεγάλη τρωτότητα** τόσο στο ενδιάμεσο όσο και στο δυσμενές σενάριο. Μεγαλύτερη τιμή τρωτότητας παρουσιάζεται σε αναδασωτέες εκτάσεις των Π.Ε. Χανίων και Λασιθίου. Σε επίπεδο Δήμου, οι μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας αναμένονται σε αναδασωτέες εκτάσεις των Δήμων Κισσάμου, Πλατανιά, Αποκορώνου, Καντάνου – Σελίνου, Ρεθύμνου, Αγίου Νικολάου, Ηρακλείου και Αγίου Νικολάου. Από τους παραπάνω Δήμους, οι αναδασωτέες εκτάσεις των πρώτων πέντε, εμφανίζουν **πολύ μεγάλη τρωτότητα** σύμφωνα με το δυσμενές σενάριο.

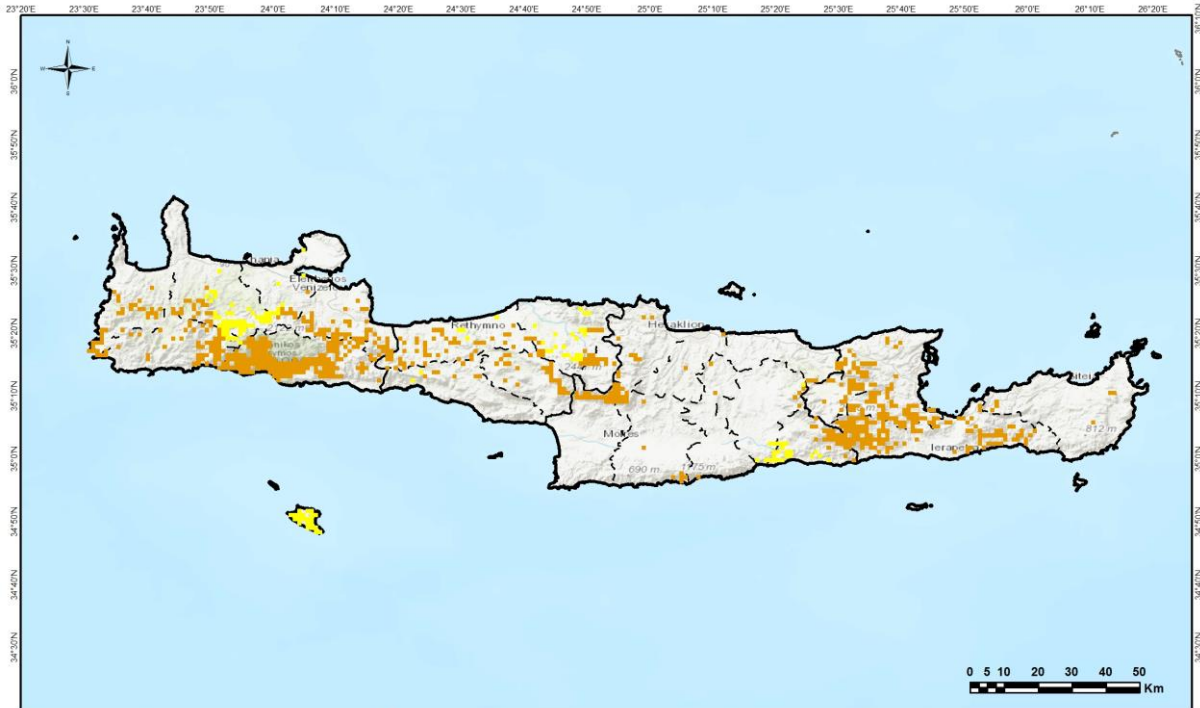
Στο Σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η τρωτότητα του τομέα των αναδασωτέων εκτάσεων ανά Π.Ε. για τα δυο υπό εξέταση σενάρια, στους τρεις χρονικούς ορίζοντες.



**Σχήμα 3-4:** Τρωτότητα αναδασωτέων εκτάσεων σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας

Αναλυτικά η τρωτότητα των δασών και των αναδασωτέων εκτάσεων της Περιφέρειας, ανά σενάριο και χρονικό ορίζοντα φαίνεται στους χάρτες που ακολουθούν.

ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΔΑΣΩΝ – RCP4.5

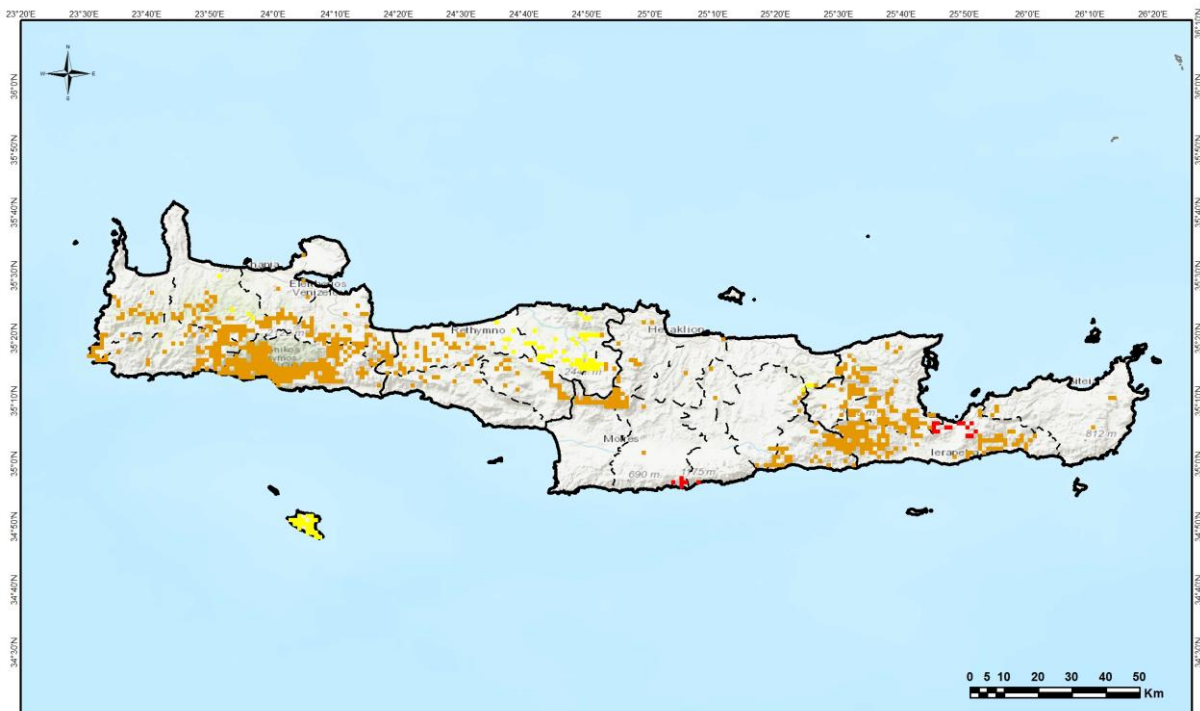


Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Δάση" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP4.5

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

Κλίμακα τρωτότητας

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Δάση" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP4.5

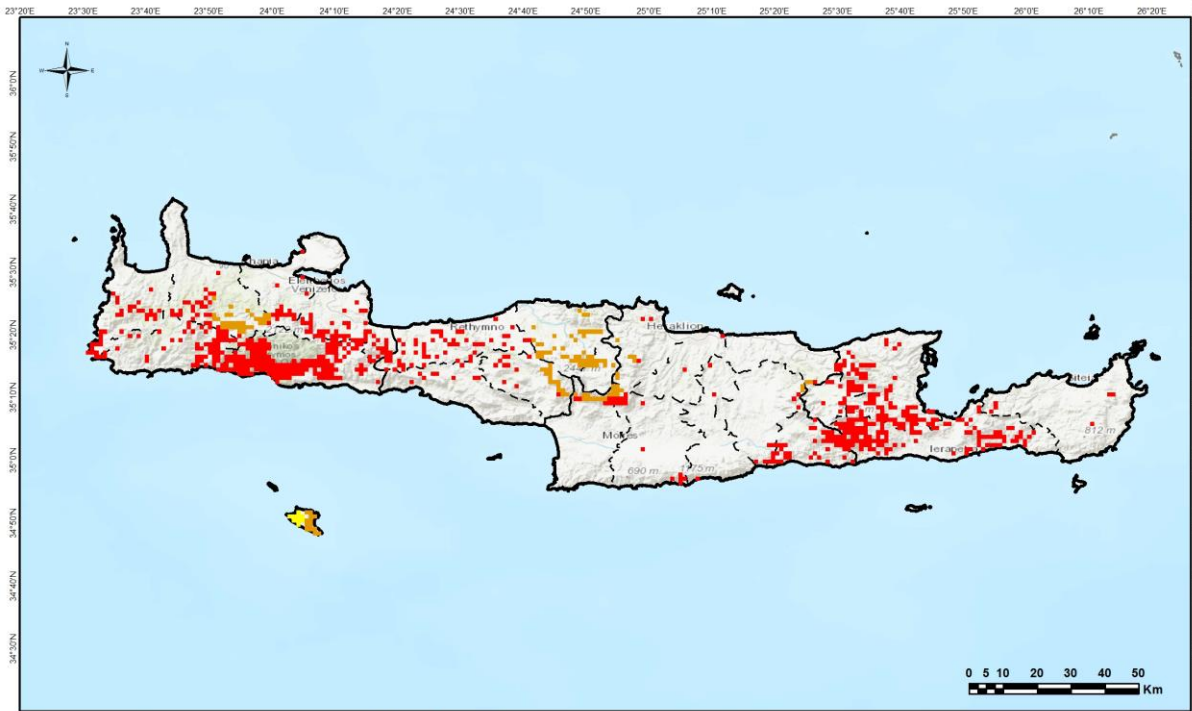
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

Κλίμακα τρωτότητας

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Δάση" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP4.5**

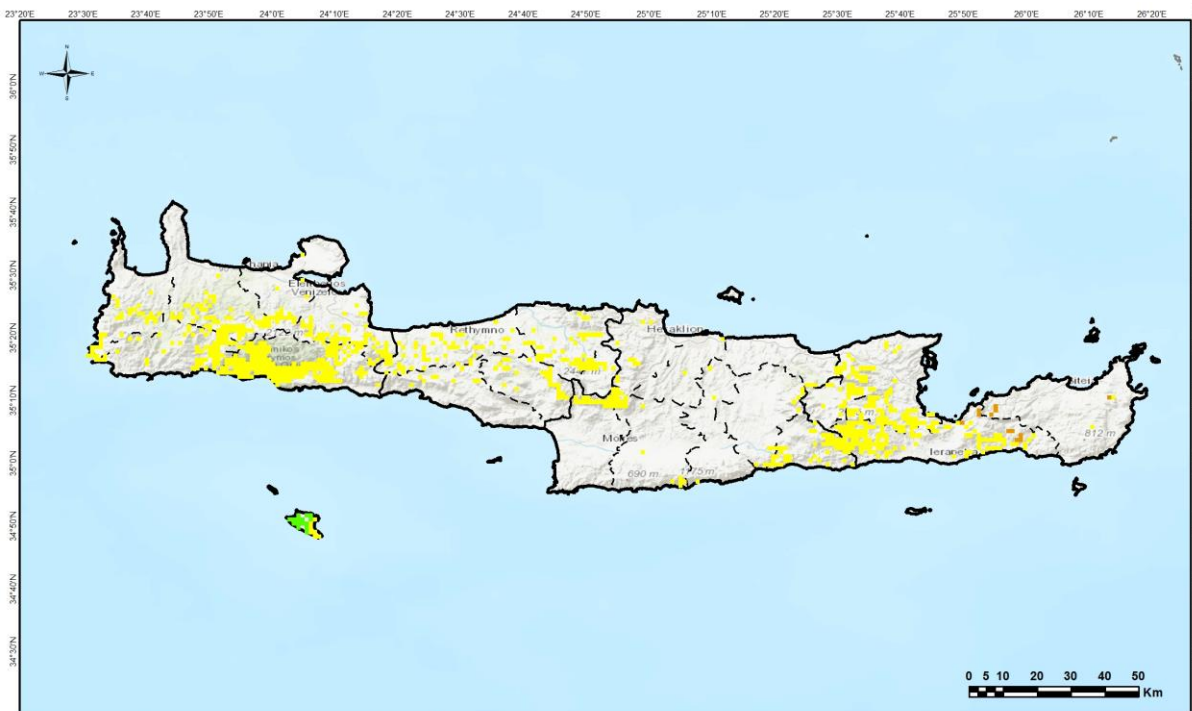
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΔΑΣΩΝ – RCP8.5**



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Δάση" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

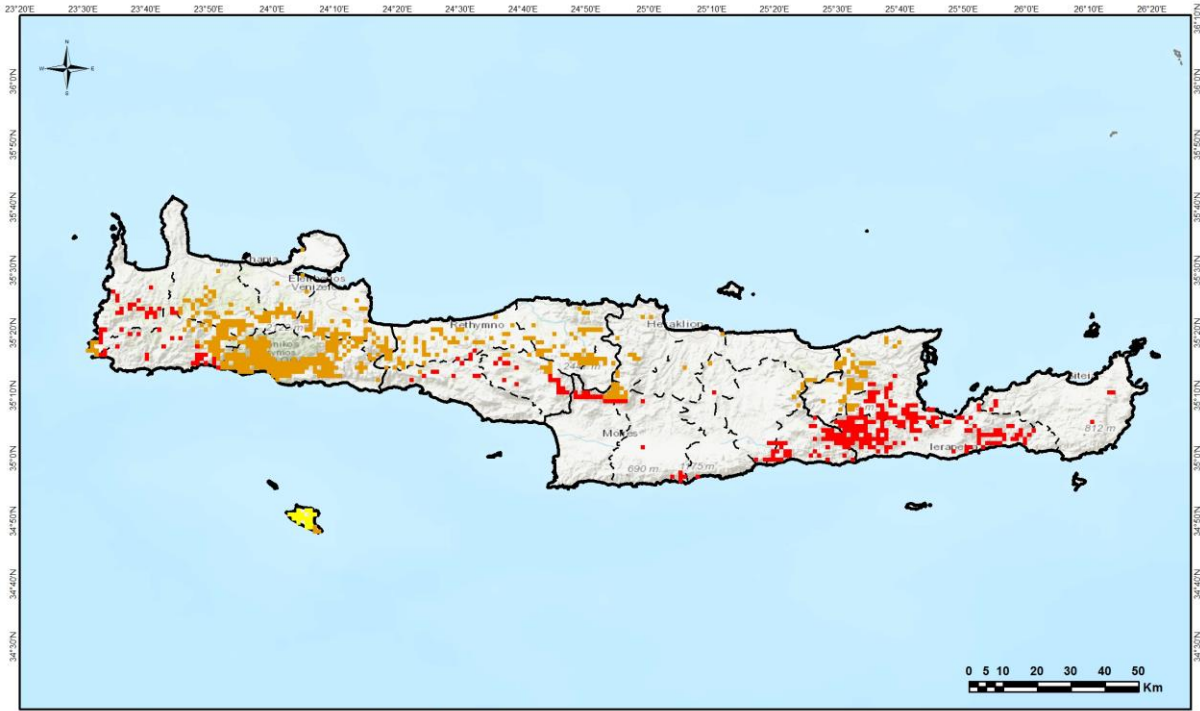
**Κλίμα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Δάση" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP8.5**

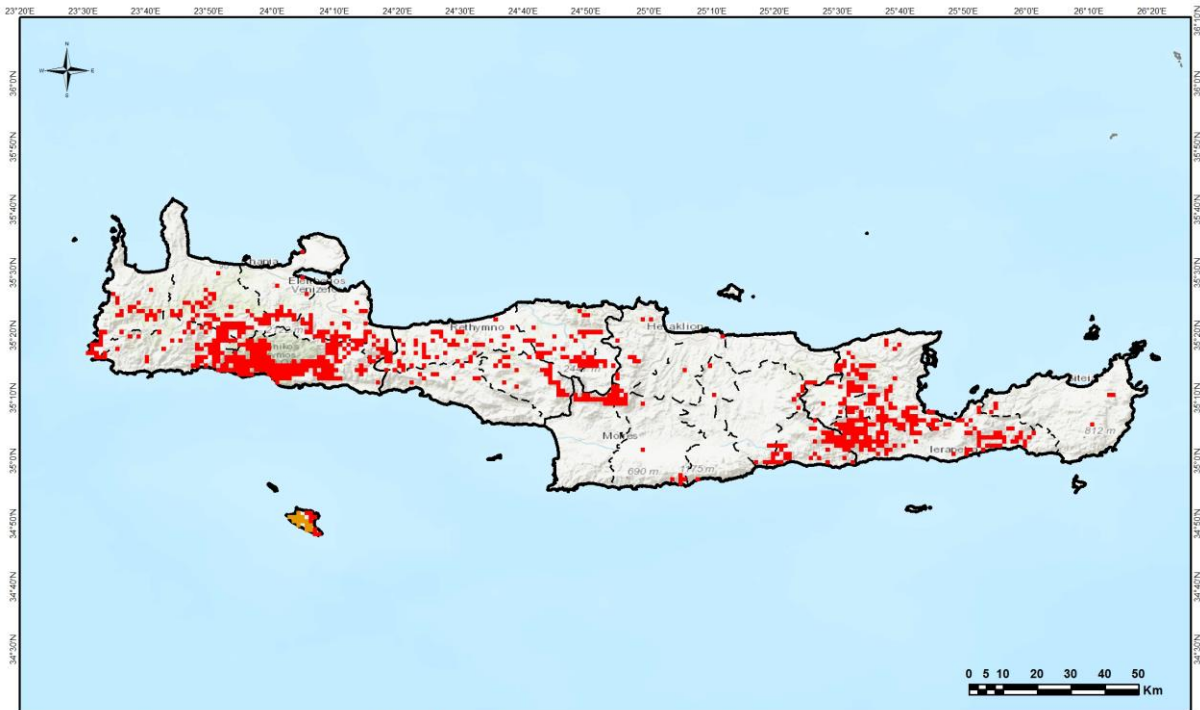
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

Κλίμα τρωτότητας

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

ENVIROPLAN S.A.  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Δάση" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

Κλίμα τρωτότητας

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

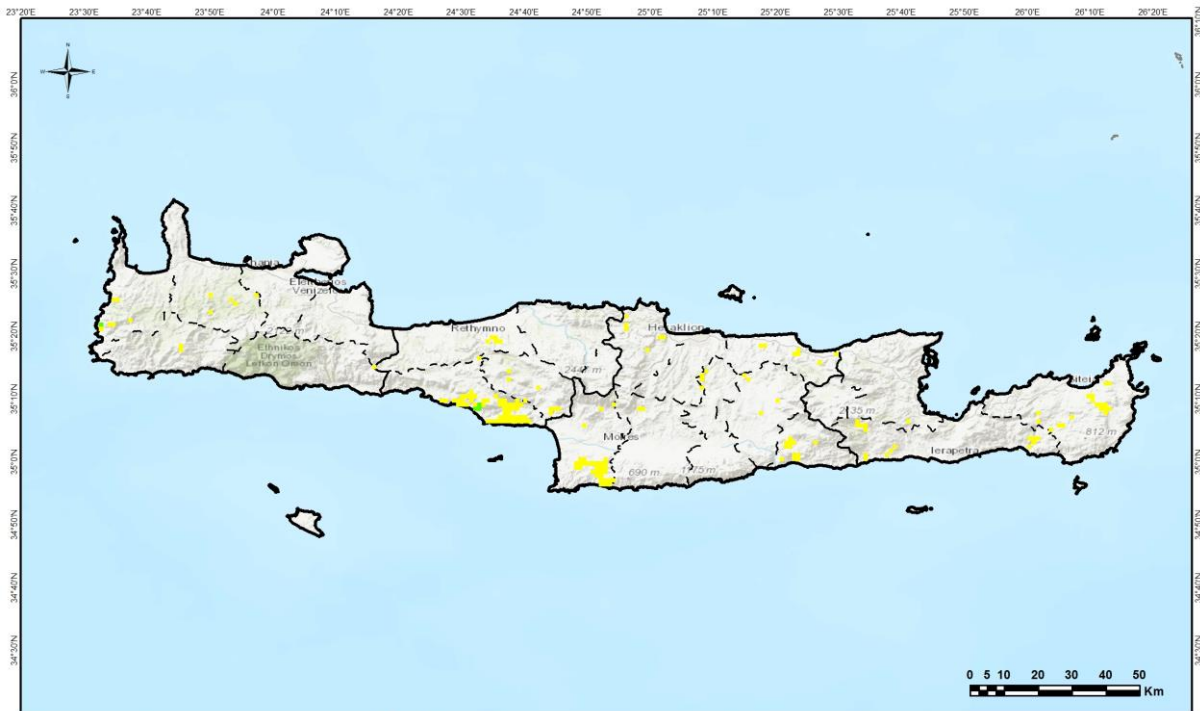
ENVIROPLAN S.A.  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES

Ένωση / Σύμπραξη:



**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΑΝΑΔΑΣΩΤΕΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ – RCP4.5**



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Αναδασωτέες εκτάσεις" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP4.5**

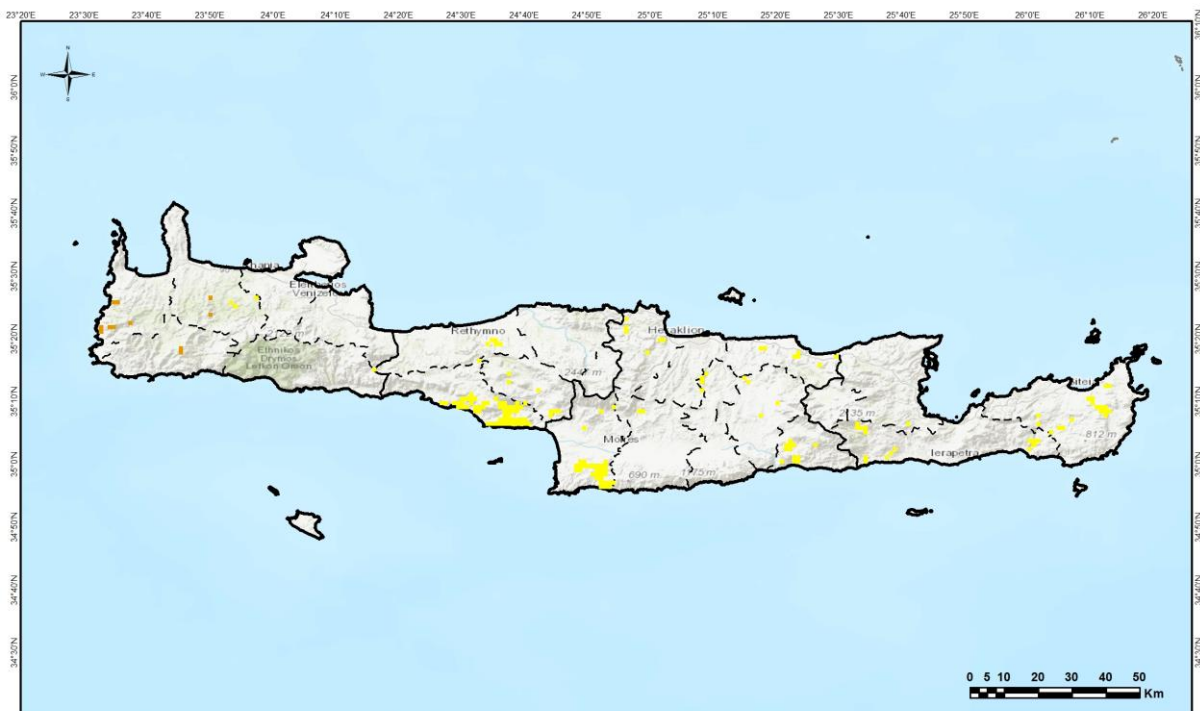
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

**ENVIROPLAN S.A.**  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Αναδασωτέες εκτάσεις" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP4.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

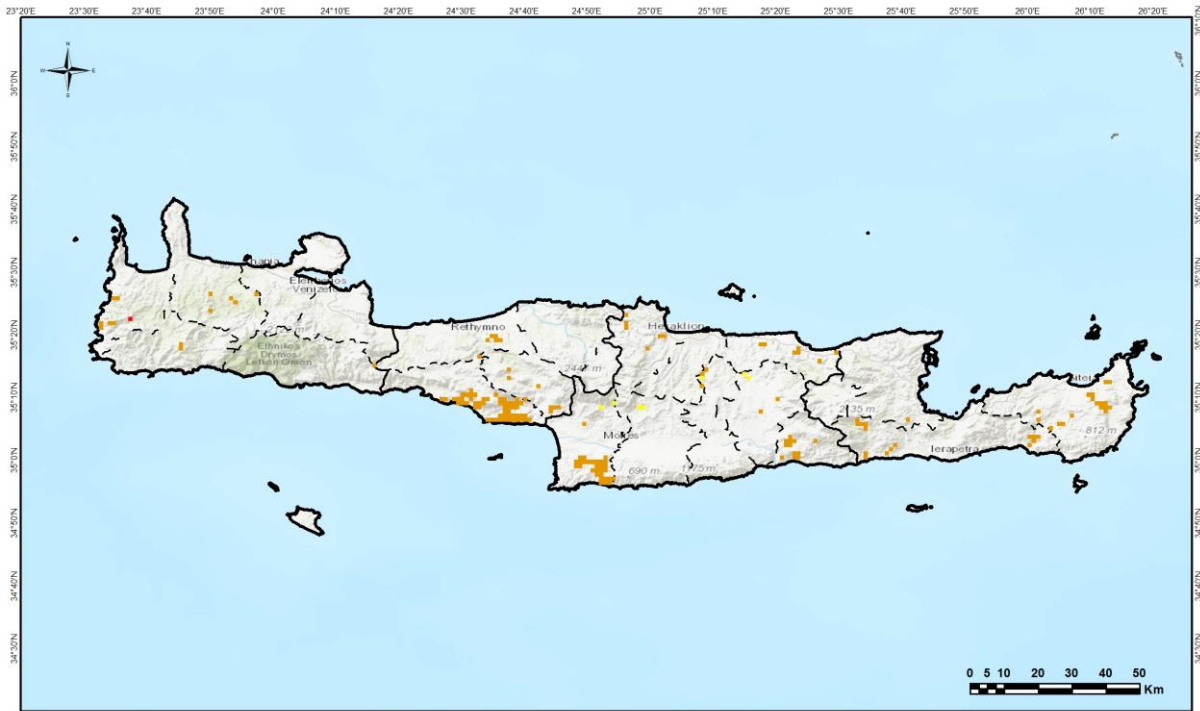
**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

**ENVIROPLAN S.A.**  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES

Ένωση / Σύμπραξη:



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Αναδασωτέες εκτάσεις" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP4.5**

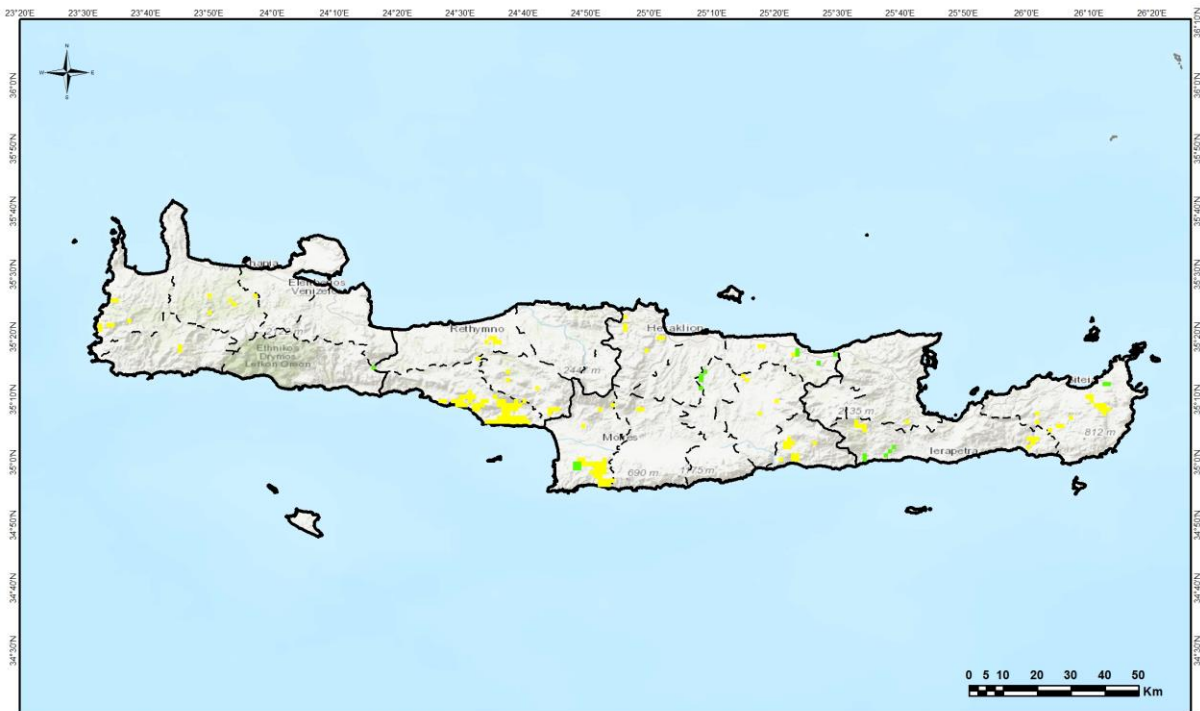
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΑΝΑΔΑΣΩΤΕΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ – RCP8.5**



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Αναδασωτέες εκτάσεις" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

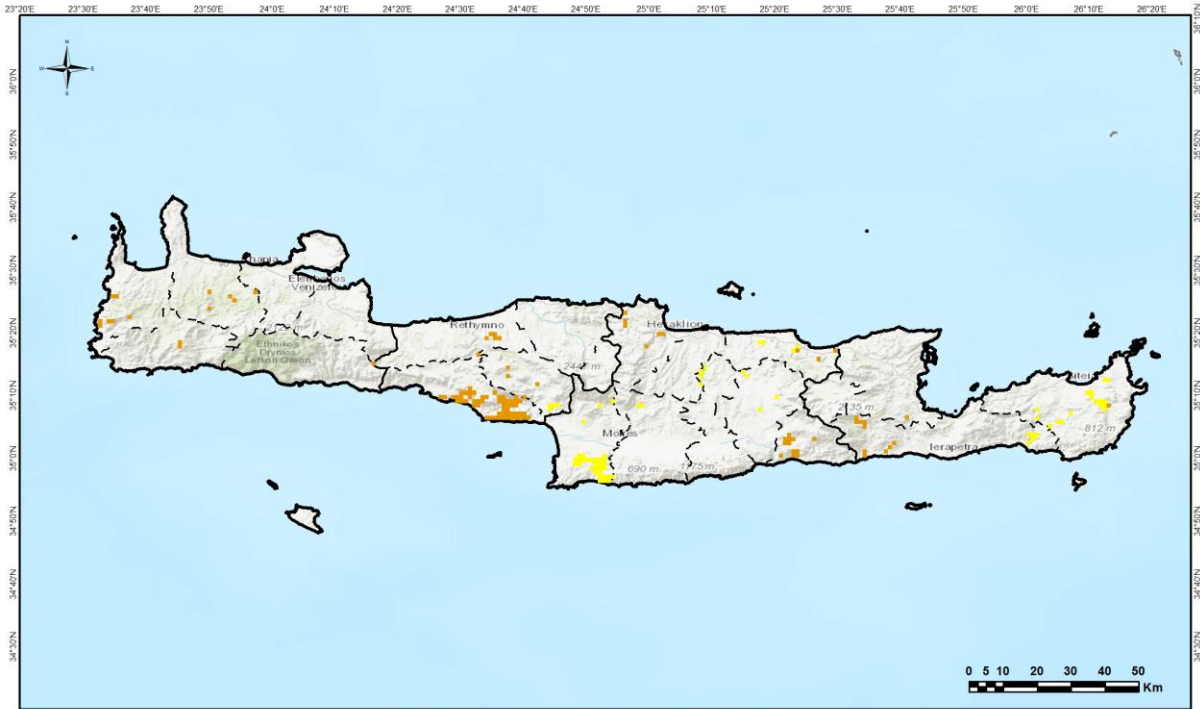
**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

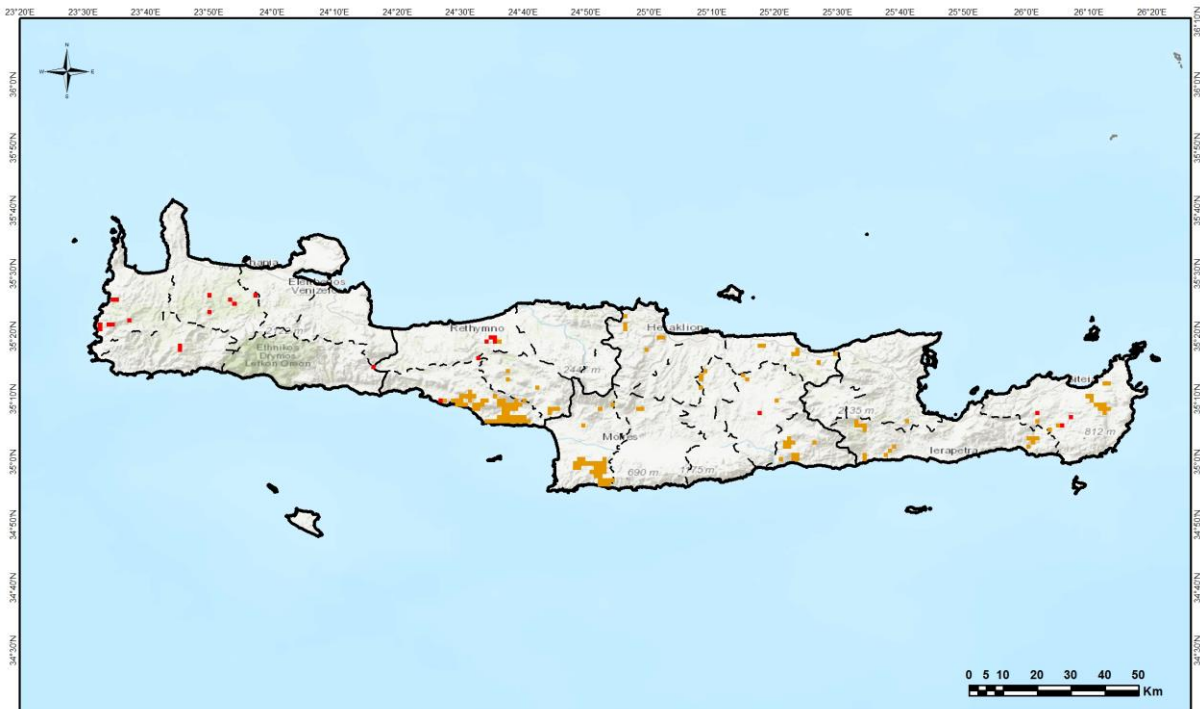


**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Αναδασωτέες εκτάσεις" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Αναδασωτέες εκτάσεις" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:

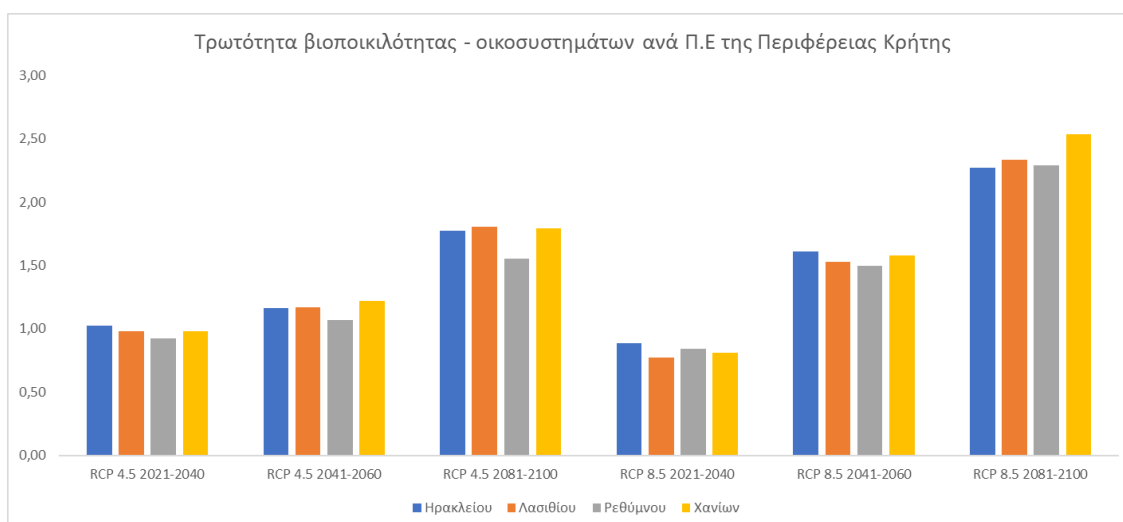
### 3.4.3.3 Βιοποικιλότητα – Οικοσυστήματα

Από τη γεωγραφική ανάλυση της τρωτότητας του τομέα της **βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων** προέκυψε ότι στο σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (έως το 2040) τόσο στο ενδιάμεσο όσο και στο δυσμενές σενάριο, το μεγαλύτερο μέρος των προστατευόμενων περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης εμφανίζει **μέτρια τρωτότητα** στην κλιματική αλλαγή. Τμήμα όμως των προστατευόμενων περιοχών εμφανίζει **μεγάλη τρωτότητα** στο ενδιάμεσο σενάριο και πιο συγκεκριμένα, προστατευόμενες περιοχές που βρίσκονται χωρικά εντός των ορίων των Δήμων Οροπεδίου Λασιθίου, Μίνωα Πεδιάδας, Ηρακλείου, Γόρτυνας, Αρχανών – Αστερουσίων, Αγίου Νικολάου, Χανίων, Αποκορώνου, Βιάννου, Χερσονήσου και Πλατανιά.

Σε μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2060), κατά το ενδιάμεσο σενάριο, το σύνολο των προστατευόμενων περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης αναμένεται να εμφανίζει **μεγάλη τρωτότητα**. Κατά το δυσμενές σενάριο, το μεγαλύτερο τμήμα των προστατευόμενων περιοχών της Περιφέρειας αναμένεται να εμφανίσει **πολύ μεγάλη τρωτότητα**. Μεγαλύτερη τρωτότητα παρουσιάζουν οι προστατευόμενες περιοχές που βρίσκονται χωρικά εντός των Π.Ε. Ηρακλείου και Χανίων. Σε επίπεδο Δήμου, μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας παρουσιάζουν οι προστατευόμενες περιοχές που βρίσκονται χωρικά εντός των Δήμων Αρχανών – Αστερουσίων, Αγίου Βασιλείου, Πλατανιά, Κισσάμου, Γόρτυνας, Αποκορώνου, Μίνωα Πεδιάδας, Ιεράπετρας, Καντάνου – Σελίνου, Σφακίων και Ηρακλείου.

Τέλος σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100), η κατάσταση αναμένεται ακόμα πιο δυσχερής καθώς οι προστατευόμενες περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης εμφανίζουν **πολύ μεγάλη τρωτότητα** τόσο στο ενδιάμεσο όσο και στο δυσμενές σενάριο. Μεγαλύτερη τρωτότητα παρουσιάζεται σε προστατευόμενες περιοχές που βρίσκονται χωρικά στην Π.Ε. Χανίων. Σε επίπεδο Δήμου, η μεγαλύτερη τρωτότητα αναμένεται για τις προστατευόμενες περιοχές που βρίσκονται χωρικά στους Δήμους Αποκορώνου, Χανίων, Πλατανιά, Κισσάμου, Σφακίων, Μίνωα Πεδιάδας, Αγίου Βασιλείου, Οροπεδίου Λασιθίου, Καντάνου – Σελίνου, Ιεράπετρας, Αρχανών – Αστερουσίων και Γόρτυνας.

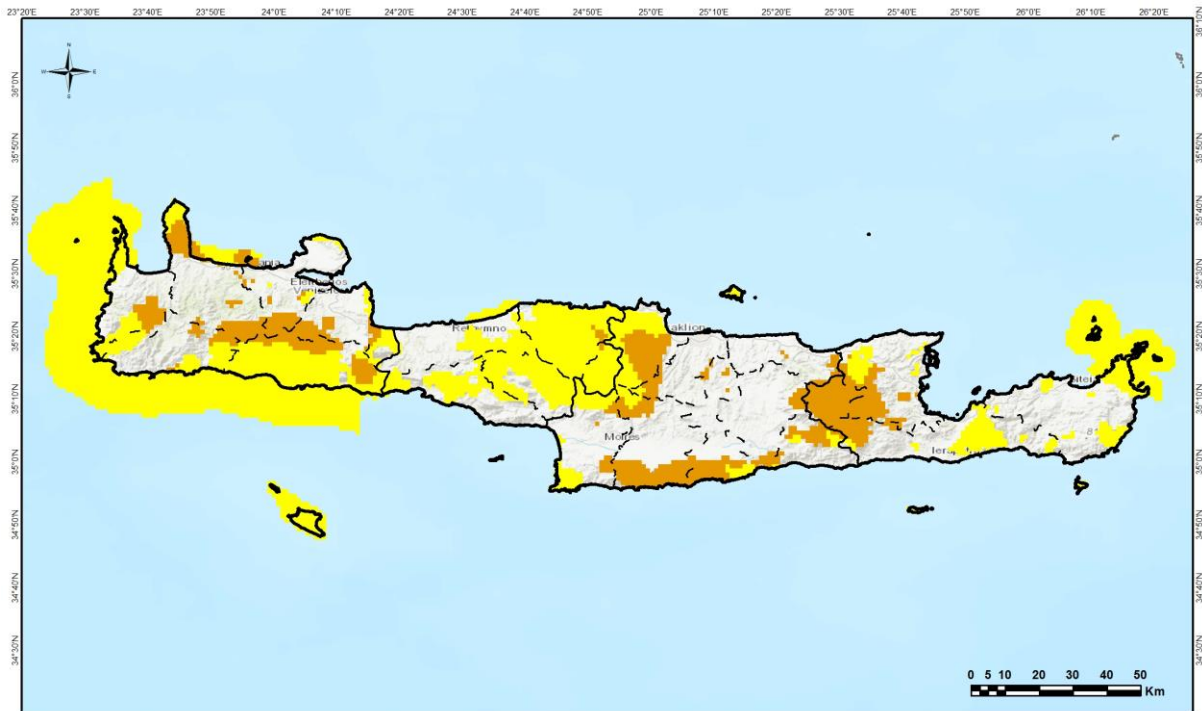
Στο Σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η τρωτότητα του τομέα βιοποικιλότητα - οικοσυστήματα ανά Π.Ε. για τα δυο υπό εξέταση σενάρια, στους τρεις χρονικούς ορίζοντες.



**Σχήμα 3-5:** Τρωτότητα βιοποικιλότητας και οικοσυστημάτων σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας

Αναλυτικά η τρωτότητα του τομέα της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων, στις διάφορες περιοχές της Περιφέρειας, ανά σενάριο και χρονικό ορίζοντα φαίνεται στους χάρτες που ακολουθούν.

**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ / ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ – RCP4.5**



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Βιοποικιλότητα" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP4.5**

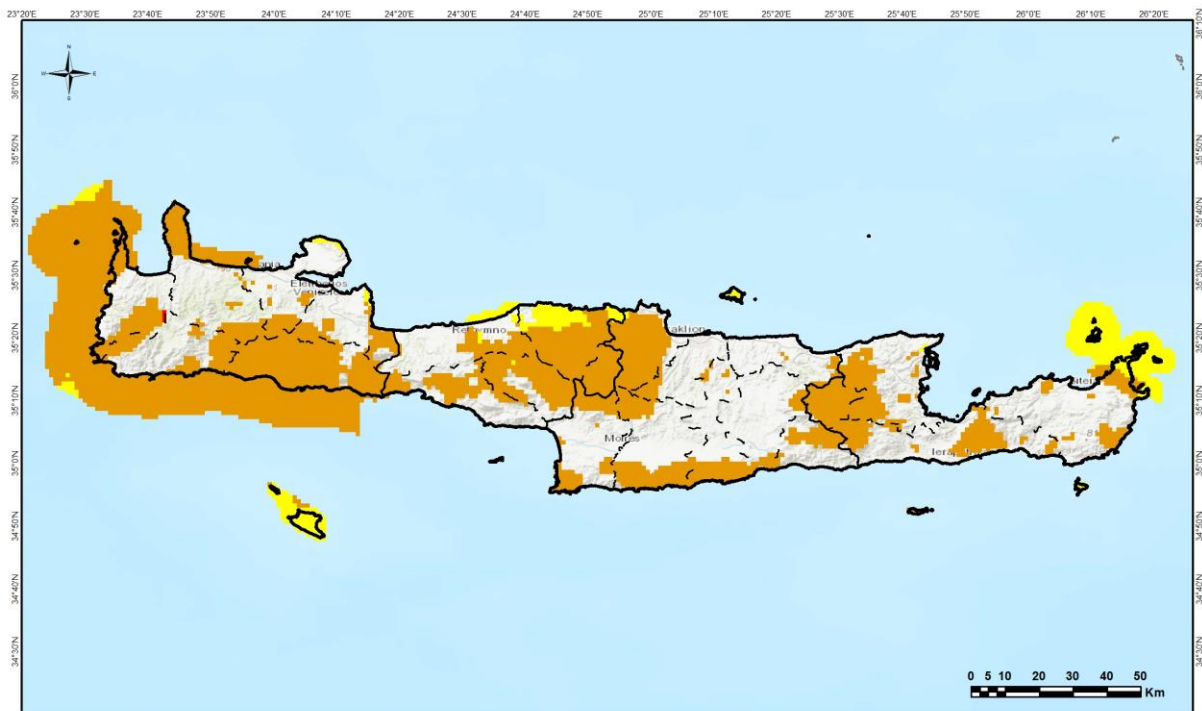
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

**ENVIROPLAN S.A.**  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Βιοποικιλότητα" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP4.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

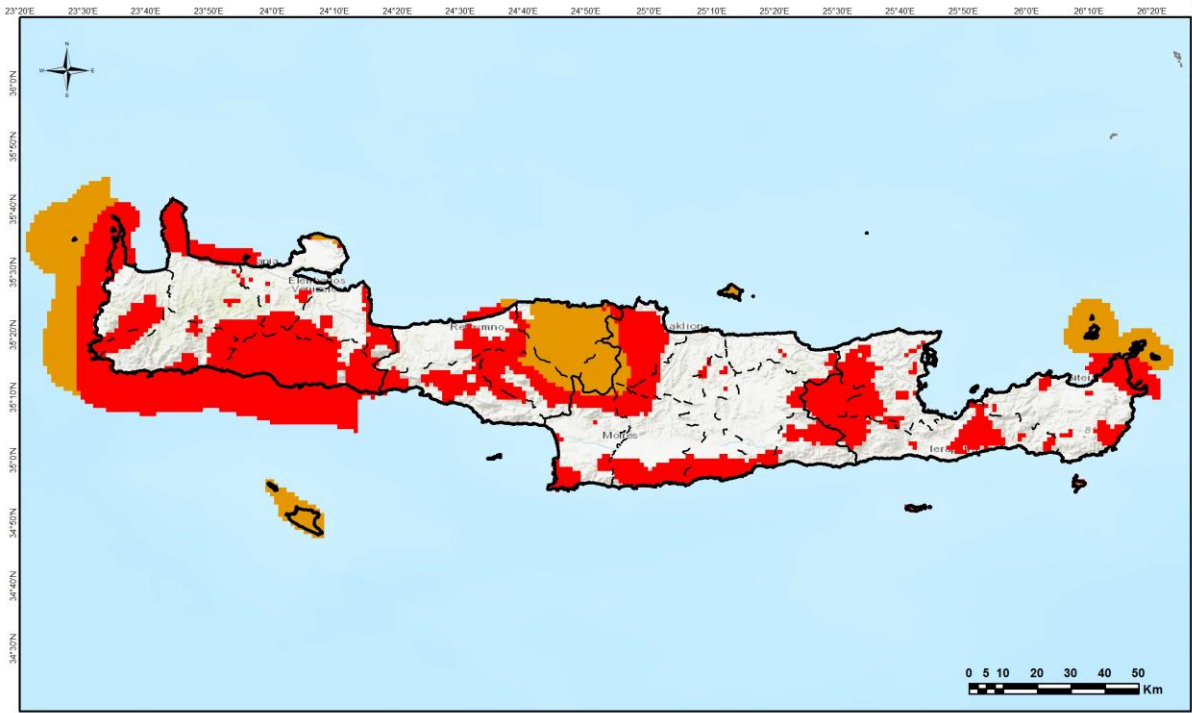
**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

**ENVIROPLAN S.A.**  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES

Ένωση / Σύμπραξη:



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Βιοποικιλότητα" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP4.5**

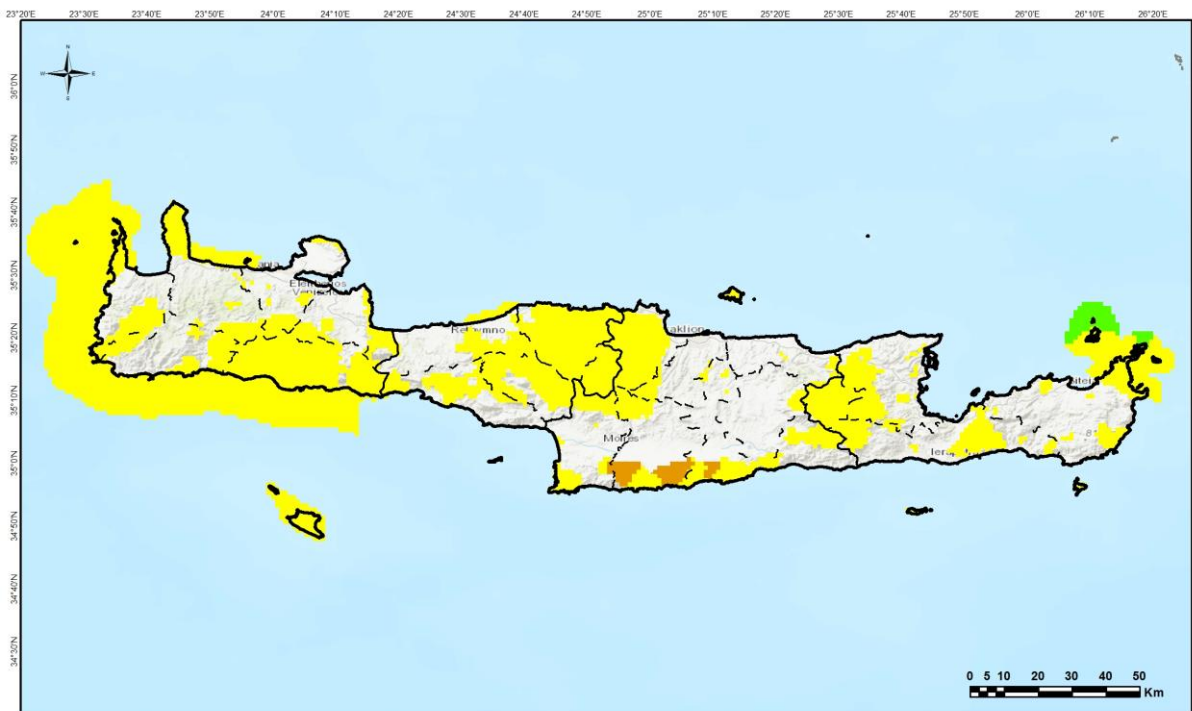
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ / ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ – RCP8.5**



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Βιοποικιλότητα" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

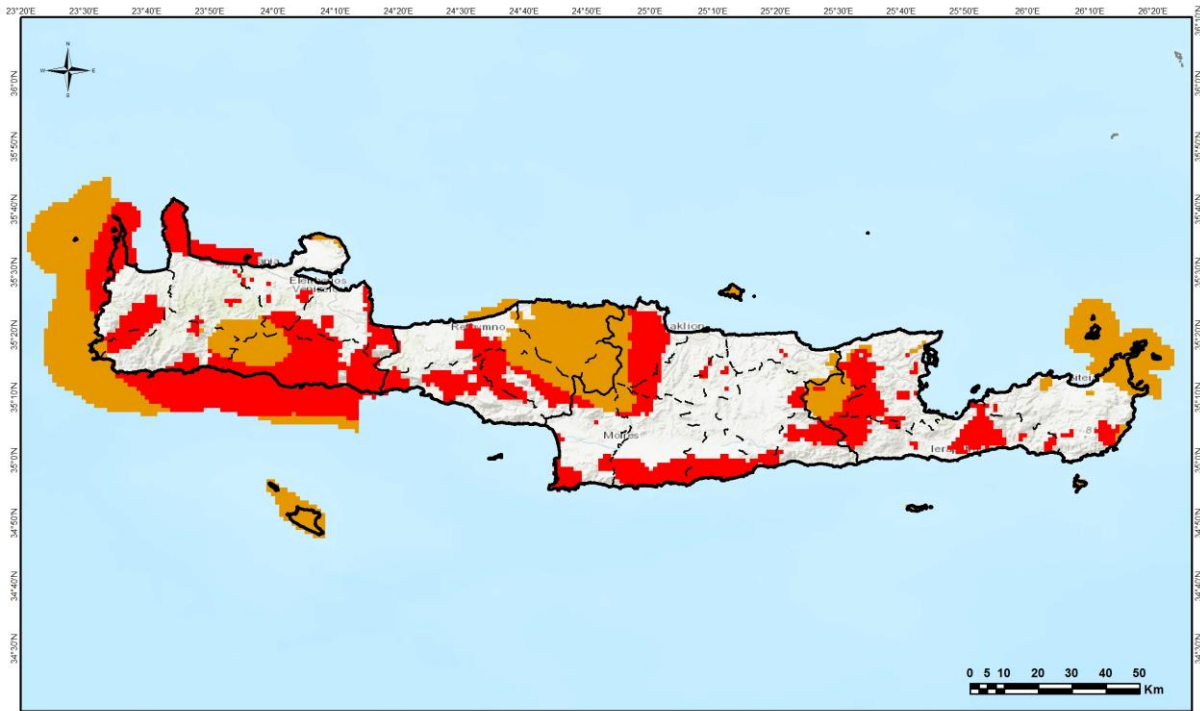
**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

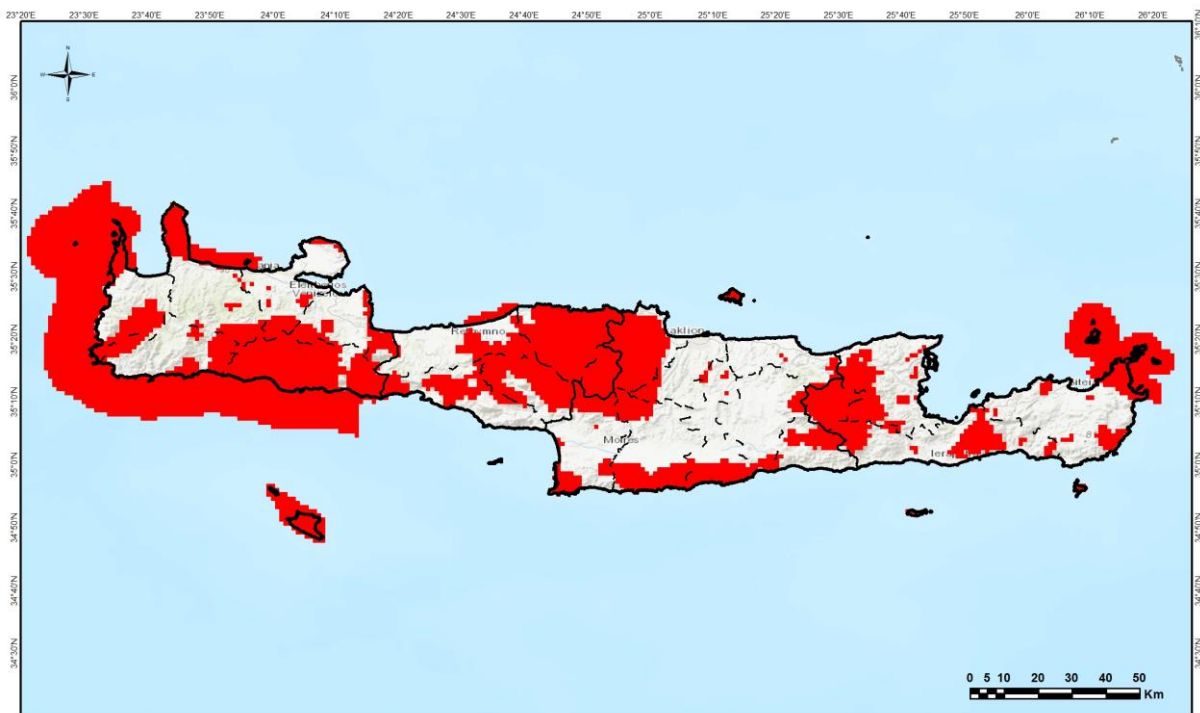


**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Βιοποικιλότητα" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενότητων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Βιοποικιλότητα" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενότητων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:



### 3.4.3.4 Αλιεία – Υδατοκαλλιέργειες

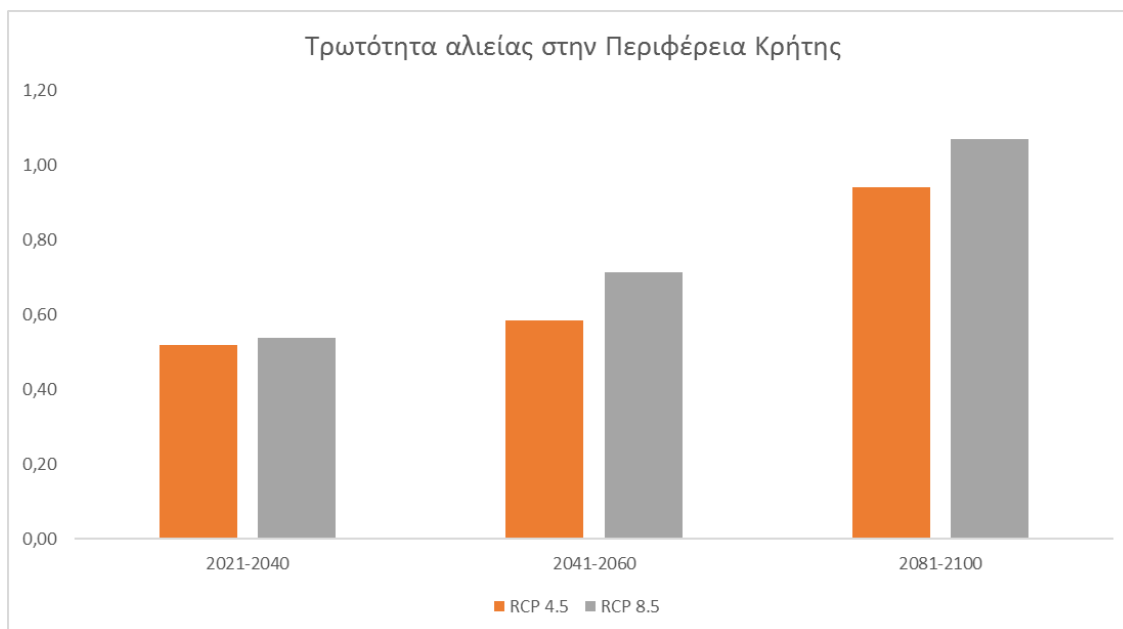
#### Αλιεία

Σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα ο τομέας της αλιείας παρουσιάζει **μικρή τρωτότητα** στις Π.Ε. Λασιθίου και Χανίων και **μέτρια τρωτότητα** στις Π.Ε. Ηρακλείου και Χανίων σε ενδιάμεσο και δυσμενές σενάριο.

Μεσοπρόθεσμα (μέχρι το 2060) το σύνολο των περιοχών όπου ασκείται δυνητικά αλιεία εμφανίζουν μέτρια τρωτότητα τόσο κατά το ενδιάμεσο όσο και κατά το δυσμενές σενάριο.

Ο τομέας της **αλιείας** παρουσιάζει μακροπρόθεσμα (μετά το 2080) μέτρια τρωτότητα κατά το ενδιάμεσο σενάριο και **μεγάλη τρωτότητα** στην κλιματική αλλαγή κατά το δυσμενές σενάριο. Οι Π.Ε. Λασιθίου και Χανίων εμφανίζουν τις μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας μακροπρόθεσμα.

Στο Σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η τρωτότητα του τομέα της αλιείας στην Περιφέρεια Κρήτης για τα δυο υπό εξέταση σενάρια, στους τρεις χρονικούς ορίζοντες.



Σχήμα 3-6: Τρωτότητα αλιείας σε επίπεδο Περιφέρειας

#### Υδατοκαλλιέργειες

Σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα ο τομέας των υδατοκαλλιεργειών παρουσιάζει **μικρή τρωτότητα** κατά το ενδιάμεσο σενάριο και **μέτρια τρωτότητα** κατά το δυσμενές σενάριο. Η υφιστάμενη μονάδα θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας στη Σούδα εμφανίζει μεγαλύτερη τρωτότητα στην κλιματική αλλαγή και στα δυο εξεταζόμενα σενάρια.

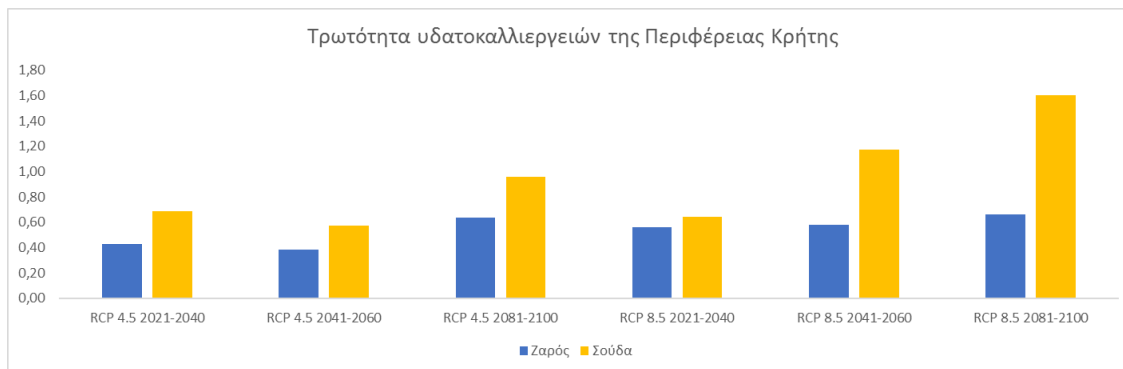
Μεσοπρόθεσμα (μέχρι το 2060) ο τομέας των υδατοκαλλιεργειών εμφανίζει **μικρή τρωτότητα** κατά το ενδιάμεσο σενάριο και **μέτρια τρωτότητα** κατά το δυσμενές σενάριο. Κατά το δυσμενές σενάριο, η περιοχή της υφιστάμενης μονάδας θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας στη Σούδα εμφανίζει **μεγάλη τρωτότητα**.

Τέλος, μακροπρόθεσμα (μετά το 2080) ο τομέας των **υδατοκαλλιεργειών** παρουσιάζει **μέτρια τρωτότητα** στην κλιματική αλλαγή, και στα δυο εξεταζόμενα σενάρια. Κατά το δυσμενές σενάριο, η

Ένωση / Σύμπραξη:

περιοχή της υφιστάμενης μονάδας θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας στη Σούδα εμφανίζει **πολύ μεγάλη τρωτότητα**. Οι υφιστάμενες μονάδες υδατοκαλλιέργειας εσωτερικών υδάτων στον Ζαρό εμφανίζουν **μέτρια τρωτότητα**.

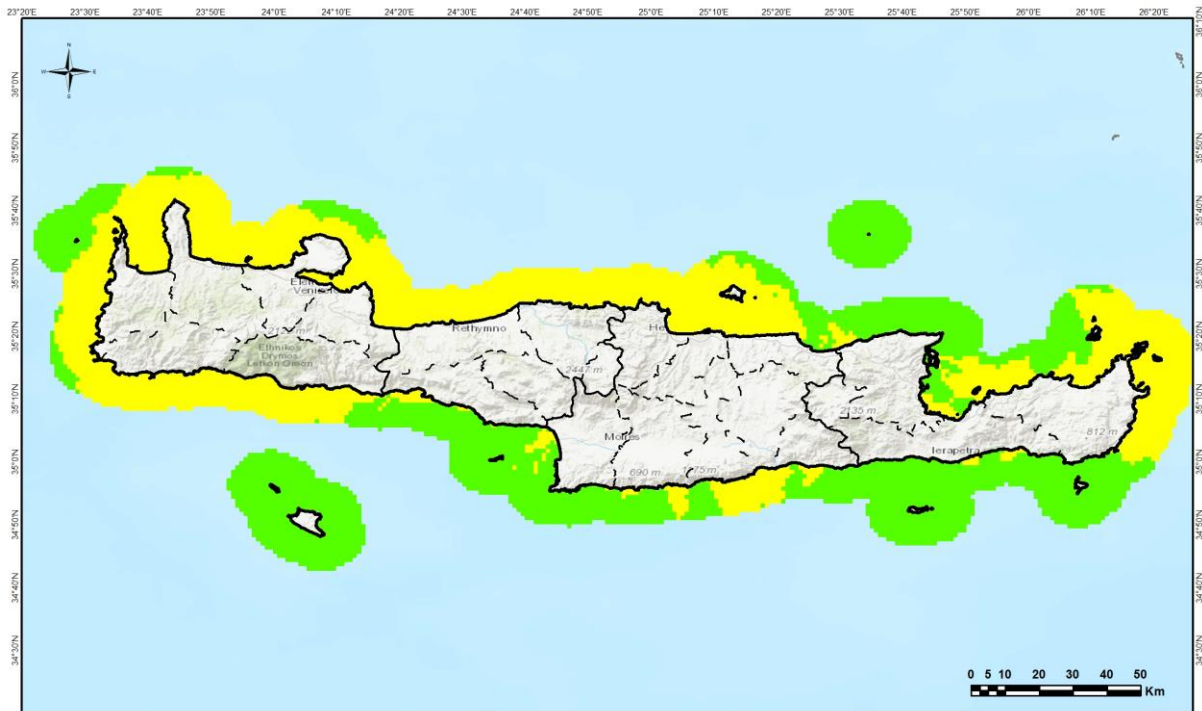
Στο Σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η τρωτότητα του τομέα των υδατοκαλλιεργειών στην Περιφέρεια Κρήτης για τα δυο υπό εξέταση σενάρια, στους τρεις χρονικούς ορίζοντες.



**Σχήμα 3-7:** Τρωτότητα υδατοκαλλιεργειών σε επίπεδο Περιφέρειας

Αναλυτικά, η τρωτότητα των τομέων της αλιείας και των υδατοκαλλιεργειών, στις διάφορες περιοχές της Περιφέρειας, ανά σενάριο και χρονικό ορίζοντα φαίνεται στους χάρτες που ακολουθούν.

**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΑΛΙΕΙΑΣ – RCP4.5**

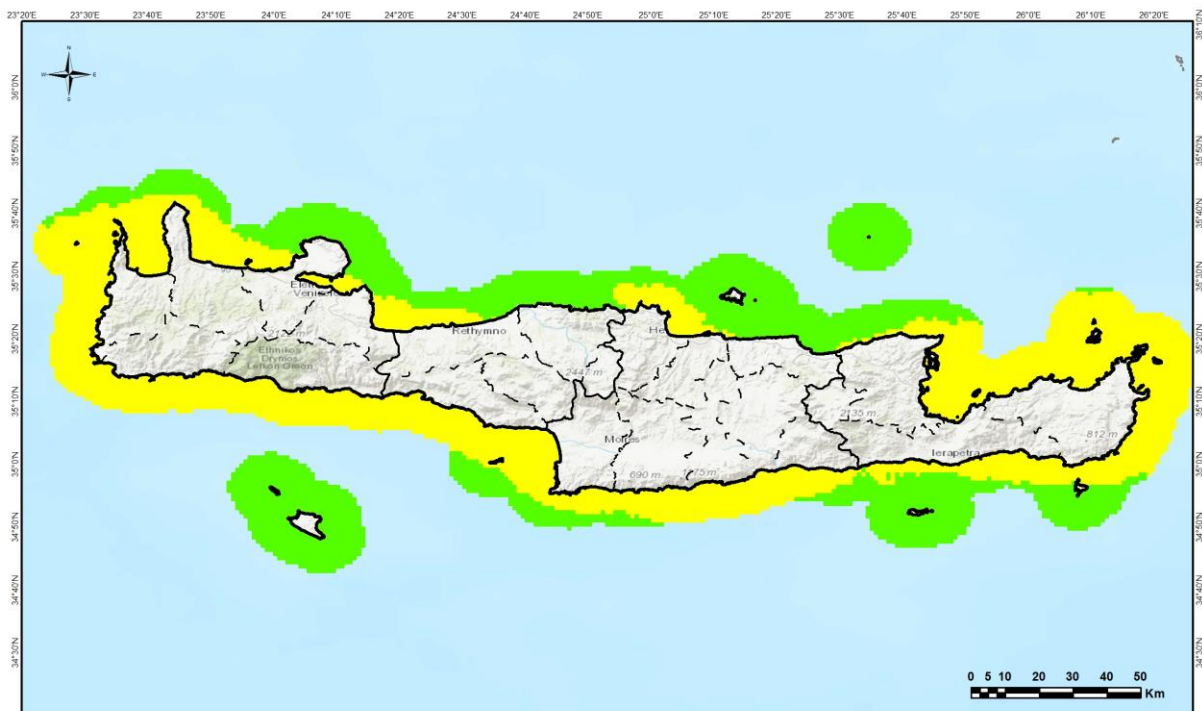


**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Αλιεία" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP4.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενότητων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Αλιεία" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP4.5**

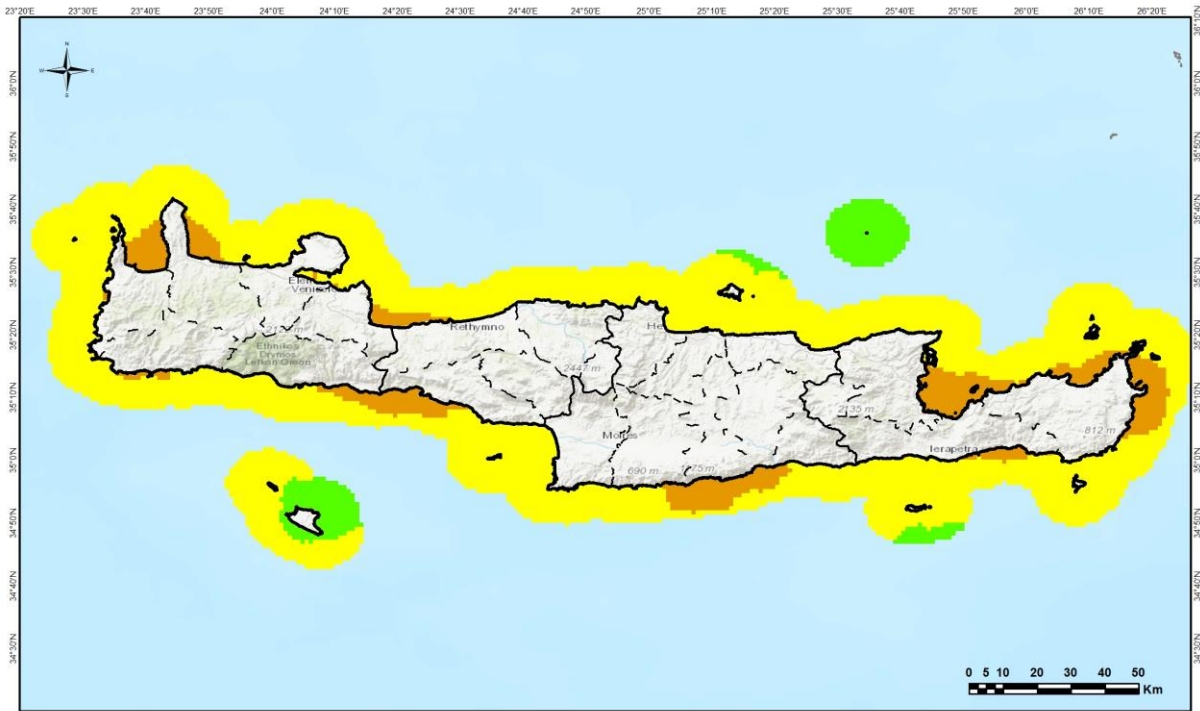
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενότητων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Αλιεία" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP4.5**

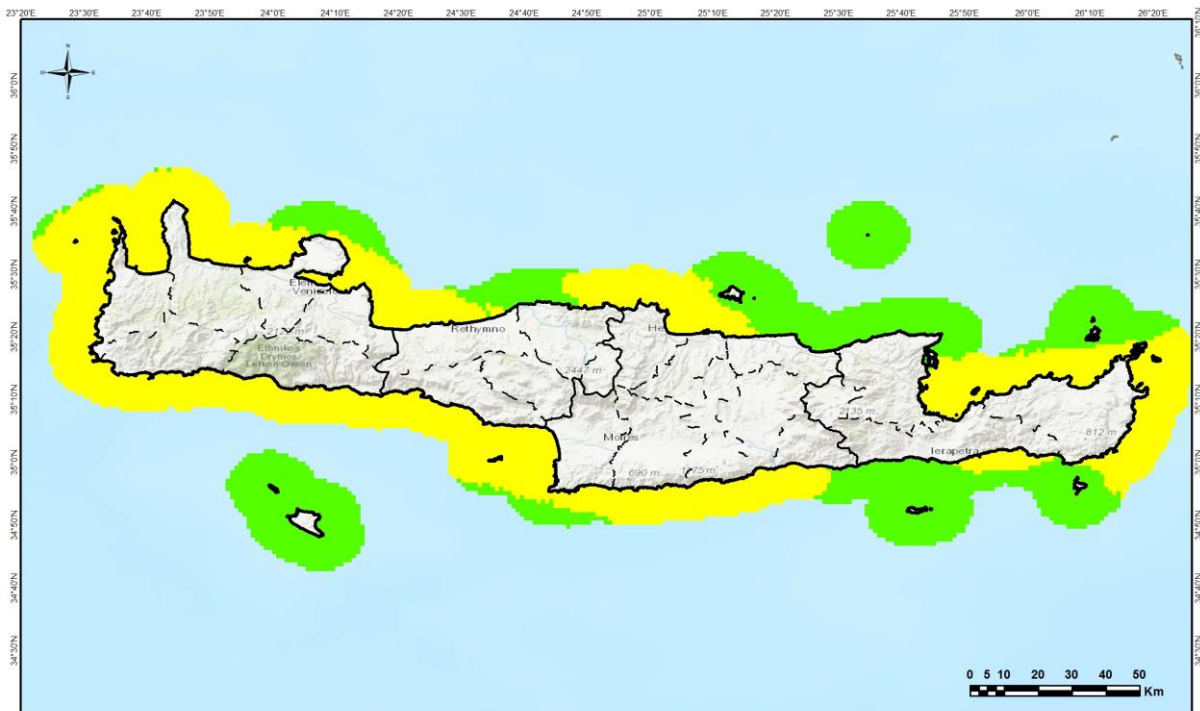
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενότητων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΑΛΙΕΙΑΣ – RCP8.5**



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Αλιεία" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενότητων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

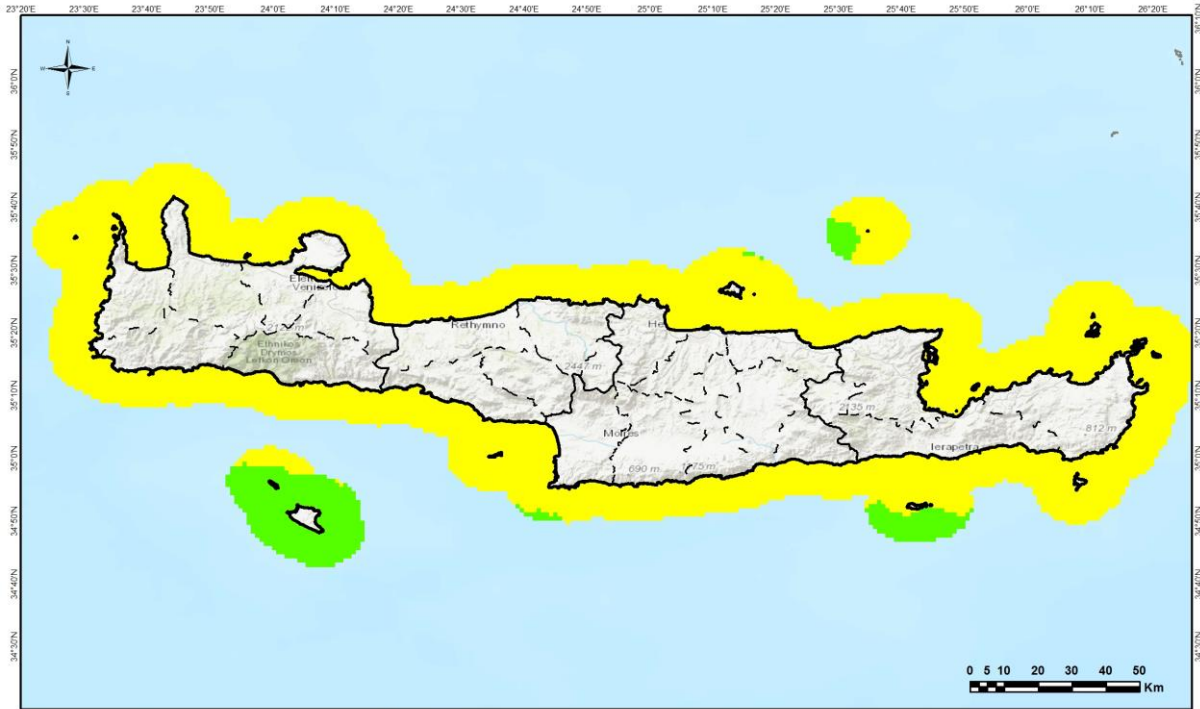
**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:

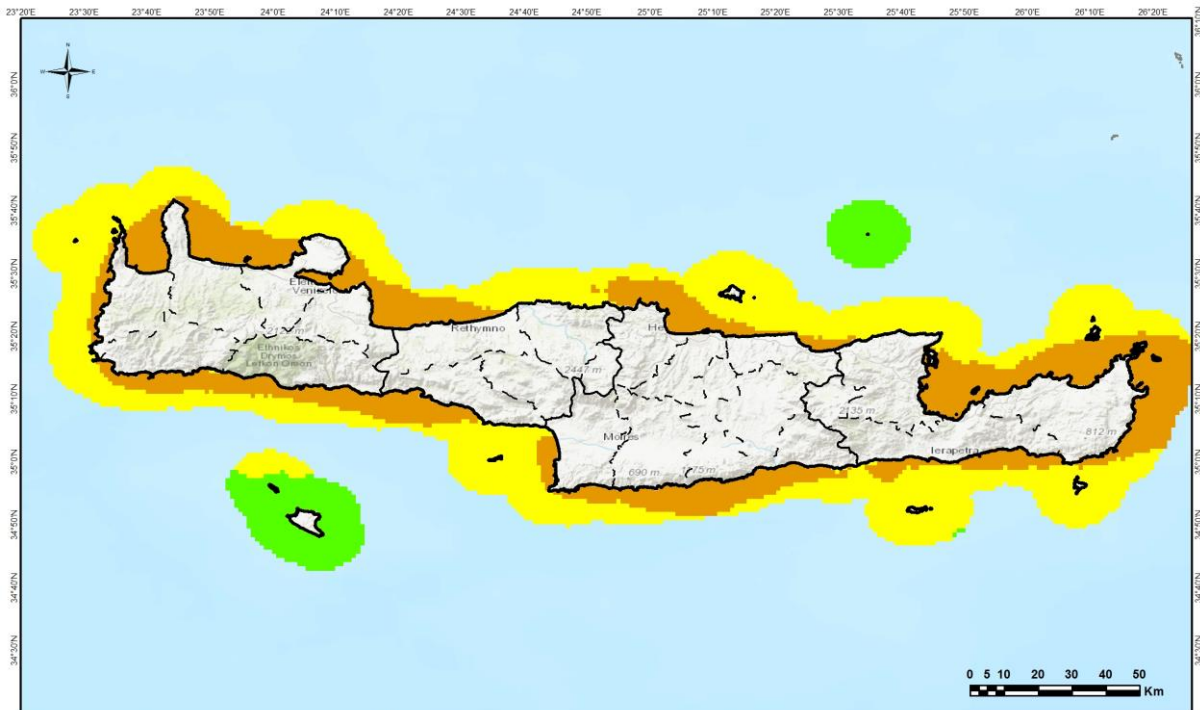
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Αλιεία" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμα τρωτότητας**  
■ Αμελητέα (<0,25)  
■ Μικρή (0,26 - 0,50)  
■ Μέτρια (0,51 - 1,00)  
■ Μεγάλη (1,01 - 1,50)  
■ Πολύ μεγάλη (> 1,50)



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Αλιεία" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμα τρωτότητας**  
■ Αμελητέα (<0,25)  
■ Μικρή (0,26 - 0,50)  
■ Μέτρια (0,51 - 1,00)  
■ Μεγάλη (1,01 - 1,50)  
■ Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:

**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΥΔΑΤΟΚΑΛΙΕΡΓΕΙΩΝ – RCP4.5**



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Υδατοκαλλιέργειες" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP4.5**

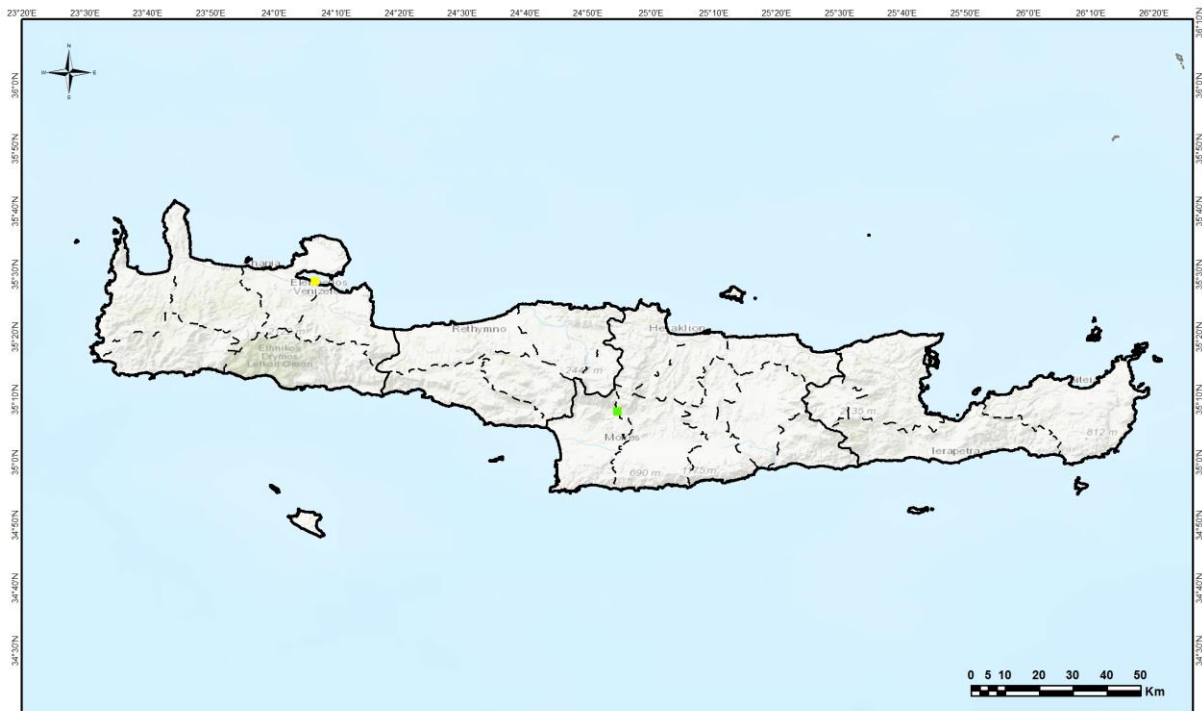
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<math>< 0,25</math>)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

**ENVIROPLAN S.A.**  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Υδατοκαλλιέργειες" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP4.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<math>< 0,25</math>)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

**ENVIROPLAN S.A.**  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES

Ένωση / Σύμπραξη:



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Υδατοκαλλιέργειες" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP4.5**

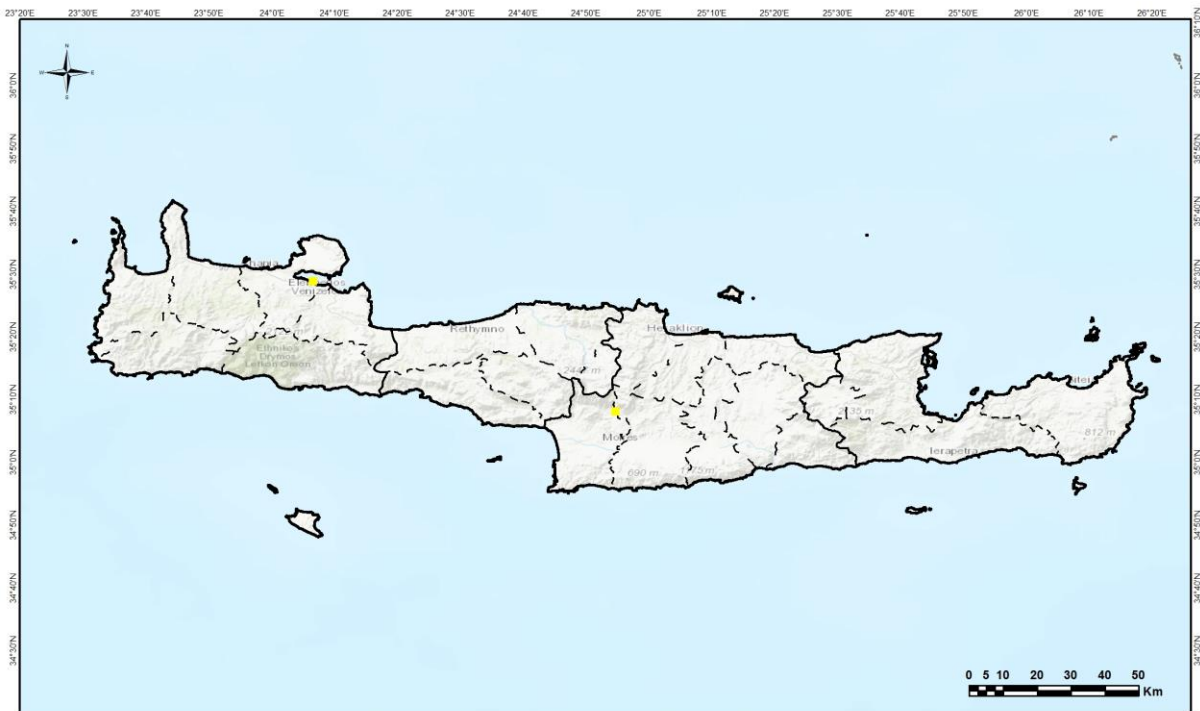
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<math>< 0,25</math>)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



### ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΥΔΑΤΟΚΑΛΙΕΡΓΕΙΩΝ – RCP8.5



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Υδατοκαλλιέργειες" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<math>< 0,25</math>)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

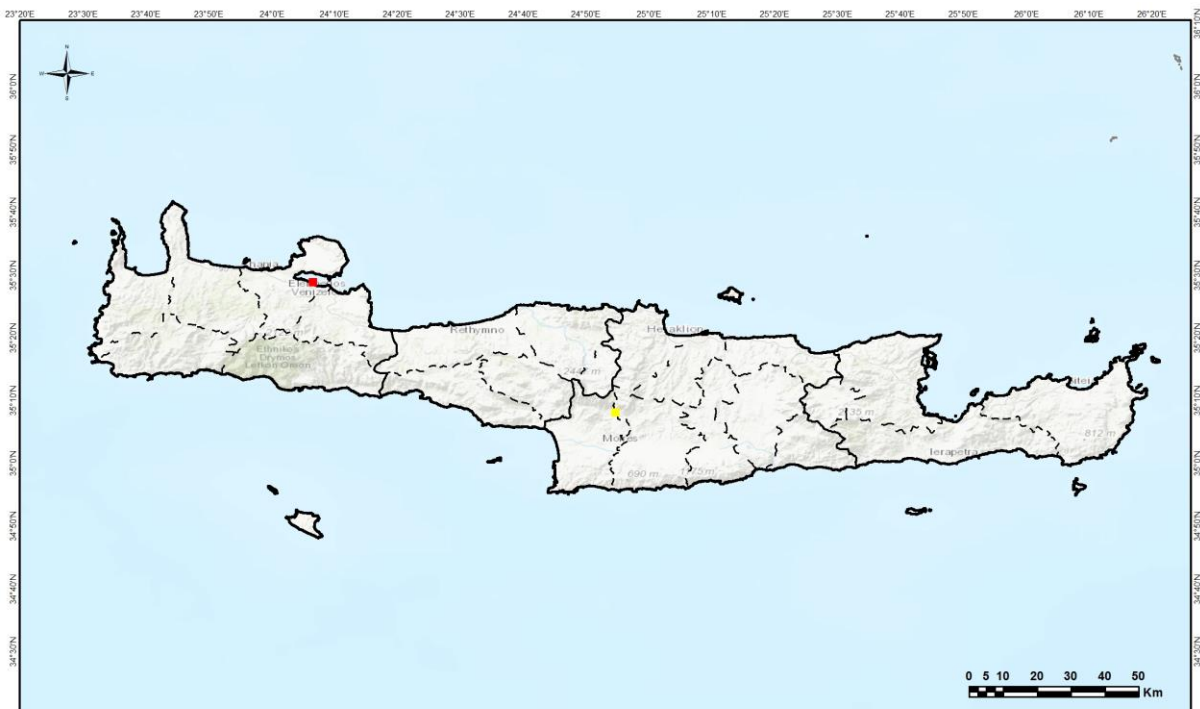


**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Υδατοκαλλιέργειες" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Υδατοκαλλιέργειες" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:





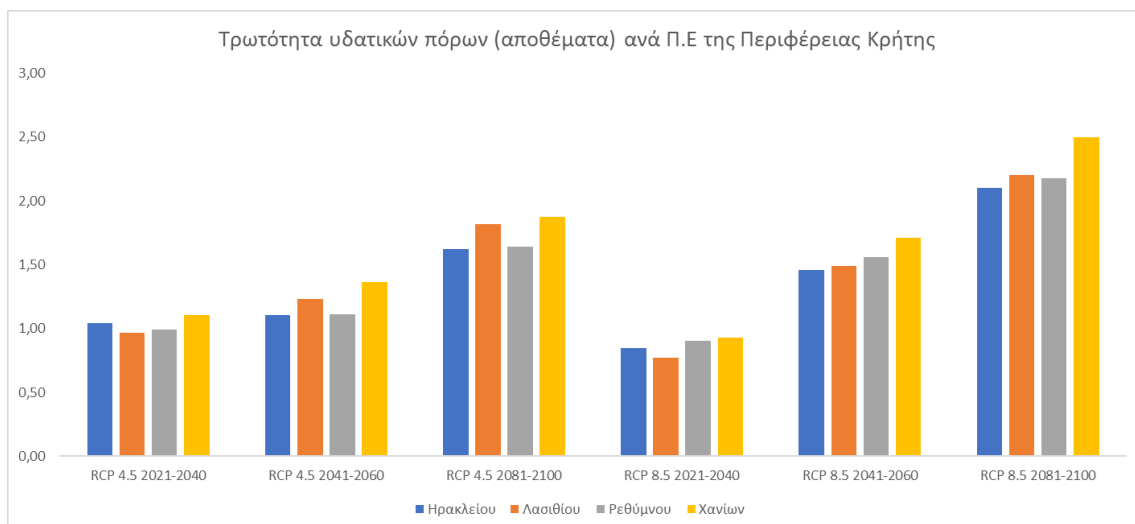
### 3.4.3.5 Υδατικοί πόροι

Από τη γεωγραφική ανάλυση της τρωτότητας του τομέα των **υδατικών πόρων (ως προς τα αποθέματά τους)** προέκυψε ότι στο ενδιάμεσο σενάριο και σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (έως το 2040), το σύνολο των Υδατικών Συστημάτων εντός της Περιφέρειας Κρήτης παρουσιάζουν **μέτρια ή μεγάλη τρωτότητα** στην κλιματική αλλαγή. Μεγαλύτερη τρωτότητα θα έχουν τα ΥΣ που βρίσκονται γεωγραφικά εντός των Π.Ε. Χανίων και Ηρακλείου (**μεγάλη τρωτότητα**). Στο δυσμενές σενάριο σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα, το σύνολο των Υδατικών Συστημάτων παρουσιάζει **μέτρια τρωτότητα**. Όλες οι Π.Ε. εμφανίζουν **μέτρια τρωτότητα** οριζόντια, με τις μεγαλύτερες τιμές να παρουσιάζονται στις Π.Ε. Χανίων και Ρεθύμνου. Σε επίπεδο Δήμου, οι μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας ως προς τα αποθέματα υδατικών πόρων παρουσιάζονται στους Δήμους Οροπεδίου Λασιθίου, Σφακίων, Αποκορώνου, Πλατανιά, Χανίων, Χερσονήσου, Μίνωα Πεδιάδας, Ανωγείων, Μαλεβιζίου, Αγίου Νικολάου και Ηρακλείου.

Σε μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2060), τόσο στο ενδιάμεσο όσο και στο δυσμενές σενάριο, το σύνολο των Υδατικών Συστημάτων εντός της Περιφέρειας Κρήτης παρουσιάζουν **μεγάλη ή πολύ μεγάλη τρωτότητα** στην κλιματική αλλαγή. Ειδικά κατά το δυσμενές σενάριο, η πλειονότητα των ΥΣ της Περιφέρειας Κρήτης παρουσιάζει **πολύ μεγάλη τρωτότητα**. Μεγαλύτερη τρωτότητα, αναμένεται να εμφανίσουν τα ΥΣ που βρίσκονται γεωγραφικά εντός των Π.Ε. Χανίων και Ρεθύμνου (**πολύ μεγάλη τρωτότητα** κατά το δυσμενές σενάριο). Τα ΥΣ στο σύνολο των Δήμων της Περιφέρειας Κρήτης εμφανίζουν **μεγάλη τρωτότητα** και στα δύο εξεταζόμενα σενάρια. **Πολύ μεγάλη τρωτότητα** ως προς τα αποθέματα υδατικών πόρων εμφανίζεται στα ΥΣ που βρίσκονται χωρικά εντός των ορίων των Δήμων Αποκορώνου, Χανίων, Σφακίων, Πλατανιά, Οροπεδίου Λασιθίου, Ανωγείων, Μαλεβιζίου, Κισσάμου, Αγίου Νικολάου, Μυλοποτάμου, Χερσονήσου, Αμαρίου, Βιάννου, Αγίου Βασιλείου και Ρεθύμνου, κατά το δυσμενές σενάριο.

Τέλος σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100), η κατάσταση αναμένεται ακόμα πιο δυσχερής καθώς τα ΥΣ της Περιφέρειας θα αντιμετωπίσουν οριζόντια **πολύ μεγάλη τρωτότητα** στο ενδιάμεσο και το δυσμενές σενάριο. Μεγαλύτερη τρωτότητα θα έχουν τα ΥΣ που βρίσκονται γεωγραφικά εντός των Π.Ε. Χανίων και Λασιθίου. Τα ΥΣ στο σύνολο των Δήμων της Περιφέρειας Κρήτης εμφανίζουν **πολύ μεγάλη τρωτότητα** στα δύο εξεταζόμενα σενάρια. Οι μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας ως προς τα αποθέματα υδατικών πόρων εμφανίζεται στους Δήμους Αποκορώνου, Χανίων, Πλατανιά, Κισσάμου, Σφακίων, Χερσονήσου, Αγίου Νικολάου, Οροπεδίου Λασιθίου, Καντάνου – Σελίνου, Ρεθύμνου, Μαλεβιζίου και Ιεράπετρας.

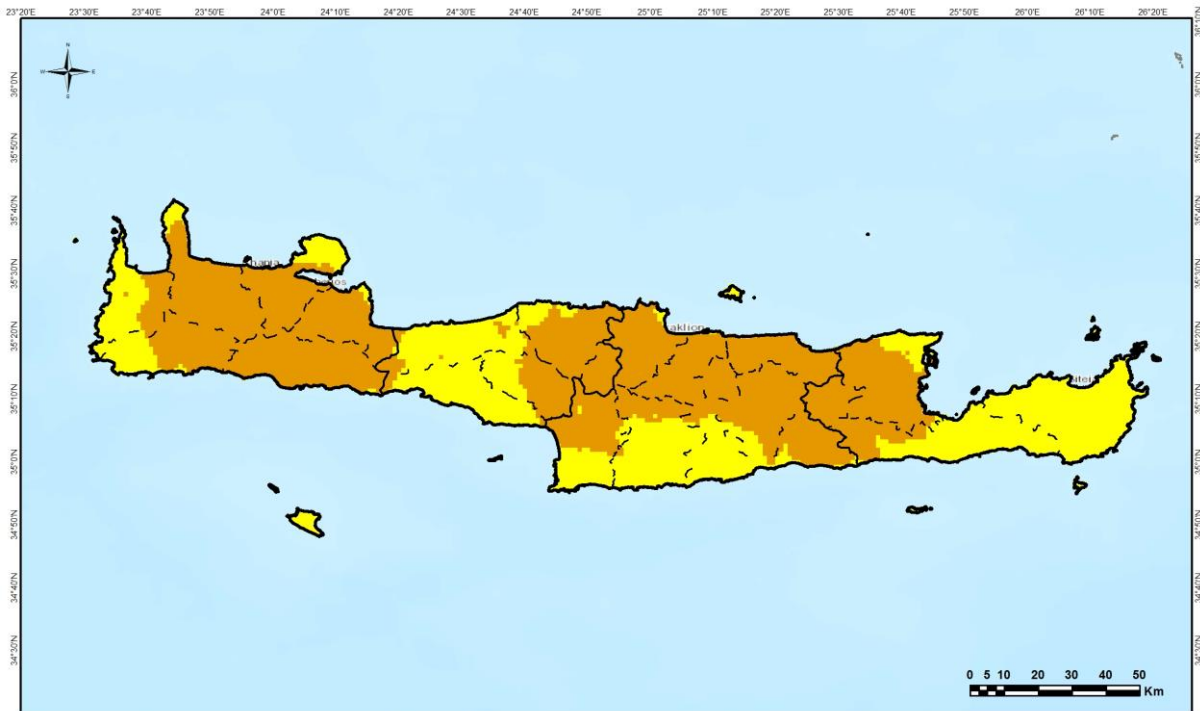
Στο Σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η τρωτότητα του τομέα των υδατικών πόρων (ως προς τα αποθέματα τους) σε επίπεδο Π.Ε. για τα δυο υπό εξέταση σενάρια, στους τρεις χρονικούς ορίζοντες.



**Σχήμα 3-8:** Τρωτότητα υδατικών πόρων (αποθέματα) σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας

Αναλυτικά, η τρωτότητα των υδατικών πόρων της Περιφέρειας από πλευράς υδατικών αποθεμάτων, ανά σενάριο και χρονικό ορίζοντα φαίνεται στους χάρτες που ακολουθούν.

**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ – RCP4.5**



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Υδατικοί Πόροι" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP4.5**

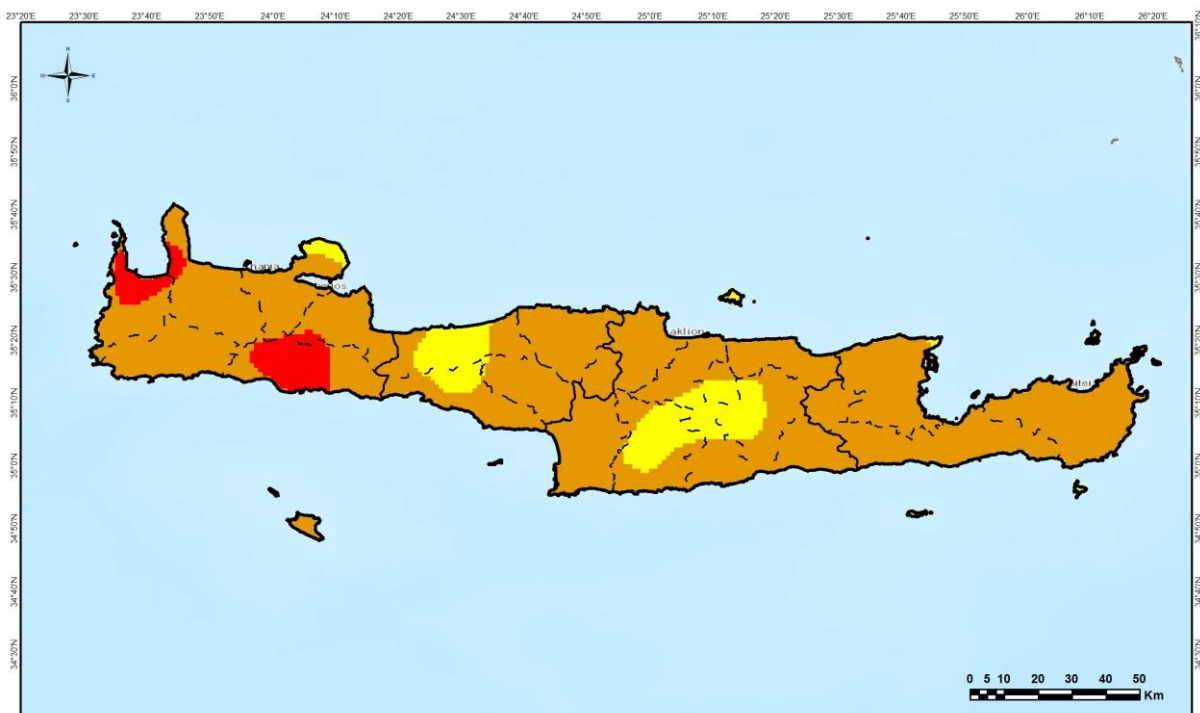
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

**ENVIROPLAN S.A.**  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Υδατικοί Πόροι" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP4.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

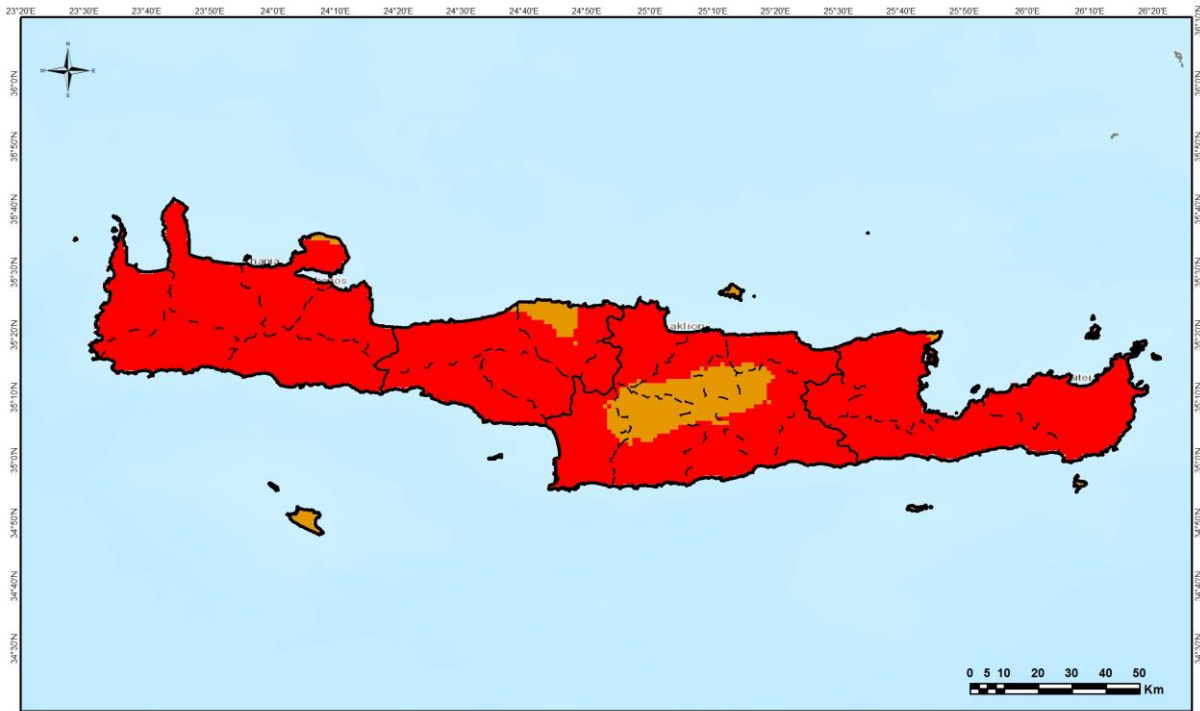
**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

**ENVIROPLAN S.A.**  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES

Ένωση / Σύμπραξη:



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Υδατικοί Πόροι" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP4.5**

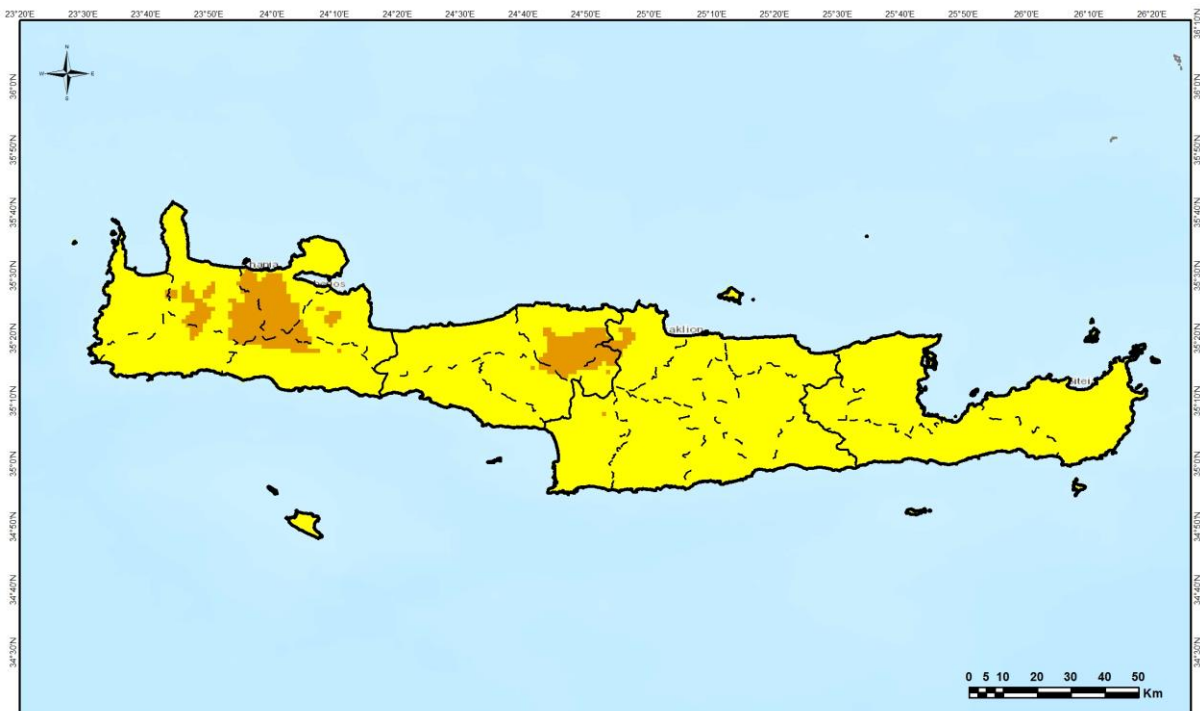
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ – RCP8.5**



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Υδατικοί Πόροι" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

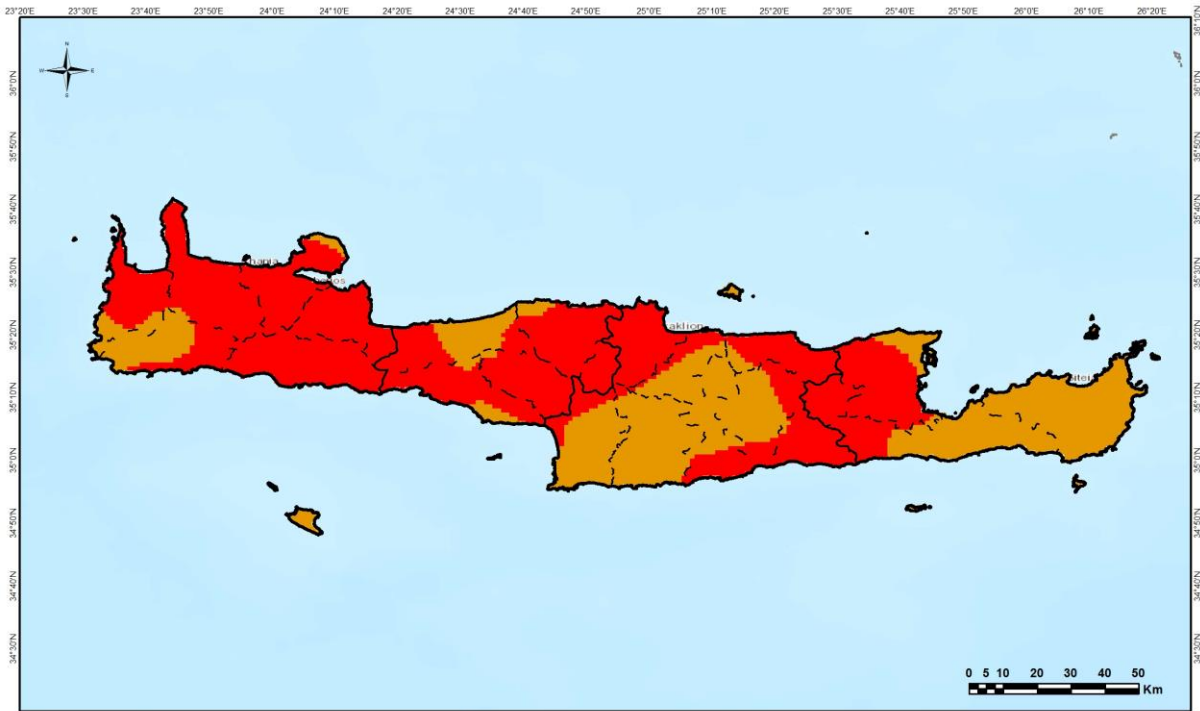
**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ



Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Υδατικοί Πόροι" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP8.5

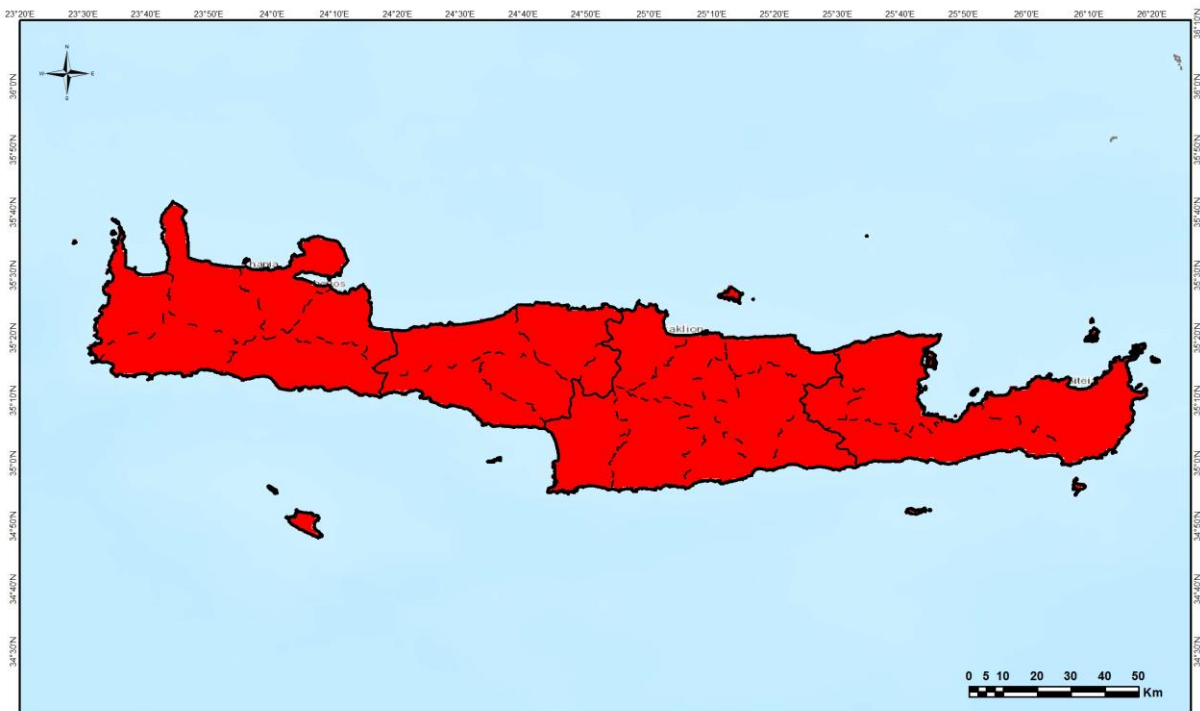
Όρια Περιφέρειας Κρήτης
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων
  Όρια όμορων Περιφερειών
  Όρια Δήμων Κρήτης

Κλίμα τρωτότητας

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

ENVIROPLAN S.A.  
Consultants & Engineers

adens  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES



Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Υδατικοί Πόροι" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP8.5

Όρια Περιφέρειας Κρήτης
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων
  Όρια όμορων Περιφερειών
  Όρια Δήμων Κρήτης

Κλίμα τρωτότητας

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

ENVIROPLAN S.A.  
Consultants & Engineers

adens  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES

Ένωση / Σύμπραξη:

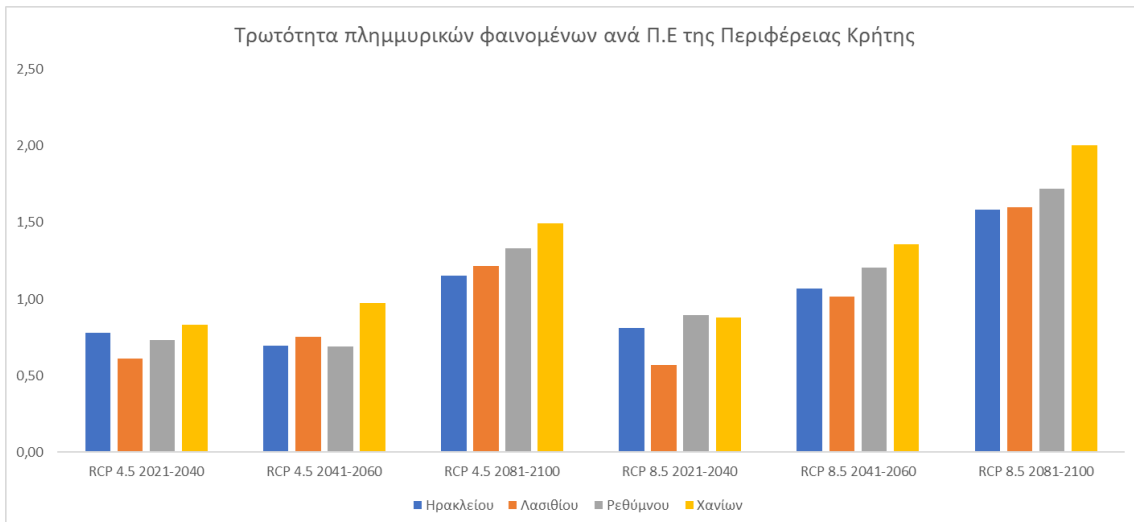
### 3.4.3.6 Ποτάμια

Από τη γεωγραφική ανάλυση της τρωτότητας των **ποταμών (ως προς τα πλημμυρικά φαινόμενα)** προέκυψε ότι σε **βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (έως το 2040)** τόσο στο **ενδιάμεσο** όσο και στο **δυσμενές σενάριο**, το σύνολο των εξεταζόμενων εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης εμφανίζει **μέτρια τρωτότητα** στην κλιματική αλλαγή. Οι Π.Ε. Χανίων, Ρεθύμνου και Ηρακλείου παρουσιάζουν τις μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας (**μέτρια τρωτότητα** οριζόντια) ως προς τα πλημμυρικά φαινόμενα. Σε επίπεδο Δήμου, οι μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας στα πλημμυρικά φαινόμενα, αναμένονται για τους Δήμους Κισσάμου, Αρχανών – Αστερουσίων, Αγίου Βασιλείου, Πλατανιά, Ρεθύμνου, Μίνωα Πεδιάδας, Μυλοποτάμου, Ηρακλείου και Χερσονήσου.

Σε μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2060), κατά το **ενδιάμεσο** και το **δυσμενές σενάριο**, η Περιφέρεια παρουσιάζει οριζόντια **μέτρια και μεγάλη τρωτότητα** αντίστοιχα στην κλιματική αλλαγή ως προς τα πλημμυρικά φαινόμενα. Η Π.Ε. Χανίων εμφανίζει τις μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας και στα δυο **εξεταζόμενα σενάρια**. Σε επίπεδο Δήμου, οι μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας ως προς τα πλημμυρικά φαινόμενα, αναμένονται στους Δήμους Κισσάμου, Πλατανιά, Καντάνου – Σελίνου, Χανίων, Αποκορώνου, Σφακίων, Ρεθύμνου, Αγίου Βασιλείου, Μαλεβιζίου και Ηρακλείου. Μάλιστα οι πρώτοι τρεις Δήμοι, εμφανίζουν **μεγάλη τρωτότητα** και στα **δυο εξεταζόμενα σενάρια**.

Τέλος σε **μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100)**, η κατάσταση αναμένεται ακόμα πιο δυσχερής καθώς η Περιφέρεια θα αντιμετωπίσει οριζόντια **μεγάλη και πολύ μεγάλη τρωτότητα** ως προς τα πλημμυρικά φαινόμενα στο **ενδιάμεσο** και στο **δυσμενές σενάριο** αντίστοιχα. Η Π.Ε. Χανίων εμφανίζει τις μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας και στα δυο **εξεταζόμενα σενάρια**. Οι Δήμοι Κισσάμου, Πλατανιά, Ρεθύμνου, Χανίων, Αποκορώνου, Καντάνου – Σελίνου, Σφακίων, Χερσονήσου, Ηρακλείου και Μαλεβιζίου, αναμένεται να εμφανίσουν τις μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας (**πολύ μεγάλη τρωτότητα**) ως προς τα πλημμυρικά φαινόμενα. Οι τρεις πρώτοι Δήμοι, εμφανίζουν **πολύ μεγάλη τρωτότητα** και στα **δυο εξεταζόμενα σενάρια**. Οι υπόλοιποι Δήμοι εμφανίζουν **μεγάλη τρωτότητα** στο **ενδιάμεσο σενάριο** και **πολύ μεγάλη τρωτότητα** στο **δυσμενές σενάριο**.

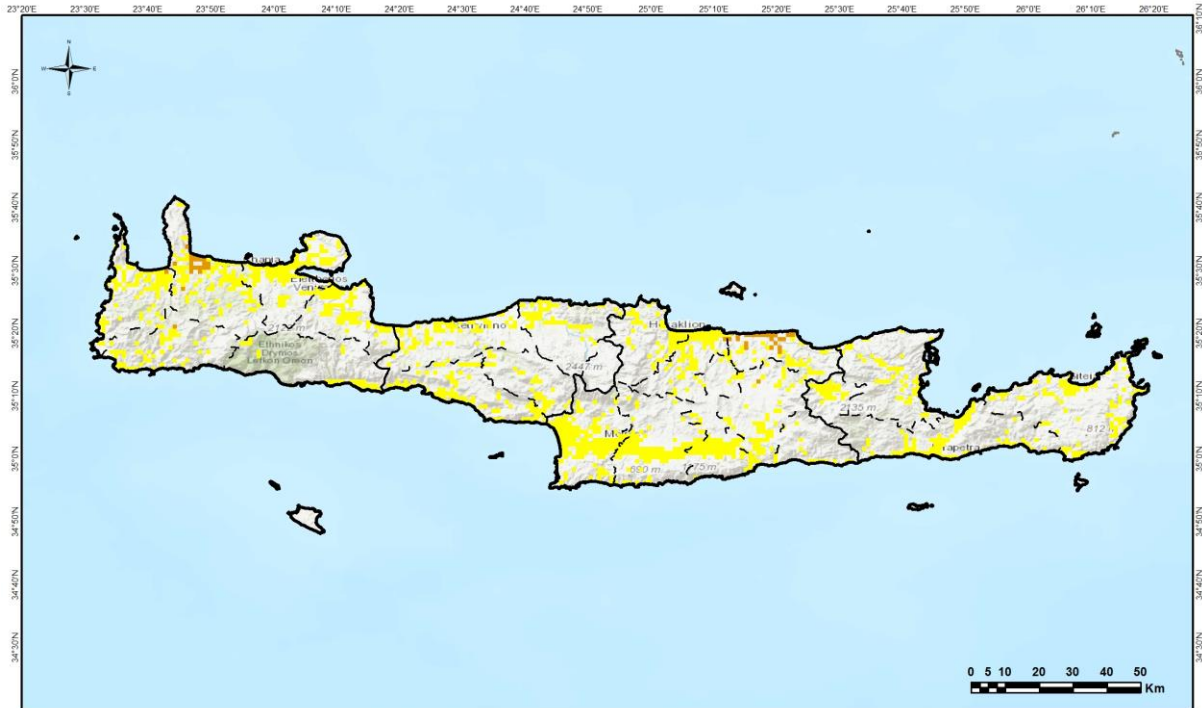
Στο Σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η τρωτότητα του τομέα των ποταμών (ως προς τα πλημμυρικά φαινόμενα) σε επίπεδο Π.Ε. για τα δυο υπό εξέταση σενάρια, στους τρεις χρονικούς ορίζοντες.



**Σχήμα 3-9:** Τρωτότητα ποταμών (πλημμυρικά φαινόμενα) σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας

Τα αποτελέσματα της γεωγραφικής ανάλυσης τρωτότητας, των ποταμών (ως προς τα πλημμυρικά φαινόμενα) της Περιφέρειας Κρήτης ως προς τα πλημμυρικά φαινόμενα, ανά σενάριο και χρονικό ορίζοντα, απεικονίζονται στους χάρτες που ακολουθούν.

**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΠΟΤΑΜΩΝ (ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ) – RCP4.5**



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Ποτάμια Πλημμυρικά Φαινόμενα)"  
κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP4.5**

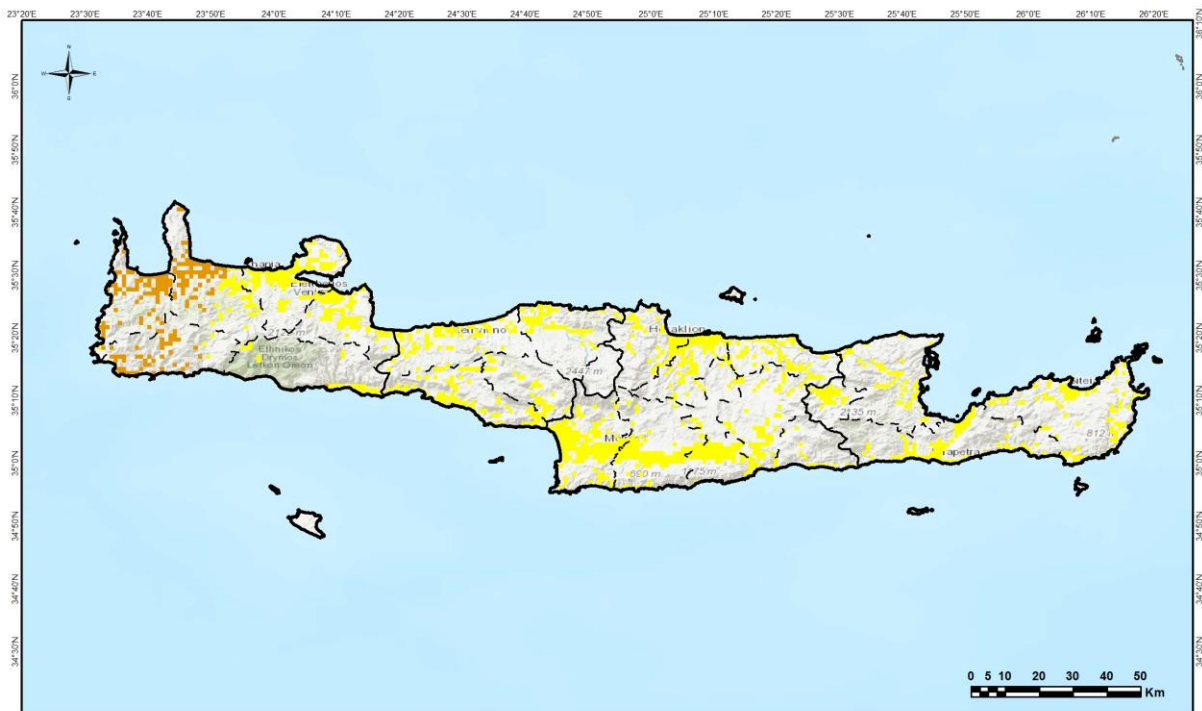
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<math>< 0,25</math>)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

**ENVIROPLAN S.A.**  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Ποτάμια (Πλημμυρικά Φαινόμενα)"  
κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP4.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

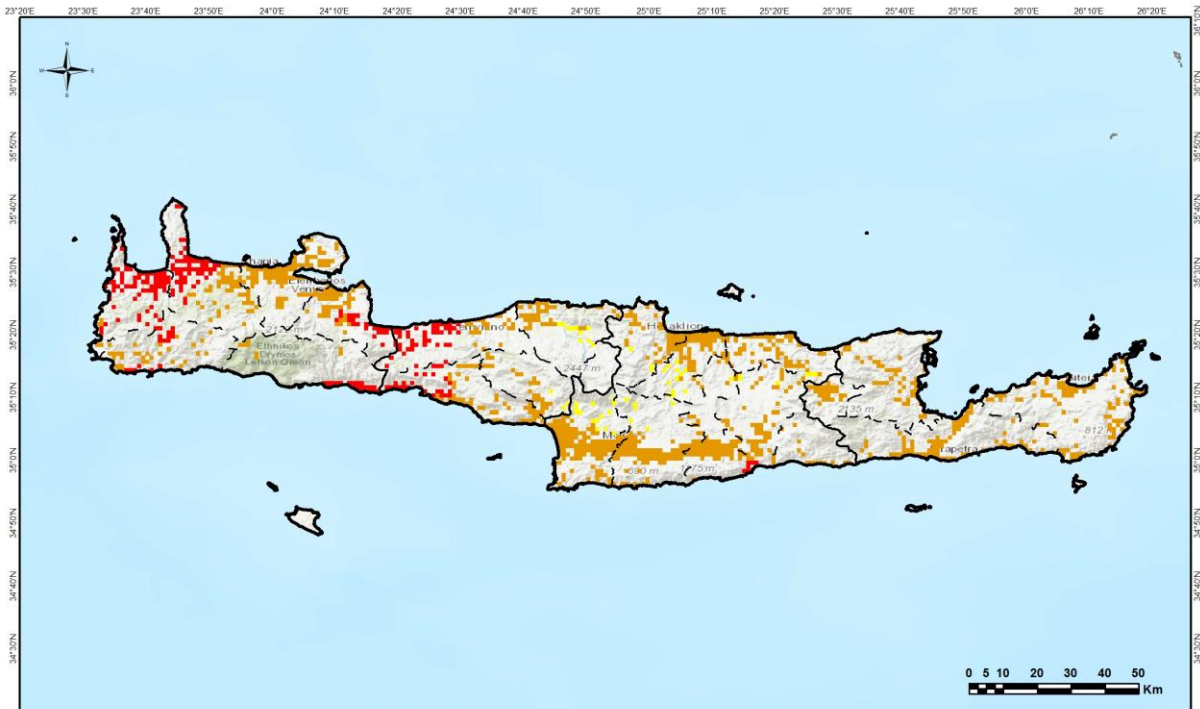
- Αμελητέα (<math>< 0,25</math>)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

**ENVIROPLAN S.A.**  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES

Ένωση / Σύμπραξη:





**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Ποτάμια (Πλημμυρικά Φαινόμενα)"  
κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP4.5**

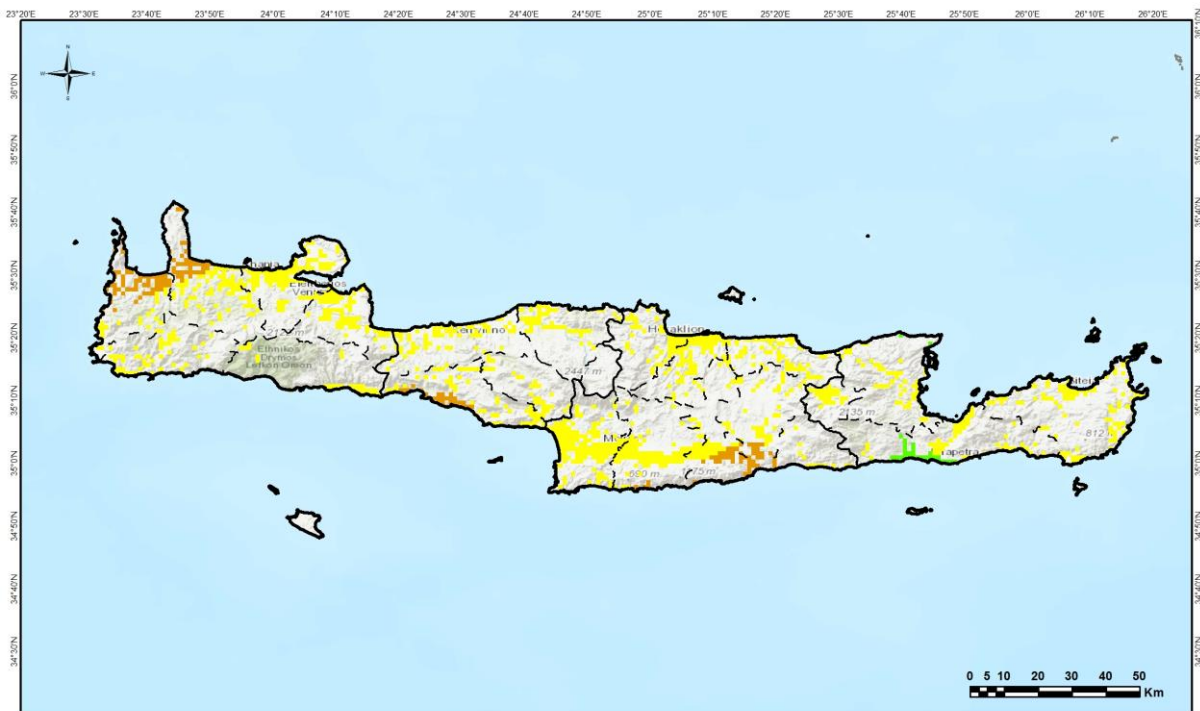
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



### ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΠΟΤΑΜΩΝ (ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ) – RCP8.5



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Ποτάμια (Πλημμυρικά Φαινόμενα)"  
κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

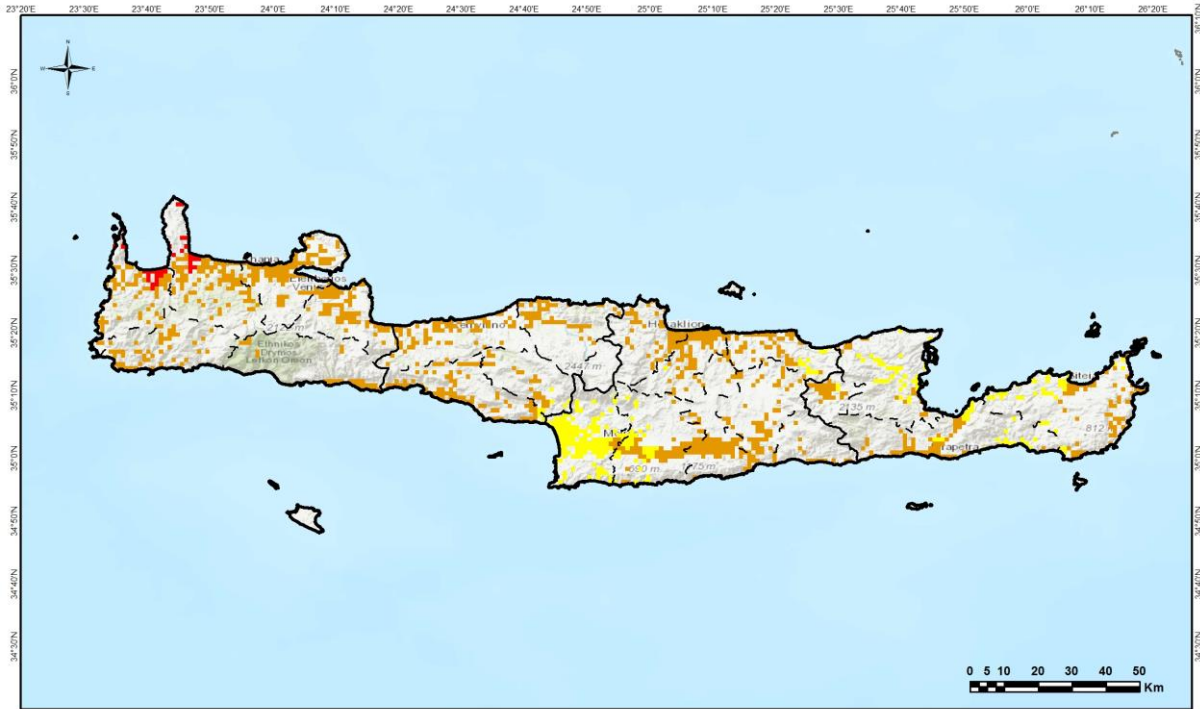
**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

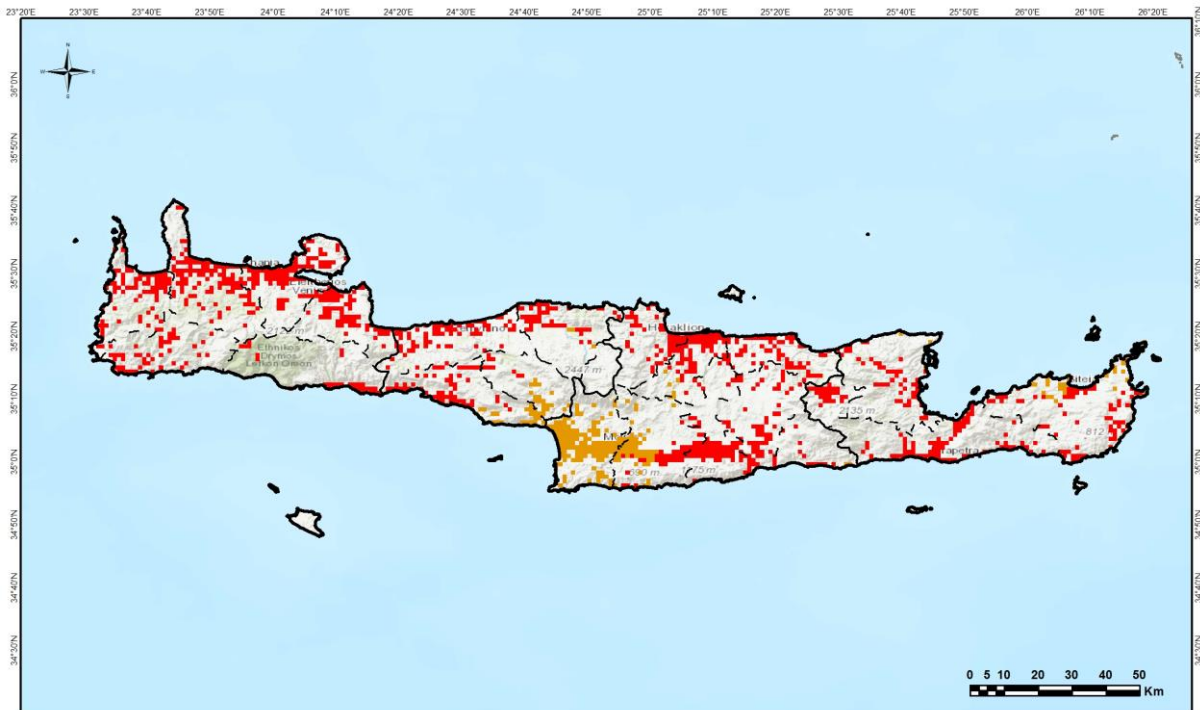


Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Ποτάμια (Πλημμυρικά Φαινόμενα)"  
κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP8.5

Όρια Περιφέρειας Κρήτης
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών
  Όρια Δήμων Κρήτης

Κλίμακα τρωτότητας

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Ποτάμια (Πλημμυρικά Φαινόμενα)"  
κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP8.5

Όρια Περιφέρειας Κρήτης
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών
  Όρια Δήμων Κρήτης

Κλίμακα τρωτότητας

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:

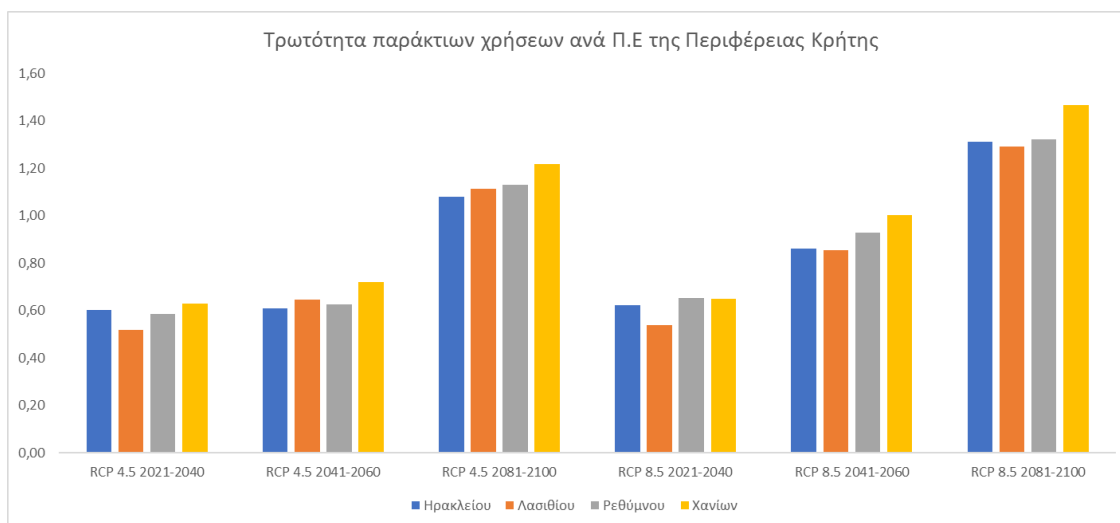
### 3.4.3.7 Παράκτιες χρήσεις

Από τη γεωγραφική ανάλυση της τρωτότητας των **παράκτιων χρήσεων** προέκυψε ότι σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (έως το 2040) τόσο στο ενδιάμεσο όσο και στο δυσμενές σενάριο, η συντριπτική πλειονότητα των εξεταζόμενων θέσεων του παράκτιου χώρου της Περιφέρειας Κρήτης εμφανίζει **μέτρια τρωτότητα** στην κλιματική αλλαγή. Μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας παρουσιάζονται στις παράκτιες χρήσεις των Π.Ε. Χανίων και Ηρακλείου. Σε επίπεδο Δήμου, οι μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας εμφανίζονται σε παράκτιες χρήσεις των Δήμων Πλατανιά, Ηρακλείου, Χερσονήσου, Χανίων, Αρχανών – Αστερουσίων, Βιάννου, Κισσάμου και Ρεθύμνου.

Σε μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2060), κατά το ενδιάμεσο σενάριο το σύνολο των παράκτιων χρήσεων της Περιφέρειας Κρήτης αναμένεται να εμφανίσει **μέτρια τρωτότητα**. Κατά το δυσμενές σενάριο, τμήματα παράκτιων χρήσεων εμφανίζουν **μεγάλη τρωτότητα**. Μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας αναμένεται να εμφανίσουν οι παράκτιες χρήσεις της Π.Ε. Χανίων. Μάλιστα κατά το δυσμενές σενάριο εμφανίζουν **μεγάλη τρωτότητα** οριζόντια. Σε επίπεδο Δήμου οι μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας παρουσιάζονται σε παράκτιες χρήσεις των Δήμων Πλατανιά, Κισσάμου, Αποκορώνου, Χανίων, Σφακίων, Αγίου Βασιλείου, Ρεθύμνου και Καντάνου – Σελίνου. Οι παράκτιες χρήσεις των τεσσάρων πρώτων Δήμων εμφανίζουν **μεγάλη τρωτότητα** σε ένα τουλάχιστον από τα εξεταζόμενα σενάρια.

Τέλος σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100), η κατάσταση αναμένεται ακόμα πιο δυσχερής καθώς το σύνολο των παράκτιων χρήσεων της Περιφέρειας Κρήτης εμφανίζει **μεγάλη και** σε μικρό βαθμό **πολύ μεγάλη τρωτότητα** τόσο στο ενδιάμεσο όσο και στο δυσμενές σενάριο. Μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας προβλέπονται σε παράκτιες χρήσεις των Π.Ε. Χανίων και Ηρακλείου. Σε επίπεδο Δήμου, η μεγαλύτερη τρωτότητα αναμένεται για τις παράκτιες χρήσεις των Δήμων Πλατανιά, Κισσάμου, Χανίων, Αποκορώνου, Ηρακλείου, Αρχανών – Αστερουσίων, Σφακίων και Ρεθύμνου. Οι παράκτιες χρήσεις των Δήμων Πλατανιά, Κισσάμου και Χανίων εμφανίζουν **πολύ μεγάλη τρωτότητα** κατά το δυσμενές σενάριο.

Στο Σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η τρωτότητα των παράκτιων χρήσεων σε επίπεδο Π.Ε. για τα δυο υπό εξέταση σενάρια, στους τρεις χρονικούς ορίζοντες.



Σχήμα 3-10: Τρωτότητα παράκτιων χρήσεων σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας

Ένωση / Σύμπραξη:

Τα αποτελέσματα της γεωγραφικής ανάλυσης τρωτότητας, των παράκτιων χρήσεων της Περιφέρειας Κρήτης, ανά σενάριο και χρονικό ορίζοντα, απεικονίζονται στους χάρτες που ακολουθούν.

Ένωση / Σύμπραξη:

**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΚΤΙΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ – RCP4.5**

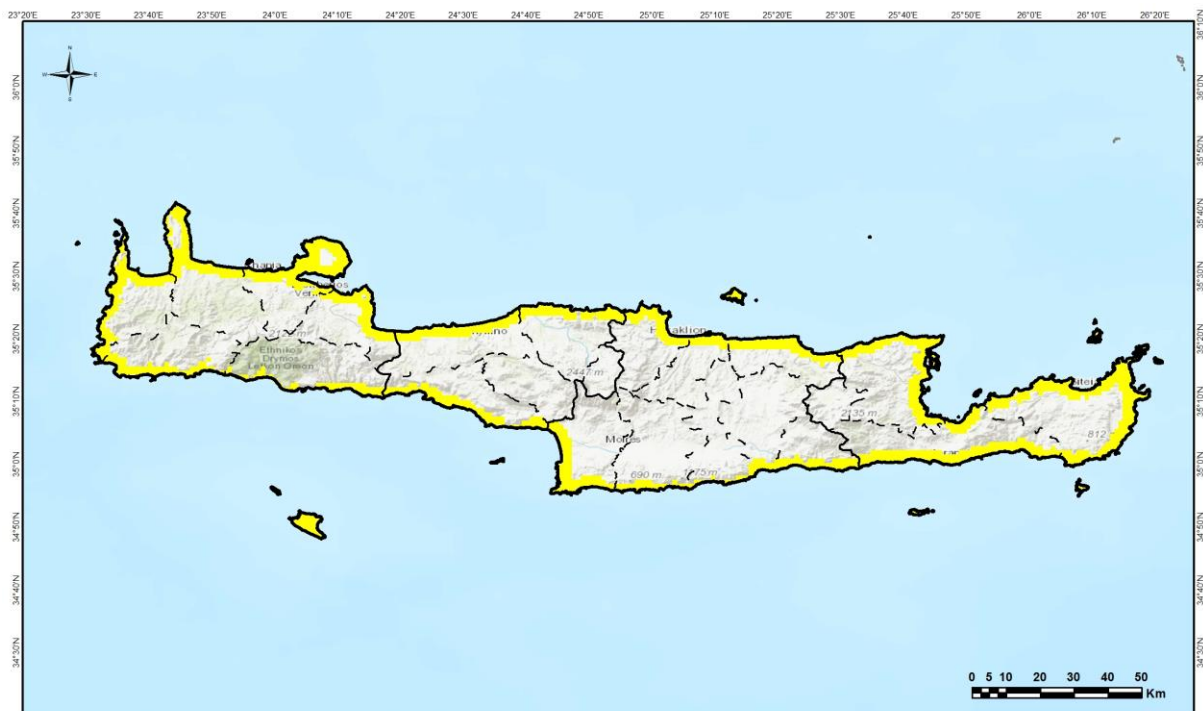


**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Παράκτιες χρήσεις" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP4.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Παράκτιες χρήσεις" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP4.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Παράκτιες χρήσεις" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP4.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΚΤΙΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ – RCP8.5**



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Παράκτιες χρήσεις" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

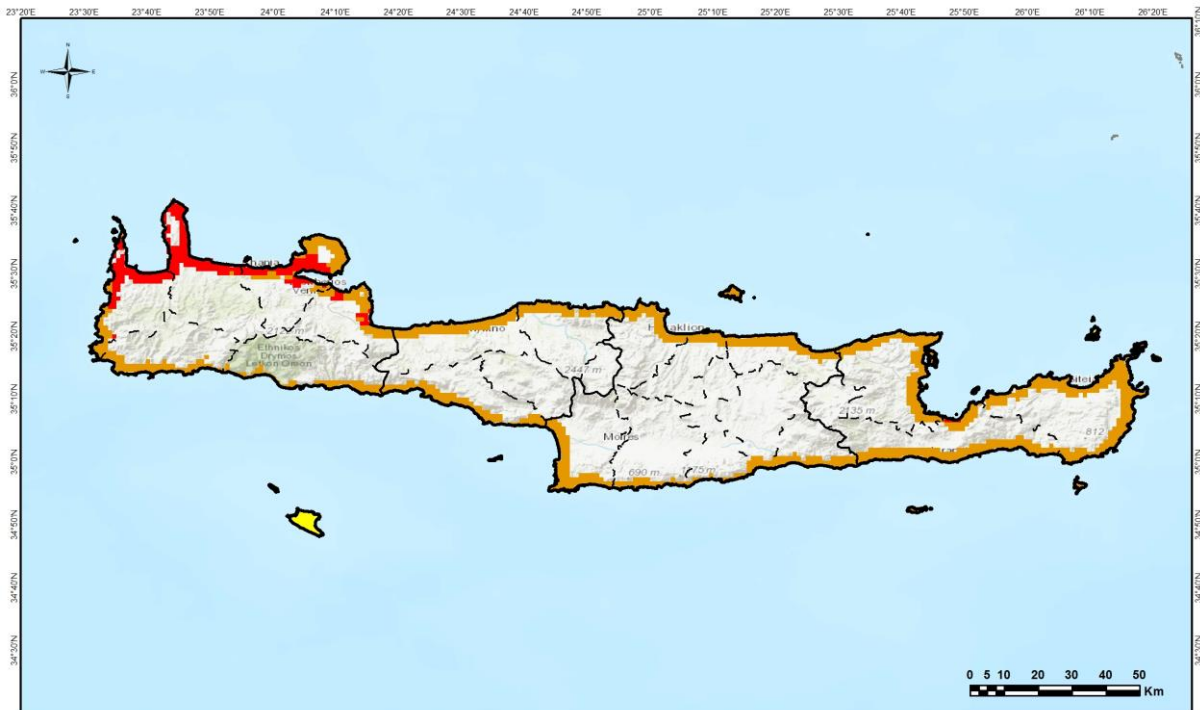


**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Παράκτιες χρήσεις" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Παράκτιες χρήσεις" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:

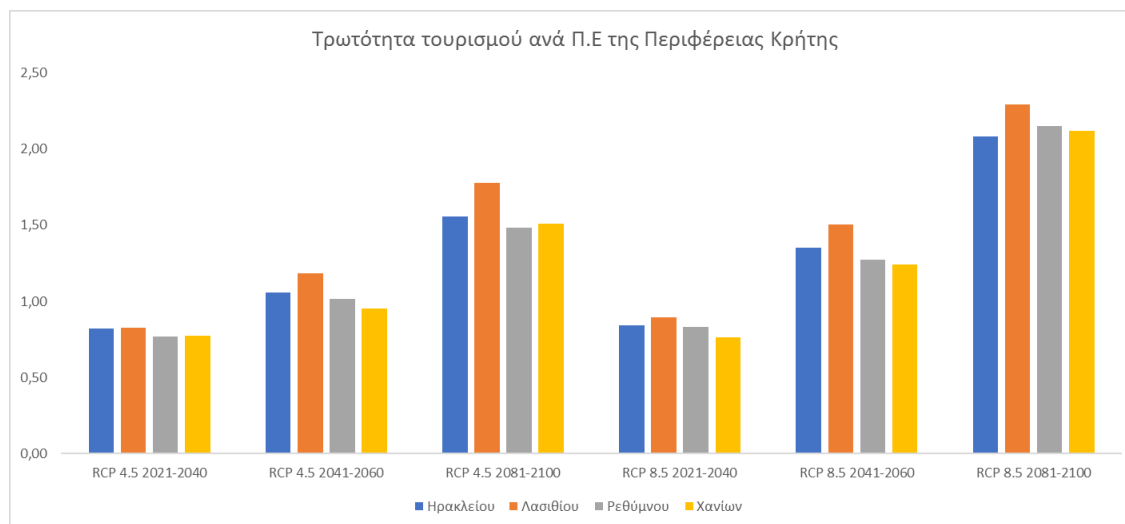
### 3.4.3.8 Τουρισμός

Από τη γεωγραφική ανάλυση της τρωτότητας του **τουρισμού** προέκυψε ότι σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (έως το 2040) τόσο στο ενδιάμεσο όσο και στο δυσμενές σενάριο, το σύνολο των εξεταζόμενων εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης εμφανίζει **μέτρια τρωτότητα** στην κλιματική αλλαγή. Η μεγαλύτερη τρωτότητα παρουσιάζεται στις Π.Ε. Λασιθίου και Ηρακλείου. Μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας εμφανίζονται σε τουριστικές χρήσεις των Δήμων Αρχανών – Αστερουσίων, Γόρτυνας, Σητείας, Ιεράπετρας, Φαιστού, Κισσάμου, Ηρακλείου και Ρεθύμνου.

Σε μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2060), σε ενδιάμεσο και δυσμενές σενάριο, οι περιοχές με χρήσεις τουρισμού της Περιφέρειας Κρήτης αναμένεται να εμφανίσουν **μέτρια** και κατά κύριο λόγο **μεγάλη τρωτότητα**. Μάλιστα στο δυσμενές σενάριο, το σύνολο των εκτάσεων με χρήσεις τουρισμού εμφανίζει **μεγάλη τρωτότητα**. Μεγαλύτερη τρωτότητα αναμένεται να παρουσιάσουν χρήσεις τουρισμού στις Π.Ε. Λασιθίου και Ηρακλείου. Σε επίπεδο Δήμου, μεγαλύτερη τρωτότητα παρουσιάζουν οι τουριστικές χρήσεις στους Δήμους Αρχανών – Αστερουσίων, Σητείας, Ιεράπετρας, Αγίου Βασιλείου, Γόρτυνας, Φαιστού, Κισσάμου, Αγίου Νικολάου και Ηρακλείου.

Τέλος σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100), η κατάσταση αναμένεται ακόμα πιο δυσχερής καθώς οι περιοχές με χρήσεις τουρισμού της Περιφέρειας Κρήτης αναμένεται να εμφανίσουν **μεγάλη** και κατά κύριο λόγο **πολύ μεγάλη τρωτότητα**. Μάλιστα στο δυσμενές σενάριο, το σύνολο των εκτάσεων με χρήσεις τουρισμού εμφανίζει **πολύ μεγάλη τρωτότητα**. Μεγαλύτερη τρωτότητα παρουσιάζεται σε χρήσεις τουρισμού της Π.Ε. Λασιθίου. Σε επίπεδο Δήμου, μεγαλύτερη τρωτότητα παρουσιάζουν οι τουριστικές χρήσεις στους Δήμους Σητείας, Αρχανών – Αστερουσίων, Ιεράπετρας, Αγίου Βασιλείου, Αγίου Νικολάου, Σφακίων, Γόρτυνας, Οροπεδίου Λασιθίου, Ρεθύμνου, Φαιστού και Ηρακλείου.

Στο Σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η τρωτότητα του τουρισμού σε επίπεδο Π.Ε. για τα δυο υπό εξέταση σενάρια, στους τρεις χρονικούς ορίζοντες.



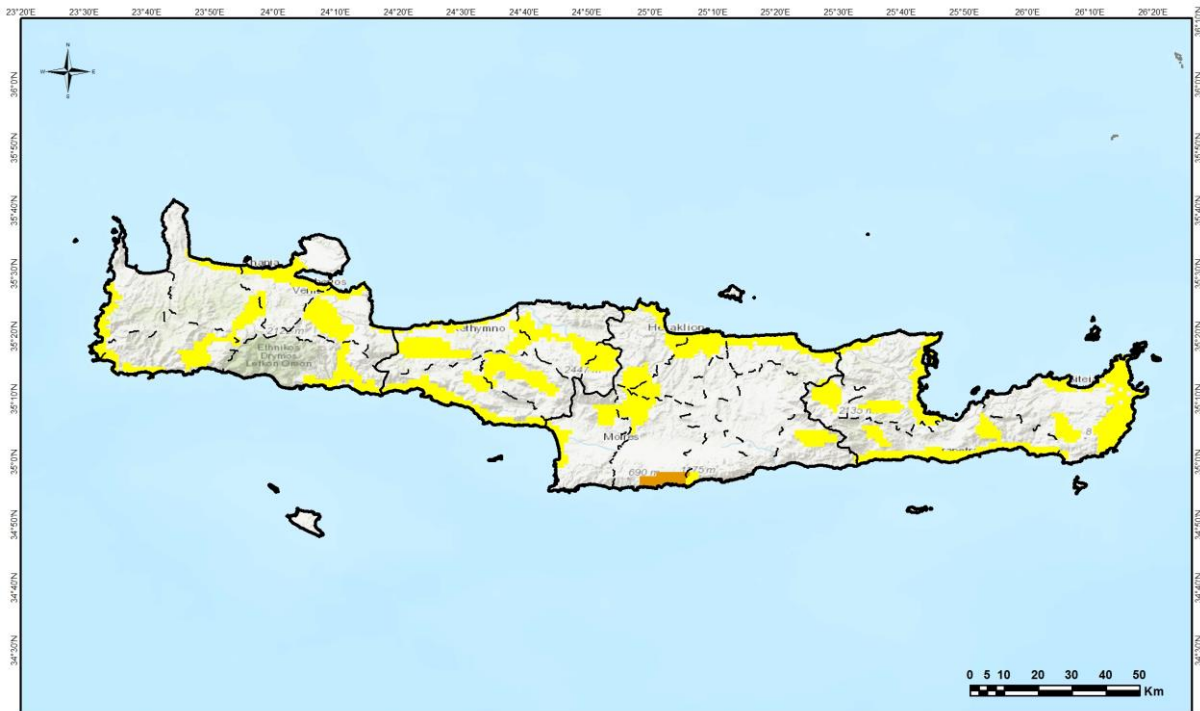
**Σχήμα 3-11:** Τρωτότητα τουρισμού σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας

Αναλυτικά η τρωτότητα του τομέα του τουρισμού της Περιφέρειας, ανά σενάριο και χρονικό ορίζοντα φαίνεται στους χάρτες που ακολουθούν.

Ένωση / Σύμπραξη:



**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ – RCP4.5**

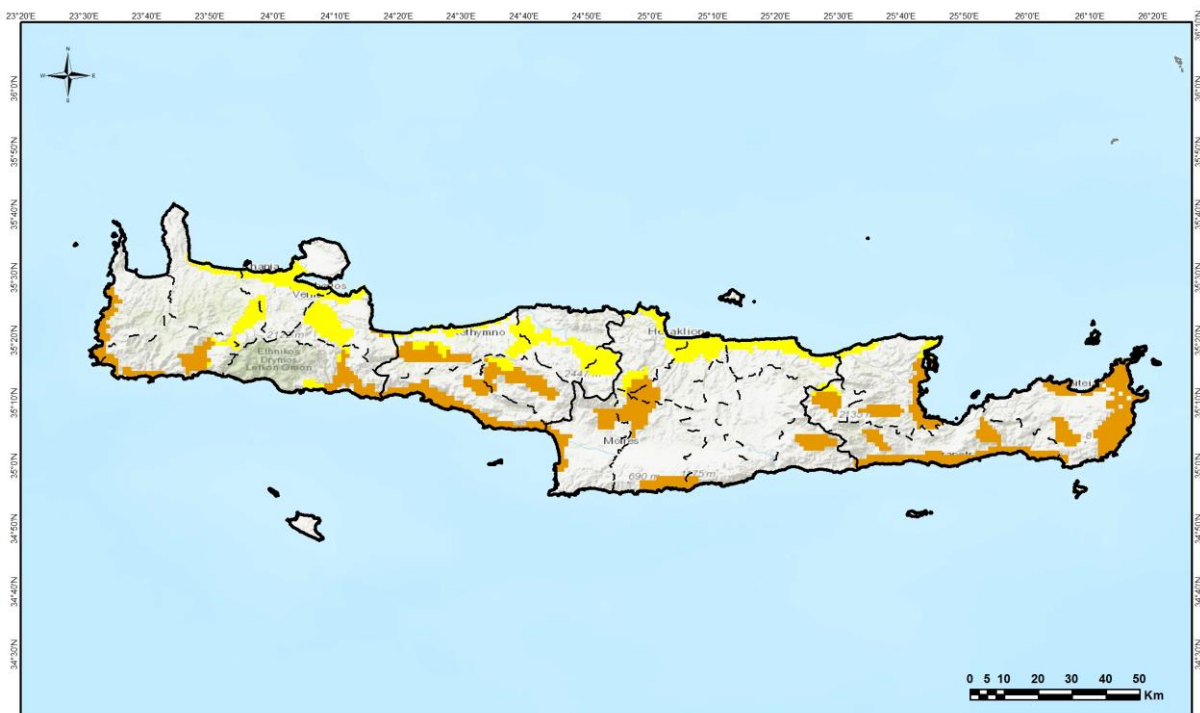


**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Τουρισμός" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP4.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Τουρισμός" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP4.5**

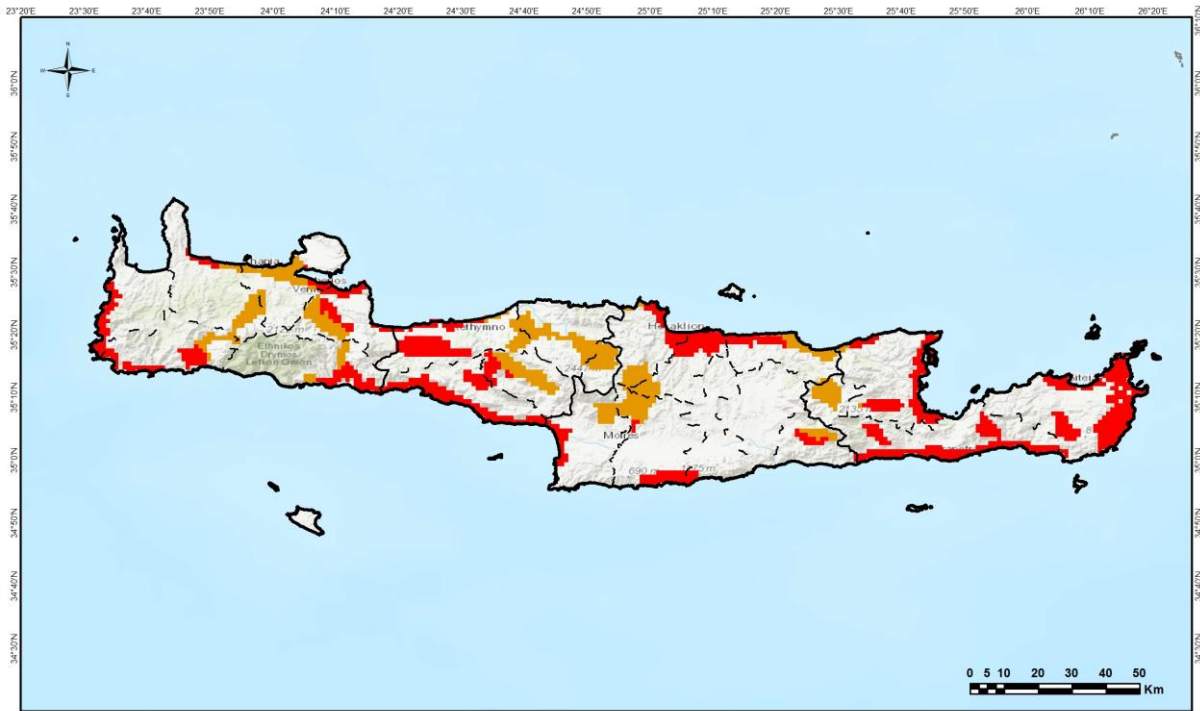
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Τουρισμός" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP4.5**

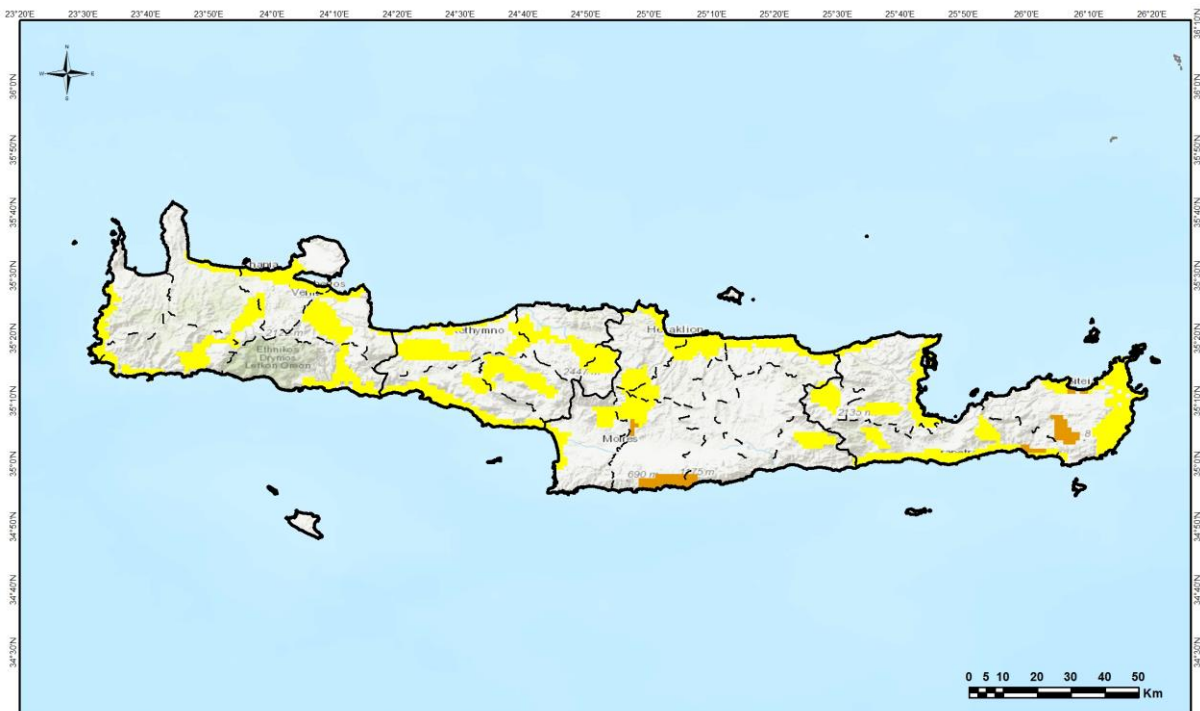
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



### ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ – RCP8.5



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Τουρισμός" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

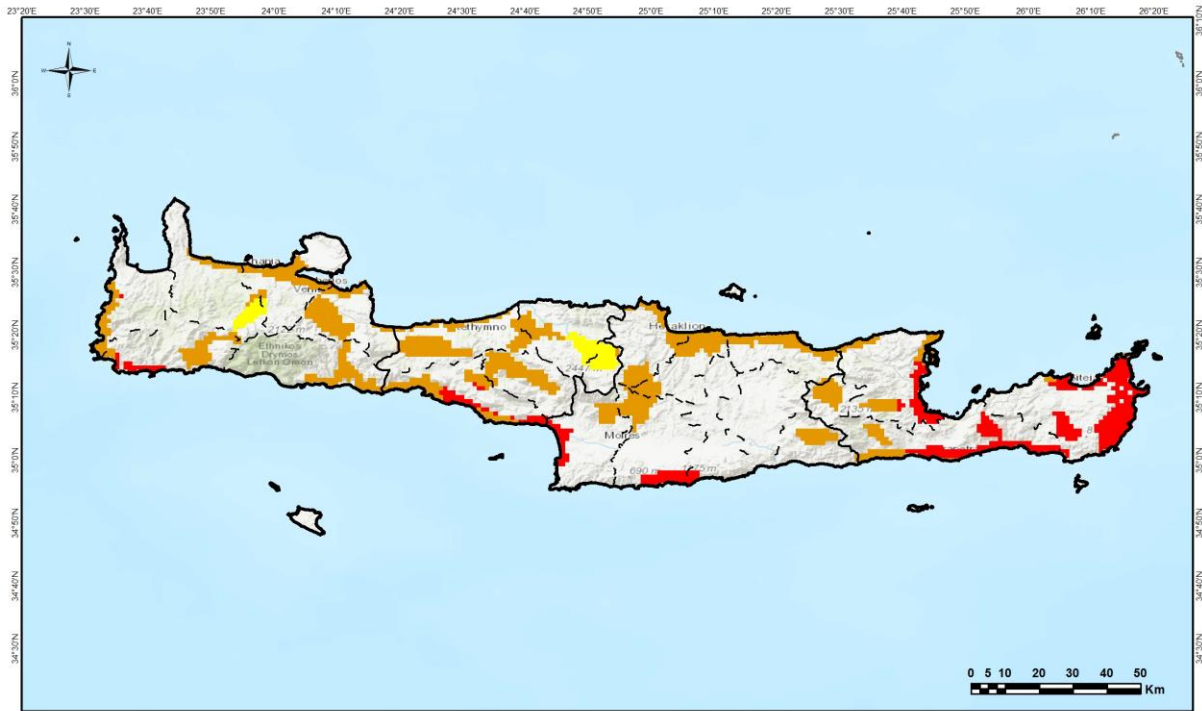
**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Τουρισμός" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP8.5**

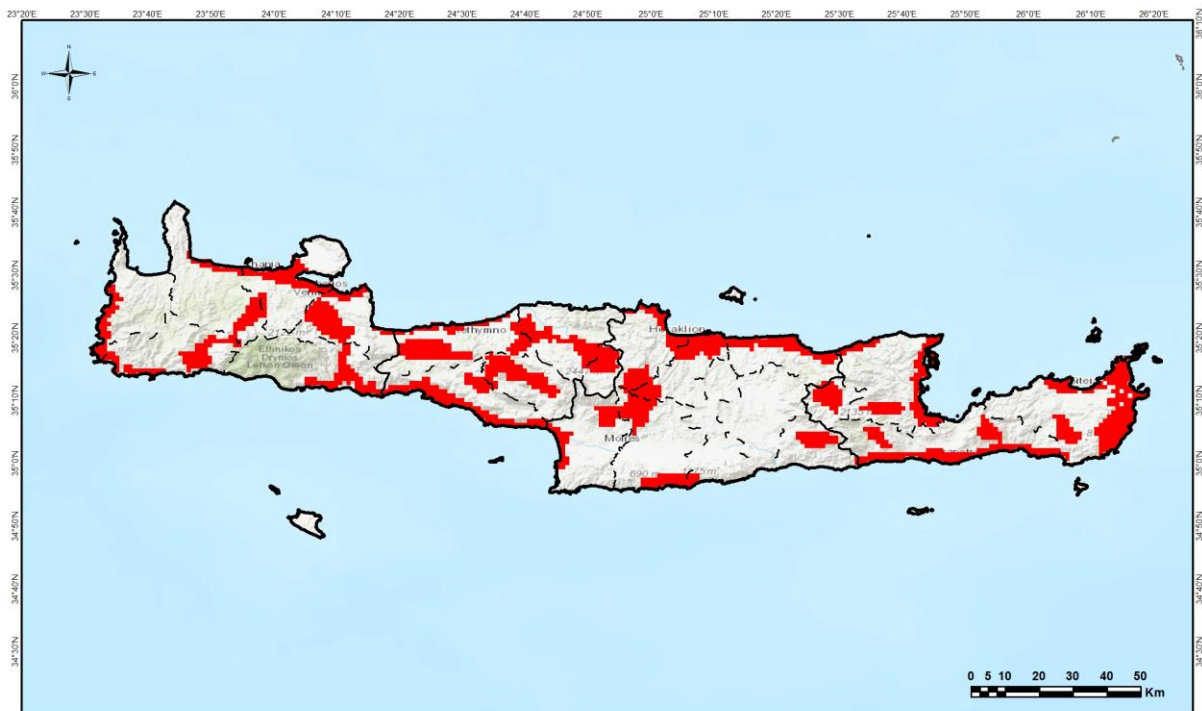
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

**ENVIROPLAN S.A.**  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Τουρισμός" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

**ENVIROPLAN S.A.**  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES

Ένωση / Σύμπραξη:

### 3.4.3.9 Ενέργεια

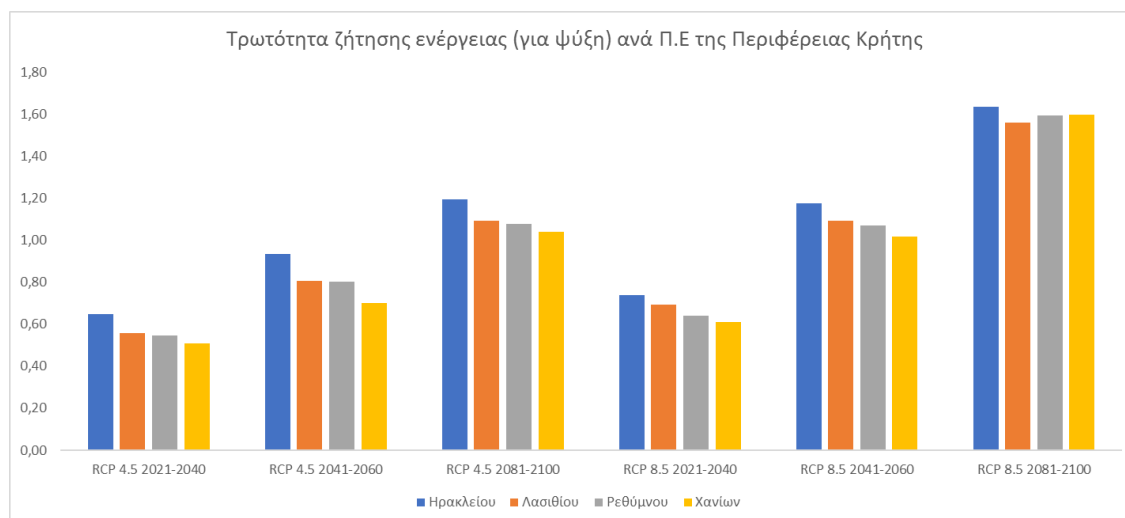
#### Ζήτηση ενέργειας

Από τη γεωγραφική ανάλυση της τρωτότητας του τομέα της **ζήτησης ενέργειας (για ψύξη)** προέκυψε ότι στο σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (έως το 2040) τόσο στο ενδιάμεσο όσο και στο δυσμενές σενάριο, το μεγαλύτερο μέρος των εξεταζόμενων εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης εμφανίζει **μέτρια τρωτότητα** στην κλιματική αλλαγή. Μεγαλύτερη τρωτότητα παρουσιάζεται σε εκτάσεις της Π.Ε. Ηρακλείου. Σε επίπεδο Δήμου, μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας παρουσιάζεται σε χρήσεις με ζήτηση ενέργειας (για ψύξη) των Δήμων Γόρτυνας, Αρχανών – Αστερουσίων, Ηρακλείου, Φαιστού, Μίνωα Πεδιάδας, Ιεράπετρας και Οροπεδίου Λασιθίου.

Σε μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2060), στο ενδιάμεσο σενάριο η Περιφέρεια Κρήτης παρουσιάζει οριζόντια **μέτρια τρωτότητα** στην κλιματική αλλαγή ως προς την ζήτηση ενέργειας (για ψύξη). Η τρωτότητα για την ζήτηση ενέργειας κυμαίνεται από μέτρια στο μεγαλύτερο μέρος της Περιφέρειας έως μεγάλη σε Δήμους της Π.Ε. Ηρακλείου. Κατά το δυσμενές σενάριο, η Περιφέρεια παρουσιάζει οριζόντια **μεγάλη τρωτότητα** στην κλιματική αλλαγή ως προς την ζήτηση ενέργειας (για ψύξη). Σε επίπεδο Δήμου, η μεγαλύτερη τρωτότητα ως προς την ζήτηση ενέργειας (για ψύξη) εμφανίζεται σε εξεταζόμενες θέσεις που ανήκουν στους Δήμους Γόρτυνας, Αρχανών – Αστερουσίων, Φαιστού, Μίνωα Πεδιάδας, Ηρακλείου, Ιεράπετρας, Οροπεδίου Λασιθίου, Βιάννου, Μαλεβιζίου, Αγίου Νικολάου και Ρεθύμνου. Για τους τρεις πρώτους Δήμους, εμφανίζεται **μεγάλη τρωτότητα** σύμφωνα και με τα δυο σενάρια.

Τέλος σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100), η κατάσταση αναμένεται ακόμα πιο δυσχερής καθώς η Περιφέρεια θα αντιμετωπίσει οριζόντια **μεγάλη και πολύ μεγάλη τρωτότητα** στο ενδιάμεσο και στο δυσμενές σενάριο αντίστοιχα. Οι εξεταζόμενες θέσεις της Π.Ε. Ηρακλείου παρουσιάζουν την μεγαλύτερη τρωτότητα. Σε επίπεδο Δήμου, η μεγαλύτερη τρωτότητα ως προς την ζήτηση ενέργειας (για ψύξη) αναμένεται στους Δήμους Γόρτυνας, Αρχανών – Αστερουσίων, Φαιστού, Μίνωα Πεδιάδας, Ηρακλείου, Οροπεδίου Λασιθίου, Βιάννου, Μαλεβιζίου και Ιεράπετρας.

Στο Σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η τρωτότητα της ζήτησης ενέργειας (για ψύξη) σε επίπεδο Π.Ε. για τα δυο υπό εξέταση σενάρια, στους τρεις χρονικούς ορίζοντες.



Ένωση / Σύμπραξη:

**Σχήμα 3-12:** Τρωτότητα ζήτησης ενέργειας (για ψύξη) σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας

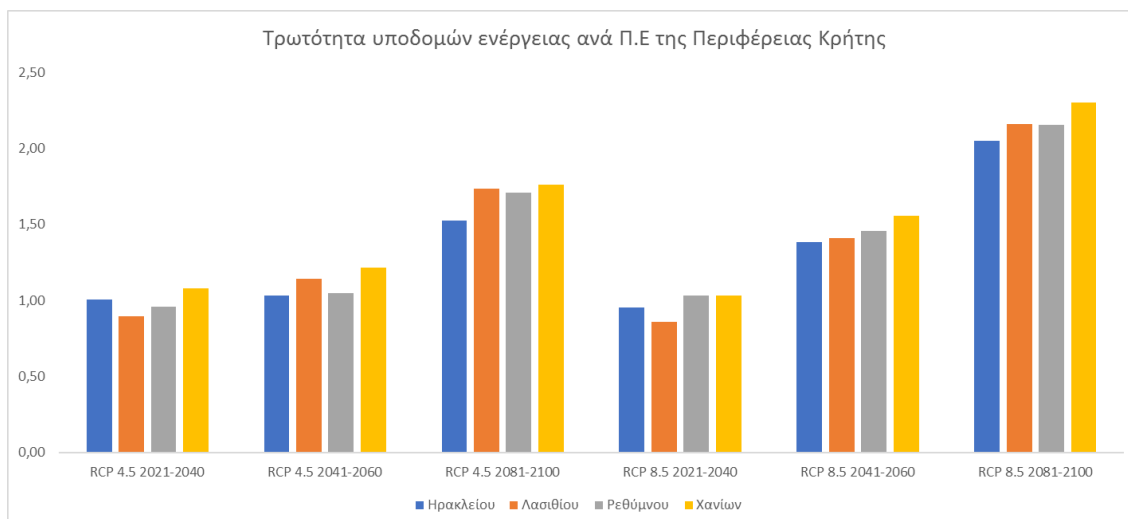
#### Υποδομές ενέργειας

Ως προς τις υποδομές ενέργειας που εξετάστηκαν, από τη γεωγραφική ανάλυση της τρωτότητας του τομέα προέκυψε ότι τόσο κατά το ενδιάμεσο όσο και κατά το δυσμενές σενάριο, ο τομέας των υποδομών ενέργειας εμφανίζει οριζόντια, **μέτρια τρωτότητα** στην κλιματική αλλαγή. Τμήματα των θέσεων ανάπτυξης των υποδομών ενέργειας εμφανίζουν τιμές **μεγάλης τρωτότητας**. Οι υποδομές ενέργειας που βρίσκονται χωρικά εντός των Π.Ε. Χανίων και Ρεθύμνου εμφανίζουν τις μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας. Σε επίπεδο Δήμου, οι μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας παρουσιάζονται σε υποδομές ενέργειας που γεωγραφικά βρίσκονται εντός των ορίων των Δήμων Κισσάμου, Ρεθύμνου, Αγίου Βασιλείου, Καντάνου – Σελίνου, Πλατανιά, Αποκορώνου, Μίνωα Πεδιάδας, Μαλεβιζίου, Ηρακλείου και Χερσονήσου. Οι υποδομές ενέργειας που βρίσκονται χωρικά εντός των ορίων των Δήμων Κισσάμου, Καντάνου – Σελίνου, Πλατανιά και Αποκορώνου, εμφανίζουν μεγάλη τρωτότητα τόσο κατά το ενδιάμεσο όσο και κατά το δυσμενές σενάριο.

Σε μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2060), τόσο στο ενδιάμεσο όσο και στο δυσμενές σενάριο, οι υποδομές ενέργειας της Περιφέρειας παρουσιάζουν οριζόντια **μεγάλη τρωτότητα** στην κλιματική αλλαγή. Η τρωτότητα των υποδομών ενέργειας κυμαίνεται από **μέτρια έως πολύ μεγάλη**, ανάλογα με την γεωγραφική περιοχή και το εξεταζόμενο σενάριο. Οι υποδομές ενέργειας, που βρίσκονται χωρικά εντός της Π.Ε. Χανίων παρουσιάζουν την μεγαλύτερη τρωτότητα (**μεγάλη και πολύ μεγάλη τρωτότητα** σε ενδιάμεσο και δυσμενές σενάριο αντίστοιχα). Σε επίπεδο Δήμου, οι υψηλότερες τιμές τρωτότητας στις υποδομές ενέργειας εμφανίζονται σε εξεταζόμενες θέσεις που γεωγραφικά βρίσκονται εντός των ορίων των Δήμων Κισσάμου, Καντάνου – Σελίνου, Πλατανιά, Χανίων, Αποκορώνου, Αγίου Βασιλείου, Ρεθύμνου και Ιεράπετρας,

Τέλος σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100), η κατάσταση αναμένεται ακόμα πιο δυσχερής καθώς οι υποδομές ενέργειας της Περιφέρειας θα αντιμετωπίσουν οριζόντια **μεγάλη και πολύ μεγάλη τρωτότητα** στο ενδιάμεσο και στο δυσμενές σενάριο αντίστοιχα. Οι Π.Ε. Χανίων και Λασιθίου παρουσιάζουν τις μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας (**πολύ μεγάλη τρωτότητα** και στα δυο εξεταζόμενα σενάρια). Σε επίπεδο Δήμου, η μεγαλύτερη τρωτότητα στις υποδομές ενέργειας εμφανίζεται σε εξεταζόμενες θέσεις που γεωγραφικά βρίσκονται εντός των ορίων των Δήμων Κισσάμου, Αποκορώνου, Χανίων, Πλατανιά, Αρχανών – Αστερουσίων, Χερσονήσου, Ρεθύμνου, Αγίου Νικολάου, Ιεράπετρας και Αγίου Βασιλείου. Οι παραπάνω Δήμοι, εμφανίζουν **πολύ μεγάλη τρωτότητα** σύμφωνα και με τα δυο σενάρια.

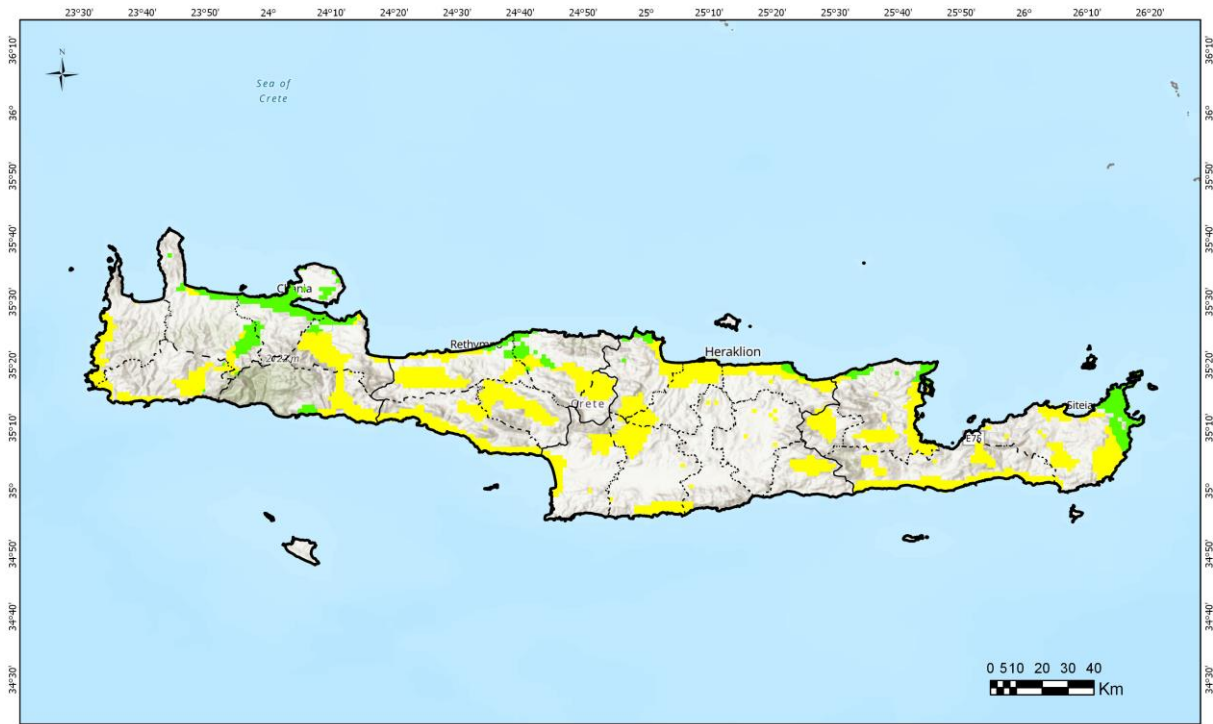
Στο Σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η τρωτότητα των υποδομών ενέργειας σε επίπεδο Π.Ε. για τα δυο υπό εξέταση σενάρια, στους τρεις χρονικούς ορίζοντες.



**Σχήμα 3-13:** Τρωτότητα υποδομών ενέργειας σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας

Αναλυτικά η τρωτότητα του τομέα της ενέργειας (ζήτηση ενέργειας για ψύξη, υποδομές ενέργειας), ανά σενάριο και χρονικό ορίζοντα, φαίνεται στους χάρτες που ακολουθούν.

**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΖΗΤΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΓΙΑ ΨΥΞΗ) – RCP4.5**



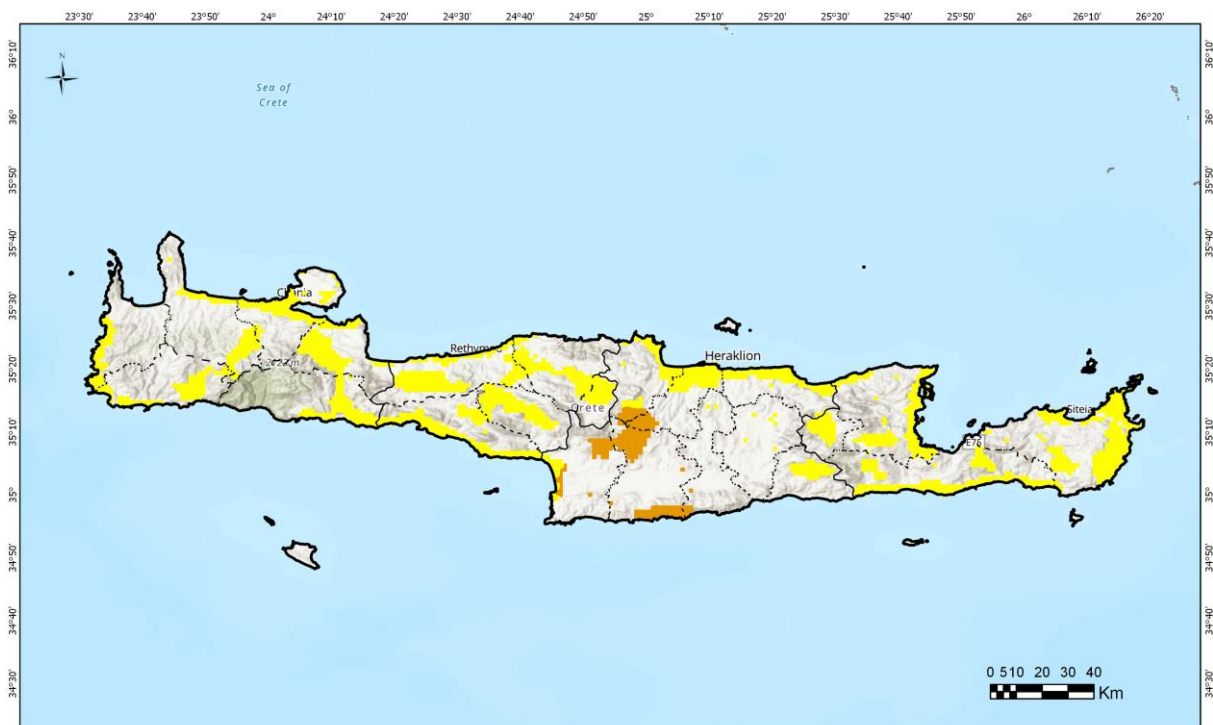
**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Ζήτηση ενέργειας" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021 - 2040 στο σενάριο RCP4.5**

- Όρια Περιφέρειας Κρήτης
- Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων
- Όρια όμορων Περιφερειών
- Όρια Δήμων Κρήτης

- Κλίμακα τρωτότητας**
- Αμελητέα ( $\leq 0,25$ )
  - Μικρή (0,26 - 0,50)
  - Μέτρια (0,51 - 1,00)
  - Μεγάλη (1,01 - 1,50)
  - Πολύ μεγάλη ( $> 1,50$ )

ENVIROPLAN S.A.  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Ζήτηση ενέργειας" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041 - 2060 στο σενάριο RCP4.5**

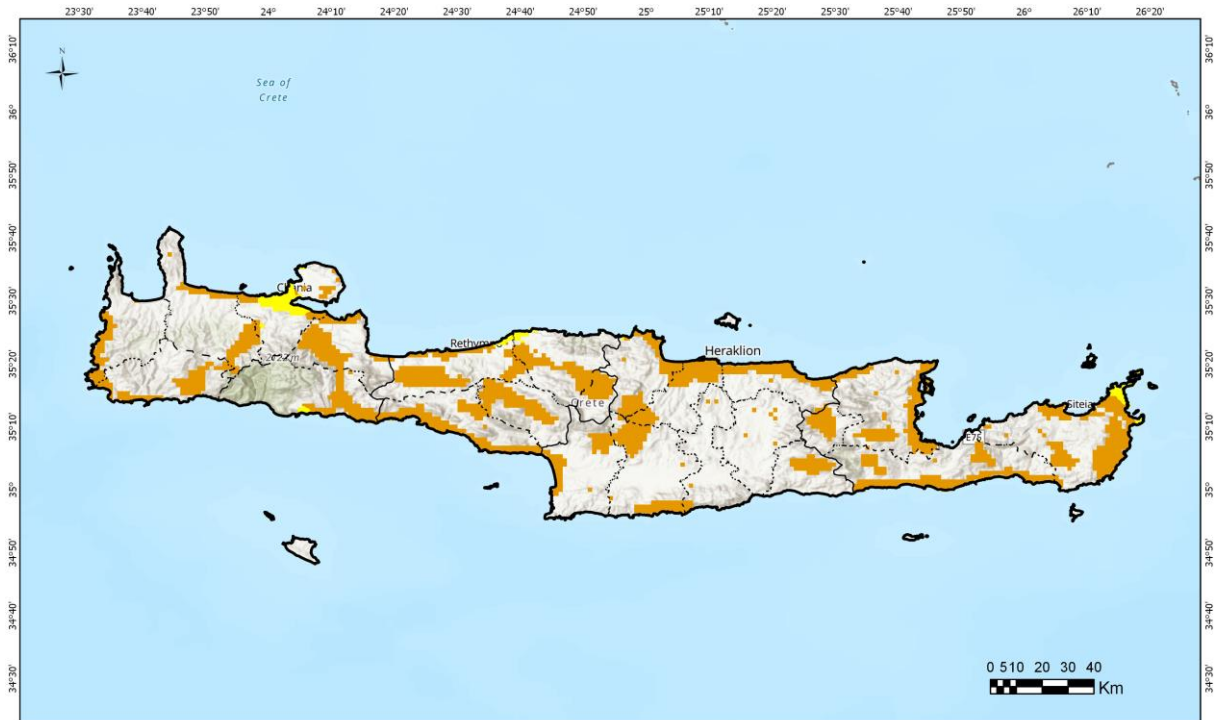
- Όρια Περιφέρειας Κρήτης
- Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων
- Όρια όμορων Περιφερειών
- Όρια Δήμων Κρήτης

- Κλίμακα τρωτότητας**
- Αμελητέα ( $\leq 0,25$ )
  - Μικρή (0,26 - 0,50)
  - Μέτρια (0,51 - 1,00)
  - Μεγάλη (1,01 - 1,50)
  - Πολύ μεγάλη ( $> 1,50$ )

ENVIROPLAN S.A.  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES

Ένωση / Σύμπραξη:



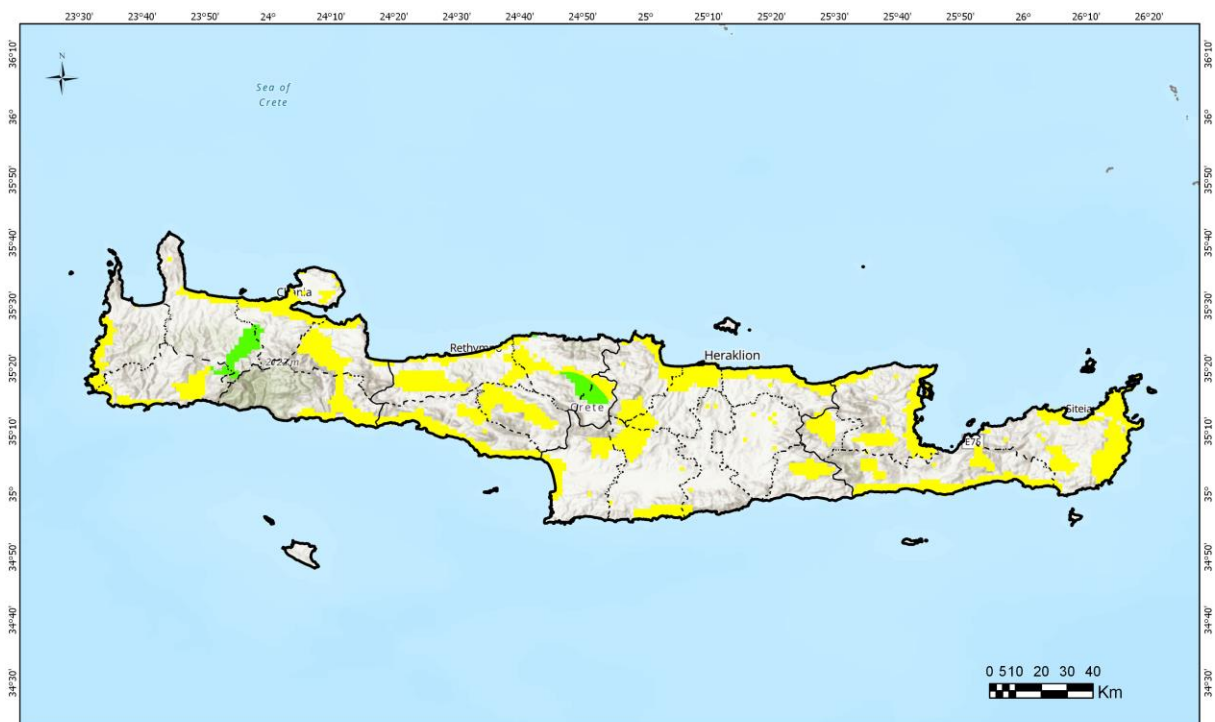
**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Ζήτηση ενέργειας" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081 - 2100 στο σενάριο RCP4.5**

- Όρια Περιφέρειας Κρήτης
- Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων
- Όρια όμορων Περιφερειών
- Όρια Δήμων Κρήτης

- Κλίμακα τρωτότητας**
- Αμελητέα ( $\leq 0,25$ )
  - Μικρή (0,26 - 0,50)
  - Μέτρια (0,51 - 1,00)
  - Μεγάλη (1,01 - 1,50)
  - Πολύ μεγάλη ( $> 1,50$ )



**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΖΗΤΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΓΙΑ ΨΥΞΗ) – RCP8.5**



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Ζήτηση ενέργειας" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021 - 2040 στο σενάριο RCP8.5**

- Όρια Περιφέρειας Κρήτης
- Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων
- Όρια όμορων Περιφερειών
- Όρια Δήμων Κρήτης

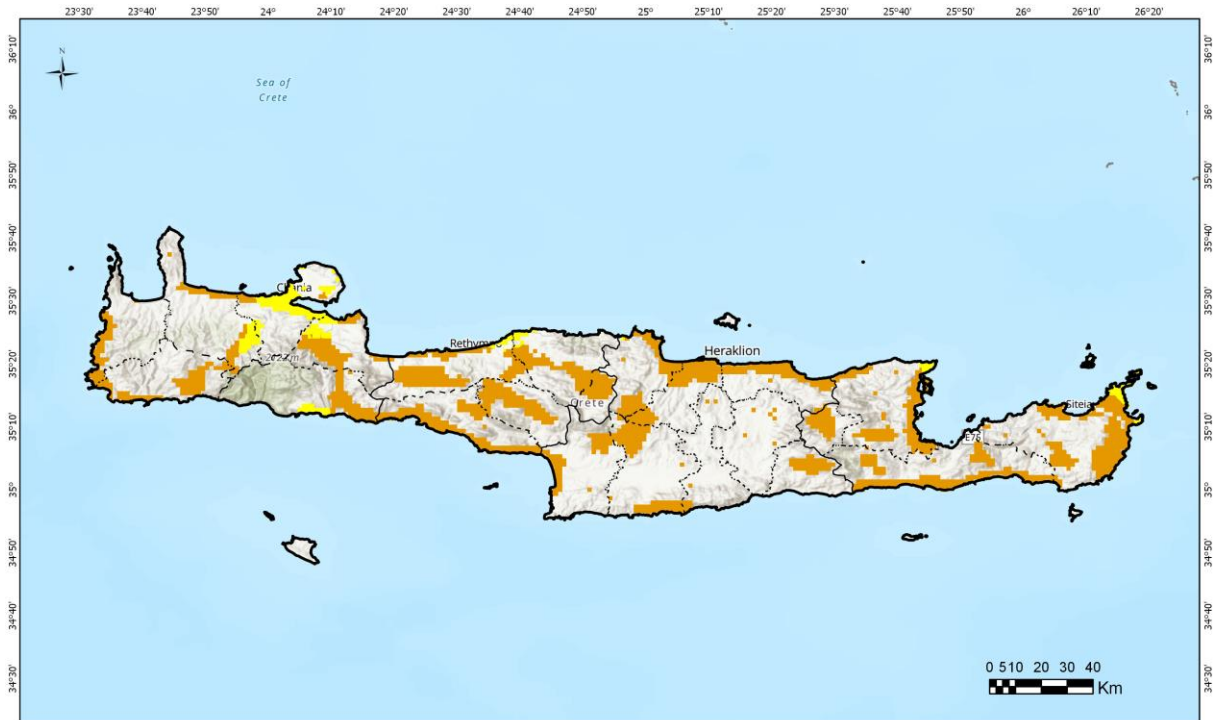
- Κλίμακα τρωτότητας**
- Αμελητέα ( $\leq 0,25$ )
  - Μικρή (0,26 - 0,50)
  - Μέτρια (0,51 - 1,00)
  - Μεγάλη (1,01 - 1,50)
  - Πολύ μεγάλη ( $> 1,50$ )



Ένωση / Σύμπραξη:



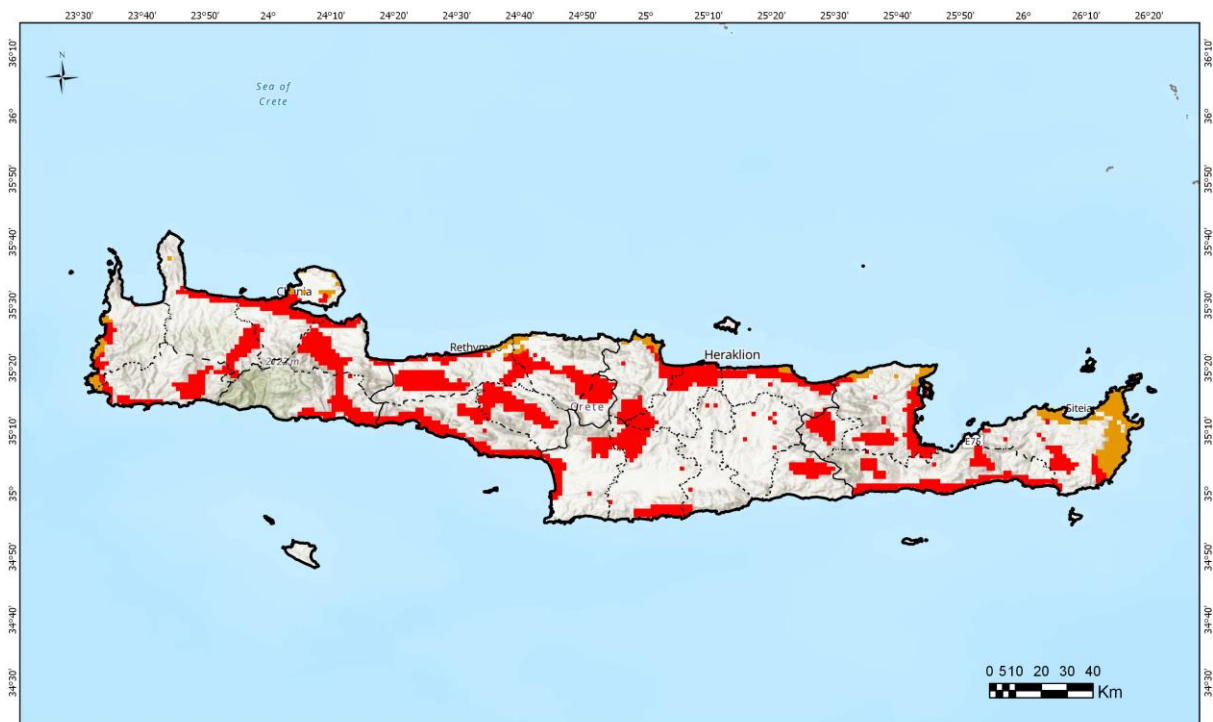
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ



Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Ζήτηση ενέργειας" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041 - 2060 στο σενάριο RCP8.5

- ▭ Όρια Περιφέρειας Κρήτης
- ▭ Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων
- ▭ Όρια όμορων Περιφερειών
- ▭ Όρια Δήμων Κρήτης

- Κλίμακα τρωτότητας**
- Αμελητέα ( $\leq 0,25$ )
  - Μικρή (0,26 - 0,50)
  - Μέτρια (0,51 - 1,00)
  - Μεγάλη (1,01 - 1,50)
  - Πολύ μεγάλη ( $> 1,50$ )



Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Ζήτηση ενέργειας" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081 - 2100 στο σενάριο RCP8.5

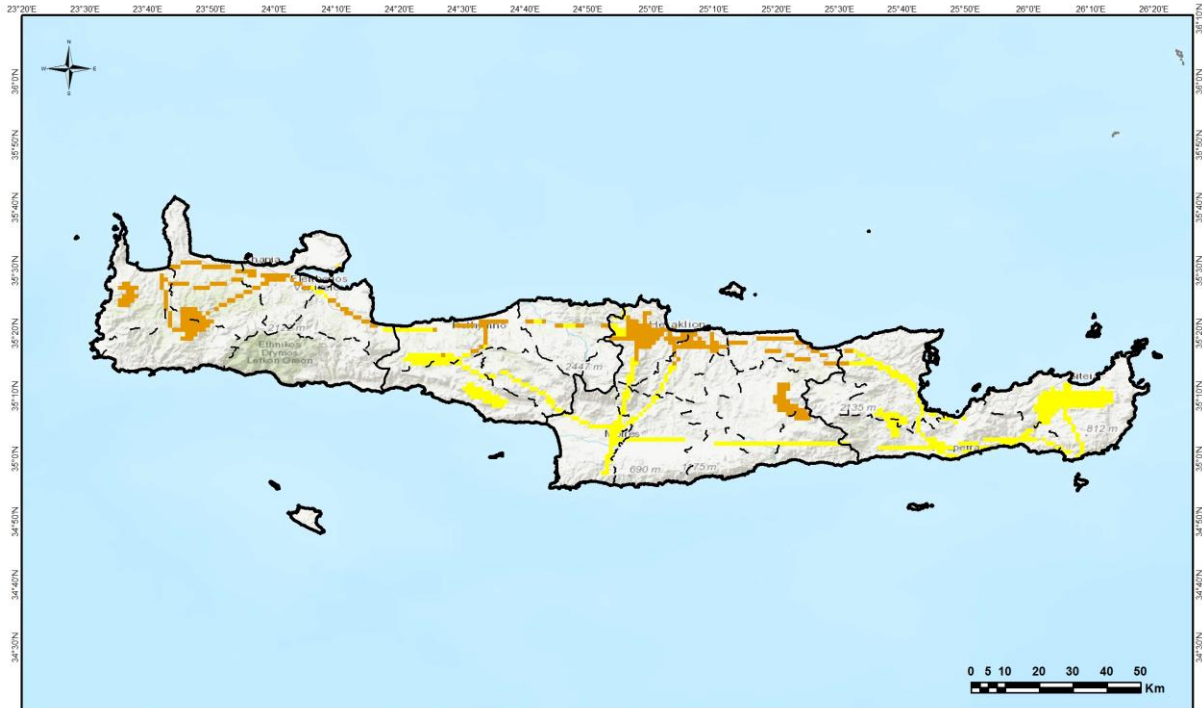
- ▭ Όρια Περιφέρειας Κρήτης
- ▭ Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων
- ▭ Όρια όμορων Περιφερειών
- ▭ Όρια Δήμων Κρήτης

- Κλίμακα τρωτότητας**
- Αμελητέα ( $\leq 0,25$ )
  - Μικρή (0,26 - 0,50)
  - Μέτρια (0,51 - 1,00)
  - Μεγάλη (1,01 - 1,50)
  - Πολύ μεγάλη ( $> 1,50$ )



Ένωση / Σύμπραξη:

**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ – RCP4.5**

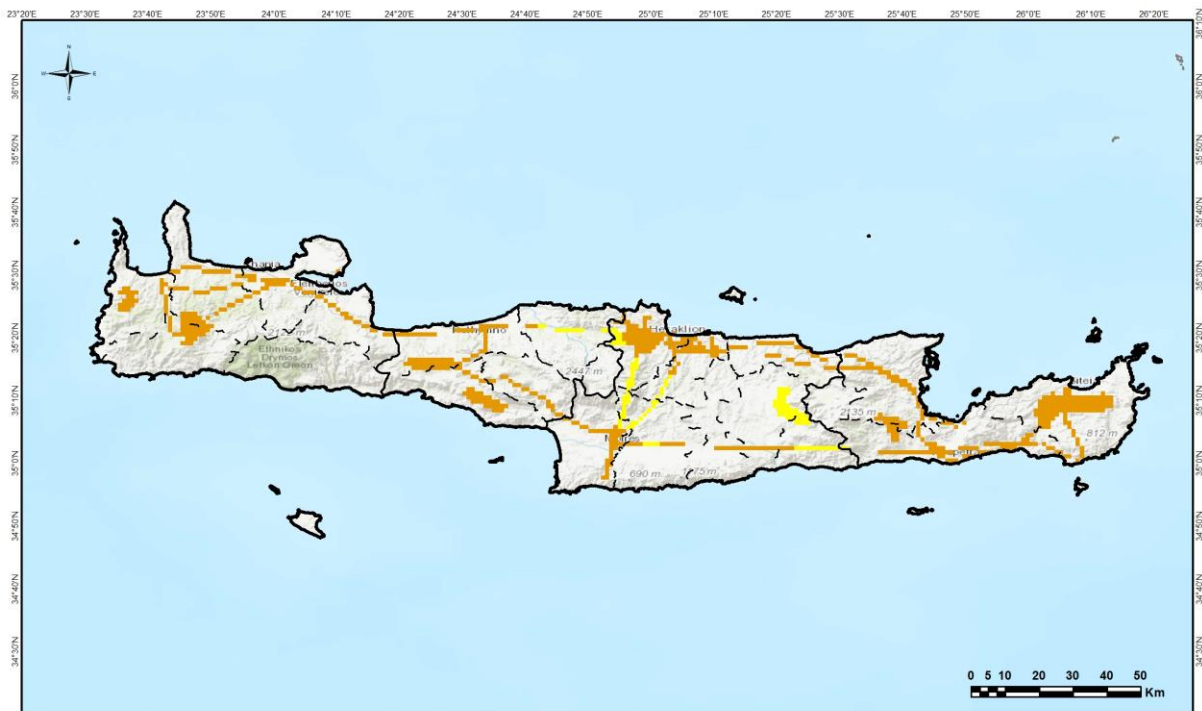


**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Υποδομές Ενέργειας" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP4.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενότητων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Υποδομές Ενέργειας" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP4.5**

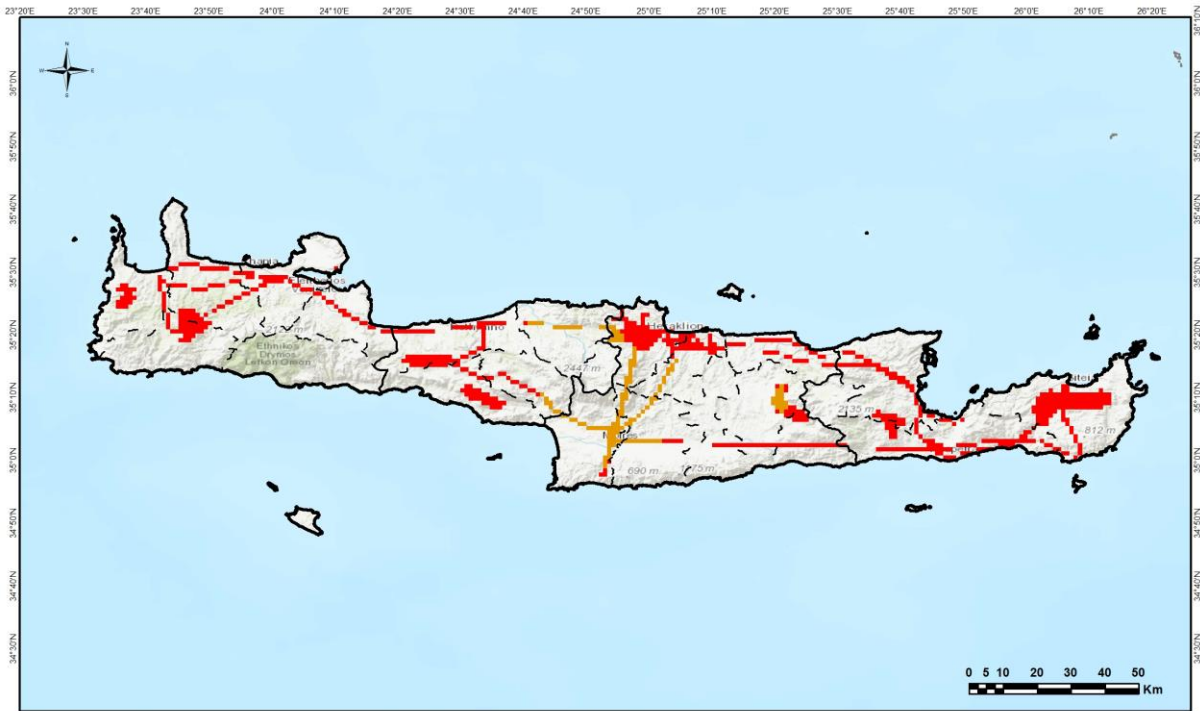
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενότητων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Υποδομές Ενέργειας" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP4.5**

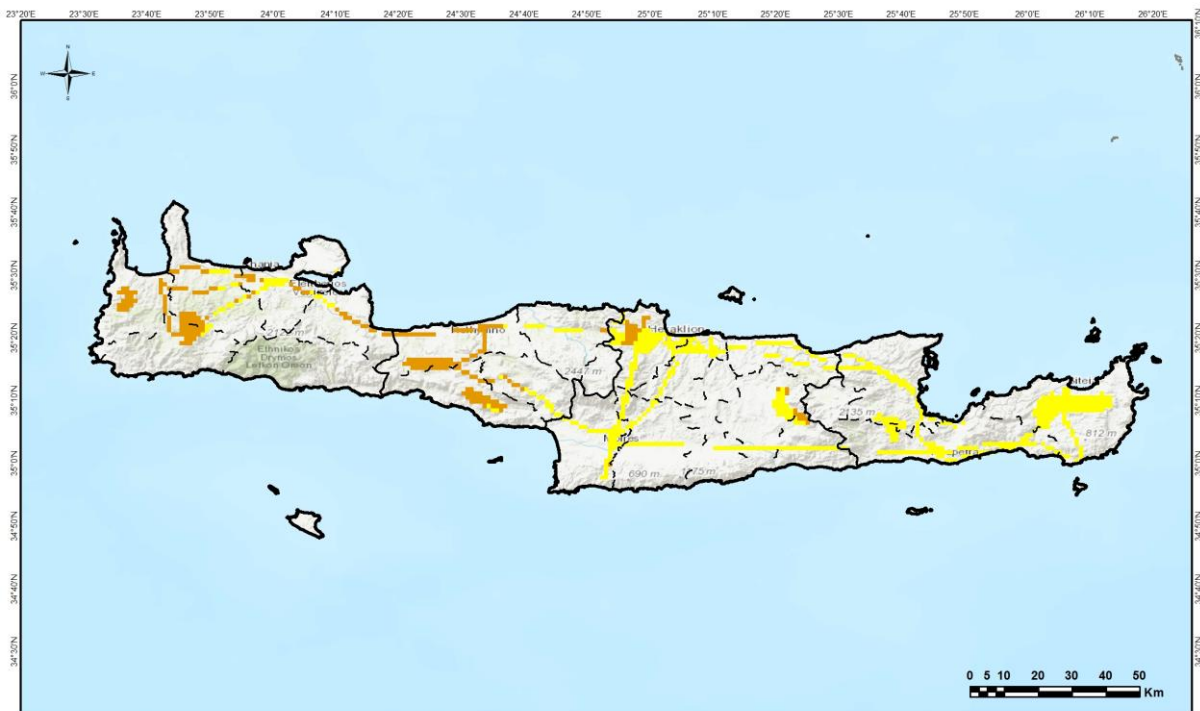
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενότητων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ – RCP8.5**



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Υποδομές Ενέργειας" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP8.5**

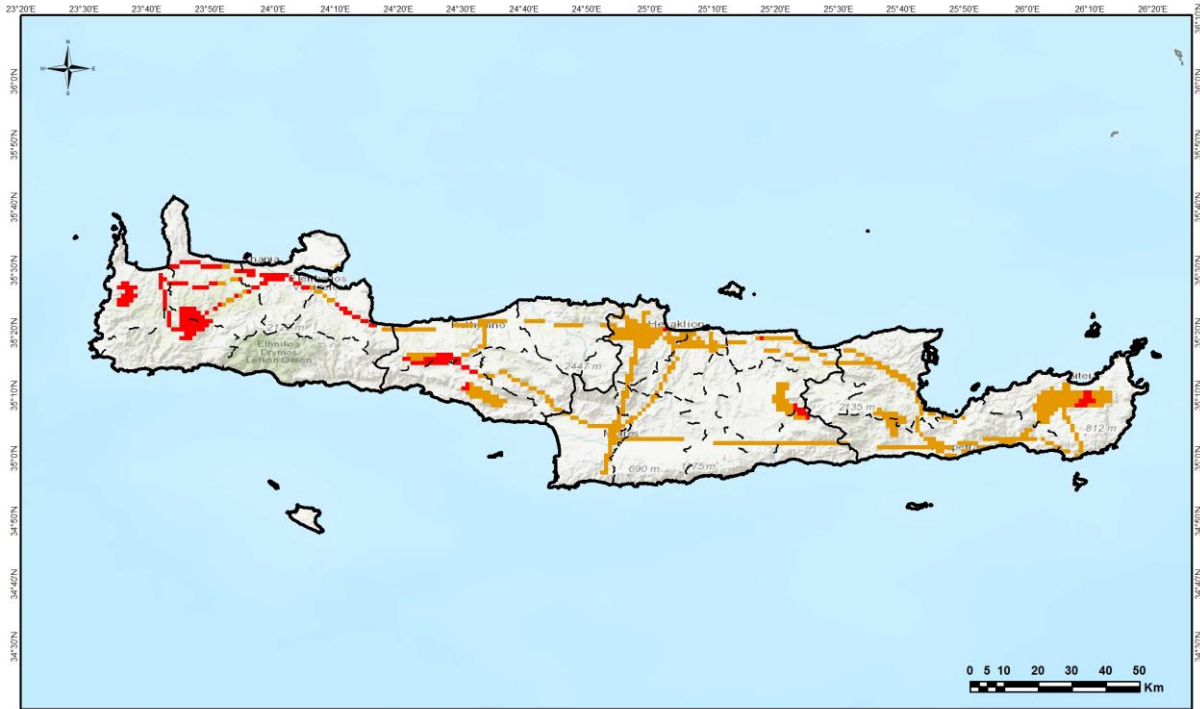
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενότητων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:

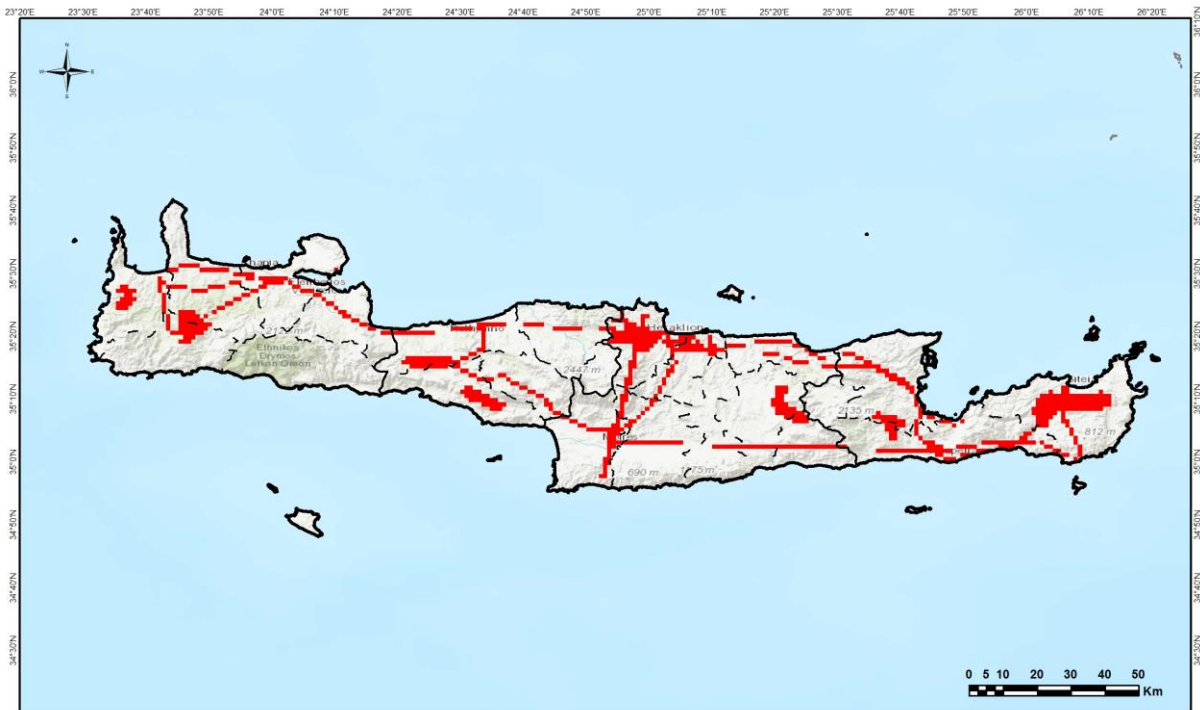


**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Υποδομές Ενέργειας" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Υποδομές Ενέργειας" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:

### 3.4.3.10 Υποδομές μεταφορών

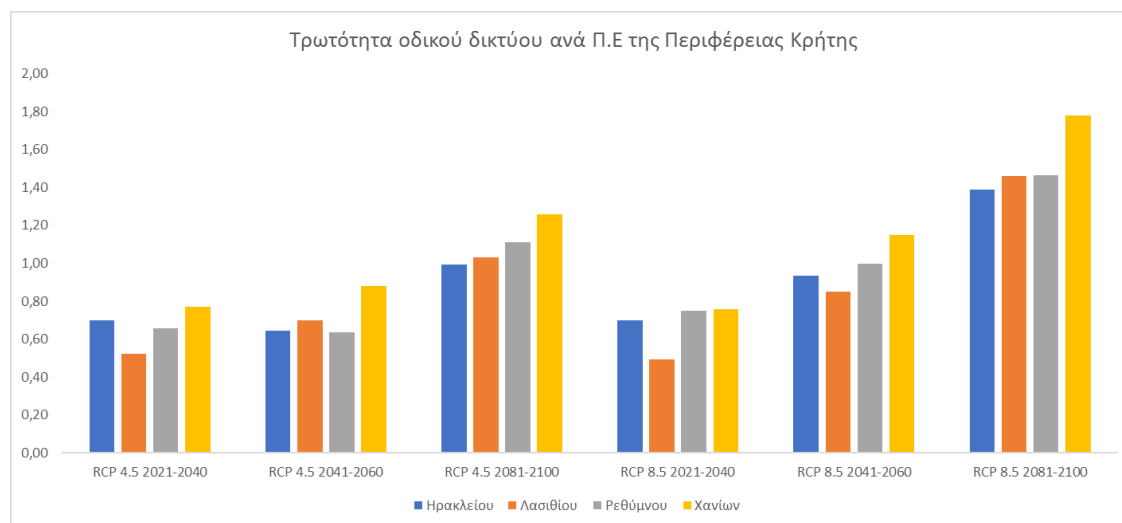
#### Οδικό δίκτυο

Από τη γεωγραφική ανάλυση της τρωτότητας του τομέα των **επίγειων μεταφορών (οδικό δίκτυο)** προέκυψε ότι σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (έως το 2040) τόσο στο ενδιάμεσο όσο και στο δυσμενές σενάριο, το μεγαλύτερο τμήμα του εξεταζόμενου οδικού δικτύου της Π.Ε. Λασιθίου εμφανίζει **μικρή τρωτότητα** στην κλιματική αλλαγή. Το σύνολο του εξεταζόμενου οδικού δικτύου των υπολοίπων Π.Ε. παρουσιάζει **μέτρια τρωτότητα**. Σε επίπεδο Δήμου, η μεγαλύτερη τρωτότητα εμφανίζεται σε οδικά τμήματα που ανήκουν χωρικά στους Δήμους Πλατανιά, Χανίων, Μίνωα Πεδιάδας, Χερσονήσου, Οροπεδίου Λασιθίου, Κισσάμου, Φαιστού, Σφακίων, Αμαρίου, Γόρτυνας, Αγίου Βασιλείου και Ανωγείων.

Σε μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2060), κατά το ενδιάμεσο σενάριο, το σύνολο του εξεταζόμενου δικτύου της Περιφέρειας Κρήτης αναμένεται να εμφανίζει **μέτρια τρωτότητα**. Κατά το δυσμενές σενάριο, μεγάλο τμήμα του εξεταζόμενου οδικού δικτύου αναμένεται να εμφανίσει **μεγάλη τρωτότητα**. Οι υπόλοιπες εξεταζόμενες θέσεις εμφανίζουν **μέτρια τρωτότητα**. Το οδικό δίκτυο της Π.Ε. Χανίων παρουσιάζει την μεγαλύτερη τιμή τρωτότητας. Σε επίπεδο Δήμου, μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας παρουσιάζει το εξεταζόμενο οδικό δίκτυο των Δήμων Χανίων, Αποκορώνου, Πλατανιά, Σφακίων, Κισσάμου, Ρεθύμνου, Καντάνου – Σελίνου και Αγίου Βασιλείου.

Τέλος σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100), η κατάσταση αναμένεται ακόμα πιο δυσχερής καθώς οι οδικές υποδομές της Περιφέρειας Κρήτης εμφανίζουν κατά κύριο λόγο **μεγάλη τρωτότητα** τόσο κατά το ενδιάμεσο όσο και κατά το δυσμενές σενάριο και σε μερικές περιπτώσεις **πολύ μεγάλη τρωτότητα** κατά το δυσμενές σενάριο. Μεγαλύτερη τρωτότητα παρουσιάζεται σε εξεταζόμενα οδικά τμήματα της Π.Ε. Χανίων. Σε επίπεδο Δήμου, η μεγαλύτερη τρωτότητα αναμένεται για τμήματα που ανήκουν στους Δήμους Αποκορώνου, Χανίων, Πλατανιά, Κισσάμου, Σφακίων, Χερσονήσου, Ρεθύμνου και Αγίου Νικολάου. Το οδικό δίκτυο των παραπάνω Δήμων εμφανίζει μάλιστα **πολύ μεγάλη τρωτότητα** κατά το δυσμενές σενάριο.

Στο Σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η τρωτότητα του οδικού δικτύου σε επίπεδο Π.Ε. για τα δυο υπό εξέταση σενάρια, στους τρεις χρονικούς ορίζοντες.



Ένωση / Σύμπραξη:

**Σχήμα 3-14:** Τρωτότητα οδικού δικτύου σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας

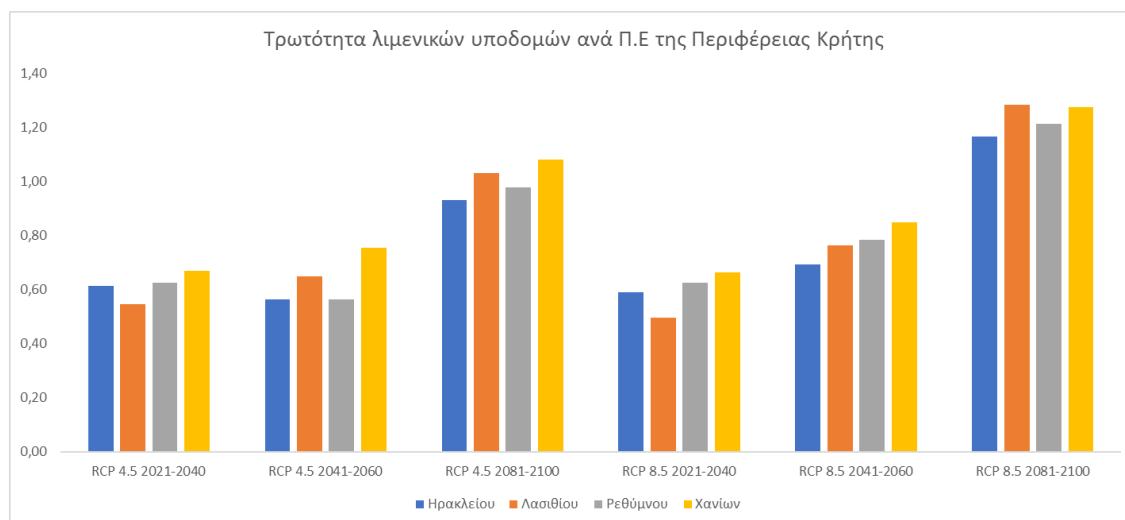
#### Λιμενικές υποδομές

Ο τομέας των **λιμενικών υποδομών** παρουσιάζει **μέτρια τρωτότητα** στην κλιματική αλλαγή **βραχυπρόθεσμα (μέχρι το 2040)** τόσο κατά το ενδιάμεσο όσο και το δυσμενές σενάριο. Οι λιμενικές υποδομές της Π.Ε. Χανίων εμφανίζει τις μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας.

Μεσοπρόθεσμα (μετά το 2040) εμφανίζεται **μέτρια τρωτότητα** και στα δυο εξεταζόμενα σενάρια. Οι λιμενικές υποδομές των Π.Ε. Χανίων και Λασιθίου παρουσιάζουν τις μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας.

Τέλος, μακροπρόθεσμα (μετά το 2080) παρουσιάζεται **μεγάλη τρωτότητα** στην κλιματική αλλαγή, και στα δυο εξεταζόμενα σενάρια. Οι λιμενικές υποδομές των Π.Ε. Χανίων και Λασιθίου παρουσιάζουν τις μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας.

Στο Σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η τρωτότητα των λιμενικών υποδομών σε επίπεδο Περιφέρειας για τα δυο υπό εξέταση σενάρια, στους τρεις χρονικούς ορίζοντες.



**Σχήμα 3-15:** Τρωτότητα λιμενικών υποδομών σε επίπεδο Περιφέρειας

#### Αερολιμενικές υποδομές

Ο τομέας των **αερολιμενικών υποδομών** παρουσιάζει **μέτρια τρωτότητα** στην κλιματική αλλαγή **βραχυπρόθεσμα (μέχρι το 2040)** τόσο κατά το ενδιάμεσο όσο και το δυσμενές σενάριο. Ο Κρατικός Αερολιμένας Ηρακλείου «Νίκος Καζαντζάκης» και ο προγραμματιζόμενος Νέος Διεθνής Αερολιμένας Ηρακλείου στο Καστέλι θα εμφανίσουν τις μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας.

Μεσοπρόθεσμα (μετά το 2040) εμφανίζεται **μέτρια τρωτότητα** και στα δυο εξεταζόμενα σενάρια.

Τέλος, μακροπρόθεσμα (μετά το 2080) παρουσιάζεται **μεγάλη τρωτότητα** στην κλιματική αλλαγή, και στα δυο εξεταζόμενα σενάρια. Οι μεγαλύτερες τιμές παρουσιάζονται στις υφιστάμενες θέσεις του Κρατικού Αερολιμένα Ηρακλείου «Νίκος Καζαντζάκης» και του Διεθνούς Αερολιμένα Χανίων «Ιωάννης Δασκαλογιάννης».

Αναλυτικά η τρωτότητα του τομέα των μεταφορικών υποδομών (οδικό δίκτυο, λιμενικές υποδομές, αερολιμενικές υποδομές) της Περιφέρειας, ανά σενάριο και χρονικό ορίζοντα, φαίνεται στους χάρτες που ακολουθούν.

Ένωση / Σύμπραξη:

**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ – RCP4.5**

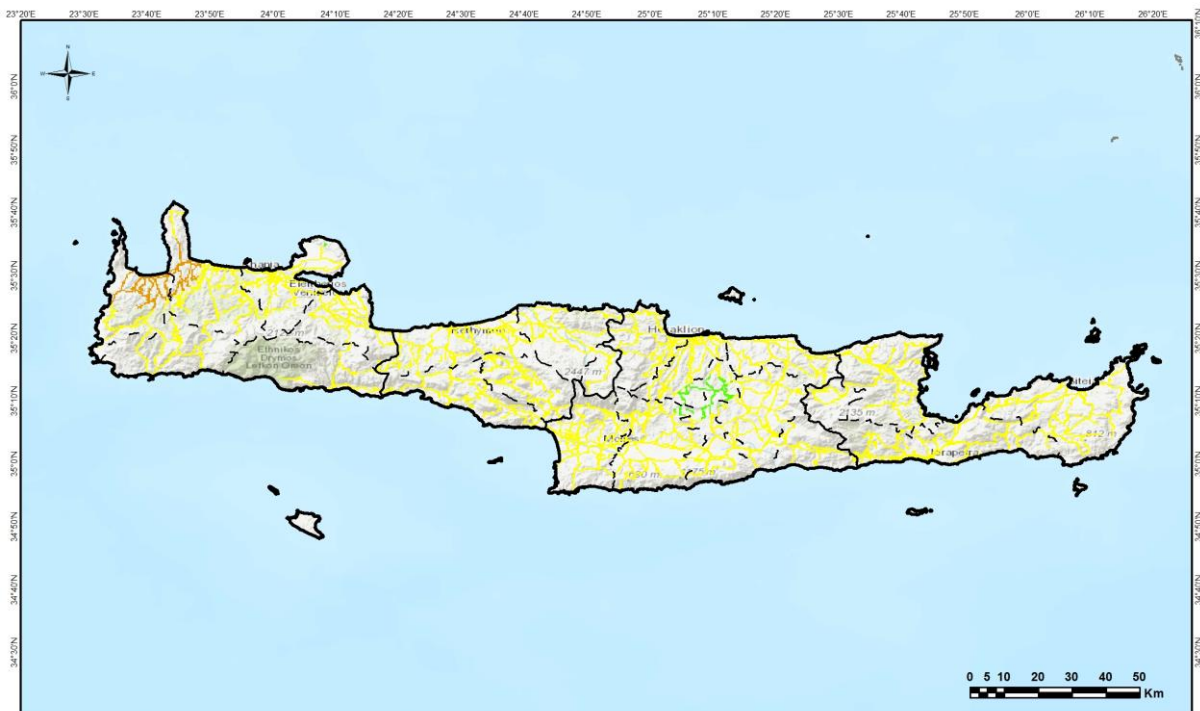


**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Οδικό Δίκτυο" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP4.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Οδικό Δίκτυο" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP4.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

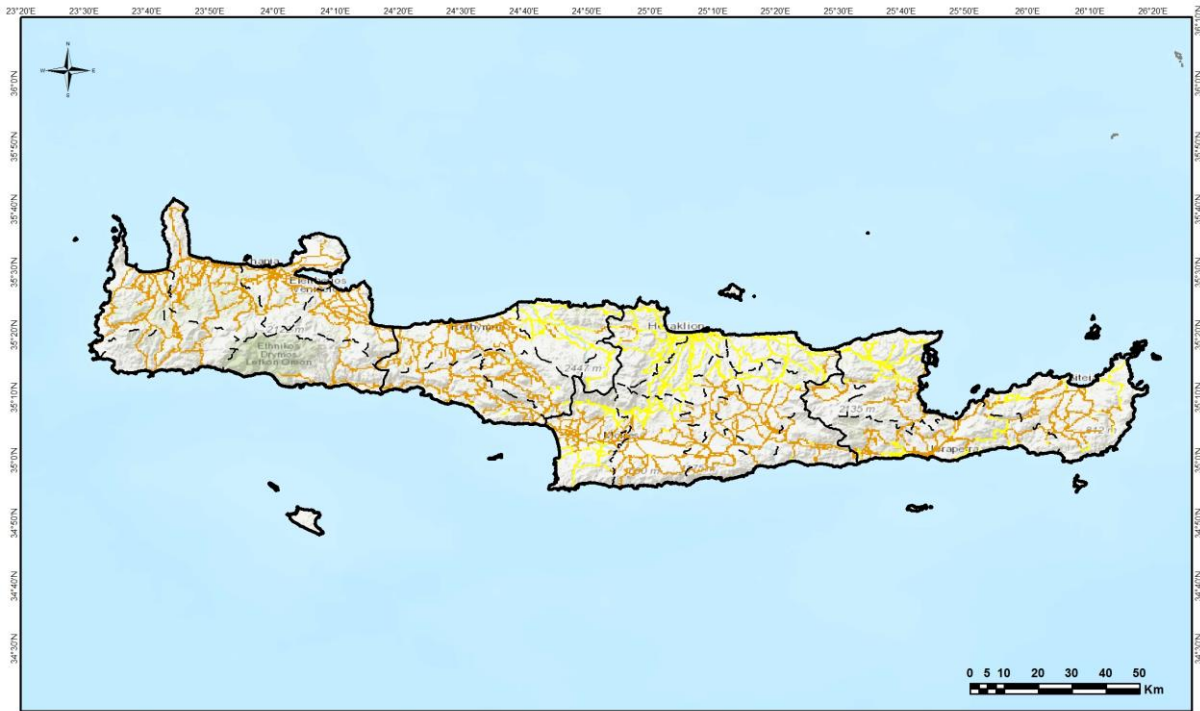
**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:





**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Οδικό Δίκτυο" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP4.5**

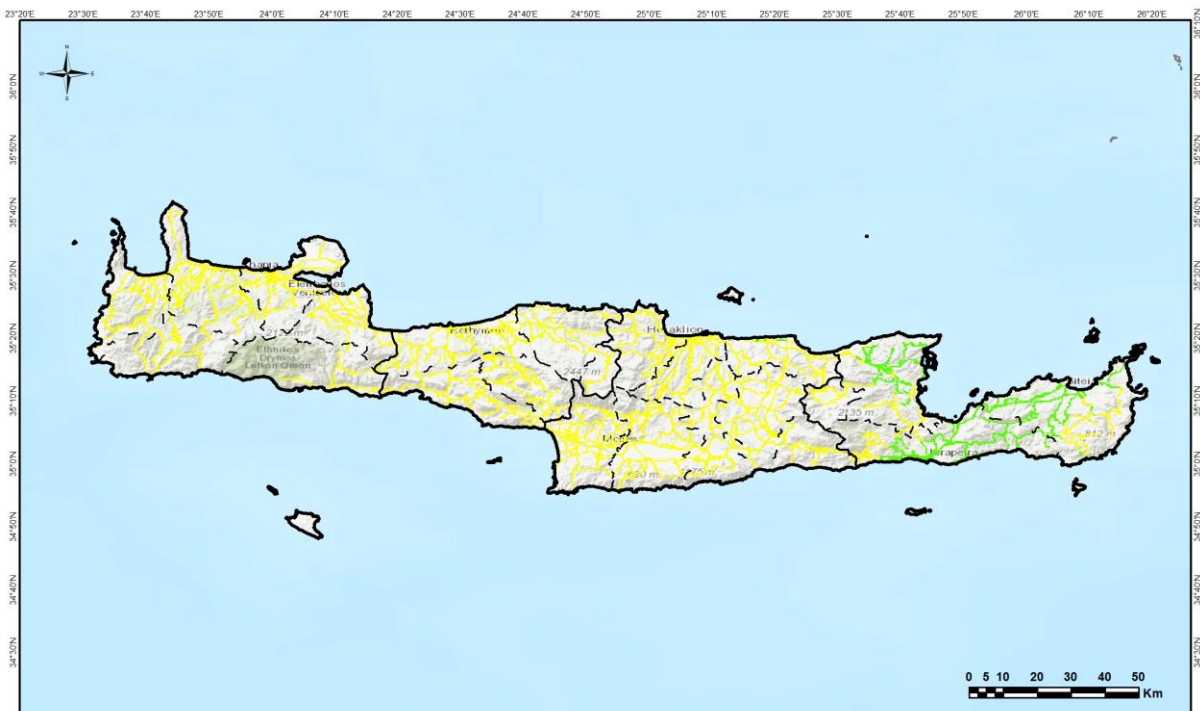
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



### ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ – RCP8.5



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Οδικό Δίκτυο" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

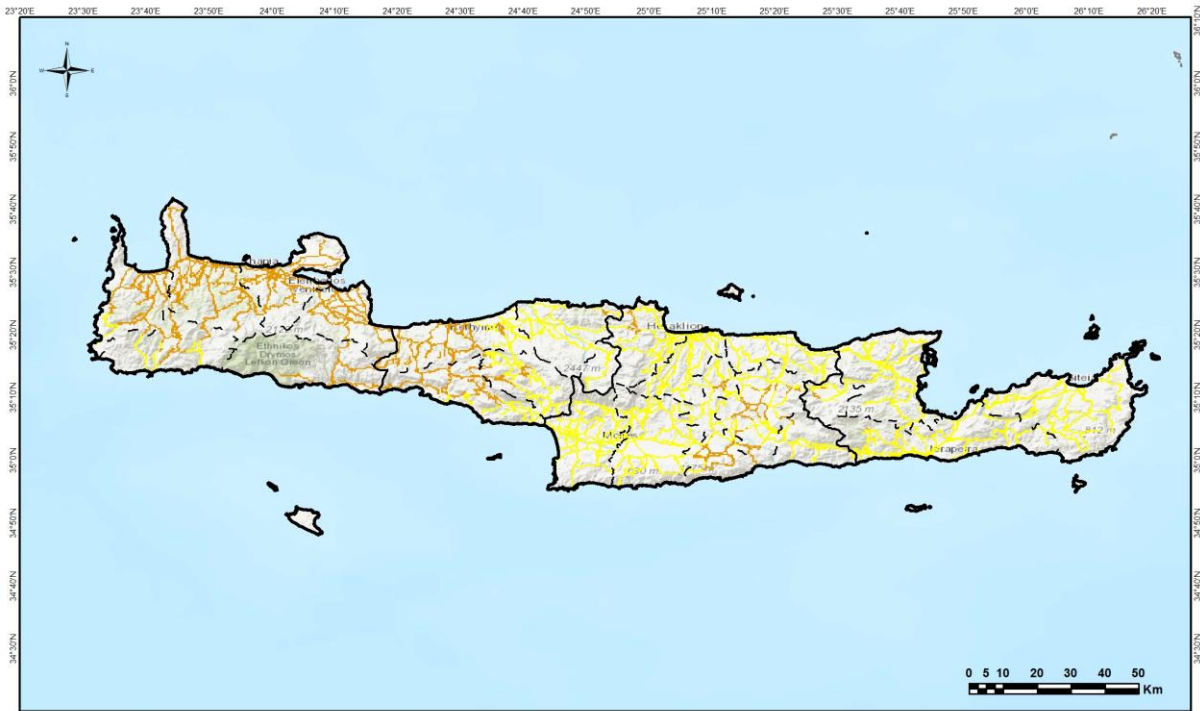
**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Οδικό Δίκτυο" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP8.5**

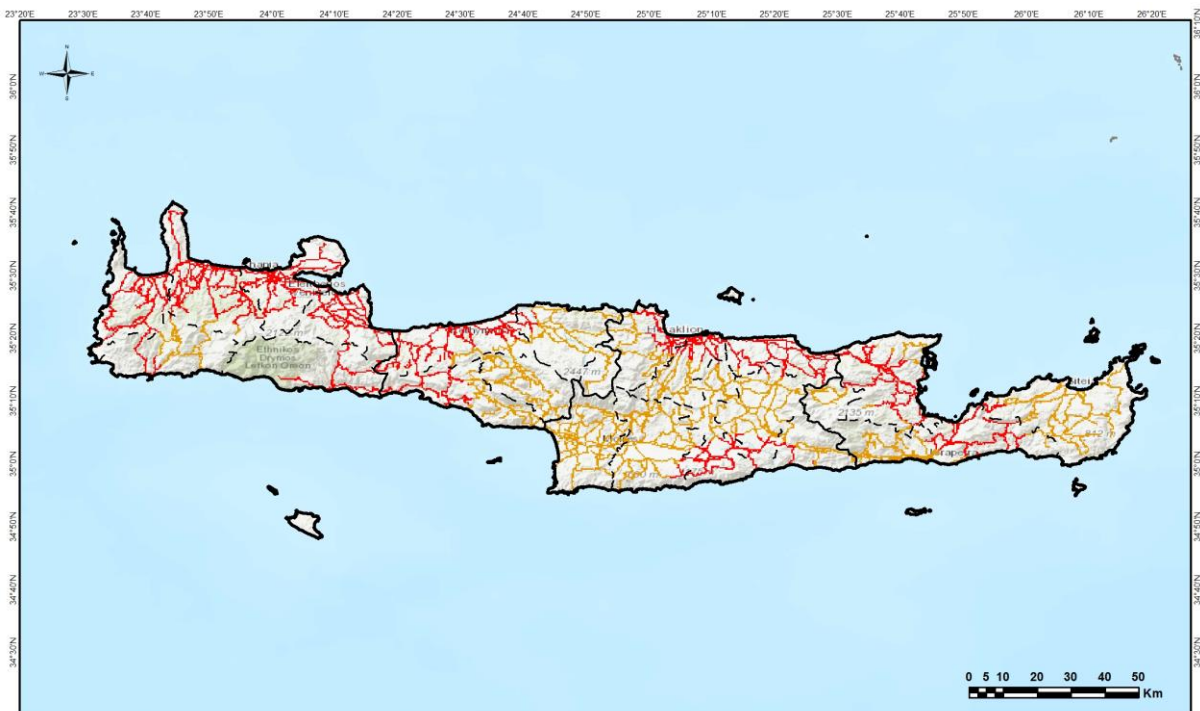
Όρια Περιφέρειας Κρήτης
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

**ENVIROPLAN S.A.**  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Οδικό Δίκτυο" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

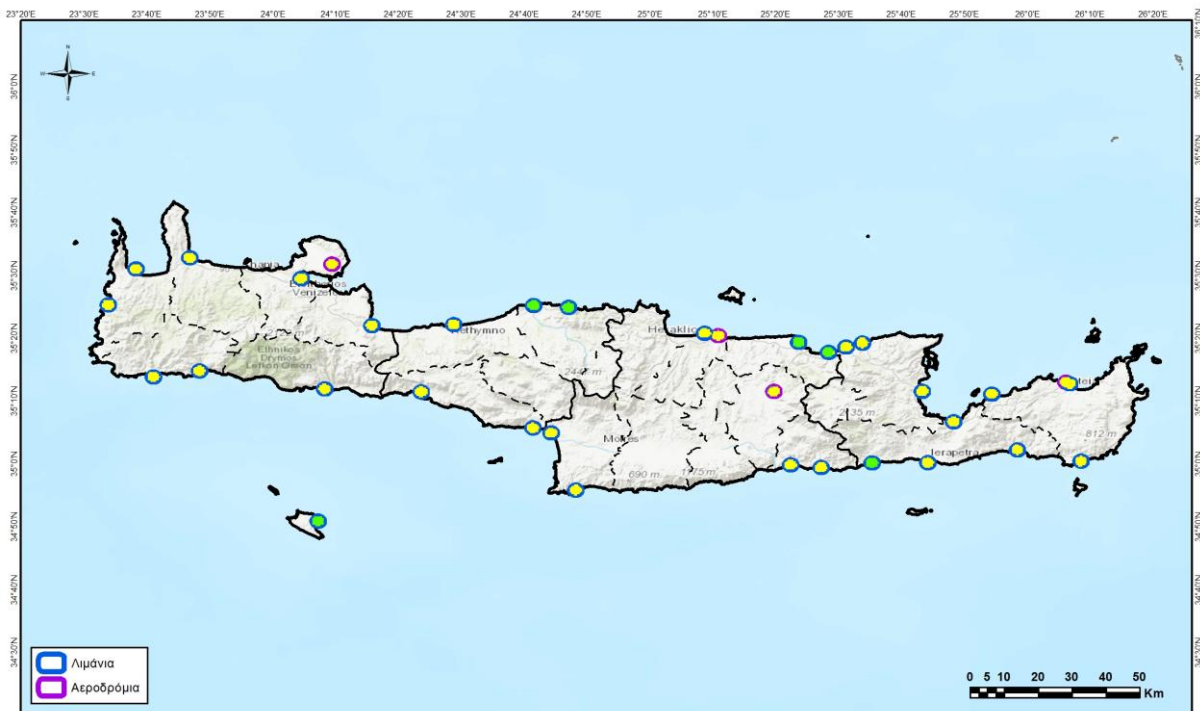
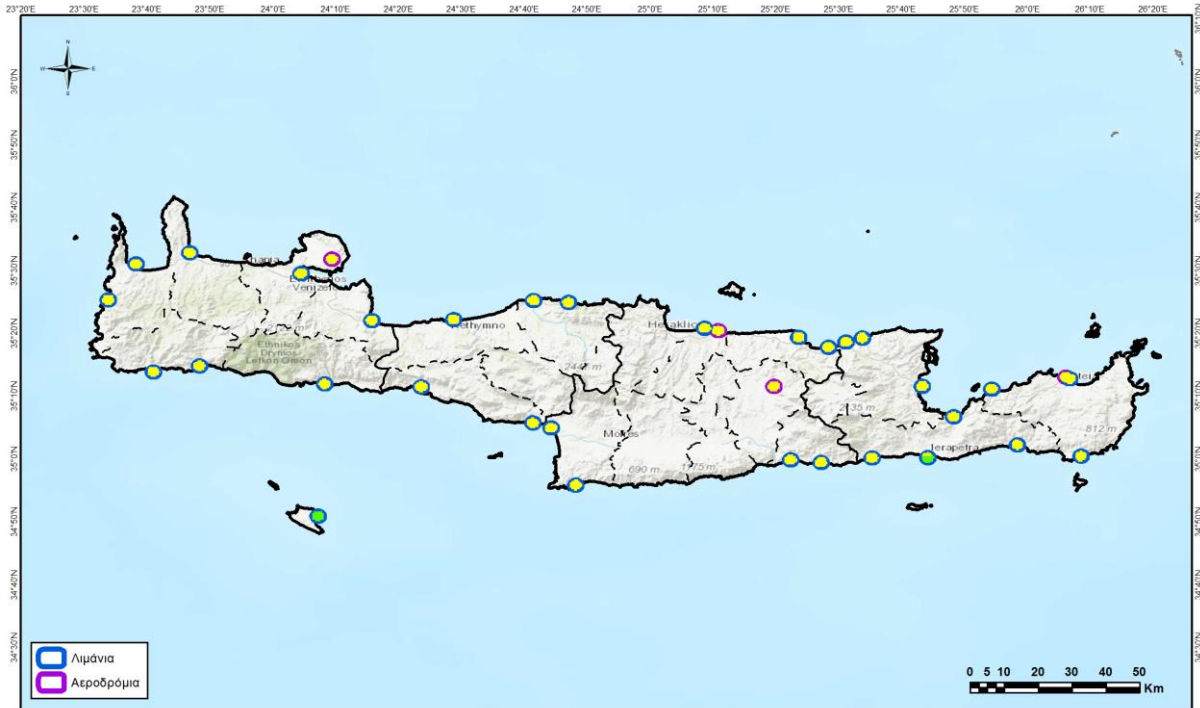
- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

**ENVIROPLAN S.A.**  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES

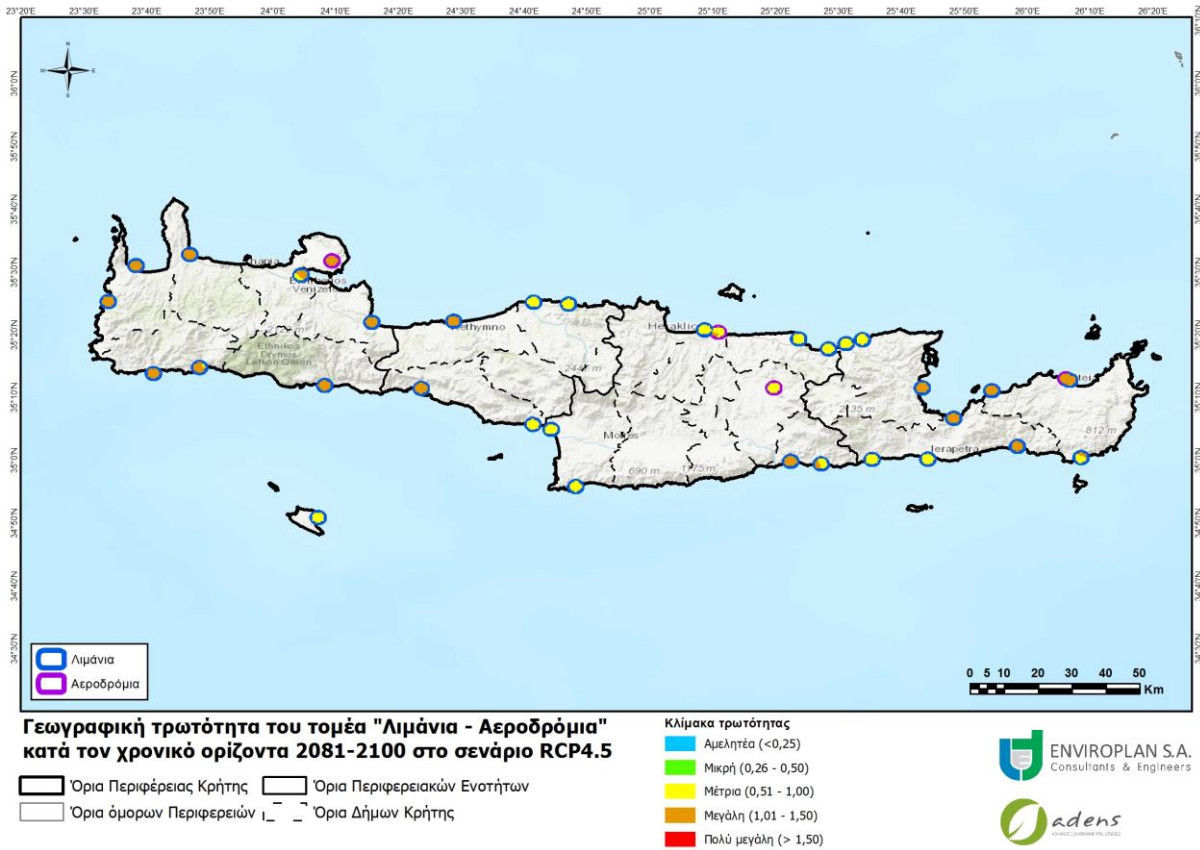
Ένωση / Σύμπραξη:

**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ – RCP4.5**

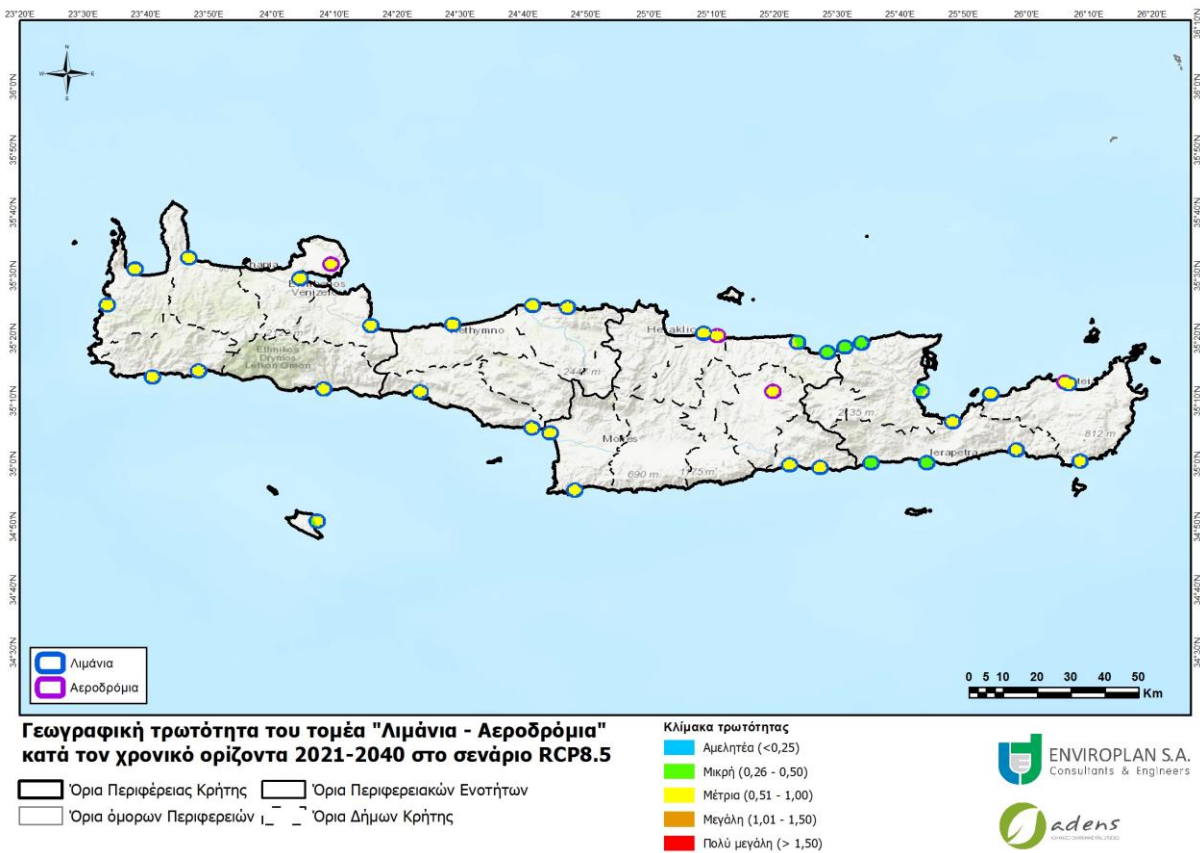


Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

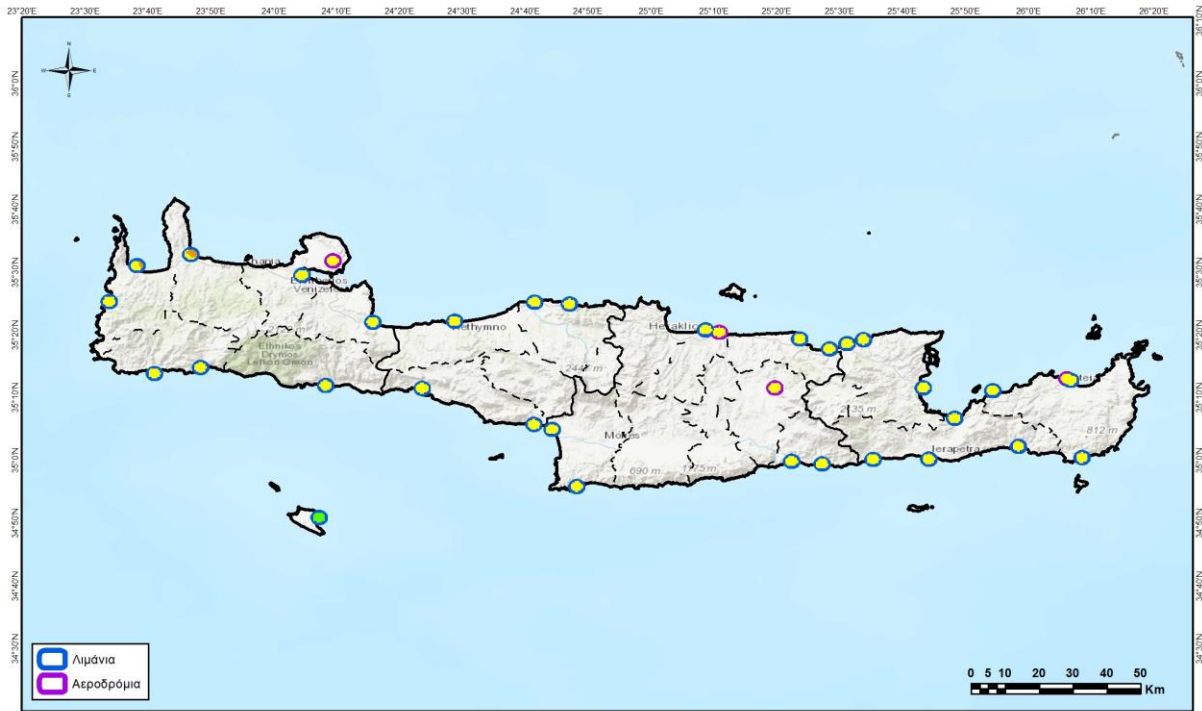


**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ – RCP8.5**



Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

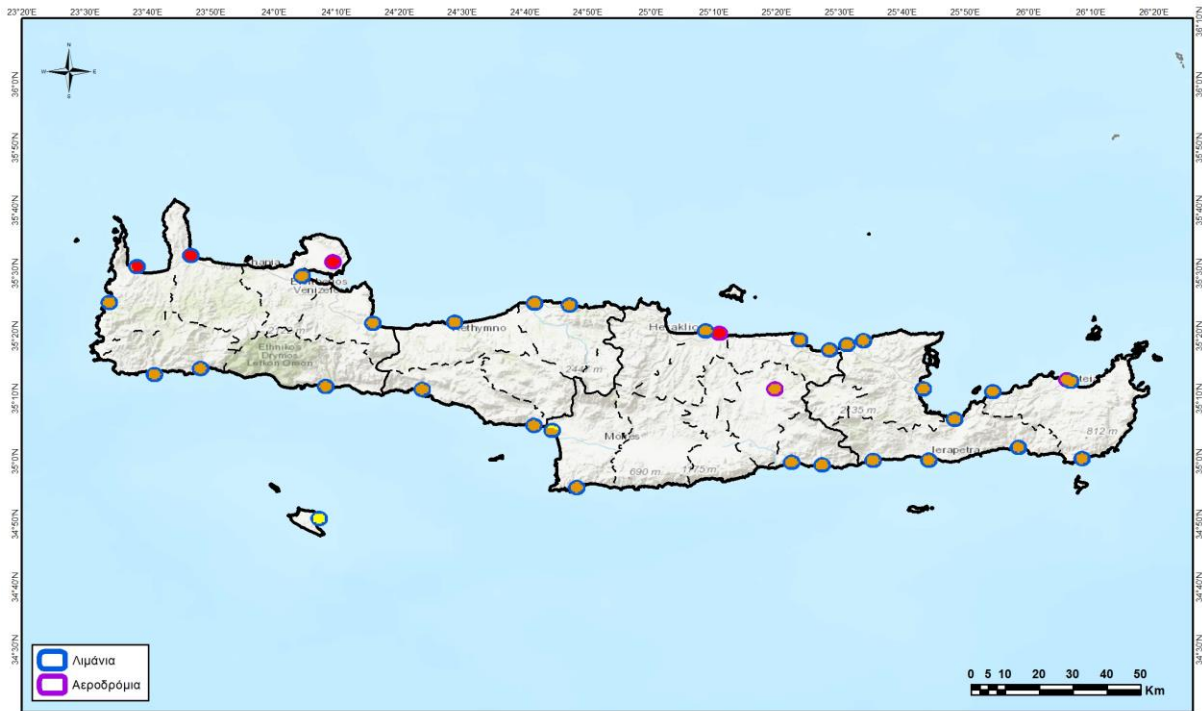


**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Λιμάνια - Αεροδρόμια"  
Κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Λιμάνια - Αεροδρόμια"  
κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:

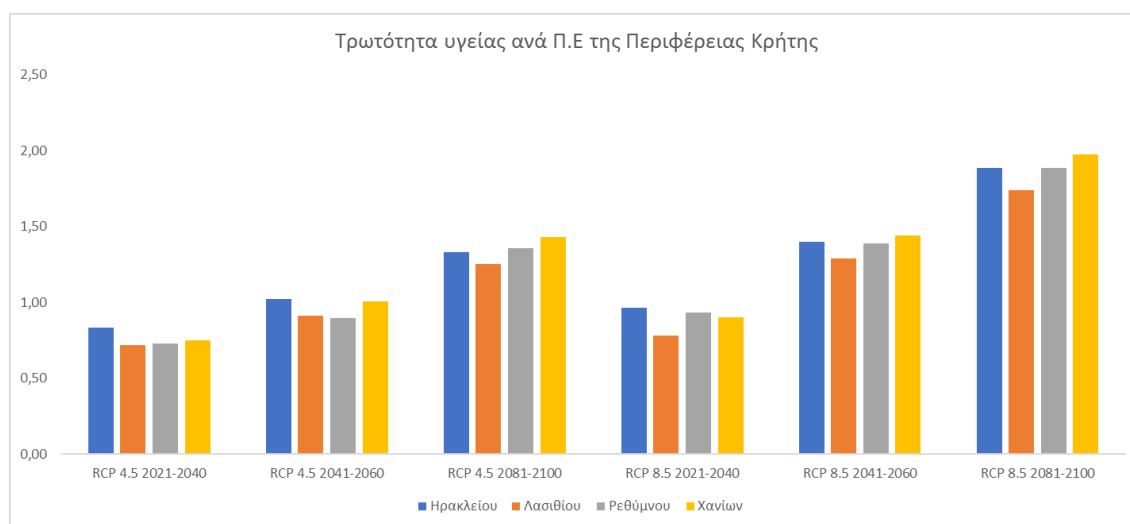
### 3.4.3.11 Υγεία

Από τη γεωγραφική ανάλυση της τρωτότητας του τομέα της **υγείας** προέκυψε ότι στο ενδιάμεσο σενάριο και σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (έως το 2040), σύνολο της Περιφέρειας εμφανίζει **μέτρια τρωτότητα** στην κλιματική αλλαγή. Στο δυσμενές σενάριο σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα, το σύνολο της Περιφέρειας Κρήτης εμφανίζει **μέτρια ή μεγάλη τρωτότητα**. Η Π.Ε. Ηρακλείου παρουσιάζει την μεγαλύτερη τρωτότητα. Οι Δήμοι Κισσάμου, Αρχανών – Αστερουσίων, Γόρτυνας, Γαύδου, Χερσονήσου, Μίνωα Πεδιάδας, Ηρακλείου και Πλατανιά παρουσιάζουν την μεγαλύτερη τρωτότητα. Μάλιστα οι τέσσερις πρώτοι Δήμοι, εμφανίζουν **μεγάλη τρωτότητα** στο δυσμενές σενάριο.

Σε μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2060), τόσο στο ενδιάμεσο όσο και στο δυσμενές σενάριο, το σύνολο της Περιφέρειας αναμένεται να εμφανίσει **μέτρια ή μεγάλη τρωτότητα**. **Μεγάλη τρωτότητα** παρουσιάζουν οι Π.Ε. Ηρακλείου και Χανίων στο ενδιάμεσο σενάριο, ενώ κατά το δυσμενές σενάριο, το σύνολο των Π.Ε. εμφανίζει **μεγάλη τρωτότητα**. Σε επίπεδο Δήμου, η μεγαλύτερη τρωτότητα του τομέα της υγείας (**πολύ μεγάλη** στο δυσμενές σενάριο) παρουσιάζεται στους Δήμους Κισσάμου, Καντάνου – Σελίνου, Γαύδου, Ρεθύμνου, Ηρακλείου, Χερσονήσου, Μαλεβιζίου και Χανίων.

Τέλος σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100), η κατάσταση αναμένεται ακόμα πιο δυσχερής καθώς ο τομέας της υγείας εμφανίζει **μεγάλη και πολύ μεγάλη τρωτότητα** τόσο στο ενδιάμεσο όσο και στο δυσμενές σενάριο. **Πολύ μεγάλη τρωτότητα** παρουσιάζει το σύνολο της Περιφέρειας κατά το δυσμενές σενάριο. Σε επίπεδο Δήμου, η μεγαλύτερη τρωτότητα αναμένεται στους Δήμους Κισσάμου, Χερσονήσου, Χανίων, Γαύδου, Ρεθύμνου, Μυλοποτάμου, Καντάνου – Σελίνου, Μίνωα Πεδιάδας και Ηρακλείου.

Στο Σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η τρωτότητα του τομέα της υγείας σε επίπεδο Π.Ε. για τα δυο υπό εξέταση σενάρια, στους τρεις χρονικούς ορίζοντες.



**Σχήμα 3-16:** Τρωτότητα υγείας σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας

Αναλυτικά η τρωτότητα του τομέα της υγείας στις διάφορες περιοχές της Περιφέρειας, ανά σενάριο και χρονικό ορίζοντα φαίνεται στους χάρτες που ακολουθούν.

Ένωση / Σύμπραξη:

**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΥΓΕΙΑΣ – RCP4.5**



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Υγεία" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021 - 2040 στο σενάριο RCP4.5**

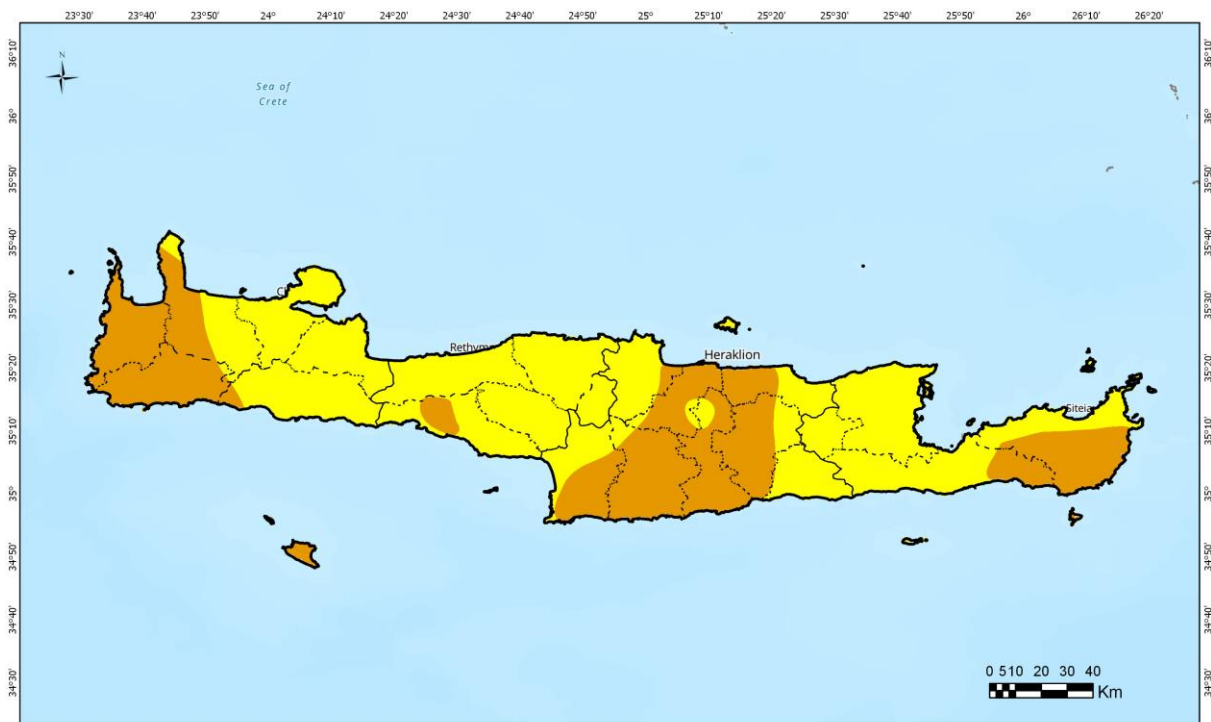
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα ( $\leq 0,25$ )
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη ( $> 1,50$ )

**ENVIROPLAN S.A.**  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Υγεία" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041 - 2060 στο σενάριο RCP4.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

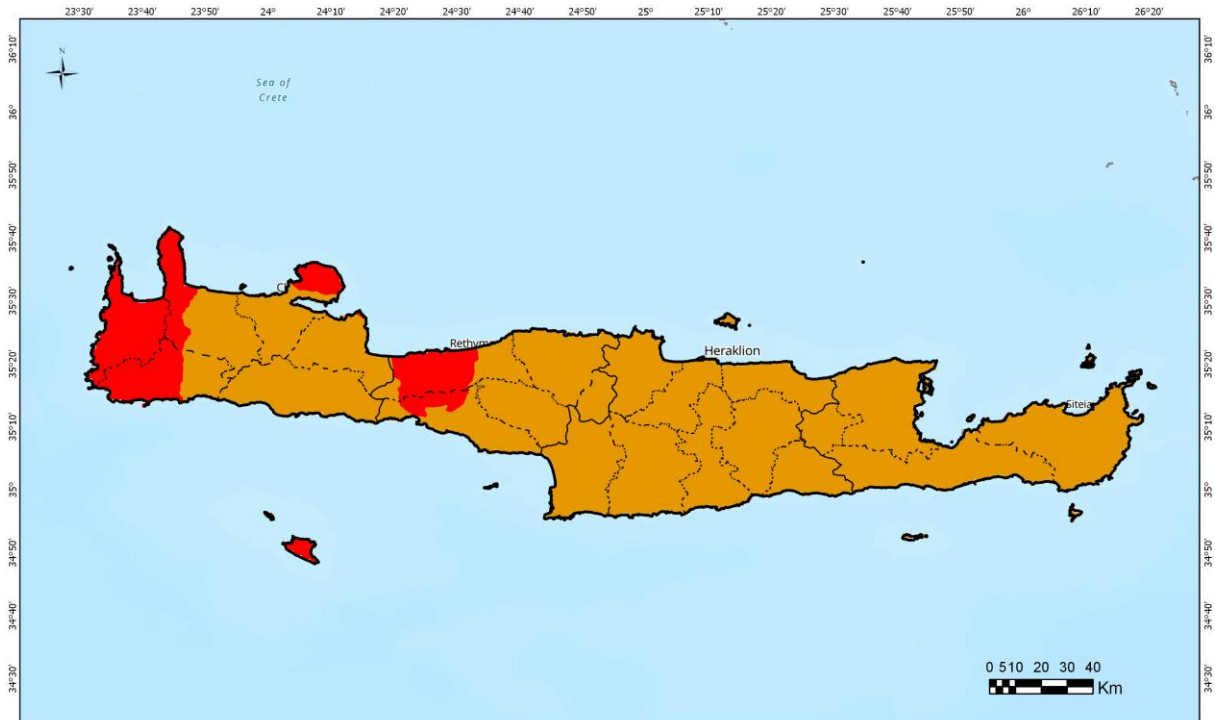
- Αμελητέα ( $\leq 0,25$ )
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη ( $> 1,50$ )

**ENVIROPLAN S.A.**  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES

Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Υγεία" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081 - 2100 στο σενάριο RCP4.5**

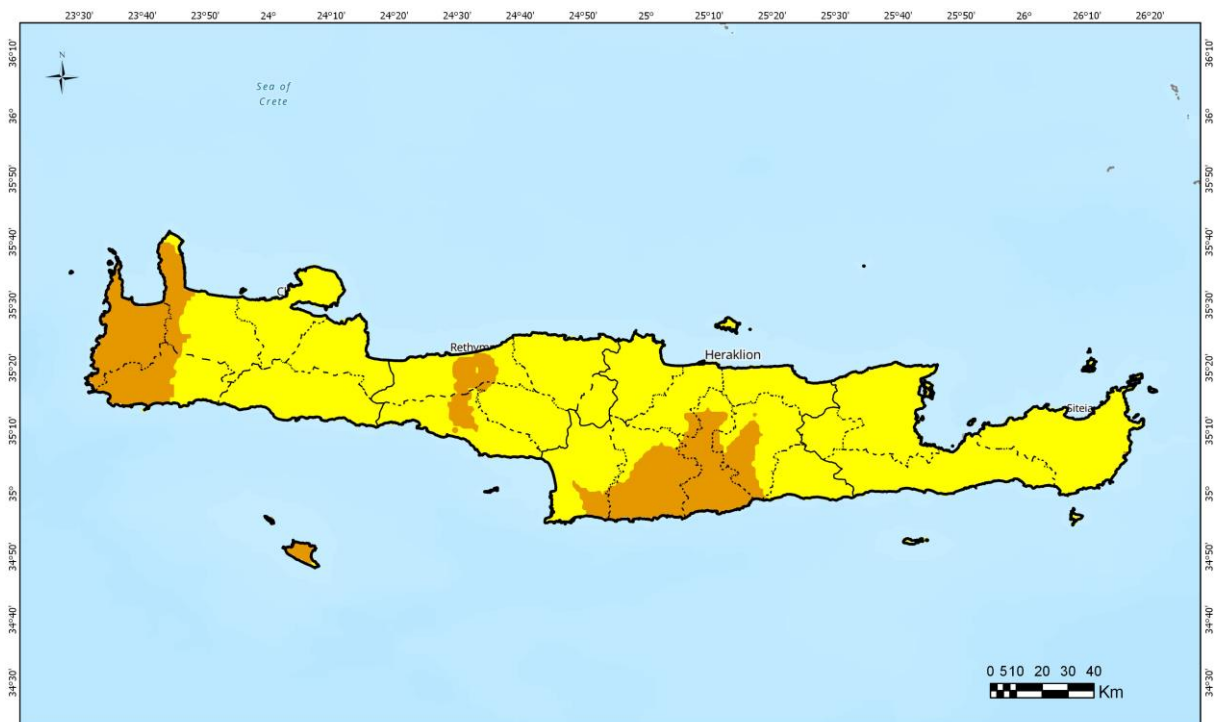
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα ( $\leq 0,25$ )
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη ( $> 1,50$ )



**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΥΓΕΙΑΣ – RCP8.5**



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Υγεία" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021 - 2040 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα ( $\leq 0,25$ )
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη ( $> 1,50$ )

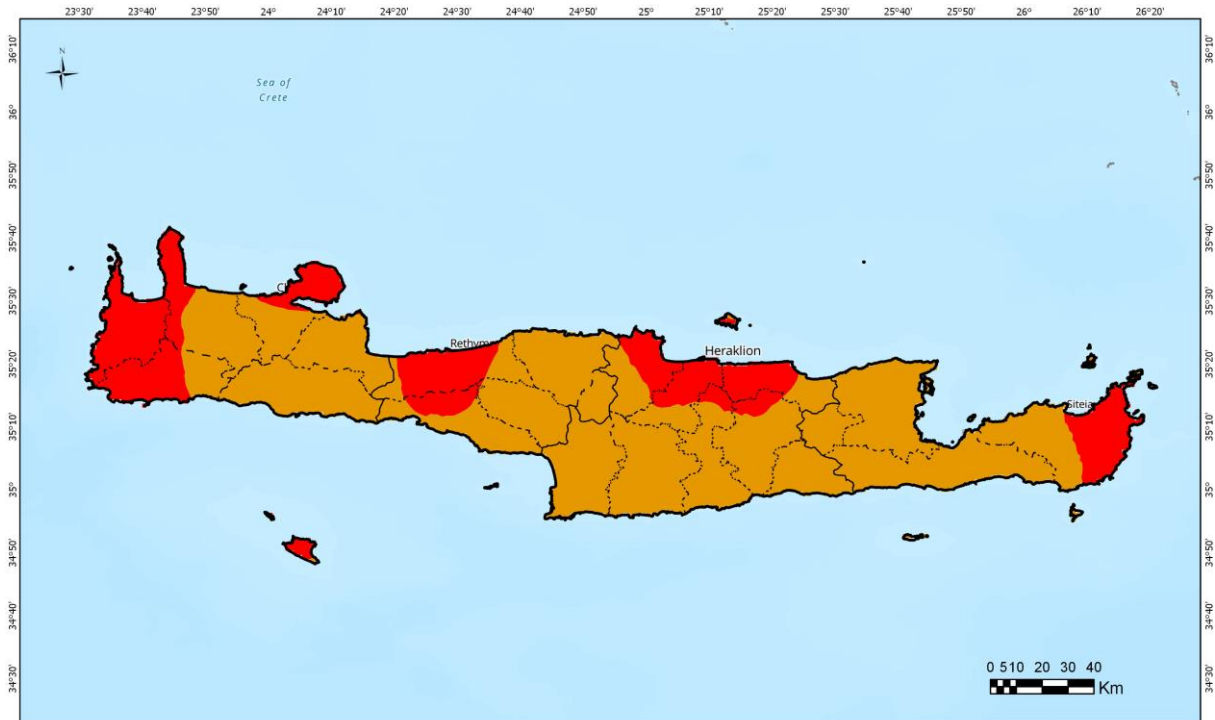


Ένωση / Σύμπραξη:





ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

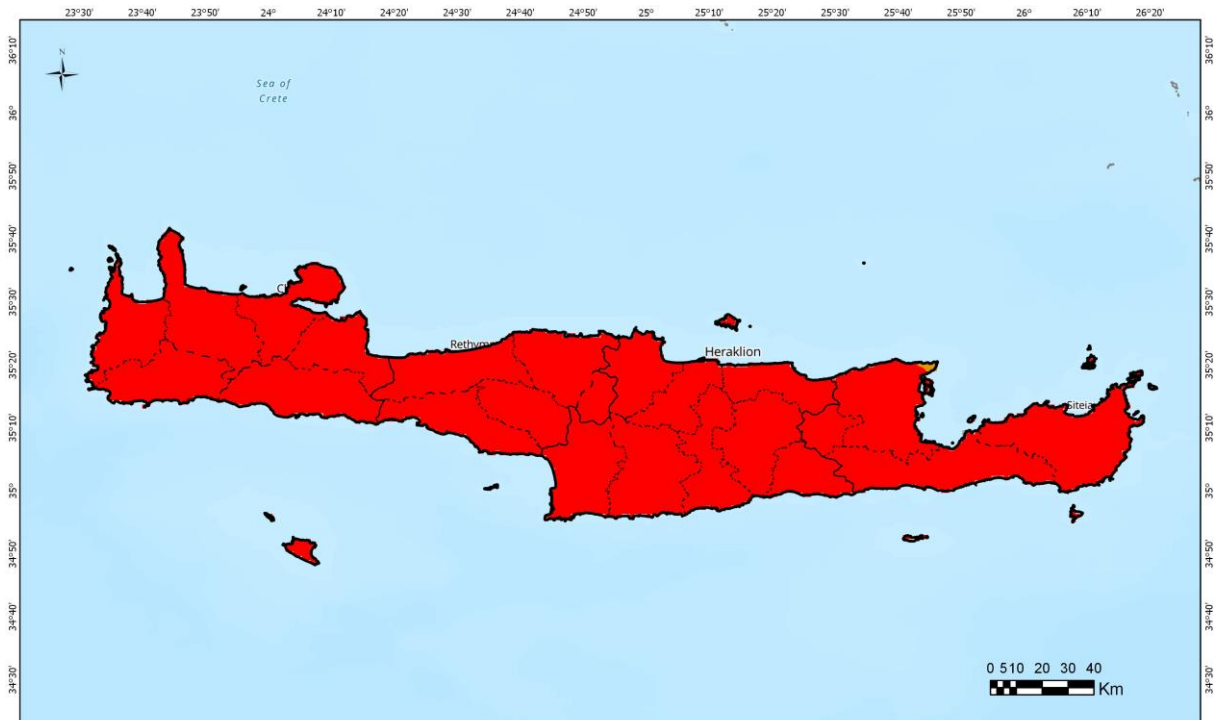


Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Υγεία" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041 - 2060 στο σενάριο RCP8.5

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα ( $\leq 0,25$ )
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη ( $> 1,50$ )



Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Υγεία" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081 - 2100 στο σενάριο RCP8.5

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα ( $\leq 0,25$ )
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη ( $> 1,50$ )



Ένωση / Σύμπραξη:



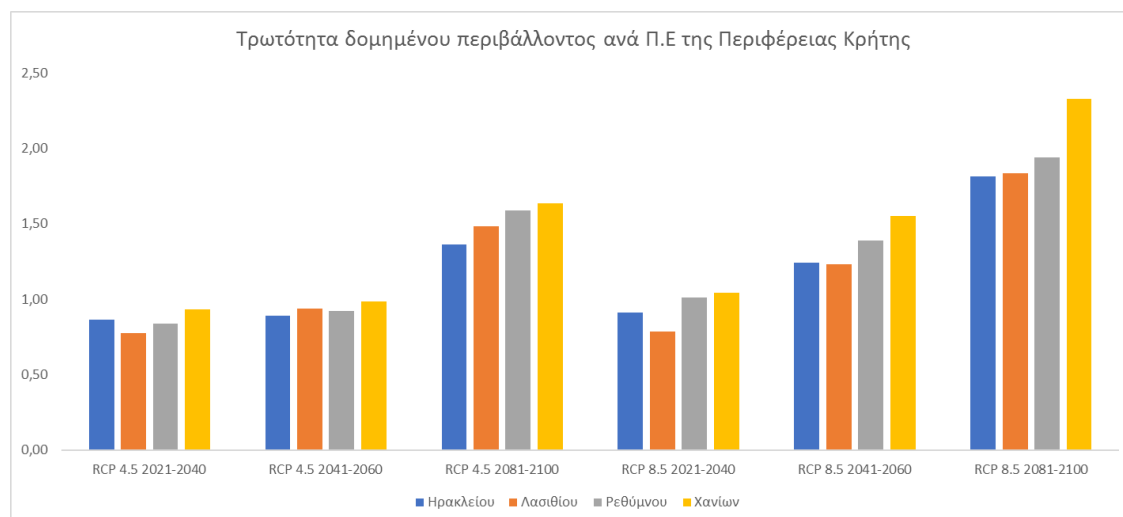
### 3.4.3.12 Δομημένο περιβάλλον

Από τη γεωγραφική ανάλυση της τρωτότητας του τομέα του **δομημένου περιβάλλοντος** προέκυψε ότι στο ενδιάμεσο σενάριο και σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (έως το 2040), το σύνολο των εξεταζόμενων περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης εμφανίζουν **μέτρια τρωτότητα** στην κλιματική αλλαγή. Στο δυσμενές σενάριο σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα, η πλειονότητα των εξεταζόμενων περιοχών εμφανίζει **μέτρια τρωτότητα**, ενώ Δήμοι των Π.Ε. Χανίων και Ρεθύμνου εμφανίζουν **μεγάλη τρωτότητα**. Μεγαλύτερη τρωτότητα παρουσιάζουν οι Δήμοι Κισσάμου, Πλατανιά, Αγίου Βασιλείου, Αποκορώνου, Ρεθύμνου, Χανίων, Χερσονήσου, Ηρακλείου και Μίνωα Πεδιάδας.

Σε μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2060), κατά το ενδιάμεσο σενάριο το μεγαλύτερο τμήμα των εξεταζόμενων περιοχών της Περιφέρειας εμφανίζει **μέτρια τρωτότητα**, ενώ Δήμοι της Π.Ε. Χανίων (Κισσάμου, Καντάνου – Σελίνου, Πλατανιά και Σφακίων) εμφανίζουν **μεγάλη τρωτότητα**. Κατά το δυσμενές σενάριο οι εξεταζόμενες περιοχές ανεβαίνουν στο σύνολο τους κατά ένα επίπεδο τρωτότητας και κατά συνέπεια το μεγαλύτερο τμήμα της Περιφέρειας εμφανίζει **μεγάλη τρωτότητα**, ενώ Δήμοι της Π.Ε. Χανίων (Πλατανιά, Χανίων, Σφακίων, Αποκορώνου και Κισσάμου) παρουσιάζουν **πολύ μεγάλη τρωτότητα**.

Τέλος σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100), η κατάσταση αναμένεται ακόμα πιο δυσχερής καθώς το σύνολο του δομημένου περιβάλλοντος της Περιφέρειας Κρήτης εμφανίζει **μεγάλη και πολύ μεγάλη τρωτότητα**. Ιδιαίτερα κατά το δυσμενές σενάριο, το σύνολο της Περιφέρειας εμφανίζει **πολύ μεγάλη τρωτότητα**. Μεγαλύτερη τρωτότητα παρουσιάζεται κατά κύριο λόγο σε περιοχές της Π.Ε. Χανίων και δευτερευόντως της Π.Ε. Ρεθύμνου. Σε επίπεδο Δήμου, η μεγαλύτερη τρωτότητα αναμένεται για τις εξεταζόμενες θέσεις των Δήμων Πλατανιά, Χανίων, Κισσάμου, Αποκορώνου, Σφακίων, Ρεθύμνου, Χερσονήσου, Αγίου Νικολάου, Ηρακλείου και Αγίου Βασιλείου.

Στο Σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η τρωτότητα του δομημένου περιβάλλοντος σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας Π.Ε. για τα δυο υπό εξέταση σενάρια, στους τρεις χρονικούς ορίζοντες.

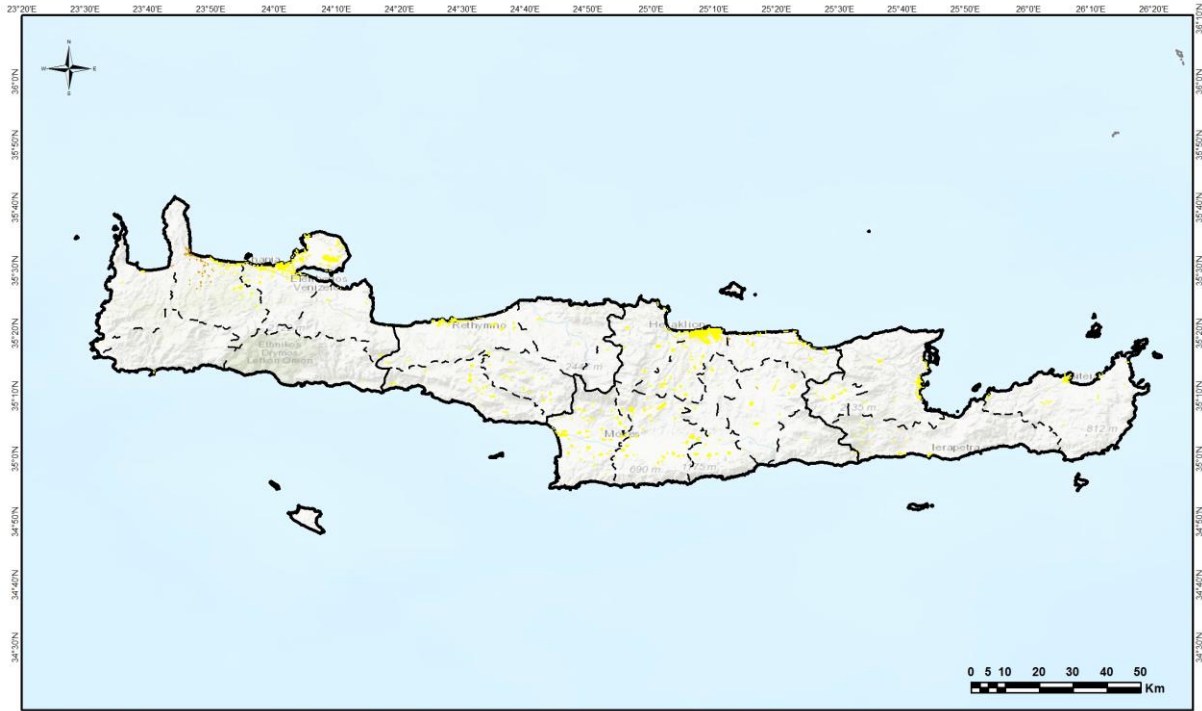


Σχήμα 3-17: Τρωτότητα δομημένου περιβάλλοντος σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας

Αναλυτικά η τρωτότητα του δομημένου περιβάλλοντος της Περιφέρειας, ανά σενάριο και χρονικό ορίζοντα φαίνεται στους χάρτες που ακολουθούν.

Ένωση / Σύμπραξη:

**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ – RCP4.5**



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Δομημένο περιβάλλον" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP4.5**

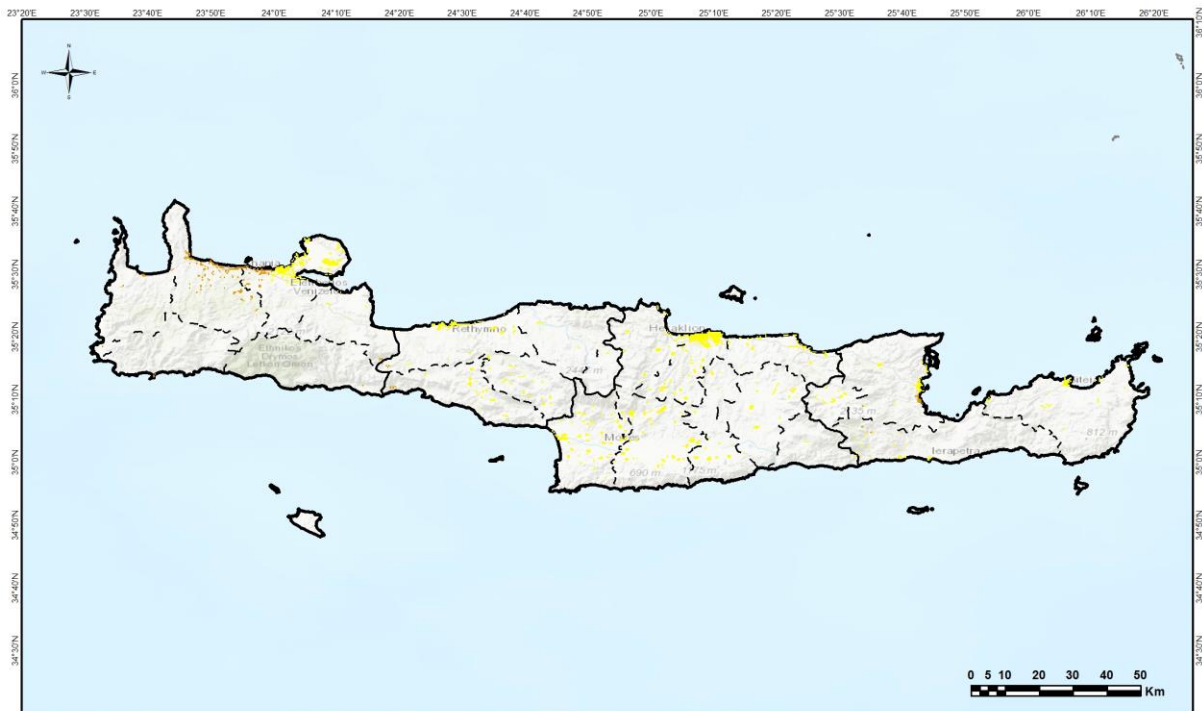
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

**ENVIROPLAN S.A.**  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Δομημένο περιβάλλον" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP4.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

**ENVIROPLAN S.A.**  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES

Ένωση / Σύμπραξη:



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Δομημένο περιβάλλον" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP4.5**

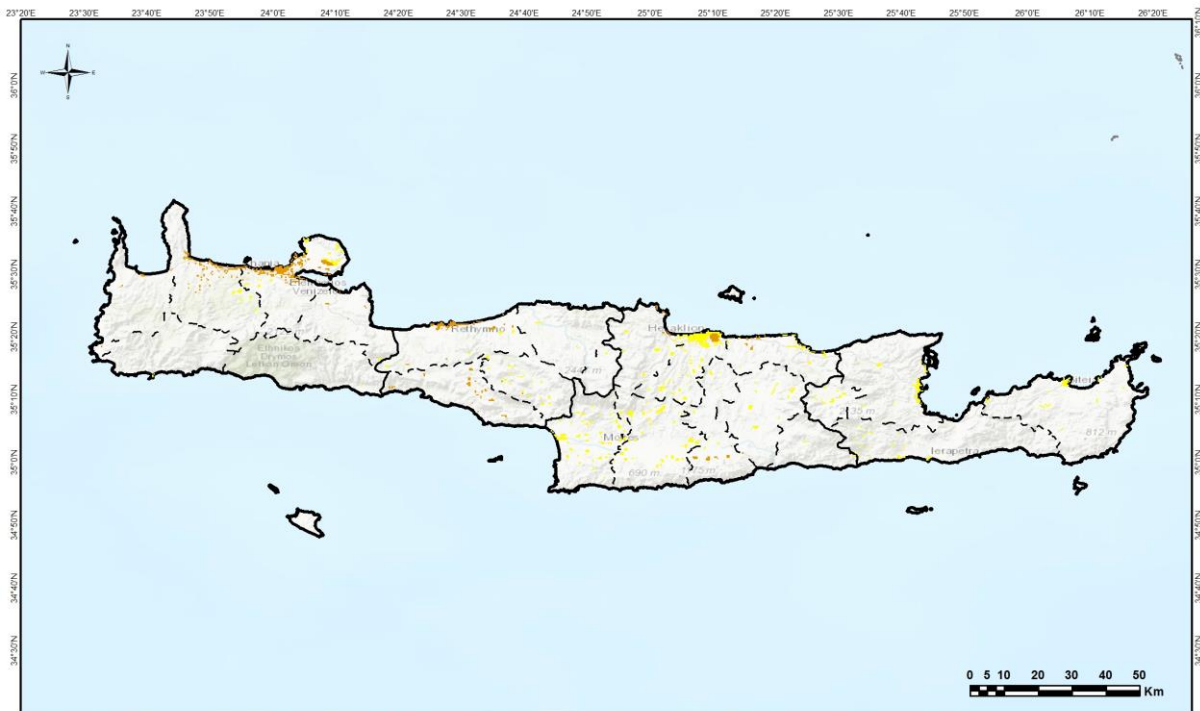
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ – RCP8.5**



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Δομημένο περιβάλλον" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Δομημένο περιβάλλον" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP8.5**

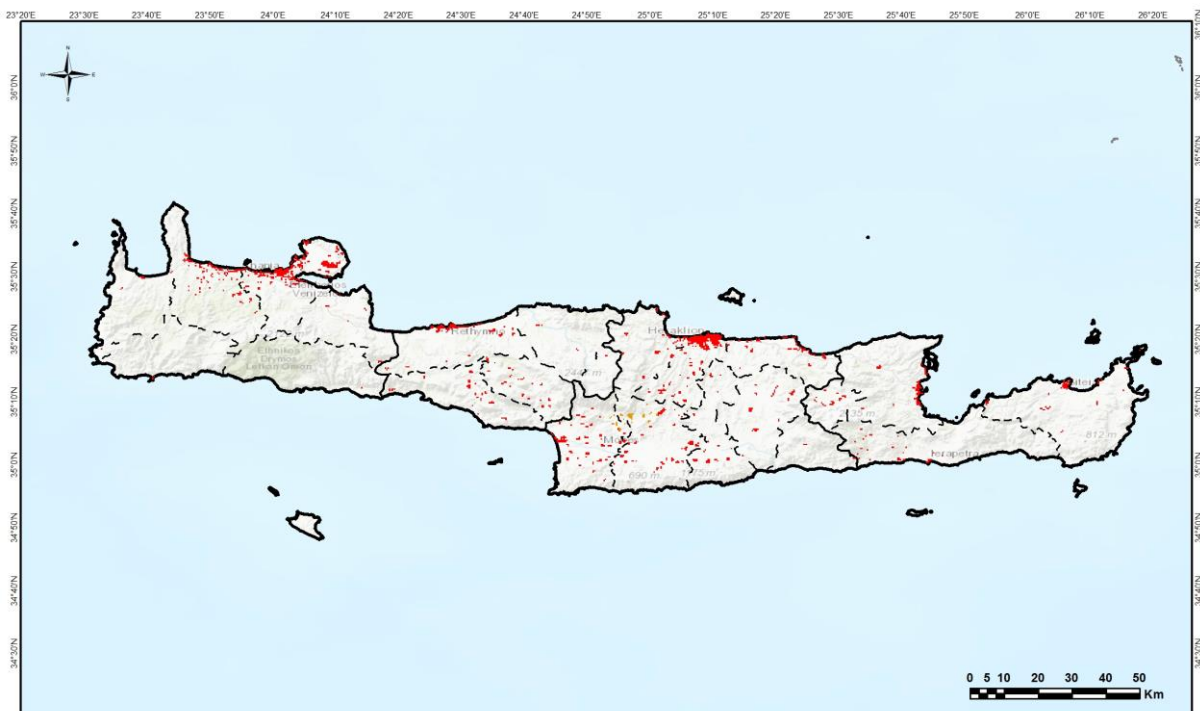
Όρια Περιφέρειας Κρήτης
  Όρια Περιφερειακών Ενότητων
  Όρια όμορων Περιφερειών
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<math>< 0,25</math>)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

**ENVIROPLAN S.A.**  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Δομημένο περιβάλλον" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης
  Όρια Περιφερειακών Ενότητων
  Όρια όμορων Περιφερειών
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<math>< 0,25</math>)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)

**ENVIROPLAN S.A.**  
Consultants & Engineers

**adens**  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES

Ένωση / Σύμπραξη:

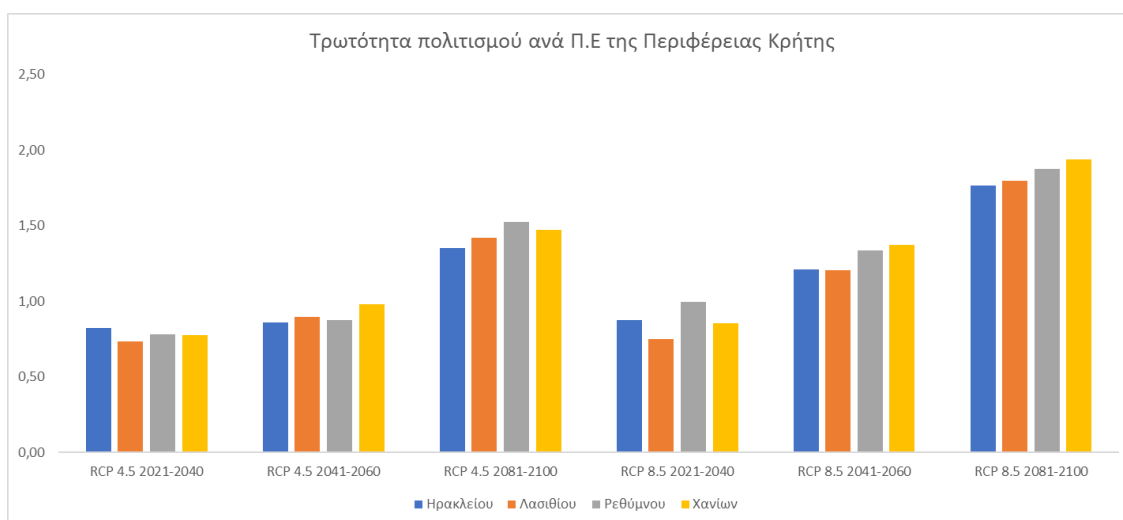
### 3.4.3.13 Πολιτιστική κληρονομιά

Από τη γεωγραφική ανάλυση της τρωτότητας του τομέα της **πολιτιστικής κληρονομιάς** προέκυψε ότι στο ενδιάμεσο σενάριο και σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (έως το 2040), το σύνολο των εξεταζόμενων αρχαιολογικών χώρων και μνημείων της Περιφέρειας Κρήτης εμφανίζουν **μέτρια τρωτότητα** στην κλιματική αλλαγή. Στο δυσμενές σενάριο σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα, η πλειονότητα των εξεταζόμενων περιοχών εμφανίζει **μέτρια τρωτότητα**, ενώ αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία των Δήμων Κισσάμου και Αγίου Βασιλείου αναμένεται να παρουσιάσουν **μεγάλη τρωτότητα**. Πέραν των παραπάνω, τις μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας παρουσιάζουν εξεταζόμενες θέσεις του πολιτιστικού τομέα των Δήμων Ρεθύμνου, Αποκορώνου, Μαλεβιζίου, Μίνωα Πεδιάδας, Χανίων, Φαιστού και Ηρακλείου.

Σε μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2060), κατά το ενδιάμεσο σενάριο το μεγαλύτερο τμήμα των εξεταζόμενων θέσεων πολιτιστικής κληρονομιάς της Περιφέρειας εμφανίζει **μέτρια τρωτότητα**, ενώ αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία των Δήμων Κισσάμου, Καντάνου – Σελίνου και Πλατανιά εμφανίζουν **μεγάλη τρωτότητα**. Κατά το δυσμενές σενάριο το σύνολο των εξεταζόμενων αρχαιολογικών χώρων και μνημείων της Περιφέρειας Κρήτης παρουσιάζει **μεγάλη τρωτότητα**. Μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας εμφανίζονται σε εξεταζόμενες θέσεις των Π.Ε. Χανίων και Ρεθύμνου. Σε επίπεδο Δήμου οι μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας εμφανίζονται σε αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία των Δήμων Κισσάμου, Χανίων, Αποκορώνου, Αγίου Βασιλείου, Πλατανιά, Ρεθύμνου και Σφακίων.

Τέλος σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100), η κατάσταση αναμένεται ακόμα πιο δυσχερής καθώς το σύνολο των αρχαιολογικών χώρων και μνημείων της Περιφέρειας Κρήτης εμφανίζουν **μεγάλη και πολύ μεγάλη τρωτότητα** τόσο στο ενδιάμεσο όσο και στο δυσμενές σενάριο. Ιδιαίτερα κατά το δυσμενές σενάριο, το σύνολο των εξεταζόμενων αρχαιολογικών χώρων και μνημείων αναμένεται να εμφανίσει **πολύ μεγάλη τρωτότητα**. Μεγαλύτερες τιμές τρωτότητας παρουσιάζονται στους αρχαιολογικούς χώρους και τα μνημεία των Π.Ε. Χανίων και Ρεθύμνου. Σε επίπεδο Δήμου, η μεγαλύτερη τρωτότητα αναμένεται στους Δήμους Κισσάμου, Χανίων, Αποκορώνου, Ρεθύμνου, Αγίου Βασιλείου, Ιεράπετρας, Μαλεβιζίου, Πλατανιά και Ηρακλείου.

Στο Σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η τρωτότητα του πολιτιστικού τομέα σε επίπεδο Π.Ε. για τα δυο υπό εξέταση σενάρια, στους τρεις χρονικούς ορίζοντες.

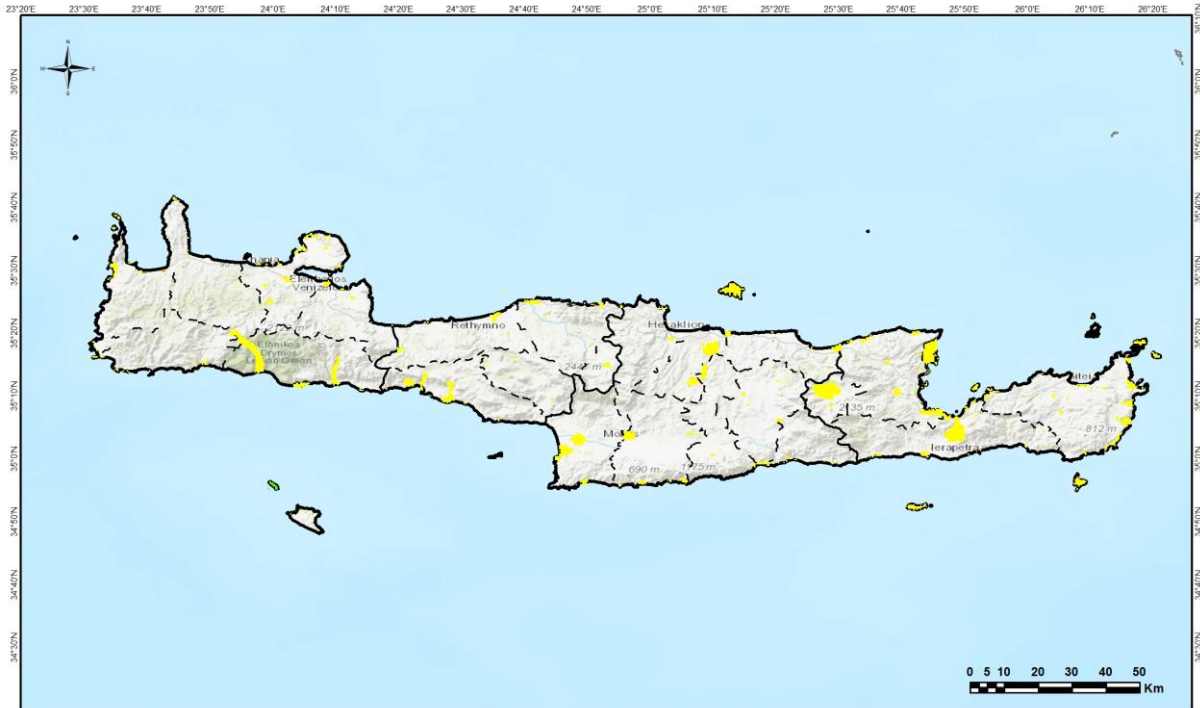


**Σχήμα 3-18:** Τρωτότητα πολιτισμού σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας

Αναλυτικά η τρωτότητα του πολιτιστικού τομέα της Περιφέρειας, ανά σενάριο και χρονικό ορίζοντα, φαίνεται στους χάρτες που ακολουθούν.



**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΤΟΜΕΑ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ – RCP4.5**

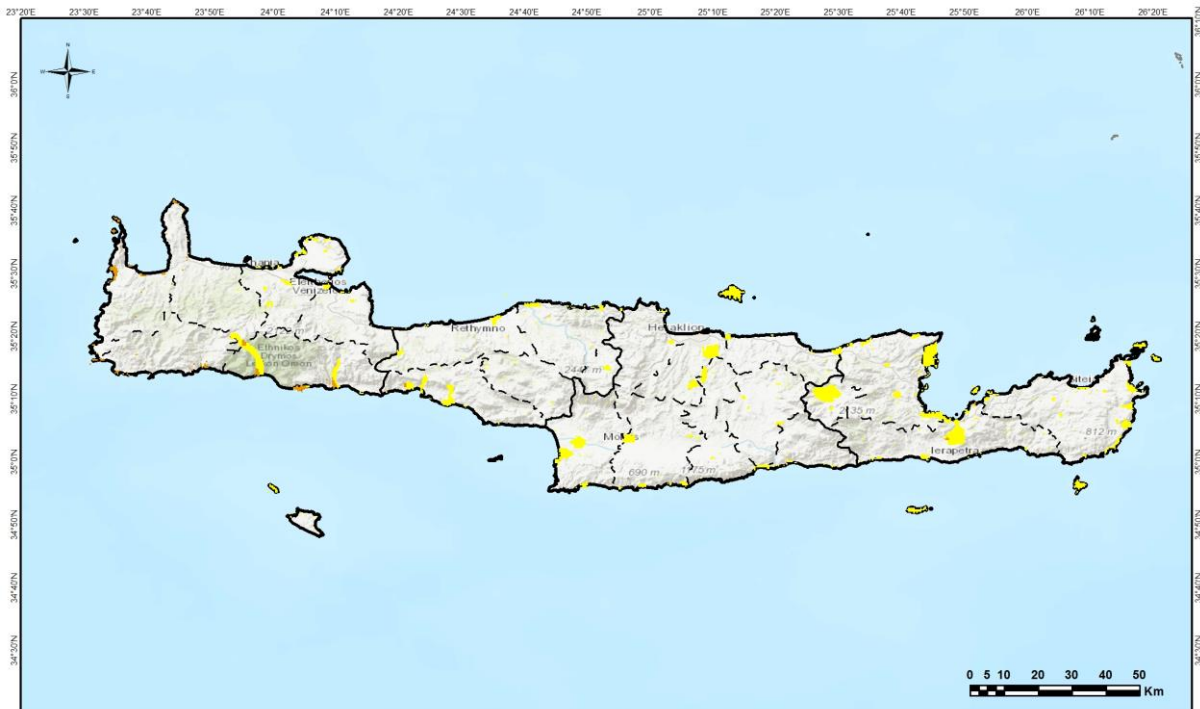


**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Πολιτιστική κληρονομιά" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP4.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Πολιτιστική κληρονομιά" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP4.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενοτήτων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Πολιτιστική κληρονομιά" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP4.5**

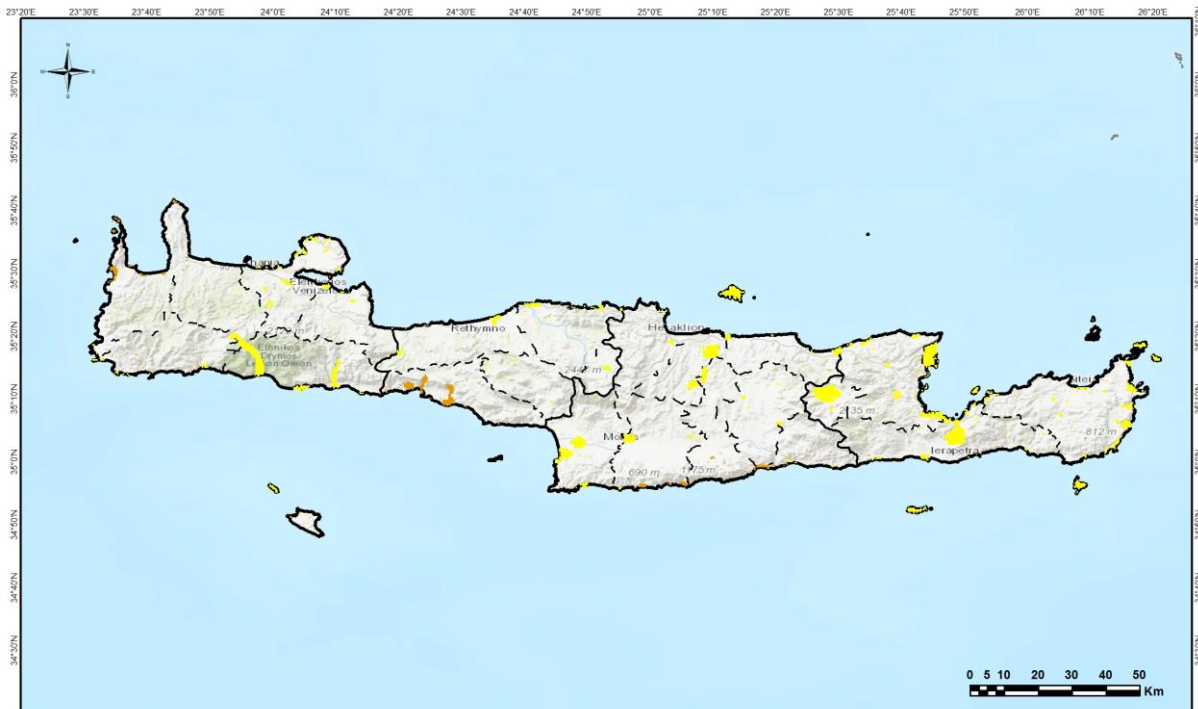
Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενότητων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



**ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΤΟΜΕΑ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ – RCP8.5**



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Πολιτιστική κληρονομιά" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2021-2040 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης   
  Όρια Περιφερειακών Ενότητων  
 Όρια όμορων Περιφερειών   
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

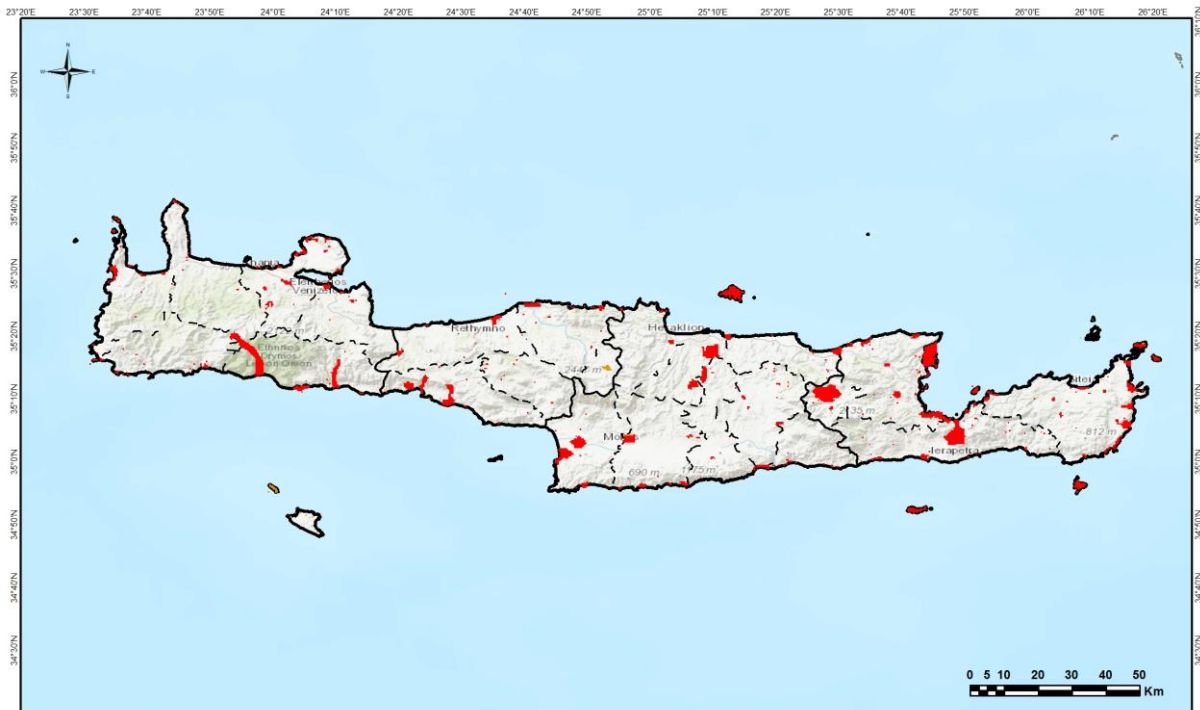


**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Πολιτιστική κληρονομιά" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2041-2060 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης
  Όρια Περιφερειακών Ενότητων  
 Όρια όμορων Περιφερειών
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



**Γεωγραφική τρωτότητα του τομέα "Πολιτιστική κληρονομιά" κατά τον χρονικό ορίζοντα 2081-2100 στο σενάριο RCP8.5**

Όρια Περιφέρειας Κρήτης
  Όρια Περιφερειακών Ενότητων  
 Όρια όμορων Περιφερειών
  Όρια Δήμων Κρήτης

**Κλίμακα τρωτότητας**

- Αμελητέα (<0,25)
- Μικρή (0,26 - 0,50)
- Μέτρια (0,51 - 1,00)
- Μεγάλη (1,01 - 1,50)
- Πολύ μεγάλη (> 1,50)



Ένωση / Σύμπραξη:

### 3.4.4 ΤΟΜΕΑΚΗ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

Με βάση τα αποτελέσματα της γεωγραφικής ανάλυσης της τρωτότητας για κάθε εξεταζόμενο τομέα της οικονομίας και του ανθρωπογενούς και φυσικού περιβάλλοντος της Περιφέρειας Κρήτης, προέκυψαν τα ακόλουθα συμπεράσματα για την τομεακή τρωτότητα, ανά σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ (RCP):

#### RCP4.5 – Ενδιάμεσο σενάριο

- Σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα, οι τομείς των δασών και των υδατικών πόρων (αποθέματα) εμφανίζουν **μεγάλη τρωτότητα**. **Μέτρια τρωτότητα** παρουσιάζουν οι τομείς: γεωργία, κτηνοτροφία, αναδασωτές εκτάσεις, βιοποικιλότητα – οικοσυστήματα, αλιεία, ποτάμια (πλημμύρες), παράκτιες χρήσεις, τουρισμός, ζήτηση ενέργειας, υποδομές ενέργειας, επίγειες μεταφορές, λιμενικές υποδομές, αερολιμενικές υποδομές, υγεία, δομημένο περιβάλλον και πολιτιστική κληρονομιά. Ο τομέας των υδατοκαλλιεργειών εμφανίζει **μικρή τρωτότητα**.
- Σε μεσοπρόθεσμο ορίζοντα, οι τομείς γεωργία, κτηνοτροφία, βιοποικιλότητα – οικοσυστήματα, τουρισμός και υποδομές ενέργειας ανεβαίνουν επίπεδο τρωτότητας σε σχέση με τον βραχυπρόθεσμο ορίζοντα. Οι τομείς: γεωργία, κτηνοτροφία, δάση, βιοποικιλότητα – οικοσυστήματα, υδατικοί πόροι (αποθέματα), τουρισμός και υποδομές ενέργειας εμφανίζουν **μεγάλη τρωτότητα**. Μέτρια τρωτότητα παρουσιάζουν οι τομείς: αναδασωτές εκτάσεις, αλιεία, ποτάμια (πλημμύρες), παράκτιες χρήσεις, ζήτηση ενέργειας, επίγειες μεταφορές, λιμενικές υποδομές, αερολιμενικές υποδομές, υγεία, δομημένο περιβάλλον και πολιτιστική κληρονομιά. Τέλος, ο τομέας των υδατοκαλλιεργειών εμφανίζει **μικρή τρωτότητα**.
- Σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα, το σύνολο των τομέων ανεβαίνουν επίπεδο τρωτότητας σε σχέση με την προηγούμενη χρονική περίοδο. Οι περισσότεροι τομείς μάλιστα εμφανίζουν **μεγάλη και πολύ μεγάλη τρωτότητα**. Οι τομείς: γεωργία, κτηνοτροφία, δάση, βιοποικιλότητα – οικοσυστήματα, υδατικοί πόροι (αποθέματα), τουρισμός και υποδομές ενέργειας εμφανίζουν **πολύ μεγάλη τρωτότητα**. **Μεγάλη τρωτότητα** παρουσιάζουν οι τομείς: αναδασωτές εκτάσεις, ποτάμια (πλημμύρες), παράκτιες χρήσεις, ζήτηση ενέργειας, επίγειες μεταφορές, λιμενικές υποδομές, αερολιμενικές υποδομές, υγεία, δομημένο περιβάλλον και πολιτιστική κληρονομιά. Τέλος οι τομείς: αλιεία και υδατοκαλλιεργείες εμφανίζουν **μέτρια τρωτότητα**.

#### RCP8.5 – Δυσμενές σενάριο

- Σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα, το σύνολο των εξεταζόμενων τομέων εμφανίζει **μέτρια τρωτότητα**.
- Σε μεσοπρόθεσμο ορίζοντα, το μεγαλύτερο μέρος των τομέων ανεβαίνει επίπεδο τρωτότητας (κατά κύριο λόγο από μέτρια σε μεγάλη). **Πολύ μεγάλη τρωτότητα** αναμένεται να εμφανίσει ο τομέας: βιοποικιλότητα – οικοσυστήματα. **Μεγάλη τρωτότητα**

Ένωση / Σύμπραξη:

παρουσιάζουν οι τομείς: γεωργία, κτηνοτροφία, δάση, αναδασωτές εκτάσεις, υδατικοί πόροι (αποθέματα), ποτάμια (πλημμύρες), τουρισμός, ζήτηση ενέργειας, υποδομές ενέργειας, υγεία, δομημένο περιβάλλον και πολιτιστική κληρονομιά. Τέλος, οι τομείς: αλιεία, υδατοκαλλιέργειες, παράκτιες χρήσεις, επίγειες μεταφορές, λιμενικές υποδομές και αερολιμενικές υποδομές, θα παρουσιάσουν **μέτρια τρωτότητα**.

- Σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα, η πλειονότητα των τομέων ανεβαίνει επίπεδο τρωτότητας και εμφανίζει κατά κύριο λόγο, **πολύ μεγάλη τρωτότητα**. Οι τομείς γεωργία, κτηνοτροφία, δάση, βιοποικιλότητα – οικοσυστήματα, υδατικοί πόροι (αποθέματα), ποτάμια (πλημμύρες), τουρισμός, ζήτηση ενέργειας, υποδομές ενέργειας, επίγειες μεταφορές, υγεία, δομημένο περιβάλλον και πολιτιστική κληρονομιά, αναμένεται να εμφανίσουν **πολύ μεγάλη τρωτότητα**. Οι τομείς: αναδασωτές εκτάσεις, αλιεία, λιμενικές υποδομές και αερολιμενικές υποδομές παρουσιάζουν **μεγάλη τρωτότητα**. Τέλος ο τομέας των υδατοκαλλιεργειών, εμφανίζει **μέτρια τρωτότητα**.

Όλα τα ανωτέρω παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στον Πίνακα που ακολουθεί ενώ παρακάτω δίνεται και διαγραμματική απεικόνιση στην οποία φαίνεται η τρωτότητα εκάστου τομέα συγκριτικά με τους υπόλοιπους.

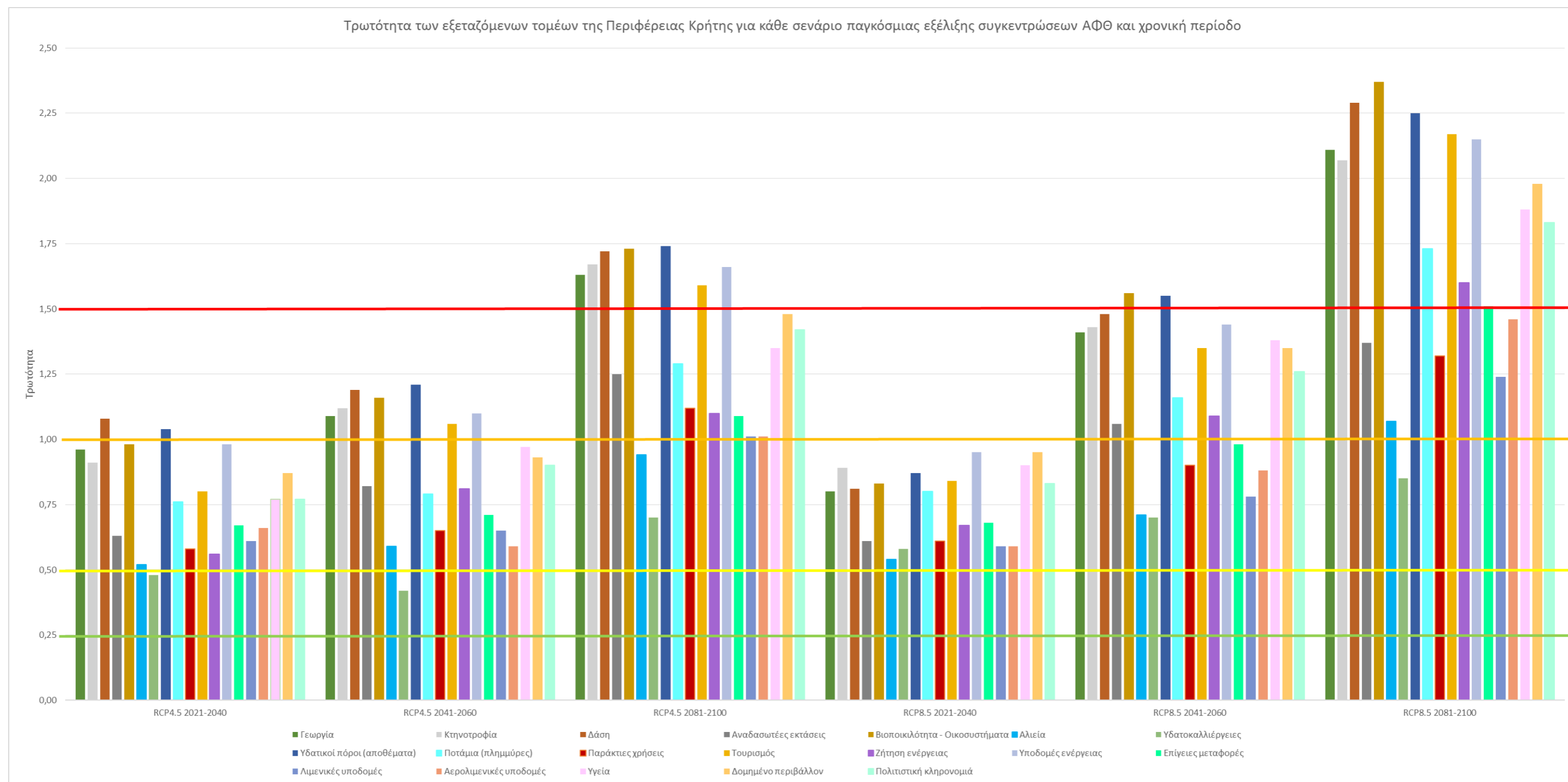
**Πίνακας 3-25:** Τρωτότητα στην κλιματική αλλαγή των εξεταζόμενων τομέων της Περιφέρειας Κρήτης, για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονικό ορίζοντα

Τομέας	RCP 4.5			RCP 8.5		
	2021 - 2040	2041 - 2060	2081 - 2100	2021 - 2040	2041 - 2060	2081 - 2100
Γεωργία	0,96	1,09	1,63	0,80	1,41	2,11
Κτηνοτροφία	0,91	1,12	1,67	0,89	1,43	2,07
Δάση	1,08	1,19	1,72	0,81	1,48	2,29
Αναδασωτές εκτάσεις	0,63	0,82	1,25	0,61	1,06	1,37
Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα	0,98	1,16	1,73	0,83	1,56	2,37
Αλιεία	0,52	0,59	0,94	0,54	0,71	1,07
Υδατοκαλλιέργειες	0,48	0,42	0,70	0,58	0,70	0,85
Υδατικοί πόροι (Αποθέματα)	1,04	1,21	1,74	0,87	1,55	2,25
Ποτάμια (Πλημμύρες)	0,76	0,79	1,29	0,80	1,16	1,73
Παράκτιες χρήσεις	0,58	0,66	1,15	0,61	0,92	1,36
Τουρισμός	0,80	1,06	1,59	0,84	1,35	2,17
Ζήτηση ενέργειας	0,56	0,81	1,10	0,67	1,09	1,60
Υποδομές ενέργειας	0,98	1,10	1,66	0,95	1,44	2,15
Επίγειες μεταφορές	0,67	0,71	1,09	0,68	0,98	1,51
Λιμενικές υποδομές	0,61	0,65	1,01	0,59	0,78	1,24
Αερολιμενικές υποδομές	0,66	0,59	1,01	0,59	0,88	1,46
Υγεία	0,77	0,97	1,35	0,90	1,38	1,88
Δομημένο περιβάλλον	0,87	0,93	1,48	0,95	1,35	1,98
Πολιτιστική κληρονομιά	0,77	0,90	1,42	0,83	1,26	1,83

Κλίμακα τρωτότητας

Αμελητέα	≤ 0,25
Μικρή	0,26 - 0,50
Μέτρια	0,51 - 1,00
Μεγάλη	1,01 - 1,50
Πολύ μεγάλη	> 1,50

Ένωση / Σύμπραξη:



Σχήμα 3-19: Τρωτότητα στην κλιματική αλλαγή των εξεταζόμενων τομέων της Περιφέρειας Κρήτης, για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονικό ορίζοντα

**Κλίμακα τρωτότητας**

Αμελητέα	≤ 0,25
Μικρή	0,25 - 0,50
Μέτρια	0,50 - 1,00
Μεγάλη	1,0 - 1,50
Πολύ μεγάλη	> 1,50

# 4<sup>ο</sup> Κ Ε Φ Α Λ Λ Α Ι Ο

## ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ - ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΜΕΑΚΩΝ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΩΝ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ

Ένωση / Σύμπραξη:



## 4 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ - ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΜΕΑΚΩΝ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΩΝ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ

### 4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο πλαίσιο της ενότητας αυτής περιγράφονται, εκτιμώνται και αξιολογούνται οι πάσης φύσεως δυνητικές επιπτώσεις των μελλοντικών κλιματικών μεταβολών στους διάφορους τομείς του φυσικού περιβάλλοντος, της οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας της Περιφέρειας, ενώ παράλληλα προσδιορίζονται οι τομεακές και χωρικές προτεραιότητες για την περιοχή μελέτης, με σκοπό τη λήψη κατάλληλων μέτρων.

Με βάση την ανάλυση ευαισθησίας που πραγματοποιήθηκε στο Κεφάλαιο 3, καταγράφονται οι κλιματικές μεταβολές που μπορούν να επηρεάσουν κάθε εξεταζόμενο τομέα της Περιφέρειας Κρήτης. Ακολούθως, οι κλιματικές μεταβολές συνδέονται με πιθανές επιπτώσεις (ποιοτική εκτίμηση), βάσει βιβλιογραφικών πληροφοριών.

Οι αρνητικές επιπτώσεις που θα αναγνωριστούν για κάθε τομέα εκτιμώνται στη συνέχεια, βάσει της έντασης, της έκτασης, της πιθανότητας εμφάνισης, της πολυπλοκότητας, του χρονικού ορίζοντα εμφάνισης, της δυνατότητας αναστροφής / ελαχιστοποίησης και του διαπεριφερειακού τους χαρακτήρα.

Οι πάσης φύσεως επιπτώσεις, αξιολογούνται για να περιγράψουν τις κοινωνικές, περιβαλλοντικές και οικονομικές συνέπειες για κάθε τομέα. Η αξιολόγηση των επιπτώσεων βασίζεται στα ακόλουθα κριτήρια: δριμύτητα (magnitude) των συνεπειών στην κοινωνία, την οικονομία και το περιβάλλον, πιθανότητα εμφάνισης ανεπιθύμητων συνεπειών και επειγών χαρακτήρα λήψης μιας απόφασης.

Για την αξιολόγηση των επιπτώσεων θα ληφθούν υπόψη οι κλιματικές μεταβολές που αναμένονται μελλοντικά στην Περιφέρεια Κρήτης καθώς και τα αποτελέσματα της ανάλυσης τρωτότητας που πραγματοποιήθηκε στο Κεφάλαιο 3.

### 4.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

#### ΒΗΜΑ 1<sup>ο</sup>

Περιγραφή επιπτώσεων κλιματικής αλλαγής σε κάθε εξεταζόμενο τομέα της Περιφέρειας Κρήτης

- Με βάση την ανάλυση ευαισθησίας που πραγματοποιήθηκε στο Κεφάλαιο 3, καταγράφηκαν στην ενότητα 4.3, οι **κλιματικές μεταβολές που μπορούν να επηρεάσουν κάθε εξεταζόμενο τομέα στην Περιφέρεια Κρήτης**.
- Ακολούθως (στην ίδια ενότητα), οι **κλιματικές μεταβολές συνδέθηκαν με πιθανές επιπτώσεις** (ποιοτική εκτίμηση), βάσει βιβλιογραφικών πληροφοριών. Για το σκοπό αυτό αξιοποιήθηκαν στοιχεία και παραδοτέα από τις εξής μελέτες / προγράμματα:
  - «Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα», Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής, Τράπεζα της Ελλάδος, 2011

Ένωση / Σύμπραξη:

- «Ανάπτυξη εθνικής στρατηγικής για την προσαρμογή στις αρνητικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Κύπρο», LIFE-CYPADAPT, LIFE10ENV/CY/000723, Παραδοτέο 5.1, Εθνικό Σχέδιο Προσαρμογής της Κύπρου στην Κλιματική Αλλαγή, 2014
- LIFE Adapt2Clima “Adaptation to Climate change Impacts on the Mediterranean islands’ Agriculture” (LIFE14 CCA/GR/000928)
- ΕΕΑ-AquaMap «Καινοτόμες μεθοδολογίες διαχείρισης υδάτινων πόρων για την προσαρμογή της κλιματικής αλλαγής και διακυβέρνησης της Περιφέρειας Κρήτης» (2015ΣΕ07580018)
- «Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ)», ΥΠΕΝ, 2016
- Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην ανάπτυξη (ΔΙΑΝΕΟΣΙΣ Οργανισμός Έρευνας και Ανάλυσης, 2017)
- ERMIS-F “Environmental Risk Management and Information Service – Floods” – Ευρωπαϊκή Εδαφική Συνεργασία (Interreg) Ελλάδα – Κύπρος
- Newsletters του Εθνικού Δικτύου για την Κλιματική Αλλαγή CLIMPACT

Πέραν των ανωτέρω, αξιοποιήθηκαν στοιχεία για πιθανές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής από την πλατφόρμα Climate-ADAPT της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και δημοσιεύσεις σε διεθνή αναγνωρισμένα επιστημονικά περιοδικά.

Σημειώνεται εδώ ότι τα τεκμηριωμένα αποτελέσματα ποσοτικών εκτιμήσεων επιπτώσεων για την Περιφέρεια Κρήτης, που εμπεριέχονται για ορισμένους τομείς (π.χ. γεωργία) στις μελέτες της Τράπεζας της Ελλάδας, δεν μπόρεσαν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, διότι αναφέρονται σε παλαιότερα σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου, δηλ. στα σενάρια A2, A1B, B2 και B1 της 4<sup>ης</sup> έκθεσης αξιολόγησης της IPCC και όχι στα σενάρια της 5<sup>ης</sup> έκθεσης που είναι και τα πλέον πρόσφατα.

Τέλος επισημαίνεται ότι στην ενότητα αυτή η ανάλυση εστιάζει μεν στις αρνητικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής όμως γίνεται διακριτή αναφορά στις θετικές επιπτώσεις, όπου υπάρχουν.

#### **ΒΗΜΑ 2°**

Εκτίμηση επιπτώσεων κλιματικής αλλαγής σε κάθε εξεταζόμενο τομέα της Περιφέρειας Κρήτης

Οι αρνητικές επιπτώσεις που αναγνωρίστηκαν για κάθε τομέα στο προηγούμενο βήμα, εκτιμήθηκαν στη συνέχεια, στην ενότητα 4.4, βάσει της έντασης, της έκτασης, της πιθανότητας εμφάνισης, της πολυπλοκότητας, του χρονικού ορίζοντα εμφάνισης, της δυνατότητας αναστροφής /ελαχιστοποίησης και του διαπεριφερειακού τους χαρακτήρα.

Για την αξιολόγηση των επιπτώσεων ελήφθησαν υπόψη οι κλιματικές μεταβολές που αναμένονται μελλοντικά στην Περιφέρεια καθώς και τα αποτελέσματα της ανάλυσης τρωτότητας που πραγματοποιήθηκε στο Κεφάλαιο 3.

#### **ΒΗΜΑ 3°**

Αξιολόγηση επιπτώσεων κλιματικής αλλαγής σε κάθε εξεταζόμενο τομέα της Περιφέρειας Κρήτης

Οι επιπτώσεις που περιγράφηκαν στο Βήμα 1 και εκτιμήθηκαν στο Βήμα 2, αξιολογούνται στην ενότητα 4.5, βάσει ποσοτικών κριτηρίων. Οι επιπτώσεις αξιολογούνται χρησιμοποιώντας μια

Ένωση / Σύμπραξη:

βαθμολόγηση πολλαπλών κριτηρίων που βασίζεται στη δριμύτητα (magnitude) των συνεπειών στην κοινωνία, την οικονομία και το περιβάλλον, στην πιθανότητα εμφάνισης ανεπιθύμητων συνεπειών και στον επείγοντα χαρακτήρα λήψης μιας απόφασης.

#### Βαθμός αβεβαιότητας εκτίμησης – αξιοπιστία μεθοδολογίας

Ο βαθμός αβεβαιότητας της εκτίμησης των επιπτώσεων των κλιματικών συνθηκών που αναμένεται να επικρατήσουν στην περιοχή μελέτης σχετίζεται άμεσα με:

- το κατά πόσο θα επαληθευτούν οι κλιματικές μεταβολές και οι τάσεις εκδήλωσης ακραίων φαινομένων που εκτιμήθηκαν για την Περιφέρεια (μεγαλύτερος είναι ο βαθμός αβεβαιότητας στον μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα)
- το κατά πόσο θα επαληθευτούν τα σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου, βάσει των οποίων έγινε η εκτίμηση του μελλοντικού κλίματος της Περιφέρειας

Αβεβαιότητα εμπεριέχουν επίσης και οι παραδοχές που έγιναν στο πλαίσιο της ανάλυσης τρωτότητας τομέων και γεωγραφικών περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης, στην οποία και βασίστηκε η αξιολόγηση των επιπτώσεων, καθώς όπως έχει ήδη επισημανθεί δεν υπήρχε κάποιος ευρωπαϊκός οδηγός ή κάποια δημοσιευμένη κοινά αποδεκτή μεθοδολογία για να ακολουθηθεί.

#### Δυσκολίες – ελλείψεις πληροφοριών / δεδομένων

Πρέπει να τονιστεί η δυσκολία σε σχέση με την επιλογή των κλιματικών δεικτών για την ανάλυση της τρωτότητας και την εκτίμηση των επιπτώσεων ανά τομέα καθώς υπάρχει μια πληθώρα διαθέσιμων δεικτών, διεθνώς, αλλά δεν υπάρχει όπως προαναφέρθηκε κάποιος ευρωπαϊκός οδηγός ή κάποια δημοσιευμένη κοινά αποδεκτή μεθοδολογία. Από την άλλη πλευρά το ΠΕΣΠΚΑ Περιφέρειας Κρήτης καλείται να εξειδικεύσει την ΕΣΠΚΑ σε περιφερειακό επίπεδο, όμως τόσο η ΕΣΠΚΑ όσο και οι μελέτες της ΕΜΕΚΑ που προηγήθηκαν, αξιολογούν την κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της για παλαιότερα σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου (σενάρια 4<sup>ης</sup> έκθεσης αξιολόγησης του IPCC, 2007) και όχι για τα πλέον πρόσφατα σενάρια της 5<sup>ης</sup> έκθεσης, με αποτέλεσμα να μην μπορούν να αξιοποιηθούν στην παρούσα μελέτη οι ποσοτικές εκτιμήσεις επιπτώσεων που υπήρχαν για κάποιους τομείς και ως εκ τούτου η μελέτη να περιοριστεί σε ποιοτική εκτίμηση των επιπτώσεων.

### **4.3 ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΑΝΑ ΤΟΜΕΑ**

#### **4.3.1 ΑΓΡΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ**

##### Γεωργία

Όλες οι μελέτες συγκλίνουν ότι, τα επόμενα χρόνια η περιοχή της Νότιας Ευρώπης και ειδικότερα της Μεσογείου θα είναι ευάλωτη στην κλιματική αλλαγή αναφορικά με τη φυτική παραγωγή, γεγονός με εξαιρετική σημασία γενικά για την Ελλάδα και την περιοχή μελέτης ειδικότερα.

Οι **κλιματικές μεταβολές** που δύναται να επηρεάσουν τον τομέα της γεωργίας σχετίζονται με:

- Την αύξηση της θερμοκρασίας η οποία επηρεάζει κυρίως τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου

Ένωση / Σύμπραξη:

- Την επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας
- Τη μείωση των βροχοπτώσεων
- Την αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων
- Την ένταση και τη διάρκεια έκθεσης στην ηλιακή ακτινοβολία
- Την άνοδο της στάθμης της θάλασσας όσον αφορά τις παράκτιες γεωργικές εκτάσεις

Οι αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να έχουν οι παραπάνω κλιματικές μεταβολές στον συγκεκριμένο τομέα παρουσιάζονται εποπτικά στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-1:** Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στον τομέα της γεωργίας

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
1	Μείωση της ετήσιας γεωργικής παραγωγής (σοδειά), στροφή σε είδη με μεγαλύτερη διάρκεια βλαστικής περιόδου και λιγότερες απαιτήσεις σε νερό	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Μείωση των βροχοπτώσεων</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> <li>▪ Μεγαλύτερη ένταση και διάρκεια έκθεσης στην ηλιακή ακτινοβολία</li> </ul>
2	Πιθανή αύξηση παρασίτων και ασθενειών ανάλογα με το είδος της καλλιέργειας	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> </ul>
3	Υποβάθμιση στην ποιότητα της παραγωγής, αυξημένες ανάγκες για άρδευση Είναι αποδεδειγμένη η υποβάθμιση της ποιότητας του ελαιολάδου σε αυξημένες θερμοκρασίες. Στην περίπτωση δε του αμπελιού, αυξημένες θερμοκρασίες μπορούν να οδηγήσουν ακόμα και σε καταστροφή (εκρίζωση) της καλλιέργειας	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> </ul>
4	Αύξηση της ζήτησης νερού για αρδευτική χρήση, ανταγωνιστικότητα με άλλες χρήσεις, ενδεχόμενη αύξηση του κόστους νερού άρδευσης λόγω της αυξημένης ζήτησης σε συνδυασμό με τη μείωση των υδατικών αποθεμάτων (επεισόδια λειψυδρίας)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Μείωση των βροχοπτώσεων</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> </ul>
5	Μείωση της γονιμότητας των εδαφών, αδυναμία ανάπτυξης υδροβόρων καλλιεργειών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μείωση των βροχοπτώσεων</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> </ul>
6	Καταστροφές σε καλλιέργειες, απώλεια σοδειάς,	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>

Ένωση / Σύμπραξη:

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	← ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
	μείωση αποδοτικότητας καλλιεργειών	▪ Εκδήλωση φαινομένων παγετού
7	Απώλεια γεωργικής γης σε παράκτιες περιοχές, αλάτωση εδαφών σε παράκτιες γεωργικές εκτάσεις	▪ Άνοδος της στάθμης της θάλασσας ▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων
8	Υπόβαθμιση της ποιότητας του χρησιμοποιούμενου νερού άρδευσης	▪ Άνοδος της στάθμης της θάλασσας ▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων ▪ Μείωση των βροχοπτώσεων ▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας ▪ Αύξηση της θερμοκρασίας

Η αύξηση της θερμοκρασίας, στην περίπτωση που δεν συνδυάζεται με έλλειψη νερού, ενδέχεται να έχει και θετικές επιπτώσεις σε κάποια γεωργικά είδη. Για την Κρήτη, οι κύριες καλλιέργειες είναι η ελιά και το αμπέλι και σε μικρότερο βαθμό τα κηπευτικά ή εσπεριδοειδή και το αβοκάντο, δηλαδή ξηροθερμικά ή υποτροπικά είδη.

#### Κτηνοτροφία

Η ζωική παραγωγή θα επηρεαστεί αρνητικά διότι στις περιοχές που θα επικρατήσει χαμηλότερο ύψος βροχοπτώσεων ή συνθήκες ξηρασίας θα παρατηρηθεί μειωμένη παραγωγή ζωοτροφών και βοσκήσιμης ύλης ενώ θα προκύψουν και άμεσες επιδράσεις από την υψηλή θερμοκρασία, τα πλημμυρικά φαινόμενα και τα κύματα καύσωνα στον ζωικό πληθυσμό.

Οι **κλιματικές μεταβολές** που δύναται να επηρεάσουν την κτηνοτροφία σχετίζονται κυρίως με:

- Την αύξηση της θερμοκρασίας
- Την μείωση των βροχοπτώσεων
- Την επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας
- Την αύξηση ακραίων υψηλών θερμοκρασιών (καύσωνες)
- Την αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων

Οι αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να έχουν οι παραπάνω κλιματικές μεταβολές στον τομέα της κτηνοτροφίας παρουσιάζονται εποπτικά στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-2:** Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στην κτηνοτροφία

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	← ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
1	Αύξηση του κόστους παραγωγής λόγω μεταβολής διαθεσιμότητας τροφής των ζώων	▪ Αύξηση της θερμοκρασίας ▪ Μείωση των βροχοπτώσεων ▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας

Ένωση / Σύμπραξη:

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	← ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
2	Έλλειψη νερού για την κάλυψη των αναγκών της κτηνοτροφικής παραγωγής	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μείωση των βροχοπτώσεων</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> </ul>
3	Κίνδυνος εμφάνισης ασθενειών, αύξηση παρασίτων, προσβολές από επιβλαβείς οργανισμούς	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>
4	Μείωση παραγωγικότητας ζώων	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Μείωση των βροχοπτώσεων</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> <li>▪ Αύξηση ακραίων υψηλών θερμοκρασιών (καύσωνες)</li> </ul>
5	Αρνητική επίπτωση στα ποσοστά επιβίωσης των ζώων, στην αναπαραγωγική επιτυχία κλπ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> </ul>
6	Απώλεια ζωικού πληθυσμού λόγω πνιγμού	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>
7	Φθορές ή / και καταστροφές σε εγκαταστάσεις και μονάδες εντατικής κτηνοτροφίας καθώς και υποδομές παραγωγής ζωοτροφών και μεταποίησης ζωικών προϊόντων	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>

Η μείωση της εμφάνισης παγετών, η μείωση της χιονοκάλυψης και η αύξηση της βλαστητικής περιόδου, θα έχουν θετικές επιπτώσεις για τον τομέα της κτηνοτροφίας.

#### 4.3.2 ΔΑΣΗ – ΑΝΑΔΑΣΩΤΕΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ

Ο βασικότερος κίνδυνος που διατρέχουν τα δάση εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής, είναι η αύξηση του αριθμού πυρκαγιών, που έχει ως άμεση συνέπεια την απώλεια δασικών εκτάσεων. Περαιτέρω, η καταστροφή των δασών έχει ως έμμεση επίπτωση, την έκθεση του εδάφους σε φαινόμενα διάβρωσης, την αύξηση των πλημμυρικών φαινομένων λόγω αδυναμίας ελέγχου της απορροής των κατακρημνισμάτων και την επιδείνωση του φαινομένου της ερημοποίησης (βλ. παρακάτω «αναδασωτέες εκτάσεις»). Σημειώνεται εδώ ότι ο κίνδυνος πυρκαγιάς δεν επηρεάζει μόνο τα δάση αλλά και τις γειτονικές τους ανθρωπογενείς χρήσεις, ενώ αντίστοιχα και οι χρήσεις εκείνες που γειτνιάζουν με πυρόπληκτες περιοχές οι οποίες δεν έχουν αναδασωθεί ή αναβλαστήσει, επίσης τίθενται σε κίνδυνο, σε περίπτωση έντονων βροχοπτώσεων.

Συνοπτικά, οι **κλιματικές μεταβολές** που δύναται να επηρεάσουν τα δάση σχετίζονται κυρίως με:

Ένωση / Σύμπραξη:

- Την αύξηση του κινδύνου εκδήλωσης πυρκαγιών λόγω συνδυασμού μεταβολής της θερμοκρασίας, της υγρασίας, της έντασης ανέμου και των βροχοπτώσεων
- Την επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας
- Την αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων κατά τη διάρκεια της αντιπυρικής περιόδου
- Την αύξηση του αριθμού ημερών με ακραίες υψηλές θερμοκρασίες (καύσωνες)

Οι αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να έχουν οι παραπάνω κλιματικές μεταβολές στα δάση παρουσιάζονται εποπτικά στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-3:** Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στον τομέα των δασών

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	← ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
1	Αύξηση κινδύνου εκδήλωσης πυρκαγιάς, καταστροφή δασικών εκτάσεων, απώλεια ενδιαιτημάτων, μερική ή ολική καταστροφή γειτονικών χρήσεων σε περίπτωση εξάπλωσης της πυρκαγιάς	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Μείωση των βροχοπτώσεων</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> <li>▪ Αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων κατά τη διάρκεια της αντιπυρικής περιόδου</li> <li>▪ Αύξηση ακραίων υψηλών θερμοκρασιών (καύσωνες)</li> </ul>
2	Αύξηση της ευφλεκτότητας της φυτικής βιομάζας με αποτέλεσμα την αύξηση της εμφάνισης και της σφοδρότητας των πυρκαγιών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> <li>▪ Αύξηση ακραίων υψηλών θερμοκρασιών (καύσωνες)</li> <li>▪ Μείωση των βροχοπτώσεων</li> </ul>

Οι επιπτώσεις στο ρυθμό ανάπτυξης των δένδρων, στη σύνθεση, την παραγωγικότητα και την υγεία των δασών εξετάζονται παρακάτω στον τομέα βιοποικιλότητα – οικοσυστήματα.

Οι κλιματικές μεταβολές που δύναται να επηρεάσουν τις αναδασωτέες εκτάσεις (πυρόπληκτες περιοχές) σχετίζονται κυρίως με:

- Την επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας
- Την αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων

Οι αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να έχουν οι παραπάνω κλιματικές μεταβολές στις αναδασωτέες εκτάσεις παρουσιάζονται εποπτικά στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-4:** Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στις αναδασωτέες εκτάσεις

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	← ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
1	Αύξηση των φαινομένων διάβρωσης, υποβάθμιση του εδαφικού πόρου	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> </ul>

Ένωση / Σύμπραξη:

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	← ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>
2	Συνεισφορά στη μείωση των διαθέσιμων υδατικών αποθεμάτων ως αποτέλεσμα της αύξησης της επιφανειακής απορροής και της μείωσης της ποσότητας ύδατος που κατεισδύει	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>
3	Αύξηση πιθανότητας εκδήλωσης κατολισθήσεων	<ul style="list-style-type: none"> <li>Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> <li>Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>
4	Επιδείνωση του φαινομένου της ερημοποίησης	<ul style="list-style-type: none"> <li>Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> </ul>

#### 4.3.3 ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ – ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Η κλιματική αλλαγή αναγνωρίζεται ως μία σοβαρή απειλή για τη βιοποικιλότητα και τα οικοσυστήματα σε παγκόσμιο επίπεδο. Σύμφωνα με τη μελέτη της Τράπεζας της Ελλάδος<sup>1</sup>, οι επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής στον τομέα αυτό είναι πολύπλευρες. Η βιοποικιλότητα μπορεί να επηρεάζεται από έναν συνδυασμό: (α) άμεσων επιπτώσεων στους οργανισμούς (για παράδειγμα, η θερμοκρασία επηρεάζει τα ποσοστά επιβίωσης, την αναπαραγωγική επιτυχία, τα πρότυπα διασποράς και συμπεριφοράς), (β) επιπτώσεων μέσω βιοτικών αλληλεπιδράσεων (π.χ. παραχώρηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος) και (γ) επιπτώσεων μέσω μεταβολής των αβιοτικών παραγόντων (π.χ. κατάκλιση με νερό, μεταβολές ωκεάνιων ρευμάτων). Ωστόσο, η κλιματική αλλαγή δεν είναι η μόνη πίεση που επιδρά στη βιοποικιλότητα, ενώ τα αποτελέσματά της εξαρτώνται και από τις αλληλεπιδράσεις με άλλες πιέσεις, όπως η αλλαγή των χρήσεων γης και η απώλεια ενδιαιτημάτων (Millennium Assessment, 2005), που μειώνουν την ικανότητα των οργανισμών να μετατοπίσουν την εξάπλωσή τους ως αντίδραση στην κλιματική αλλαγή (Campbell et al., 2009). Τα μεσογειακά οικοσυστήματα συγκαταλέγονται μεταξύ των πλέον ευάλωτων στην Ευρώπη (EEA, 2005, Schroter et al., 2005, Berry et al., 2007), αφού βρίσκονται κοντά στα περιβαλλοντικά τους όρια. Αντίστοιχα, και η Ελλάδα συγκαταλέγεται στις πλέον ευάλωτες περιοχές της Ευρώπης λόγω αφενός της αύξησης των θερμοκρασιών και αφετέρου της μείωσης των βροχοπτώσεων σε περιοχές στις οποίες ήδη παρατηρείται λειψυδρία, καθώς και λόγω της ανόδου της στάθμης της θάλασσας κατά μήκος της μεγάλης παράκτιας ζώνης της (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2007).

Σε ό,τι αφορά στα δασικά οικοσυστήματα της Ελλάδας, τρία φαινόμενα μεταβολών θα μπορούσαν να αποδοθούν στην αλλαγή του κλίματος ή να συνδεθούν με αυτήν (Ντάφης, προσ. επικ. 2009): η ξήρανση της ελάτης, η εισβολή κωνοφόρων σε δάση φυλλοβόλων και η ξήρανση της δασικής πεύκης.

Από τα υγροτοπικά συστήματα, πολλά εφήμερα αναμένεται να εξαφανιστούν και πολλά μόνιμα να συρρικνωθούν (Alvarez Cobelas et al., 2005). Σε ό,τι αφορά στους παράκτιους υγροτόπους της

<sup>1</sup> Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, (Ιούνιος 2011)



Μεσογείου, σε πολλές περιοχές φαίνεται ότι αυτοί απειλούνται με απώλεια ή σημαντικές μεταβολές της ιζηματοπόθεσης, καθώς η θέση τους συνδέεται στενά με τη στάθμη της θάλασσας. Η κλιματική αλλαγή ενδέχεται να επηρεάσει σημαντικά τις μεσογειακές λίμνες, από άποψη διαθεσιμότητας και ποιότητας νερού (Dimitriou and Moussoulis, 2010). Τυχόν σημαντική μείωση των υγροτοπικών εκτάσεων αναμένεται να επηρεάσει τις διαδρομές των μεταναστευτικών πτηνών, που εξαρτώνται κυρίως από τη διαθεσιμότητα κατάλληλων μεσογειακών ενδιαιτημάτων για διαχείμαση και ανάπαυση κατά την πορεία τους από το βορρά προς το νότο.

Οι **κλιματικές μεταβολές** που δύναται να επηρεάσουν τα οικοσυστήματα (συμπεριλαμβανομένων και των δασικών οικοσυστημάτων) σχετίζονται κυρίως με:

- Την αύξηση της θερμοκρασίας
- Την μείωση των βροχοπτώσεων
- Την επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας
- Την αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων
- Την αύξηση των ακραίων υψηλών θερμοκρασιών (καύσωνες)
- Την άνοδο της στάθμης της θάλασσας όσον αφορά τα παράκτια οικοσυστήματα

Οι αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να έχουν οι παραπάνω κλιματικές μεταβολές στην βιοποικιλότητα και τα οικοσυστήματα παρουσιάζονται εποπτικά στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-5:** Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στον τομέα της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	← ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
<b><u>Χερσαία οικοσυστήματα</u></b>		
1	Αλλαγές στον ρυθμό ανάπτυξης των ειδών της χλωρίδας	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Μείωση των βροχοπτώσεων</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> <li>▪ Αύξηση ακραίων υψηλών θερμοκρασιών (καύσωνες)</li> <li>▪ Μεγαλύτερη ένταση και διάρκεια έκθεσης στην ηλιακή ακτινοβολία</li> </ul>
2	Μεταβολές στα ενδιαιτήματα και στη διαθεσιμότητα τροφής των ζωικών ειδών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Μείωση των βροχοπτώσεων</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> <li>▪ Αύξηση ακραίων υψηλών θερμοκρασιών (καύσωνες)</li> </ul>
3	Μεταβολές στην κατανομή των φυτικών ειδών, εξάλειψη φυτικών ειδών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> <li>▪ Αύξηση ακραίων υψηλών</li> </ul>

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	← ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
		θερμοκρασιών (καύσωνες)
4	Κίνδυνος εμφάνισης ασθενειών, αύξηση παρασίτων, προσβολές από επιβλαβείς οργανισμούς, νέκρωση δένδρων, μετατόπιση/μετακίνηση ειδών, εισβολή ξενικών ειδών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>
5	Πρώιμη έναρξη διεργασιών που σχετίζονται με την άνοιξη (π.χ. έκπτυξη φύλλων, μετανάστευση, ωοαπόθεση)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Μείωση των βροχοπτώσεων</li> <li>▪ Αύξηση υψηλών θερμοκρασιών την άνοιξη</li> </ul>
6	Απώλεια ζωικού πληθυσμού λόγω πνιγμού	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>
7	Παρεμπόδιση της βλάστησης των σπόρων	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>
8	Μείωση της διαθεσιμότητας θρεπτικών στα εδάφη	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μείωση των βροχοπτώσεων</li> <li>▪ Αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>
9	Έλλειψη νερού για την κάλυψη των αναγκών της πανίδας	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μείωση των βροχοπτώσεων</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> <li>▪ Αύξηση ακραίων υψηλών θερμοκρασιών (καύσωνες)</li> </ul>
10	Αυξημένη διάβρωση των παράκτιων χερσαίων οικοσυστημάτων, αλλαγές στη βλάστηση λόγω αλάτωσης των παράκτιων εδαφών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Άνοδος της στάθμης της θάλασσας</li> </ul>
11	Συρρίκνωση της κατανομής σπονδυλωτών (ερπετά, σαύρες, φίδια, αμφίβια)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση ακραίων υψηλών θερμοκρασιών (καύσωνες)</li> <li>▪ Μεταβολή υγρασίας του εδάφους</li> </ul>
<b>Υγροτοπικά οικοσυστήματα (συμπεριλαμβανομένων των μεταβατικών και παράκτιων υδάτων)</b>		
12	Αύξηση ευτροφισμού (λόγω μείωσης της διαλυτότητας του οξυγόνου στο νερό), ανάπτυξη επιβλαβών φυκών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> </ul>
13	Μεταναστεύσεις θαλάσσιων ειδών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> </ul>
14	Εισβολή ξενικών ειδών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> </ul>

Ένωση / Σύμπραξη:

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	← ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> </ul>
15	Αλλαγές στην ποικιλία και την αφθονία των ειδών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>
16	Μείωση της λιβαδικής παραγωγής στις παράκτιες εκτάσεις (όπως δέλτα ποταμών, μεταβατικά ύδατα κλπ.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Άνοδος της στάθμης της θάλασσας</li> </ul>
17	Αλλαγές στα επίπεδα νερού στη λίμνη και στους ταμιευτήρες και στις παροχές των ποταμών και ρεμάτων με αποτέλεσμα αλλαγές στην παρόχθια βλάστηση και στα ζωικά είδη που ζουν στα οικοσυστήματα αυτά	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Μείωση των βροχοπτώσεων</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> </ul>
18	Ρύπανση ή αποξήρανση των παράκτιων υγροτόπων αλλά και γενικότερα των υδατικών οικοσυστημάτων	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μείωση των βροχοπτώσεων</li> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> </ul>
19	Ανεπιθύμητη είσοδος αλμυρού νερού σε βιοτόπους, μεταβατικά ύδατα και ποτάμιες εκβολές, απώλειες ή αλλαγές στα παράκτια οικοσυστήματα	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Άνοδος της στάθμης της θάλασσας</li> </ul>
20	Αρνητική επίπτωση στα ποσοστά επιβίωσης των οργανισμών, στην αναπαραγωγική επιτυχία κλπ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> </ul>
21	Μεταβολές στις διαδρομές των μεταναστευτικών πτηνών λόγω αλλαγών στα χαρακτηριστικά των ενδιαιτημάτων	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Μείωση των βροχοπτώσεων</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> </ul>

#### 4.3.4 ΑΛΙΕΙΑ – ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

Οι κλιματικές μεταβολές που δύναται να επηρεάσουν τους παραγωγικούς τομείς της αλιείας και των υδατοκαλλιεργειών σχετίζονται κυρίως με:

- Την αύξηση της θερμοκρασίας, η οποία έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της επιφανειακής θερμοκρασίας του νερού

Ένωση / Σύμπραξη:

- Την αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων
- Την αύξηση της έντασης βροχοπτώσεων και την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων
- Την άνοδο της στάθμης της θάλασσας όσον αφορά στα παράκτια και μεταβατικά υδατικά συστήματα

Οι αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να έχουν οι παραπάνω κλιματικές μεταβολές στην αλιεία παρουσιάζονται εποπτικά στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-6:** Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στον τομέα της αλιείας

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	← ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
1	Μείωση της αλιευτικής παραγωγής	▪ Αύξηση της θερμοκρασίας
2	Μεταναστεύσεις ιχθύων από και προς περιοχές αναπαραγωγής και διατροφής	▪ Αύξηση της θερμοκρασίας
3	Μεταβολή της βιοποικιλότητας, της δομής των αλιευτικών πεδίων (με την έννοια των βιολογικών, φυσικών, χημικών και υδρολογικών χαρακτηριστικών των θαλασσών), καθώς και του επιπέδου παρουσίας των εμπορικής αξίας αλιευμάτων	▪ Αύξηση της θερμοκρασίας ▪ Άνοδος της στάθμης της θάλασσας
4	Μεταβολές στην αναπαραγωγή διαφόρων ειδών ιχθύων, καθώς και στα διάφορα στάδια ανάπτυξης, αλλά και γενικότερα στο επίπεδο της αλιευτικής παραγωγικότητας (με την άνοδο της στάθμης της θάλασσας περιορίζονται οι υδροβιότοποι όπου αναπαράγονται και διαβιούν κατά τα πρώτα τους στάδια πολλά είδη ιχθυδίων)	▪ Αύξηση της θερμοκρασίας ▪ Άνοδος της στάθμης της θάλασσας
5	Εντονότερη παρουσία χωροκατακτητικών ξενικών ειδών (όπως ο λαγοκέφαλος και το λεοντόψαρο), με επιπτώσεις, στη θαλάσσια βιοποικιλότητα, τους πληθυσμούς ιχθύων και στην αλιευτική παραγωγή. Ανταγωνισμός με τους πληθυσμούς των ιθαγενών ειδών	▪ Αύξηση της θερμοκρασίας

Οι αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να έχουν οι παραπάνω κλιματικές μεταβολές στις υδατοκαλλιέργειες παρουσιάζονται εποπτικά στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-7:** Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στον τομέα των υδατοκαλλιεργειών

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	← ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
-----	--------------------	------------------------

Ένωση / Σύμπραξη:

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
1	Μείωση της υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Άνοδος στάθμης της θάλασσας</li> </ul>
2	Ανακατατάξεις στα συστήματα και στις μεθόδους της υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας στις θαλάσσιες περιοχές και τα μεταβατικά ύδατα (π.χ. αποφυγή κατασκευής εγκαταστάσεων εκτροφής στα ύδατα παράκτιων περιοχών)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Άνοδος της στάθμης της θάλασσας</li> <li>▪ Αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων (ανεμοστρόβιλοι)</li> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>
3	Πρόκληση ζημιών σε υποδομές και εξοπλισμό υδατοκαλλιεργειών (πλωτοί κλωβοί, εγκαταστάσεις εκτροφής ιχθύων και μυδιών, αλιευτικά σκάφη κλπ.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων (ανεμοστρόβιλοι)</li> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>
4	Πιθανή ανάγκη για μετεγκατάσταση των παράκτιων κλωβών εντατικής εκτροφής ιχθύων λόγω πιθανής ρύπανσης και μεταβολής της κυκλοφορίας των θαλάσσιων ρευμάτων σε παράκτιες περιοχές	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>
5	Απρόσμενη αυξομείωση της παροχής των ποταμών και των ρεμάτων, οικολογική διαταραχή στις υδατοσυλλογές των εκβολών τους με πιθανή μείωση της παραγωγικής ικανότητάς τους	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>

#### 4.3.5 ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ

Οι σημαντικότερες αρνητικές επιπτώσεις στους υδατικούς πόρους της Περιφέρειας σχετίζονται με την μείωση των υδατικών αποθεμάτων και την ποιοτική τους υποβάθμιση. Περαιτέρω, με δεδομένο ότι οι υδατικοί πόροι παρέχουν αγαθά και υπηρεσίες, η διαχείριση των οποίων εμπεριέχει τόσο την οικονομική όσο την κοινωνική και την πολιτική διάσταση και αφορά αρκετούς τομείς της οικονομίας, οι πιθανές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους είναι πιθανό να επιδράσουν σε ευρύ φάσμα πολύ σημαντικών για την κοινωνία δραστηριοτήτων, με επέκταση σε αρκετούς τομείς της οικονομίας.

Οι **κλιματικές μεταβολές** που δύναται να επηρεάσουν τους υδατικούς πόρους (υδατικά αποθέματα) σχετίζονται κυρίως με:

- Την αύξηση της θερμοκρασίας και κατ' επέκταση στην αύξηση του φαινομένου της εξατμισοδιαπνοής
- Τη μείωση των κατακρημνισμάτων (βροχοπτώσεις, χιονοπτώσεις)
- Την επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας
- Την αύξηση της έντασης των βροχοπτώσεων και της συχνότητας εκδήλωσης πλημμυρικών φαινομένων, οι οποίες έχουν ως αποτέλεσμα την αυξημένη επιφανειακή απορροή, την

Ένωση / Σύμπραξη:

μειωμένη δυνατότητα κατείσδυσης και ως εκ τούτου την περιορισμένη δυνατότητα αποθήκευσης νερού.

- Την άνοδο της στάθμης της θάλασσας όσον αφορά τους παράκτιους υδροφορείς

Οι αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να έχουν οι παραπάνω κλιματικές μεταβολές στους υδατικούς πόρους παρουσιάζονται εποπτικά στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-8:** Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στον τομέα των υδατικών πόρων

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
1	Μείωση της τροφοδοσίας και ανανέωσης του νερού των υδροφόρων οριζόντων (και ως εκ τούτου μείωση των υδατικών αποθεμάτων), λόγω της μείωσης των βροχοπτώσεων, της αύξησης της εξατμισιοδιαπνοής. Επίσης, η αύξηση της έντασης των βροχοπτώσεων και της εκδήλωσης πλημμυρικών φαινομένων έχουν ως αποτέλεσμα την περιορισμένη δυνατότητα αποθήκευσης νερού	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μείωση βροχοπτώσεων</li> <li>▪ Μείωση χιονοπτώσεων</li> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> </ul>
2	Ποιοτική υποβάθμιση των υπόγειων υδροφορέων λόγω της μείωσης των υδατικών αποθεμάτων τους	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μείωση βροχοπτώσεων</li> <li>▪ Μείωση χιονοπτώσεων</li> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> </ul>
3	Αυξημένη υφαλμύρωση των παράκτιων υδροφόρων οριζόντων, με προέλαση του μετώπου υφαλμύρωσης προς την ενδοχώρα, εξαιτίας της μειωμένης τροφοδοσίας και της υπεράντλησης	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μείωση βροχοπτώσεων</li> <li>▪ Μείωση χιονοπτώσεων</li> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> <li>▪ Άνοδος της στάθμης της θάλασσας</li> </ul>
4	Μείωση της παραγωγικότητας τομέων που συνδέονται άμεσα με τη χρήση υδατικών πόρων (γεωργία, τουρισμός, βιομηχανία, δασοκομία κλπ.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μείωση βροχοπτώσεων</li> <li>▪ Μείωση χιονοπτώσεων</li> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> </ul>
5	Επιδείνωση του φαινομένου της ερημοποίησης λόγω του υδατικού ελλείμματος που δημιουργείται	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μείωση βροχοπτώσεων</li> <li>▪ Μείωση χιονοπτώσεων</li> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> </ul>

Ένωση / Σύμπραξη:

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	← ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> </ul>
6	Ενδεχόμενη αύξηση του κόστους απολήψεων νερού λόγω της αυξημένης ζήτησης	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μείωση βροχοπτώσεων</li> <li>▪ Μείωση χιονοπτώσεων</li> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> </ul>
7	Απώλεια ευημερίας λόγω πιθανών περιορισμών στη χρήση του νερού	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μείωση βροχοπτώσεων</li> <li>▪ Μείωση χιονοπτώσεων</li> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> </ul>
8	Μεγάλη αύξηση της ζήτησης αιχμής για νερό ανθρώπινης κατανάλωσης (νοικοκυριά και τουρισμός). Πίεση στα συστήματα ύδρευσης και δυνητική ανάγκη για αυξημένες επενδύσεις και συνεπώς αύξηση του κόστους νερού	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Κύματα καύσωνα</li> </ul>
9	Αύξηση των απωλειών εξάτμισης σε υγρότοπους. Επιπτώσεις σε παρόχθιες ζώνες, οικοτόπους και είδη	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> </ul>
10	Αυξημένη ανάπτυξη άλγεων. Υποβάθμιση της ποιότητας των υδάτων. Απαιτήση για πρόσθετη επεξεργασία. Ασθένειες που μεταδίδονται μέσω του νερού. Ζητήματα ασφάλειας και υγιεινής	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> </ul>
11	Αλλαγή των μέσων αποδόσεων των ταμειυτήρων. Μείωση των αποθεμάτων ασφαλείας	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μείωση βροχοπτώσεων</li> </ul>
12	Αλλαγή στην τροφοδότηση των υπογείων υδάτων. Ζητήματα παροχής νερού, μειωμένα αποθέματα ασφαλείας	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μείωση βροχοπτώσεων της υγρής περιόδου (κυρίως Χειμώνας και Άνοιξη)</li> </ul>
13	Μειωμένη ικανότητα υπερετήσιας ρύθμισης των ταμειυτήρων και των υδροφορέων. Αναλογικά περισσότερη ποσότητα νερού θα φτάνει στη θάλασσα κατά τη διάρκεια των υγρών ετών, μειώνοντας έτσι τη μέση απόδοση τόσο των ταμειυτήρων όσο και των υπογείων υδάτων. Τα	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της διακύμανσης των ετήσιων βροχοπτώσεων με πολύ ξηρά χρόνια να ακολουθούνται από πολύ υγρά</li> </ul>

Ένωση / Σύμπραξη:

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	← ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
	επίπεδα των υδροφορέων θα μειωθούν επιτρέποντας έτσι την περαιτέρω διεύδυση της υφαλμύρισης. Μείωση των αποθεμάτων ασφαλείας νερού	
14	Συχνότερη και / ή έντονη μετεωρολογική και υδρολογική ξηρασία. Μεταβολή της κατάστασης των οικοτόπων και της ικανότητας υποστήριξης ειδών. Μικρότερη διαθεσιμότητα νερού για όλες τις χρήσεις και το περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας (συχνότερα έτη παρατεταμένης ανομβρίας)</li> </ul>

#### 4.3.6 ΠΟΤΑΜΙΑ

Η μελέτη της Τράπεζας της Ελλάδος (ΕΜΕΚΑ, 2011) κατέδειξε ότι οι μεταβολές στη συχνότητα και ένταση των ακραίων φαινομένων θα είναι μια από τις κύριες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής για τον ελλαδικό χώρο με επακόλουθες αρνητικές επιδράσεις στην ευπάθεια των κοινωνιών και οικοσυστημάτων με την έκθεσή τους σε περιβαλλοντικούς κινδύνους. Οι υψηλής έντασης βροχοπτώσεις αναμένεται να γίνουν πιο συχνές στα επόμενα 70 χρόνια, με συνέπεια στις αστικές περιοχές οι ξαφνικές πλημμύρες, λόγω των έντονων τοπικών βροχοπτώσεων, να γίνονται όλο και πιο συχνές.

Οι κλιματικές μεταβολές που δύναται να επηρεάσουν τα ποτάμια και να οδηγήσουν σε αύξηση πλημμυρικών φαινομένων σχετίζονται κυρίως με:

- Την αύξηση θερμοκρασίας
- Την επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας
- Την μείωση της μέσης ετήσιας βροχόπτωσης
- Την διακύμανση των ετήσιων βροχοπτώσεων
- Την αύξηση της έντασης βροχοπτώσεων

Οι αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να έχουν οι παραπάνω κλιματικές μεταβολές στον συγκεκριμένο τομέα παρουσιάζονται εποπτικά στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-9:** Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στα ποτάμια

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	← ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
1	Αυξημένος κίνδυνος πλημμύρας ποταμών. Αυξημένος κίνδυνος αιφνίδιων πλημμυρών. Απώλειες ανθρώπινων ζώων, περιουσιών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της έντασης βροχοπτώσεων</li> </ul>
2	Πρόκληση αρνητικών επιπτώσεων στα υδατικά οικοσυστήματα όπως φυσικές ή τεχνητές λίμνες, ποτάμια κ.λπ., καθώς η μεταβολή της ποσότητας του νερού μπορεί να μεταβάλει τις εύθραυστες ισορροπίες των οικοσυστημάτων	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της έντασης βροχοπτώσεων</li> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> </ul>

Ένωση / Σύμπραξη:



α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	← ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
3	Πρόκληση επιπτώσεων από πλημμυρικά φαινόμενα στις ανθρωπογενείς χρήσεις και τα περιβαλλοντικά συστήματα που βρίσκονται στην εγγύτερη περιοχή διέλευσης των ποταμών/ρεμάτων	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αύξηση της έντασης βροχοπτώσεων</li> </ul>
4	Κίνδυνος καθιζήσεων και κατολισθήσεων μετά την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αύξηση της έντασης βροχοπτώσεων</li> <li>Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> </ul>
5	Πρόκληση εδαφικής διάβρωσης, αύξηση της στερεοπαροχής των ποταμών/ρεμάτων, μεταφορά φερτών σε γεωργικές εκτάσεις, στις εκβολές και στα παράκτια ύδατα	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αύξηση της έντασης βροχοπτώσεων</li> <li>Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> <li>Αύξηση της θερμοκρασίας</li> </ul>
6	Συγκέντρωση κατακρημνισμάτων ή απορρεόντων υδάτων σε πεδινές περιοχές, στις οποίες δεν είναι δυνατή η διήθησή τους, λόγω της χαμηλής υδατοπερατότητας των εδαφών τους	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αύξηση της έντασης βροχοπτώσεων</li> </ul>
7	Αστικές πλημμύρες. Κοινωνική αναστάτωση, οικονομικά κόστη και ρύπανση. Επηρεαζόμενος πληθυσμός	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αύξηση της έντασης βροχοπτώσεων</li> </ul>
8	Ζημιά ή κίνδυνος για υποδομές μεταφορών, υδατικών πόρων, υγείας και επικοινωνιών	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αύξηση της έντασης βροχοπτώσεων</li> </ul>

#### 4.3.7 ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ

Οι **κλιματικές μεταβολές** που δύναται να επηρεάσουν την παράκτια ζώνη και τις χρήσεις που εμφανίζονται σε αυτή σχετίζονται κυρίως με:

- Την αύξηση της θερμοκρασίας
- Την αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων
- Την αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων
- Την άνοδο της στάθμης της θάλασσας

Ο τρόπος με τον οποίο οι παραπάνω κλιματικές μεταβολές δύναται να επηρεάσουν αρνητικά την ακτογραμμή της Περιφέρειας Κρήτης, η οποία ήδη αντιμετωπίζει προβλήματα διάβρωσης, τις ανθρωπογενείς λειτουργίες της παράκτιας ζώνης (οικιστική, τουριστική, γεωργική χρήση, μεταφορικές υποδομές κλπ.) και τα παράκτια περιβαλλοντικά συστήματα, φαίνεται στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-10:** Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στον τομέα των παράκτιων χρήσεων

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	← ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
-----	--------------------	------------------------

Ένωση / Σύμπραξη:

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
1	Διάβρωση ακτών, υποβάθμιση αισθητικής φυσικού τοπίου. Απώλεια οικοτόπων	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Άνοδος της στάθμης της θάλασσας</li> <li>▪ Αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων (μέσω του έντονου κυματισμού)</li> </ul>
2	Πλημμύρες, κατάκλιση παράκτιων περιοχών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> <li>▪ Άνοδος της στάθμης της θάλασσας</li> </ul>
3	Καταστροφές παράκτιων υποδομών. Αναγκαστική μετακίνηση του πληθυσμού. Κοινωνική αναστάτωση. Αλλαγές στις δραστηριότητες αναψυχής	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων</li> <li>▪ Αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> <li>▪ Άνοδος της στάθμης της θάλασσας</li> </ul>
4	Ανάγκη μετακίνησης ανθρωπογενών δραστηριοτήτων και χρήσεων από την παράκτια ζώνη, απώλεια έκτασης της παραλίας . Ένταση κοινωνικών ανισοτήτων. Κοινωνικά και περιβαλλοντικά κόστη	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Άνοδος της στάθμης της θάλασσας</li> </ul>
5	Ανεπιθύμητη είσοδος αλμυρού νερού σε βιοτόπους ποτάμιων εκβολών και μεταβατικά ύδατα, απώλειες ή αλλαγές στα παράκτια οικοσυστήματα	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Άνοδος της στάθμης της θάλασσας</li> </ul>
6	Διείσδυση θαλασσινού νερού στους παράκτιους υδροφορείς, υποβάθμιση ποιότητας υπόγειων υδάτων	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Άνοδος της στάθμης της θάλασσας</li> </ul>
7	Αλάτωση παράκτιων εδαφών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Άνοδος της στάθμης της θάλασσας</li> </ul>
8	Υποβάθμιση παράκτιων οικοσυστημάτων .Απώλεια φυσικών πόρων (παραλίες / αμμόλοφοι). Απώλεια ειδών και αλλαγές σε δραστηριότητες αναψυχής	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Άνοδος της στάθμης της θάλασσας</li> <li>▪ Αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> <li>▪ Αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων</li> </ul>
9	Αύξηση της θερμικής στρωμάτωσης, των επιβλαβών αλγών, υποβάθμιση παράκτιων οικοσυστημάτων, απώλεια ειδών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>

Ειδικότερα σε ότι αφορά στην εκτίμηση της σοβαρότητας των επιπτώσεων της ανόδου της στάθμης της θάλασσας στις παράκτιες περιοχές, επισημαίνεται ότι εμπεριέχει βαθμό αβεβαιότητας, που σχετίζεται με τα παρακάτω:

Ένωση / Σύμπραξη:

(α) Το εύρος ανόδου της στάθμης της θάλασσας. Η εξέλιξη της πορείας της στάθμης της θάλασσας καθορίζεται από την αλληλεπίδραση πολλών φυσικών (αστρονομικοί παράμετροι) και ανθρωπογενών παραγόντων (αέρια θερμοκηπίου).

(β) Τη σχέση της τεκτονικής ανύψωσης με την ευστατική άνοδο της στάθμης της θάλασσας, που σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί είναι τόσο σημαντική, ώστε να αντισταθμίζει ή και να υπερβαίνει τοπικά την άνοδο της θαλάσσιας στάθμης.

(γ) Τη στερεοπαροχή κλαστικών υλικών στις παράκτιες περιοχές, η οποία καθορίζεται από τις γεωλογικές και κλιματικές συνθήκες, αλλά και από ανθρωπογενείς επεμβάσεις (π.χ. φράγματα, αμμοληψίες), οι οποίες στη περίπτωση π.χ. των μεταβατικών υδάτων μπορούν να διαφοροποιήσουν την τρωτότητά τους στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας.

#### 4.3.8 ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ

Ο τουρισμός αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους κλάδους της οικονομίας της Περιφέρειας Κρήτης, λόγω της υψηλής συμμετοχής του στο ΑΕΠ της Περιφέρειας και της απασχόλησης. Οι κλιματικές συνθήκες αποτελούν τμήμα του πωλούμενου τουριστικού προϊόντος και κατ' επέκταση το καθιστούν ευάλωτο στην κλιματική αλλαγή. Υψηλές θερμοκρασίες, ακραία καιρικά φαινόμενα και έλλειψη νερού είναι μόνο μερικές από τις επιπτώσεις που θα επηρεάσουν σημαντικά τον κλάδο του τουρισμού.

Πιο συγκεκριμένα, οι **κλιματικές μεταβολές** που δύναται να επηρεάσουν τον τουρισμό σχετίζονται κυρίως με:

- Την αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών), ιδιαίτερα κατά την θερινή περίοδο
- Την αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου
- Τα κύματα καύσωνα και την αύξηση του δείκτη δυσφορίας
- Την αύξηση συχνότητας ισχυρών βροχοπτώσεων, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου
- Την άνοδο της στάθμης της θάλασσας όσον αφορά τις παράκτιες τουριστικές υποδομές

Οι αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να έχουν οι παραπάνω κλιματικές μεταβολές στον τομέα του τουρισμού παρουσιάζονται εποπτικά στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-11:** Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στον τουρισμό

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
1	Αύξηση του δείκτη δυσφορίας των επισκεπτών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση των ημερών με μεγάλη δυσφορία (ημέρες με υψηλή θερμοκρασία και μεγάλο ποσοστό υγρασίας)</li> <li>▪ Κύματα καύσωνα</li> </ul>
2	Αύξηση της κατανάλωσης και επομένως του κόστους ενέργειας των ξενοδοχειακών μονάδων,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων</li> </ul>

Ένωση / Σύμπραξη:

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
	λόγω της αυξημένης ανάγκης κατανάλωσης ενέργειας για ψύξη (κλιματισμό). Ομοίως ισχύει και για τις λοιπές υποδομές που υποστηρίζουν τον τουρισμό όπως εγκαταστάσεις εστίασης, αναψυχής, μουσεία κλπ.	<p>Θερμοκρασιών) κατά τη θερινή περίοδο</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κύματα καύσωνα</li> </ul>
3	Πιθανή μείωση του μέσου χρόνου παραμονής των επισκεπτών κατά την θερινή σεζόν	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών) κατά τη καλοκαιρινή περίοδο</li> <li>• Αύξηση συχνότητας εκδήλωσης ακραίων φαινομένων: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Κύματα καύσωνα</li> <li>- Ισχυρές βροχοπτώσεις και πλημμύρες</li> <li>- Ισχυροί άνεμοι</li> </ul> </li> </ul>
4	Δημιουργία αίσθησης ανασφάλειας επισκεπτών	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αύξηση συχνότητας εκδήλωσης ακραίων φαινομένων: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Κύματα καύσωνα</li> <li>- Ισχυρές βροχοπτώσεις και πλημμύρες</li> <li>- Ισχυροί άνεμοι</li> </ul> </li> </ul>
5	Επιπτώσεις στον οικοτουρισμό λόγω της υποβάθμισης των φυσικών οικοσυστημάτων	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας</li> <li>▪ Κύματα καύσωνα</li> <li>▪ Αύξηση δείκτη δυσφορίας</li> <li>▪ Αύξηση συχνότητας ισχυρών βροχοπτώσεων κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου</li> </ul>
6	Φθορές παράκτιων τουριστικών υποδομών, μείωση της τουριστικής επισκεψιμότητας	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση συχνότητας ισχυρών βροχοπτώσεων κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου</li> <li>▪ Αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου</li> <li>▪ Άνοδος στάθμης της θάλασσας</li> </ul>
7	Αλλοιώσεις, φθορές ή και καταστροφές σε αρχαιολογικούς χώρους που αποτελούν πόλο έλξης επισκεπτών με επιπτώσεις στην επισκεψιμότητα	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών)</li> <li>▪ Αύξηση συχνότητας ισχυρών βροχοπτώσεων κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου</li> </ul>

Ένωση / Σύμπραξη:

Η κλιματική αλλαγή ωστόσο αναμένεται να έχει και θετικές επιπτώσεις στον τομέα του τουρισμού της Περιφέρειας Κρήτης, όπως για παράδειγμα:

- Επιμήκυνση της τουριστικής περιόδου σε περιόδους του έτους που δεν παρουσιάζουν μεγάλη επισκεψιμότητα
- Μείωση της κατανάλωσης και επομένως του κόστους ενέργειας των ξενοδοχειακών μονάδων και των λοιπών εγκαταστάσεων που σχετίζονται με τον τουρισμό καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, λόγω μειωμένης ανάγκης κατανάλωσης ενέργειας για θέρμανση.

#### 4.3.9 ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Μια σημαντική επίπτωση της κλιματικής θέρμανσης είναι η αύξηση της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας για ψύξη το καλοκαίρι, η οποία μπορεί να προκαλέσει διακοπές ρεύματος και υπερφόρτωση στο δίκτυο ηλεκτρισμού της Περιφέρειας. Αντίθετα, η μείωση των απαιτήσεων για θέρμανση κατά τη χειμερινή περίοδο αποτελεί μία θετική πτυχή της αλλαγής του κλίματος.

Οι κλιματικές μεταβολές που δύναται να επηρεάσουν την ζήτηση ενέργειας (για ψύξη) σχετίζονται κυρίως με:

- Την αύξηση της θερμοκρασίας, ιδίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
- Την αύξηση του αριθμού ημερών με ακραίες υψηλές θερμοκρασίες (καύσωνες)

Ο τρόπος με τον οποίο οι κλιματικές μεταβολές δύναται να επηρεάσουν αρνητικά τον συγκεκριμένο τομέα φαίνεται στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-12:** Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στη ζήτηση ενέργειας (για ψύξη)

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	← ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
1	Αύξηση της ζήτησης/κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για ψύξη (κλιματισμό) κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, υπερφόρτωση του δικτύου διανομής ηλεκτρικής ενέργειας της Περιφέρειας, συχνές διακοπές ρεύματος, συχνές βλάβες στα κέντρα υψηλής τάσης	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση θερμοκρασίας</li> <li>▪ Αύξηση του αριθμού ημερών με ακραίες υψηλές θερμοκρασίες (καύσωνες)</li> </ul>
2	Αύξηση των δαπανών για ηλεκτρική ενέργεια με συνέπεια στη αύξηση της ανισότητας	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση θερμοκρασίας</li> <li>▪ Αύξηση του αριθμού ημερών με ακραίες υψηλές θερμοκρασίες (καύσωνες)</li> </ul>
3	Μη ικανοποιητική παροχή υπηρεσιών στις τουριστικές υποδομές (ξενοδοχειακές μονάδες και λοιπές τουριστικές εγκαταστάσεις), καθώς και σε εγκαταστάσεις εστίασης, αναψυχής, μουσεία κλπ., εξαιτίας διακοπών ρεύματος ή βλαβών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση θερμοκρασίας</li> <li>▪ Αύξηση του αριθμού ημερών με ακραίες υψηλές θερμοκρασίες (καύσωνες)</li> </ul>

Η κλιματική αλλαγή ωστόσο αναμένεται να έχει και θετικές επιπτώσεις στον τομέα της ζήτησης

Ένωση / Σύμπραξη:

ενέργειας της Περιφέρειας Κρήτης, καθώς η μειωμένη ζήτηση ενέργειας θέρμανσης μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη ενεργειακή φτώχεια.

Ως προς τις υποδομές ενέργειας, πρέπει να σημειωθεί ότι οι επιπτώσεις κατά είδος υποδομής δεν είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους, αλλά παρουσιάζουν σημαντική συνδιακύμανση. Αυτό οφείλεται στη συσχέτιση των διαφόρων τύπων υποδομής μεταξύ τους στο πλαίσιο του ενεργειακού συστήματος.

Οι **κλιματικές μεταβολές** που δύναται να επηρεάσουν τις υποδομές ενέργειας σχετίζονται κυρίως με:

- Την αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών)
- Την αύξηση του αριθμού ημερών με ακραίες υψηλές θερμοκρασίες (καύσωνες)
- Την μείωση της μέσης έντασης ανέμου
- Την αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων
- Την αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων
- Την άνοδο της στάθμης της θάλασσας όσον αφορά τις παράκτιες υποδομές ενέργειας

Οι αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να έχουν οι παραπάνω κλιματικές μεταβολές στον τομέα των υποδομών ενέργειας παρουσιάζονται εποπτικά στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-13:** Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στις υποδομές ενέργειας

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	← ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
1	Προβλήματα σε θερμοηλεκτρικούς σταθμούς που γειτνιάζουν με την θάλασσα και ψύχονται από θαλασσινό νερό	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Άνοδος στάθμης της θάλασσας</li> <li>▪ Αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>
2	Αυξημένες ενεργειακές ανάγκες για την ψύξη του νερού σε θερμοηλεκτρικούς σταθμούς και βιομηχανικές μονάδες, μείωση της απόδοσης του ψυκτικού δυναμικού των μονάδων, πιθανή δυσλειτουργία ή/και διακοπή λειτουργίας των βιομηχανικών/βιοτεχνικών μονάδων που στηρίζονται στη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση θερμοκρασίας</li> <li>▪ Αύξηση του αριθμού ημερών με ακραίες υψηλές θερμοκρασίες (καύσωνες)</li> </ul>
3	Προβλήματα σε πετρελαϊκές υποδομές (μεγάλου μεγέθους αποθηκευτικοί χώροι) και μελλοντικά υποδομές φυσικού αερίου (τερματικοί σταθμοί υγροποιημένου αερίου) που γειτνιάζουν με τη θάλασσα για λόγους τροφοδοσίας με πλοία	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Άνοδος στάθμης της θάλασσας</li> <li>▪ Αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>
4	Προβλήματα στη λειτουργία εγκαταστάσεων παραγωγής από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (κυρίως αιολικά και δευτερευόντως ηλιακά)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων</li> </ul>

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	← ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
5	Υψηλότερα λειτουργικά κόστη για εφεδρικά συστήματα παροχής ενέργειας για την ικανοποίηση των αυξημένων αναγκών ψύξης	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αύξηση θερμοκρασίας</li> <li>Αύξηση του αριθμού ημερών με ακραίες υψηλές θερμοκρασίες (καύσωνες)</li> </ul>
6	Φθορές και καταστροφές σε δίκτυα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και σε κέντρα υψηλής τάσης λόγω υψηλότερης κατανάλωσης	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μεγίστων θερμοκρασιών)</li> <li>Κύματα καύσωνα</li> <li>Αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων</li> </ul>
7	Διαταραχή του ενεργειακού εφοδιασμού και υποβάθμιση περιουσιακών στοιχείων	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μείωση μέσης έντασης ανέμου</li> </ul>
8	Διαταραχή του ενεργειακού εφοδιασμού - παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αύξηση θερμοκρασίας</li> <li>Αύξηση του αριθμού ημερών με ακραίες υψηλές θερμοκρασίες (καύσωνες)</li> </ul>
9	Αυξημένος κίνδυνος πυρκαγιάς σε ενεργειακές υποδομές	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αύξηση του αριθμού ημερών με ακραίες υψηλές θερμοκρασίες (καύσωνες)</li> </ul>
10	Μείωση της παραγωγής ενέργειας από ηλεκτροπαραγωγή με χρήση στροβίλων (μειωμένη απόδοση αεροστροβίλων)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αύξηση (θερινής) θερμοκρασίας</li> </ul>
11	Μείωση του ενεργειακού εφοδιασμού - παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Μικρότερη δυναμικότητα δικτύου μεταφοράς, δεδομένου ότι λειτουργεί με χαμηλότερη απόδοση προκειμένου να διατηρηθούν οι κατάλληλες συνθήκες λειτουργίας	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αύξηση θερμοκρασίας</li> </ul>
12	Πιθανή μείωση της δυναμικότητας των υπόγειων καλωδίων ηλεκτρικής ενέργειας	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μεταβολή θερμοκρασίας / υγρασίας του εδάφους</li> </ul>
13	Υπερθέρμανση του εξοπλισμού (μετασχηματιστές και γραμμές μεταφοράς)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αύξηση θερμοκρασίας</li> </ul>
14	Ζημιές σε εναέριες γραμμές από πτώσεις δένδρων και τον άνεμο γενικότερα. Μεταβολές του συντελεστή φορτίου αιολικής ενέργειας	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων</li> </ul>

Η αύξηση της ηλιοφάνειας σε συνδυασμό με την μείωση της νεφοκάλυψης, θα έχει θετικές επιπτώσεις στον διαθέσιμο πόρο για ηλιοθερμία και την παραγωγή ενέργειας μέσω φωτοβολταϊκών συστημάτων.

#### 4.3.10 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Ένωση / Σύμπραξη:

Οι **κλιματικές μεταβολές** που δύναται να επηρεάσουν τις οδικές υποδομές, σχετίζονται κυρίως με:

- Την αύξηση της θερμοκρασίας
- Την αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων
- Την αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων
- Την αύξηση εκδήλωσης φαινομένων παγετού
- Την άνοδο της στάθμης της θάλασσας όσον αφορά τις παράκτιες οδικές υποδομές

Όσον αφορά στις λιμενικές υποδομές, οι κλιματικές μεταβολές που δύναται να τις επηρεάσουν σχετίζονται κυρίως με:

- Την αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων και
- Την άνοδο της στάθμης της θάλασσας

Τέλος οι αερολιμενικές υποδομές δύναται να επηρεαστούν από τις εξής κλιματικές μεταβολές:

- Την αύξηση της θερμοκρασίας
- Την αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων
- Την αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων

Οι αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να έχουν οι παραπάνω κλιματικές μεταβολές στα δίκτυα μεταφορικών υποδομών παρουσιάζονται εποπτικά στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-14:** Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στον τομέα των υποδομών μεταφορών

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
1	Εξασθένηση, διάβρωση πρανών οδικού δικτύου Αύξηση αστοχίας χωματοουργικών, επιχωμάτων κ.λπ. Υποσκαφή βάρων γεφυρών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της έντασης και συχνότητας ισχυρών βροχοπτώσεων</li> </ul>
2	Αύξηση πιθανότητας εκδήλωσης κατολισθητικών φαινομένων. Αυξημένες κατολισθήσεις και υποσκαφή πρανών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της έντασης και συχνότητας ισχυρών βροχοπτώσεων</li> </ul>
3	Καθιζήσεις οδοστρωμάτων	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της έντασης και συχνότητας ισχυρών βροχοπτώσεων</li> </ul>
4	Ζημιές σε έργα θεμελίωσης γεφυρών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της έντασης και συχνότητας ισχυρών βροχοπτώσεων</li> <li>▪ Άνοδος της στάθμης της θάλασσας, όσον αφορά παράκτια τεχνικά έργα</li> </ul>
5	Κίνδυνοι για την ασφάλεια των χρηστών του οδικού δικτύου, πρόκληση υλικών ζημιών σε οχήματα και παρόδιες εγκαταστάσεις, κλείσιμο οδικών τμημάτων, παρεμπόδιση των οδικών μετακινήσεων	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> <li>▪ Αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων</li> <li>▪ Αύξηση εκδήλωσης φαινομένων παγετού</li> </ul>

Ένωση / Σύμπραξη:



α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	← ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
6	Φθορές στο οδόστρωμα του οδικού δικτύου, φθορές σε στοιχεία γεφυρών λόγω θερμικής συστολής – διαστολής. Αυλάκωση (rutting) της επιφάνειας του ασφαλτικού οδοστρώματος	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αύξηση της θερμοκρασίας</li> </ul>
7	Αυξημένη ζήτηση για κλιματισμό (ψύξη) και ενεργειακή κατανάλωση σε δημόσιες συγκοινωνίες και ΙΧ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αύξηση της θερμοκρασίας</li> </ul>
8	Περιοδική ή συνεχής κατάκλιση οδών και λοιπών παράκτιων τμημάτων υποδομών μεταφορών	<ul style="list-style-type: none"> <li>Άνοδος της στάθμης της θάλασσας</li> </ul>
9	Διάβρωση παράκτιων τμημάτων δικτύου υποδομών μεταφορών	<ul style="list-style-type: none"> <li>Άνοδος της στάθμης της θάλασσας</li> </ul>
10	Παρεμπόδιση ομαλούς λειτουργίας ή και διακοπή της λειτουργίας των αερολιμενικών υποδομών της Περιφέρειας (παρεμπόδιση εναέριων μετακινήσεων)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> <li>Αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων</li> </ul>
11	Παρεμπόδιση της θαλάσσιας συγκοινωνίας	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων</li> </ul>
12	Αυξημένη κατάκλιση οδικού δικτύου και κάτω διαβάσεων	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αύξηση της έντασης και συχνότητας ισχυρών βροχοπτώσεων</li> </ul>
13	Αυξημένες ζημιές στην υποδομή (π.χ. σηματοδότηση και ηλεκτρικός εξοπλισμός). Αυξημένα περιστατικά φθορών (γέφυρες, οδική σήμανση)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αύξηση της έντασης και συχνότητας ισχυρών βροχοπτώσεων</li> <li>Αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων</li> </ul>

Σημειώνεται ότι οι ως άνω αναφερόμενες επιπτώσεις απαιτούν την διάθεση πόρων για την αποκατάσταση των φθορών και υλικών ζημιών.

Η κλιματική αλλαγή αναμένεται να έχει και θετικές επιπτώσεις στον τομέα των μεταφορικών υποδομών της Περιφέρειας Κρήτης, οι οποίες συνοψίζονται ακολούθως:

- Η μείωση του αριθμού ημερών με παγετό θα έχει ως αποτέλεσμα την μείωση περιστατικών οδικών ατυχημάτων που οφείλονται σε ολισθηρότητα του οδοστρώματος λόγω παγετού
- Η μείωση του αριθμού ημερών με χιονοπτώσεις θα έχει θετική επίπτωση στην εξυπηρέτηση των μετακινήσεων και στη μεταφορά και διακίνηση αγαθών, καθώς θα μειωθούν οι περιπτώσεις αποκλεισμού του οδικού δικτύου. Επίσης θα έχει ως συνέπεια τη μειωμένη χειμερινή προστασία οδοστρωμάτων (μείωση χρήσης αντιπαγωτικών προϊόντων)
- Η αύξηση της θερμοκρασίας έχει ως αποτέλεσμα την μείωση του αριθμού ημερών που υπάρχει ανάγκη για θέρμανση και αυτό με τη σειρά του συνεπάγεται μελλοντικά τη μείωση της απαίτησης για θέρμανση στις συγκοινωνίες

#### 4.3.11 ΥΓΕΙΑ

Ένωση / Σύμπραξη:

Το κλίμα και οι καιρικές συνθήκες αποτελούν σημαντικές συνιστώσες που επηρεάζουν την ανθρώπινη υγεία. Αυτό σημαίνει ότι η κλιματική αλλαγή που παρατηρείται παγκοσμίως μεταβάλλει με τη σειρά της τα δεδομένα που σχετίζονται με την υγεία και την ευημερία των πληθυσμών. Η υγεία επηρεάζεται από μια πληθώρα παραγόντων και επομένως είναι δύσκολο να μετρηθεί αποκλειστικά η επιρροή της κλιματικής αλλαγής από μια πληθώρα παραγόντων και επομένως είναι δύσκολο να μετρηθεί αποκλειστικά η επιρροή της κλιματικής αλλαγής στην υγεία και να απομονωθούν όλοι οι άλλοι παράγοντες.

Στη μελέτη της Τράπεζας της Ελλάδος (ΕΜΕΚΑ, 2011) αναφέρεται ότι σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην υγεία μπορούν ενδεικτικά να ενταχθούν σε τρεις κατηγορίες (WHO, 2003):

- ❖ Άμεσες επιπτώσεις που συνήθως προκαλούνται από ακραία καιρικά φαινόμενα (π.χ. θάνατοι από καύσωνες)
- ❖ Έμμεσες επιπτώσεις οι οποίες προκαλούνται ως συνέπεια περιβαλλοντικών αλλαγών και οικολογικών διαταραχών που οφείλονται στην κλιματική αλλαγή (π.χ. αυξανόμενη απειλή από ασθένειες που μεταφέρονται από τα κουνούπια ή τα τρωκτικά)
- ❖ Διάφορες επιπτώσεις που προκαλούνται σε πληθυσμούς που πλήττονται από την υποβάθμιση του περιβάλλοντος και από οικονομικά προβλήματα λόγω της κλιματικής αλλαγής (π.χ. διατροφικά ή ακόμα και ψυχολογικά προβλήματα)

Οι **κλιματικές μεταβολές** που δύναται να επηρεάσουν τον τομέα της υγείας σχετίζονται κυρίως με:

- Την αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών)
- Τα κύματα καύσωνα και την αύξηση του δείκτη δυσφορίας
- Την αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων

Οι αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να έχουν οι παραπάνω κλιματικές μεταβολές στον συγκεκριμένο τομέα παρουσιάζονται εποπτικά στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-15:** Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στον τομέα της υγείας

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	←	ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
-----	--------------------	---	----------------------

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
1	<p>Αύξηση της νοσηρότητας και της θνησιμότητας λόγω αύξησης της συχνότητας εκδήλωσης νοσημάτων όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Άσθμα, αναπνευστικές αλλεργίες και ασθένειες από τον ατμοσφαιρικό αέρα</li> <li>- Καρδιοαναπνευστικά προβλήματα και εμφράγματα</li> <li>- Νοσηρότητα και θνησιμότητα από τη ζέστη (θερμοπληξία, θερμικό στρες).</li> <li>- Νοσηρότητα και θνησιμότητα από ακραία καιρικά φαινόμενα (π.χ. καύσωνες)</li> <li>- Νεοπλάσματα</li> <li>- Επιπλοκές στην ανθρώπινη ανάπτυξη</li> <li>- Βλάβες της ψυχικής υγείας και διαταραχές άγχους</li> <li>- Νευρολογικές διαταραχές</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών)</li> <li>▪ Κύματα καύσωνα και αύξηση δείκτη δυσφορίας</li> <li>▪ Αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> <li>▪ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας</li> </ul>
2	<p>Μεγαλύτερη συχνότητα επιδημιών μεταδοτικών ασθενειών (π.χ. ελονοσία, δάγκειος πυρετός, κίτρινος πυρετός κλπ.) λόγω πλημμυρών και ακραίων καιρικών φαινομένων</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών)</li> <li>▪ Κύματα καύσωνα</li> <li>▪ Αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>
3	<p>Αύξηση της συχνότητας εμφάνισης τροφιμογενών ασθενειών και λοιμώξεων</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών)</li> <li>▪ Κύματα καύσωνα</li> </ul>
4	<p>Αύξηση των ασθενειών που προκαλούνται από την υποβαθμισμένη ποιότητα του πόσιμου νερού</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>
5	<p>Τραυματισμοί ή και θάνατοι από εκδήλωση καταστροφικών πλημμυρών</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>
6	<p>Επιβάρυνση του δημόσιου συστήματος υγείας, λόγω των αυξημένων περιστατικών ασθενειών και λοιμώξεων και της αυξημένης θνησιμότητας</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών)</li> <li>▪ Κύματα καύσωνα και αύξηση δείκτη δυσφορίας</li> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>

Σημειώνεται ότι η εκδήλωση χαμηλών θερμοκρασιών μπορεί να οδηγήσει σε περιστατικά νοσηρότητας και θνησιμότητας του πληθυσμού, ωστόσο δεν αναμένεται τέτοιου είδους κλιματική μεταβολή στην Περιφέρεια Κρήτης.

Ένωση / Σύμπραξη:

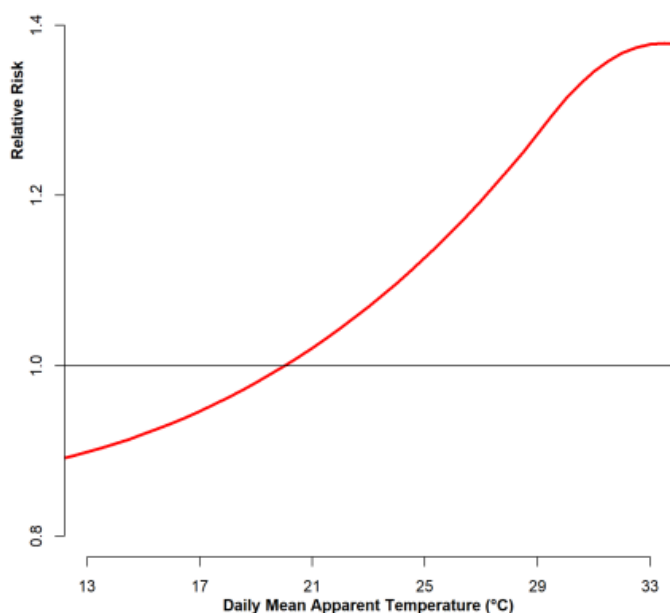
Οι πλέον ευαίσθητες ομάδες πληθυσμού στην κλιματική αλλαγή είναι:

- Οι ηλικιωμένοι
- Τα παιδιά
- Τα άτομα με χρόνια προβλήματα υγείας
- Τα άτομα που ζουν σε συνθήκες φτώχειας, με προβληματική διατροφή ή και υποσιτισμό
- Οι πρόσφυγες και οι μετανάστες

#### 4.3.12 ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Οι πόλεις βρίσκονται στο μέτωπο των ταχύτερα εξελισσόμενων περιβαλλοντικών και κλιματικών αλλαγών. Αυτό οφείλεται στις αλλαγές των χρήσεων γης, σε πολεοδομική ανάπτυξη που δεν βασίζεται σε περιβαλλοντικές αρχές, στην αστική επέκταση αλλά και στην αυξημένη ανθρωπογενή δραστηριότητα που ενισχύει, χωρικά και χρονικά, τις πηγές θερμότητας, κ.λπ.

Στο πλαίσιο του LIFE ASTI χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα θνησιμότητας και μετεωρολογίας για το διάστημα 2010-2016 ώστε να παραχθεί η εξειδικευμένη για το Ηράκλειο σχέση θερμοκρασίας-θνησιμότητας, και να αποτυπωθούν οι επιπτώσεις στην υγεία για το δομημένο περιβάλλον της πόλης που εντείνονται υπό την επίδραση της ΑΘΝ. Στο παρακάτω διάγραμμα δίνεται η συσχέτιση του ημερήσιου θερμικού δείκτη (Apparent Temperature) με το Σχετικό Κίνδυνο (Relative Risk) αύξησης της θνησιμότητας από την έκθεση του πληθυσμού σε υψηλές θερμοκρασίες, για την πόλη του Ηρακλείου. Η εκθετική αύξηση του RR γίνεται πολύ έντονη μετά τους 21°C, ενώ ο κίνδυνος θανάτου αυξάνεται ως +40% στους 33°C, γεγονός που υπογραμμίζει την ανάγκη πρόγνωσης θερμικής άνεσης εξειδικευμένης για τα μορφολογικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά κάθε περιοχής ενδιαφέροντος.



Ένωση / Σύμπραξη:

Οι **κλιματικές μεταβολές** που δύναται να επηρεάσουν το δομημένο περιβάλλον σχετίζονται κυρίως με:

- Την αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών)
- Την αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων
- Τους καύσωνες
- Την άνοδο της στάθμης της θάλασσας, όσον αφορά τους παράκτιους οικισμούς

Οι αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να έχουν οι παραπάνω κλιματικές μεταβολές στο δομημένο περιβάλλον παρουσιάζονται εποπτικά στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-16:** Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στο δομημένο περιβάλλον

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	← ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
1	Αύξηση της ζήτησης/κατανάλωσης ενέργειας για κλιματισμό (ψύξη), υπερφόρτωση δικτύου, συχνές διακοπές ρεύματος	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών)</li> <li>▪ Κύματα καύσωνα</li> </ul>
2	Μείωση της απόδοσης και παραγωγικότητας των εργαζομένων	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών)</li> <li>▪ Κύματα καύσωνα</li> </ul>
3	Μείωση της θερμικής άνεσης (thermal comfort) στα αστικά κέντρα και στους εσωτερικούς χώρους	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών)</li> <li>▪ Κύματα καύσωνα</li> </ul>
4	Φαινόμενο Αστικής Θερμικής Νησίδας (Urban Heat Island)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών)</li> <li>▪ Κύματα καύσωνα</li> </ul>
5	Επιδείνωση των συνθηκών διαβίωσης, πρόκληση προβλημάτων υγείας λόγω των αυξημένων θερμοκρασιών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Κύματα καύσωνα</li> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών)</li> </ul>
6	Συμφόρηση των συστημάτων απορροής ομβρίων από έντονες βροχοπτώσεις, πρόκληση ζημιών σε κτίρια και εξοπλισμό, διακοπή λειτουργίας δημόσιων και ιδιωτικών εγκαταστάσεων, αύξηση οικονομικών εξόδων για την επισκευή των ζημιών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>
7	Οικονομικές απώλειες σε παραγωγικούς τομείς που στηρίζονται στην ανάπτυξη των πόλεων (π.χ. τουρισμός)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>
8	Αύξηση των περιστατικών εκδήλωσης καθιζήσεων και κατολισθήσεων και κατ' επέκταση πρόκληση καταστροφών στους φέροντες οργανισμούς των κτιρίων (π.χ. εκδήλωση διαφορικών καθιζήσεων που δύναται να έχουν ως αποτέλεσμα την	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>

Ένωση / Σύμπραξη:

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	← ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
	εμφάνιση ρωγμών σε δομικά στοιχεία του έργου (όπως υποστυλώματα, πλάκες, δοκούς κ.λπ.)	
9	Πρόκληση ζημιών σε κτίρια και λοιπές υποδομές σε παράκτιες περιοχές, αύξηση οικονομικών εξόδων για την επισκευή των ζημιών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Άνοδος στάθμης της θάλασσας</li> </ul>
10	Καταστροφή των δικτύων ύδρευσης, αποχέτευσης και τηλεπικοινωνιών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>

Για το δομημένο περιβάλλον που βρίσκεται πλησίον δασικών εκτάσεων θα πρέπει να προστεθούν στις ανωτέρω επιπτώσεις και οι επιπτώσεις από τις δασικές πυρκαγιές που περιεγράφηκαν ανωτέρω στην Παράγραφο 4.3.2.

#### 4.3.13 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ

Η κλιματική αλλαγή, οι αναμενόμενες μεταβολές στην ένταση και τη συχνότητα φυσικών φαινομένων καθώς και η συνέργεια όλων των παραπάνω, αναμένεται να επηρεάσουν στοιχεία του περιβάλλοντος που αποτελούν τμήμα της πολιτιστικής κληρονομιάς, ιστορικά μνημεία που είναι άμεσα εκτεθειμένα στο περιβάλλον αλλά και συλλογές που εκτίθενται σε χώρους μουσείων.

Οι **κλιματικές μεταβολές** που δύναται να επηρεάσουν την πολιτιστική κληρονομιά σχετίζονται κυρίως με:

- Την αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών)
- Την αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων
- Τους καύσωνες
- Την άνοδο της στάθμης της θάλασσας, όσον αφορά τους παράκτιους αρχαιολογικούς χώρους

Οι αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να έχουν οι παραπάνω κλιματικές μεταβολές στον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς παρουσιάζονται εποπτικά στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-17:** Πιθανές επιπτώσεις από κλιματικές μεταβολές στον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	← ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
1	Πρόκληση μερικών ή ολικών καταστροφών σε ευαίσθητα ιστορικά μνημεία και αρχαιολογικούς χώρους, που είναι άμεσα εκτεθειμένα στο περιβάλλον και στα καιρικά φαινόμενα. Αύξηση του κόστους συντήρησης και αναστήλωσης καθώς και επισκευής των ζημιών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών)</li> <li>▪ Καύσωνες (αύξηση αριθμού τροπικών νυκτών)</li> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>
3	Πρόκληση ζημιών σε εκθέματα μουσείων	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> </ul>
4	Διακοπή λειτουργίας αρχαιολογικών χώρων και	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας</li> </ul>

Ένωση / Σύμπραξη:

α/α	ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	← ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
	μουσείων	πλημμυρικών φαινομένων
5	Μείωση της επισκεψιμότητας και των αναμενόμενων εσόδων σε παραγωγικούς τομείς που στηρίζονται σε μνημεία πολιτιστικού ενδιαφέροντος (π.χ. τουρισμός)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων</li> <li>▪ Καύσωνες (αύξηση αριθμού τροπικών νυκτών)</li> </ul>
6	Αύξηση της ζήτησης/κατανάλωσης ενέργειας για κλιματισμό στα μουσεία και στους λοιπούς κλειστούς χώρους	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών)</li> <li>▪ Καύσωνες (αύξηση αριθμού τροπικών νυκτών)</li> </ul>
7	Πρόκληση ζημιών σε παράκτιους αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Άνοδος στάθμης της θάλασσας</li> </ul>

Για τους αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία πολιτιστικού ενδιαφέροντος που βρίσκονται πλησίον δασικών εκτάσεων θα πρέπει να προστεθούν στις ανωτέρω επιπτώσεις και οι επιπτώσεις από τις δασικές πυρκαγιές που περιεγράφηκαν ανωτέρω στην Παράγραφο 4.3.2.

#### 4.4 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Με βάση τις κλιματικές μεταβολές που αναμένονται στην Περιφέρεια Κρήτης και την τρωτότητα των διάφορων τομέων του περιβάλλοντος και της οικονομίας της στις μεταβολές αυτές (βλ. Κεφάλαιο 3), εκτιμήθηκαν για την περιοχή μελέτης, οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής σε τομιακό επίπεδο, ως προς τις εξής **ιδιότητες τους**:

- Πιθανότητα εμφάνισης
- Έκταση (γεωγραφική περιοχή ή / και μέγεθος επηρεαζόμενου πληθυσμού)
- Ένταση (μέγεθος μεταβολής)
- Πολυπλοκότητα επιπτώσεων (μηχανισμός εμφάνισης, συνιστώσες του φαινομένου, εξαρτήσεις έντασης και έκτασης)
- Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης επιπτώσεων
- Δυνατότητα αναστροφής ή ελαχιστοποίησης
- Διαπεριφερειακός χαρακτήρας

Η κλίμακα αξιολόγησης που ακολουθείται, παρουσιάζεται παρακάτω:

- **Πιθανότητα εμφάνισης:** Αμελητέα, Μικρή, Μέτρια, Μεγάλη
- **Έκταση:** γεωγραφική περιοχή (Περιφέρεια, Περιφερειακή Ενότητα, Δήμος, γεωγραφική θέση) ή επηρεαζόμενος πληθυσμός
- **Ένταση:** Μικρή, Μέτρια, Μεγάλη
- **Πολυπλοκότητα**
  - ο **Μηχανισμός εμφάνισης:** Άμεση επίπτωση, Έμμεση επίπτωση
  - ο **Συνιστώσα φαινομένου:** Κλιματική συνιστώσα / ες
  - ο **Εξάρτηση έκτασης – έντασης:** Μικρή, Μέτρια, Μεγάλη
- **Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης:** Βραχυπρόθεσμος, μεσοπρόθεσμος, μακροπρόθεσμος
- **Δυνατότητα αναστροφής ή ελαχιστοποίησης:** Ναι, Όχι
- **Διαπεριφερειακός χαρακτήρας:** Ναι, Όχι

Ένωση / Σύμπραξη:



**Πίνακας 4-18:** Εκτίμηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην Περιφέρεια Κρήτης, σε τομεακό επίπεδο

Πιθανές επιπτώσεις	Πιθανότητα εμφάνισης	Έκταση (γεωγραφική περιοχή ή επηρεαζόμενος πληθυσμός)	Ένταση	Πολυπλοκότητα επιπτώσεων	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Δυνατότητα αναστροφής ή ελαχιστοποίησης	Διαπεριφερειακός χαρακτήρας
<b>Γεωργία</b>							
Μείωση της ετήσιας γεωργικής παραγωγής (σοδειά)	Μεγάλη	Καλλιεργούμενες εκτάσεις της Περιφέρειας Κρήτης κυρίως ελιάς, αμπέλου και κηπευτικών	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση θερμοκρασίας, μείωση βροχοπτώσεων, επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Στροφή σε είδη με μεγαλύτερη διάρκεια βλαστικής περιόδου και λιγότερες απαιτήσεις σε νερό	Μέτρια	Σύνολο γεωργικών εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης, κυρίως εκτάσεις με υδροβόρα είδη	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση θερμοκρασίας, μείωση βροχοπτώσεων, μεγαλύτερη έκθεση και διάρκεια έκθεσης στην ηλιακή ακτινοβολία Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Πιθανή αύξηση παρασίτων και ασθενειών ανάλογα με το είδος της καλλιέργειας	Μεγάλη	Σύνολο κύριων καλλιεργειών (ελιά, αμπέλι και σε μικρότερο βαθμό κηπευτικά, εσπεριδοειδή και αβοκάντο) της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση θερμοκρασίας, αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων, επιμήκυνση περιόδων ξηρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Υποβάθμιση στην ποιότητα της παραγωγής, αυξημένες ανάγκες για άρδευση	Μεγάλη	Σύνολο γεωργικών εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση θερμοκρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Αύξηση της ζήτησης σε νερό για αρδευτική χρήση, ανταγωνιστικότητα με άλλες χρήσεις, ενδεχόμενη αύξηση του κόστους νερού άρδευσης λόγω της αυξημένης ζήτησης σε συνδυασμό με τη μείωση των υδατικών αποθεμάτων (επεισόδια λειψυδρίας)	Μεγάλη	Σύνολο γεωργικών εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση θερμοκρασίας, μείωση βροχοπτώσεων, επιμήκυνση περιόδων ξηρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Μείωση της γονιμότητας των εδαφών, αδυναμία ανάπτυξης υδροβόρων καλλιεργειών	Μέτρια	Σύνολο γεωργικών εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Μείωση βροχοπτώσεων, επιμήκυνση περιόδων ξηρασίας, αύξηση της θερμοκρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι

Πιθανές επιπτώσεις	Πιθανότητα εμφάνισης	Έκταση (γεωγραφική περιοχή ή επηρεαζόμενος πληθυσμός)	Ένταση	Πολυπλοκότητα επιπτώσεων	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Δυνατότητα αναστροφής ή ελαχιστοποίησης	Διαπεριφερειακός χαρακτήρας
Καταστροφές σε καλλιέργειες, απώλεια σοδειάς, μείωση αποδοτικότητας καλλιεργειών	Μεγάλη λόγω πλημμυρικών φαινομένων Αμελητέα λόγω παγετού Μεγάλη λόγω καύσωνα	Σύνολο γεωργικών εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη λόγω πλημμυρικών φαινομένων Μεγάλη λόγω παγετού Μεγάλη λόγω καύσωνα	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων, εκδήλωση φαινομένων παγετού Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη λόγω πλημμυρικών φαινομένων Μεγάλη λόγω παγετού Μεγάλη λόγω καύσωνα	Βραχυπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Απώλεια γεωργικής γης σε παράκτιες περιοχές	Μικρή	Σύνολο παράκτιων γεωργικών εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Άνοδος στάθμης της θάλασσας, αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μακροπρόθεσμος	Όχι	Όχι
Αλάτωση εδαφών σε παράκτιες γεωργικές εκτάσεις	Μέτρια	Σύνολο παράκτιων γεωργικών εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Άνοδος στάθμης της θάλασσας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μακροπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Υποβάθμιση της ποιότητας του χρησιμοποιούμενου νερού άρδευσης	Μέτρια	Σύνολο γεωργικών εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης, κυρίως των παράκτιων	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Άνοδος στάθμης της θάλασσας, αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων, μείωση βροχοπτώσεων, επιμήκυνση περιόδων ξηρασίας, αύξηση θερμοκρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
<b>Κτηνοτροφία</b>							
Αύξηση του κόστους παραγωγής λόγω μεταβολής διαθεσιμότητας τροφής των ζώων	Μέτρια	Σύνολο περιοχών με χρήσεις κτηνοτροφίας της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας, μείωση των βροχοπτώσεων, επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Έλλειψη νερού για την κάλυψη των αναγκών της κτηνοτροφικής παραγωγής	Μέτρια	Σύνολο περιοχών με χρήσεις κτηνοτροφίας της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Μείωση των βροχοπτώσεων, επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι

Πιθανές επιπτώσεις	Πιθανότητα εμφάνισης	Έκταση (γεωγραφική περιοχή ή επηρεαζόμενος πληθυσμός)	Ένταση	Πολυπλοκότητα επιπτώσεων	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Δυνατότητα αναστροφής ή ελαχιστοποίησης	Διαπεριφερειακός χαρακτήρας
Κίνδυνος εμφάνισης ασθενειών, αύξηση παρασίτων, προσβολές από επιβλαβείς οργανισμούς	Μέτρια	Σύνολο περιοχών με χρήσεις κτηνοτροφίας της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας, επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας, αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Ναι
Μείωση παραγωγικότητας ζώων	Μέτρια	Σύνολο περιοχών με χρήσεις κτηνοτροφίας της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας, μείωση των βροχοπτώσεων, επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας, αύξηση ακραίων υψηλών θερμοκρασιών (καύσωνες) Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Όχι	Όχι
Αρνητική επίπτωση στα ποσοστά επιβίωσης των ζώων, στην αναπαραγωγική επιτυχία κλπ.	Μέτρια	Σύνολο περιοχών με χρήσεις κτηνοτροφίας της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας, αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων, επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Μεσοπρόθεσμος	Όχι	Όχι
Απώλεια ζωικού πληθυσμού λόγω πνιγμού	Μέτρια	Σύνολο περιοχών με χρήσεις κτηνοτροφίας της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Φθορές ή / και καταστροφές σε εγκαταστάσεις και μονάδες εντατικής κτηνοτροφίας καθώς και υποδομές παραγωγής ζωοτροφών και μεταποίησης ζωικών προϊόντων	Μικρή	Σύνολο χρήσεων εντατικής κτηνοτροφίας και υποδομές παραγωγής και μεταποίησης ζωικών προϊόντων της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
<b>Δάση</b>							
Αύξηση κινδύνου εκδήλωσης πυρκαγιάς, καταστροφή δασικών εκτάσεων, απώλεια ενδιαιτημάτων, μερική ή ολική καταστροφή γειτονικών χρήσεων σε περίπτωση εξάπλωσης της πυρκαγιάς	Μεγάλη	Σύνολο δασικών εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης και γειτονικές χρήσεις	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση θερμοκρασίας, μείωση βροχοπτώσεων, επιμήκυνση περιόδων ξηρασίας, αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων κατά την διάρκεια της αντιτυρικής περιόδου, αύξηση ακραίων υψηλών θερμοκρασιών (καύσωνες) Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι

Πιθανές επιπτώσεις	Πιθανότητα εμφάνισης	Έκταση (γεωγραφική περιοχή ή επηρεαζόμενος πληθυσμός)	Ένταση	Πολυπλοκότητα επιπτώσεων	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Δυνατότητα αναστροφής ή ελαχιστοποίησης	Διαπεριφερειακός χαρακτήρας
Αύξηση ευφλεκτότητας της φυτικής βιομάζας με αποτέλεσμα την αύξηση της εμφάνισης και της σφοδρότητας των πυρκαγιών	Μέτρια	Σύνολο δασικών εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας, επιμήκυνση περιόδων ξηρασίας, αύξηση ακραίων υψηλών θερμοκρασιών (καύσωνες), μείωση των βροχοπτώσεων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
<b>Αναδασωτέες εκτάσεις</b>							
Αύξηση των φαινομένων διάβρωσης, υποβάθμιση του εδαφικού πόρου	Μεγάλη	Σύνολο αναδασωτέων εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Επιμήκυνση περιόδων ξηρασίας, αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Συνεισφορά στη μείωση των διαθέσιμων υδατικών αποθεμάτων ως αποτέλεσμα της αύξησης της επιφανειακής απορροής και της μείωσης της ποσότητας ύδατος που κατεισδύει	Μέτρια	Σύνολο υδατικών συστημάτων (ΥΣ) που σχετίζονται με αναδασωτέες εκτάσεις της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Αύξηση πιθανότητας εκδήλωσης κατολισθήσεων	Μέτρια	Σύνολο αναδασωτέων εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης και γειτονικές περιοχές	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Επιμήκυνση περιόδων ξηρασίας, αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Επιδείνωση του φαινομένου της ερημοποίησης	Μέτρια	Σύνολο αναδασωτέων εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Επιμήκυνση περιόδων ξηρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Μεσοπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
<b>Βιοποικιλότητα – Οικοσυστήματα (χερσαία οικοσυστήματα)</b>							
Αλλαγές στον ρυθμό ανάπτυξης των ειδών της χλωρίδας	Μέτρια	Σύνολο χερσαίων προστατευόμενων περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας, μείωση των βροχοπτώσεων, επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας, αύξηση ακραίων υψηλών θερμοκρασιών (καύσωνες), μεγαλύτερη ένταση και διάρκεια έκθεσης στην ηλιακή ακτινοβολία Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι

Πιθανές επιπτώσεις	Πιθανότητα εμφάνισης	Έκταση (γεωγραφική περιοχή ή επηρεαζόμενος πληθυσμός)	Ένταση	Πολυπλοκότητα επιπτώσεων	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Δυνατότητα αναστροφής ή ελαχιστοποίησης	Διαπεριφερειακός χαρακτήρας
Μεταβολές στα ενδιαιτήματα και στη διαθεσιμότητα τροφής των ζωικών ειδών	Μέτρια	Σύνολο χερσαίων προστατευόμενων περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας, μείωση των βροχοπτώσεων, επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας, αύξηση ακραίων υψηλών θερμοκρασιών (καύσωνες) Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Μεταβολές στην κατανομή των φυτικών ειδών, εξάλειψη φυτικών ειδών	Μέτρια	Σύνολο χερσαίων προστατευόμενων περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας, αύξηση ακραίων υψηλών θερμοκρασιών (καύσωνες) Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Κίνδυνος εμφάνισης ασθενειών, αύξηση παρασίτων, προσβολές από επιβλαβείς οργανισμούς, νέκρωση δένδρων, μετατόπιση/μετακίνηση ή εξαφάνιση ειδών, εισβολή ξενικών ειδών	Μέτρια	Σύνολο χερσαίων προστατευόμενων περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης (κυρίως δασικών)	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας, επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας, αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Πρώιμη έναρξη διεργασιών που σχετίζονται με την άνοιξη (π.χ έκπτυξη φύλλων, μετανάστευση, ωοαπόθεση)	Μεγάλη	Σύνολο χερσαίων προστατευόμενων περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας, μείωση των βροχοπτώσεων, αύξηση υψηλών θερμοκρασιών την άνοιξη Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Βραχυπρόθεσμος	Όχι	Όχι
Απώλεια ζωικού πληθυσμού λόγω πνιγμού	Μέτρια	Σύνολο χερσαίων προστατευόμενων περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Παρεμπόδιση της βλάστησης των σπόρων	Μέτρια	Σύνολο χερσαίων προστατευόμενων περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Βραχυπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Μείωση της διαθεσιμότητας θρεπτικών στα εδάφη	Μέτρια	Σύνολο χερσαίων προστατευόμενων περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Μείωση των βροχοπτώσεων, αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι

Πιθανές επιπτώσεις	Πιθανότητα εμφάνισης	Έκταση (γεωγραφική περιοχή ή επηρεαζόμενος πληθυσμός)	Ένταση	Πολυπλοκότητα επιπτώσεων	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Δυνατότητα αναστροφής ή ελαχιστοποίησης	Διαπεριφερειακός χαρακτήρας
Έλλειψη νερού για την κάλυψη των αναγκών της πανίδας	Μέτρια	Σύνολο χερσαίων προστατευόμενων περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Μείωση των βροχοπτώσεων, επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας, αύξηση ακραίων υψηλών θερμοκρασιών (καύσωνες) Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Αυξημένη διάβρωση των παράκτιων χερσαίων οικοσυστημάτων, αλλαγές στη βλάστηση λόγω αλάτωσης των παράκτιων εδαφών	Μικρή	Σύνολο παράκτιων χερσαίων οικοσυστημάτων της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Άνοδος της στάθμης της θάλασσας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μακροπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Συρρίκνωση της κατανομής σπονδυλωτών (ερπετά, σαύρες, φίδια, αμφίβια)	Μικρή	Σύνολο περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης όπου εμφανίζονται πληθυσμοί σπονδυλωτών	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση ακραίων υψηλών θερμοκρασιών (καύσωνες), μεταβολή υγρασίας του εδάφους Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μακροπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
<b>Βιοποικιλότητα – Οικοσυστήματα (υγροτοπικά οικοσυστήματα)</b>							
Αύξηση ευτροφισμού (λόγω μείωσης της διαλυτότητας του οξυγόνου στο νερό), ανάπτυξη επιβλαβών φυκών	Μέτρια	Σύνολο υγροτοπικών οικοσυστημάτων της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Μεσοπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Μεταναστεύσεις θαλάσσιων ειδών	Μέτρια	Σύνολο θαλάσσιων υγροτοπικών οικοσυστημάτων της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας, επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Όχι	Ναι
Εισβολή ξενικών ειδών	Μεγάλη	Σύνολο υγροτοπικών οικοσυστημάτων της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας, επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Όχι	Ναι
Αλλαγές στην ποικιλία και την αφθονία των ειδών	Μέτρια	Σύνολο υγροτοπικών οικοσυστημάτων της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας, επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας, αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Όχι	Ναι
Μείωση της λιβαδικής παραγωγής στις παράκτιες εκτάσεις (όπως δέλτα ποταμών, μεταβατικά ύδατα κλπ.)	Μικρή	Σύνολο παράκτιων υγροτόπων της Περιφέρειας Κρήτης (δέλτα ποταμών, μεταβατικά ύδατα κλπ.)	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Άνοδος στάθμης της θάλασσας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μακροπρόθεσμος	Όχι	Όχι

Πιθανές επιπτώσεις	Πιθανότητα εμφάνισης	Έκταση (γεωγραφική περιοχή ή επηρεαζόμενος πληθυσμός)	Ένταση	Πολυπλοκότητα επιπτώσεων	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Δυνατότητα αναστροφής ή ελαχιστοποίησης	Διαπεριφερειακός χαρακτήρας
Αλλαγές στα επίπεδα νερού στη λίμνη και στους ταμιευτήρες και στις παροχές των ποταμών και ρεμάτων με αποτέλεσμα αλλαγές στην παρόχθια βλάστηση και στα ζωικά είδη που ζουν στα οικοσυστήματα αυτά	Μεγάλη	Σύνολο λιμναίων και ποτάμιων οικοσυστημάτων της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας, μείωση των βροχοπτώσεων, επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Ρύπανση ή αποξήρανση των παράκτιων υγροτόπων αλλά και γενικότερα των υδατικών οικοσυστημάτων	Μέτρια	Σύνολο υγροτοπικών οικοσυστημάτων της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Μείωση των βροχοπτώσεων, αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων, επιμήκυνση περιόδων ξηρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Βραχυπρόθεσμος (ως προς τη ρύπανση) Μεσοπρόθεσμος (ως προς την αποξήρανση)	Ναι	Όχι
Ανεπιθύμητη είσοδος αλμυρού νερού σε βιοτόπους, μεταβατικά ύδατα και ποτάμιες εκβολές, απώλειες ή αλλαγές στα παράκτια οικοσυστήματα	Μικρή	Σύνολο υγροτοπικών οικοσυστημάτων της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Άνοδος της στάθμης της θάλασσας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μακροπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Αρνητική επίπτωση στα ποσοστά επιβίωσης των οργανισμών, στην αναπαραγωγική επιτυχία κλπ.	Μέτρια	Σύνολο υγροτοπικών οικοσυστημάτων της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας, αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων, επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Μεσοπρόθεσμος	Όχι	Όχι
Μεταβολές στις διαδρομές των μεταναστευτικών πτηνών λόγω αλλαγών στα χαρακτηριστικά των ενδιαιτημάτων	Μέτρια	Σύνολο υγροτοπικών οικοσυστημάτων της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας, μείωση των βροχοπτώσεων, επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Ναι
<b>Αλιεία</b>							
Μείωση της αλιευτικής παραγωγής	Μεγάλη	Σύνολο περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης που μπορεί δυνητικά να ασκείται αλιεία	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Μεταναστεύσεις ιχθύων από και προς περιοχές αναπαραγωγής και διατροφής	Μεγάλη	Σύνολο περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης που μπορεί δυνητικά να ασκείται αλιεία	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Βραχυπρόθεσμος	Όχι	Ναι

Πιθανές επιπτώσεις	Πιθανότητα εμφάνισης	Έκταση (γεωγραφική περιοχή ή επηρεαζόμενος πληθυσμός)	Ένταση	Πολυπλοκότητα επιπτώσεων	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Δυνατότητα αναστροφής ή ελαχιστοποίησης	Διαπεριφερειακός χαρακτήρας
Μεταβολή της βιοποικιλότητας, της δομής των αλιευτικών πεδίων (με την έννοια των βιολογικών, φυσικών, χημικών και υδρολογικών χαρακτηριστικών των θαλασσών), καθώς και του επιπέδου παρουσίας των εμπορικής αξίας αλιευμάτων	Μέτρια	Σύνολο περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης που μπορεί δυνητικά να ασκείται αλιεία	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας, άνοδος στάθμης της θάλασσας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Όχι	Ναι
Μεταβολές στην αναπαραγωγή διαφόρων ειδών ιχθύων, καθώς και στα διάφορα στάδια ανάπτυξης, αλλά και γενικότερα στο επίπεδο της αλιευτικής παραγωγικότητας	Μέτρια	Σύνολο περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης που μπορεί δυνητικά να ασκείται αλιεία	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας, άνοδος στάθμης της θάλασσας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μακροπρόθεσμος	Όχι	Ναι
Εντονότερη παρουσία χωροκατακτητικών ξενικών ειδών (όπως ο λαγοκέφαλος και το λεοντόψαρο), με επιπτώσεις, στη θαλάσσια βιοποικιλότητα, τους πληθυσμούς ιχθύων και στην αλιευτική παραγωγή. Ανταγωνισμός με τους πληθυσμούς των ιθαγενών ειδών	Μεγάλη	Σύνολο περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης που μπορεί δυνητικά να ασκείται αλιεία	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Όχι	Ναι
<b>Υδατοκαλλιέργειες</b>							
Μείωση της υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας	Μέτρια	Σύνολο περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης όπου αναπτύσσονται δραστηριότητες υδατοκαλλιεργειών	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας, άνοδος στάθμης της θάλασσας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Μακροπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Ανακατατάξεις στα συστήματα και στις μεθόδους της υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας στις θαλάσσιες περιοχές και τα μεταβατικά ύδατα (π.χ. αποφυγή κατασκευής εγκαταστάσεων εκτροφής στα ύδατα παράκτιων περιοχών)	Μικρή	Σύνολο περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης όπου αναπτύσσονται δραστηριότητες υδατοκαλλιεργειών	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Άνοδος στάθμης της θάλασσας, αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων (ανεμοστρόβιλοι), αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μακροπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Πρόκληση ζημιών σε υποδομές και εξοπλισμό υδατοκαλλιεργειών (πλωτοί κλωβοί, εγκαταστάσεις εκτροφής ιχθύων και μυδιών, αλιευτικά σκάφη κλπ.)	Μέτρια	Σύνολο περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης όπου αναπτύσσονται δραστηριότητες υδατοκαλλιεργειών	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων (ανεμοστρόβιλοι), αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Πιθανή ανάγκη για μετεγκατάσταση των παράκτιων κλωβών εντατικής εκτροφής ιχθύων λόγω πιθανής ρύπανσης και μεταβολής της κυκλοφορίας των θαλάσσιων ρευμάτων σε παράκτιες περιοχές	Μικρή	Σύνολο παράκτιων περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης όπου αναπτύσσονται δραστηριότητες υδατοκαλλιεργειών	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας, αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι



Πιθανές επιπτώσεις	Πιθανότητα εμφάνισης	Έκταση (γεωγραφική περιοχή ή επηρεαζόμενος πληθυσμός)	Ένταση	Πολυπλοκότητα επιπτώσεων	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Δυνατότητα αναστροφής ή ελαχιστοποίησης	Διαπεριφερειακός χαρακτήρας
Απρόσμενη αυξομείωση της παροχής των ποταμών και των ρεμάτων, οικολογική διαταραχή στις υδατοσυλλογές των εκβολών τους με πιθανή μείωση της παραγωγικής ικανότητας τους	Μέτρια	Σύνολο περιοχών ποτάμιων εκβολών της Περιφέρειας Κρήτης όπου αναπτύσσονται δραστηριότητες υδατοκαλλιεργειών	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
<b>Υδατικοί πόροι (αποθέματα)</b>							
Μείωση της τροφοδοσίας και ανανέωσης του νερού των υδροφόρων οριζόντων (και ως εκ τούτου μείωση των υδατικών αποθεμάτων), λόγω της μείωσης βροχοπτώσεων και της αύξησης της εξατμισοδιαπνοής. Επίσης η αύξηση της έντασης των βροχοπτώσεων και της εκδήλωσης πλημμυρικών φαινομένων έχουν ως αποτέλεσμα την περιορισμένη δυνατότητα αποθήκευσης νερού	Μεγάλη	Σύνολο υπόγειων υδατικών συστημάτων (ΥΥΣ) της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Μείωση βροχοπτώσεων, μείωση χιονοπτώσεων, αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων, αύξηση θερμοκρασίας, επιμήκυνση περιόδων ξηρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Ποιοτική υποβάθμιση των υπόγειων υδροφορέων λόγω της μείωσης των υδατικών αποθεμάτων τους	Μέτρια	Σύνολο υπόγειων υδατικών συστημάτων (ΥΣ) της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Μείωση βροχοπτώσεων, μείωση χιονοπτώσεων, αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων, αύξηση θερμοκρασίας, επιμήκυνση περιόδων ξηρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Αυξημένη υφαλμύρωση των παράκτιων υδροφόρων οριζόντων, με προέλαση του μετώπου υφαλμύρωσης προς την ενδοχώρα, εξαιτίας της μειωμένης τροφοδοσίας και της υπεράντλησης	Μέτρια	Σύνολο παράκτιων υδροφόρων της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Μείωση βροχοπτώσεων, μείωση χιονοπτώσεων, αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων, άνοδος στάθμης θάλασσας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Μείωση της παραγωγικότητας τομέων που συνδέονται άμεσα με τη χρήση υδατικών πόρων (γεωργία, τουρισμός, βιομηχανία, δασοκομία κλπ.)	Μέτρια	Χρήστες των ΥΣ της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Μείωση βροχοπτώσεων, μείωση χιονοπτώσεων, αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων, αύξηση θερμοκρασίας, επιμήκυνση περιόδων ξηρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι

Πιθανές επιπτώσεις	Πιθανότητα εμφάνισης	Έκταση (γεωγραφική περιοχή ή επηρεαζόμενος πληθυσμός)	Ένταση	Πολυπλοκότητα επιπτώσεων	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Δυνατότητα αναστροφής ή ελαχιστοποίησης	Διαπεριφερειακός χαρακτήρας
Επιδείνωση του φαινομένου της ερημοποίησης λόγω του υδατικού ελλείμματος που δημιουργείται	Μεγάλη	Σύνολο της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Μείωση βροχοπτώσεων, μείωση χιονοπτώσεων, αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων, αύξηση θερμοκρασίας, επιμήκυνση περιόδων ξηρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Ενδεχόμενη αύξηση του κόστους απολήψεων νερού λόγω της αυξημένης ζήτησης	Μέτρια	Χρήστες των ΥΣ της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Μείωση βροχοπτώσεων, μείωση χιονοπτώσεων, αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων, αύξηση θερμοκρασίας, επιμήκυνση περιόδων ξηρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Απώλεια ευημερίας λόγω πιθανών περιορισμών στη χρήση του νερού	Μικρή	Χρήστες των ΥΣ της Περιφέρειας Κρήτης	Μικρή	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Μείωση βροχοπτώσεων, μείωση χιονοπτώσεων, αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων, αύξηση θερμοκρασίας, επιμήκυνση περιόδων ξηρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μικρή	Μακροπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Μεγάλη αύξηση της ζήτησης αιχμής για νερό ανθρώπινης κατανάλωσης (νοικοκυριά και τουρισμός). Πίεση στα συστήματα ύδρευσης και δυνητική ανάγκη για αυξημένες επενδύσεις και συνεπώς αύξηση του κόστους νερού	Μέτρια	Χρήστες των ΥΣ της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας, κύματα καύσωνα Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Αύξηση των απωλειών εξάτμισης σε υγρά τοπικούς. Επιπτώσεις σε παρόχθιες ζώνες, οικοτόπους και είδη	Μέτρια	Σύνολο υδροτοπικών οικοσυστημάτων της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Αυξημένη ανάπτυξη άλγερων. Υποβάθμιση της ποιότητας των υδάτων. Απαίτηση για πρόσθετη επεξεργασία. Ασθένειες που μεταδίδονται μέσω του νερού. Ζητήματα ασφάλειας και υγιεινής	Μέτρια	Σύνολο επιφανειακών υδατικών συστημάτων (ΥΣ) της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Μακροπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Αλλαγή των μέσων αποδόσεων των ταμιευτήρων. Μείωση των αποθεμάτων ασφαλείας	Μέτρια	Ταμιευτήρες και τεχνητές λίμνες Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Μείωση βροχοπτώσεων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Αλλαγή στην τροφοδότηση των υπογείων υδάτων. Ζητήματα παροχής νερού, μειωμένα αποθέματα ασφαλείας (ρυθμιστικά)	Μέτρια	Σύνολο υπόγειων υδατικών συστημάτων (ΥΣ) της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Μείωση βροχοπτώσεων της υγρής περιόδου (κυρίως Χειμώνας και Άνοιξη) Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι

Πιθανές επιπτώσεις	Πιθανότητα εμφάνισης	Έκταση (γεωγραφική περιοχή ή επηρεαζόμενος πληθυσμός)	Ένταση	Πολυπλοκότητα επιπτώσεων	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Δυνατότητα αναστροφής ή ελαχιστοποίησης	Διαπεριφερειακός χαρακτήρας
Μειωμένη ικανότητα υπερετήσιας ρύθμισης των ταμιευτήρων και των υδροφορέων. Αναλογικά περισσότερη ποσότητα νερού θα φτάνει στη θάλασσα κατά τη διάρκεια των υγρών ετών, μειώνοντας έτσι τη μέση απόδοση τόσο των ταμιευτήρων όσο και των υπογείων υδάτων. Τα επίπεδα των υδροφορέων θα μειωθούν επιτρέποντας έτσι την περαιτέρω διεύδυση της υφαλμύρισης. Μείωση των αποθεμάτων ασφαλείας νερού	Μέτρια	Σύνολο υδατικών συστημάτων (ΥΣ) της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της διακύμανσης των ετήσιων βροχοπτώσεων με πολύ ξηρά χρόνια να ακολουθούνται από πολύ υγρά Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Συχνότερη και / ή έντονη μετεωρολογική και υδρολογική ξηρασία. Μεταβολή της κατάστασης των οικοτόπων και της ικανότητας υποστήριξης ειδών. Μικρότερη διαθεσιμότητα νερού για όλες τις χρήσεις και το περιβάλλον	Μέτρια	Σύνολο υδατικών συστημάτων (ΥΣ) της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας (συχνότερα έτη παρατεταμένης ανομβρίας) Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Μεσοπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
<b>Ποτάμια (πλημμύρες)</b>							
Αυξημένος κίνδυνος πλημμύρας ποταμών. Αυξημένος κίνδυνος αιφνίδιων πλημμυρών. Απώλειες ανθρώπινων ζώων, περιουσιών.	Μεγάλη	Σύνολο ποτάμιων ΥΣ και ΖΔΥΚΠ της Περιφέρειας Κρήτης (όσον αφορά τα πλημμυρικά φαινόμενα), υπόγεια ΥΣ (όσον αφορά την αποθήκευση νερού)	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση έντασης βροχοπτώσεων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Πρόκληση αρνητικών επιπτώσεων στα υδατικά οικοσυστήματα όπως φυσικές ή τεχνητές λίμνες, ποτάμια κ.λπ., καθώς η μεταβολή της ποσότητας του νερού μπορεί να μεταβάλει τις εύθραυστες ισορροπίες των οικοσυστημάτων	Μέτρια	Οικοσυστήματα της Περιφέρειας Κρήτης που σχετίζονται με ποτάμια ΥΣ ή βρίσκονται εντός ΖΔΥΚΠ	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση έντασης βροχοπτώσεων, αύξηση της θερμοκρασίας, επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Βραχυπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Πρόκληση επιπτώσεων από πλημμυρικά φαινόμενα στις ανθρωπογενείς χρήσεις και τα περιβαλλοντικά συστήματα που βρίσκονται στην εγγύτερη περιοχή διέλευσης των ποταμών / ρεμάτων	Μεγάλη	Ανθρωπογενείς χρήσεις στην εγγύτερη περιοχή ποτάμιων ΥΣ και εντός ΖΔΥΚΠ	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση έντασης βροχοπτώσεων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Κίνδυνος καθιζήσεων και κατολισθήσεων μετά την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων	Μέτρια	Εγγύς περιοχή σε ποτάμια ΥΣ και ΖΔΥΚΠ	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση έντασης βροχοπτώσεων, επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι

Πιθανές επιπτώσεις	Πιθανότητα εμφάνισης	Έκταση (γεωγραφική περιοχή ή επηρεαζόμενος πληθυσμός)	Ένταση	Πολυπλοκότητα επιπτώσεων	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Δυνατότητα αναστροφής ή ελαχιστοποίησης	Διαπεριφερειακός χαρακτήρας
Πρόκληση εδαφικής διάβρωσης, αύξηση της στερεοπαροχής των ποταμών / ρεμάτων, μεταφορά φερτών σε γεωργικές εκτάσεις, στις εκβολές και στα παράκτια ύδατα	Μεγάλη	Σύνολο ποτάμιων ΥΣ και ΖΔΥΚΠ και παράκτια ύδατα της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση έντασης βροχοπτώσεων, επιμήκυνση περιόδων ξηρασίας, αύξηση της θερμοκρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Συγκέντρωση κατακρημνισμάτων ή απορρεόντων υδάτων σε πεδινές περιοχές, στις οποίες δεν είναι δυνατή η διήθησή τους, λόγω της χαμηλής υδατοπερατότητας των εδαφών τους	Μέτρια	Πεδινές περιοχές κατάντη ποτάμιων ΥΣ και εντός ΖΔΥΚΠ	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση έντασης βροχοπτώσεων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Αστικές πλημμύρες. Κοινωνική αναστάτωση, οικονομικά κόστη και ρύπανση. Επηρεαζόμενος πληθυσμός	Μέτρια	Αστικό περιβάλλον της Περιφέρειας Κρήτης πλησίον ποταμών και εντός ΖΔΥΚΠ	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της έντασης βροχοπτώσεων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Ζημιά ή κίνδυνος για υποδομές μεταφορών, υδατικών πόρων, υγείας και επικοινωνιών	Μέτρια	Υποδομές μεταφορών, υδατικών πόρων, υγείας και επικοινωνιών πλησίον ποταμών και εντός ΖΔΥΚΠ	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της έντασης βροχοπτώσεων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
<b>Παράκτιες χρήσεις</b>							
Διάβρωση ακτών, υποβάθμιση αισθητικής φυσικού τοπίου. Απώλεια οικοτόπων	Μεγάλη	Παράκτια ζώνη της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Άνοδος στάθμης της θάλασσας, αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων (μέσω του έντονου κυματισμού) Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Πλημμύρες, κατάκλιση παράκτιων περιοχών	Μεγάλη	Παράκτια ζώνη της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων, άνοδος στάθμης της θάλασσας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Καταστροφές παράκτιων υποδομών. Αναγκαστική μετακίνηση του πληθυσμού. Κοινωνική αναστάτωση. Αλλαγές στις δραστηριότητες αναψυχής	Μεγάλη	Παράκτια ζώνη της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων, αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων. άνοδος στάθμης της θάλασσας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Ανάγκη μετακίνησης ανθρωπογενών δραστηριοτήτων και χρήσεων από την παράκτια ζώνη, απώλεια έκτασης της παραλίας. Ένταση κοινωνικών ανισοτήτων. Κοινωνικά και περιβαλλοντικά κόστη	Μικρή	Παράκτιες ανθρωπογενείς χρήσεις της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Άνοδος στάθμης της θάλασσας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μακροπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι

Πιθανές επιπτώσεις	Πιθανότητα εμφάνισης	Έκταση (γεωγραφική περιοχή ή επηρεαζόμενος πληθυσμός)	Ένταση	Πολυπλοκότητα επιπτώσεων	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Δυνατότητα αναστροφής ή ελαχιστοποίησης	Διαπεριφερειακός χαρακτήρας
Ανεπιθύμητη είσοδος αλμυρού νερού σε βιοτόπους ποτάμιων εκβολών και μεταβατικά ύδατα, απώλειες ή αλλαγές στα παράκτια οικοσυστήματα	Μέτρια	Σύνολο παράκτιων οικοσυστημάτων	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Άνοδος στάθμης της θάλασσας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μακροπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Διείσδυση θαλασσινού νερού στους παράκτιους υδροφορείς, υποβάθμιση ποιότητας υπόγειων υδάτων	Μέτρια	Σύνολο παράκτιων υδροφορέων	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Άνοδος στάθμης της θάλασσας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μακροπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Αλάτωση παράκτιων εδαφών	Μικρή	Σύνολο παράκτιων εδαφών της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Άνοδος στάθμης της θάλασσας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μακροπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Υποβάθμιση παράκτιων οικοσυστημάτων .Απώλεια φυσικών πόρων (παραλίες / αμμόλοφοι). Απώλεια ειδών και αλλαγές σε δραστηριότητες αναψυχής	Μέτρια	Σύνολο παράκτιων οικοσυστημάτων	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Άνοδος στάθμης της θάλασσας, αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων, αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Αύξηση της θερμικής στρωμάτωσης, των επιβλαβών αλγών, υποβάθμιση παράκτιων οικοσυστημάτων, απώλεια ειδών	Μέτρια	Σύνολο παράκτιων οικοσυστημάτων	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας, αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Όχι	Όχι
<b>Τουρισμός</b>							
Αύξηση του δείκτη δυσφορίας των επισκεπτών	Μέτρια	Σύνολο περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης όπου αναπτύσσονται τουριστικές δραστηριότητες	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση των ημερών με μεγάλο δείκτη δυσφορίας (ημέρες με υψηλή θερμοκρασία και μεγάλο ποσοστό υγρασίας), κύματα καύσωνα Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Αύξηση της κατανάλωσης και επομένως του κόστους ενέργειας των ξενοδοχειακών μονάδων, λόγω της αυξημένης ανάγκης κατανάλωσης ενέργειας για ψύξη (κλιματισμό). Ομοίως ισχύει και για τις λοιπές υποδομές που υποστηρίζουν τον τουρισμό όπως εγκαταστάσεις εστίασης, αναψυχής, μουσεία κλπ.	Μεγάλη	Σύνολο περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης όπου αναπτύσσονται τουριστικές δραστηριότητες	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών) κατά τη θερινή περίοδο, κύματα καύσωνα Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι

Πιθανές επιπτώσεις	Πιθανότητα εμφάνισης	Έκταση (γεωγραφική περιοχή ή επηρεαζόμενος πληθυσμός)	Ένταση	Πολυπλοκότητα επιπτώσεων	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Δυνατότητα αναστροφής ή ελαχιστοποίησης	Διαπεριφερειακός χαρακτήρας
Πιθανή μείωση του χρόνου παραμονής των επισκεπτών κατά την θερινή σεζόν	Μέτρια	Σύνολο περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης όπου αναπτύσσονται τουριστικές δραστηριότητες	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών) κατά τη καλοκαιρινή περίοδο, αύξηση συχνότητας εκδήλωσης ακραίων φαινομένων (κύματα καύσωνα, ισχυρές βροχοπτώσεις και πλημμύρες, ισχυροί άνεμοι) Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Δημιουργία αίσθησης ανασφάλειας επισκεπτών	Μικρή	Σύνολο περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης όπου αναπτύσσονται τουριστικές δραστηριότητες	Μικρή	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση συχνότητας εκδήλωσης ακραίων φαινομένων (κύματα καύσωνα, ισχυρές βροχοπτώσεις και πλημμύρες, ισχυροί άνεμοι) Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μικρή	Μακροπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Επιπτώσεις στον οικοτουρισμό λόγω της υποβάθμισης των φυσικών οικοσυστημάτων	Μέτρια	Σύνολο φυσικών οικοσυστημάτων εντός της παράκτιας τουριστικής ζώνης της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση θερμοκρασίας, κύματα καύσωνα, αύξηση δείκτη δυσφορίας, αύξηση συχνότητας ισχυρών βροχοπτώσεων κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Φθορές παράκτιων τουριστικών υποδομών, μείωση της τουριστικής επισκεψιμότητας	Μικρή	Σύνολο περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης όπου αναπτύσσονται τουριστικές δραστηριότητες	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση συχνότητας ισχυρών βροχοπτώσεων κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου, αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου, άνοδος στάθμης της θάλασσας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Αλλοιώσεις, φθορές ή και καταστροφές σε αρχαιολογικούς χώρους που αποτελούν πόλο έλξης επισκεπτών με επιπτώσεις στην επισκεψιμότητα	Μέτρια	Σύνολο περιοχών αρχαιολογικού ενδιαφέροντος (που σχετίζονται με τον τουρισμό της Περιφέρειας Κρήτης)	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών), αύξηση συχνότητας ισχυρών βροχοπτώσεων κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
<b>Ζήτηση ενέργειας (για ψύξη)</b>							

Πιθανές επιπτώσεις	Πιθανότητα εμφάνισης	Έκταση (γεωγραφική περιοχή ή επηρεαζόμενος πληθυσμός)	Ένταση	Πολυπλοκότητα επιπτώσεων	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Δυνατότητα αναστροφής ή ελαχιστοποίησης	Διαπεριφερειακός χαρακτήρας
Αύξηση της ζήτησης / κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για ψύξη (κλιματισμό) κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, υπερφόρτωση του δικτύου διανομής ηλεκτρικής ενέργειας της Περιφέρειας, συχνές διακοπές ρεύματος, συχνές βλάβες στα κέντρα υψηλής τάσης	Μεγάλη	Περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης με οικιστική και βιομηχανική/ βιοτεχνική χρήση	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση θερμοκρασίας, αύξηση του αριθμού ημερών με ακραίες υψηλές θερμοκρασίες (καύσωνες) Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Ναι
Αύξηση των δαπανών για ηλεκτρική ενέργεια με συνέπεια στη αύξηση της κοινωνικής ανισότητας	Μέτρια	Περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης με οικιστική και βιομηχανική/ βιοτεχνική χρήση	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση θερμοκρασίας, αύξηση του αριθμού ημερών με ακραίες υψηλές θερμοκρασίες (καύσωνες) Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Μη ικανοποιητική παροχή υπηρεσιών στις τουριστικές υποδομές (ξενοδοχειακές μονάδες και λοιπές τουριστικές εγκαταστάσεις), καθώς και σε εγκαταστάσεις εστίασης, αναψυχής, μουσεία κλπ, εξαιτίας διακοπών ρεύματος ή βλαβών	Μέτρια	Περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης με οικιστική και βιομηχανική/ βιοτεχνική χρήση	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση θερμοκρασίας, αύξηση του αριθμού ημερών με ακραίες υψηλές θερμοκρασίες (καύσωνες) Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
<b>Υποδομές ενέργειας</b>							
Προβλήματα σε θερμοηλεκτρικούς σταθμούς που γειτνιάζουν με την θάλασσα και ψύχονται από θαλασσινό νερό	Μικρή	Θερμοηλεκτρικοί σταθμοί της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Άνοδος στάθμης της θάλασσας, αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μακροπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Αυξημένες ενεργειακές ανάγκες για την ψύξη του νερού σε θερμοηλεκτρικούς σταθμούς και βιομηχανικές μονάδες, μείωση της απόδοσης του ψυκτικού δυναμικού των μονάδων, πιθανή δυσλειτουργία ή / και διακοπή λειτουργίας των βιομηχανικών / βιοτεχνικών μονάδων που στηρίζονται στη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας	Μέτρια	Θερμοηλεκτρικοί σταθμοί και βιομηχανικές μονάδες της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση θερμοκρασίας, αύξηση του αριθμού ημερών με ακραίες υψηλές θερμοκρασίες (καύσωνες) Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Προβλήματα σε πετρελαϊκές υποδομές (μεγάλου μεγέθους αποθηκευτικοί χώροι) και μελλοντικά υποδομές φυσικού αερίου (τερματικοί σταθμοί υγροποιημένου αερίου) που γειτνιάζουν με τη θάλασσα για λόγους τροφοδοσίας με πλοία	Μικρή	Πετρελαϊκές υποδομές (μελλοντικά υποδομές φυσικού αερίου) της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Άνοδος στάθμης της θάλασσας, αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μακροπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Προβλήματα στη λειτουργία εγκαταστάσεων παραγωγής από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (κυρίως αιολικά και δευτερευόντως ηλιακά)	Μεγάλη	Εγκαταστάσεις ΑΠΕ της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μακροπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι

Πιθανές επιπτώσεις	Πιθανότητα εμφάνισης	Έκταση (γεωγραφική περιοχή ή επηρεαζόμενος πληθυσμός)	Ένταση	Πολυπλοκότητα επιπτώσεων	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Δυνατότητα αναστροφής ή ελαχιστοποίησης	Διαπεριφερειακός χαρακτήρας
Υψηλότερα λειτουργικά κόστη για εφεδρικά συστήματα παροχής ενέργειας για την ικανοποίηση των αυξημένων αναγκών ψύξης	Μέτρια	Συστήματα παραγωγής ενέργειας της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση θερμοκρασίας, αύξηση του αριθμού ημερών με ακραίες υψηλές θερμοκρασίες (καύσωνες) Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μακροπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Φθορές και καταστροφές σε δίκτυα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και σε κέντρα υψηλής τάσης λόγω υψηλότερης κατανάλωσης	Μεγάλη	Δίκτυα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μεγίστων θερμοκρασιών), κύματα καύσωνα, αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Μεσοπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Διαταραχή του ενεργειακού εφοδιασμού και υποβάθμιση περιουσιακών στοιχείων	Μικρή	Δίκτυα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας της Περιφέρειας Κρήτης	Μικρή	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Μείωση μέσης έντασης ανέμου Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μικρή	Μακροπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Διαταραχή του ενεργειακού εφοδιασμού - παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	Μέτρια	Δίκτυα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση θερμοκρασίας, αύξηση του αριθμού ημερών με ακραίες υψηλές θερμοκρασίες (καύσωνες) Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Αυξημένος κίνδυνος πυρκαγιάς σε ενεργειακές υποδομές	Μικρή	Υποδομές παραγωγής ενέργειας της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση του αριθμού ημερών με ακραίες υψηλές θερμοκρασίες (καύσωνες) Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Μείωση της παραγωγής ενέργειας από ηλεκτροπαραγωγή με χρήση στροβίλων (μειωμένη απόδοση αεροστροβίλων)	Μικρή	Θερμοηλεκτρικοί σταθμοί της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση (θερινής) θερμοκρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Μείωση του ενεργειακού εφοδιασμού - παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Μικρότερη δυναμικότητα δικτύου μεταφοράς, δεδομένου ότι λειτουργεί με χαμηλότερη απόδοση προκειμένου να διατηρηθούν οι κατάλληλες συνθήκες λειτουργίας	Μικρή	Δίκτυα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση θερμοκρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μακροπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Πιθανή μείωση της δυναμικότητας των υπόγειων καλωδίων ηλεκτρικής ενέργειας	Μικρή	Δίκτυα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Μεταβολή θερμοκρασίας / υγρασίας του εδάφους Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μακροπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι



Πιθανές επιπτώσεις	Πιθανότητα εμφάνισης	Έκταση (γεωγραφική περιοχή ή επηρεαζόμενος πληθυσμός)	Ένταση	Πολυπλοκότητα επιπτώσεων	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Δυνατότητα αναστροφής ή ελαχιστοποίησης	Διαπεριφερειακός χαρακτήρας
Υπερθέρμανση του εξοπλισμού (μετασηματιστές και γραμμές μεταφοράς)	Μικρή	Δίκτυα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση θερμοκρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Ζημιές σε εναέριες γραμμές από πτώσεις δένδρων και τον άνεμο γενικότερα. Μεταβολές του συντελεστή φορτίου αιολικής ενέργειας	Μικρή	Δίκτυα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και αιολικά πάρκα της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
<b>Υποδομές μεταφορών</b>							
Εξασθένηση, διάβρωση πρανών οδικού δικτύου Αύξηση ασοχίας χωματουργικών, επιχωμάτων κ.λπ. Υποσκαφή βάθρων γεφυρών	Μέτρια	Οδικό δίκτυο της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Αύξηση πιθανότητας εκδήλωσης κατολισθητικών φαινομένων. Αυξημένες κατολισθήσεις και υποσκαφή πρανών	Μεγάλη	Οδικό δίκτυο της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Καθιζήσεις οδοστρωμάτων	Μεγάλη	Οδικό δίκτυο της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Ζημιές σε έργα θεμελίωσης γεφυρών	Μέτρια λόγω πλημμυρικών φαινομένων  Μικρή λόγω ανόδου στάθμης της θάλασσας	Γέφυρες της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων, άνοδος στάθμης της θάλασσας όσον αφορά παράκτια τεχνικά έργα Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μακροπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Κίνδυνοι για την ασφάλεια των χρηστών του οδικού δικτύου, πρόκληση υλικών ζημιών σε οχήματα και παρόδιες εγκαταστάσεις, κλείσιμο οδικών τμημάτων, παρεμπόδιση των οδικών μετακινήσεων	Μέτρια λόγω πλημμυρικών φαινομένων Μικρή λόγω ισχυρών ανέμων Αμελητέα λόγω παγετού	Χρήστες οδικού δικτύου της Περιφέρειας Κρήτης Παρόδιες χρήσεις	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων, αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων, αύξηση εκδήλωσης φαινομένων παγετού Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Φθορές στο οδόστρωμα του οδικού δικτύου, φθορές σε στοιχεία γεφυρών λόγω θερμικής συστολής – διαστολής. Αυλάκωση (rutting) της επιφάνειας του ασφαλτικού οδοστρώματος	Μικρή	Οδικό δίκτυο της Περιφέρειας Κρήτης και γέφυρες	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση θερμοκρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι

Πιθανές επιπτώσεις	Πιθανότητα εμφάνισης	Έκταση (γεωγραφική περιοχή ή επηρεαζόμενος πληθυσμός)	Ένταση	Πολυπλοκότητα επιπτώσεων	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Δυνατότητα αναστροφής ή ελαχιστοποίησης	Διαπεριφερειακός χαρακτήρας
Αυξημένη ζήτηση για κλιματισμό (ψύξη) και ενεργειακή κατανάλωση σε δημόσιες συγκοινωνίες και ΙΧ.	Μεγάλη	Σύνολο μεταφορικών υποδομών της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση θερμοκρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Βραχυπρόθεσμος	Όχι	Όχι
Περιοδική ή συνεχής κατάκλιση οδών και λοιπών παράκτιων τμημάτων υποδομών μεταφορών	Μικρή	Σύνολο παράκτιων μεταφορικών υποδομών της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Άνοδος στάθμης της θάλασσας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μακροπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Διάβρωση παράκτιων τμημάτων δικτύου υποδομών μεταφορών	Μικρή	Σύνολο παράκτιων μεταφορικών υποδομών της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Άνοδος στάθμης της θάλασσας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μακροπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Παρεμπόδιση ομαλούς λειτουργίας ή και διακοπή της λειτουργίας των αερολιμενικών υποδομών της Περιφέρειας (παρεμπόδιση εναέριων μετακινήσεων)	Μικρή	Χρήστες των αερολιμενικών υποδομών της Περιφέρειας	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων, αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Μεσοπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Παρεμπόδιση της θαλάσσιας συγκοινωνίας	Μικρή	Χρήστες λιμενικών υποδομών της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Μακροπρόθεσμος	Όχι	Ναι
Αυξημένη κατάκλιση οδικού δικτύου και κάτω διαβάσεων	Μέτρια	Οδικό δίκτυο της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της έντασης και συχνότητας ισχυρών βροχοπτώσεων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Αυξημένες ζημιές στην υποδομή (π.χ. σηματοδότηση και ηλεκτρικός εξοπλισμός). Αυξημένα περιστατικά φθορών (γέφυρες, οδική σήμανση)	Μέτρια	Οδικό δίκτυο της Περιφέρειας Κρήτης και γέφυρες	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της έντασης και συχνότητας ισχυρών βροχοπτώσεων, αύξηση εκδήλωσης ισχυρών ανέμων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
<b>Υγεία</b>							

Πιθανές επιπτώσεις	Πιθανότητα εμφάνισης	Έκταση (γεωγραφική περιοχή ή επηρεαζόμενος πληθυσμός)	Ένταση	Πολυπλοκότητα επιπτώσεων	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Δυνατότητα αναστροφής ή ελαχιστοποίησης	Διαπεριφερειακός χαρακτήρας
Αύξηση της νοσηρότητας και θνησιμότητας, λόγω της αύξησης της συχνότητας εκδήλωσης νοσημάτων όπως: - Άσθμα, αναπνευστικές αλλεργίες και ασθένειες από τον ατμοσφαιρικό αέρα. - Καρδιοαναπνευστικά προβλήματα και εμφράγματα. - Νοσηρότητα και θνησιμότητα από τη ζέστη (θερμopleξία, θερμικό στρες) - Νοσηρότητα και θνησιμότητα από ακραία καιρικά φαινόμενα (π.χ. καύσωνες). - Νεοπλάσματα - Επιπλοκές στην ανθρώπινη ανάπτυξη - Βλάβες της ψυχικής υγείας και διαταραχές άγχους - Νευρολογικές διαταραχές	Μέτρια	Σύνολο πληθυσμού της Περιφέρειας Κρήτης (και ιδιαίτερα οι ευαίσθητες ομάδες πληθυσμού)	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών), κύματα καύσωνα και αύξηση δείκτη δυσφορίας, αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων, επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Ναι
Μεγαλύτερη συχνότητα επιδημιών μεταδοτικών ασθενειών (π.χ. ελονοσία, δάγκειος πυρετός, κίτρινος πυρετός κλπ.) λόγω πλημμυρών και ακραίων καιρικών φαινομένων	Μικρή	Σύνολο πληθυσμού της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών), κύματα καύσωνα και αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Ναι
Αύξηση της συχνότητας εμφάνισης τροφιμογενών ασθενειών και λοιμώξεων	Μικρή	Σύνολο πληθυσμού της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών), κύματα καύσωνα Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Ναι
Αύξηση των ασθενειών που προκαλούνται από την υποβαθμισμένη ποιότητα του πόσιμου νερού	Μικρή	Σύνολο πληθυσμού της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μακροπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Τραυματισμοί ή και θάνατοι από εκδήλωση καταστροφικών πλημμυρών	Μεγάλη	Σύνολο πληθυσμού της Περιφέρειας Κρήτης (και ειδικά οι κάτοικοι περιοχών πλησίον ποταμών και ρεμάτων καθώς και εντός ΖΔΥΚΠ)	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι

Πιθανές επιπτώσεις	Πιθανότητα εμφάνισης	Έκταση (γεωγραφική περιοχή ή επηρεαζόμενος πληθυσμός)	Ένταση	Πολυπλοκότητα επιπτώσεων	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Δυνατότητα αναστροφής ή ελαχιστοποίησης	Διαπεριφερειακός χαρακτήρας
Επιβάρυνση του δημόσιου συστήματος υγείας λόγω των αυξημένων περιστατικών ασθενειών και λοιμώξεων και της αυξημένης θνησιμότητας	Μέτρια	Σύνολο της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών), κύματα καύσωνα και αύξηση του δείκτη δυσφορίας, αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Ναι
<b>Δομημένο περιβάλλον</b>							
Αύξηση της ζήτησης / κατανάλωσης ενέργειας για κλιματισμό (ψύξη), υπερφόρτωση δικτύου, συχνές διακοπές ρεύματος	Μεγάλη	Αστικές περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών), κύματα καύσωνα Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Μείωση της απόδοσης και της παραγωγικότητας των εργαζομένων	Μικρή	Αστικές περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης	Μικρή	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών), κύματα καύσωνα Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μικρή	Μακροπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Μείωση της θερμικής άνεσης (thermal comfort) στα αστικά κέντρα και στους εσωτερικούς χώρους	Μεγάλη	Αστικές περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών), κύματα καύσωνα Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Φαινόμενο Αστικής Θερμικής Νησίδας (Urban Heat Island)	Μεγάλη	Αστικές περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών), κύματα καύσωνα Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Επιδείνωση των συνθηκών διαβίωσης, πρόκληση προβλημάτων υγείας λόγω των αυξημένων θερμοκρασιών	Μέτρια	Αστικές περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Κύματα καύσωνα, αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών) Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Συμφόρηση των συστημάτων απορροής ομβρίων από έντονες βροχοπτώσεις, πρόκληση ζημιών σε κτίρια και εξοπλισμό, διακοπή λειτουργίας δημόσιων και ιδιωτικών εγκαταστάσεων, αύξηση οικονομικών εξόδων για την επισκευή των ζημιών	Μέτρια	Αστικές περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης και ιδιαίτερα οι περιοχές εντός ΖΔΥΚΠ	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι

Πιθανές επιπτώσεις	Πιθανότητα εμφάνισης	Έκταση (γεωγραφική περιοχή ή επηρεαζόμενος πληθυσμός)	Ένταση	Πολυπλοκότητα επιπτώσεων	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Δυνατότητα αναστροφής ή ελαχιστοποίησης	Διαπεριφερειακός χαρακτήρας
Οικονομικές απώλειες σε παραγωγικούς τομείς που στηρίζονται στην ανάπτυξη των πόλεων (π.χ. τουρισμός)	Μικρή	Αστικές περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης και ιδιαίτερα οι περιοχές εντός ΖΔΥΚΠ	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Ναι
Αύξηση των περιστατικών εκδήλωσης καθιζήσεων και κατολισθήσεων και κατ' επέκταση πρόκληση καταστροφών στους φέροντες οργανισμούς των κτιρίων (π.χ. εκδήλωση διαφορικών καθιζήσεων που δύναται να έχουν ως αποτέλεσμα την εμφάνιση ρωγμών σε δομικά στοιχεία του έργου όπως υποστυλώματα, πλάκες, δοκούς κ.λπ.)	Μέτρια	Αστικές περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης και ιδιαίτερα οι περιοχές εντός ΖΔΥΚΠ	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Πρόκληση ζημιών σε κτίρια και λοιπές υποδομές σε παράκτιες περιοχές	Μικρή	Παράκτιες οικιστικές περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης	Μικρή	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Άνοδος στάθμης της θάλασσας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μικρή	Μακροπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Αύξηση εξόδων για την επισκευή των ζημιών σε παράκτιες περιοχές	Μικρή	Παράκτιες οικιστικές περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης	Μικρή	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Άνοδος στάθμης της θάλασσας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μικρή	Μακροπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Καταστροφή των δικτύων ύδρευσης, αποχέτευσης και τηλεπικοινωνιών	Μέτρια	Αστικές περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης και ιδιαίτερα οι περιοχές εντός ΖΔΥΚΠ	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Όχι	Όχι
<b>Πολιτιστική κληρονομιά</b>							
Πρόκληση μερικών ή ολικών καταστροφών σε ευαίσθητα ιστορικά μνημεία και αρχαιολογικούς χώρους, που είναι άμεσα εκτεθειμένα στο περιβάλλον και στα καιρικά φαινόμενα. Αύξηση του κόστους συντήρησης και αναστήλωσης καθώς και επισκευής ζημιών	Μεγάλη	Αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών), καύσωνες (αύξηση αριθμού τροπικών νυκτών), αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Βραχυπρόθεσμος	Εν μέρει ναι	Όχι
Πρόκληση ζημιών σε εκθέματα μουσείων	Μικρή	Μουσεία της Περιφέρειας Κρήτης	Μεγάλη	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μεγάλη	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Διακοπή λειτουργίας αρχαιολογικών χώρων και μουσείων	Μέτρια	Αρχαιολογικοί χώροι και μουσεία της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Βραχυπρόθεσμος	Ναι	Όχι

Πιθανές επιπτώσεις	Πιθανότητα εμφάνισης	Έκταση (γεωγραφική περιοχή ή επηρεαζόμενος πληθυσμός)	Ένταση	Πολυπλοκότητα επιπτώσεων	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Δυνατότητα αναστροφής ή ελαχιστοποίησης	Διαπεριφερειακός χαρακτήρας
Μείωση της επισκεψιμότητας και των αναμενόμενων εσόδων σε παραγωγικούς τομείς που στηρίζονται σε μνημεία πολιτιστικού ενδιαφέροντος (πχ τουρισμός)	Μέτρια	Ζώνη επιρροής περιοχών πολιτιστικού ενδιαφέροντος	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση έντασης και συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων, Κύματα καύσωνα (αύξηση αριθμού τροπικών νυκτών) Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Αύξηση της ζήτησης / κατανάλωσης ενέργειας για κλιματισμό στα μουσεία και στους λοιπούς κλειστούς χώρους	Μέτρια	Μουσεία της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Έμμεση επίπτωση Συνιστώσες: Αύξηση της θερμοκρασίας (κυρίως των μέγιστων θερμοκρασιών), καύσωνες (αύξηση αριθμού τροπικών νυκτών) Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μεσοπρόθεσμος	Ναι	Όχι
Πρόκληση ζημιών σε παράκτιους αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία	Μικρή	Παράκτιοι αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία της Περιφέρειας Κρήτης	Μέτρια	Μηχανισμός: Άμεση επίπτωση Συνιστώσες: Άνοδος στάθμης της θάλασσας Εξάρτηση έκτασης – έντασης: Μέτρια	Μακροπρόθεσμος	Ναι	Όχι

#### 4.5 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Οι επιπτώσεις που καταγράφηκαν στο Βήμα 1 βάσει βιβλιογραφικών πληροφοριών και οι κλιματικές μεταβλητές με τις οποίες συσχετίζονται και επηρεάζουν κάθε τομέα του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της Περιφέρειας Κρήτης αποτέλεσαν το πρώτο επίπεδο ανάλυσης.

Οι επιπτώσεις που αναγνωρίστηκαν για κάθε τομέα, εκτιμήθηκαν στη συνέχεια (Βήμα 2), βάσει της έντασης, της έκτασης, της πιθανότητας εμφάνισης, της πολυπλοκότητας, του χρονικού ορίζοντα εμφάνισης, της δυνατότητας αναστροφής / ελαχιστοποίησης και του διαπεριφερειακού τους χαρακτήρα (ποιοτική εκτίμηση).

Στην παρούσα Παράγραφο, οι επιπτώσεις που καταγράφηκαν και εκτιμήθηκαν ποιοτικά για κάθε τομέα, αξιολογούνται βάσει ποσοτικών κριτηρίων. Οι επιπτώσεις αξιολογούνται χρησιμοποιώντας μια βαθμολόγηση πολλαπλών κριτηρίων που βασίζεται στη δριμύτητα (magnitude) των συνεπειών στην κοινωνία, την οικονομία και το περιβάλλον, στην πιθανότητα ανεπιθύμητων συνεπειών (αντιληπτή πιθανότητα εμφάνισης της επίπτωσης) και στον επείγοντα χαρακτήρα λήψης μιας απόφασης (πότε πρέπει να ληφθούν μέτρα προσαρμογής).

Ένας τέτοιος τρόπος αξιολόγησης απαιτείται επειδή δεν είναι δυνατόν να μειωθούν οι πιθανές επιπτώσεις χρησιμοποιώντας μια απλή κοινή μέτρηση, όπως οι ετήσιες ζημιές. Κατά τη σύγκριση των κινδύνων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη πολλαπλά κριτήρια. Στο πλαίσιο αυτό, η απλούστευση των αποτελεσμάτων είναι χρήσιμη για την κοινοποίηση των αποτελεσμάτων σε ένα ευρύ φάσμα κοινού. Το σύστημα αξιολόγησης των επιπτώσεών μας καλύπτει κοινωνικές, περιβαλλοντικές και οικονομικές συνέπειες και διατηρεί την υψηλότερη βαθμολογία από αυτά τα κριτήρια αντί να υπολογίζει τα αποτελέσματα με βάση το μέσο όρο. Σε κάθε ένα από αυτά τα κριτήρια δίνεται βαθμολογία 1 (χαμηλή), 2 (μεσαία) ή 3 (υψηλή). Τα κριτήρια είναι σταθμισμένα και βαθμολογούνται ως εξής:

**Πίνακας 4-19:** Βαθμολόγηση κριτηρίων αξιολόγησης επιπτώσεων

Κριτήριο	Βαθμολογία	Στάθμιση
Δριμύτητα κοινωνικών επιπτώσεων	Υψηλή = 3; Μεσαία = 2; Χαμηλή = 1	1/3 x 1/3 = 1/9
Δριμύτητα οικονομικών επιπτώσεων	Υψηλή = 3; Μεσαία = 2; Χαμηλή = 1	1/3 x 1/3 = 1/9
Δριμύτητα περιβαλλοντικών επιπτώσεων	Υψηλή = 3; Μεσαία = 2; Χαμηλή = 1	1/3 x 1/3 = 1/9
Πιθανότητα	Υψηλή = 3; Μεσαία = 2; Χαμηλή = 1	1/3
Επείγουσα ανάγκη	Υψηλή = 3; Μεσαία = 2; Χαμηλή = 1	1/3

Η εξίσωση που θα χρησιμοποιηθεί για το συνδυασμό των παραπάνω βαθμολογιών δίνεται στη συνέχεια:

$$\text{Βαθμολογία} = 100 \cdot \frac{\text{Δριμύτητα Κοινωνικών} + \text{Οικονομικών} + \text{Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων}}{9} \cdot \frac{\text{Πιθανότητα}}{3} \cdot \frac{\text{Επείγουσα Ανάγκη}}{3}$$

Ένωση / Σύμπραξη:

Η βαθμολόγηση για κάθε τομέα πραγματοποιήθηκε με βάση την κρίση των εμπειρογνομόνων της ομάδας του έργου και την ανατροφοδότηση από συναντήσεις εργασίας εμπειρογνομόνων. Διεξήχθησαν διατομεακοί έλεγχοι προκειμένου να διασφαλιστεί η συνέπεια της προαναφερθείσας προσέγγισης σε όλους τους τομείς.

Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των αρνητικών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής ανά τομέα παρουσιάζονται ταξινομημένα στον παρακάτω Πίνακα:

**Πίνακας 4-20:** Αξιολόγηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην Περιφέρεια Κρήτης, σε τομεακό επίπεδο

Επίπτωση	Βαθμολογία
<b>Γεωργία</b>	
Αύξηση της ζήτησης σε νερό για αρδευτική χρήση, ανταγωνιστικότητα με άλλες χρήσεις, ενδεχόμενη αύξηση του κόστους νερού άρδευσης λόγω της αυξημένης ζήτησης σε συνδυασμό με τη μείωση των υδατικών αποθεμάτων (επεισόδια λειψυδρίας)	100,00
Καταστροφές σε καλλιέργειες, απώλεια σοδειάς, μείωση αποδοτικότητας καλλιεργειών	88,89
Πιθανή αύξηση παρασίτων και ασθενειών ανάλογα με το είδος της καλλιέργειας	66,67
Υποβάθμιση στην ποιότητα της παραγωγής, αυξημένες ανάγκες για άρδευση	66,67
Μείωση της ετήσιας γεωργικής παραγωγής (σοδειά)	59,26
Υποβάθμιση της ποιότητας του χρησιμοποιούμενου νερού άρδευσης	44,44
Στροφή σε είδη με μεγαλύτερη διάρκεια βλαστικής περιόδου και λιγότερες απαιτήσεις σε νερό	39,51
Μείωση της γονιμότητας των εδαφών, αδυναμία ανάπτυξης υδροβόρων καλλιεργειών	34,57
Απώλεια γεωργικής γης σε παράκτιες περιοχές	22,22
Αλάτωση εδαφών σε παράκτιες γεωργικές εκτάσεις	22,22
<b>Κτηνοτροφία</b>	
Έλλειψη νερού για την κάλυψη των αναγκών της κτηνοτροφικής παραγωγής	66,67
Κίνδυνος εμφάνισης ασθενειών, αύξηση παρασίτων, προσβολές από επιβλαβείς οργανισμούς	66,67
Αρνητική επίπτωση στα ποσοστά επιβίωσης των ζώων, στην αναπαραγωγική επιτυχία κλπ.	51,85
Απώλεια ζωικού πληθυσμού λόγω πνιγμού	51,85
Αύξηση του κόστους παραγωγής λόγω μεταβολής διαθεσιμότητας τροφής των ζώων	34,57
Μείωση παραγωγικότητας ζώων	34,57
Φθορές ή / και καταστροφές σε εγκαταστάσεις και μονάδες εντατικής κτηνοτροφίας καθώς και υποδομές παραγωγής ζωοτροφών και μεταποίησης ζωικών προϊόντων	29,63
<b>Δάση</b>	
Αύξηση κινδύνου εκδήλωσης πυρκαγιάς, καταστροφή δασικών εκτάσεων, απώλεια ενδιαιτημάτων, μερική ή ολική καταστροφή γειτονικών χρήσεων σε	100,00

Ένωση / Σύμπραξη:



Επίπτωση	Βαθμολογία
περίπτωση εξάπλωσης της πυρκαγιάς	
Αύξηση ευφλεκτότητας της φυτικής βιομάζας με αποτέλεσμα την αύξηση της εμφάνισης και της σφοδρότητας των πυρκαγιών	44,44
<b>Αναδασωτέες εκτάσεις</b>	
Αύξηση των φαινομένων διάβρωσης, υποβάθμιση του εδαφικού πόρου	100,00
Αύξηση πιθανότητας εκδήλωσης κατολισθήσεων	66,67
Επιδείνωση του φαινομένου της ερημοποίησης	66,67
Συνεισφορά στη μείωση των διαθέσιμων υδατικών αποθεμάτων ως αποτέλεσμα της αύξησης της επιφανειακής απορροής και της μείωσης της ποσότητας ύδατος που κατεισδύει	44,44
<b>Βιοποικιλότητα – Οικοσυστήματα (χερσαία οικοσυστήματα)</b>	
Αλλαγές στον ρυθμό ανάπτυξης των ειδών της χλωρίδας	66,67
Μεταβολές στην κατανομή των φυτικών ειδών, εξάλειψη φυτικών ειδών	66,67
Κίνδυνος εμφάνισης ασθενειών, αύξηση παρασίτων, προσβολές από επιβλαβείς οργανισμούς, νέκρωση δένδρων, μετατόπιση/μετακίνηση ή εξαφάνιση ειδών, εισβολή ξενικών ειδών	66,67
Μείωση της διαθεσιμότητας θρεπτικών στα εδάφη	66,67
Απώλεια ζωικού πληθυσμού λόγω πνιγμού	59,26
Πρώιμη έναρξη διεργασιών που σχετίζονται με την άνοιξη (π.χ έκπτυξη φύλλων, μετανάστευση, ωοαπόθεση)	51,85
Έλλειψη νερού για την κάλυψη των αναγκών της πανίδας	51,85
Μεταβολές στα ενδιαιτήματα και στη διαθεσιμότητα τροφής των ζωικών ειδών	39,51
Παρεμπόδιση της βλάστησης των σπόρων	39,51
Αυξημένη διάβρωση των παράκτιων χερσαίων οικοσυστημάτων, αλλαγές στη βλάστηση λόγω αλάτωσης των παράκτιων εδαφών	17,28
Συρρίκνωση της κατανομής σπονδυλωτών (ερπετά, σαύρες, φίδια, αμφίβια)	14,81
<b>Βιοποικιλότητα – Οικοσυστήματα (υγροτοπικά οικοσυστήματα)</b>	
Εισβολή ξενικών ειδών	100,00
Αλλαγές στα επίπεδα νερού στη λίμνη και στους ταμιευτήρες και στις παροχές των ποταμών και ρεμάτων με αποτέλεσμα αλλαγές στην παρόχθια βλάστηση και στα ζωικά είδη που ζουν στα οικοσυστήματα αυτά	77,78
Αύξηση ευτροφισμού (λόγω μείωσης της διαλυτότητας του οξυγόνου στο νερό), ανάπτυξη επιβλαβών φυκών	51,85
Αρνητική επίπτωση στα ποσοστά επιβίωσης των οργανισμών, στην αναπαραγωγική επιτυχία κλπ.	51,85
Ρύπανση ή αποξήρανση των παράκτιων υγροτόπων αλλά και γενικότερα των υδατικών οικοσυστημάτων	44,44
Μεταβολές στις διαδρομές των μεταναστευτικών πτηνών λόγω αλλαγών στα χαρακτηριστικά των ενδιαιτημάτων	37,04
Μεταναστεύσεις θαλάσσιων ειδών	34,57
Αλλαγές στην ποικιλία και την αφθονία των ειδών	34,57
Ανεπιθύμητη είσοδος αλμυρού νερού σε βιοτόπους, μεταβατικά ύδατα και ποτάμια εκβολές, απώλειες ή αλλαγές στα παράκτια οικοσυστήματα	22,22
Μείωση της λιβαδικής παραγωγής στις παράκτιες εκτάσεις (όπως δέλτα	19,75

Ένωση / Σύμπραξη:

Επίπτωση	Βαθμολογία
ποταμών, μεταβατικά ύδατα κλπ.)	
<b>Αλιεία</b>	
Μείωση της αλιευτικής παραγωγής	88,89
Εντονότερη παρουσία χωροκατακτητικών ξενικών ειδών (όπως ο λαγοκέφαλος και το λεοντόψαρο), με επιπτώσεις, στη θαλάσσια βιοποικιλότητα, τους πληθυσμούς ιχθύων και στην αλιευτική παραγωγή. Ανταγωνισμός με τους πληθυσμούς των ιθαγενών ειδών	77,78
Μεταναστεύσεις ιχθύων από και προς περιοχές αναπαραγωγής και διατροφής	59,26
Μεταβολή της βιοποικιλότητας, της δομής των αλιευτικών πεδίων (με την έννοια των βιολογικών, φυσικών, χημικών και υδρολογικών χαρακτηριστικών των θαλασσών), καθώς και του επιπέδου παρουσίας των εμπορικής αξίας αλιευμάτων	39,51
Μεταβολές στην αναπαραγωγή διαφόρων ειδών ιχθύων, καθώς και στα διάφορα στάδια ανάπτυξης, αλλά και γενικότερα στο επίπεδο της αλιευτικής παραγωγικότητας	39,51
<b>Υδατοκαλλιέργειες</b>	
Πρόκληση ζημιών σε υποδομές και εξοπλισμό υδατοκαλλιεργειών (πλωτοί κλωβοί, εγκαταστάσεις εκτροφής ιχθύων και μυδιών, αλιευτικά σκάφη κλπ.)	59,26
Μείωση της υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας	44,44
Απρόσμενη αυξομείωση της παροχής των ποταμών και των ρεμάτων, οικολογική διαταραχή στις υδατοσυλλογές των εκβολών τους με πιθανή μείωση της παραγωγικής ικανότητας τους	39,51
Ανακατατάξεις στα συστήματα και στις μεθόδους της υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας στις θαλάσσιες περιοχές και τα μεταβατικά ύδατα (π.χ. αποφυγή κατασκευής εγκαταστάσεων εκτροφής στα ύδατα παράκτιων περιοχών)	19,75
Πιθανή ανάγκη για μετεγκατάσταση των παράκτιων κλωβών εντατικής εκτροφής ιχθύων λόγω πιθανής ρύπανσης και μεταβολής της κυκλοφορίας των θαλάσσιων ρευμάτων σε παράκτιες περιοχές	17,28
<b>Υδατικοί πόροι (αποθέματα)</b>	
Μείωση της τροφοδοσίας και ανανέωσης του νερού των υδροφόρων οριζόντων (και ως εκ τούτου μείωση των υδατικών αποθεμάτων), λόγω της μείωσης βροχοπτώσεων και της αύξησης της εξατμισοδιαπνοής. Επίσης η αύξηση της έντασης των βροχοπτώσεων και της εκδήλωσης πλημμυρικών φαινομένων έχουν ως αποτέλεσμα την περιορισμένη δυνατότητα αποθήκευσης νερού	100,00
Επιδείνωση του φαινομένου της ερημοποίησης λόγω του υδατικού ελλείμματος που δημιουργείται	100,00
Ποιοτική υποβάθμιση των υπογείων υδροφορέων λόγω της μείωσης των υδατικών αποθεμάτων τους	66,67
Μείωση της παραγωγικότητας τομέων που συνδέονται άμεσα με τη χρήση υδατικών πόρων (γεωργία, τουρισμός, βιομηχανία, δασοκομία κλπ.)	66,67
Αλλαγή στην τροφοδότηση των υπογείων υδάτων. Ζητήματα παροχής νερού, μειωμένα αποθέματα ασφαλείας	66,67

Ένωση / Σύμπραξη:

Επίπτωση	Βαθμολογία
Συχνότερη και / ή έντονη μετεωρολογική και υδρολογική ξηρασία. Μεταβολή της κατάστασης των οικοτόπων και της ικανότητας υποστήριξης ειδών. Μικρότερη διαθεσιμότητα νερού για όλες τις χρήσεις και το περιβάλλον	66,67
Μεγάλη αύξηση της ζήτησης αιχμής για νερό ανθρώπινης κατανάλωσης (νοικοκυριά και τουρισμός). Πίεση στα συστήματα ύδρευσης και δυνητική ανάγκη για αυξημένες επενδύσεις και συνεπώς αύξηση του κόστους νερού	59,26
Αλλαγή των μέσων αποδόσεων των ταμιευτήρων. Μείωση των αποθεμάτων ασφαλείας	51,85
Μειωμένη ικανότητα υπερετήσιας ρύθμισης των ταμιευτήρων και των υδροφορέων. Αναλογικά περισσότερη ποσότητα νερού θα φτάνει στη θάλασσα κατά τη διάρκεια των υγρών ετών, μειώνοντας έτσι τη μέση απόδοση τόσο των ταμιευτήρων όσο και των υπογείων υδάτων. Τα επίπεδα των υδροφορέων θα μειωθούν επιτρέποντας έτσι την περαιτέρω διείσδυση της υφαλμύρισης. Μείωση των αποθεμάτων ασφαλείας νερού	51,85
Αυξημένη υφαλμύρωση των παράκτιων υδροφόρων οριζόντων, με προέλαση του μετώπου υφαλμύρωσης προς την ενδοχώρα, εξαιτίας της μειωμένης τροφοδοσίας και της υπεράντλησης	44,44
Ενδεχόμενη αύξηση του κόστους απολήψεων νερού λόγω της αυξημένης ζήτησης	44,44
Αυξημένη ανάπτυξη άλγεων. Υποβάθμιση της ποιότητας των υδάτων. Απαιτήση για πρόσθετη επεξεργασία. Ασθένειες που μεταδίδονται μέσω του νερού. Ζητήματα ασφάλειας και υγιεινής	44,44
Αύξηση των απωλειών εξάτμισης σε υγρότοπους. Επιπτώσεις σε παρόχθιες ζώνες, οικοτόπους και είδη	34,57
Απώλεια ευημερίας λόγω πιθανών περιορισμών στη χρήση του νερού	9,88
<b>Ποτάμια (πλημμύρες)</b>	
Αυξημένος κίνδυνος πλημμύρας ποταμών. Αυξημένος κίνδυνος αιφνίδιων πλημμυρών. Απώλειες ανθρώπινων ζώων, περιουσιών	88,89
Πρόκληση επιπτώσεων από πλημμυρικά φαινόμενα στις ανθρωπογενείς χρήσεις και τα περιβαλλοντικά συστήματα που βρίσκονται στην εγγύτερη περιοχή διέλευσης των ποταμών / ρεμάτων	88,89
Αστικές πλημμύρες. Κοινωνική αναστάτωση, οικονομικά κόστη και ρύπανση. Επηρεαζόμενος πληθυσμός	59,26
Ζημιά ή κίνδυνος για υποδομές μεταφορών, υδατικών πόρων, υγείας και επικοινωνιών	59,26
Πρόκληση εδαφικής διάβρωσης, αύξηση της στερεοπαροχής των ποταμών / ρεμάτων, μεταφορά φερτών σε γεωργικές εκτάσεις, στις εκβολές και στα παράκτια ύδατα	59,26
Κίνδυνος καθιζήσεων και κατολισθήσεων μετά την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων	51,85
Πρόκληση αρνητικών επιπτώσεων στα υδατικά οικοσυστήματα όπως φυσικές ή τεχνητές λίμνες, ποτάμια κ.λπ., καθώς η μεταβολή της ποσότητας του νερού μπορεί να μεταβάλει τις εύθραυστες ισορροπίες των οικοσυστημάτων	34,57

Ένωση / Σύμπραξη:

Επίπτωση	Βαθμολογία
Συγκέντρωση κατακρημνισμάτων ή απορρεόντων υδάτων σε πεδινές περιοχές, στις οποίες δεν είναι δυνατή η διήθησή τους, λόγω της χαμηλής υδατοπερατότητας των εδαφών τους	34,57
<b>Παράκτιες χρήσεις</b>	
Πλημμύρες, κατάκλιση παράκτιων περιοχών	88,89
Διάβρωση ακτών, υποβάθμιση αισθητικής φυσικού τοπίου. Απώλεια οικοτόπων	77,78
Καταστροφές παράκτιων υποδομών. Αναγκαστική μετακίνηση του πληθυσμού. Κοινωνική αναστάτωση. Αλλαγές στις δραστηριότητες αναψυχής	77,78
Αύξηση της θερμικής στρωμάτωσης, των επιβλαβών αλγών, υποβάθμιση παράκτιων οικοσυστημάτων, απώλεια ειδών	44,44
Ανεπιθύμητη είσοδος αλμυρού νερού σε βιοτόπους ποτάμιων εκβολών και μεταβατικά ύδατα, απώλειες ή αλλαγές στα παράκτια οικοσυστήματα	34,57
Διείσδυση θαλασσινού νερού στους παράκτιους υδροφορείς, υποβάθμιση ποιότητας υπόγειων υδάτων	29,63
Υποβάθμιση παράκτιων οικοσυστημάτων .Απώλεια φυσικών πόρων (παραλίες / αμμόλοφοι). Απώλεια ειδών και αλλαγές σε δραστηριότητες αναψυχής	29,63
Ανάγκη μετακίνησης ανθρωπογενών δραστηριοτήτων και χρήσεων από την παράκτια ζώνη, απώλεια έκτασης της παραλίας . Ένταση κοινωνικών ανισοτήτων. Κοινωνικά και περιβαλλοντικά κόστη	19,75
Αλάτωση παράκτιων εδαφών	17,28
<b>Τουρισμός</b>	
Αύξηση του δείκτη δυσφορίας των επισκεπτών	66,67
Αύξηση της κατανάλωσης και επομένων του κόστους ενέργειας των ξενοδοχειακών μονάδων, λόγω της αυξημένης ανάγκης κατανάλωσης ενέργειας για ψύξη (κλιματισμό). Ομοίως ισχύει και για τις λοιπές υποδομές που υποστηρίζουν τον θερινό τουρισμό όπως εγκαταστάσεις εστίασης, αναψυχής, μουσεία κλπ.	59,26
Αλλοιώσεις, φθορές ή και καταστροφές σε αρχαιολογικούς χώρους που αποτελούν πόλο έλξης επισκεπτών με επιπτώσεις στην επισκεψιμότητα	34,57
Επιπτώσεις στον οικοτουρισμό λόγω της υποβάθμισης των φυσικών οικοσυστημάτων	29,63
Πιθανή μείωση του χρόνου παραμονής των επισκεπτών κατά την θερινή σεζόν	29,63
Φθορές παράκτιων τουριστικών υποδομών, μείωση της τουριστικής επισκεψιμότητας	19,75
Δημιουργία αίσθησης ανασφάλειας των επισκεπτών	7,41
<b>Ζήτηση ενέργειας (για ψύξη)</b>	
Αύξηση της ζήτησης / κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για ψύξη (κλιματισμό) κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, υπερφόρτωση του δικτύου διανομής ηλεκτρικής ενέργειας της Περιφέρειας, συχνές διακοπές ρεύματος, συχνές βλάβες στα κέντρα υψηλής τάσης	59,26
Αύξηση των δαπανών για ηλεκτρική ενέργεια με συνέπεια στη αύξηση της	39,51

Ένωση / Σύμπραξη:

Επίπτωση	Βαθμολογία
κοινωνικής ανισότητας	
Μη ικανοποιητική παροχή υπηρεσιών στις τουριστικές υποδομές (ξενοδοχειακές μονάδες και λοιπές τουριστικές εγκαταστάσεις), καθώς και σε εγκαταστάσεις εστίασης, αναψυχής, μουσεία κλπ, εξαιτίας διακοπών ρεύματος ή βλαβών	29,63
<b>Υποδομές ενέργειας</b>	
Φθορές και καταστροφές σε δίκτυα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και σε κέντρα υψηλής τάσης λόγω υψηλότερης κατανάλωσης	88,89
Προβλήματα στη λειτουργία εγκαταστάσεων παραγωγής από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (κυρίως αιολικά και δευτερευόντως ηλιακά)	51,85
Υψηλότερα λειτουργικά κόστη για εφεδρικά συστήματα παροχής ενέργειας για την ικανοποίηση των αυξημένων αναγκών ψύξης	44,44
Αυξημένες ενεργειακές ανάγκες για την ψύξη του νερού σε θερμοηλεκτρικούς σταθμούς και βιομηχανικές μονάδες, μείωση της απόδοσης του ψυκτικού δυναμικού των μονάδων, πιθανή δυσλειτουργία ή / και διακοπή λειτουργίας των βιομηχανικών / βιοτεχνικών μονάδων που στηρίζονται στη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας	39,51
Διαταραχή του ενεργειακού εφοδιασμού - παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	34,57
Αυξημένος κίνδυνος πυρκαγιάς σε ενεργειακές υποδομές	18,52
Προβλήματα σε θερμοηλεκτρικούς σταθμούς που γειτνιάζουν με την θάλασσα και ψύχονται από θαλασσινό νερό	17,28
Προβλήματα σε πετρελαϊκές υποδομές (μεγάλου μεγέθους αποθηκευτικοί χώροι) και μελλοντικά υποδομές φυσικού αερίου (τερματικοί σταθμοί υγροποιημένου αερίου) που γειτνιάζουν με τη θάλασσα για λόγους τροφοδοσίας με πλοία	17,28
Μείωση του ενεργειακού εφοδιασμού - παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Μικρότερη δυναμικότητα δικτύου μεταφοράς, δεδομένου ότι λειτουργεί με χαμηλότερη απόδοση προκειμένου να διατηρηθούν οι κατάλληλες συνθήκες λειτουργίας	17,28
Υπερθέρμανση του εξοπλισμού (μετασχηματιστές και γραμμές μεταφοράς)	14,81
Μείωση της παραγωγής ενέργειας από ηλεκτροπαραγωγή με χρήση στροβίλων (μειωμένη απόδοση αεροστροβίλων)	12,35
Ζημιές σε εναέριες γραμμές από πτώσεις δένδρων και τον άνεμο γενικότερα. Μεταβολές του συντελεστή φορτίου αιολικής ενέργειας	12,35
Πιθανή μείωση της δυναμικότητας των υπόγειων καλωδίων ηλεκτρικής ενέργειας	9,88
Διαταραχή του ενεργειακού εφοδιασμού και υποβάθμιση περιουσιακών στοιχείων	8,64
<b>Υποδομές μεταφορών</b>	
Καθιζήσεις οδοστρωμάτων	88,89
Αύξηση πιθανότητας εκδήλωσης κατολισθητικών φαινομένων	77,78
Αυξημένη κατάκλιση οδικού δικτύου και κάτω διαβάσεις	59,26
Κίνδυνοι για την ασφάλεια των χρηστών του οδικού δικτύου, πρόκληση υλικών ζημιών σε οχήματα και παρόδιες εγκαταστάσεις, κλείσιμο οδικών	51,85

Ένωση / Σύμπραξη:

Επίπτωση	Βαθμολογία
τμημάτων, παρεμπόδιση των οδικών μετακινήσεων	
Αυξημένη ζήτηση για κλιματισμό (ψύξη) και ενεργειακή κατανάλωση σε δημόσιες συγκοινωνίες και ΙΧ.	51,85
Εξασθένηση, διάβρωση πρανών οδικού δικτύου Αύξηση αστοχίας χωματουργικών, επιχωμάτων κ.λπ. Υποσκαφή βάρθρων γεφυρών	39,51
Ζημιές σε έργα θεμελίωσης γεφυρών	39,51
Αυξημένες ζημιές στην υποδομή (π.χ. σηματοδότηση και ηλεκτρικός εξοπλισμός). Αυξημένα περιστατικά φθορών (γέφυρες, οδική σήμανση)	29,63
Παρεμπόδιση ομαλούς λειτουργίας ή και διακοπή της λειτουργίας των αερολιμενικών υποδομών της Περιφέρειας (παρεμπόδιση εναέριων μετακινήσεων)	22,22
Παρεμπόδιση της θαλάσσιας συγκοινωνίας	22,22
Περιοδική ή συνεχής κατάκλιση οδών και λοιπών παράκτιων τμημάτων υποδομών μεταφορών	19,75
Διάβρωση παράκτιων τμημάτων δικτύου υποδομών μεταφορών	19,75
Φθορές στο οδόστρωμα του οδικού δικτύου, φθορές σε στοιχεία γεφυρών λόγω θερμικής συστολής – διαστολής. Αυλάκωση (rutting) της επιφάνειας του ασφαλτικού οδοστρώματος	17,28
<b>Υγεία</b>	
Τραυματισμοί ή και θάνατοι από εκδήλωση καταστροφικών πλημμυρών	88,89
Αύξηση της νοσηρότητας και θνησιμότητας, λόγω της αύξησης της συχνότητας εκδήλωσης νοσημάτων όπως: - Άσθμα, αναπνευστικές αλλεργίες και ασθένειες από τον ατμοσφαιρικό αέρα. - Καρδιοαναπνευστικά προβλήματα και εμφράγματα. - Νοσηρότητα και θνησιμότητα από τη ζέστη (θερμοπληξία, θερμικό στρες) - Νοσηρότητα και θνησιμότητα από ακραία καιρικά φαινόμενα (π.χ. καύσωνες). - Νεοπλάσματα - Επιπλοκές στην ανθρώπινη ανάπτυξη - Βλάβες της ψυχικής υγείας και διαταραχές άγχους - Νευρολογικές διαταραχές	51,85
Επιβάρυνση του δημόσιου συστήματος υγείας λόγω των αυξημένων περιστατικών ασθενειών και λοιμώξεων και της αυξημένης θνησιμότητας	44,44
Μεγαλύτερη συχνότητα επιδημιών μεταδοτικών ασθενειών (π.χ. ελονοσία, δάγκειος πυρετός, κίτρινος πυρετός κλπ.) λόγω πλημμυρών και ακραίων καιρικών φαινομένων	25,93
Αύξηση των ασθενειών που προκαλούνται από την υποβαθμισμένη ποιότητα του πόσιμου νερού	19,75
Αύξηση της συχνότητας εμφάνισης τροφιμογενών ασθενειών και λοιμώξεων	17,28
<b>Δομημένο περιβάλλον</b>	
Φαινόμενο Αστικής Θερμικής Νησίδας (Urban Heat Island)	100,00
Αύξηση της ζήτησης / κατανάλωσης ενέργειας για κλιματισμό (ψύξη), υπερφόρτωση δικτύου, συχνές διακοπές ρεύματος	88,89
Μείωση της θερμικής άνεσης (thermal comfort) στα αστικά κέντρα και στους	88,89

Ένωση / Σύμπραξη:

Επίπτωση	Βαθμολογία
εσωτερικούς χώρους	
Συμφόρηση των συστημάτων απορροής ομβρίων από έντονες βροχοπτώσεις, πρόκληση ζημιών σε κτίρια και εξοπλισμό, διακοπή λειτουργίας δημόσιων και ιδιωτικών εγκαταστάσεων, αύξηση οικονομικών εξόδων για την επισκευή των ζημιών	66,67
Καταστροφή των δικτύων ύδρευσης, αποχέτευσης και τηλεπικοινωνιών	59,26
Επιδείνωση των συνθηκών διαβίωσης, πρόκληση προβλημάτων υγείας λόγω των αυξημένων θερμοκρασιών	51,85
Αύξηση των περιστατικών εκδήλωσης καθιζήσεων και κατολισθήσεων και κατ' επέκταση πρόκληση καταστροφών στους φέροντες οργανισμούς των κτιρίων (π.χ. εκδήλωση διαφορικών καθιζήσεων που δύναται να έχουν ως αποτέλεσμα την εμφάνιση ρωγμών σε δομικά στοιχεία του έργου όπως υποστυλώματα, πλάκες, δοκούς κ.λπ.)	34,57
Οικονομικές απώλειες σε παραγωγικούς τομείς που στηρίζονται στην ανάπτυξη των πόλεων (π.χ. τουρισμός)	14,81
Μείωση της απόδοσης και της παραγωγικότητας των εργαζομένων	8,64
Πρόκληση ζημιών σε κτίρια και λοιπές υποδομές σε παράκτιες περιοχές	8,64
Αύξηση εξόδων για την επισκευή των ζημιών σε παράκτιες περιοχές	8,64
<b>Πολιτιστική κληρονομιά</b>	
Πρόκληση μερικών ή ολικών καταστροφών σε ευαίσθητα ιστορικά μνημεία και αρχαιολογικούς χώρους, που είναι άμεσα εκτεθειμένα στο περιβάλλον και στα καιρικά φαινόμενα. Αύξηση του κόστους συντήρησης και αναστήλωσης καθώς και επισκευής ζημιών	77,78
Διακοπή λειτουργίας αρχαιολογικών χώρων και μουσείων	34,57
Αύξηση της ζήτησης / κατανάλωσης ενέργειας για κλιματισμό στα μουσεία και στους λοιπούς κλειστούς χώρους	34,57
Μείωση της επισκεψιμότητας και των αναμενόμενων εσόδων σε παραγωγικούς τομείς που στηρίζονται σε μνημεία πολιτιστικού ενδιαφέροντος (π.χ. τουρισμός)	29,63
Πρόκληση ζημιών σε εκθέματα μουσείων	22,22
Πρόκληση ζημιών σε παράκτιους αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία	19,75

## 4.6 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ

Με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης τρωτότητας που πραγματοποιήθηκε στο Κεφάλαιο 3 αλλά και τις επιπτώσεις ανά τομέα που περιγράφηκαν, εκτιμήθηκαν και αξιολογήθηκαν στο παρόν Κεφάλαιο, παρουσιάζονται στην ενότητα αυτή, οι τομείς και οι γεωγραφικές περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης, όπου θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα στη λήψη μέτρων για την θωράκισή τους έναντι της κλιματικής αλλαγής.

### 4.6.1 ΤΟΜΕΑΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ

Η ανάλυση τρωτότητας έδειξε ότι δεν διατρέχουν όλοι οι τομείς του περιβάλλοντος και της οικονομίας της Περιφέρειας Κρήτης κίνδυνο από την αλλαγή των κλιματικών συνθηκών στην περιοχή, ή τουλάχιστον δεν κινδυνεύουν στον ίδιο βαθμό ή το ίδιο άμεσα. Επίσης, η ανάλυση

Ένωση / Σύμπραξη:

έδειξε, όπως ήταν αναμενόμενο, διαφοροποιήσεις ανά σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ. Έτσι, στο δυσμενές σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ (RCP8.5), περισσότεροι τομείς της Περιφέρειας αναμένεται να βρεθούν αντιμέτωποι με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω και προκειμένου να γίνει ιεράρχηση των τομεακών προτεραιοτήτων της Περιφέρειας, ελήφθη καταρχάς υπόψη ότι τα μέτρα που θα προτείνει η παρούσα μελέτη αφορούν την προσεχή προγραμματική περίοδο (2021 – 2027). Ως εκ τούτου η ιεράρχηση βασίστηκε στα αποτελέσματα της ανάλυσης τρωτότητας σε βραχυπρόθεσμο και σε μεσοπρόθεσμο ορίζοντα (αυτό σημαίνει ότι δόθηκε βαρύτητα στους τομείς που αναμένεται να επηρεαστούν έως το 2040 και έως το 2060). Επίσης, σημαντικό στοιχείο για την προτεραιοποίηση ήταν το επίπεδο τρωτότητας κάθε τομέα. Θεωρήθηκε ότι οι τομείς με μέτρια τρωτότητα ή μεγαλύτερη είναι αυτοί που απαιτούν κατά προτεραιότητα τη λήψη μέτρων.

Με βάση τα παραπάνω, συγκεντρώθηκαν από το Κεφάλαιο 3, στον Πίνακα που ακολουθεί, για κάθε σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ, οι τομείς με μέτρια ή μεγαλύτερη τρωτότητα, σε βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο ορίζοντα:

**Πίνακας 4-21:** Τομείς με μέτρια ή μεγαλύτερη τρωτότητα, σε βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο ορίζοντα, για κάθε εξεταζόμενο σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ

Χρονικός ορίζοντας	Σενάριο RCP 4.5	Σενάριο RCP 8.5
Βραχυπρόθεσμος ορίζοντας (2021-2040)	<p><u>Μεγάλη τρωτότητα</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Δάση</li> <li>▪ Υδατικοί πόροι (αποθέματα)</li> </ul> <p><u>Μέτρια τρωτότητα</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Γεωργία</li> <li>▪ Κτηνοτροφία</li> <li>▪ Αναδασωτές εκτάσεις</li> <li>▪ Αλιεία</li> <li>▪ Ποτάμια (πλημμύρες)</li> <li>▪ Παράκτιες χρήσεις</li> <li>▪ Τουρισμός</li> <li>▪ Ζήτηση ενέργειας</li> <li>▪ Υποδομές ενέργειας</li> <li>▪ Επίγειες μεταφορές</li> <li>▪ Λιμενικές υποδομές</li> <li>▪ Αερολιμενικές υποδομές</li> <li>▪ Υγεία</li> <li>▪ Δομημένο περιβάλλον</li> <li>▪ Πολιτιστική κληρονομιά</li> </ul>	<p><u>Μέτρια τρωτότητα</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Γεωργία</li> <li>▪ Κτηνοτροφία</li> <li>▪ Δάση</li> <li>▪ Αναδασωτές εκτάσεις</li> <li>▪ Βιοποικιλότητα - οικοσυστήματα</li> <li>▪ Αλιεία</li> <li>▪ Υδατοκαλλιέργειες</li> <li>▪ Υδατικοί πόροι (αποθέματα)</li> <li>▪ Ποτάμια (πλημμύρες)</li> <li>▪ Παράκτιες χρήσεις</li> <li>▪ Τουρισμός</li> <li>▪ Ζήτηση ενέργειας</li> <li>▪ Υποδομές ενέργειας</li> <li>▪ Επίγειες μεταφορές</li> <li>▪ Λιμενικές υποδομές</li> <li>▪ Αερολιμενικές υποδομές</li> <li>▪ Υγεία</li> <li>▪ Δομημένο περιβάλλον</li> <li>▪ Πολιτιστική κληρονομιά</li> </ul>
Μεσοπρόθεσμος ορίζοντας (2041-2060)	<p><u>Μεγάλη τρωτότητα</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Γεωργία</li> <li>▪ Κτηνοτροφία</li> <li>▪ Δάση</li> <li>▪ Βιοποικιλότητα - οικοσυστήματα</li> <li>▪ Υδατικοί πόροι (αποθέματα)</li> </ul>	<p><u>Πολύ μεγάλη τρωτότητα</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Βιοποικιλότητα - οικοσυστήματα</li> </ul> <p><u>Μεγάλη τρωτότητα</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Γεωργία</li> <li>▪ Κτηνοτροφία</li> <li>▪ Δάση</li> </ul>

Ένωση / Σύμπραξη:



Χρονικός ορίζοντας	Σενάριο RCP 4.5	Σενάριο RCP 8.5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Τουρισμός</li> <li>▪ Υποδομές ενέργειας</li> <li><u>Μέτρια τρωτότητα</u></li> <li>▪ Αναδασωτές εκτάσεις</li> <li>▪ Αλιεία</li> <li>▪ Ποτάμια (πλημμύρες)</li> <li>▪ Παράκτιες χρήσεις</li> <li>▪ Ζήτηση ενέργειας</li> <li>▪ Επίγειες μεταφορές</li> <li>▪ Λιμενικές υποδομές</li> <li>▪ Αερολιμενικές υποδομές</li> <li>▪ Υγεία</li> <li>▪ Δομημένο περιβάλλον</li> <li>▪ Πολιτιστική κληρονομιά</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αναδασωτές εκτάσεις</li> <li>▪ Υδατικοί πόροι (αποθέματα)</li> <li>▪ Ποτάμια (πλημμύρες)</li> <li>▪ Τουρισμός</li> <li>▪ Ζήτηση ενέργειας</li> <li>▪ Υποδομές ενέργειας</li> <li>▪ Υγεία</li> <li>▪ Δομημένο περιβάλλον</li> <li>▪ Πολιτιστική κληρονομιά</li> <li><u>Μέτρια τρωτότητα</u></li> <li>▪ Αλιεία</li> <li>▪ Υδατοκαλλιέργειες</li> <li>▪ Παράκτιες χρήσεις</li> <li>▪ Επίγειες μεταφορές</li> <li>▪ Λιμενικές υποδομές</li> <li>▪ Αερολιμενικές υποδομές</li> </ul>

Οι τομείς του ανωτέρω Πίνακα ιεραρχήθηκαν ακολούθως σε 1<sup>ης</sup> και 2<sup>ης</sup> προτεραιότητας με τις εξής παραδοχές:

- Ως τομείς 1<sup>ης</sup> προτεραιότητας θεωρήθηκαν οι τομείς που αναμένεται να έχουν μέτρια τρωτότητα ή μεγαλύτερη σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα, σε ένα τουλάχιστον από τα εξεταζόμενα σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ.
- Ως τομείς 2<sup>ης</sup> προτεραιότητας θεωρήθηκαν οι τομείς που αναμένεται να έχουν μέτρια τρωτότητα ή μεγαλύτερη σε μεσοπρόθεσμο ορίζοντα, σε ένα τουλάχιστον από τα εξεταζόμενα σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ.

**Πίνακας 4-22:** Ιεράρχηση τομεακών προτεραιοτήτων Περιφέρειας Κρήτης για τη λήψη μέτρων

Τομείς 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας	Τομείς 2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Γεωργία</li> <li>- Κτηνοτροφία</li> <li>- Δάση</li> <li>- Αναδασωτές εκτάσεις</li> <li>- Βιοποικιλότητα – οικοσυστήματα</li> <li>- Αλιεία</li> <li>- Υδατοκαλλιέργειες</li> <li>- Υδατικοί πόροι (αποθέματα)</li> <li>- Ποτάμια (πλημμύρες)</li> <li>- Παράκτιες χρήσεις</li> <li>- Τουρισμός</li> <li>- Ζήτηση ενέργειας</li> <li>- Υποδομές ενέργειας</li> </ul>	-

Ένωση / Σύμπραξη:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Επίγειες μεταφορές</li> <li>- Λιμενικές υποδομές</li> <li>- Αερολιμενικές υποδομές</li> <li>- Υγεία</li> <li>- Δομημένο περιβάλλον</li> <li>- Πολιτιστική κληρονομιά</li> </ul>	
--	--

Από την ανάλυση που προηγήθηκε στο Κεφάλαιο 3 και με βάση τις παραπάνω παραδοχές, προκύπτει ότι το σύνολο των εξεταζόμενων τομέων του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης, είναι 1<sup>ης</sup> προτεραιότητας ως προς την λήψη μέτρων.

#### 4.6.2 ΧΩΡΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ

Με βάση τα αποτελέσματα της γεωγραφικής ανάλυσης τρωτότητας που πραγματοποιήθηκε στο Κεφάλαιο 3 και ακολουθώντας την ίδια φιλοσοφία που ακολουθήθηκε ανωτέρω για την ιεράρχηση των τομεακών προτεραιοτήτων, εντοπίστηκαν για κάθε τομέα, οι γεωγραφικές περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης στις οποίες θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα στη λήψη μέτρων, για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στις επόμενες παραγράφους θεωρώντας:

- Ως γεωγραφικές περιοχές 1<sup>ης</sup> προτεραιότητας, τις γεωγραφικές περιοχές που αναμένεται να έχουν μέτρια ή μεγαλύτερη τρωτότητα σε βραχυπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα, σε ένα τουλάχιστον από τα εξεταζόμενα σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ.
- Ως γεωγραφικές περιοχές 2<sup>ης</sup> προτεραιότητας, τις γεωγραφικές περιοχές που αναμένεται να έχουν μέτρια ή μεγαλύτερη τρωτότητα σε μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα, σε ένα τουλάχιστον από τα εξεταζόμενα σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ.

##### 4.6.2.1 ΑΓΡΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ

Οι γεωργικές περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης, στις οποίες θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα ως προς τη λήψη μέτρων έναντι της κλιματικής αλλαγής, παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-23:** Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων στον τομέα της γεωργίας

Γεωγραφικές περιοχές 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας	Γεωγραφικές περιοχές 2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Οι γεωργικές εκτάσεις των Δ.Ε. Αγίας Βαρβάρας, Αρκαλοχωρίου, Αρχανών, Αστερουσίων, Βιάννου, Γαζίου, Γοργολαΐνη, Γόρτυνας, Γούβων, Επισκοπής, Ζαρού, Ηρακλείου, Θραψανού, Καστελλίου, Κόφινα, Κρουσώνα, Μαλίων, Μοιρών, Νέας Αλικαρνασσού, Νίκου Καζαντζάκη, Παλιανής, Ρούβα, Τεμένους, Τυλίσου, Τυμπακίου και Χερσονήσου της Π.Ε. Ηρακλείου, των Δ.Ε. Αγίου Νικολάου, Βραχασίου, Ιεράπετρας, Ιτάνου, Λευκής, Μακρύ Γιαλού, Νεαπόλης, Οροπεδίου Λασιθίου και Σητείας της Π.Ε. Λασιθίου, των Δ.Ε.</li> </ul>	-

Ένωση / Σύμπραξη:

<p>Ανωγείων, Αρκαδίου, Γεροποτάμου, Ζωνιανών, Κουλουκώνα, Κουρητών, Λαμπής, Λαππαίων, Νικηφόρου Φωκά, Ρεθύμνης, Σιβριτού και Φοίνικα της Π.Ε. Ρεθύμνου, και των Δ.Ε. Ακρωτηρίου, Ανατολικού Σελίνου, Αρμένων, Ασή Γωνιάς, Βάμου, Βουκολίων, Γαύδου, Γεωργιουπόλεως, Ελευθερίου Βενιζέλου, Θερίσου, Ιναχωρίου, Καντάνου, Κεραμίων, Κισσάμου, Κολυμβαρίου, Κρουονερίδας, Μουσούρων, Μυθήμνης, Νέας Κυδωνίας, Πελεκάνου, Πλατανιά, Σούδας, Σφακίων, Φρε και Χανίων της Π.Ε. Χανίων.</p>	
--	--

Οι περιοχές με χρήσεις κτηνοτροφίας στην Περιφέρεια Κρήτης, στις οποίες θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα ως προς τη λήψη μέτρων έναντι της κλιματικής αλλαγής, παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-24:** Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων στον τομέα της κτηνοτροφίας

Γεωγραφικές περιοχές 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας	Γεωγραφικές περιοχές 2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας
<p>- Οι εκτάσεις με χρήσεις κτηνοτροφίας των Δ.Ε. Αγίας Βαρβάρας, Αρκαλοχωρίου, Αστερουσίων, Βιάννου, Γαζίου, Γοργοαΐνη, Γόρτυνας, Γούβων, Επισκοπής, Ζαρού, Καστελλίου, Κόφινα, Κρουσώνα, Μαλίων, Μοιρών, Νέας Αλικαρνασσού, Νίκου Καζαντζάκη, Ρούβα και Τυλίσου της Π.Ε. Ηρακλείου, των Δ.Ε. Αγίου Νικολάου, Βραχασίου, Ιεράπετρας, Ιτάνου, Λευκής, Μακρύ Γιαλού, Νεαπόλης, Οροπεδίου Λασιθίου και Σητείας της Π.Ε. Λασιθίου, των Δ.Ε. Ανωγείων, Αρκαδίου, Γεροποτάμου, Ζωνιανών, Κουλουκώνα, Κουρητών, Λαμπής, Λαππαίων, Νικηφόρου Φωκά, Ρεθύμνης, Σιβριτού και Φοίνικα της Π.Ε. Ρεθύμνου, και των Δ.Ε. Ακρωτηρίου, Ανατολικού Σελίνου, Αρμένων, Ασή Γωνιάς, Βάμου, Βουκολίων, Γαύδου, Γεωργιουπόλεως, Ελευθερίου Βενιζέλου, Θερίσου, Ιναχωρίου, Καντάνου, Κεραμίων, Κισσάμου, Κολυμβαρίου, Κρουονερίδας, Μουσούρων, Μυθήμνης, Πελεκάνου, Σούδας, Σφακίων και Φρε της Π.Ε. Χανίων.</p>	-

#### 4.6.2.2 ΔΑΣΗ – ΑΝΑΔΑΣΩΤΕΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ

Οι δασικές και αναδασωτέες περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης, στις οποίες θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα ως προς τη λήψη μέτρων έναντι της κλιματικής αλλαγής, παρουσιάζονται στους Πίνακες που ακολουθούν:

**Πίνακας 4-25:** Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων στον τομέα των δασών

Ένωση / Σύμπραξη:

Γεωγραφικές περιοχές 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας	Γεωγραφικές περιοχές 2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας
- Το σύνολο των δασικών εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης.	-

**Πίνακας 4-26:** Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων στον τομέα των αναδασωτέων εκτάσεων

Γεωγραφικές περιοχές 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας	Γεωγραφικές περιοχές 2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας
- Το σύνολο των αναδασωτέων εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης.	-

#### 4.6.2.3 ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ – ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Τα οικοσυστήματα και οι προστατευόμενες περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης για τις οποίες θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα ως προς τη λήψη μέτρων έναντι της κλιματικής αλλαγής παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-27:** Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων για την βιοποικιλότητα και τα οικοσυστήματα

Γεωγραφικές περιοχές 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας	Γεωγραφικές περιοχές 2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας
- Το σύνολο των προστατευόμενων περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης.	-

#### 4.6.2.4 ΑΛΙΕΙΑ – ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΣ

Οι ζώνες δυνητικά ασκούμενης αλιείας στην Περιφέρεια Κρήτης στις οποίες θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα ως προς τη λήψη μέτρων έναντι της κλιματικής αλλαγής παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-28:** Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων για την αλιεία

Γεωγραφικές περιοχές 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας	Γεωγραφικές περιοχές 2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Το μεγαλύτερο τμήμα των θαλάσσιων εκτάσεων στις οποίες μπορεί δυνητικά να ασκείται αλιεία (θαλάσσια περιοχή που εκτείνεται 10 Km από την ακτή) στην Π.Ε. Ηρακλείου, με εξαίρεση τις θαλάσσιες περιοχές βόρεια των Δ.Ε. Χερσονήσου και Μαλίων.</li> <li>- Το μεγαλύτερο τμήμα των θαλάσσιων εκτάσεων στις οποίες μπορεί δυνητικά να ασκείται αλιεία (θαλάσσια περιοχή που εκτείνεται 10 Km από την ακτή) στην Π.Ε. Λασιθίου, με εξαίρεση τις θαλάσσιες περιοχές νότια των Δ.Ε. Ιεράπετρας, Λευκής και Μακρύ Γιαλού.</li> <li>- Το σύνολο των θαλάσσιων εκτάσεων στις οποίες μπορεί δυνητικά να ασκείται αλιεία (θαλάσσια περιοχή που εκτείνεται 10 Km από την ακτή) στην</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Θαλάσσιες περιοχές στις οποίες μπορεί δυνητικά να ασκείται αλιεία βόρεια των Δ.Ε. Χερσονήσου και Μαλίων, της Π.Ε. Ηρακλείου.</li> <li>- Θαλάσσιες περιοχές στις οποίες μπορεί δυνητικά να ασκείται αλιεία νότια των Δ.Ε. Ιεράπετρας, Λευκής και Μακρύ Γιαλού, της Π.Ε. Λασιθίου.</li> <li>- Το σύνολο των θαλάσσιων εκτάσεων στις οποίες μπορεί δυνητικά να ασκείται αλιεία (θαλάσσια περιοχή που εκτείνεται 10 Km από την ακτή) στην νήσο Γαύδο και τις νησίδες Γαυδοπούλα, Δία, Χρυσή, και Κουφονήσι Λασιθίου.</li> </ul>

Ένωση / Σύμπραξη:

<p>Π.Ε. Ρεθύμνου.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Το σύνολο των θαλάσσιων εκτάσεων στις οποίες μπορεί δυνητικά να ασκείται αλιεία (θαλάσσια περιοχή που εκτείνεται 10 Km από την ακτή) στην Π.Ε. Χανίων.</li> </ul>	
--	--

Οι περιοχές ανάπτυξης υδατοκαλλιέργειών της Περιφέρειας Κρήτης στις οποίες θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα ως προς τη λήψη μέτρων έναντι της κλιματικής αλλαγής παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-29:** Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων για τις υδατοκαλλιέργειες

Γεωγραφικές περιοχές 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας	Γεωγραφικές περιοχές 2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Η μονάδα θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας στη Σούδα, θέση Λιμνιωνάρι της Γριάς.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Οι μονάδες υδατοκαλλιέργειας εσωτερικών υδάτων μικρής δυναμικότητας στο Ζαρό.</li> </ul>

#### 4.6.2.5 ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ (ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ)

Τα υδατικά συστήματα της Περιφέρειας Κρήτης στα οποία θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα ως προς τη λήψη μέτρων έναντι της κλιματικής αλλαγής παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-30:** Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων στον τομέα των υδατικών πόρων

Γεωγραφικές περιοχές 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας	Γεωγραφικές περιοχές 2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Το σύνολο των υδατικών συστημάτων της Περιφέρειας Κρήτης.</li> </ul>	-

#### 4.6.2.6 ΠΟΤΑΜΙΑ (ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ)

Οι περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης με κίνδυνο ποτάμιας πλημμύρας στις οποίες θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα ως προς τη λήψη μέτρων έναντι της κλιματικής αλλαγής παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-31:** Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων για τα ποτάμια της Περιφέρειας Κρήτης

Γεωγραφικές περιοχές 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας	Γεωγραφικές περιοχές 2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ποτάμια ΥΣ, εκτάσεις εντός Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, πλημμυρικές ζώνες, φράγματα (με τις τεχνητές τους λίμνες) ή περιοχές μεγάλου και πολύ μεγάλου κινδύνου πλημμύρας που βρίσκονται χωρικά εντός των ορίων των Δ.Ε. Αρκαλοχωρίου, Αστερουσίων, Βιάννου, Γαζίου, Γόρτυνας, Γούβων, Επισκοπής, Ζαρού, Ηρακλείου, Θραψανού, Καστελλίου, Κόφινα, Κρουσώνα, Μαλίων, Μοιρών, Νέας Αλικαρνασσού, Νίκου Καζαντζάκη, Ρούβα, Τεμένους, Τυλίσου, Τυμπακίου και Χερσονήσου, της Π.Ε. Ηρακλείου, των Δ.Ε. Αγίου Νικολάου,</li> </ul>	-

Ένωση / Σύμπραξη:

<p>Βραχασίου, Ιεράπετρας, Ιτάνου, Λευκής, Μακρύ Γιαλού, Νεαπόλης, Οροπεδίου Λασιθίου και Σητείας, των Δ.Ε. Αρκαδίου, Γεροποτάμου, Κουλουκώνα, Κουρητών, Λαμπής, Λαππαίων, Νικηφόρου Φωκά, Ρεθύμνης, Σιβριτού και Φοίνικα της Π.Ε. Ρεθύμνου και των Δ.Ε. Ακρωτηρίου, Ανατολικού Σελίνου, Αρμένων, Βάμου, Βουκολίων, Γεωργιουπόλεως, Ελευθερίου Βενιζέλου, Θερίσου, Ιναχωρίου, Καντάνου, Κεραμίων, Κισσάμου, Κολυμβαρίου, Κρουονερίδας, Μουσουρών, Μυθήμνης, Νέας Κυδωνίας, Πελεκάνου, Πλατανιά, Σούδας, Σφακίων, Φρε και Χανίων.</p>	
---	--

#### 4.6.2.7 ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ

Οι παράκτιες περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης με χρήσεις γεωργίας, οικιστική, τουρισμού, υποδομών ενέργειας και μεταφορών καθώς και οι παράκτιες δασικές ή αναδασωτέες εκτάσεις, τα παράκτια οικοσυστήματα, τυχόν κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι και τα υδατικά συστήματα που βρίσκονται εντός της συγκεκριμένης ζώνης στις οποίες θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα ως προς τη λήψη μέτρων έναντι της κλιματικής αλλαγής παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-32:** Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων στην παράκτια ζώνη της Περιφέρειας Κρήτης

Γεωγραφικές περιοχές 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας	Γεωγραφικές περιοχές 2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας
<p>- Οι εξεταζόμενες παράκτιες χρήσεις που ανήκουν διοικητικά στις Δ.Ε. Αρκαλοχωρίου, Αστερουσίων, Βιάννου, Γαζίου, Γόρτυνας, Γούβων, Ηρακλείου, Κόφρινα, Μαλίων, Μοιρών, Νέας Αλικαρνασσού, Τυμπακίου και Χερσονήσου, της Π.Ε. Ηρακλείου, στις Δ.Ε. Αγίου Νικολάου, Βραχασίου, Ιεράπετρας, Ιτάνου, Λευκής, Μακρύ Γιαλού, Νεάπολης και Σητείας, της Π.Ε. Λασιθίου, στις Δ.Ε. Αρκαδίου, Γεροποτάμου, Λαμπής, Λαππαίων, Νικηφόρου Φωκά, Ρεθύμνης και Φοίνικα της Π.Ε. Ρεθύμνου και στις Δ.Ε. Ακρωτηρίου, Ανατολικού Σελίνου, Αρμένου, Βάμου, Βουκολίων, Γαύδου, Γεωργιουπόλεως, Ιναχωρίου, Κισσάμου, Κολυμβαρίου, Μυθήμνης, Νέας Κυδωνίας, Πελεκάνου, Πλατανιά, Σούδας, Σφακίων και Χανίων της Π.Ε. Χανίων.</p>	-

#### 4.6.2.8 ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ

Οι τουριστικές περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης στις οποίες θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα ως προς τη λήψη μέτρων έναντι της κλιματικής αλλαγής παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 4-33:** Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων για τον τουρισμό

Γεωγραφικές περιοχές 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας	Γεωγραφικές περιοχές 2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας
---	---

Ένωση / Σύμπραξη:

Γεωγραφικές περιοχές 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας	Γεωγραφικές περιοχές 2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας
<p>- Οι εξεταζόμενες τουριστικές περιοχές στις Δ.Ε. Αγίας Βαρβάρας, Βιάννου, Γαζίου, Γοργολαΐνη, Γόρτυνας, Γούβων, Ζαρού, Ηρακλείου, Κόφινα, Κρουσώνα, Μαλίων, Νέας Αλικαρνασσού, Παλιανής, Ρούβα, Τυμπακίου και Χερσονήσου, της Π.Ε. Ηρακλείου, στις Δ.Ε. Αγίου Νικολάου, Βραχασίου, Ιτάνου, Λευκής, Μακρύ Γιαλού, Οροπεδίου Λασιθίου και Σητείας, της Π.Ε. Λασιθίου, στις Δ.Ε. Ανωγείων, Αρκαδίου, Γεροποτάμου, Ζωνιανών, Κουλουκώνα, Κουρητών, Λαμπής, Λαππαίων, Νικηφόρου Φωκά, Ρεθύμνης, Σιβριτού και Φοίνικα, της Π.Ε. Ρεθύμνου και στις Δ.Ε. Ακρωτηρίου, Ανατολικού Σελίνου, Αρμένων, Βάμου, Γεωργιουπόλεως, Ελευθερίου Βενιζέλου, Θερίσου, Ιναχωρίου, Κισσάμου, Κολυμβαρίου, Κρυονερίδας, Μουσούρων, Νέας Κυδωνίας, Πελεκάνου, Πλατανιά, Σούδας, Σφακίων, Φρε και Χανίων, της Π.Ε. Χανίων.</p>	-

#### 4.6.2.9 ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Οι περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης στις οποίες υπάρχουν χρήσεις που συνδέονται με ζήτηση ενέργειας για ψύξη (οικιστική, μεταποίηση, βιομηχανική, τουρισμός, υπηρεσίες), και στις οποίες θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα ως προς τη λήψη μέτρων έναντι της κλιματικής αλλαγής παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 4-34:** Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων ως προς τη ζήτηση ενέργειας (για ψύξη)

Γεωγραφικές περιοχές 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας	Γεωγραφικές περιοχές 2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας
<p>- Οι περιοχές στις οποίες υπάρχουν χρήσεις που συνδέονται με ζήτηση ενέργειας (για ψύξη) στις Δ.Ε. Αγίας Βαρβάρας, Αρκαλοχωρίου, Αστερουσιών, Βιάννου, Γαζίου, Γοργολαΐνη, Γόρτυνας, Γούβων, Ζαρού, Ηρακλείου, Καστελλίου, Κόφινα, Κρουσώνα, Μαλίων, Μοιρών, Νέας Αλικαρνασσού, Παλιανής, Ρούβα, Τυμπακίου και Χερσονήσου, της Π.Ε. Ηρακλείου, στις Δ.Ε. Αγίου Νικολάου, Βραχασίου, Ιεράπετρας, Ιτάνου, Λευκής, Μακρύ Γιαλού, Νεαπόλης, Οροπεδίου Λασιθίου και Σητείας της Π.Ε. Λασιθίου, στις Δ.Ε. Αρκαδίου, Γεροποτάμου, Κουρητών, Λαμπής, Λαππαίων, Νικηφόρου Φωκά, Ρεθύμνης, Σιβριτού και Φοίνικα, της Π.Ε. Ρεθύμνου και στις Δ.Ε. Ακρωτηρίου, Ανατολικού Σελίνου, Αρμένων, Βάμου, Γεωργιουπόλεως, Ελευθερίου Βενιζέλου, Ιναχωρίου, Κισσάμου, Κολυμβαρίου, Κρυονερίδας, Νέας Κυδωνίας, Πελεκάνου, Πλατανιά, Σούδας, Σφακίων, Φρε και</p>	<p>- Οι περιοχές στις οποίες υπάρχουν χρήσεις που συνδέονται με ζήτηση ενέργειας (για ψύξη) στις Δ.Ε. Ανωγείων, Ζωνιανών και Κουλουκώνα, της Π.Ε. Ρεθύμνου και στις Δ.Ε. Θερίσου και Μουσούρων της Π.Ε. Χανίων.</p>

Ένωση / Σύμπραξη:

Γεωγραφικές περιοχές 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας	Γεωγραφικές περιοχές 2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας
Χανίων, της Π.Ε. Χανίων.	

Οι υποδομές ενέργειας (θερμοηλεκτρικές μονάδες, αιολικά πάρκα και φωτοβολταϊκά πάρκα) της Περιφέρειας Κρήτης στις οποίες θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα ως προς τη λήψη μέτρων έναντι της κλιματικής αλλαγής, παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 4-35:** Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων των υποδομών ενέργειας της Περιφέρειας Κρήτης

Γεωγραφικές περιοχές 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας	Γεωγραφικές περιοχές 2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Οι θέσεις των θερμοηλεκτρικών μονάδων σε Αθρινόλακο, Κορακιά και Λινοπεράματα</li> <li>- Οι υποδομές ενέργειας και τα δίκτυα μεταφοράς ενέργειας που βρίσκονται χωρικά στις Δ.Ε. Αγίας Βαρβάρας, Αρκαλοχωρίου, Αστερουσίων, Βιάννου, Γαζίου, Γόρτυνας, Γούβων, Επισκοπής, Ζαρού, Ηρακλείου, Καστελλίου, Κρουσώνα, Μαλίων, Μοιρών, Νέας Αλικαρνασσού, Παλιανής, Ρούβα, Τυλίσου, Τυμπακίου και Χερσονήσου, της Π.Ε. Ηρακλείου, στις Δ.Ε. Αγίου Νικολάου, Βραχασίου, Ιεράπετρας, Ιτάνου, Λευκής, Μακρύ Γιαλού, Νεαπόλης και Σητείας της Π.Ε. Λασιθίου, στις Δ.Ε. Αρκαδίου, Γεροποτάμου, Κουλουκώνα, Κουρητών, Λαμπής, Λαππαίων, Νικηφόρου Φωκά, Ρεθύμνης και Σιβριτού, της Π.Ε. Ρεθύμνου και στις Δ.Ε. Ανατολικού Σελίνου, Αρμένων, Βάμου, Βουκολίων, Γεωργιούπολεως, Ελευθερίου Βενιζέλου, Θερίσου, Καντάνου, Κεραμίων, Κισσάμου, Κολυμβαρίου, Κρουονερίδας, Μουσουρών, Μυθήμνης, Νέας Κυδωνίας, Πλατανιά και Σούδας της Π.Ε. Χανίων.</li> </ul>	-

#### 4.6.2.10 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Οι υποδομές μεταφορών της Περιφέρειας Κρήτης (οδικό δίκτυο, λιμενικές και αερολιμενικές υποδομές) στις οποίες θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα ως προς τη λήψη μέτρων έναντι της κλιματικής αλλαγής παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 4-36:** Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων των μεταφορικών υποδομών της Περιφέρειας Κρήτης

Γεωγραφικές περιοχές 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας	Γεωγραφικές περιοχές 2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Το δίκτυο επίγειων μεταφορών (οδικό δίκτυο) των Δ.Ε. Αγίας Βαρβάρας, Αρκαλοχωρίου, Αρχανών, Αστερουσίων, Βιάννου, Γαζίου, Γοργολαίτη, Γόρτυνας, Γούβων, Επισκοπής, Ζαρού, Ηρακλείου, Θραψανού, Καστελλίου, Κόφινα, Κρουσώνα, Μαλίων, Μοιρών, Νέας Αλικαρνασσού, Νίκου Καζαντζάκη, Παλιανής, Ρούβα, Τεμένους, Τυλίσου, Τυμπακίου και Χερσονήσου της Π.Ε. Ηρακλείου, των Δ.Ε. Αγίου Νικολάου, Βραχασίου και</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Το δίκτυο επίγειων μεταφορών (οδικό δίκτυο) των Δ.Ε. Ιεράπετρας, Ιτάνου, Λευκής, Μακρύ Γιαλού, Νεαπόλης και Σητείας της Π.Ε. Λασιθίου.</li> </ul>

Ένωση / Σύμπραξη:



Γεωγραφικές περιοχές 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας	Γεωγραφικές περιοχές 2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας
<p>Οροπεδίου Λασιθίου της Π.Ε. Λασιθίου, των Δ.Ε. Ανωγειών, Αρκαδίου, Γεροποτάμου, Ζωνιανών, Κουλουκώνα, Κουρητών, Λαμπής, Λαππαίων, Νικηφόρου Φωκά, Ρεθύμνης, Σιβριτού και Φοίνικα της Π.Ε. Ρεθύμνου και των Δ.Ε. Ακρωτηρίου, Ανατολικού Σελίνου, Αρμένων, Ασή Γωνιάς, Βάμου, Βουκολίων, Γεωργιουπόλεως, Ελευθερίου Βενιζέλου, Θερίσου, Ιναχωρίου, Καντάνου, Κεραμίων, Κισσάμου, Κολυμβαρίου, Κρουονερίδας, Μουσουρών, Μυθήμνης, Νέας Κυδωνιάς, Πλατανιά, Σούδας, Σφακίων, Φρε και Χανίων της Π.Ε. Χανίων.</p>	
<p>- Οι λιμένες διεθνούς ενδιαφέροντος σε Ηράκλειο, Σούδα Χανίων και Τυμπάκι, ο λιμένας μείζονος ενδιαφέροντος (περιφερειακής εμβέλειας) Παχιά Άμμος, οι ειδικοί λιμένες Καλοί Λιμένες και Αθερινόλακος, τα υφιστάμενα επιβατικά λιμάνια ενδοπεριφερειακής εμβέλειας σε Παλαιοχώρα και Αγία Γαλήνη, τα προτεινόμενα επιβατικά λιμάνια ενδοπεριφερειακής εμβέλειας σε Χώρα Σφακίων και Σούγια, τα υφιστάμενα επιβατικά λιμάνια τοπικής εμβέλειας σε Μπαλί, Γεωργιούπολη, Κόκκινο Πύργο και Μακρύ Γιαλό, τα προτεινόμενα επιβατικά λιμάνια τοπικής εμβέλειας σε Πλακιά και Άρβη, το υφιστάμενο εμπορικό και μικτής χρήσης λιμάνι τοπικής εμβέλειας στον Πάνορμο και τα προτεινόμενα εμπορικά και μικτής χρήσης λιμάνια τοπικής εμβέλειας σε Μόχλο, Κολυμπάρι, Κερατόκαμπο και Σφηνάρι.</p>	<p>- Οι λιμένες μείζονος ενδιαφέροντος (περιφερειακής εμβέλειας) στον Άγιο Νικόλαο και την Ιεράπετρα, το προτεινόμενο επιβατικό λιμάνι ενδοπεριφερειακής εμβέλειας στη Γαύδο, τα υφιστάμενα επιβατικά λιμάνια τοπικής εμβέλειας σε Χερσόνησο, Μάλια και Σίσι, το υφιστάμενο εμπορικό και μικτής χρήσης λιμάνι τοπικής εμβέλειας στον Μιλάτο και το προτεινόμενο εμπορικό και μικτής χρήσης λιμάνι τοπικής εμβέλειας στον Μύρτο.</p>
<p>- Ο Κρατικός Αερολιμένας Ηρακλείου «Νίκος Καζαντζάκης», ο Διεθνής Αερολιμένας Χανίων «Ιωάννης Δασκαλογιάννης», ο Δημοτικός Αερολιμένας Σητείας «Βιτσέντζος Κορνάρος» και ο προγραμματιζόμενος Νέος Διεθνής Αερολιμένας Ηρακλείου, στο Καστέλι.</p>	-

#### 4.6.2.11 ΥΓΕΙΑ

Οι περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης στις οποίες θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα ως προς τη λήψη μέτρων στον τομέα της υγείας έναντι της κλιματικής αλλαγής παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 4-37:** Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων ως προς τον τομέα της υγείας

Γεωγραφικές περιοχές 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας	Γεωγραφικές περιοχές 2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας
- Το σύνολο της Περιφέρειας Κρήτης	-

Ένωση / Σύμπραξη:

#### 4.6.2.12 ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Οι δομημένες περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης στις οποίες θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα ως προς τη λήψη μέτρων έναντι της κλιματικής αλλαγής, παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-38:** Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων ως προς το δομημένο περιβάλλον της Περιφέρειας Κρήτης

Γεωγραφικές περιοχές 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας	Γεωγραφικές περιοχές 2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας
<p>- Οι εξεταζόμενοι οικισμοί που ανήκουν διοικητικά στις Δ.Ε. Αγίας Βαρβάρας, Αρκαλοχωρίου, Αρχανών, Αστερουσίων, Βιάννου, Γαζίου, Γοργολαΐνη, Γόρτυνας, Γούβων, Επισκοπής, Ζαρού, Ηρακλείου, Θραψανού, Καστελλίου, Κόφινια, Κρουσώνα, Μαλίων, Μοιρών, Νίκου Καζαντζάκη, Παλιανής, Ρούβα, Τυλίσου, Τυμπακίου και Χερσονήσου της Π.Ε. Ηρακλείου, στις Δ.Ε. Αγίου Νικολάου, Ιεράπετρας, Ιτάνου, Λευκής, Νεαπόλης, Οροπεδίου Λασιθίου και Σητείας της Π.Ε. Λασιθίου, στις Δ.Ε. Ανωγείων, Αρκαδίου, Γεροποτάμου, Κουλουκώνα, Κουρητών, Λαμπής, Λαπταίων, Νικηφόρου Φωκά, Ρεθύμνης, Σιβριτού και Φοίνικα της Π.Ε. Ρεθύμνου και στις Δ.Ε. Ακρωτηρίου, Αρμένων, Ασή Γωνιάς, Βάμου, Βουκολίων, Γεωργιουπόλεως, Ελευθερίου Βενιζέλου, Θερίσου, Ιναχωρίου, Κισσάμου, Κολυμβαρίου, Κρουονερίδας, Μουσούρων, Νέας Κυδωνίας, Πελεκάνου, Πλατανιά, Σούδας και Χανίων, της Π.Ε. Χανίων.</p>	-

#### 4.6.2.13 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ

Οι περιοχές πολιτιστικού ενδιαφέροντος της Περιφέρειας Κρήτης στις οποίες θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα ως προς τη λήψη μέτρων έναντι της κλιματικής αλλαγής, παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4-39:** Ιεράρχηση χωρικών προτεραιοτήτων ως προς τον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς

Γεωγραφικές περιοχές 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας	Γεωγραφικές περιοχές 2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας
<p>- Το σύνολο των αρχαιολογικών χώρων και μνημείων της Περιφέρειας Κρήτης.</p>	-

# 5° Κ Ε Φ Α Λ Λ Α Ι Ο

## ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΜΕΙΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ

Ένωση / Σύμπραξη:

## 5 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΜΕΙΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ

Στο παρόν Κεφάλαιο παρουσιάζονται, αξιολογούνται και ιεραρχούνται οι δράσεις και τα μέτρα που προτείνεται να υλοποιηθούν στο πλαίσιο του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης, για την προσαρμογή της Περιφέρειας Κρήτης στην κλιματική αλλαγή.

Ο προτεινόμενος σχεδιασμός, όπως αναλύεται στις παραγράφους που ακολουθούν, περιλαμβάνει δράσεις και μέτρα που:

- στοχεύουν κατά προτεραιότητα:
  - στην αποφυγή των επιπτώσεων,
  - στη μείωση της έντασης και έκτασης των επιπτώσεων, και
  - στην αποκατάσταση αυτών
- εστιάζουν στους τομείς και περιοχές προτεραιότητας της Περιφέρειας που προέκυψαν στο Κεφάλαιο 4, ενώ παράλληλα καλύπτουν και τους υπόλοιπους τομείς / γεωγραφικές περιοχές που δεν απειλούνται άμεσα
- εξειδικεύουν σε περιφερειακό επίπεδο τις δράσεις και τα μέτρα της ΕΣΠΚΑ

Στο παρόν Κεφάλαιο, εκτιμάται επίσης το κόστος υλοποίησης των προτεινόμενων μέτρων και δράσεων, τα οφέλη από την εφαρμογή τους, ενώ αναφέρονται οι φορείς που θα τα υλοποιήσουν καθώς και οι διαθέσιμοι μηχανισμοί και πηγές χρηματοδότησης τους.

### 5.1 ΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΠΕΣΠΚΑ

#### 5.1.1 ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΜΕΤΡΑ

##### Ιεράρχηση τομέα με βάση τις τομεακές προτεραιότητες του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης:

1<sup>ης</sup> Προτεραιότητας

##### Γεωγραφικές περιοχές προτεραιότητας της Περιφέρειας Κρήτης για τα οριζόντια μέτρα:

1<sup>ης</sup> Προτεραιότητας: έχει οριστεί το σύνολο της Περιφέρειας Κρήτης.

2<sup>ης</sup> Προτεραιότητας: -

##### Προτεινόμενες δράσεις και μέτρα:

**Δράση 1.1.** Προώθηση ενός βιώσιμου αναπτυξιακού προτύπου μέσα από περιφερειακά / τοπικά σχέδια δράσης

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 1.1.1** Υποστήριξη των Δήμων της Περιφέρειας Κρήτης στην κατάρτιση και εφαρμογή Σχεδίων Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα (ΣΔΑΕΚ), του Συμφώνου των Δημάρχων, των ΣΒΑΚ ή / και άλλων τοπικών σχεδίων για την προσαρμογή τους στην κλιματική αλλαγή.

- **Μέτρο 1.1.2** Υπηρεσίες συμβούλων διερεύνησης – αξιολόγησης προτάσεων έργων μεγάλης και μεσαίας κλίμακας, για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στις υποδομές, το περιβάλλον, τα υδροτοπικά συστήματα, τη βιοποικιλότητα και εν γένει στις προστατευόμενες περιοχές, τα υπόγεια νερά, τη γεωργία, την πλημμυρική επικινδυνότητα, κλπ.

#### **Δράση 1.2.** Διαχείριση κινδύνων λόγω κλιματικής αλλαγής και ακραίων φαινομένων

Η δράση περιλαμβάνει το εξής μέτρο:

- **Μέτρο 1.2.1** Ανάπτυξη συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης, λόγω ακραίων φαινομένων όπως περιγράφονται ξεχωριστά στα **Μέτρα 2.6.5** (γεωργία), **3.2.4** (δάση), **9.2.5** (τουρισμός), **11.2.1** (υποδομές μεταφορών), **12.3.4** (υγεία) και **13.4.1** (δομημένο περιβάλλον). Διερεύνηση για ενσωμάτωσή τους σε ένα ενοποιημένο σύστημα προειδοποίησης.
- **Μέτρο 1.2.2** Λήψη μέτρων για την ενδυνάμωση των υπηρεσιών και φορέων πολιτικής προστασίας (συμπεριλαμβανομένης της δασοφυλάξης), επέμβασης και διάσωσης της Περιφέρειας Κρήτης με ανθρώπινους πόρους και εξοπλισμό.

#### **Δράση 1.3.** Παρακολούθηση της υλοποίησης του ΠεΣΠΚΑ Περιφέρειας Κρήτης

- **Μέτρο 1.3.1** Δημιουργία και στελέχωση Τμήματος Κλιματικής Αλλαγής που θα υπάγεται στην Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της Περιφέρειας Κρήτης και μέρος των αρμοδιοτήτων του θα αποτελεί η παρακολούθηση της υλοποίησης του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης. Για την παρακολούθηση του ΠεΣΠΚΑ προτείνεται η υποστήριξη του νέου τμήματος μέσω της δημιουργίας μηχανισμού παρακολούθησης στον οποίο θα συμμετέχουν τα Πανεπιστήμια και τα ερευνητικά ιδρύματα της Κρήτης.
- **Μέτρο 1.3.2** Υποστήριξη των Πανεπιστημίων και των ερευνητικών ιδρυμάτων της Κρήτης, με σκοπό την αξιοποίηση της ερευνητικής τους δραστηριότητας (π.χ. ερευνητικά έργα, διδακτορική έρευνα, πτυχιακές και μεταπτυχιακές εργασίες) για τους σκοπούς του ΠεΣΠΚΑ.

### **5.1.2 ΑΓΡΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ**

#### **α) ΓΕΩΡΓΙΑ**

##### **Ιεράρχηση τομέα με βάση τις τομεακές προτεραιότητες του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης:**

1<sup>η</sup> Προτεραιότητας

##### **Γεωγραφικές περιοχές προτεραιότητας της Περιφέρειας Κρήτης για τον τομέα της γεωργίας:**

1<sup>η</sup> Προτεραιότητας: Οι γεωργικές εκτάσεις των Δ.Ε. Αγίας Βαρβάρας, Αρκαλοχωρίου, Αρχανών, Αστερουσίων, Βιάννου, Γαζίου, Γοργολαΐνη, Γόρτυνας, Γούβων, Επισκοπής, Ζαρού, Ηρακλείου, Θραψάνου, Καστελλίου, Κόφινα, Κρουσώνα, Μαλίων, Μοιρών, Νέας Αλικαρνασσού, Νίκου Καζαντζάκη, Παλιανής, Ρούβα, Τεμένους, Τυλίσου, Τυμπακίου και Χερσονήσου της Π.Ε. Ηρακλείου, των Δ.Ε. Αγίου Νικολάου, Βραχασίου, Ιεράπετρας, Ιτάνου, Λευκής, Μακρύ Γιαλού, Νεαπόλης, Οροπεδίου Λασιθίου και Σητείας της Π.Ε. Λασιθίου, των Δ.Ε. Ανωγείων, Αρκαδίου, Γεροποτάμου, Ζωνιανών, Κουλουκώνα, Κουρητών, Λαμπής, Λαππαίων, Νικηφόρου Φωκά, Ρεθύμνης, Σιβριτού και

Ένωση / Σύμπραξη:

Φοίνικα της Π.Ε. Ρεθύμνου, και των Δ.Ε. Ακρωτηρίου, Ανατολικού Σελίνου, Αρμένων, Ασή Γωνιάς, Βάμου, Βουκολίων, Γαύδου, Γεωργιουπόλεως, Ελευθερίου Βενιζέλου, Θερίσου, Ιναχωρίου, Καντάνου, Κεραμίων, Κισσάμου, Κολυμβαρίου, Κρουονερίδας, Μουσούρων, Μυθήμνης, Νέας Κυδωνίας, Πελεκάνου, Πλατανιά, Σούδας, Σφακίων, Φρε και Χανίων της Π.Ε. Χανίων.

2<sup>ης</sup> Προτεραιότητας: -

#### Προτεινόμενες δράσεις και μέτρα:

**Δράση 2.1.** Προώθηση στους επαγγελματίες του αγροτικού χώρου και στους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες της Περιφέρειας Κρήτης της γνώσης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία και των καινοτόμων δράσεων για την αντιμετώπισή τους.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 2.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για την διερεύνηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία σε επίπεδο Περιφέρειας, με έμφαση στις καλλιέργειες με οικονομική σημασία, Προϊόντων Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ) και Προϊόντων Γεωγραφικών Ενδείξεων (ΠΓΕ) και πρόταση των κατάλληλων μέτρων προσαρμογής. Όσον αφορά τα μέτρα προσαρμογής που θα προταθούν, να διερευνηθούν κατ' ελάχιστον η αλλαγή των καλλιεργητικών πρακτικών, η μετατόπιση τους εντός της νήσου Κρήτης (π.χ. μετατόπιση σε μεγαλύτερα υψόμετρα), και η αλλαγή ποικιλιών και η αναδιάρθρωση/μεταβολή καλλιεργειών.
- **Μέτρο 2.1.2** Συμμετοχή της Περιφέρειας σε ερευνητικά προγράμματα (LIFE, Horizon κλπ.) για την πιλοτική εφαρμογή μέτρων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, σε επιλεγμένα γεωργικά είδη με οικονομική σημασία για την Περιφέρεια.
- **Μέτρο 2.1.3** Διενέργεια ενημερωτικών δράσεων, ημερίδων, εκπαιδευτικών σεμιναρίων, με όλα τα πρόσφορα μέσα (π.χ. ΜΜΕ), προς τους αγρότες και τους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες της Περιφέρειας Κρήτης, για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον τομέα της γεωργίας, τις καλλιεργητικές τεχνικές που ενδείκνυνται για τις νέες κλιματικές συνθήκες της Περιφέρειας, τις ανθεκτικές ποικιλίες στις υψηλές θερμοκρασίες, τις βιώσιμες μεθόδους άρδευσης και αποφυγής φαινομένων υφαλμύρισης σε καλλιέργειες με χαμηλό υψόμετρο, θέματα διάβρωσης και αειφόρου διαχείρισης εδαφικών πόρων κλπ.

**Δράση 2.2.** Προώθηση του σχεδιασμού της γεωργικής πολιτικής της Περιφέρειας Κρήτης, με βάση τα επίπεδα τρωτότητας που προέκυψαν από το ΠεΣΠΚΑ. Στοχεύει στην προσαρμογή του γεωργικού τομέα της Περιφέρειας στα νέα κλιματικά δεδομένα.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 2.2.1** Ενσωμάτωση των δράσεων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή στο Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης της Περιφέρειας.
- **Μέτρο 2.2.2** Παροχή κινήτρων σε γεωργούς για την εφαρμογή συστημάτων παραγωγής χαμηλών εισροών (π.χ. Βιολογική Γεωργία, Συστήματα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Παραγωγής).

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 2.2.3** Παροχή κινήτρων στους γεωργούς για την αειφόρο διαχείριση των εδαφών με σκοπό τη μείωση της εδαφικής διάβρωσης.

**Δράση 2.3.** Παρακολούθηση κρίσιμων παραμέτρων για την εκτίμηση των εν δυνάμει απειλών για τον γεωργικό τομέα.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 2.3.1** Καταγραφή του βαθμού ερημοποίησης των εδαφών της Περιφέρειας, σύνταξη εδαφολογικού χάρτη κατάλληλης κλίμακας και επικαιροποίησή του όποτε απαιτείται.

Ο εδαφολογικός χάρτης θα αποτελεί τη βάση για όλες τις ταξινομήσεις γαιών και της παραγωγικότητας αυτών, την επιλογή καλλιεργειών, την εφαρμογή αποτελεσματικής λίπανσης, την εφαρμογή της κατάλληλης άρδευσης ή στράγγισης, την επιλογή των κατάλληλων μεθόδων καλλιέργειας και γενικά των μεθόδων διαχείρισης των εδαφών για την επίτευξη του μέγιστου δυνατού οικονομικού οφέλους. Βάσει του χάρτη, θα καθοριστούν τα μέτρα για τη βελτίωση και την προστασία των εδαφών (ασβεστώσεις, γυψώσεις, αντιδιαβρωτική προστασία κ.α). Η άσκηση της ολοκληρωμένης διαχείρισης των καλλιεργειών, της βιολογικής και οικολογικής γεωργίας απαιτούν την ύπαρξη του εδαφολογικού χάρτη. Έγγειες βελτιώσεις, αναδιαρθρώσεις καλλιεργειών, αναδασώσεις, χωροταξικός σχεδιασμός (τοποθέτηση οικισμών, βιομηχανικών ζωνών, τουριστικών χώρων κ.λ.π.) απαιτούν, επίσης την ύπαρξη του εδαφολογικού χάρτη. Η Περιφέρεια δύναται να επιλέξει την γεωγραφική κατανομή του εδαφολογικού χάρτη (επίπεδο Περιφέρειας ή κατώτερο).

- **Μέτρο 2.3.2** Πρόβλεψη και βελτίωση / ενίσχυση του συστήματος καταγραφής της εμφάνισης ζωνόσων και φυτοπαθογενών οργανισμών στην Περιφέρεια Κρήτης, με στόχο την έγκαιρη ανίχνευση εμφάνισης νέων απειλών λόγω της κλιματικής αλλαγής, καθώς και ανάπτυξη συστημάτων ετοιμότητας για την αντιμετώπισή τους.

**Δράση 2.4.** Αειφορική διαχείριση των υδατικών πόρων της Περιφέρειας σε σχέση με τον τομέα της γεωργίας. Η δράση στοχεύει στην αποδοτική και ορθολογική χρήση του αρδευτικού νερού και στην προσαρμογή του τομέα της γεωργίας στις νέες κλιματικές συνθήκες όπου τα επεισόδια ξηρασίας και λειψυδρίας αναμένεται να είναι συχνότερα και εντονότερα.

Η Δράση σχετίζεται με το **Μέτρο 6.2.1** του τομέα των υδατικών πόρων και περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 2.4.1** Εκπόνηση μελέτης για την εφαρμογή καλλιεργειών στην Περιφέρεια Κρήτης με χαμηλές απαιτήσεις σε νερό. Προτείνεται η μελέτη να εκπονηθεί κατόπιν της μελέτης του **Μέτρου 2.1.1** και να βασιστεί στα αποτελέσματά της.
- **Μέτρο 2.4.2** Παροχή κινήτρων προς τους αγρότες για εφαρμογή λιγότερο υδροβόρων έως και ξηρικών καλλιεργειών. Ενδεικτικά μέσω κρατικών επιχορηγήσεων για την διατήρηση ικανοποιητικού αγροτικού εισοδήματος και την υποστήριξη της άσκησης της γεωργίας ξηρικών ειδών ως κύριο επάγγελμα.
- **Μέτρο 2.4.3** Εκπόνηση μελέτης για την εφαρμογή του ενδεδειγμένου προγράμματος και των κατάλληλων συστημάτων άρδευσης με βάση τα είδη καλλιεργειών και τις πραγματικές τους ανάγκες σε νερό καθώς και τις τοπικές συνθήκες και τη διαθεσιμότητα αρδευτικού

Ένωση / Σύμπραξη:

νερού. Ενίσχυση και επέκταση της δράσης της Περιφέρειας για την έκδοση αρδευτικού δελτίου για όλα τα είδη καλλιεργειών ενδιαφέροντος.

- **Μέτρο 2.4.4** Παροχή κινητήρων σε γεωργούς για την εφαρμογή κλειστών υδροπονικών συστημάτων.
- **Μέτρο 2.4.5** Συντήρηση των υφιστάμενων και βελτίωση – αντικατάσταση όπου απαιτείται των αρδευτικών δικτύων της Περιφέρειας για την μείωση των απωλειών νερού κατά τη μεταφορά, με σκοπό τη μείωση της σπατάλης του αρδευτικού νερού. Προτείνεται κατά τον εκσυγχρονισμό των δικτύων να αναπτυχθούν «έξυπνα» δίκτυα άρδευσης και να υιοθετηθούν πιο αποτελεσματικά συστήματα.
- **Μέτρο 2.4.6** Χρήση επεξεργασμένων υδάτων από τις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων στη γεωργία. Συσχέτιση με το **Μέτρο 6.3.2**.
- **Μέτρο 2.4.7** Υποστήριξη γεωργών σε μειονεκτικές περιοχές με αυξημένη εξισωτική αποζημίωση με προϋπόθεση την υλοποίηση μέτρων προσαρμογής.
- **Μέτρο 2.4.8** Θεσμοθέτηση κανονισμού ορθής διαχείρισης της υψηλής συγκέντρωσης αλάτων στο αρδευτικό νερό σε παράκτιες γεωργικές περιοχές (υφάλμυρα υπόγεια νερά) καθώς και σε περιοχές με αυξημένη αλατότητα (γυψούχα νερά).

Τα ανωτέρω εφαρμόζονται με συνεχείς ενημερώσεις των αγροτών για τις μη υδροβόρες ποικιλίες, για την ορθολογική χρήση του αρδευτικού νερού και τα αποτελεσματικά συστήματα άρδευσης (**Μέτρο 2.1.3**).

Επίσης, η Δράση σχετίζεται με τα μέτρα του οικείου ΣΔΛΑΠ (1<sup>ης</sup> Αναθεώρηση) που αναφέρονται ακολούθως:

- **Μέτρο M13B0303.** Αύξηση της αποδοτικότητας της χρήσης νερού σε υποδομές εγγείων βελτιώσεων
- **Μέτρο M13B0304.** Επενδύσεις για εξοικονόμηση ύδατος στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις
- **Μέτρο M13B0305.** Καθορισμός ανωτάτων ορίων αρδευτικών αναγκών καλλιεργειών για ιδιωτικές υδροληψίες
- **Μέτρο M13B0306.** Ενίσχυση Δράσεων Περιορισμού Απωλειών στα Συλλογικά Δίκτυα Άρδευσης
- **Μέτρο M13B0307** Κατάρτιση εγχειριδίου τεχνικών προδιαγραφών εφαρμογής μεθόδων επαναχρησιμοποίησης
- **Μέτρο M13Σ1501.** Επαγγελματική κατάρτιση των γεωργοκτηνοτρόφων για την προστασία των Υδατικών Συστημάτων
- **Μέτρο M13Σ1502.** Συμβουλευτικές υπηρεσίες διαχείρισης γεωργικής εκμετάλλευσης
- **Μέτρο M13Σ1503.** Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού σε θέματα νερού
- **Μέτρο M13Σ1601.** Πιλοτικά μέτρα εφαρμογής γεωργίας ακριβείας

Τα παραπάνω μέτρα εφαρμόζονται μέσω του οικείου ΣΔΛΑΠ. Ο έλεγχος προόδου υλοποίησης του Μέτρου 2.4.8 γίνεται από τον αρμόδιο Φορέα Παρακολούθησης του ΠεΣΠΚΑ.

Ένωση / Σύμπραξη:



**Δράση 2.5.** Αλλαγές στο βιολογικό υλικό και στις καλλιεργητικές τεχνικές. Η δράση περιλαμβάνει ενέργειες που στοχεύουν στη δημιουργία νέων ποικιλιών (αποκλειόμενης της γενετικής τροποποίησης) και στην προσαρμογή των καλλιεργητικών τεχνικών στην κλιματική αλλαγή.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 2.5.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για τη διερεύνηση των κατάλληλων καλλιεργητικών τεχνικών για την Περιφέρεια Κρήτης. Προτείνεται η μελέτη να εκπονηθεί κατόπιν της μελέτης του **Μέτρου 2.1.1** και να βασιστεί στα αποτελέσματά της.
- **Μέτρο 2.5.2** Συμμετοχή της Περιφέρειας σε ερευνητικά προγράμματα για την πιλοτική εφαρμογή νέων (εναλλακτικών) καλλιεργητικών μεθόδων σε επιλεγμένα είδη ή γεωγραφικές περιοχές. Ενδεικτικά, πιλοτική αναδιάρθρωση καλλιεργειών με είδη ανθεκτικά στις ξηρικές συνθήκες (π.χ. χαρουπιά).
- **Μέτρο 2.5.3** Εκπόνηση μελέτης προσδιορισμού του γηγενούς γενετικού υλικού (ποικιλίες κλπ.) που είναι κατάλληλο για καλλιέργεια στην Περιφέρεια Κρήτης υπό συνθήκες κλιματικής αλλαγής (π.χ. υλικό ανθεκτικό σε υψηλές θερμοκρασίες, ξηρασία κλπ.).
- **Μέτρο 2.5.4** Αξιοποίηση και ενίσχυση υφιστάμενων τραπεζών γενετικού υλικού για την αποθήκευση γηγενούς γενετικού υλικού.

Τα ανωτέρω εφαρμόζονται με συνεχείς ενημερώσεις των αγροτών για τις ενδεικνυόμενες καλλιεργητικές τεχνικές και το γηγενές γενετικό υλικό που είναι κατάλληλο για τον αγρό τους (**Μέτρο 2.1.3**).

**Δράση 2.6.** Διαχείριση κινδύνων από καταστροφές λόγω κλιματικής αλλαγής. Τέτοιες καταστροφές είναι οι ζημιές από ακραία καιρικά φαινόμενα π.χ υψηλές θερμοκρασίες, ξηρασία, πλημμύρες, άνοδος στάθμης της θάλασσας κλπ.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 2.6.1** Έκδοση Οδηγού από την Περιφέρεια με τις περιοχές αυξημένου κινδύνου, τα είδη των πιθανών κινδύνων, τους τρόπους μετεγκατάστασης της εκμετάλλευσης και τις δυνατότητες υλοποίησης της μετεγκατάστασης.
- **Μέτρο 2.6.2** Ενίσχυση της προστασίας των καλλιεργειών από τα ακραία καιρικά φαινόμενα (καύσωνες, παγετός, πλημμύρες, ανεμοθύελλες κ.α.) μέσω σύγχρονων τεχνικών αγροτικής ασφάλισης. Στις σύγχρονες τεχνικές ασφάλισης έναντι δυσμενών καιρικών φαινομένων, η συσχέτιση του καιρού με τις απώλειες στις καλλιέργειες προσεγγίζεται με στατιστικές μεθόδους (εντοπισμός των περιοχών που είναι περισσότερο ευάλωτες σε έντονα καιρικά φαινόμενα, καθώς και των καλλιεργειών που επηρεάζονται περισσότερο, ανάλογα με το ύψος των επιχορηγήσεων που χορηγήθηκαν και την συχνότητα εμφάνισής τους για μία μεγάλη και συνεχή χρονική περίοδο), αλλά και με πιο δυναμικούς τρόπους, όπως είναι η χρήση νέων τεχνολογιών (π.χ. δορυφορικές εικόνες και αγροτομετεωρολογικά μοντέλα).
- **Μέτρο 2.6.3** Παροχή οικονομικών κινήτρων για τη μετεγκατάσταση γεωργικών εκμεταλλεύσεων από περιοχές υψηλού κινδύνου σε περιοχές χαμηλού κινδύνου.

- **Μέτρο 2.6.4** Δημιουργία μηχανισμού από την Περιφέρεια, με τον οποίο θα ορίζονται οι αρμοδιότητες των υπηρεσιών, οι όροι υπαγωγής στο πρόγραμμα μετεγκατάστασης της εκμετάλλευσης και τα οικονομικά κίνητρα.
  - **Μέτρο 2.6.5** Ανάπτυξη συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης στην Περιφέρεια Κρήτης για ακραία φαινόμενα (πλημμύρες, υψηλές θερμοκρασίες, πυρκαγιές κλπ.). Για την ενημέρωση το σύστημα μπορεί να χρησιμοποιεί τεχνολογίες επικοινωνίας βάσει τοποθεσίας και πληθυσμού, κινητά τηλέφωνα, μέσα κοινωνικής δικτύωσης κ.α. Διερεύνηση της συνέργειας με τα **Μέτρα: 3.2.4** του τομέα των δασών, **9.2.5** του τομέα του τουρισμού, **11.2.1** των υποδομών μεταφοράς, **12.3.4** του τομέα της υγείας και **13.4.1** του τομέα του δομημένου περιβάλλοντος και της δυνατότητας ενσωμάτωσης τους σε ένα ενοποιημένο σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης.
  - **Μέτρο 2.6.6** Έργα προσωρινής αποθήκευσης υδάτων (δεξαμενές, αποκατάσταση υδροτοπικών περιοχών κλπ.), ανάντη γεωργικών και κτηνοτροφικών περιοχών που κινδυνεύουν από πλημμυρικά φαινόμενα (π.χ. εντός ΖΔΥΚΠ) και διοχέτευση πλημμυρικών υδάτων κατά τη χειμερινή περίοδο προς αξιοποίηση σε γεωργία και κτηνοτροφία. Συσχέτιση με το Μέτρο των **ΣΔΚΠ 32\_09** «Ταμειυτήρες πολλαπλής σκοπιμότητας με συνιστώσα αντιπλημμυρικής προστασίας». Συσχέτιση με το **Μέτρο 7.1.6** του τομέα των ποτάμιων πλημμυρών. Τα έργα μπορούν να συνδυαστούν με υφιστάμενα ΤΟΕΒ (συσχέτιση και με τη **Δράση 2.4**).
- Το παραπάνω μέτρο εφαρμόζεται μέσω του οικείου ΣΔΚΠ. Ο έλεγχος προόδου υλοποίησης του Μέρους 2.6.6 γίνεται από τον αρμόδιο Φορέα Παρακολούθησης του ΠεΣΠΚΑ.
- **Μέτρο 2.6.7** Αναβάθμιση και επέκταση των ΤΟΕΒ της Περιφέρειας Κρήτης. Παροχή κινήτρων, αντικατάσταση και εκσυγχρονισμός των συστημάτων άρδευσης. Προτείνεται κατά τον εκσυγχρονισμό των δικτύων να αναπτυχθούν «έξυπνα» δίκτυα άρδευσης και να υιοθετηθούν πιο αποτελεσματικά συστήματα. Επανεξέταση της σκοπιμότητας των προγραμματιζόμενων επεκτάσεων των υφιστάμενων δικτύων άρδευσης ή της κατασκευής νέων δικτύων, βάσει των αποτελεσμάτων των μελετών των **Μέτρων 2.1.1, 2.4.1 και 2.5.1**.
  - **Μέτρο 2.6.8** Εφαρμογή κατάλληλης πολιτικής τιμολόγησης του αρδευτικού νερού (π.χ. κλιμακωτή χρέωση με υψηλότερη τιμή στην υπερκατανάλωση).

## β) ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ

### Ιεράρχηση τομέα με βάση τις τομεακές προτεραιότητες του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης:

1<sup>ης</sup> Προτεραιότητας

### Γεωγραφικές περιοχές προτεραιότητας της Περιφέρειας Κρήτης για τον τομέα της κτηνοτροφίας:

1<sup>ης</sup> Προτεραιότητας: Οι εκτάσεις με χρήσεις κτηνοτροφίας των Δ.Ε. Αγίας Βαρβάρας, Αρκαλοχωρίου, Αστερουσίων, Βιάννου, Γαζίου, Γοργοαΐνη, Γόρτυνας, Γούβων, Επισκοπής, Ζαρού, Καστελλίου, Κόφινα, Κρουσώνα, Μαλίων, Μοιρών, Νέας Αλικαρνασσού, Νίκου Καζαντζάκη, Ρούβα και Τυλίσου της Π.Ε. Ηρακλείου, των Δ.Ε. Αγίου Νικολάου, Βραχασίου, Ιεράπετρας, Ιτάνου, Λευκής, Μακρύ Γιαλού, Νεαπόλης, Οροπεδίου Λασιθίου και Σητείας της Π.Ε. Λασιθίου, των Δ.Ε. Ανωγειών,

Ένωση / Σύμπραξη:

Αρκαδίου, Γεροποτάμου, Ζωνιανών, Κουλουκώνα, Κουρητών, Λαμπής, Λαππαίων, Νικηφόρου Φωκά, Ρεθύμνης, Σιβριτού και Φοίνικα της Π.Ε. Ρεθύμνου, και των Δ.Ε. Ακρωτηρίου, Ανατολικού Σελίνου, Αρμένων, Ασή Γωνιάς, Βάμου, Βουκολίων, Γαύδου, Γεωργιουπόλεως, Ελευθερίου Βενιζέλου, Θέρισου, Ιναχωρίου, Καντάνου, Κεραμίων, Κισσάμου, Κολυμβαρίου, Κρουνερίδας, Μουσούρων, Μυθήμνης, Πελεκάνου, Σούδας, Σφακίων και Φρε της Π.Ε. Χανίων.

2<sup>η</sup> Προτεραιότητα: -

#### Προτεινόμενες δράσεις και μέτρα:

**Δράση 2.7.** Προώθηση στους επαγγελματίες κτηνοτρόφους και στους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες της Περιφέρειας Κρήτης της γνώσης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στη κτηνοτροφία.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 2.7.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για τη διερεύνηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην κτηνοτροφία και τους βοσκοτόπους σε επίπεδο Περιφέρειας και πρόταση των κατάλληλων μέτρων προσαρμογής. Αξιολόγηση της ικανότητας των (τυχόν) υφιστάμενων διαχειριστικών σχεδίων βόσκησης να ανταποκριθούν στις νέες κλιματικές συνθήκες. Κατάρτιση και υλοποίηση διαχειριστικών σχεδίων βόσκησης βάσει των αποτελεσμάτων των μελετών. Οι προδιαγραφές της μελέτης θα πρέπει να ορίζουν η εκπόνηση να γίνει από πολυτομεακή ομάδα. Κατάρτιση υλοποιήσιμων και εξειδικευμένων σχεδίων βόσκησης με βάση τα αποτελέσματα των μελετών.
- **Μέτρο 2.7.2** Διενέργεια ενημερωτικών ημερίδων, εκπαιδευτικών σεμιναρίων, συζητήσεις στα ΜΜΕ κλπ. προς τους επαγγελματίες κτηνοτρόφους και τους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες της Περιφέρειας Κρήτης, για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην κτηνοτροφία.

**Δράση 2.8.** Θεσμοθέτηση ή βελτίωση υφιστάμενων συστημάτων καταγραφής κρίσιμων παραμέτρων με βάση τη νέα γνώση σχετικά με τις επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής στις συνιστώσες του παραγωγικού συστήματος για την κτηνοτροφία.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 2.8.1** Εκπόνηση μελέτης (α) για τη διερεύνηση των μικροβιακών και μη παθογόνων παραγόντων που προκαλούν ασθένειες στα ζώα, (β) για τους μηχανισμούς αντίδρασης των ζώων σε ακραίες θερμοκρασίες ως προς τον μεταβολισμό, τη φυσιολογία, γενικότερα την υγεία τους και την αναπαραγωγική και παραγωγική τους ικανότητα, (γ) για την προσαρμοστικότητα των γηγενών φυλών ζώων της Κρήτης και (δ) των νέων προτεινόμενων κατάλληλων συνθηκών διαβίωσης των ζώων και της ευζωίας τους με αξιοποίηση σύγχρονης τεχνολογίας (π.χ. ΑΠΕ). Οι προτάσεις για τη διαμόρφωση κατάλληλων συνθηκών θα πρέπει να προκύπτουν από έρευνα και να δοκιμάζονται πριν εφαρμοστούν σε ευρεία κλίμακα.
- **Μέτρο 2.8.2** Ίδρυση παρατηρητηρίου έλευσης μικροβιακών παραγόντων εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής (εισβολικά είδη) για τους τομείς της γεωργίας και της κτηνοτροφίας. Ακολούθως, εφαρμογή μέτρων αντιμετώπισης μικροβιακών και μη παραγόντων που προκαλούν ασθένειες στα ζώα καθώς και τους φορείς ασθενειών. Ενδεικτικά η προστασία

Ένωση / Σύμπραξη:

των παραγωγικών ζώων από τους παραπάνω παράγοντες μπορεί να γίνει με μέτρα προληπτικής υγιεινής ή/και κατάλληλη θεραπευτική αγωγή. Ενίσχυση της προστασίας κατά των παράσιτων και των ασθενειών.

- **Μέτρο 2.8.3** Παροχή κινήτρων για την προσαρμογή των συστημάτων στέγασης και διαχείρισης των παραγωγικών ζώων κάτω από τις νέες περιβαλλοντικές συνθήκες που διαμορφώνονται από την κλιματική αλλαγή, ώστε να μην υπάρξει αρνητική επίδραση επί της ευζωίας και της παραγωγικότητας των εκτρεφόμενων ζώων μέσω όλων των αναπτυξιακών έργων (να δίνεται μοριοδότηση όταν υπάρχουν τα αντίστοιχα σχέδια βελτίωσης).
- **Μέτρο 2.8.4** Συμμετοχή της Περιφέρειας σε ερευνητικά προγράμματα και ευρύτερες συνεργασίες με ερευνητικούς οργανισμούς για την προσαρμογή των παραγωγικών συστημάτων στα νέα δεδομένα ώστε να είναι τεχνικά εφικτά, οικονομικά βιώσιμα, περιβαλλοντικά αποδεκτά και χωρίς αρνητικές επιδράσεις στην ευζωία των ζώων. Περαιτέρω έρευνα σχετικά με τους μηχανισμούς αντιδράσεις των ζώων στην κλιματική αλλαγή, την εμφάνιση ζωνόσων, κ.ά.
- **Μέτρο 2.8.5** Παροχή κινήτρων για τη βελτίωση των υπαίθριων συνθηκών στην κτηνοτροφία, ενδεικτικά με τη φύτευση δενδροστοιχιών, στέγαστρα και άλλους τρόπους, στους χώρους εγκαταστάσεων και σταυλισμού.

**Δράση 2.9.** Διαχείριση κινδύνων από καταστροφές λόγω κλιματικής αλλαγής (ακραία καιρικά φαινόμενα).

- **Μέτρο 2.9.1** Παροχή οικονομικών κινήτρων για τη μεταφορά κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων και μονάδων εκτροφής παραγωγικών ζώων από περιοχές υψηλού κινδύνου σε περιοχές χαμηλού κινδύνου.
- **Μέτρο 2.9.2** Δημιουργία μηχανισμού παροχής επιχορηγήσεων στους επαγγελματίες κτηνοτρόφους για απώλειες εισοδήματος λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων. Προτείνεται να γίνει επανεξέταση / εκσυγχρονισμός των κριτηρίων για την παροχή επιχορηγήσεων για απώλειες λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων.

### 5.1.3 ΔΑΣΗ – ΑΝΑΔΑΣΩΤΕΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ

#### α) ΔΑΣΗ

*Σημειώνεται ότι οι δράσεις και τα μέτρα που προτείνονται στην ενότητα αυτή σχετικά με τα δάση αφορούν αποκλειστικά τον κίνδυνο αύξησης των δασικών πυρκαγιών λόγω της κλιματικής αλλαγής, ενώ οι υπόλοιπες επιπτώσεις στα δασικά οικοσυστήματα λόγω της κλιματικής αλλαγής (π.χ. αλλαγές στο ρυθμό ανάπτυξης των δασικών ειδών, αύξηση ασθενειών και παρασίτων κλπ.) αντιμετωπίζονται στην ενότητα βιοποικιλότητα – οικοσυστήματα.*

**Ιεράρχηση τομέα με βάση τις τομεακές προτεραιότητες του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης:**

1<sup>ης</sup> Προτεραιότητας

### Γεωγραφικές περιοχές προτεραιότητας της Περιφέρειας Κρήτης για τον τομέα των δασών:

1<sup>η</sup> Προτεραιότητας: Το σύνολο των δασικών εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης.

2<sup>η</sup> Προτεραιότητας: -

### Προτεινόμενες δράσεις και μέτρα:

**Δράση 3.1.** Επικαιροποίηση του σχεδιασμού διαχείρισης των δασών της Περιφέρειας Κρήτης με βάση τα επίπεδα τρωτότητας που προέκυψαν από το ΠΕΣΠΚΑ. Η δράση στοχεύει στην προσαρμογή του τομέα των δασών στα νέα κλιματικά δεδομένα.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 3.1.1** Σύνταξη και εφαρμογή μελετών για δασικά συγκροτήματα και όχι μόνο για τα δάση, που αποσκοπούν στη βελτίωση της σύνθεσης και της αρχιτεκτονικής δομής των δασικών οικοσυστημάτων, λαμβάνοντας υπόψη το επίπεδο τρωτότητας. Ενσωμάτωση του Μέτρου στα σχέδια διαχείρισης των δασών, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του **Μέτρου 3.2.1.**
- **Μέτρο 3.1.2** Επιλογή μη ξενικών - επιθετικών ποικιλιών δασικών ειδών για φυτεύσεις ή εύνοια ειδών φυσικής αναγέννησης, ανθεκτικών στο αναμενόμενο ξηρότερο και θερμότερο περιβάλλον καθώς και στα ακραία καιρικά φαινόμενα. Χρησιμοποίηση ευρύτερων φυτευτικών συνδέσμων στις αναδασώσεις για τον περιορισμό του ανταγωνισμού σε εδαφικό νερό και οικονομία εφαρμογής. Ενσωμάτωση του Μέτρου στα σχέδια διαχείρισης των δασών, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του **Μέτρου 3.2.1.**
- **Μέτρο 3.1.3** Δημιουργία δομών δασοσυστάδων υποκηπευτής μορφής κατά προτίμηση, με μίξη ειδών για αυξημένη βιοποικιλότητα και σταθερότητα των οικοσυστημάτων. Παράλληλα όμως θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα για τη διαχείριση της παρεδαφιαίας βλάστησης ώστε να αριστοποιηθεί η σχέση παραγωγής - χρησιμοποιήσιμου ύδατος και απορροής. Ενσωμάτωση του Μέτρου στα σχέδια διαχείρισης των δασών, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του **Μέτρου 3.2.1.**
- **Μέτρο 3.1.4** Προσαρμογή δασοκομικών επεμβάσεων για τη δημιουργία αραιότερων δασοσυστάδων, ικανών να παράγουν με περιορισμένη εδαφική υγρασία, υψηλότερες θερμοκρασίες και να ανταποκρίνονται στα ακραία καιρικά φαινόμενα (π.χ. μεγάλης έντασης βροχόπτωση με πιθανή συνέπεια τα πλημμυρικά φαινόμενα). Ενσωμάτωση του Μέτρου στα σχέδια διαχείρισης των δασών, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του **Μέτρου 3.2.1.**
- **Μέτρο 3.1.5** Προσαρμογή διαχείρισης υπορόφου βλάστησης με καθαρισμούς και ελεγχόμενη βόσκηση, ώστε να περιοριστεί ο ανταγωνισμός για εδαφική υγρασία στα δένδρα καθώς και ο κίνδυνος πυρκαγιών.

**Δράση 3.2.** Πρόληψη και αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών. Η δράση στοχεύει στην ενίσχυση των μέτρων προστασίας από δασικές πυρκαγιές στην Περιφέρεια Κρήτης.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 3.2.1** Εκπόνηση μελέτης για την κατάταξη των δασών ανάλογα με τον κίνδυνο πυρκαγιάς και τον καθορισμό περιοχών υψηλού κινδύνου. Η μελέτη θα περιλαμβάνει

Ένωση / Σύμπραξη:

αξιολόγηση της τρωτότητας των δασικών εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης στην κλιματική αλλαγή και διατύπωση προτάσεων για την προσαρμογή τους.

- **Μέτρο 3.2.2** Ενίσχυση υποδομών για τη βελτίωση της πυροπροστασίας των δασών της Περιφέρειας Κρήτης (π.χ. αντιπυρικές ζώνες, εγκατάσταση επιπλέον υδατοδεξαμενών, συντήρηση υφιστάμενων δασικών δρόμων ή και διάνοιξη νέων εφόσον απαιτείται κλπ.). Εκσυγχρονισμός του εξοπλισμού δασοπυρόσβεσης. Εφαρμογή του μέτρου με ιεράρχηση σύμφωνα με τη κατάταξη τρωτότητας ανά γεωγραφική περιοχή σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (2040) που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 3 του ΠεΣΠΚΑ.
- **Μέτρο 3.2.3** Ετήσιος προγραμματισμός και υλοποίηση κατάλληλων επεμβάσεων (συμπεριλαμβανομένων δράσεων που σχετίζονται με παραδοσιακές δραστηριότητες όπως είναι η μελισσοκομία, η ελεγχόμενη βόσκηση κλπ.) για τον περιορισμό/απομάκρυνση της εύφλεκτης βιομάζας που αποτελεί κύρια εστία έναρξης και επέκτασης δασικών πυρκαγιών.
- **Μέτρο 3.2.4** Εγκατάσταση συστημάτων προειδοποίησης και ανάπτυξη λογισμικού ταχείας και απρόσκοπτης εκκένωσης περιοχών. Να δοθεί έμφαση σε περιοχές με μεγάλη επισκεψιμότητα και περιορισμένες εξόδους διαφυγής σε περίπτωση πυρκαγιάς (π.χ. σε φαράγγια). Διερεύνηση της συνέργειας με τα **Μέτρα: 2.6.5** του τομέα της γεωργίας, **9.2.5** του τομέα του τουρισμού, **11.2.1** των υποδομών μεταφοράς, **12.3.4** του τομέα της υγείας και **13.4.1** του τομέα του δομημένου περιβάλλοντος και της δυνατότητας ενσωμάτωσης τους σε ένα ενοποιημένο σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης.
- **Μέτρο 3.2.5** Ενίσχυση των δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού για την προστασία των δασών από πυρκαγιές.
- **Μέτρο 3.2.6** Εφαρμογή πιλοτικών δράσεων και αξιοποίηση αποτελεσμάτων υφιστάμενων ή νέων πιλοτικών δράσεων.

## β) ΑΝΑΔΑΣΩΤΕΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ

### Ιεράρχηση τομέα με βάση τις τομεακές προτεραιότητες του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης:

1<sup>η</sup> Προτεραιότητας

### Γεωγραφικές περιοχές προτεραιότητας της Περιφέρειας Κρήτης για τον τομέα των αναδασωτέων εκτάσεων:

1<sup>η</sup> Προτεραιότητας: Το σύνολο των αναδασωτέων εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης.

2<sup>η</sup> Προτεραιότητας: -

### Προτεινόμενες δράσεις και μέτρα:

**Δράση 3.3.** Δράσεις αποκατάστασης των πυρόπληκτων δασικών περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 3.3.1** Επίσπευση των διαδικασιών αποκατάστασης των ευδιάβρωτων καμένων εκτάσεων για την προστασία και σταθεροποίηση του εδάφους (π.χ. σπορά με κατάλληλα

Ένωση / Σύμπραξη:

σπορομίγματα, μετά την εκδήλωση της πυρκαγιάς, στις αρχές της φθινοπωρινής περιόδου, συνδυαστικά με την τοποθέτηση κλαδοφραγμάτων, για τη συγκράτηση του χώματος).

- **Μέτρο 3.3.2** Εκπόνηση μελετών για την προστασία και αποκατάσταση των πυρόπληκτων δασικών εκτάσεων της Περιφέρειας. Εφαρμογή του μέτρου με ιεράρχηση σύμφωνα με την κατάταξη τρωτότητας ανά γεωγραφική περιοχή σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (2040) που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 3 του ΠεΣΠΚΑ. Στο πλαίσιο των μελετών να επιλεγούν ποικιλίες δασικών ειδών ανθεκτικές στις νέες κλιματικές συνθήκες και να χρησιμοποιηθούν ευρύτεροι φυτευτικοί σύνδεσμοι για τον περιορισμό του ανταγωνισμού σε εδαφικό νερό και οικονομία εφαρμογής.
- **Μέτρο 3.3.3** Εφαρμογή των μέτρων προστασίας και αποκατάστασης, βάσει των εκπονηθεισών μελετών, με ιεράρχηση σύμφωνα με την κατάταξη τρωτότητας ανά γεωγραφική περιοχή σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (2040) που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 3.
- **Μέτρο 3.3.4** Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού για την προσέλκυση εθελοντών για την υλοποίηση αναδασώσεων πυρόπληκτων περιοχών. Ενδεικτικά προτείνονται δράσεις από σχολεία και συλλόγους, με ημερήσιες εκδρομές για αυτό το σκοπό.
- **Μέτρο 3.3.5** Να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στην πρόληψη, ως οικονομικότερη λύση, διασφαλίζοντας την προσβασιμότητα, περιορίζοντας την καύσιμη ύλη με καλλιεργητικές επεμβάσεις και ελεγχόμενη βόσκηση.
- **Μέτρο 3.3.6** Εκσυγχρονισμός του εξοπλισμού δασοπυρόσβεσης, εγκατάσταση συστημάτων προειδοποίησης και λογισμικό ταχείας και απρόσκοπτης εκκένωσης περιοχών, εκπαίδευση για αποφυγή ανθρώπινων θυμάτων και αποκατάσταση φυσικών οικοσυστημάτων.
- **Μέτρο 3.3.7** Καλλιεργητικές δασοκομικές επεμβάσεις, σε συνδυασμό με ελεγχόμενη βόσκηση για περιορισμό του εύφλεκτου υπορόφου, κύρια εστία έναρξης και επέκτασης πυρκαγιών.
- **Μέτρο 3.3.8** Συνεργασία με υφιστάμενες τράπεζες γηγενούς γενετικού υλικού με σκοπό την ενίσχυση τοπικών πληθυσμών σε εγκαταλελειμμένες γεωργικές εκτάσεις ή / και την ενίσχυση υφιστάμενων χορτολιβαδικών. Συσχέτιση με το Μέτρο 2.5.4.
- **Μέτρο 3.3.9** Αποκατάσταση των πυρόπληκτων δασικών εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης, μέσω αξιοποίησης γηγενούς γενετικού υλικού, όπου απαιτείται.

Η δράση σχετίζεται με τη **Δράση 7.3** του τομέα των ποταμών (πλημμυρικά φαινόμενα).

#### 5.1.4 ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ – ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

##### Ιεράρχηση τομέα με βάση τις τομεακές προτεραιότητες του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης:

1<sup>η</sup> Προτεραιότητας

Ένωση / Σύμπραξη:

**Γεωγραφικές περιοχές προτεραιότητας της Περιφέρειας Κρήτης για τον τομέα της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων:**

1<sup>ης</sup> Προτεραιότητας: Το σύνολο των προστατευόμενων περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης.

2<sup>ης</sup> Προτεραιότητας: -

**Προτεινόμενες δράσεις και μέτρα:**

**Δράση 4.1.** Βελτίωση της γνώσης για την βιοποικιλότητα της Περιφέρειας Κρήτης και της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής σε αυτή και στις οικοσυστημικές υπηρεσίες.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 4.1.1** Ενδυνάμωση των αρμοδίων υπηρεσιών. Παροχή των απαιτούμενων μέσων, συμπεριλαμβανόμενης της επαρκούς στελέχωσης, της διαρκούς κατάρτισης του προσωπικού και της διαθεσιμότητας των αναγκαίων επιστημονικών και τεχνικών εργαλείων και οικονομικών πόρων σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, ώστε οι αρμόδιες υπηρεσίες να σχεδιάσουν ορθώς και να εφαρμόσουν αποτελεσματικώς μέτρα ανάσχεσης της απώλειας της βιοποικιλότητας λόγω επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στο πεδίο αρμοδιότητάς τους (θεματικό ή χωρικό). Διευκόλυνση πρόσβασης των στελεχών της δημόσιας διοίκησης και αυτοδιοίκησης στην αναγκαία περιβαλλοντική και κλιματική πληροφορία για διαμόρφωση συνεκτικών και αποτελεσματικών πολιτικών και παρεμβάσεων.
- **Μέτρο 4.1.2** Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών (πανίδας και χλωρίδας) για την περαιτέρω ανάλυση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα οικοσυστήματα της Περιφέρειας Κρήτης και τον προσδιορισμό των πλέον τρωτών οικοτόπων/ενδιαιτημάτων (χερσαίων και υδατικών) και ειδών χλωρίδας και πανίδας, όπως και για τον ρόλο των οικοσυστημικών υπηρεσιών στην αντιμετώπιση και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή στην Κρήτη.
- **Μέτρο 4.1.3** Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών για την προστασία των πλέον τρωτών οικοτόπων και ενδιαιτημάτων και ειδών πανίδας και χλωρίδας της Περιφέρειας Κρήτης από τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, όπως αυτά θα προσδιοριστούν από τις προτεινόμενες στο **Μέτρο 4.1.2** μελέτες, δίνοντας έμφαση στα τρωτά ενδημικά, απειλούμενα και προστατευόμενα είδη. Μέριμνα για την εκπόνηση ειδικής μελέτης για την προστασία των οικοτόπων του φοίνικα *Phoenix theophrastii*.
- **Μέτρο 4.1.4** Εκπόνηση μελέτης αξιολόγησης επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους και σε άλλες περιοχές / ζώνες προστασίας του τοπίου και εκπόνηση – υλοποίηση σχεδίου δράσης για την προστασία τους εφόσον απαιτείται. Σύνδεση με το έργο **LIFE-IP AdaptInGR** και το έργο **LIFE Adapt2Clima** .

**Δράση 4.2.** Προστασία και ενίσχυση της βιοποικιλότητας ώστε να προσαρμοστεί στην κλιματική αλλαγή αλλά και για να συνδράμει στον περιορισμό των επιπτώσεων αυτής. Η Δράση στοχεύει στην ενίσχυση των στοιχείων της βιοποικιλότητας ώστε να μπορούν να αποκριθούν αποτελεσματικά στις κλιματικές μεταβολές.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

Ένωση / Σύμπραξη:



- **Μέτρο 4.2.1** Ενσωμάτωση της παραμέτρου της κλιματικής αλλαγής και των αποτελεσμάτων του ΠεΣΠΚΑ κατά τη διαμόρφωση σχεδίων διαχείρισης περιοχών του Δικτύου Natura 2000 της Περιφέρειας Κρήτης, τα οποία αναμένεται να διαμορφωθούν στο πλαίσιο των Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών (ΕΠΜ) που είναι εν εξελίξει.
- **Μέτρο 4.2.2** Ενίσχυση της οικολογικής συνοχής του Δικτύου Natura 2000 της Περιφέρειας Κρήτης (πρόβλεψη σχεδιασμού και ανάπτυξης οικολογικών διαδρομών μεταξύ των περιοχών του Δικτύου, ώστε να διευκολύνονται οι μετακινήσεις των τρωτών ειδών σε καταλληλότερα γι' αυτά ενδιαιτήματα, λόγω κλιματικής αλλαγής).
- **Μέτρο 4.2.3** Ρυθμίσεις χρήσεων γης για την αναχαίτιση της περαιτέρω μείωσης και του κατακερματισμού των φυσικών οικοσυστημάτων καθώς και της απώλειας των ενδιαιτημάτων σπάνιων, απειλούμενων ή και προστατευόμενων ειδών χλωρίδας και πανίδας.
- **Μέτρο 4.2.4** Ενίσχυση των οικοσυστημικών υπηρεσιών (δράσεις προστασίας, αειφορική διαχείριση π.χ. τροφή, ξυλεία, έδαφος κλπ.). Συσχέτιση με το Μέτρο 4.1.2.
- **Μέτρο 4.2.5** Συμμετοχή της Περιφέρειας Κρήτης σε συγχρηματοδοτούμενα Ευρωπαϊκά και διεθνή προγράμματα, για την προσαρμογή της βιοποικιλότητας στην κλιματική αλλαγή.
- **Μέτρο 4.2.6** Προώθηση μέτρων διατήρησης της βιοποικιλότητας (ενίσχυση των τρωτών στοιχείων της βιοποικιλότητας στο φυσικό τους περιβάλλον μέσω της δημιουργίας αποθεμάτων in situ αλλά και ex situ διατήρηση αυτών μέσω της δημιουργίας τραπεζών σπερμάτων και γενετικού υλικού) με προτεραιότητα στα σπάνια, απειλούμενα και τοπικά περιορισμένα είδη. Διερεύνηση για συνεργασία με υπάρχουσες τράπεζες σπερμάτων και γενετικού υλικού. Πρόταση να αξιοποιηθούν τα αποτελέσματα σχετικών ευρωπαϊκών έργων ή άλλων πρωτοβουλιών, όπως το έργο CRETAPLANT «Πιλοτικό Δίκτυο Μικρο-Αποθεμάτων Φυτών στη Δυτική Κρήτη».
- **Μέτρο 4.2.7** Ανάλυση δράσης για τη διατήρηση της οικολογικής παροχής των ποτάμιων ΥΣ καθώς και τη διατήρηση του οικολογικού δυναμικού σε ΙΤΥΣ, με κατάλληλη ιεράρχησή τους (π.χ. κατάρτιση εξειδικευμένου σχεδίου ανά ΙΤΥΣ και πρόγραμμα παρακολούθησής του). Το τελευταίο έχει συσχέτιση με το βασικό μέτρο του οικείου ΣΔΛΑΠ (1η Αναθεώρηση) **M13BO904**. «Ειδικά μέτρα για την επίτευξη του Καλού Οικολογικού Δυναμικού σε ΙΤΥΣ». Προτείνεται να εκκινήσει κατόπιν εκπόνησης της εξειδικευμένης μελέτης του **Μέτρου 6.1.1** και να λάβει υπόψη τα αποτελέσματα αυτής. Επίσης, το προτεινόμενο στο πλαίσιο αυτού πρόγραμμα παρακολούθησης προτείνεται να συνδυαστεί με το πρόγραμμα παρακολούθησης του **Μέτρου 6.1.2**.  
  
Το παραπάνω μέτρο εφαρμόζεται μέσω του οικείου ΣΔΛΑΠ. Ο έλεγχος προόδου υλοποίησης του Μέτρου 4.2.7 γίνεται από τον αρμόδιο Φορέα Παρακολούθησης του ΠεΣΠΚΑ.
- **Μέτρο 4.2.8** Προστασία και ενίσχυση των παράκτιων οικοσυστημάτων ως βασικό μέτρο προστασίας από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας, την υφαλμύριση του υδροφόρου ορίζοντα και τα ακραία καιρικά φαινόμενα. Συσχέτιση με τα Μέτρα 4.2.4 και 4.1.2.

**Δράση 4.3.** Παρακολούθηση της κινητικότητας εισβολικών ξενικών ειδών στο σύνολο των οικοσυστημάτων της Περιφέρειας Κρήτης.

Ένωση / Σύμπραξη:

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 4.3.1** Εκπόνηση μελέτης για την μοντελοποίηση της κινητικότητας των χωροκατακτητικών ξενικών ειδών και ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης για τον έγκαιρο εντοπισμό τους.
- **Μέτρο 4.3.2** Εκπόνηση μελέτης αλληλεπίδρασης των ειδών και ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης για την έγκαιρη διάγνωση ασθενειών και επιδημιών.
- **Μέτρο 4.3.3** Ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης των ειδών και των οικοσυστημικών λειτουργιών ενδιαφέροντος με στόχο τη διαχρονική καταγραφή της απόκρισης των στοιχείων της βιοποικιλότητας στην κλιματική αλλαγή.

**Δράση 4.4.** Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης.

Η δράση περιλαμβάνει το εξής μέτρο:

- **Μέτρο 4.4.1** Υλοποίηση στοχευμένων δράσεων σε επίπεδο Περιφέρειας για την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση σχετικά με την προσαρμογή της βιοποικιλότητας στην κλιματική αλλαγή. Ενδεικτικά οργάνωση ημερίδων σε σχολεία, πανεπιστήμια και Δήμους.

Οι δράσεις του τομέα της βιοποικιλότητας σχετίζονται με:

- τα **Μέτρα της Δράσης 3.3** του τομέα των αναδασωτέων εκτάσεων καθώς προωθούν την αποκατάσταση φυσικών οικοσυστημάτων.
- τα **Μέτρα 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.3.3 και 5.3.4** των τομέων της αλιείας και των υδατοκαλλιεργειών.
- τις **Δράσεις** του ΠεΣΠΚΑ για τον **τομέα των υδατικών πόρων** καθώς διασφαλίζουν τα υδατικά αποθέματα της Περιφέρειας τα οποία είναι σημαντικά για τη βιοποικιλότητα.
- τις **Δράσεις** του ΠεΣΠΚΑ για τον **τομέα των ποταμών** (πλημμυρικά φαινόμενα) καθώς συμβάλλουν στην αντιμετώπιση των επιπτώσεων των πλημμυρών στη βιοποικιλότητα και τα οικοσυστήματα.

Οι δράσεις του τομέα της βιοποικιλότητας σχετίζονται επίσης με τα παρακάτω μέτρα του οικείου ΣΔΛΑΠ (1<sup>η</sup> Αναθεώρηση):

**M13Σ0204.** Προστασία παρόχθιας βλάστησης υδατορεμάτων, λιμνών και υγροτόπων.

**M13Σ1601.** Εκπόνηση ειδικών αναγνωριστικών μελετών σε μεταβατικά ΥΣ.

## 5.1.5 ΑΛΙΕΙΑ – ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

### α) ΑΛΙΕΙΑ

**Ιεράρχηση τομέα με βάση τις τομεακές προτεραιότητες του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης:**

1<sup>η</sup>ς Προτεραιότητας

Ένωση / Σύμπραξη:

### Γεωγραφικές περιοχές προτεραιότητας της Περιφέρειας Κρήτης για τον τομέα της αλιείας:

**1<sup>η</sup> Προτεραιότητας:** Το μεγαλύτερο τμήμα των θαλάσσιων εκτάσεων στις οποίες μπορεί δυνητικά να ασκείται αλιεία (θαλάσσια περιοχή που εκτείνεται 10 Km από την ακτή) στην Π.Ε. Ηρακλείου, με εξαίρεση τις θαλάσσιες περιοχές βόρεια των Δ.Ε. Χερσονήσου και Μαλίων. Το μεγαλύτερο τμήμα των θαλάσσιων εκτάσεων στις οποίες μπορεί δυνητικά να ασκείται αλιεία (θαλάσσια περιοχή που εκτείνεται 10 Km από την ακτή) στην Π.Ε. Λασιθίου, με εξαίρεση τις θαλάσσιες περιοχές νότια των Δ.Ε. Ιεράπετρας, Λευκής και Μακρύ Γιαλού. Το σύνολο των θαλάσσιων εκτάσεων στις οποίες μπορεί δυνητικά να ασκείται αλιεία (θαλάσσια περιοχή που εκτείνεται 10 Km από την ακτή) στην Π.Ε. Ρεθύμνου. Το σύνολο των θαλάσσιων εκτάσεων στις οποίες μπορεί δυνητικά να ασκείται αλιεία (θαλάσσια περιοχή που εκτείνεται 10 Km από την ακτή) στην Π.Ε. Χανίων.

**2<sup>η</sup> Προτεραιότητας:** Θαλάσσιες περιοχές στις οποίες μπορεί δυνητικά να ασκείται αλιεία βόρεια των Δ.Ε. Χερσονήσου και Μαλίων, της Π.Ε. Ηρακλείου. Θαλάσσιες περιοχές στις οποίες μπορεί δυνητικά να ασκείται αλιεία νότια των Δ.Ε. Ιεράπετρας, Λευκής και Μακρύ Γιαλού, της Π.Ε. Λασιθίου. Το σύνολο των θαλάσσιων εκτάσεων στις οποίες μπορεί δυνητικά να ασκείται αλιεία (θαλάσσια περιοχή που εκτείνεται 10 Km από την ακτή) στην νήσο Γαύδο και τις νησίδες Γαυδοπούλα, Δία, Χρυσή, και Κουφονήσι Λασιθίου.

### Προτεινόμενες δράσεις και μέτρα:

**Δράση 5.1.** Απόκτηση και διάχυση της γνώσης σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον τομέα της αλιείας.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 5.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης διερεύνησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον τομέα της αλιείας σε επίπεδο Περιφέρειας. Πρόταση μέτρων προσαρμογής.
- **Μέτρο 5.1.2** Αποτίμηση των αλλαγών που θα προκληθούν στις προτιμήσεις των καταναλωτών εξαιτίας της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής στην αλιεία.
- **Μέτρο 5.1.3** Μελέτη και καταγραφή των διαχρονικών διακυμάνσεων των θαλάσσιων περιβαλλοντικών παραμέτρων που επηρεάζονται από την κλιματική αλλαγή στις περιοχές προτεραιότητας. Μελέτη και ερμηνεία των παραμέτρων (π.χ. αλατότητα, θερμοκρασία, εκπομπές CO<sub>2</sub> κλπ.) που απορρέουν από την κλιματική αλλαγή και έχουν επιπτώσεις στην αλιεία.
- **Μέτρο 5.1.4** Χαρτογράφηση της μετακίνησης των θαλάσσιων οικοσυστημάτων και ιχθυοπληθυσμών (συμπεριλαμβανομένων των εισβολικών ειδών) ανάλογα με την επίδραση της κλιματικής αλλαγής στο θαλάσσιο περιβάλλον. Δημιουργία μόνιμου σχεδίου παρακολούθησης.
- **Μέτρο 5.1.5** Εκπαιδευτικά προγράμματα και παροχή τεχνικής καθοδήγησης στους επαγγελματίες αλιείς για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (ενημέρωση για νέες ανθεκτικές τεχνικές, αλλαγές στους αλιευτικούς πόρους της Περιφέρειας κλπ.).
- **Μέτρο 5.1.6** Αποτίμηση της μεταβολής του κόστους της αλιευτικής παραγωγής σε επίπεδο Περιφέρειας, συμπεριλαμβανομένου και του κόστους που απορρέει από τις προτιμήσεις των καταναλωτών.

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 5.1.7** Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση δημοσίων λειτουργιών και κοινού για την αλιεία και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.
- **Μέτρο 5.1.8** Εκπόνηση μελέτης και ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης για τον έγκαιρο εντοπισμό των θαλάσσιων εισβολικών χωροκατακτητικών ειδών.

**Δράση 5.2.** Δράσεις πρόληψης και αντιμετώπισης κινδύνων από ακραία καιρικά φαινόμενα.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 5.2.1** Τεχνικοοικονομική μελέτη για την αξιολόγηση επάρκειας των έργων προστασίας αλιευτικών λιμένων και καταφυγίων από ακραία κλιματικά φαινόμενα.
- **Μέτρο 5.2.2** Δημιουργία μηχανισμού παροχής επιχορηγήσεων στους αλιείς για απώλειες εισοδήματος λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων. Ο μηχανισμός θα συμπεριλαμβάνει και τις περιπτώσεις καταστροφής σκαφών και εξοπλισμού λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων.
- **Μέτρο 5.2.3** Παροχή επιχορηγήσεων για ζημιές στα προστατευόμενα είδη λόγω αύξησης της αλιευτικής προσπάθειας και λόγω αλληλεπίδρασης στα προστατευόμενα είδη ως αποτέλεσμα της αλλαγής σύνθεσης των ιχθυοποθεμάτων.
- **Μέτρο 5.2.4** Οργάνωση σχεδίων έκτακτης ανάγκης για τους αλιευτικούς τομείς (τεχνικές) που δεν θα είναι σε θέση να μετακινηθούν από τις περιοχές που θα πληγούν περισσότερο από την κλιματική αλλαγή π.χ. παράκτια αλιεία, αλιεία μικρών πελαγικών.

## β) ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

### Ιεράρχηση τομέα με βάση τις τομεακές προτεραιότητες του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης:

1<sup>ης</sup> Προτεραιότητας

### Γεωγραφικές περιοχές προτεραιότητας της Περιφέρειας Κρήτης για τον τομέα των υδατοκαλλιεργειών:

1<sup>ης</sup> Προτεραιότητας: Η μονάδα θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας στη Σούδα, θέση Λιμνιωνάρι της Γριάς.

2<sup>ης</sup> Προτεραιότητας: Οι μονάδες υδατοκαλλιέργειας εσωτερικών υδάτων μικρής δυναμικότητας στο Ζαρό.

### Προτεινόμενες δράσεις και μέτρα:

**Δράση 5.3.** Απόκτηση και διάχυση της γνώσης σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον τομέα των υδατοκαλλιεργειών.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 5.3.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης διερεύνησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον τομέα των υδατοκαλλιεργειών, σε επίπεδο Περιφέρειας. Πρόταση μέτρων προσαρμογής.
- **Μέτρο 5.3.2** Υλοποίηση των μέτρων προσαρμογής του τομέα των υδατοκαλλιεργειών στην κλιματική αλλαγή.

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 5.3.3** Μελέτη, καταγραφή και δημιουργία συστήματος πρόβλεψης των διαχρονικών διακυμάνσεων των θαλάσσιων περιβαλλοντικών παραμέτρων που επηρεάζονται από την κλιματική αλλαγή στις περιοχές ανάπτυξης υδατοκαλλιεργητικών δραστηριοτήτων της Περιφέρειας Κρήτης.
- **Μέτρο 5.3.4** Εκπαιδευτικά προγράμματα και παροχή τεχνικής καθοδήγησης στους επαγγελματίες υδατοκαλλιεργητές για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (ενημέρωση για νέες ανθεκτικές τεχνικές υδατοκαλλιεργειών κλπ.). Λόγω του πολύ μικρού αριθμού υδατοκαλλιεργητών στη νήσο Κρήτη, προτείνεται η εκπαίδευση τους να πραγματοποιηθεί στο πλαίσιο παρόμοιων δράσεων εκπαίδευσης που θα διοργανωθούν από άλλες Περιφέρειες με αναπτυγμένο τον τομέα των υδατοκαλλιεργειών.

**Δράση 5.4.** Βελτιστοποίηση χωροθέτησης και σχεδιασμού των θέσεων ανάπτυξης υδατοκαλλιεργειών για την ελαχιστοποίηση των καταστροφών, απωλειών και διαφυγών. Η δράση αποσκοπεί στην προετοιμασία του τομέα των υδατοκαλλιεργειών για τις επιπτώσεις ακραίων καιρικών φαινομένων και κλιματικών μεταβολών.

Η δράση περιλαμβάνει το εξής μέτρο:

- **Μέτρο 5.4.1** Επαναλειτουργία μονάδας θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας στη Σητεία. Διασύνδεση με το βασικό μέτρο του οικείου ΣΔΛΑΠ (1<sup>η</sup> Αναθεώρηση) **M13B0704**, με τίτλο «*Προϋποθέσεις αδειοδότησης νέων / επέκτασης υφιστάμενων μονάδων υδατοκαλλιέργειας*».

**Δράση 5.5.** Δράσεις πρόληψης και αντιμετώπισης κινδύνων από ακραία καιρικά φαινόμενα.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 5.5.1** Εξέταση αναγκαιότητας σταδιακής ή άμεσης (καθορίζεται από το εκτρεφόμενο είδος, την εφαρμοζόμενη τεχνολογία εκτροφής, και τα χαρακτηριστικά κάθε περιοχής) απομάκρυνσης υδατοκαλλιεργητικών μονάδων από περιοχές που εκτιμάται ότι θα θιγούν περισσότερο.
- **Μέτρο 5.5.2** Δημιουργία μηχανισμού παροχής επιχορηγήσεων υδατοκαλλιεργητών για απώλειες εισοδήματος λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων.
- **Μέτρο 5.5.3** Διερεύνηση αναγκαιότητας σταδιακής ή άμεσης ύπαρξης τεχνολογικών συνθηκών-προϋποθέσεων εφαρμογής υπερεντατικών συστημάτων παραγωγής (γνωστά ως κλειστά ή ημίκλειστα) ελέγχοντας και ρυθμίζοντας τα επίπεδα των βιολογικών, φυσικών, χημικών και υδρολογικών παραμέτρων του χρησιμοποιούμενου ύδατος (περιβάλλον εκτροφής).

\* Λαμβάνοντας υπόψη το μικρό μέγεθος του τομέα των υδατοκαλλιεργειών στην Περιφέρεια Κρήτης και τις περιορισμένες δυνατότητες περαιτέρω ανάπτυξης του λόγω της φύσεως των ακτών και της σύγκρουσης με την δραστηριότητα του τουρισμού για τη χρήση των ακτών, προτείνεται η εξέταση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, να γίνεται στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής αδειοδότησης (συμπεριλαμβανομένης της ανανέωσης ή τροποποίησης των ΑΕΠΟ των υφιστάμενων μονάδων) ή τυχόν αιτημάτων μετεγκατάστασης.

Ένωση / Σύμπραξη:

### 5.1.6 ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ (ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ)

#### Ιεράρχηση τομέα με βάση τις τομεακές προτεραιότητες του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης:

1<sup>ης</sup> Προτεραιότητας

#### Γεωγραφικές περιοχές προτεραιότητας της Περιφέρειας Κρήτης για τον τομέα των υδατικών πόρων:

1<sup>ης</sup> Προτεραιότητας: Το σύνολο των Υδατικών Συστημάτων της Περιφέρειας Κρήτης.

2<sup>ης</sup> Προτεραιότητας: -

#### Προτεινόμενες δράσεις και μέτρα:

**Δράση 6.1.** Δράσεις εκτίμησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους της Περιφέρειας Κρήτης.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 6.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για τον προσδιορισμό των πλέον ευπαθών υδατικών συστημάτων της Περιφέρειας Κρήτης, την εκτίμηση του κινδύνου μη διαθεσιμότητας υδατικών πόρων και την διερεύνηση των φαινομένων υφαλμύρινσης του υδροφόρου ορίζοντα σε Περιφερειακό επίπεδο λόγω των αναμενόμενων κλιματικών μεταβολών. Κατάρτιση εξειδικευμένου σχεδίου μέτρων προστασίας των ευπαθών υδατικών συστημάτων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή αναφορικά για την διακινδύνευση της μη διαθεσιμότητας των υδατικών πόρων (επιφανειακών και υπόγειων) και μέτρα αναστροφής των επιπτώσεων. Συσχέτιση με τα **Μέτρα 6.5.1** και **6.5.2**.
- **Μέτρο 6.1.2** Εφαρμογή ενός δικτύου παρακολούθησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα κύρια υπόγεια υδατικά συστήματα και στους ταμιευτήρες της Περιφέρειας Κρήτης (ανάπτυξη τηλεμετρικού δικτύου για την συνεχόμενη μέτρηση βροχοπτώσεων, στάθμης και παροχών στα σημαντικότερα υδατικά συστήματα της Περιφέρειας). Προτείνεται να διερευνηθεί η δυνατότητα ενσωμάτωσής του στο υφιστάμενο Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης της ποιότητας και της ποσότητας των υδάτων.

Συσχέτιση με το βασικό μέτρο του οικείου ΣΔΛΑΠ (1<sup>η</sup> Αναθεώρηση) **M13B0902**. «Προσδιορισμός κατώτατης στάθμης φυσικών λιμνών & προσδιορισμός μέγιστου εύρους διακύμανσης στάθμης ταμιευτήρων», και το συμπληρωματικό μέτρο **M13Σ1607** «Καταγραφή και παρακολούθηση της λειτουργίας ταμιευτήρων σε άγνωστο οικολογικό δυναμικό».

Το παραπάνω μέτρο εφαρμόζεται μέσω του οικείου ΣΔΛΑΠ. Ο έλεγχος προόδου υλοποίησης του Μέτρου 6.1.2 γίνεται από τον αρμόδιο Φορέα Παρακολούθησης του ΠεΣΠΚΑ.

**Δράση 6.2.** Δράσεις εξοικονόμησης και αποτελεσματικής χρήσης νερού.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 6.2.1** Προώθηση της εξοικονόμησης νερού σε όλους τους τομείς και χρήσεις (γεωργία, τουρισμός, βιομηχανία, οικιστικός τομέας). Ενδεικτικά μέσω εγκατάστασης εξοπλισμού εξοικονόμησης νερού σε κατοικίες και δημόσια κτίρια, ανακύκλωσης ομβρίων

Ένωση / Σύμπραξη:

υδάτων για άρδευση, οικονομικών κινήτρων για ανακύκλωση νερού στη βιομηχανία, προαγωγή και ενίσχυση πιλοτικών έργων. Συσχέτιση με το **Μέτρο 6.2.3**.

- **Μέτρο 6.2.2** Συντήρηση, επισκευή και εκσυγχρονισμός των δικτύων ύδρευσης της Περιφέρειας Κρήτης. Ανάπτυξη «έξυπνων» δικτύων και εγκατάσταση «έξυπνων» υδρομέτρων. Συσχέτιση με το βασικό μέτρο του οικείου ΣΔΛΑΠ (1<sup>η</sup> Αναθεώρηση) **M13B0302**. «Δράσεις ενίσχυσης, αποκατάστασης, εκσυγχρονισμού δικτύων ύδρευσης και έλεγχος διαρροών».

Το παραπάνω μέτρο εφαρμόζεται μέσω του οικείου ΣΔΛΑΠ. Ο έλεγχος προόδου υλοποίησης του Μέτρου 6.2.2 γίνεται από τον αρμόδιο Φορέα Παρακολούθησης του ΠεΣΠΚΑ.

- **Μέτρο 6.2.3** Εγκατάσταση εξοπλισμού χαμηλής κατανάλωσης υδρευτικού νερού στα δημόσια κτίρια της Κρήτης. Παροχή κινήτρων για την εγκατάσταση κατάλληλου εξοπλισμού χαμηλής κατανάλωσης υδρευτικού νερού στις ιδιωτικές επιχειρήσεις και στον οικιακό τομέα (π.χ. παροχή δωρεάν εξοπλισμού, επιδοτήσεις, εκπτώσεις τελών και φόρων κλπ.).
- **Μέτρο 6.2.4** Βελτιστοποίηση των υφιστάμενων μεθόδων αποθήκευσης επιφανειακού νερού (π.χ. φράγματα) και δημιουργία νέων (π.χ. ομβροδεξαμενών), εάν απαιτείται, ιδίως με την αντικατάσταση αντλήσεων κατά τη διάρκεια των περιόδων χαμηλής ή μηδενικής ροής.

**Δράση 6.3.** Προώθηση της επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων αστικών λυμάτων. Η δράση αποσκοπεί στην εξοικονόμηση νερού και στην ποσοτική ενίσχυση και προστασία των ΥΥΣ. Οι ΕΕΛ πρέπει να αναβαθμίζονται, ώστε τα επεξεργασμένα λύματα να μπορούν να χρησιμοποιούνται για την άρδευση χώρων πράσινου και ορισμένων καλλιεργειών, για τον εμπλουτισμό υδροφορέων κλπ.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 6.3.1** Κατασκευή νέων ΕΕΛ ή αναβάθμιση των υφιστάμενων, ώστε να προκύπτει με την επεξεργασία των λυμάτων νερό κατάλληλης ποιότητας για άρδευση χώρων πράσινου και συγκεκριμένων καλλιεργειών, για τον εμπλουτισμό ΥΥΣ κλπ. Συσχέτιση με το συμπληρωματικό μέτρο του οικείου ΣΔΛΑΠ (1<sup>η</sup> Αναθεώρηση) **M13Σ1001**. «Αξιοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων της ΕΕΛ Ηρακλείου για τον τεχνητό εμπλουτισμό υδροφορέων μη ανθρώπινης κατανάλωσης».

Το παραπάνω μέτρο εφαρμόζεται μέσω του οικείου ΣΔΛΑΠ. Ο έλεγχος προόδου υλοποίησης του Μέτρου 6.3.1 γίνεται από τον αρμόδιο Φορέα Παρακολούθησης του ΠεΣΠΚΑ.

- **Μέτρο 6.3.2** Παροχή κινήτρων για την επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων αστικών λυμάτων στη γεωργία, τη βιομηχανία, τον τουρισμό και τον οικιακό τομέα. Ενδεικτικά αναφέρεται η άρδευση αστικού πρασίνου, ξενοδοχειακών μονάδων κλπ. Για την εφαρμογή του μέτρου απαιτούνται δράσεις ενημέρωσης (βλ. παρακάτω **Δράση 6.6**). Συσχέτιση με το **Μέτρο 2.4.6**.

**Δράση 6.4.** Ανάπτυξη δραστηριοτήτων και χρήσεων γης που είναι συμβατές με τους τοπικούς διαθέσιμους υδατικούς πόρους. Στόχος της Δράσης είναι η προσαρμογή διαφορετικών τομέων της οικονομίας σε σχέση με τη διαθεσιμότητα των υδατικών πόρων.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 6.4.1** Έλεγχος των υδροβόρων δραστηριοτήτων, κατά προτεραιότητα σε περιοχές με ανεπαρκείς υδατικούς πόρους, για πιθανή λήψη μέτρων (π.χ. μεγάλες τουριστικές μονάδες, υδροβόρες καλλιέργειες).
- **Μέτρο 6.4.2** Επανεέλεγχος αδειοδοτημένων υδροληψιών σε υδατικά συστήματα της Περιφέρειας Κρήτης που απειλούνται λόγω της κλιματικής αλλαγής. Συσχέτιση με το βασικό μέτρο του οικείου ΣΔΛΑΠ (1<sup>η</sup> Αναθεώρηση) **M13B0501**. «Περιορισμοί και προϋποθέσεις κατασκευής υδροληπτικών έργων απόληψης υπόγειων υδάτων (γεωτρήσεις, πηγάδια κλπ.) για νέες χρήσεις, καθώς και της επέκτασης αδειών υφιστάμενων χρήσεων νερού σε:  
α) περιοχές ΥΥΣ με κακή ποσοτική κατάσταση  
β) στη ζώνη προστασίας II των έργων υδροληψίας που εξυπηρετούν δίκτυα ύδρευσης τα οποία λειτουργούν Δήμοι, Σύνδεσμοι Δήμων, Δ.Ε.Υ.Α, Διαδημοτικές Ε.Υ.Α. και Εταιρείες Ύδρευσης,  
γ) ζώνες των συλλογικών αρδευτικών δικτύων  
δ) παράκτια ΥΥΣ με προβλήματα υπαλυμύρισης, εκτεταμένης ή τοπικής, ανεξαρτήτου προελεύσεως».  
Το παραπάνω μέτρο εφαρμόζεται μέσω του οικείου ΣΔΛΑΠ. Ο έλεγχος προόδου υλοποίησης του Μέτρου 6.4.2 γίνεται από τον αρμόδιο Φορέα Παρακολούθησης του ΠεΣΠΚΑ.
- **Μέτρο 6.4.3** Έλεγχος εκμετάλλευσης υπόγειων υδατικών πόρων. Συσχέτιση με το βασικό μέτρο του οικείου ΣΔΛΑΠ (1<sup>η</sup> Αναθεώρηση) **M13B0502**. «Ηλεκτρονική ετήσια καταγραφή μετρήσεων των απολήψεων επιφανειακών και υπογείων υδάτων».  
Το παραπάνω μέτρο εφαρμόζεται μέσω του οικείου ΣΔΛΑΠ. Ο έλεγχος προόδου υλοποίησης του Μέτρου 6.4.3 γίνεται από τον αρμόδιο Φορέα Παρακολούθησης του ΠεΣΠΚΑ.
- **Μέτρο 6.4.4** Θέσπιση κινήτρων και αντικινήτρων για την ορθολογική χρήση υπόγειων υδατικών πόρων (ενδεικτικά επιχορηγήσεις, πρόστιμα κλπ.).
- **Μέτρο 6.4.5** Κατάρτιση σχεδίου για την εφαρμογή και χρησιμοποίηση ευρύτερων φυτευτικών συνδέσμων στις αναδασώσεις για τον περιορισμό του ανταγωνισμού σε εδαφικό νερό και οικονομία εφαρμογής. Συσχέτιση με την **Δράση 3.3** του τομέα των αναδασωτέων εκτάσεων.

**Δράση 6.5.** Ενσωμάτωση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον σχεδιασμό διαχείρισης των υδατικών πόρων της Περιφέρειας Κρήτης. Η δράση αυτή έχει ως στόχο να ενσωματώνονται οι αναμενόμενες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και τα μέτρα προσαρμογής που απαιτούνται στα εργαλεία σχεδιασμού διαχείρισης των υδάτων σε κλίμακα υδρολογικής λεκάνης.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 6.5.1** Αξιοποίηση αποτελεσμάτων του ΠεΣΠΚΑ κατά την 2η αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης ΛΑΠ που αφορούν την Περιφέρεια Κρήτης. Συσχέτιση με το βασικό μέτρο του οικείου ΣΔΛΑΠ (1<sup>η</sup> Αναθεώρηση) **M13B0308**. «Αναθεώρηση υφιστάμενου στρατηγικού Σχεδίου Αντιμετώπισης Φαινομένων Λειψυδρίας και Ξηρασίας».

Ένωση / Σύμπραξη:



Το παραπάνω μέτρο εφαρμόζεται μέσω του οικείου ΣΔΛΑΠ. Ο έλεγχος προόδου υλοποίησης του Μέτρου 6.5.1 γίνεται από τον αρμόδιο Φορέα Παρακολούθησης του ΠεΣΠΚΑ.

- **Μέτρο 6.5.2** Ενσωμάτωση της τρωτότητας στην κλιματική αλλαγή και των επιπτώσεων της στο σύνολο του σχεδιασμού διαχείρισης υδατικών πόρων της Περιφέρειας Κρήτης (ΣΔΛΑΠ, Masterplans, σχέδια ξηρασίας, σχέδια ασφάλειας νερού κλπ.). Συμπλήρωση του σχεδιασμού διαχείρισης υδατικών πόρων της Περιφέρειας Κρήτης όσο και η αναθεώρηση των υφιστάμενων σχεδίων. Συσχέτιση με το βασικό μέτρο του οικείου ΣΔΛΑΠ (1<sup>η</sup> Αναθεώρηση) **M13B0301**. «*Σύνταξη / Επικαιροποίηση Γενικών Σχεδίων Υδρευσης (Masterplan)*». Συσχέτιση με τη μελέτη του **Μέτρου 6.1.1**.

Το παραπάνω μέτρο εφαρμόζεται μέσω του οικείου ΣΔΛΑΠ. Ο έλεγχος προόδου υλοποίησης του Μέτρου 6.5.2 γίνεται από τον αρμόδιο Φορέα Παρακολούθησης του ΠεΣΠΚΑ.

- **Μέτρο 6.5.3** Καθορισμός ζώνης προστασίας σημαντικών υδροληψιών υπόγειου νερού.

**Δράση 6.6.** Δράσεις ενημέρωσης κοινού, δημοσίων φορέων και επιχειρήσεων για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους και τους τρόπους αντιμετώπισης τους.

Η δράση περιλαμβάνει το εξής μέτρο:

- **Μέτρο 6.6.1** Εκστρατείες ενημέρωσης για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους και τις βέλτιστες πρακτικές εξοικονόμησης νερού. Ενημερώσεις για τη δυνατότητα εφαρμογής μεθόδων επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων λυμάτων και ανακυκλωμένου νερού σε διάφορες χρήσεις. Ενθάρρυνση αλλαγής καταναλωτικών προτύπων και νοοτροπιών.

Όσον αφορά την εφαρμογή μέτρων για το φαινόμενο της ερημοποίησης ισχύει το **Μέτρο 2.3.1** του τομέα της γεωργίας.

### 5.1.7 ΠΟΤΑΜΙΑ (ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ)

#### Ιεράρχηση τομέα με βάση τις τομεακές προτεραιότητες του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης:

1<sup>η</sup> Προτεραιότητας

#### Γεωγραφικές περιοχές προτεραιότητας της Περιφέρειας Κρήτης για τα ποτάμια:

1<sup>η</sup> Προτεραιότητας: Ποτάμια ΥΣ, εκτάσεις εντός Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, πλημμυρικές ζώνες, φράγματα (με τις τεχνητές τους λίμνες) ή περιοχές μεγάλου και πολύ μεγάλου κινδύνου πλημμύρας που βρίσκονται χωρικά εντός των ορίων των Δ.Ε. Αρκαλοχωρίου, Αστερουσίων, Βιάννου, Γαζίου, Γόρτυνας, Γούβων, Επισκοπής, Ζαρού, Ηρακλείου, Θραψάνου, Καστελλίου, Κόφινα, Κρουσώνα, Μαλίων, Μοιρών, Νέας Αλικαρνασσού, Νίκου Καζαντζάκη, Ρούβα, Τεμένους, Τυλίσου, Τυμπακίου και Χερσονήσου, της Π.Ε. Ηρακλείου, των Δ.Ε. Αγίου Νικολάου, Βραχασίου, Ιεράπετρας, Ιτάνου, Λευκής, Μακρύ Γιαλού, Νεαπόλης, Οροπεδίου Λασιθίου και Σητείας, των Δ.Ε. Αρκαδίου, Γεροποτάμου, Κουλουκώνα, Κουρητών, Λαμπής, Λαπταίων, Νικηφόρου Φωκά, Ρεθύμνης, Σιβριτού και Φοίνικα της Π.Ε. Ρεθύμνου και των Δ.Ε. Ακρωτηρίου, Ανατολικού Σελίνου, Αρμένων, Βάμου, Βουκολίων, Γεωργιουπόλεως, Ελευθερίου Βενιζέλου, Θερίσου, Ιναχωρίου, Καντάνου, Κεραμίων, Κισσάμου, Κολυμβαρίου, Κρουονερίδας, Μουσουρών, Μυθήμνης, Νέας Κυδωνίας, Πελεκάνου, Πλατανιά, Σούδας, Σφακίων, Φρε και Χανίων της Π.Ε. Χανίων.

Ένωση / Σύμπραξη:

2<sup>η</sup> Προτεραιότητα: -

### Προτεινόμενες δράσεις και μέτρα:

**Δράση 7.1.** Δράσεις αντιμετώπισης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην εκδήλωση ποτάμιων πλημμυρών.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 7.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για τον εντοπισμό και οριοθέτηση των περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης που απειλούνται περισσότερο από πλημμυρικά φαινόμενα. Η μελέτη αυτή θα περιλαμβάνει υδραυλικές μελέτες κατάλληλης κλίμακας των καθορισμένων υψηλών ζωνών πλημμυρών (ΖΔΥΚΠ) σε συσχέτιση με υφιστάμενες δραστηριότητες και έργα (πχ τουριστικές δραστηριότητες, ξενοδοχειακά συγκροτήματα, δρόμοι, αστικός ιστός κλπ.) και των αναμενόμενων επιπτώσεων λόγω κλιματικής αλλαγής. Συσχέτιση με το **Μέτρο 11.1.2** του τομέα των υποδομών μεταφορών.
- **Μέτρο 7.1.2** Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών για την προστασία των πλέον ευπαθών περιοχών που θα προκύψουν από τη μελέτη του **Μέτρου 7.1.1** (αντιπλημμυρικά έργα, αντιδιαβρωτικά, αντιστήριξης πρανών κλπ.). Καθορισμός ζωνών και μέτρων προστασίας κοίτης ποταμών. Συσχέτιση με το **Μέτρο 13.2.1** του τομέα του δομημένου περιβάλλοντος και το **Μέτρο 11.1.3** του τομέα υποδομών μεταφορών.
- **Μέτρο 7.1.3** Άμεση εφαρμογή των προτεινόμενων έργων προστασίας στις περιοχές που απειλούνται περισσότερο. Προτείνεται να προκριθούν λύσεις βασισμένες στη φύση (nature - based solutions). Συσχέτιση με το **Μέτρο 13.2.2** του τομέα του δομημένου περιβάλλοντος.
- **Μέτρο 7.1.4** Διατήρηση και αποκατάσταση υγροτόπων και κοιτών ποταμών ως φυσική αντιπλημμυρική προστασία.
- **Μέτρο 7.1.5** Κατασκευή έργων αποθήκευσης όμβριων υδάτων (ή αποκατάσταση υγροτόπων όπου είναι εφικτό) στα ανάντη περιοχών στις οποίες δεν είναι δυνατή η ασφαλής απορροή τους (έργα αντιπλημμυρικής προστασίας). Προτείνεται να προκριθούν λύσεις βασισμένες στη φύση (nature - based solutions). Συσχέτιση με το **Μέτρο 2.6.5** του τομέα της γεωργίας.
- **Μέτρο 7.1.6** Κατασκευή ή επέκταση δικτύου αποχέτευσης ομβρίων υδάτων, κατά προτεραιότητα στους οικισμούς της Περιφέρειας Κρήτης που βρίσκονται εντός ΖΔΥΚΠ.
- **Μέτρο 7.1.7** Ανάπτυξη τηλεμετρικού δικτύου για την συνεχόμενη μέτρηση βροχοπτώσεων, στάθμης και παροχών στα υδατικά σώματα της Περιφέρειας που εγκυμονούν τους μεγαλύτερους κινδύνους.
- **Μέτρο 7.1.8** Εφαρμογή καινοτόμων πιλοτικών δράσεων για τα πλημμυρικά φαινόμενα και αξιοποίηση αποτελεσμάτων υφιστάμενων πιλοτικών δράσεων (π.χ. αντιπλημμυρικά έργα). Προτείνεται να προκριθούν λύσεις βασισμένες στη φύση (nature - based solutions).
- **Μέτρο 7.1.9** Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών εφαρμογής για την περεταίρω ανάπτυξη οικοσυστημάτων σε μικρά υγροτοπικά συστήματα μετά την εκτροπή των πλημμυρικών υδάτων.

Ένωση / Σύμπραξη:

**Δράση 7.2.** Ενσωμάτωση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον σχεδιασμό διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας στην Περιφέρεια Κρήτης.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 7.2.1** Αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του ΠεΣΠΚΑ κατά την αναθεώρηση των ΖΔΥΚΠ που αφορούν την Περιφέρεια Κρήτης (προβλέπεται στις εγκριτικές αποφάσεις των σχεδίων).
- **Μέτρο 7.2.2** Παροχή χρηματοδότησης για την εκτέλεση έργων και καθαρισμών στις πεδινές και ορεινές κοίτες υδατορεμάτων.

**Δράση 7.3.** Προστασία των εδαφών από διάβρωση. Η δράση αποσκοπεί στην αύξηση της φυτικής κάλυψης του εδάφους, με σκοπό την αποτροπή της επιφανειακής διάβρωσης, την προστασία των οχθών ποταμών και ρεμάτων, την αύξηση της υδατοσυγκράτησης και διήθησης στο έδαφος, τη μετατροπή της επιφανειακής απορροής σε υπεδάφια, καθώς και την επιβράδυνση της απορροής.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 7.3.1** Εκπόνηση μελετών για την εμπειριστατωμένη υπόδειξη υλοποίησης αντιδιαβρωτικών έργων. Ειδικότερα οριοθέτηση περιοχών με υψηλό βαθμό διάβρωσης εδαφών, σε κατάλληλη κλίμακα, και πρόταση συγκεκριμένων μέτρων ανά περιοχή.
- **Μέτρο 7.3.2** Υλοποίηση αντιδιαβρωτικών έργων βάσει των μελετών του **Μέτρου 7.3.1**.
- **Μέτρο 7.3.3** Κατασκευή φυτοκομικών έργων. Κατασκευή φραγμάτων συγκράτησης φερτών υλικών και υδατοφραγμάτων για την ομαλοποίηση της απορροής των όμβριων υδάτων, τον περιορισμό της διάβρωσης και των πλημμυρών καθώς και τον έλεγχο της αυξημένης στερεοπαροχής των ποταμών και ρεμάτων. Τοποθέτηση κλαδοφραγμάτων, όπου ενδείκνυται.

Η ανωτέρω **Δράση 7.3** σχετίζεται με τα **Μέτρα 3.3.1, 3.3.2 και 3.3.3** του τομέα των αναδασωτέων (πυρόπληκτων) περιοχών.

Για την έγκαιρη προειδοποίηση των πολιτών σε περίπτωση έντονων πλημμυρικών φαινομένων εφαρμόζεται το **Μέτρο 12.3.4** του τομέα της υγείας.

#### 5.1.8 ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ

##### Ιεράρχηση τομέα με βάση τις τομεακές προτεραιότητες του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης:

1<sup>η</sup> Προτεραιότητας

##### Γεωγραφικές περιοχές προτεραιότητας της Περιφέρειας Κρήτης για τον τομέα των παράκτιων χρήσεων:

1<sup>η</sup> Προτεραιότητας: Οι εξεταζόμενες παράκτιες χρήσεις που ανήκουν διοικητικά στις Δ.Ε. Αρκαλοχωρίου, Αστερουσίων, Βιάννου, Γαζίου, Γόρτυνας, Γούβων, Ηρακλείου, Κόφινα, Μαλίων, Μοιρών, Νέας Αλικαρνασσού, Τυμπακίου και Χερσονήσου, της Π.Ε. Ηρακλείου, στις Δ.Ε. Αγίου Νικολάου, Βραχασίου, Ιεράπετρας, Ιτάνου, Λευκής, Μακρύ Γιαλού, Νεάπολης και Σητείας, της Π.Ε. Λασιθίου, στις Δ.Ε. Αρκαδίου, Γεροποτάμου, Λαμπής, Λαππαίων, Νικηφόρου Φωκά, Ρεθύμνης και Φοίνικα της Π.Ε. Ρεθύμνου και στις Δ.Ε. Ακρωτηρίου, Ανατολικού Σελίνου, Αρμένου, Βάμου,

Ένωση / Σύμπραξη:

Βουκολίων, Γαύδου, Γεωργιουπόλεως, Ιναχωρίου, Κισσάμου, Κολυμβαρίου, Μυθήμνης, Νέας Κυδωνίας, Πελεκάνου, Πλατανιά, Σούδας, Σφακίων και Χανίων της Π.Ε. Χανίων.

2<sup>η</sup> Προτεραιότητα: -

#### Προτεινόμενες δράσεις και μέτρα:

**Δράση 8.1.** Γνώση και καταγραφή των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή στην παράκτια ζώνη της Περιφέρειας Κρήτης. Συσχέτιση με το βασικό μέτρο του οικείου ΣΔΛΑΠ (1<sup>η</sup> Αναθεώρηση) **M13B0906.** «Παρακολούθηση, καταγραφή και αποκατάσταση παράκτιας διάβρωσης».

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 8.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης διερεύνησης των κινδύνων και επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην παράκτια ζώνη της Περιφέρειας Κρήτης και στις επιμέρους χρήσεις. Καθορισμός ζωνών επικινδυνότητας κατάλληλης κλίμακας και κατηγοριοποίησή τους ανά είδος κινδύνου.
- **Μέτρο 8.1.2** Εκπόνηση μελέτης και κατάρτιση σχεδίου δράσης «Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Παράκτιας Ζώνης (ΟΔΠΖ) Περιφέρειας Κρήτης».
- **Μέτρο 8.1.3** Δημιουργία μηχανισμού συνεχούς παρακολούθησης των παράκτιων περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης με έμφαση στις περιοχές με την μεγαλύτερη τρωτότητα.

**Δράση 8.2.** Κατάρτιση και εφαρμογή ολοκληρωμένου σχεδίου διαχείρισης της παράκτιας ζώνης της Περιφέρειας Κρήτης με ενσωμάτωση της παραμέτρου της κλιματικής αλλαγής.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 8.2.1** Κατάρτιση ακτολογίου για την Περιφέρεια Κρήτης και μέριμνα για την διαρκή επικαιροποίησή του.
- **Μέτρο 8.2.2** Ενσωμάτωση των ζωνών προστασίας μεταξύ αιγιαλού και οικιστικής ζώνης στα νέα χωροταξικά σχέδια (ΠΠΧΣΑΑ, ΓΠΣ, ΣΧΟΟΑΠ) και σχέδια προστασίας εναλίων αρχαιοτήτων.
- **Μέτρο 8.2.3** Καθορισμός κινήτρων για την αποφυγή οικιστικής και επιχειρηματικής ανάπτυξης σε παράκτιες περιοχές που αντιμετωπίζουν σοβαρούς κινδύνους, έως και απαγόρευση χρήσεων γης (όπου είναι απαραίτητο) σε παράκτιες περιοχές που απειλούνται. Κίνητρα για μετεγκατάσταση υφιστάμενων δράσεων των παράκτιων περιοχών με αυξημένο κίνδυνο.
- **Μέτρο 8.2.4** Ολοκλήρωση χάραξης αιγιαλού και παραλίας λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα των **Δράσεων 8.1 και 8.2.**

**Δράση 8.3.** Δράσεις πρόληψης και αντιμετώπισης κινδύνων.

- **Μέτρο 8.3.1** Εξέταση αναγκαιότητας σταδιακής ή άμεσης μετεγκατάστασης κτιρίων και εγκαταστάσεων από περιοχές υψηλού κινδύνου σε ασφαλέστερες περιοχές, παρέχοντας τις κατάλληλες επιχορηγήσεις αλλά και κίνητρα.
- **Μέτρο 8.3.2** Εκπόνηση μελετών για έργα προστασίας (κατά προτεραιότητα ήπιες παρεμβάσεις) στις πλέον ευπαθείς παράκτιες περιοχές (τεχνητή φυτοκάλυψη κατά μήκος

Ένωση / Σύμπραξη:

των ακτογραμμών, τεχνητή αναπλήρωση ακτής, κυματοθραύστες, εγκατάσταση πυθμενικών προβόλων, άρση επεμβάσεων σε ποταμούς όπου είναι εφικτό κλπ.). Στις μελέτες συμπεριλαμβάνεται και η αναβάθμιση υφιστάμενων έργων, όπου απαιτείται. Προτείνεται να προκριθούν λύσεις βασισμένες στη φύση (nature-based solutions). Επίσης, προτείνεται να δοθεί προτεραιότητα σε ακτές που παρουσιάζουν ενδιαφέρον για τον τουριστικό τομέα αλλά και για την προστασία των παράκτιων οικοσυστημάτων.

- **Μέτρο 8.3.3** Υλοποίηση έργων προστασίας βάσει των μελετών του **Μέτρου 8.3.2**.

### 5.1.9 ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ

#### Ιεράρχηση τομέα με βάση τις τομεακές προτεραιότητες του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης:

1<sup>ης</sup> Προτεραιότητας

#### Γεωγραφικές περιοχές προτεραιότητας της Περιφέρειας Κρήτης για τον τομέα του τουρισμού:

1<sup>ης</sup> Προτεραιότητας: Οι εξεταζόμενες τουριστικές περιοχές στις Δ.Ε. Αγίας Βαρβάρας, Βιάννου, Γαζίου, Γοργολαΐνη, Γόρτυνας, Γούβων, Ζαρού, Ηρακλείου, Κόφινα, Κρουσώνα, Μαλίων, Νέας Αλικαρνασσοῦ, Παλιανής, Ρούβα, Τυμπακίου και Χερσονήσου, της Π.Ε. Ηρακλείου, στις Δ.Ε. Αγίου Νικολάου, Βραχασίου, Ιτάνου, Λευκής, Μακρύ Γιαλού, Οροπεδίου Λασιθίου και Σητείας, της Π.Ε. Λασιθίου, στις Δ.Ε. Ανωγείων, Αρκαδίου, Γεροποτάμου, Ζωνιανών, Κουλουκώνα, Κουρητών, Λαμπής, Λαππαίων, Νικηφόρου Φωκά, Ρεθύμνης, Σιβριτού και Φοίνικα, της Π.Ε. Ρεθύμνου και στις Δ.Ε. Ακρωτηρίου, Ανατολικού Σελίνου, Αρμένων, Βάμου, Γεωργιουπόλεως, Ελευθερίου Βενιζέλου, Θερίσου, Ιναχωρίου, Κισσάμου, Κολυμβαρίου, Κρουνερίδας, Μουσούρων, Νέας Κυδωνίας, Πελεκάνου, Πλατανιά, Σούδας, Σφακίων, Φρε και Χανίων, της Π.Ε. Χανίων.

2<sup>ης</sup> Προτεραιότητας: -

#### Προτεινόμενες δράσεις και μέτρα:

**Δράση 9.1.** Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή των τουριστικών εγκαταστάσεων. Η δράση αποτελεί εξειδίκευση της **Δράσης 10.1** του τομέα της ενέργειας.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 9.1.1** Ανάπτυξη βιοκλιματικών υποδομών σε τουριστικές περιοχές π.χ. χρήση «πράσινων» υλικών στη δόμηση νέων κτιρίων και κατά την ανακαίνιση υφιστάμενων, κατασκευή κάθετων κήπων, πράσινων οροφών κλπ. Συσχέτιση με το **Μέτρο 10.1.2** του τομέα της ενέργειας και το **Μέτρο 13.1.2** του τομέα του δομημένου περιβάλλοντος.
- **Μέτρο 9.1.2** Παροχή κινήτρων στις τουριστικές επιχειρήσεις για τη βελτίωση των συνθηκών θερμικής άνεσης κατά τη θερινή περίοδο, την εξοικονόμηση και επαναχρησιμοποίηση νερού, την εγκατάσταση ΑΠΕ και γεωθερμία (αντλίες θερμότητας) για την κάλυψη της αυξημένης ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας κλπ. Συσχέτιση με το **Μέτρο 10.1.1** του τομέα της ενέργειας και το **Μέτρο 13.1.3** του τομέα του δομημένου περιβάλλοντος. Συνδυασμός με τα προγράμματα ενεργειακών αναβαθμίσεων του **Μέτρου 9.1.3** και με τα κίνητρα του **Μέτρου 10.1.1**.

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 9.1.3** Ενεργειακή αναβάθμιση (θερμομόνωση, αντικατάσταση κουφωμάτων και φωτιστικών, αναβάθμιση συστήματος κλιματισμού κτλ.) σε κτίρια τουριστικών περιοχών της Κρήτης. Συσχετίση με το **Μέτρο 10.1.3** του τομέα της ενέργειας και το **Μέτρο 13.1.4** του τομέα του δομημένου περιβάλλοντος.

Τα ανωτέρω προτείνεται να συνδυαστούν με προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης, εκσυγχρονισμού ή ποιοτικής αναβάθμισης των τουριστικών καταλυμάτων και να γίνονται συνεχείς ενημερώσεις κυρίως επιχειρήσεων του ευρύτερου τουριστικού κλάδου, για την εξοικονόμηση στην κατανάλωση της ενέργειας.

**Δράση 9.2.** Δράσεις υποστήριξης του τουρισμού για την προσαρμογή του τομέα στην κλιματική αλλαγή και την αντιμετώπιση ακραίων φαινομένων.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 9.2.1** Εκπόνηση Περιφερειακής Στρατηγικής και Σχεδίου Δράσης για την προσαρμογή του τουρισμού στην κλιματική αλλαγή. Προσδιορισμός της ανάγκης μετατόπισης του τουριστικού προϊόντος σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (περίοδος έως το 2040).
- **Μέτρο 9.2.2** Υλοποίηση του ανωτέρω Περιφερειακού Σχεδίου Δράσης – Μέτρα ανάπτυξης ειδικών και εναλλακτικών μορφών τουρισμού (π.χ. πολιτιστικός, οικότουρισμός) της Περιφέρειας Κρήτης. Σύνδεση με δράσεις της Στρατηγικής Τουριστικής Προώθησης και Προβολής της Περιφέρειας Κρήτης.
- **Μέτρο 9.2.3** Προγραμματισμός δράσεων ενημέρωσης, διαφήμισης και τουριστικής προβολής. Ενημέρωση σχετικά με τις διαφοροποιήσεις που προκύπτουν στο τουριστικό προϊόν λόγω της κλιματικής αλλαγής και προώθηση της προβολής του τουριστικού τομέα μετά την προσαρμογή του στις νέες συνθήκες που προκύπτουν από την κλιματική αλλαγή.
- **Μέτρο 9.2.4** Διοικητική υποστήριξη, οργάνωση και ευαισθητοποίηση για τις κλιματικές αλλαγές στους τουριστικούς προορισμούς.
- **Μέτρο 9.2.5** Χρήση τεχνολογιών επικοινωνίας για την διάχυση της πληροφορίας σε περιπτώσεις ακραίων φαινομένων και για τη διάδοση οδηγιών για την ασφάλεια των επισκεπτών. Διερεύνηση της συνέργειας με τα **Μέτρα: 2.6.5** του τομέα της γεωργίας, **3.2.4** του τομέα των δασών, **11.2.1** των υποδομών μεταφοράς, **12.3.4** του τομέα της υγείας και **13.4.1** του τομέα του δομημένου περιβάλλοντος και της δυνατότητας ενσωμάτωσής τους σε ένα ενοποιημένο σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης.
- **Μέτρο 9.2.6** Δημιουργία μηχανισμού επιχορηγήσεων σε περίπτωση καταστροφών από ακραία φαινόμενα.
- **Μέτρο 9.2.7** Ανάπτυξη κοινόχρηστων χώρων πρασίνου σε τουριστικές περιοχές για την αντιμετώπιση της δυσφορίας των επισκεπτών. Έμφαση στην εξειδικευμένη πληροφόρηση για τη θερμική άνεση που απευθύνεται σε τουρίστες / επισκέπτες, με συνεπαγόμενη αύξηση της αξίας του τουριστικού προϊόντος. Προτείνεται να επιλεγθούν κατάλληλα φυτά, ώστε να αποφευχθεί η αυξημένη έκθεση των ανθρώπων σε αλλεργιογόνα φυσικής προέλευσης.
- **Μέτρο 9.2.8** Δράσεις βελτίωσης των συνθηκών επισκεψιμότητας των αρχαιολογικών χώρων και μνημείων της Περιφέρειας Κρήτης κατά τις περιόδους πολύ υψηλών θερμοκρασιών.

Ένωση / Σύμπραξη:

### 5.1.10 ΕΝΕΡΓΕΙΑ

#### α) ΖΗΤΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΓΙΑ ΨΥΞΗ)

Σημειώνεται ότι οι δράσεις και τα μέτρα που προτείνονται στην ενότητα αυτή αφορούν αποκλειστικά την αύξηση της ζήτησης ενέργειας για ψύξη, δεδομένου ότι η ζήτηση ενέργειας για θέρμανση στην Περιφέρεια Κρήτης αναμένεται να μειωθεί.

#### Ιεράρχηση τομέα με βάση τις τομεακές προτεραιότητες του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης:

1<sup>ης</sup> Προτεραιότητας

#### Γεωγραφικές περιοχές προτεραιότητας της Περιφέρειας Κρήτης για τον τομέα της ζήτησης ενέργειας:

1<sup>ης</sup> Προτεραιότητας: Οι περιοχές στις οποίες υπάρχουν χρήσεις που συνδέονται με ζήτηση ενέργειας (για ψύξη) στις Δ.Ε. Αγίας Βαρβάρας, Αρκαλοχωρίου, Αστερουσίων, Βιάννου, Γαζίου, Γοργολαΐνη, Γόρτυνας, Γούβων, Ζαρού, Ηρακλείου, Καστελλίου, Κόφινα, Κρουσώνα, Μαλίων, Μοιρών, Νέας Αλικαρνασσού, Παλιανής, Ρούβα, Τυμπακίου και Χερσονήσου, της Π.Ε. Ηρακλείου, στις Δ.Ε. Αγίου Νικολάου, Βραχασίου, Ιεράπετρας, Ιτάνου, Λευκής, Μακρύ Γιαλού, Νεαπόλης, Οροπεδίου Λασιθίου και Σητείας της Π.Ε. Λασιθίου, στις Δ.Ε. Αρκαδίου, Γεροποτάμου, Κουρητών, Λαμπής, Λαππαίων, Νικηφόρου Φωκά, Ρεθύμνης, Σιβριτού και Φοίνικα, της Π.Ε. Ρεθύμνου και στις Δ.Ε. Ακρωτηρίου, Ανατολικού Σελίνου, Αρμένων, Βάμου, Γεωργιουπόλεως, Ελευθερίου Βενιζέλου, Ιναχωρίου, Κισσάμου, Κολυμβαρίου, Κυρονερίδας, Νέας Κυδωνίας, Πελεκάνου, Πλατανιά, Σούδας, Σφακίων, Φρε και Χανίων, της Π.Ε. Χανίων.

2<sup>ης</sup> Προτεραιότητας: Οι περιοχές στις οποίες υπάρχουν χρήσεις που συνδέονται με ζήτηση ενέργειας (για ψύξη) στις Δ.Ε. Ανωγείων, Ζωνιανών και Κουλουκώνα, της Π.Ε. Ρεθύμνου και στις Δ.Ε. Θερίσου και Μουσούρων της Π.Ε. Χανίων.

#### Προτεινόμενες δράσεις και μέτρα:

**Δράση 10.1.** Οριζόντιες και συντονιστικές δράσεις ως προς την ζήτηση ενέργειας (για ψύξη). Η δράση αποσκοπεί στην προώθηση δράσεων σε περιοχές της Περιφέρειας στις οποίες υπάρχουν χρήσεις που συνδέονται με ζήτηση ενέργειας για ψύξη (οικιστική, μεταποίηση, βιομηχανική, τουρισμός, υπηρεσίες) για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και στην εφαρμογή βέλτιστων διαθέσιμων πρακτικών για την εξοικονόμηση ενέργειας.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 10.1.1** Παροχή κινήτρων για την εξοικονόμηση ενέργειας (π.χ. επενδύσεις εξοικονόμησης σε τουριστικές εγκαταστάσεις, δημόσια κτίρια κλπ.) και άλλα κίνητρα (π.χ. ecolabel σε τουριστικές επιχειρήσεις). Συσχέτιση με το **Μέτρο 9.2.2.** του τομέα του τουρισμού και το **Μέτρο 13.1.3** του τομέα του δομημένου περιβάλλοντος.
- **Μέτρο 10.1.2** Ανάπτυξη βιοκλιματικών υποδομών σε δημόσια και ιδιωτικά κτίρια π.χ. χρήση «πράσινων» υλικών στη δόμηση νέων κτιρίων και κατά την ανακαίνιση υφιστάμενων, κατασκευή κάθετων κήπων, πράσινων οροφών κλπ. Συσχέτιση με το **Μέτρο 9.2.1** του τομέα του τουρισμού και το **Μέτρο 13.1.2** του τομέα του δομημένου περιβάλλοντος.

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 10.1.3** Ενεργειακή αναβάθμιση (θερμομόνωση, αντικατάσταση κουφωμάτων και φωτιστικών, αναβάθμιση συστήματος κλιματισμού κτλ.) δημόσιων κτιρίων της Περιφέρειας Κρήτης. Συσχετίση με το **Μέτρο 9.2.3** του τομέα του τουρισμού και το **Μέτρο 13.1.4** του τομέα του δομημένου περιβάλλοντος.
- **Μέτρο 10.1.4** Εκστρατείες ενημέρωσης κοινού, δημοσίων φορέων και επιχειρήσεων για την εξοικονόμηση στην κατανάλωση της ενέργειας.

**Δράση 10.2.** Έρευνα και ανάπτυξη στη διαχείριση ενέργειας.

Η δράση περιλαμβάνει το εξής μέτρο:

- **Μέτρο 10.2.1** Έξυπνα δίκτυα και διαχείριση της ζήτησης με σκοπό το μετριασμό των επιπτώσεων της αυξημένης ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας λόγω αύξησης της θερμοκρασίας. Προώθηση της εφαρμογής του μέτρου, στο σύνολο των μεγάλων Δήμων της Περιφέρειας Κρήτης και στις ζώνες παράκτιου τουρισμού κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

## β) ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

### Ιεράρχηση τομέα με βάση τις τομεακές προτεραιότητες του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης:

1<sup>ης</sup> Προτεραιότητας

#### Γεωγραφικές περιοχές προτεραιότητας της Περιφέρειας Κρήτης για τον τομέα της ζήτησης ενέργειας:

1<sup>ης</sup> Προτεραιότητας: Οι θέσεις των θερμοηλεκτρικών μονάδων σε Αθρινόλακο, Κορακιά και Λινοπεράματα. Οι υποδομές ενέργειας και τα δίκτυα μεταφοράς ενέργειας που βρίσκονται χωρικά στις Δ.Ε. Αγίας Βαρβάρας, Αρκαλοχωρίου, Αστερουσίων, Βιάννου, Γαζίου, Γόρτυνας, Γούβων, Επισκοπής, Ζαρού, Ηρακλείου, Καστελλίου, Κρουσώνα, Μαλίων, Μοιρών, Νέας Αλικαρνασσού, Παλιανής, Ρούβα, Τυλίσου, Τυμπακίου και Χερσονήσου, της Π.Ε. Ηρακλείου, στις Δ.Ε. Αγίου Νικολάου, Βραχασίου, Ιεράπετρας, Ιτάνου, Λευκής, Μακρύ Γιαλού, Νεαπόλης και Σητείας της Π.Ε. Λασιθίου, στις Δ.Ε. Αρκαδίου, Γεροποτάμου, Κουλουκώνα, Κουρητών, Λαμπής, Λαππαίων, Νικηφόρου Φωκά, Ρεθύμνης και Σιβριτού, της Π.Ε. Ρεθύμνου και στις Δ.Ε. Ανατολικού Σελίνου, Αρμένων, Βάμου, Βουκολίων, Γεωργιούπολεως, Ελευθερίου Βενιζέλου, Θερίσου, Καντάνου, Κεραμίων, Κισσάμου, Κολυμβαρίου, Κρουονερίδας, Μουσούρων, Μυθήμνης, Νέας Κυδωνίας, Πλατανιά και Σούδας της Π.Ε. Χανίων.

2<sup>ης</sup> Προτεραιότητας: -

#### Προτεινόμενες δράσεις και μέτρα:

**Δράση 10.3.** Προσαρμογή των υποδομών ενέργειας της Περιφέρειας Κρήτης στην κλιματική αλλαγή.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 10.3.1** Εκπόνηση μελετών αξιολόγησης της τρωτότητας έναντι της κλιματικής αλλαγής των υφιστάμενων και των προγραμματιζόμενων μονάδων παραγωγής ενέργειας και των εγκαταστάσεων αποθήκευσης καυσίμων. Παράλληλα προτείνεται η εξέταση της επάρκειας του συστήματος παραγωγής ενέργειας ως προς την αναμενόμενη μεταβολή της

Ένωση / Σύμπραξη:



ζήτησης (συνολική και εποχιακή), λαμβάνοντας υπόψη και την προγραμματισμένη μετάβασή του σε ένα σύστημα μηδενικών εκπομπών άνθρακα, καθώς και τη διασύνδεση του με το ηπειρωτικό εθνικό δίκτυο.

- **Μέτρο 10.3.2** Εκπόνηση μελετών αξιολόγησης της τρωτότητας έναντι της κλιματικής αλλαγής των υφιστάμενων και των προγραμματιζόμενων δικτύων μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και των κέντρων υψηλής τάσης. Παράλληλα προτείνεται η εξέταση της τρωτότητας των δικτύων διασύνδεσης, καθώς και η επάρκεια του δικτύου μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας της Περιφέρειας Κρήτης σε σχέση με την αναμενόμενη μεταβολή της ζήτησης (συνολική και εποχιακή), λαμβάνοντας υπόψη και την προγραμματισμένη μετάβαση του σε ένα αποκεντρωμένο σύστημα μηδενικών εκπομπών άνθρακα.
- **Μέτρο 10.3.3** Πρόγραμμα επενδύσεων για την μείωση της τρωτότητας βάσει των αποτελεσμάτων των μελετών που προτείνονται στα **Μέτρα 10.3.1 και 10.3.2**.
- **Μέτρο 10.3.4** Ειδική μελέτη αξιολόγησης της τρωτότητας των προτεινόμενων από τα χωρικά σχέδια θέσεων εγκατάστασης ΑΠΕ. Ενσωμάτωση της παραμέτρου της κλιματικής αλλαγής βάσει των αποτελεσμάτων του ΠεΣΠΚΑ.
- **Μέτρο 10.3.5** Υλοποίηση προληπτικών μέτρων προστασίας σχετικά με τη χωροθέτηση ενεργειακών έργων (θερμικών μονάδων, μονάδων ΑΠΕ, υποδομών φυσικού αερίου και υποδομών πετρελαίου) και δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας. Τα προληπτικά μέτρα θα αφορούν σε θέσεις με μεγάλη τρωτότητα στην κλιματική αλλαγή, όπως σε παράκτιες περιοχές, σε περιοχές με κίνδυνο πλημμυρών και τυχόν ευάλωτες σε επιπτώσεις από ακραία καιρικά φαινόμενα.
- **Μέτρο 10.3.6** Χρησιμοποίηση των μονάδων επεξεργασίας αποβλήτων για την παραγωγή πράσινης ενέργειας. Ενδεικτικά αναφέρεται η χρήση των αποβλήτων για παραγωγή βιοαερίου. Εντάσσεται στο πλαίσιο προσαρμογής του ενεργειακού τομέα μέσω αξιοποίησης μη ενεργοβόρων τεχνολογιών που συνεισφέρουν στη κυκλική οικονομία.

**Δράση 10.4.** Έργα προστασίας παράκτιων εγκαταστάσεων παραγωγής ενέργειας.

Η δράση περιλαμβάνει το εξής μέτρο:

- **Μέτρο 10.4.1** Ειδική μελέτη τρωτότητας για υφιστάμενες και προγραμματιζόμενες μονάδες ηλεκτροπαραγωγής που είναι παράκτιες (π.χ. Αθερινόλακος) και χρησιμοποιούν θαλασσινό νερό για ψύξη, και εκπόνηση προγράμματος επενδύσεων σε έργα προστασίας τους.

**Δράση 10.5.** Έρευνα και ανάπτυξη στις υποδομές ενέργειας.

Η δράση περιλαμβάνει το εξής μέτρο:

- **Μέτρο 10.5.1** Εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων προστασίας δικτύων ενέργειας από ακραία καιρικά φαινόμενα (π.χ. αναβάθμιση εναέριων δικτύων, αλλαγή όδευσης δικτύου, υπογειοποίηση δικτύου, στιβαρότερες κατασκευές, πύκνωση στύλων κλπ.).

Ένωση / Σύμπραξη:

### 5.1.11 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

#### Ιεράρχηση τομέα με βάση τις τομεακές προτεραιότητες του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης:

Το ΠεΣΠΚΑ Κρήτης διαχωρίζει τις υποδομές μεταφορών σε επίγειες (οδικό δίκτυο), σε λιμενικές υποδομές και σε αερολιμενικές υποδομές. Με βάση την ανάλυση τομεακής τρωτότητας το σύνολο των υποδομών μεταφορών ιεραρχήθηκε ως 1<sup>ης</sup> προτεραιότητας για την λήψη μέτρων.

#### Γεωγραφικές περιοχές προτεραιότητας της Περιφέρειας Κρήτης για τις υποδομές μεταφορών:

**1<sup>ης</sup> Προτεραιότητας:** Το δίκτυο επίγειων μεταφορών (οδικό δίκτυο) των Δ.Ε. Αγίας Βαρβάρας, Αρκαλοχωρίου, Αρχανών, Αστερουσίων, Βιάννου, Γαζίου, Γοργολαΐνη, Γόρτυνας, Γούβων, Επισκοπής, Ζαρού, Ηρακλείου, Θραψάνου, Καστελλίου, Κόφινα, Κρουσώνα, Μαλίων, Μοιρών, Νέας Αλικαρνασσού, Νίκου Καζαντζάκη, Παλιανής, Ρούβα, Τεμένους, Τυλίσου, Τυμπακίου και Χερσονήσου της Π.Ε. Ηρακλείου, των Δ.Ε. Αγίου Νικολάου, Βραχασίου και Οροπεδίου Λασιθίου της Π.Ε. Λασιθίου, των Δ.Ε. Ανωγείων, Αρκαδίου, Γεροποτάμου, Ζωνιανών, Κουλουκώνα, Κουρητών, Λαμπής, Λαππαίων, Νικηφόρου Φωκά, Ρεθύμνης, Σιβριτού και Φοίνικα της Π.Ε. Ρεθύμνου και των Δ.Ε. Ακρωτηρίου, Ανατολικού Σελίνου, Αρμένων, Ασή Γωνιάς, Βάμου, Βουκολίων, Γεωργιουπόλεως, Ελευθερίου Βενιζέλου, Θερίσου, Ιναχωρίου, Καντάνου, Κεραμίων, Κισσάμου, Κολυμβαρίου, Κρουονερίδας, Μουσούρων, Μυθήμνης, Νέας Κυδωνίας, Πλατανιά, Σούδας, Σφακίων, Φρε και Χανίων της Π.Ε. Χανίων. Οι λιμένες διεθνούς ενδιαφέροντος σε Ηράκλειο, Σούδα Χανίων και Τυμπακί, ο λιμένας μείζονος ενδιαφέροντος (περιφερειακής εμβέλειας) Παχιά Άμμος, οι ειδικοί λιμένες Καλοί Λιμένες και Αθερινόλακος, τα υφιστάμενα επιβατικά λιμάνια ενδοπεριφερειακής εμβέλειας σε Παλαιοχώρα και Αγία Γαλήνη, τα προτεινόμενα επιβατικά λιμάνια ενδοπεριφερειακής εμβέλειας σε Χώρα Σφακίων και Σούγια, τα υφιστάμενα επιβατικά λιμάνια τοπικής εμβέλειας σε Μπαλί, Γεωργιούπολη, Κόκκινο Πύργο και Μακρύ Γιαλό, τα προτεινόμενα επιβατικά λιμάνια τοπικής εμβέλειας σε Πλακιά και Άρβη, το υφιστάμενο εμπορικό και μικτής χρήσης λιμάνι τοπικής εμβέλειας στον Πάνορμο και τα προτεινόμενα εμπορικά και μικτής χρήσης λιμάνια τοπικής εμβέλειας σε Μόχλο, Κολυμπάρι, Κερατόκαμπο και Σφηνάρι. Ο Κρατικός Αερολιμένας Ηρακλείου «Νίκος Καζαντζάκης», ο Διεθνής Αερολιμένας Χανίων «Ιωάννης Δασκαλογιάννης», ο Δημοτικός Αερολιμένας Σητείας «Βιτσέντζος Κορνάρος» και ο προγραμματιζόμενος Νέος Διεθνής Αερολιμένας Ηρακλείου, στο Καστέλι.

**2<sup>ης</sup> Προτεραιότητας:** Το δίκτυο επίγειων μεταφορών (οδικό δίκτυο) των Δ.Ε. Ιεράπετρας, Ιτάνου, Λευκής, Μακρύ Γιαλού, Νεαπόλης και Σητείας της Π.Ε. Λασιθίου. Οι λιμένες μείζονος ενδιαφέροντος (περιφερειακής εμβέλειας) στον Άγιο Νικόλαο και την Ιεράπετρα, το προτεινόμενο επιβατικό λιμάνι ενδοπεριφερειακής εμβέλειας στη Γαύδο, τα υφιστάμενα επιβατικά λιμάνια τοπικής εμβέλειας σε Χερσόνησο, Μάλια και Σίσι, το υφιστάμενο εμπορικό και μικτής χρήσης λιμάνι τοπικής εμβέλειας στον Μιλάτο και το προτεινόμενο εμπορικό και μικτής χρήσης λιμάνι τοπικής εμβέλειας στον Μύρτο.

#### Προτεινόμενες δράσεις και μέτρα:

**Δράση 11.1.** Βελτίωση του σχεδιασμού των υποδομών μεταφοράς. Η δράση αποσκοπεί στη μείωση της ευπάθειας και τρωτότητας των κατασκευών στα ακραία καιρικά φαινόμενα, μέσω της αναθεώρησης και προσαρμογής των προτύπων κατασκευής, της χρήσης ιδιαίτερα ανθεκτικών υλικών κατασκευής, της βελτίωσης της αντιπλημμυρικής θωράκισης των έργων κλπ.

Ένωση / Σύμπραξη:

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 11.1.1** Εκπόνηση σχεδιασμού σε επίπεδο Περιφέρειας για την οδική ασφάλεια, λαμβάνοντας υπόψη την παράμετρο για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας έναντι των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής (χρήση νέων ασφαλικών μειγμάτων ανθεκτικών στην θερμότητα και με ιδιότητες ταχύτερης αποστράγγισης των λιμναζόντων υδάτων, κατασκευή φραγμάτων – αναχωμάτων για την προστασία των υποδομών, έργα προστασίας κατά της καθίζησης των οδικών πρανών, βελτίωση αποχέτευσης σε διασταυρώσεις, έργα καταπτώσεων βράχων πρανών και κατολισθήσεων κλπ.).
- **Μέτρο 11.1.2** Ενσωμάτωση στον εκάστοτε σχεδιασμό νέων υποδομών μεταφορών ή βελτίωση των υφιστάμενων, της παραμέτρου για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας έναντι των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, σε εναρμόνιση με τον παραπάνω Περιφερειακό σχεδιασμό (**Μέτρο 11.1.1**).
- **Μέτρο 11.1.3** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για την υπόδειξη σε κατάλληλη κλίμακα των πλέον ευπαθών τμημάτων του οδικού δικτύου της Περιφέρειας. Κατάρτιση σχεδίου δράσης, ιεράρχηση περιοχών και προτάσεις μέτρων αντιμετώπισης. Συμπληρωματικά, προτείνεται η εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών αξιολόγησης της τρωτότητας του Β.Ο.Α.Κ και του Ν.Ο.Α.Κ και των συνδέσεων τους με τους κυριότερους οικισμούς της Περιφέρειας Κρήτης.
- **Μέτρο 11.1.4** Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών για την προστασία των πλέον ευπαθών οδικών τμημάτων που θα προκύψουν από τη μελέτη του **Μέτρου 11.1.3**. Προτάσεις μέτρων αντιμετώπισης ανά τμήμα, ιεράρχηση υλοποίησης δράσεων - έργων ανά τμήμα με βάση την επικινδυνότητα.
- **Μέτρο 11.1.5** Υλοποίηση των έργων που θα προκύψουν από τις μελέτες του **Μέτρου 11.1.4**. Έναρξή τους αμέσως μετά την ολοκλήρωση των πρώτων μελετών του **Μέτρου 11.1.4**.

**Δράση 11.2.** Πληροφόρηση χρηστών για την ύπαρξη προβλημάτων στο δίκτυο μεταφορικών υποδομών της Περιφέρειας Κρήτης, λόγω ακραίων φαινομένων.

Η δράση περιλαμβάνει το εξής μέτρο:

- **Μέτρο 11.2.1** Χρήση τεχνολογιών επικοινωνίας για την διάχυση της πληροφορίας σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης και για τη διάδοση οδηγιών για την ασφάλεια των χρηστών. Διερεύνηση της συνέργειας με τα **Μέτρα: 2.6.5** του τομέα της γεωργίας, **3.2.4** του τομέα των δασών, **9.2.5** του τομέα του τουρισμού, **12.3.4** του τομέα της υγείας και **13.4.1** του τομέα του δομημένου περιβάλλοντος και της δυνατότητας ενσωμάτωσης τους σε ένα ενοποιημένο σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης.

**Δράση 11.3.** Λιμένες – ναυσιπλοΐα.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 11.3.1** Εκπόνηση μελέτης αξιολόγησης της τρωτότητας των Λιμένων Ηρακλείου και Σούδας Χανίων και υλοποίηση σχεδίου προσαρμογής τους στην κλιματική αλλαγή εφόσον απαιτηθεί βάσει της μελέτης αξιολόγησης τρωτότητας. Αντιστοίχως για άλλους σημαντικούς

Ένωση / Σύμπραξη:

λιμένες της Περιφέρειας Κρήτης. Στο πλαίσιο της εν λόγω μελέτης προτείνεται να εξεταστεί η τρωτότητα, τόσο των εγκαταστάσεων όσο και της λειτουργίας των λιμένων.

- **Μέτρο 11.3.2** Δημιουργία «task force» για τους σκοπούς της ταχείας αντίδρασης σε περιπτώσεις σοβαρών διαταραχών στην πλοήγηση που προκαλούνται από υδρολογικά / μετεωρολογικά φαινόμενα.
- **Μέτρο 11.3.3** Αύξηση ευαισθητοποίησης των διαφόρων ενδιαφερομένων μερών σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην πλωτή ναυσιπλοΐα.
- **Μέτρο 11.3.4** Συνεργασία μεταξύ υπηρεσιών καιρού, ωκεανογραφικών ινστιτούτων και άλλων φορέων που παρέχουν εμπειρία και πόρους.

#### **Δράση 11.4.** Αεροπορικές μεταφορές.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 11.4.1** Εκπόνηση μελέτης αξιολόγησης της τρωτότητας των αερολιμενικών υποδομών της Περιφέρειας Κρήτης και υλοποίηση σχεδίου προσαρμογής τους στην κλιματική αλλαγή εφόσον απαιτηθεί βάσει της μελέτης αξιολόγησης τρωτότητας. Στο πλαίσιο της εν λόγω μελέτης προτείνεται να εξεταστεί η τρωτότητα, τόσο των εγκαταστάσεων όσο και της λειτουργίας των αεροδρομίων.
- **Μέτρο 11.4.2** Ένταξη των πτυχών (παραμέτρων) της κλιματικής αλλαγής στο ρυθμιστικό σχέδιο αεροδρομίων ATM. Βελτίωση της χωρητικότητας του εξοπλισμού περιστολής (π.χ. εκχιονιστικά, κλιματιστικά). Σχεδιασμός διαδρομών έκτακτης ανάγκης ή εκτροπές λόγω αποκοπής δικτύων. Επανεξέταση της σκοπιμότητας υλοποίησης του Μέτρου, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του Μέτρου **11.4.1**.
- **Μέτρο 11.4.3** Εξέταση αναγκαιότητας επανασχεδιασμού / βελτίωσης διαδρόμων προσγείωσης – απογείωσης (π.χ. κατασκευή μακρύτερων διαδρόμων για να διευκολύνουν τα αεροσκάφη που προσγειώνονται σε υψηλής πυκνότητας αέρα, μετεγκατάσταση διαδρόμων που κατασκευάστηκαν πάνω σε επιφάνειες που επηρεάζονται από την τήξη, επανευθυγράμμιση διαδρόμων λόγω μεταβαλλόμενων πλευρικών ανέμων, βελτίωση ασφαλτομιγμάτων, κ.λπ). Επανεξέταση της σκοπιμότητας υλοποίησης του Μέτρου, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του Μέτρου **11.4.1**.

#### **Δράση 11.5.** Οδικές μεταφορές.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 11.5.1** Σχεδιασμός και επενδύσεις σε νέα υλικά με δυνατότητα "γρήγορης αποκατάστασης". Σχεδιασμός νέων ασφαλτικών μιγμάτων ανθεκτικών στη θερμότητα και με ιδιότητες ταχύτερης αποστράγγισης των λιμναζόντων υδάτων.
- **Μέτρο 11.5.2** Προετοιμασία για διαθεσιμότητα εξοπλισμού εκκαθάρισης οδικού δικτύου πριν και κατά τη διάρκεια του χειμώνα ή εποχών καταιγίδων.
- **Μέτρο 11.5.3** Ανάπτυξη σχεδίων έγκαιρης επικοινωνίας και συντονισμού με συμμετοχή των ενδιαφερόμενων φορέων και εταιρειών εμπορευματικών μεταφορών.

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 11.5.4** Νέα σχεδιαστικά πρότυπα που αφορούν στα συστατικά του οδικού δικτύου (πινακίδες, φωτισμός) για την ενίσχυση της προστασίας των χρηστών κατά την εκδήλωση ακραίων καιρικών φαινομένων.
- **Μέτρο 11.5.5** Επενδύσεις σε υποδομές ήπιων μέσων μετακίνησης (π.χ. υποδομές για την φόρτιση ηλεκτρικών οχημάτων, κυψέλες καυσίμου όπως το υδρογόνο σε αστικές συγκοινωνίες κλπ.).
- **Μέτρο 11.5.6** Εκπόνηση μελέτης για την αξιολόγηση των αναγκών αναβάθμισης του στόλου των δημόσιων και ιδιωτικών (π.χ. ΚΤΕΛ) συγκοινωνιών με σκοπό την προσαρμογή τους στις αυξημένες ανάγκες ψύξης, σε συνδυασμό με την αναβάθμιση του σχετικού αστικού εξοπλισμού (στάσεις και περιβάλλον χώρος) προκειμένου να βελτιωθούν οι θερμικές συνθήκες αναμονής των επιβατών σε εξωτερικούς χώρους.

#### 5.1.12 ΥΓΕΙΑ

##### Ιεράρχηση τομέα με βάση τις τομεακές προτεραιότητες του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης:

1<sup>η</sup> Προτεραιότητας

##### Γεωγραφικές περιοχές προτεραιότητας της Περιφέρειας Κρήτης για τον τομέα της υγείας:

1<sup>η</sup> Προτεραιότητας: Το σύνολο της Περιφέρειας Κρήτης.

2<sup>η</sup> Προτεραιότητας: -

##### Προτεινόμενες δράσεις και μέτρα:

**Δράση 12.1.** Οριζόντιες και συντονιστικές δράσεις για τη διαχείριση επειγουσών καταστάσεων στην ανθρώπινη υγεία οι οποίες οφείλονται στην κλιματική αλλαγή. Διασύνδεση και υποστήριξη των υπηρεσιών υγείας από άλλους φορείς (π.χ. μετεωρολογικούς). Στοχεύει στην ενίσχυση της ετοιμότητας του συστήματος υγείας της Περιφέρειας.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 12.1.1** Κατάρτιση ολιστικού σχεδίου έκτακτης ανάγκης σε επίπεδο Περιφέρειας, στο οποίο θα καθορίζονται οι ευθύνες των αρμόδιων φορέων και υπηρεσιών υγείας και κοινωνικής μέριμνας σε περιπτώσεις έξαρσης ασθενειών ή εκδήλωσης ακραίων φαινομένων (καύσωνες, πλημμύρες, πυρκαγιές) λόγω της κλιματικής αλλαγής. Το σχέδιο θα περιλαμβάνει επίσης και σχέδιο παρέμβασης στο σύστημα υγείας και κοινωνικής μέριμνας για την εξυπηρέτηση αυξημένου αριθμού ασθενών. Συμπληρωματικά, προτείνεται να αξιολογηθούν και να αναθεωρηθούν τα υφιστάμενα περιφερειακά σχέδια δράσης για τη διαχείριση φυσικών καταστροφών και έκτακτων αναγκών, σε σχέση με τον τομέα της ανθρώπινης υγείας και ασφάλειας.
- **Μέτρο 12.1.2** Έκδοση οδηγιών (σε συνεργασία με κεντρικούς φορείς πχ ΕΟΔΥ, Πολιτική Προστασία) για μέτρα αυτοπροστασίας των πολιτών σε περιόδους καύσωνα, εμφάνισης μεταδοτικών ασθενειών, έξαρσης αλλεργιών, καθώς και σε περιπτώσεις εκδήλωσης ακραίων καιρικών φαινομένων και μεταφοράς σκόνης και ρύπων.

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 12.1.3** Ταυτοποίηση και χαρτογράφηση ευπαθών ομάδων σε τοπικό επίπεδο και δημιουργία δικτύων για την υποστήριξη και έγκαιρη ενημέρωση τους κατά τη διάρκεια ακραίων καιρικών φαινομένων.
- **Μέτρο 12.1.4** Εκπόνηση μελέτης για την επίδραση των επαφών μεταξύ των ανθρώπων κατά την έξαρση ασθενειών με στόχο την λήψη αναγκαίων μέτρων για τον περιορισμό της μεταδοτικότητας.

**Δράση 12.2.** Ενδυνάμωση του τομέα της υγείας. Στοχεύει στην επαρκή κατάρτιση του στελεχιακού δυναμικού στο χώρο της υγείας για την αντιμετώπιση ασθενειών που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή και στην προετοιμασία των εγκαταστάσεων για να μπορούν να υποδεχθούν αυξημένα περιστατικά.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 12.2.1** Αξιολόγηση της τρωτότητας και επάρκειας του δημόσιου συστήματος υγείας της Περιφέρειας Κρήτης, στην αναμενόμενη αύξηση της νοσηρότητας και της θνησιμότητας λόγω κλιματικής αλλαγής και λήψη μέτρων για την ενίσχυση του εφόσον απαιτείται.
- **Μέτρο 12.2.2** Βελτιώσεις και αλλαγές στις υποδομές του συστήματος υγείας (για παράδειγμα, κλιματισμός στα νοσοκομεία, παροχή και ενίσχυση του κατάλληλου ιατρικού και τεχνικού εξοπλισμού για τις αυξημένες ανάγκες λόγω κλιματικής αλλαγής).
- **Μέτρο 12.2.3** Εκπαίδευση του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού (διοργάνωση εκπαιδευτικών σεμιναρίων κλπ.) και προετοιμασία των εγκαταστάσεων για την αντιμετώπιση επειγουσών καταστάσεων που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή.

**Δράση 12.3.** Ενημέρωση των πολιτών. Στοχεύει στην πληροφόρηση των πολιτών σχετικά με κινδύνους στην υγεία που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή, προκειμένου να αποτραπεί η έκθεσή τους στους κινδύνους αυτούς.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 12.3.1** Προσθήκη στην επίσημη ιστοσελίδα της Περιφέρειας πληροφοριακού υλικού σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην υγεία και τους τρόπους αντιμετώπισης και προστασίας, το οποίο θα ενημερώνεται διαρκώς.
- **Μέτρο 12.3.2** Πρόσθετες δράσεις ενημέρωσης των πολιτών σχετικά με την επιβάρυνση του τομέα της υγείας από την αλλαγή του κλίματος και τη λήψη προληπτικών μέτρων. Σε περιπτώσεις καύσωνα, έκδοση ειδικού δελτίου προειδοποίησης μαζί με μηνύματα υγείας / συμβουλές (με εξειδίκευση στις ευπαθείς ομάδες).
- **Μέτρο 12.3.3** Ενημέρωση των πολιτών για τους κλιματιζόμενους χώρους σε περιοχές δικαιοδοσίας της Περιφέρειας, σε περιόδους καύσωνα.
- **Μέτρο 12.3.4** Ανάπτυξη συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης του πληθυσμού (και ειδικότερα των ευπαθών ομάδων) στην Περιφέρεια Κρήτης για κινδύνους που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή (ακραία φαινόμενα ή ασθένειες). Διερεύνηση της συνέργειας με τα **Μέτρα: 2.6.5** του τομέα της γεωργίας, **3.2.4** του τομέα των δασών, **9.2.5** του τομέα του τουρισμού, **11.2.1** των υποδομών μεταφοράς και **13.4.1** του τομέα του δομημένου

Ένωση / Σύμπραξη:

περιβάλλοντος και της δυνατότητας ενσωμάτωσης τους σε ένα ενοποιημένο σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης.

- **Μέτρο 12.3.5** Δημιουργία / ενίσχυση δικτύων, υποδομών (π.χ. καταφυγίων) και μηχανισμών για την υποστήριξη των ευπαθών ομάδων κατά τη διάρκεια ακραίων καιρικών φαινομένων.

**Δράση 12.4.** Δράσεις για την μελέτη, την μοντελοποίηση και την διερεύνηση των επιπτώσεων στην υγεία από την αέρια ρύπανση.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 12.4.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για την διερεύνηση των επιπτώσεων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην υγεία των πολιτών στα μεγάλα αστικά κέντρα της Περιφέρειας Κρήτης. Διαχωρισμός των ρύπων ανάλογα με το αν σχετίζονται ή όχι με ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Προτείνεται να ληφθούν υπόψιν τυχόν μεταβολές στην «επικινδυνότητα» της ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε συνθήκες κλιματικής αλλαγής και να προταθούν μέτρα για τη μείωσή της.
- **Μέτρο 12.4.2** Δράσεις ενημέρωσης των πολιτών σχετικά με την επιβάρυνση της υγείας από την ατμοσφαιρική ρύπανση (ανθρωπογενή ή μη).
- **Μέτρο 12.4.3** Ερευνητική δράση για την δημιουργία φυσικοχημικών μοντέλων ατμόσφαιρας με στόχο την πρόβλεψη αφρικανικής σκόνης και όζοντος σε βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο ορίζοντα. Προσπάθεια συσχέτισης με τα κλιματικά δεδομένα του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης.
- **Μέτρο 12.4.4** Δημιουργία μηχανισμού παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο των αιωρούμενων σωματιδίων που μεταφέρει το φαινόμενο της αφρικανικής σκόνης στην Κρήτη.

### 5.1.13 ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

#### Ιεράρχηση τομέα με βάση τις τομεακές προτεραιότητες του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης:

1<sup>η</sup> Προτεραιότητας

#### Γεωγραφικές περιοχές προτεραιότητας της Περιφέρειας Κρήτης για τον τομέα του δομημένου περιβάλλοντος:

1<sup>η</sup> Προτεραιότητας: Οι εξεταζόμενοι οικισμοί που ανήκουν διοικητικά στις Δ.Ε. Αγίας Βαρβάρας, Αρκαλοχωρίου, Αρχανών, Αστερουσίων, Βιάννου, Γαζίου, Γοργοαΐνη, Γόρτυνας, Γούβων, Επισκοπής, Ζαρού, Ηρακλείου, Θραψάνου, Καστελλίου, Κόφινα, Κρουσώνα, Μαλίων, Μοιρών, Νίκου Καζαντζάκη, Παλιανής, Ρούβα, Τυλίσου, Τυμπακίου και Χερσονήσου της Π.Ε. Ηρακλείου, στις Δ.Ε. Αγίου Νικολάου, Ιεράπετρας, Ιτάνου, Λευκής, Νεαπόλης, Οροπεδίου Λασιθίου και Σητείας της Π.Ε. Λασιθίου, στις Δ.Ε. Ανωγείων, Αρκαδίου, Γεροποτάμου, Κουλουκώνα, Κουρητών, Λαμπής, Λαππαίων, Νικηφόρου Φωκά, Ρεθύμνης, Σιβριτού και Φοίνικα της Π.Ε. Ρεθύμνου και στις Δ.Ε. Ακρωτηρίου, Αρμένων, Ασή Γωνιάς, Βάμου, Βουκολίων, Γεωργιουπόλεως, Ελευθερίου Βενιζέλου, Θερίσου, Ιναχωρίου, Κισσάμου, Κολυμβαρίου, Κρουνερίδας, Μουσούρων, Νέας Κυδωνίας, Πελεκάνου, Πλατανιά, Σούδας και Χανίων, της Π.Ε. Χανίων.

Ένωση / Σύμπραξη:

2<sup>η</sup> Προτεραιότητα: -

**Προτεινόμενες δράσεις και μέτρα:**

**Δράση 13.1.** Προσαρμογή του αστικού σχεδιασμού στην κλιματική αλλαγή και βελτίωση του θερμικού περιβάλλοντος στις μεγάλες πόλεις της Περιφέρειας. Η δράση στοχεύει στην επίτευξη τοπικών θερμοκρασιών στα κέντρα των πόλεων στα επίπεδα των θερμοκρασιών των περιαστικών περιοχών καθώς και στην εξοικονόμηση ενέργειας. Άμεση συσχέτιση με τη **Δράση 10.1** του τομέα της ενέργειας.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 13.1.1** Αναλυτική καταγραφή των χώρων αστικού πρασίνου, των πράσινων και μπλε υποδομών των πόλεων και της αστικής βιοποικιλότητας.
- **Μέτρο 13.1.2** Αύξηση του αστικού πρασίνου στις μεγάλες πόλεις της Περιφέρειας (οικισμοί 2ου έως και 6ου επιπέδου). Στόχος είναι η βελτίωση της αναλογίας δομημένου χώρου και πρασίνου. Προτείνεται να επισημανθεί η ανάγκη επιλογής κατάλληλων φυτών, ώστε να αποφευχθεί η αυξημένη έκθεση των ανθρώπων σε αλλεργιογόνα φυσικής προέλευσης.
- **Μέτρο 13.1.3** Ανάπτυξη βιοκλιματικών υποδομών σε δημόσια και ιδιωτικά κτίρια π.χ. χρήση «πράσινων» υλικών στη δόμηση νέων κτιρίων και κατά την ανακαίνιση υφιστάμενων, κατασκευή κάθετων κήπων, πράσινων οροφών, περιβάλλοντος χώρου κλπ. Συσχέτιση με το **Μέτρο 10.1.2** του τομέα της ενέργειας και το **Μέτρο 9.2.1** του τομέα του τουρισμού.
- **Μέτρο 13.1.4** Ενημέρωση και παροχή κινήτρων για συνδυασμένη χρήση τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας (π.χ. αποδοτικά συστήματα φωτισμού) και χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Συσχέτιση με το **Μέτρο 10.1.1** του τομέα της ενέργειας και το **Μέτρο 9.2.2** του τομέα του τουρισμού.
- **Μέτρο 13.1.5** Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή των δημόσιων κτιρίων (συμπεριλαμβανομένων δομών υγείας, μουσείων και σχολείων) της Κρήτης. Συμπεριλαμβάνονται παρεμβάσεις για την εξοικονόμηση και επαναχρησιμοποίηση νερού και την εγκατάσταση ΑΠΕ για την κάλυψη της αυξημένης ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας. Συνδυασμός με προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης ή/και εκσυγχρονισμού δημοσίων κτιρίων. Συσχέτιση με το **Μέτρο 10.1.3** του τομέα της ενέργειας και το **Μέτρο 9.2.3** του τομέα του τουρισμού.
- **Μέτρο 13.1.6** Αύξηση των «μπλε» χώρων στις μεγάλες πόλεις της Περιφέρειας. Στόχος είναι η βελτίωση της αναλογίας δομημένου και μπλε χώρου και μελέτη της επιρροής των συγκεκριμένων χώρων στην βελτίωση της υγείας και στην αντιμετώπιση ασθενειών. Συσχέτιση με τον τομέα της υγείας.
- **Μέτρο 13.1.7** Χρήση καινοτόμων και ενεργειακά φιλικών υλικών, τόσο για την ανακαίνιση παλαιών κτηρίων όσο και για την δόμηση νέων (μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης) καθώς και αξιοποίηση των Ανανεώσιμων Μορφών Ενέργειας και άλλων τεχνικών εξοικονόμησης που θα πρέπει να συμπεριληφθούν στη σύγχρονη νομοθεσία.
- **Μέτρο 13.1.8** Πρόγνωση θερμικής άνεσης ιδιαίτερα για τις δομημένες περιοχές οι οποίες επηρεάζονται δυσμενώς από την Αστική Θερμική Νησίδα.

Ένωση / Σύμπραξη:



- **Μέτρο 13.1.9** Βραχυπρόθεσμη πρόγνωση των βαθμομερών ψύξης / θέρμανσης για τις αστικές περιοχές που επηρεάζονται περισσότερο από το φαινόμενο της Αστικής Θερμικής Νησίδας με σκοπό την κατάλληλη προσαρμογή του αστικού ενεργειακού σχεδιασμού.
- **Μέτρο 13.1.10** Υλοποίηση προγράμματος βιοκλιματικών αναπλάσεων σε αστικές περιοχές. Συσχέτιση με τα **Μέτρα 13.1.2, 13.1.6, 13.2.3** και **13.3.5**.

Τα ανωτέρω εφαρμόζονται με συνεχείς ενημερώσεις κοινού, δημοσίων φορέων και επιχειρήσεων για την εξοικονόμηση στην κατανάλωση της ενέργειας (βλ. **Μέτρο 10.1.4**).

**Δράση 13.2.** Ενίσχυση προστασίας οικισμών από πλημμυρικά φαινόμενα και κατολισθήσεις.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 13.2.1** Ενσωμάτωση κατά την εκπόνηση κάθε οικονομοτεχνικής μελέτης έργου, του αντίστοιχου προϋπολογισμού για την προσαρμογή του στην κλιματική αλλαγή. Ενδεικτικά αντιπλημμυρικά, αντιδιαβρωτικά, αντιστήριξης πρανών κλπ. σε οικισμούς εντός ΖΔΥΚΠ και κατολισθητικών ζωνών.
- **Μέτρο 13.2.2** Εφαρμογή των προτεινόμενων έργων προστασίας.
- **Μέτρο 13.2.3** Εφαρμογή δράσεων για την μείωση των αδιαπέρατων επιφανειών. Συνδυασμός με το **Μέτρο 13.1.1**.

**Δράση 13.3.** Ενσωμάτωση της παραμέτρου της κλιματικής αλλαγής κατά την αναθεώρηση του χωρικού σχεδιασμού.

Η δράση περιλαμβάνει ιδίως τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 13.3.1** Επικαιροποίηση / βελτιστοποίηση του χωροταξικού σχεδιασμού με βάση τις γεωγραφικές περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης με αυξημένη τρωτότητα στην κλιματική αλλαγή.
- **Μέτρο 13.3.2** Αναθεώρηση σχεδίων χρήσεων γης (ΓΠΣ, ΣΧΟΟΑΠ) λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα των **Δράσεων 7.1, 8.1 και 8.2**. Κατά την αναθεώρηση των σχεδίων του Μέτρου, προτείνεται να ληφθούν υπόψιν τα αποτελέσματα του **Μέτρου 4.2.3**.
- **Μέτρο 13.3.3** Κίνητρα για την αύξηση κατασκευής χώρων πρασίνου σε πυκνοκατοικημένες περιοχές, κατά την υλοποίηση των πράξεων εφαρμογής των πολεοδομικών σχεδίων ή ενσωμάτωση στις πολεοδομικές μελέτες.
- **Μέτρο 13.3.4** Εξέταση επέκτασης υφιστάμενων περιαστικών αλσουλίων ή και δημιουργία νέων για τη βελτίωση του θερμικού περιβάλλοντος των πόλεων της Περιφέρειας και την ενίσχυση της αντιπλημμυρικής τους θωράκισης.
- **Μέτρο 13.3.5** Εντοπισμός περιοχών προτεραιότητας για παρεμβάσεις των **Δράσεων 13.1 και 13.3**. Ενδεικτικά μέσω θερμικής απεικόνισης των κεντρικών αστικών περιοχών (των μεγάλων αστικών κέντρων της Περιφέρειας Κρήτης) και των περιοχών όπου κατοικούν ευάλωτοι πληθυσμοί.

**Δράση 13.4.** Διαχείριση κινδύνων ακραίων φαινομένων.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 13.4.1** Χρήση τεχνολογιών επικοινωνίας για την διάχυση της πληροφορίας σε περιπτώσεις ακραίων φαινομένων και για τη διάδοση οδηγιών για την ασφάλεια των πολιτών. Διερεύνηση της συνέργειας με τα **Μέτρα: 2.6.5** του τομέα της γεωργίας, **3.2.4** του τομέα των δασών, **9.2.5** του τουρισμού, **10.2.1** των υποδομών μεταφοράς και **11.3.4** του τομέα της υγείας και της δυνατότητας ενσωμάτωσης τους σε ένα ενοποιημένο σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης.
- **Μέτρο 13.4.2** Ενίσχυση μηχανισμού επιχορηγήσεων σε περίπτωση καταστροφών από ακραία φαινόμενα.

#### 5.1.14 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ

##### Ιεράρχηση τομέα με βάση τις τομεακές προτεραιότητες του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης:

1<sup>ης</sup> Προτεραιότητας

##### Γεωγραφικές περιοχές προτεραιότητας της Περιφέρειας Κρήτης για τον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς:

1<sup>ης</sup> Προτεραιότητας: Το σύνολο των αρχαιολογικών χώρων και μνημείων της Περιφέρειας Κρήτης.

2<sup>ης</sup> Προτεραιότητας: -

##### Προτεινόμενες δράσεις και μέτρα:

**Δράση 14.1.** Γνώση και καταγραφή των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή στην πολιτιστική κληρονομιά της Περιφέρειας.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

- **Μέτρο 14.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης διερεύνησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς της Περιφέρειας. Στο πλαίσιο της μελέτης μπορεί να προταθεί περαιτέρω ιεράρχηση των μνημείων ως προς την ευπάθεια τους. Πρόταση μέτρων προσαρμογής.
- **Μέτρο 14.1.2** Εγκατάσταση συστημάτων καταγραφής και παρακολούθησης περιβαλλοντικών δεικτών και καιρικών φαινομένων στα Μινωικά ανακτορικά κέντρα (Κνωσός, Φαιστός, Μάλια, Ζάκρο, Κυδωνία, Ζώμινθος) και στις οχυρώσεις προμαχωνικού τύπου (Ενετικά τείχη Ηρακλείου και Βενετσιάνικες οχυρώσεις Χανίων) και σταδιακά στους υπόλοιπους αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία 1ης προτεραιότητας.
- **Μέτρο 14.1.3** Εφαρμογή μη-παρεμβατικών τεχνικών στα Μινωικά ανακτορικά κέντρα (Κνωσός, Φαιστός, Μάλια, Ζάκρο, Κυδωνία, Ζώμινθος) και στις οχυρώσεις προμαχωνικού τύπου (Ενετικά τείχη Ηρακλείου και Βενετσιάνικες οχυρώσεις Χανίων) και σταδιακά στους υπόλοιπους αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία 1ης προτεραιότητας, που θα εξασφαλίζουν τη συνεχή καταγραφή της παραμόρφωσης, φθοράς ή αλλοίωσης που προκαλούν τα κλιματικά φαινόμενα.

**Δράση 14.2.** Διαχείριση των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή στην πολιτιστική κληρονομιά.

Η δράση περιλαμβάνει τα εξής μέτρα:

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 14.2.1** Κατάρτιση σχεδίου διαχείρισης για τα Μινωικά ανακτορικά κέντρα (Κνωσός, Φαιστός, Μάλια, Ζάκρο, Κυδωνία, Ζώμινθος) και τις οχυρώσεις προμαχωνικού τύπου (Ενετικά τείχη Ηρακλείου και Βενετσιάνικες οχυρώσεις Χανίων) και σταδιακά για τους υπόλοιπους αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία 1ης προτεραιότητας, με σκοπό την πρόληψη και αντιμετώπιση κινδύνων από την κλιματική αλλαγή..
- **Μέτρο 14.2.2** Λήψη μέτρων για την προσαρμογή της πολιτιστικής κληρονομιάς στην κλιματική αλλαγή βάσει των μελετών και σχεδίων διαχείρισης των προτεινόμενων **Δράσεων 14.1 και 14.2.**
- **Μέτρο 14.2.3** Σχεδιασμός προγράμματος δράσης αυξημένης ετοιμότητας σε περιπτώσεις εκτάκτων αναγκών.
- **Μέτρο 14.2.4** Επιμόρφωση των στελεχών των αρμόδιων φορέων και υπηρεσιών για την πρόληψη και αντιμετώπιση των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή στα μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς της Περιφέρειας.
- **Μέτρο 14.2.5** Ενσωμάτωση μέτρων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή στα προγράμματα και έργα αναστήλωσης, συντήρησης και ανάδειξης μνημείων και λοιπών στοιχείων πολιτιστικής κληρονομιάς. Συνδυασμός με το Μέτρο 14.2.2.

#### 5.1.15 ΜΕΤΡΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΑ ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΑ ΕΡΓΑ

Τα συγχρηματοδοτούμενα προγράμματα / έργα θα πρέπει να συμπεριλαμβάνουν στο σχεδιασμό τους μέτρα προσαρμογής στη κλιματική αλλαγή για την εξασφάλιση της επένδυσης, λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης.

Σε συνεργασία με το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας και το Εθνικό Συμβούλιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, το οποίο αποτελεί το κεντρικό γνωμοδοτικό όργανο του Κράτους για τον συντονισμό, την παρακολούθηση και αξιολόγηση των πολιτικών για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, η Περιφέρεια Κρήτης μπορεί να θεσμοθετήσει **ρήτρα κλιματικής αλλαγής**, στο σύνολο των έργων, όπου είναι εφικτό, δράσεων που υπηρετούν την διαδικασία προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, αλλά και την αποφυγή υιοθέτησης μέτρων που θα επιβαρύνουν το κλίμα.

## 5.2 ΦΟΡΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ

Όπως παρουσιάστηκε στο Κεφάλαιο 2, οι διοικητικές δομές της Περιφέρειας Κρήτης που αναμένεται να εμπλακούν στον σχεδιασμό, στην υλοποίηση και την παρακολούθηση των μέτρων και δράσεων του ΠεΣΠΚΑ αναφέρονται κατά τομέα ενδιαφέροντος, στον Πίνακα που ακολουθεί. Στον ίδιο πίνακα έχουν συμπληρωθεί επιπλέον, υπηρεσίες της Κεντρικής Διοίκησης, της Αποκεντρωμένης Διοίκησης καθώς επίσης και υπηρεσίες σε τοπικό επίπεδο που ενδέχεται να εμπλακούν.

**Πίνακας 5-1:** Ενδεικτικός κατάλογος υπηρεσιών και φορέων που αναμένεται να εμπλακούν στην υλοποίηση του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης

Ένωση / Σύμπραξη:

1.	α. Γεωργία β. Κτηνοτροφία	Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων / Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ / Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης της ΠΚ / Διεύθυνση Κτηνιατρικής της ΠΚ / Διευθύνσεις Αγροτικής Ανάπτυξης Περιφερειακών Ενοτήτων / Τμήματα Πολιτικής Προστασίας ανά Π.Ε. / Διεύθυνση Αγροτικών Υποθέσεων Αποκεντρωμένης Διοίκησης / ΕΛΓΑ / ΟΠΕΚΕΠΕ / ΕΛΓΟ - ΔΗΜΗΤΡΑ
2.	α. Δάση β. Αναδασωτέες εκτάσεις	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας / Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ / Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ / Διευθύνσεις Δασών ανά Π.Ε. της Αποκεντρωμένης Διοίκησης / Αρμόδια Δασαρχεία / Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας / Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ / Τμήματα Πολιτικής Προστασίας ανά Π.Ε. / Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών
3.	Βιοποικιλότητα – Οικοσυστήματα	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας / Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ / Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ / Τμήματα Πολιτικής Προστασίας ανά Π.Ε. / Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού Αποκεντρωμένης Διοίκησης / Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών
4.	α. Αλιεία β. Υδατοκαλλιέργειες	Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων / Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα / Τμήμα Αλιείας της ΠΚ / Διεύθυνση Αγροτικών Υποθέσεων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης / Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης / Τμήματα Αλιείας ανά Π.Ε.
5.	Υδατικοί πόροι	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας - Ειδική Γραμματεία Υδάτων / Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης / Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ / Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ / Τμήματα Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας ανά Π.Ε. / Τμήματα Πολιτικής Προστασίας ανά Π.Ε. / ΔΕΥΑ Δήμων / Τεχνικές Υπηρεσίες Δήμων / ΤΟΕΒ
6.	Ποτάμια	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας - Ειδική Γραμματεία Υδάτων / Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης / Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ / Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ / Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της ΠΚ / Τμήματα Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας ανά Π.Ε. / Διευθύνσεις Τεχνικών Έργων ανά Π.Ε. / Τμήματα Πολιτικής Προστασίας ανά Π.Ε. / ΔΕΥΑ Δήμων / Τεχνικές Υπηρεσίες Δήμων
7.	Παράκτιες χρήσεις	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας - Ειδική Γραμματεία Υδάτων / Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης / Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας / Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ / Τμήματα Πολιτικής Προστασίας ανά Π.Ε. / Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της ΠΚ / Διευθύνσεις Τεχνικών Έργων ανά Π.Ε. / Τεχνικές Υπηρεσίες Δήμων / Οργανισμοί Λιμένων

8.	Τουρισμός	Υπουργείο Τουρισμού / Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ / Διεύθυνση Τουρισμού της ΠΚ / ΕΟΤ
9.	Ενέργεια	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας / Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ / Τμήματα Πολιτικής Προστασίας ανά Π.Ε. / Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ / ΔΕΗ – ΔΕΗ Ανανεώσιμες / ΑΔΜΗΕ / ΔΕΔΔΗΕ
10.	Υποδομές μεταφορών	Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών / Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών της ΠΚ / Διευθύνσεις Μεταφορών και Επικοινωνιών ανά Π.Ε. / Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της ΠΚ / Διευθύνσεις Τεχνικών Έργων ανά Π.Ε. / Τμήματα Πολιτικής Προστασίας ανά Π.Ε. / Τεχνικές Υπηρεσίες Δήμων / Οργανισμοί Λιμένων / Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας / Υπουργείο Εθνικής Άμυνας (εξαιτίας της χρήσης αεροδρομίων και για στρατιωτικούς σκοπούς)
11.	Υγεία	Υπουργείο Υγείας / ΕΟΔΥ / Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της ΠΚ / Διευθύνσεις Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας ανά Π.Ε. / Νοσοκομεία και Κέντρα Υγείας / Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας / Τμήματα Πολιτικής Προστασίας ανά Π.Ε.
12.	Δομημένο περιβάλλον	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας / Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας / Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ / Τμήματα Πολιτικής Προστασίας ανά Π.Ε. / Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της ΠΚ / Διευθύνσεις Τεχνικών Έργων ανά Π.Ε. / Τεχνικές Υπηρεσίες Δήμων
13.	Πολιτιστική κληρονομιά	Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού / Αρμόδιες Εφορείες Προϊστορικών & Κλασικών Αρχαιοτήτων, Βυζαντινών Αρχαιοτήτων, Ενάλιων Αρχαιοτήτων και Νεότερων Μνημείων / Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας / Διεύθυνση Πολιτισμού και Αθλητισμού της ΠΚ / Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ / Τμήματα Πολιτικής Προστασίας ανά Π.Ε.

### 5.3 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΠΗΓΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

Σε αυτό το υποκεφάλαιο παρουσιάζονται συνοπτικά οι διαθέσιμοι μηχανισμοί και οι πηγές χρηματοδότησης σε Ευρωπαϊκό, Εθνικό και Περιφερειακό επίπεδο για την υλοποίηση των δράσεων και των μέτρων που προτείνονται στο Σχέδιο Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) της Περιφέρειας Κρήτης.

Το διάστημα 2014 – 2018, υλοποιήθηκαν στην Περιφέρεια Κρήτης 723 δράσεις με προϋπολογισμό 952,4 εκατομμύρια ευρώ στην θεματική κατηγορία Ενέργεια, Υποδομές Περιβάλλοντος και Κλιματική Αλλαγή.

#### **Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία (ΕΔΕΤ):**

- **Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ):** Το ΕΤΠΑ επιδιώκει την ενίσχυση της οικονομικής και κοινωνικής συνοχής στην Ευρωπαϊκή Ένωση διορθώνοντας ανισορροπίες

Ένωση / Σύμπραξη:

μεταξύ Περιφερειών. Στη χρηματοδότηση των προγραμμάτων της Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας, τουλάχιστον το 80 % των κονδυλίων θα επικεντρωθούν στους τέσσερις τομείς προτεραιότητας (έρευνα και καινοτομία, ψηφιακό θεματολόγιο, στήριξη των μικρομεσαίων επιχειρήσεων και οικονομία με μειωμένη χρήση άνθρακα). Το ΕΤΠΑ δίνει επίσης ιδιαίτερη σημασία σε ειδικά εδαφικά χαρακτηριστικά. Οι δράσεις του ΕΤΠΑ έχουν σχεδιαστεί να μειώσουν τα οικονομικά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά προβλήματα σε αστικές περιοχές, με ειδική εστίαση στην βιώσιμη αστική ανάπτυξη. Τουλάχιστον το 5% των πόρων του ΕΤΠΑ τίθενται κατά μέρος για αυτόν τον τομέα, μέσω «ολοκληρωμένων δράσεων» που διαχειρίζονται οι πόλεις. Οι περιοχές που είναι φυσικά μειονεκτικές λόγω γεωγραφικών χαρακτηριστικών (απομακρυσμένες, ορεινές ή αραιοκατοικημένες περιοχές) ωφελούνται από ειδική μεταχείριση. Τέλος, οι πλέον απομακρυσμένες Περιφέρειες επίσης ωφελούνται από ειδική βοήθεια του ΕΤΠΑ για την αντιμετώπιση πιθανών μειονεκτημάτων λόγω της απομακρυσμένης θέσης τους.

- **Ταμείο Συνοχής (ΤΣ):** Το Ταμείο Συνοχής, χρηματοδοτεί έργα στους τομείς των μεταφορών και του περιβάλλοντος σε χώρες στις οποίες το ακαθάριστο εθνικό εισόδημα (ΑΕΕ) ανά κάτοικο είναι χαμηλότερο από το 90% του μέσου όρου της ΕΕ. Το διάστημα 2014-20 οι χώρες αυτές ήταν η Βουλγαρία, η Ελλάδα, η Εσθονία, η Κροατία, η Κύπρος, η Λετονία, η Λιθουανία, η Μάλτα, η Ουγγαρία, η Πολωνία, η Πορτογαλία, η Ρουμανία, η Σλοβακία, η Σλοβενία και η Δημοκρατία της Τσεχίας. Έχει σκοπό να μειώσει τις οικονομικές και κοινωνικές ανισότητες και να προωθήσει τη βιώσιμη ανάπτυξη. Υπόκειται στους ίδιους κανόνες προγραμματισμού, διαχείρισης και παρακολούθησης όπως το ΕΤΠΑ και το ΕΚΤ μέσω του κανονισμού κοινών διατάξεων.
- **Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ):** Το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ), εστιάζει στην επίλυση των ιδιαίτερων προκλήσεων που αντιμετωπίζουν οι αγροτικές περιοχές της ΕΕ. Για την περίοδο 2014-2020 το ΕΓΤΑΑ διέθεσε κονδύλια ύψους 100 δισ. ευρώ. Πρόκειται για ένα ενιαίο μέσο χρηματοδότησης της πολιτικής για την αγροτική ανάπτυξη με τη χρήση του οποίου θα βελτιωθούν η ανταγωνιστικότητα της γεωργίας και της δασοκομίας, το περιβάλλον και η διαχείριση της υπαίθρου, η ποιότητα της ζωής, αλλά και η διαφοροποίηση των δραστηριοτήτων στις αγροτικές περιοχές. Το ΕΓΤΑΑ χρηματοδοτεί επίσης τις στρατηγικές τοπικής ανάπτυξης και τις δράσεις παροχής τεχνικής υποστήριξης (έργα τύπου Leader).

#### **Τομεακά ΕΠ (αφορούν τομείς που εξετάζονται στο ΠεΣΠΚΑ Κρήτης) και Περιφερειακά ΕΠ:**

- **Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» (ΥΜΕΠΕΡΑΑ):** Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» (ΕΠ-ΥΜΕΠΕΡΑΑ) αποτελεί το κύριο μέσο για την επίτευξη των εθνικών στόχων του ΕΣΠΑ 2014-2020 για τους τομείς των Μεταφορών και του Περιβάλλοντος.
- **Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» (ΕΠΑΝΕΚ):** Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» (ΕΠΑΝΕΚ) αποτελεί ένα από τα επτά τομεακά και δεκατρία Περιφερειακά Επιχειρησιακά Προγράμματα του ΕΣΠΑ για την περίοδο 2014 -2020. Μέσω του ΕΠΑΝΕΚ και σε συνέργεια με τα Περιφερειακά Επιχειρησιακά Προγράμματα υλοποιείται η στρατηγική της

Ένωση / Σύμπραξη:

Έξυπνης Εξειδίκευσης με στόχο τη σύνδεση της έρευνας και της καινοτομίας με την επιχειρηματικότητα και την ενίσχυση/ανάπτυξη των υφιστάμενων ή/και νέων ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων της Χώρας και των Περιφερειών της.

- **Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη» (ΠΑΑ):** Το Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης (ΠΑΑ) για την προγραμματική περίοδο 2014-2020 αποτέλεσε το βασικότερο αναπτυξιακό εργαλείο υλοποίησης μιας σειράς μέτρων πολιτικής για τον αγροτικό τομέα και τις αγροτικές περιοχές της χώρας, που στοχεύουν στην ανάταξη της ελληνικής αγροτικής οικονομίας και τον αναπροσανατολισμό του παραγωγικού και αναπτυξιακού προτύπου.
- **Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Αλιεία και Θάλασσα»:** Ο στόχος του ΕΠ είναι η παροχή στήριξης για την ενίσχυση της τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας, συμπεριλαμβανομένων της αύξησης της ενεργειακής αποδοτικότητας και της μεταφοράς γνώσης, με σκοπό τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των ΜΜΕ του γεωργικού τομέα και των τομέων της αλιείας και της υδατοκαλλιέργειας. Στηρίζονται έργα που στοχεύουν στην ανάπτυξη ή εισαγωγή νέων ή σημαντικά βελτιωμένων αλιευτικών προϊόντων και εξοπλισμού, νέων ή βελτιωμένων διαδικασιών και τεχνικών, νέων ή βελτιωμένων συστημάτων διαχείρισης και οργάνωσης, μεταξύ άλλων και στο επίπεδο της μεταποίησης και της εμπορίας. Η εφαρμογή των δράσεων της παρούσας πρόσκλησης εκτός από την θάλασσα επεκτείνεται και στα εσωτερικά ύδατα.
- **Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης 2014 – 2020:** Η Περιφέρεια Κρήτης ξεκίνησε την υλοποίηση της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS3Crete), μέσα από την οποία επιδιώκει να προωθήσει το μετασχηματισμό της περιφερειακής οικονομίας, με την αναζωογόνηση παραδοσιακών και αναδυόμενων τομέων και τον εκσυγχρονισμό των παραγωγικών δυνατοτήτων. Η στρατηγική έξυπνης εξειδίκευσης εστιάζει σε 4 πυλώνες: Αγροδιατροφή, Τουρισμός-Πολιτισμός, Περιβάλλον-Ενέργεια και Γνώση και επιδιώκει άμεση και αποτελεσματική διάθεση πόρων από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «ΚΡΗΤΗ 2014-2020», που ανήλθαν συνολικά σε 59.056.686,00 € για τους 4 πυλώνες, καθώς και διεκδίκηση λοιπών χρηματοδοτήσεων.
- **Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»:** Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια 2014-2020» βασίζεται σε μια σαφή στρατηγική που αποσκοπεί στην μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητας των δομών και διαδικασιών του ΕΣΠΑ 2014-2020 και των επιμέρους Επιχειρησιακών Προγραμμάτων που οικοδομείται πάνω σε μια σύγχρονη αντίληψη βιώσιμων ανθρώπινων πόρων.
- **Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (ΕΠ) Περιφέρειας Κρήτης 2020 – 2023:** Το νέο 4ετές Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (ΕΠ) της Περιφέρειας Κρήτης 2020-2023, βρίσκεται υπό εκπόνηση και συντάσσεται από την Διεύθυνση Αναπτυξιακού Σχεδιασμού της Περιφέρειας Κρήτης.

#### **Επόμενη χρηματοδοτική περίοδος ΕΣΠΑ 2021 – 2027:**

Καθώς το ΠεΣΠΚΑ Κρήτης θα υλοποιηθεί μεταξύ της περιόδου 2021 και 2027, μεγάλο τμήμα των βραχυπρόθεσμων μέτρων θα πρέπει να χρηματοδοτηθεί στην επόμενη χρηματοδοτική περίοδο. Συνεπώς, η Περιφέρεια θα πρέπει να μεριμνήσει για τον προγραμματισμό ένταξης μέρους των προτεινόμενων μέτρων και δράσεων στον ορίζοντα 2021 – 2027. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, στο πλαίσιο των προτάσεων της για τον προϋπολογισμό της επόμενης προγραμματικής περιόδου που

Ένωση / Σύμπραξη:

θα αρχίσει ο 2021, προτείνει τη διάθεση ποσού 373 δισεκατομμυρίων ευρώ για την περιφερειακή ανάπτυξη και τη συνοχή. Το ποσό αυτό είναι μειωμένο κατά 4% σε σταθερές τιμές (και κατά 10% σε τρέχουσες τιμές) σε σχέση με την αντίστοιχη δαπάνη της ΕΕ για την περίοδο 2014 – 2020. Το μερίδιο της Ελλάδας προτείνεται να είναι 19,239 δις ευρώ σε σταθερές τιμές του 2018, ή 21,697 δις σε τρέχουσες τιμές. Βασικός στόχος της πολιτικής συνοχής θα είναι η επιτάχυνση της οικονομικής και κοινωνικής σύγκλισης κρατών και περιφερειών με τους πόρους να επικεντρώνονται στις περιφέρειες που τους χρειάζονται περισσότερο για να συγκλίνουν με την υπόλοιπη ΕΕ. Οι ενισχύσεις της πολιτικής συνοχής θα διατεθούν για την καινοτομία, τη στήριξη των μικρομεσαίων επιχειρήσεων, την εισαγωγή ψηφιακών τεχνολογιών, τον εκσυγχρονισμό της βιομηχανίας, τη μετάβαση προς μία κυκλική οικονομία και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Οι 11 θεματικοί στόχοι της τρέχουσας προγραμματικής περιόδου περιορίζονται σε μόλις 5, που αφορούν τομείς στους οποίους εκτιμάται ότι τα αποτελέσματα θα είναι τα μέγιστα δυνατά.

### **Άλλες πηγές χρηματοδότησης**

- **Πράσινο Ταμείο:** Το Πράσινο Ταμείο αποτελεί Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου που θεσπίστηκε με το Ν. 3889/2010 (ΦΕΚ 182/Α/14-10-2010), με σκοπό την ενίσχυση της ανάπτυξης μέσω της προστασίας του περιβάλλοντος με την υποστήριξη προγραμμάτων, μέτρων, παρεμβάσεων και ενεργειών. Δικαίωμα υποβολής προτάσεων για ένταξη έργων στα χρηματοδοτικά προγράμματα έχουν μόνο οι φορείς του ευρύτερου Δημοσίου (Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης, Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου Δικαίου, Νομικά Πρόσωπα Ιδιωτικού Δικαίου, Οργανισμοί Κοινής Ωφέλειας, κλπ.). Τα εντασσόμενα Μέτρα και Δράσεις προσαρμογής είναι δυνατόν να συγχρηματοδοτούνται και από άλλες εθνικές ή ευρωπαϊκές πηγές, ή και ιδιωτικούς πόρους που δανειοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων ή άλλους φορείς. Η χρηματοδότηση μπορεί να είναι επιχορήγηση, δάνειο, κεφαλαιακή συμμετοχή ή άλλη ισοδύναμη μορφή ενίσχυσης κεφαλαίου.
- **Κοινοτικές Πρωτοβουλίες**
  - ✚ **Interreg:** Το Πρόγραμμα Ευρωπαϊκή Εδαφική Συνεργασία (European Territorial Cooperation – ETC) γνωστό ως Interreg, είναι ένας από τους δυο στόχους της πολιτικής συνοχής και παρέχει ένα πλαίσιο για την εφαρμογή κοινών δράσεων και ανταλλαγής πολιτικών μεταξύ Εθνικών Περιφερειακών και Τοπικών φορέων από διάφορα Κράτη Μέλη. Η Περιφέρεια Κρήτης, λόγω της θέσης της μπορεί να συμμετέχει στα διασυνοριακά – διακρατικά προγράμματα Interreg V-A «Ελλάδα – Κύπρος 2014 – 2020», Interreg V-A «Ελλάδα – Ιταλία 2014 – 2020», και Interreg V-B «Βαλκανική – Μεσόγειος 2014 – 2020». Επίσης μπορεί να συμμετέχει στο πρόγραμμα συνεργασίας ENI - CBCMED «Θαλάσσια Λεκάνη της Μεσογείου 2014 – 2020». Στα προγράμματα εδαφικής συνεργασίας στο πλαίσιο του Interreg, περιλαμβάνονται επίσης τα δίκτυα συνεργασιών URBACT και ESPON.
  - ✚ **Urbact III:** Πρόγραμμα εδαφικής συνεργασίας που στοχεύει στην προώθηση της βιώσιμης ολοκληρωμένης αστικής ανάπτυξης σε πόλεις της Ευρώπης. Πρόκειται για εργαλείο πολιτικής Συνοχής (Cohesion Policy) και χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, τα 27 Κράτη Μέλη, τη Νορβηγία και την Ελβετία.
  - ✚ **Jessica:** Η πρωτοβουλία Jessica (Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas) αποτελεί πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σε συνεργασία με την Ευρωπαϊκή



Τράπεζα Επενδύσεων (ΕΙΒ) και την Τράπεζα Ανάπτυξης του Συμβουλίου της Ευρώπης (CEB) με σκοπό την προώθηση βιώσιμων επενδύσεων σε αστικές περιοχές.

- ✚ **Πρόγραμμα LIFE:** Το πρόγραμμα LIFE αποτελεί το κύριο χρηματοδοτικό μέσο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το περιβάλλον. Το LIFE συμβάλλει στην αειφόρο ανάπτυξη και στην επίτευξη των σκοπών και στόχων της στρατηγικής «Ευρώπη 2020», ενώ στηρίζει και την εφαρμογή του 7<sup>ου</sup> Προγράμματος Δράσης για το Περιβάλλον και άλλες στρατηγικές και σχέδια της ΕΕ για το περιβάλλον και για το κλίμα. Μέσω του προγράμματος LIFE χρηματοδοτούνται μέτρα και έργα με ευρωπαϊκή προστιθέμενη αξία για τα κράτη-μέλη. Στο Πρόγραμμα LIFE για την περίοδο 2014 - 2020 καθιερώθηκαν δύο υποπρογράμματα. Το 1ο αφορά στο Περιβάλλον και το 2ο στην Κλιματική Δράση. Το LIFE εκτός από έργα πιλοτικά (καινοτόμα), επίδειξης, βέλτιστων πρακτικών, πληροφόρησης, ευαισθητοποίησης, περιλαμβάνει και έργα που θα λειτουργούν σε εκτεταμένη εδαφική κλίμακα και θα χρηματοδοτούνται από κοινού με τουλάχιστον μία ακόμη σχετική πηγή.
- ✚ **Προγραμμα «Ορίζοντας 2020»:** Το «Ορίζοντας 2020» είναι το μεγαλύτερο πρόγραμμα της ΕΕ για την έρευνα και την καινοτομία που δρομολογήθηκε ποτέ. Θα οδηγήσει σε περισσότερα επιτεύγματα, ανακαλύψεις και παγκόσμιες πρωτιές μεταφέροντας τις σπουδαίες ιδέες από το εργαστήριο στην αγορά. Σχεδόν 80 δις EUR διατέθηκαν σε μορφή χρηματοδότησης για μια επταετία (2014–2020) — πλέον των ιδιωτικών και των εθνικών δημόσιων επενδύσεων που θα προσελκύσουν αυτά τα χρήματα. Απευθύνεται κατά κύριο λόγο στις Μικρές και Μεσαίες Επιχειρήσεις (SME), Πανεπιστημιακά Ιδρύματα και Ερευνητικούς Οργανισμούς της Περιφέρειας Κρήτης.

### Ίδιοι πόροι

- **Πόροι της Περιφέρειας (Κεντρικοί Αυτοτελείς Πόροι - ΚΑΠ):** Οι Κεντρικοί Αυτοτελείς Πόροι των Περιφερειών προέρχονται από πηγές εσόδων του Κρατικού Προϋπολογισμού. Τέτοιες πηγές εσόδων είναι ο Φόρος Εισοδήματος Φυσικών και Νομικών Προσώπων (ΦΕΦΝΠ) σε ποσοστό 2,40% επί των συνολικών ετήσιων εισπράξεων του φόρου αυτού και ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (ΦΠΑ) σε ποσοστό 4% επί των συνολικών ετήσιων εισπράξεων του φόρου αυτού.
- **Ειδικό αναπτυξιακό πρόγραμμα – τοπικοί πόροι:** Το Ειδικό Αναπτυξιακό Πρόγραμμα (ΕΑΠ) είναι ένα πενταετές μονοταμειακό πρόγραμμα. Εγκρίνεται από το Περιφερειακό Συμβούλιο της Περιφέρειας Κρήτης έπειτα από υποβολή Σχεδίου ΕΑΠ, που συντάσσεται ύστερα από επεξεργασία των αντίστοιχων προτάσεων της Αυτοδιοίκησης Α΄ και Β΄ βαθμού, της Περιφερειακής Ένωσης Δήμων (Π.Ε.Δ.), άλλων φορέων (επιμελητηρίων, εργατικών κέντρων, Ενώσεων Αγροτικών Συνεταιρισμών κ.α.) και ιδιωτών». Το ΕΑΠ αρχικά εγκρίνεται σε επίπεδο Αξόνων, Μέτρων και Δράσεων και στη συνέχεια εντάσσονται σε αυτό τα έργα / ενέργειες / υπηρεσίες κλπ. Μέσα από το εν λόγω πρόγραμμα δύναται να προωθηθεί η χρηματοδότηση των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή.

Ένωση / Σύμπραξη:

#### 5.4 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ – ΚΟΣΤΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ

Στην ενότητα αυτή, αξιολογούνται, κοστολογούνται και ιεραρχούνται οι δράσεις και τα μέτρα που προτείνονται για κάθε τομέα, στο πλαίσιο του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης. Ειδικότερα, παρουσιάζονται γι' αυτά στοιχεία όπως αποτελεσματικότητα, φορείς υλοποίησης, πιθανές πηγές χρηματοδότησης, ιεράρχηση καθώς και ενδεικτικός προϋπολογισμός. Γίνεται επίσης εκτίμηση, του οικονομικού, περιβαλλοντικού και κοινωνικού οφέλους από την υλοποίηση / εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων και δράσεων.

Η κλίμακα αξιολόγησης που ακολουθείται, παρουσιάζεται παρακάτω:

- **Αποτελεσματικότητα:** Αποφυγή επιπτώσεων, μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων, αποκατάσταση
- **Φορείς υλοποίησης:** Φορείς υλοποίησης που αναφέρονται στην Ενότητα 5.2
- **Πηγές χρηματοδότησης:** Μηχανισμοί και Πηγές Χρηματοδότησης που αναφέρονται στην Ενότητα 5.3
- **Ιεράρχηση:** 1<sup>ης</sup> προτεραιότητας, 2<sup>ης</sup> προτεραιότητας

Περίοδος εφαρμογής: (χρόνος ωρίμανσης ή ανάθεσης και ορίζοντα υλοποίησης)

*Για την ιεράρχηση των μέτρων ελήφθη υπόψη, συνδυαστικά με τον βαθμό προτεραιότητας του κάθε τομέα, και η λογική χρονική σειρά υλοποίησης των προτεινόμενων μέτρων.*

- **Ενδεικτικός προϋπολογισμός:** σε ευρώ
- **Όφελος (οικονομικό, περιβαλλοντικό, κοινωνικό):** Υψηλό, μέτριο, χαμηλό

Λόγος Κόστους / Αποτελεσματικότητας<sup>1</sup>: Χαμηλός, μέσος, υψηλός

---

Κόστος (προϋπολογισμός): Χαμηλό (< 100.000,00), Μέσο (100.000,00 – 1.000.000,00), Υψηλό (> 1.000.000,00) / Αποτελεσματικότητα (όφελος – οικονομικό, περιβαλλοντικό, κοινωνικό): Χαμηλή, Μέση, Υψηλή

Ένωση / Σύμπραξη:

Πίνακας 5-2: Αξιολόγηση δράσεων και μέτρων ΠΕΣΠΚΑ Κρήτης

Κωδικός Δράσης / Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
<b>Οριζόντια μέτρα</b>									
<b>Δράση 1.1</b>	<b>Πρωώθηση ενός βιώσιμου αναπτυξιακού προτύπου μέσα από περιφερειακά / τοπικά σχέδια δράσης</b>								
<i>Μέτρο 1.1.1</i>	Υποστήριξη των Δήμων της Περιφέρειας Κρήτης στην κατάρτιση και εφαρμογή Σχεδίων Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα (ΣΔΑΕΚ), του Συμφώνου των Δημάρχων, των ΣΒΑΚ ή / και άλλων τοπικών σχεδίων για την προσαρμογή τους στην κλιματική αλλαγή	✓	✓	✓	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ Διεύθυνση Περιβάλλοντος, και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ Τμήματα Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας ανά Π.Ε.	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια» Πόροι της Περιφέρειας	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	0,,00 (* διοικητική ρύθμιση)	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
<i>Μέτρο 1.1.2</i>	Υπηρεσίες συμβούλων διερεύνησης – αξιολόγησης προτάσεων έργων μεγάλης και μεσαίας κλίμακας, για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στις υποδομές, το περιβάλλον, τα υδροτοπικά συστήματα, τη βιοποικιλότητα και εν γένει στις προστατευόμενες περιοχές, τα υπόγεια νερά, τη γεωργία, την πλημμυρική επικινδυνότητα, κλπ.	✓	✓	✓	Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ Διεύθυνση Περιβάλλοντος, και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ Τμήματα Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας ανά Π.Ε.		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	2.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Δράση 1.2</b>	<b>Διαχείριση κινδύνων λόγω κλιματικής αλλαγής και ακραίων φαινομένων</b>								
<i>Μέτρο 1.2.1</i>	Ανάπτυξη συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης, λόγω ακραίων φαινομένων όπως περιγράφονται ξεχωριστά στα Μέτρα 2.6.5 (γεωργία), 3.2.4 (δάση), 9.2.5 (τουρισμός), 11.2.1 (υποδομές μεταφορών), 12.3.4 (υγεία) και 13.4.1 (δομημένο περιβάλλον). Διερεύνηση για ενσωμάτωσή τους σε ένα ενοποιημένο σύστημα προειδοποίησης	✓	✓	✓	Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια» Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης Πρόγραμμα LIFE	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	7.500.000,00 (* το σύνολο του προϋπολογισμού έχει διαμοιραστεί ξεχωριστά στα μέτρα που συμπεριλαμβάνονται στο παρόν)	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
<i>Μέτρο 1.2.2</i>	Λήψη μέτρων για την ενδυνάμωση των υπηρεσιών και φορέων πολιτικής προστασίας (συμπεριλαμβανομένης της δασοπυρόσβεσης), επέμβασης και διάσωσης της Περιφέρειας Κρήτης με ανθρώπινους πόρους και εξοπλισμό.	✓	✓	✓	Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ	Πρόγραμμα Ορίζοντα 2000 Πόροι της Περιφέρειας	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	10.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
<b>Δράση 1.3</b>	<b>Παρακολούθηση της υλοποίησης του ΠΕΣΠΚΑ Περιφέρειας Κρήτης</b>								
<i>Μέτρο 1.3.1</i>	Δημιουργία και στελέχωση Τμήματος Κλιματικής Αλλαγής που θα υπάγεται στην Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της Περιφέρειας Κρήτης και μέρος των αρμοδιοτήτων του θα αποτελεί η παρακολούθηση της υλοποίησης του ΠΕΣΠΚΑ Κρήτης. Για την παρακολούθηση του ΠΕΣΠΚΑ προτείνεται η υποστήριξη του νέου τμήματος μέσω της δημιουργίας μηχανισμού παρακολούθησης στον οποίο θα συμμετέχουν τα Πανεπιστήμια και τα ερευνητικά ιδρύματα της Κρήτης	✓	✓	✓	Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ  Διεύθυνση Περιβάλλοντος, και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ  Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»  Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ορίζοντας υλοποίησης έως το 2022)	0,00 (* διοικητική ρύθμιση)	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
<i>Μέτρο 1.3.2</i>	Υποστήριξη των Πανεπιστημίων και των ερευνητικών ιδρυμάτων της Κρήτης, με σκοπό την αξιοποίηση της ερευνητικής τους δραστηριότητας (π.χ. ερευνητικά έργα, διδακτορική έρευνα, πτυχιακές και μεταπτυχιακές εργασίες) για τους σκοπούς του ΠΕΣΠΚΑ	✓	✓	✓	Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ  Διεύθυνση Περιβάλλοντος, και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ	Πόροι της Περιφέρειας	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	1.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
<b>Τομέας: Γεωργία</b>									
<b>Δράση 2.1</b>	<b>Προώθηση στους επαγγελματίες του αγροτικού χώρου και στους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες της Περιφέρειας Κρήτης της γνώσης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία και των καινοτόμων δράσεων για την αντιμετώπισή τους</b>								
<i>Μέτρο 2.1.1</i>	Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για την διερεύνηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία σε επίπεδο Περιφέρειας, με έμφαση στις καλλιέργειες με οικονομική σημασία, Προϊόντων Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ) και Προϊόντων Γεωγραφικών Ενδείξεων (ΠΓΕ) και πρόταση των κατάλληλων μέτρων προσαρμογής. Όσον αφορά τα μέτρα προσαρμογής που θα προταθούν, να διερευνηθούν κατ' ελάχιστον η αλλαγή των καλλιεργητικών πρακτικών, η μετατόπιση τους εντός της νήσου Κρήτης (π.χ. μετατόπιση σε μεγαλύτερα υψόμετρα), και η αλλαγή ποικιλιών και η αναδιάρθρωση/μεταβολή καλλιεργειών	✓	✓		Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων  Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ  ΕΠ Αγροτική Ανάπτυξη (ΠΑΑ)  Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ)  Πρόγραμμα LIFE	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	250.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
<i>Μέτρο 2.1.2</i>	Συμμετοχή της Περιφέρειας σε ερευνητικά προγράμματα (LIFE, Horizon κλπ.) για την πιλοτική εφαρμογή μέτρων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, σε επιλεγμένα γεωργικά είδη με οικονομική σημασία για την Περιφέρεια		✓		Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ	Πρόγραμμα Ορίζοντας 2000	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	500.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός

Κωδικός Δράσης / Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 2.1.3	Διενέργεια ενημερωτικών δράσεων, ημερίδων, εκπαιδευτικών σεμιναρίων, με όλα τα πρόσφορα μέσα (π.χ. ΜΜΕ), προς τους αγρότες και τους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες της Περιφέρειας Κρήτης, για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον τομέα της γεωργίας, τις καλλιεργητικές τεχνικές που ενδείκνυνται για τις νέες κλιματικές συνθήκες της Περιφέρειας, τις ανθεκτικές ποικιλίες στις υψηλές θερμοκρασίες, τις βιώσιμες μεθόδους άρδευσης και αποφυγής φαινομένων υφαλμύρισης σε καλλιέργειες με χαμηλό υψόμετρο, θέματα διάβρωσης και αειφόρου διαχείρισης εδαφικών πόρων κλπ.	√	√		Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	100.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
<b>Δράση 2.2</b>	<b>Προώθηση του σχεδιασμού της γεωργικής πολιτικής της Περιφέρειας Κρήτης, με βάση τα επίπεδα τρωτότητας που προέκυψαν από το ΠΕΣΠΚΑ</b>								
Μέτρο 2.2.1	Ενσωμάτωση των δράσεων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή στο Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης της Περιφέρειας	√	√		Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ ΕΠ Αγροτική Ανάπτυξη (ΠΑΑ)	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	50.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 2.2.2	Παροχή κινήτρων σε γεωργούς για την εφαρμογή συστημάτων παραγωγής χαμηλών εισροών (π.χ. Βιολογική Γεωργία, Συστήματα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Παραγωγής)		√	√	Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ	Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ)	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	2.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 2.2.3	Παροχή κινήτρων στους γεωργούς για την αειφόρο διαχείριση των εδαφών με σκοπό τη μείωση της εδαφικής διάβρωσης	√	√		ΕΛΓΑ Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	1.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Δράση 2.3</b>	<b>Παρακολούθηση κρίσιμων παραμέτρων για την εκτίμηση των εν δυνάμει απειλών για τον γεωργικό τομέα</b>								
Μέτρο 2.3.1	Καταγραφή του βαθμού ερημοποίησης των εδαφών της Περιφέρειας, σύνταξη εδαφολογικού χάρτη κατάλληλης κλίμακας και επικαιροποίησή του όποτε απαιτείται		√		ΟΠΕΚΕΠΕ Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ ΕΛΓΟ – ΔΗΜΗΤΡΑ Ερευνητικά Ιδρύματα	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ ΕΠ Αγροτική Ανάπτυξη	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	2.000.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 2.3.2	Πρόβλεψη και βελτίωση / ενίσχυση του συστήματος καταγραφής της εμφάνισης ζωνοόσων και φυτοπαθογενών οργανισμών στην Περιφέρεια Κρήτης, με στόχο την έγκαιρη ανίχνευση εμφάνισης νέων απειλών λόγω της κλιματικής αλλαγής, καθώς και ανάπτυξη συστημάτων ετοιμότητας για την αντιμετώπιση τους	✓	✓		Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ  Διεύθυνση Κτηνιατρικής της ΠΚ	(ΠΑΑ)  Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ)  Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με οριζόντια υλοποίησης έως το 2027)	100.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Δράση 2.4</b>	<b>Αειφορική διαχείριση των υδατικών πόρων της Περιφέρειας σε σχέση με τον τομέα της γεωργίας</b>								
Μέτρο 2.4.1	Εκπόνηση μελέτης για την εφαρμογή καλλιεργειών στην Περιφέρεια Κρήτης με χαμηλές απαιτήσεις σε νερό. Προτείνεται η μελέτη να εκπονηθεί κατόπιν της μελέτης του Μέτρου 2.1.1 και να βασιστεί στα αποτελέσματά της	✓	✓		Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ  Διεύθυνση Περιβάλλοντος, και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ / Τμήμα Υδροοικονομίας ΤΟΕΒ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ  ΕΠ Αγροτική Ανάπτυξη (ΠΑΑ)	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με οριζόντια υλοποίησης έως το 2027)	150.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 2.4.2	Παροχή κινήτρων προς τους αγρότες για εφαρμογή λιγότερο υδροβόρων έως και ξηρικών καλλιεργειών. Ενδεικτικά μέσω κρατικών επιχορηγήσεων για την διατήρηση ικανοποιητικού αγροτικού εισοδήματος και την υποστήριξη της άσκησης της γεωργίας ξηρικών ειδών ως κύριο επάγγελμα	✓	✓		Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων  ΕΛΓΑ  Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ	Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ)  Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης  Επιχειρησιακό	2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με οριζόντια υλοποίησης έως το 2027)	2.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 2.4.3	Εκπόνηση μελέτης για την εφαρμογή του ενδεδειγμένου προγράμματος και των κατάλληλων συστημάτων άρδευσης με βάση τα είδη καλλιεργειών και τις πραγματικές τους ανάγκες σε νερό καθώς και τις τοπικές συνθήκες και τη διαθεσιμότητα αρδευτικού νερού. Ενίσχυση και επέκταση της δράσης της Περιφέρειας για την έκδοση αρδευτικού δελτίου για όλα τα είδη καλλιεργειών ενδιαφέροντος		✓		Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ  Διεύθυνση Περιβάλλοντος, και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ / Τμήμα Υδροοικονομίας ΜΑΙΧ	Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με οριζόντια υλοποίησης έως το 2027)	500.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 2.4.4	Παροχή κινήτρων σε γεωργούς για την εφαρμογή κλειστών υδροπονικών συστημάτων		✓		Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με οριζόντια υλοποίησης έως το 2027)	2.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Χαμηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 2.4.5	Συντήρηση των υφιστάμενων και βελτίωση – αντικατάσταση όπου απαιτείται των αρδευτικών δικτύων της Περιφέρειας για την μείωση των απωλειών νερού κατά τη μεταφορά, με σκοπό τη μείωση της σπατάλης του αρδευτικού νερού. Προτείνεται κατά τον εκσυγχρονισμό των δικτύων να αναπτυχθούν «έξυπνα» δίκτυα άρδευσης και να υιοθετηθούν πιο αποτελεσματικά συστήματα	✓	✓		Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ ΤΟΕΒ Δήμοι της ΠΚ ΟΑΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	8.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 2.4.6	Χρήση επεξεργασμένων υδάτων από τις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων στη γεωργία	✓	✓		ΔΕΥΑ / Δήμοι της ΠΚ ΤΟΕΒ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	5.000.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Χαμηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Υψηλός
Μέτρο 2.4.7	Υποστήριξη γεωργών σε μειονεκτικές περιοχές με αυξημένη εξισωτική αποζημίωση με προϋπόθεση την υλοποίηση μέτρων προσαρμογής		✓	✓	Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	2.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 2.4.8	Θεσμοθέτηση κανονισμού ορθής διαχείρισης της υψηλής συγκέντρωσης αλάτων στο αρδευτικό νερό σε παράκτιες γεωργικές περιοχές (υφάλμυρα υπόγεια νερά) καθώς και σε περιοχές με αυξημένη αλατότητα (γυψούχα νερά)		✓		Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ Διεύθυνση Περιβάλλοντος, και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ / Τμήμα Υδροοικονομίας ΤΟΕΒ ΕΛΓΟ - ΔΗΜΗΤΡΑ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	0,00 (* διοικητική ρύθμιση)	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Χαμηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
<b>Δράση 2.5</b>	<b>Αλλαγές στο βιολογικό υλικό και στις καλλιεργητικές τεχνικές</b>								

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 2.5.1	Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για τη διερεύνηση των κατάλληλων καλλιεργητικών τεχνικών για την Περιφέρεια Κρήτης. Προτείνεται η μελέτη να εκπονηθεί κατόπιν της μελέτης του Μέτρου 2.1.1 και να βασιστεί στα αποτελέσματά της	✓	✓		Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ ΕΠ Αγροτική Ανάπτυξη (ΠΑΑ)	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	150.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Χαμηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 2.5.2	Συμμετοχή της Περιφέρειας σε ερευνητικά προγράμματα για την πιλοτική εφαρμογή νέων (εναλλακτικών) καλλιεργητικών μεθόδων σε επιλεγμένα είδη ή γεωγραφικές περιοχές. Ενδεικτικά, πιλοτική αναδιάρθρωση καλλιεργειών με είδη ανθεκτικά στις ξηρικές συνθήκες (π.χ. χαρουπιά)	✓	✓		Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ	Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ) Πρόγραμμα LIFE Πρόγραμμα Ορίζοντα 2000	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	300.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Χαμηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 2.5.3	Εκπόνηση μελέτης προσδιορισμού του γηγενούς γενετικού υλικού (ποικιλίες κλπ.) που είναι κατάλληλο για καλλιέργεια στην Περιφέρεια Κρήτης υπό συνθήκες κλιματικής αλλαγής (π.χ. υλικό ανθεκτικό σε υψηλές θερμοκρασίες, ξηρασία κλπ.)	✓	✓		Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ ΕΛΓΟ - ΔΗΜΗΤΡΑ ΕΛΜΕΠΑ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	70.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Χαμηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 2.5.4	Αξιοποίηση και ενίσχυση υφιστάμενων τραπεζών γενετικού υλικού για την αποθήκευση γηγενούς γενετικού υλικού	✓	✓		Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ ΕΛΓΟ - ΔΗΜΗΤΡΑ ΜΑΙΧ		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	70.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Δράση 2.6</b>	<b>Διαχείριση κινδύνων από καταστροφές λόγω κλιματικής αλλαγής</b>								
Μέτρο 2.6.1	Έκδοση Οδηγού από την Περιφέρεια με τις περιοχές αυξημένου κινδύνου, τα είδη των πιθανών κινδύνων, τους τρόπους μετεγκατάστασης της εκμετάλλευσης και τις δυνατότητες υλοποίησης της μετεγκατάστασης	✓	✓		Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ ΕΠ Αγροτική Ανάπτυξη	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	50.000,00	Οικονομικό: Χαμηλό Περιβαλλοντικό: Χαμηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός



Κωδικός Δράσης / Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 2.6.2	Ενίσχυση της προστασίας των καλλιεργειών από τα ακραία καιρικά φαινόμενα (καύσωνες, παγετός, πλημμύρες, ανεμοθύελλες κ.α.) μέσω σύγχρονων τεχνικών αγροτικής ασφάλισης. Στις σύγχρονες τεχνικές ασφάλισης έναντι δυσμενών καιρικών φαινομένων, η συσχέτιση του καιρού με τις απώλειες στις καλλιέργειες προσεγγίζεται με στατιστικές μεθόδους (εντοπισμός των περιοχών που είναι περισσότερο ευάλωτες σε έντονα καιρικά φαινόμενα, καθώς και των καλλιεργειών που επηρεάζονται περισσότερο, ανάλογα με το ύψος των επιχορηγήσεων που χορηγήθηκαν και την συχνότητα εμφάνισής τους για μία μεγάλη και συνεχή χρονική περίοδο), αλλά και με πιο δυναμικούς τρόπους, όπως είναι η χρήση νέων τεχνολογιών (π.χ. δορυφορικές εικόνες και αγροτομετεωρολογικά μοντέλα)	√	√		Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ ΕΛΓΑ	(ΠΑΑ) Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ) Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια» Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	1.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 2.6.3	Παροχή οικονομικών κινήτρων για τη μετεγκατάσταση γεωργικών εκμεταλλεύσεων από περιοχές υψηλού κινδύνου σε περιοχές χαμηλού κινδύνου	√	√		Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	1.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Χαμηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 2.6.4	Δημιουργία μηχανισμού από την Περιφέρεια, με τον οποίο θα ορίζονται οι αρμοδιότητες των υπηρεσιών, οι όροι υπαγωγής στο πρόγραμμα μετεγκατάστασης της εκμετάλλευσης και τα οικονομικά κίνητρα	√	√		Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	0,00 (* διοικητική ρύθμιση)	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 2.6.5	Ανάπτυξη συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης στην Περιφέρεια Κρήτης για ακραία φαινόμενα (πλημμύρες, υψηλές θερμοκρασίες, πυρκαγιές κλπ.). Για την ενημέρωση το σύστημα μπορεί να χρησιμοποιεί τεχνολογίες επικοινωνίας βάσει τοποθεσίας και πληθυσμού, κινητά τηλέφωνα, μέσα κοινωνικής δικτύωσης κ.α.	√	√		Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	1.500.000,00 (* το ποσό περιλαμβάνεται στο μέτρο 1.2.1)	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 2.6.6	Έργα προσωρινής αποθήκευσης υδάτων (δεξαμενές, αποκατάσταση υγροτοπικών περιοχών κλπ.), ανάντη γεωργικών και κτηνοτροφικών περιοχών που κινδυνεύουν από πλημμυρικά φαινόμενα (π.χ. εντός ΖΔΥΚΠ) και διοχέτευση πλημμυρικών υδάτων κατά τη χειμερινή περίοδο προς αξιοποίηση σε γεωργία και κτηνοτροφία	√	√		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας  Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ  Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ  Διεύθυνση Περιβάλλοντος, και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ / Τμήμα Υδροοικονομίας  ΤΟΕΒ  Δήμοι της ΠΚ  ΟΑΚ		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	10.000.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Χαμηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Υψηλός
Μέτρο 2.6.7	Αναβάθμιση και επέκταση των ΤΟΕΒ της Περιφέρειας Κρήτης. Παροχή κινήτρων, αντικατάσταση και εκσυγχρονισμός των συστημάτων άρδευσης. Προτείνεται κατά τον εκσυγχρονισμό των δικτύων να αναπτυχθούν «έξυπνα» δίκτυα άρδευσης και να υιοθετηθούν πιο αποτελεσματικά συστήματα. Επανεξέταση της σκοπιμότητας των προγραμματιζόμενων επεκτάσεων των υφισταμένων δικτύων άρδευσης ή της κατασκευής νέων δικτύων, βάσει των αποτελεσμάτων των μελετών των Μέτρων 2.1.1, 2.4.1 και 2.5.1	√	√		Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων  Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ  ΤΟΕΒ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	5.000.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 2.6.8	Εφαρμογή κατάλληλης πολιτικής τιμολόγησης του αρδευτικού νερού (π.χ. κλιμακωτή χρέωση με υψηλότερη τιμή στην υπερκατανάλωση)	√	√		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας  Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης  Διεύθυνση Περιβάλλοντος, και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ / Τμήμα Υδροοικονομίας  ΤΟΕΒ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	0,00  (* διοικητική ρύθμιση)	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Χαμηλό Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
<b>Τομέας: Κτηνοτροφία</b>									
Δράση 2.7	Πρώθηση στους επαγγελματίες κτηνοτρόφους και στους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες της Περιφέρειας Κρήτης της γνώσης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στη κτηνοτροφία								

Κωδικός Δράσης / Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 2.7.1	Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για τη διερεύνηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην κτηνοτροφία και τους βοσκοτόπους σε επίπεδο Περιφέρειας και πρόταση των κατάλληλων μέτρων προσαρμογής. Αξιολόγηση της ικανότητας των (τυχόν) υφιστάμενων διαχειριστικών σχεδίων βόσκησης να ανταποκριθούν στις νέες κλιματικές συνθήκες. Κατάρτιση και υλοποίηση διαχειριστικών σχεδίων βόσκησης βάσει των αποτελεσμάτων των μελετών. Οι προδιαγραφές της μελέτης θα πρέπει να ορίζουν η εκπόνηση να γίνει από πολυτομεακή ομάδα. Κατάρτιση υλοποιήσιμων και εξειδικευμένων σχεδίων βόσκησης με βάση τα αποτελέσματα των μελετών	✓	✓		Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ ΕΠ Αγροτική Ανάπτυξη (ΠΑΑ) Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ) Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	250.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 2.7.2	Διενέργεια ενημερωτικών ημερίδων, εκπαιδευτικών σεμιναρίων, συζητήσεις στα ΜΜΕ κλπ. προς τους επαγγελματίες κτηνοτρόφους και τους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες της Περιφέρειας Κρήτης, για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην κτηνοτροφία	✓	✓		Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ Διεύθυνση Κτηνιατρικής της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	100.000,00	Οικονομικό: Χαμηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
<b>Δράση 2.8</b>	<b>Θεσμοθέτηση ή βελτίωση υφιστάμενων συστημάτων καταγραφής κρίσιμων παραμέτρων με βάση τη νέα γνώση σχετικά με τις επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής στις συνιστώσες του παραγωγικού συστήματος για την κτηνοτροφία</b>								
Μέτρο 2.8.1	Εκπόνηση μελέτης (α) για τη διερεύνηση των μικροβιακών και μη παθογόνων παραγόντων που προκαλούν ασθένειες στα ζώα, (β) για τους μηχανισμούς αντίδρασης των ζώων σε ακραίες θερμοκρασίες ως προς τον μεταβολισμό, τη φυσιολογία, γενικότερα την υγεία τους και την αναπαραγωγική και παραγωγική τους ικανότητα, (γ) για την προσαρμοστικότητα των γηγενών φυλών ζώων της Κρήτης και (δ) των νέων προτεινόμενων κατάλληλων συνθηκών διαβίωσης των ζώων και της ευζωίας τους με αξιοποίηση σύγχρονης τεχνολογίας (π.χ. ΑΠΕ). Οι προτάσεις για τη διαμόρφωση κατάλληλων συνθηκών θα πρέπει να προκύπτουν από έρευνα και να δοκιμάζονται πριν πριν εφαρμοστούν σε ευρεία κλίμακα	✓	✓		Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ ΕΠ Αγροτική Ανάπτυξη (ΠΑΑ) Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ) Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	100.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Χαμηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 2.8.2	Ίδρυση παρατηρητηρίου έλευσης μικροβιακών παραγόντων εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής (εισβολικά είδη) για τους τομείς της γεωργίας και της κτηνοτροφίας. Ακολούθως, εφαρμογή μέτρων αντιμετώπισης μικροβιακών και μη παραγόντων που προκαλούν ασθένειες στα ζώα καθώς και τους φορείς ασθενειών. Ενδεικτικά η προστασία των παραγωγικών ζώων από τους παραπάνω παράγοντες μπορεί να γίνει με μέτρα προληπτικής υγιεινής ή/και κατάλληλη θεραπευτική αγωγή. Ενίσχυση της προστασίας κατά των παράσιτων και των ασθενειών	✓	✓	✓	Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων  Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ  Διεύθυνση Κτηνιατρικής της ΠΚ  Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης	Βοήθεια» Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης  Και Ευρωπαϊκά προγράμματα	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	1.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Χαμηλό Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 2.8.3	Παροχή κινήτρων για την προσαρμογή των συστημάτων στέγασης και διαχείρισης των παραγωγικών ζώων κάτω από τις νέες περιβαλλοντικές συνθήκες που διαμορφώνονται από την κλιματική αλλαγή, ώστε να μην υπάρξει αρνητική επίδραση επί της ευζωίας και της παραγωγικότητας των εκτρεφόμενων ζώων μέσω όλων των αναπτυξιακών έργων (να δίνεται μοριοδότηση όταν υπάρχουν τα αντίστοιχα πεδία βελτίωσης)	✓	✓		Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων  Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	1.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 2.8.4	Συμμετοχή της Περιφέρειας σε ερευνητικά προγράμματα και ευρύτερες συνεργασίες με ερευνητικούς οργανισμούς για την προσαρμογή των παραγωγικών συστημάτων στα νέα δεδομένα ώστε να είναι τεχνικά εφικτά, οικονομικά βιώσιμα, περιβαλλοντικά αποδεκτά και χωρίς αρνητικές επιδράσεις στην ευζωία των ζώων. Περαιτέρω έρευνα σχετικά σχετικά με τους μηχανισμούς αντιδράσεις των ζώων στην κλιματική αλλαγή, την εμφάνιση ζωνόσων, κ.ά.		✓		Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ  Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	300.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 2.8.5	Παροχή κινήτρων για τη βελτίωση των υπαίθριων συνθηκών στην κτηνοτροφία, ενδεικτικά με τη φύτευση δενδροστοιχιών, στέγαστρα και άλλους τρόπους, στους χώρους εγκαταστάσεων και σταυλισμού		✓	✓	Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων  Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	1.300.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Χαμηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Δράση 2.9</b>	<b>Διαχείριση κινδύνων από καταστροφές λόγω κλιματικής αλλαγής (ακραία καιρικά φαινόμενα)</b>								
Μέτρο 2.9.1	Παροχή οικονομικών κινήτρων για τη μεταφορά κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων και μονάδων εκτροφής παραγωγικών ζώων από περιοχές υψηλού κινδύνου σε περιοχές χαμηλού κινδύνου	✓	✓		Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων  Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ ΕΠ Αγροτική Ανάπτυξη	2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	3.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Χαμηλό Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος

Κωδικός Δράσης / Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 2.9.2	Δημιουργία μηχανισμού παροχής επιχορηγήσεων στους επαγγελματίες κτηνοτρόφους για απώλειες εισοδήματος λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων. Προτείνεται να γίνει επανεξέταση / εκσυγχρονισμός των κριτηρίων για την παροχή επιχορηγήσεων για απώλειες λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων.			√	Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ ΕΛΓΑ	(ΠΑΑ) Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ) Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια» Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	3.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Τομέας: Δάση</b>									
<b>Δράση 3.1</b>	<b>Επικαιροποίηση του σχεδιασμού διαχείρισης των δασών της Περιφέρειας Κρήτης με βάση τα επίπεδα τρωτότητας που προέκυψαν από το ΠεΣΠΚΑ</b>								
Μέτρο 3.1.1	Σύνταξη και εφαρμογή μελετών για δασικά συγκροτήματα και όχι μόνο για τα δάση, που αποσκοπούν στη βελτίωση της σύνθεσης και της αρχιτεκτονικής δομής των δασικών οικοσυστημάτων, λαμβάνοντας υπόψη το επίπεδο τρωτότητας. Ενσωμάτωση του Μέτρου στα σχέδια διαχείρισης των δασών, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του Μέτρου 3.2.1	√	√		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Γενική Διεύθυνση Δασών και Αγροτικών Υποθέσεων Διευθύνσεις Δασών ανά Π.Ε. Αρμόδια Δασαρχεία)	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	100.000,00	Οικονομικό: Χαμηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 3.1.2	Επιλογή μη ξενικών - επιθετικών ποικιλιών δασικών ειδών για φυτεύσεις ή εύνοια ειδών φυσικής αναγέννησης, ανθεκτικών στο αναμενόμενο ξηρότερο και θερμότερο περιβάλλον καθώς και στα ακραία καιρικά φαινόμενα. Χρησιμοποίηση ευρύτερων φυτευτικών συνδέσμων στις αναδασώσεις για τον περιορισμό του ανταγωνισμού σε εδαφικό νερό και οικονομία εφαρμογής. Ενσωμάτωση του Μέτρου στα σχέδια διαχείρισης των δασών, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του Μέτρου 3.2.1	√	√	√	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Διευθύνσεις Δασών ανά Π.Ε. Αρμόδια Δασαρχεία)		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	200.000,00	Οικονομικό: - Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: - Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 3.1.3	Δημιουργία δομών δασοσυστάδων υποκηπευτής μορφής κατά προτίμηση, με μίξη ειδών για αυξημένη βιοποικιλότητα και σταθερότητα των οικοσυστημάτων. Παράλληλα όμως θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα για τη διαχείριση της παρεδαφιαίας βλάστησης ώστε να αριστοποιηθεί η σχέση παραγωγής - χρησιμοποιήσιμου ύδατος και απορροής. Ενσωμάτωση του Μέτρου στα σχέδια διαχείρισης των δασών, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του Μέτρου 3.2.1	√	√	√	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Διευθύνσεις Δασών ανά Π.Ε. Αρμόδια Δασαρχεία)		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	100.000,00	Οικονομικό: - Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: - Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός

Κωδικός Δράσης / Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 3.1.4	Προσαρμογή δασοκομικών επεμβάσεων για τη δημιουργία αραιότερων δασοσυστάδων, ικανών να παράγουν με περιορισμένη εδαφική υγρασία, υψηλότερες θερμοκρασίες και να ανταποκρίνονται στα ακραία καιρικά φαινόμενα (π.χ. μεγάλης έντασης βροχόπτωση με πιθανή συνέπεια τα πλημμυρικά φαινόμενα). Ενσωμάτωση του Μέτρου στα σχέδια διαχείρισης των δασών, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του Μέτρου 3.2.1	✓	✓		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Διευθύνσεις Δασών ανά Π.Ε. Αρμόδια Δασαρχεία)		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	100.000,00	Οικονομικό: - Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: - Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 3.1.5	Προσαρμογή διαχείρισης υπορόφου βλάστησης με καθαρισμούς και ελεγχόμενη βόσκηση, ώστε να περιοριστεί ο ανταγωνισμός για εδαφική υγρασία στα δένδρα καθώς και ο κίνδυνος πυρκαγιών	✓			Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Διευθύνσεις Δασών ανά Π.Ε. Αρμόδια Δασαρχεία)		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	20.000,00	Οικονομικό: - Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: - Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
<b>Δράση 3.2</b>	<b>Πρόληψη και αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών</b>								
Μέτρο 3.2.1	Εκπόνηση μελέτης για την κατάταξη των δασών ανάλογα με τον κίνδυνο πυρκαγιάς και τον καθορισμό περιοχών υψηλού κινδύνου. Η μελέτη θα περιλαμβάνει αξιολόγηση της τρωτότητας των δασικών εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης στην κλιματική αλλαγή και διατύπωση προτάσεων για την προσαρμογή τους	✓	✓		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Γενική Διεύθυνση Δασών και Αγροτικών Υποθέσεων Διευθύνσεις Δασών ανά Π.Ε.)	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ Πόροι της Περιφέρειας	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	50.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 3.2.2	Ενίσχυση υποδομών για τη βελτίωση της πυροπροστασίας των δασών της Περιφέρειας Κρήτης (π.χ. αντιπυρικές ζώνες, εγκατάσταση επιπλέον υδατοδεξαμενών, συντήρηση υφιστάμενων δασικών δρόμων ή και διάνοιξη νέων εφόσον απαιτείται κλπ.). Εκσυγχρονισμός του εξοπλισμού δασοπυρόσβεσης. Εφαρμογή του μέτρου με ιεράρχηση σύμφωνα με τη κατάταξη τρωτότητας ανά γεωγραφική περιοχή σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (2040) που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 3 του ΠεΣΠΚΑ		✓		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Γενική Διεύθυνση Δασών και Αγροτικών Υποθέσεων Διευθύνσεις Δασών ανά Π.Ε. Αρμόδια Δασαρχεία)	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια» Πράσινο Ταμείο Interreg Πρόγραμμα LIFE	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	5.000.000,00	Οικονομικό: Χαμηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 3.2.3	Ετήσιος προγραμματισμός και υλοποίηση κατάλληλων επεμβάσεων (συμπεριλαμβανομένων δράσεων που σχετίζονται με παραδοσιακές δραστηριότητες όπως είναι η μελισσοκομία, η ελεγχόμενη βόσκηση κλπ.) για τον περιορισμό/απομάκρυνση της εύφλεκτης βιομάζας που αποτελεί κύρια εστία έναρξης και επέκτασης δασικών πυρκαγιών	✓	✓		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Διευθύνσεις Δασών ανά Π.Ε. Αρμόδια Δασαρχεία)		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	2.100.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος

Κωδικός Δράσης / Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 3.2.4	Εγκατάσταση συστημάτων προειδοποίησης και ανάπτυξη λογισμικού ταχείας και απρόσκοπτης εκκένωσης περιοχών. Να δοθεί έμφαση σε περιοχές με μεγάλη επισκεψιμότητα και περιορισμένες εξόδους διαφυγής σε περίπτωση πυρκαγιάς (π.χ. σε φαράγγια)	✓	✓		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Διευθύνσεις Δασών ανά Π.Ε.) Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	1.500.000,00 (* το ποσό περιλαμβάνεται στο μέτρο 1.2.1)	Οικονομικό: Χαμηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 3.2.5	Ενίσχυση των δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού για την προστασία των δασών από πυρκαγιές	✓			Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Διευθύνσεις Δασών ανά Π.Ε.) Αρμόδια Δασαρχεία) Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	50.000,00	Οικονομικό: Χαμηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 3.2.6	Εφαρμογή πιλοτικών δράσεων και αξιοποίηση αποτελεσμάτων υφιστάμενων ή νέων πιλοτικών δράσεων	✓	✓		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Διευθύνσεις Δασών ανά Π.Ε.) Αρμόδια Δασαρχεία) Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	300.000,00	Οικονομικό: Χαμηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Τομέας: Αναδασωτές εκτάσεις</b>									
<b>Δράση 3.3</b>	<b>Δράσεις αποκατάστασης των πυρόπληκτων δασικών περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης</b>								
Μέτρο 3.3.1	Επίσπευση των διαδικασιών αποκατάστασης των ευδιάβρωτων καμένων εκτάσεων για την προστασία και σταθεροποίηση του εδάφους (π.χ. σπορά με κατάλληλα σπορομίγματα, μετά την εκδήλωση της πυρκαγιάς, στις αρχές της φθινοπωρινής περιόδου, συνδυαστικά με την τοποθέτηση κλαδοφραγμάτων, για τη συγκράτηση του χώματος)	✓	✓	✓	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Γενική Διεύθυνση Δασών και Αγροτικών Υποθέσεων Διεύθυνση Συντονισμού και Επιθεώρησης Δασών Αρμόδια Δασαρχεία)	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ Πόροι της Περιφέρειας Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	0,00 (* διοικητική ρύθμιση)	Οικονομικό: Χαμηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 3.3.2	Εκπόνηση μελετών για την προστασία και αποκατάσταση των πυρόπληκτων δασικών εκτάσεων της Περιφέρειας. Εφαρμογή του μέτρου με ιεράρχηση σύμφωνα με την κατάταξη τρωτότητας ανά γεωγραφική περιοχή σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (2040) που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 3 του ΠΕΣΠΚΑ	✓	✓	✓	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Γενική Διεύθυνση Δασών και Αγροτικών Υποθέσεων Διεύθυνση Συντονισμού και Επιθεώρησης Δασών Αρμόδια Δασαρχεία)		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	150.000,00	Οικονομικό: Χαμηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός

Κωδικός Δράσης / Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 3.3.3	Εφαρμογή των μέτρων προστασίας και αποκατάστασης, βάσει των εκπονηθεισών μελετών, με ιεράρχηση σύμφωνα με την κατάταξη τρωτότητας ανά γεωγραφική περιοχή σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (2040) που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 3	✓	✓	✓	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Διεύθυνση Συντονισμού και Επιθεώρησης Δασών Αρμόδια Δασαρχεία)		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	2.000.000,00	Οικονομικό: Χαμηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 3.3.4	Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού για την προσέλκυση εθελοντών για την υλοποίηση αναδασώσεων πυρόπληκτων περιοχών. Ενδεικτικά προτείνονται δράσεις από σχολεία και συλλόγους, με ημερήσιες εκδρομές για αυτό το σκοπό	✓	✓	✓	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Διεύθυνση Συντονισμού και Επιθεώρησης Δασών Αρμόδια Δασαρχεία)		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	30.000,00	Οικονομικό: Χαμηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 3.3.5	Να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στην πρόληψη, ως οικονομικότερη λύση, διασφαλίζοντας την προσβασιμότητα, περιορίζοντας την καύσιμη ύλη με καλλιεργητικές επεμβάσεις και ελεγχόμενη βόσκηση	✓			Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Διευθύνσεις Δασών ανά Π.Ε. Αρμόδια Δασαρχεία)		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	0,00 (* διοικητική ρύθμιση)	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 3.3.6	Εκσυγχρονισμός του εξοπλισμού δασοπυρόσβεσης, εγκατάσταση συστημάτων προειδοποίησης και λογισμικό ταχείας και απρόσκοπτης εκκένωσης περιοχών, εκπαίδευση για αποφυγή ανθρώπινων θυμάτων και αποκατάσταση φυσικών οικοσυστημάτων	✓	✓	✓	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Γενική Διεύθυνση Δασών και Αγροτικών Υποθέσεων Διευθύνσεις Δασών ανά Π.Ε.) Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	500.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 3.3.7	Καλλιεργητικές δασοκομικές επεμβάσεις, σε συνδυασμό με ελεγχόμενη βόσκηση για περιορισμό του εύφλεκτου υπορόφου, κύρια εστία έναρξης και επέκτασης πυρκαγιών	✓			Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Διευθύνσεις Δασών ανά Π.Ε. Αρμόδια Δασαρχεία)		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	20.000,00	Οικονομικό: - Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: - Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 3.3.8	Συνεργασία με υφιστάμενες τράπεζες γηγενούς γενετικού υλικού με σκοπό την ενίσχυση τοπικών πληθυσμών σε εγκαταλελειμμένες γεωργικές εκτάσεις ή / και την ενίσχυση υφιστάμενων χορτολιβαδικών	✓	✓	✓	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Διευθύνσεις Δασών ανά Π.Ε. Αρμόδια Δασαρχεία)		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	30.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός



Κωδικός Δράσης / Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 3.3.9	Αποκατάσταση των πυρόπληκτων δασικών εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης, μέσω αξιοποίησης γηγενούς γενετικού υλικού, όπου απαιτείται		√	√	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Διευθύνσεις Δασών ανά Π.Ε. Αρμόδια Δασαρχεία)		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	200.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
<b>Τομέας: Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα</b>									
Δράση 4.1	<b>Βελτίωση της γνώσης για την βιοποικιλότητα της Περιφέρειας Κρήτης και της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής σε αυτή και στις οικοσυστημικές υπηρεσίες</b>								
Μέτρο 4.1.1	Ενδυνάμωση των αρμοδίων υπηρεσιών. Παροχή των απαιτούμενων μέσων, συμπεριλαμβανόμενης της επαρκούς στελέχωσης, της διαρκούς κατάρτισης του προσωπικού και της διαθεσιμότητας των αναγκαίων επιστημονικών και τεχνικών εργαλείων και οικονομικών πόρων σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, ώστε οι αρμόδιες υπηρεσίες να σχεδιάσουν ορθώς και να εφαρμόσουν αποτελεσματικώς μέτρα ανάσχεσης της απώλειας της βιοποικιλότητας λόγω επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στο πεδίο αρμοδιότητάς τους (θεματικό ή χωρικό). Διευκόλυνση πρόσβασης των στελεχών της δημόσιας διοίκησης και αυτοδιοίκησης στην αναγκαία περιβαλλοντική και κλιματική πληροφορία για διαμόρφωση συνεκτικών και αποτελεσματικών πολιτικών και παρεμβάσεων	√	√	√	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της Αποκεντρωμένης Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ Δήμοι της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ Πόροι της Περιφέρειας Πράσινο Ταμείο Πρόγραμμα LIFE	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ορίζοντας υλοποίησης έως το 2022)	0,00 (* διοικητική ρύθμιση)	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 4.1.2	Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών (πανίδας και χλωρίδας) για την περαιτέρω ανάλυση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα οικοσυστήματα της Περιφέρειας Κρήτης και τον προσδιορισμό των πλέον τρωτών οικοτόπων/ενδιαιτημάτων (χερσαίων και υδατικών) και ειδών χλωρίδας και πανίδας, όπως και για τον ρόλο των οικοσυστημικών υπηρεσιών στην αντιμετώπιση και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή στην Κρήτη	√	√		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	150.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 4.1.3	Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών για την προστασία των πλέον τρωτών οικοτόπων και ενδιαιτημάτων και ειδών πανίδας και χλωρίδας της Περιφέρειας Κρήτης από τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, όπως αυτά θα προσδιοριστούν από τις προτεινόμενες στο Μέτρο 4.1.2 μελέτες, δίνοντας έμφαση στα τρωτά ενδημικά, απειλούμενα και προστατευόμενα είδη. Μέριμνα για την εκπόνηση ειδικής μελέτης για την προστασία των οικοτόπων του φοίνικα Phoenix theophrastii	√	√		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	700.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 4.1.4	Εκπόνηση μελέτης αξιολόγησης επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους και σε άλλες περιοχές / ζώνες προστασίας του τοπίου και εκπόνηση – υλοποίηση σχεδίου δράσης για την προστασία τους εφόσον απαιτείται. Σύνδεση με το έργο LIFE-IP AdaptInGR και το έργο LIFE Adapt2Clima	√	√		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας  Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ  Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	150.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
<b>Δράση 4.2</b>	<b>Προστασία και ενίσχυση της βιοποικιλότητας ώστε να προσαρμοστεί στην κλιματική αλλαγή αλλά και για να συνδράμει στον περιορισμό των επιπτώσεων αυτής</b>								
Μέτρο 4.2.1	Ενσωμάτωση της παραμέτρου της κλιματικής αλλαγής και των αποτελεσμάτων του ΠεΣΠΚΑ κατά τη διαμόρφωση σχεδίων διαχείρισης περιοχών του Δικτύου Natura 2000 της Περιφέρειας Κρήτης, τα οποία αναμένεται να διαμορφωθούν στο πλαίσιο των Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών (ΕΠΜ) που είναι εν εξελίξει	√	√		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας  Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ  Πόροι της Περιφέρειας  Πράσινο Ταμείο	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	200.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 4.2.2	Ενίσχυση της οικολογικής συνοχής του Δικτύου Natura 2000 της Περιφέρειας Κρήτης (πρόβλεψη σχεδιασμού και ανάπτυξης οικολογικών διαδρομών μεταξύ των περιοχών του Δικτύου, ώστε να διευκολύνονται οι μετακινήσεις των τρωτών ειδών σε καταλληλότερα γι' αυτά ενδιαιτήματα, λόγω κλιματικής αλλαγής)		√		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας  Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών	Πρόγραμμα LIFE  Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	400.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 4.2.3	Ρυθμίσεις χρήσεων γης για την αναχαίτιση της περαιτέρω μείωσης και του κατακερματισμού των φυσικών οικοσυστημάτων καθώς και της απώλειας των ενδιαιτημάτων σπάνιων, απειλούμενων ή και προστατευόμενων ειδών χλωρίδας και πανίδας		√		Αυτοτελές Τμήμα Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ  Πολεοδομικές Υπηρεσίες της Αποκεντρωμένης και των Δήμων		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	0,00  (* διοικητική ρύθμιση)	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 4.2.4	Ενίσχυση των οικοσυστημικών υπηρεσιών (δράσεις προστασίας, αειφορική διαχείριση π.χ. τροφή, ξυλεία, έδαφος κλπ.)	√	√		Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	500.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός

Κωδικός Δράσης / Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 4.2.5	Συμμετοχή της Περιφέρειας Κρήτης σε συγχρηματοδοτούμενα Ευρωπαϊκά και διεθνή προγράμματα, για την προσαρμογή της βιοποικιλότητας στην κλιματική αλλαγή	✓	✓		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	300.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Χαμηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 4.2.6	Πρώθηση μέτρων διατήρησης της βιοποικιλότητας (ενίσχυση των τρωτών στοιχείων της βιοποικιλότητας στο φυσικό τους περιβάλλον μέσω της δημιουργίας αποθεμάτων in situ αλλά και ex situ διατήρηση αυτών μέσω της δημιουργίας τραπεζών σπερμάτων και γενετικού υλικού) με προτεραιότητα στα σπάνια, απειλούμενα και τοπικά περιορισμένα είδη. Διερεύνηση για συνεργασία με υπάρχουσες τράπεζες σπερμάτων και γενετικού υλικού. Πρόταση να αξιοποιηθούν τα αποτελέσματα σχετικών ευρωπαϊκών έργων ή άλλων πρωτοβουλιών, όπως το έργο CRETAPLANT «Πιλοτικό Δίκτυο Μικρο-Αποθεμάτων Φυτών στη Δυτική Κρήτη»	✓	✓		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών ΜΑΙΧ		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	200.000,00	Οικονομικό: Χαμηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 4.2.7	Ανάληψη δράσης για τη διατήρηση της οικολογικής παροχής των ποτάμιων ΥΣ καθώς και τη διατήρηση του οικολογικού δυναμικού σε ΙΤΥΣ, με κατάλληλη ιεράρχησή τους (π.χ. κατάρτιση εξειδικευμένου σχεδίου ανά ΙΤΥΣ και πρόγραμμα παρακολούθησής του). Προτείνεται να εκκινήσει κατόπιν εκπόνησης της εξειδικευμένης μελέτης του Μέτρου 6.1.1 και να λάβει υπόψη τα αποτελέσματα αυτής. Επίσης, το προτεινόμενο στο πλαίσιο αυτού πρόγραμμα παρακολούθησης προτείνεται να συνδυαστεί με το πρόγραμμα παρακολούθησης του Μέτρου 6.1.2.	✓	✓		Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης ΟΑΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	1.000.000,00	Οικονομικό: Χαμηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Χαμηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 4.2.8	Προστασία και ενίσχυση των παράκτιων οικοσυστημάτων ως βασικό μέτρο προστασίας από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας, την υφαλμύριση του υδροφόρου ορίζοντα και τα ακραία καιρικά φαινόμενα	✓	✓	✓	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας / Ειδική Γραμματεία Υδάτων Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ ΟΦΥΠΕΚΑ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	0,00 (* διοικητική ρύθμιση)	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
<b>Δράση 4.3</b>	<b>Παρακολούθηση της κινητικότητας εισβολικών ξενικών ειδών στο σύνολο των οικοσυστημάτων της Περιφέρειας Κρήτης</b>								
Μέτρο 4.3.1	Εκπόνηση μελέτης για την μοντελοποίηση της κινητικότητας των χωροκατακτητικών ξενικών ειδών και ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης για τον έγκαιρο εντοπισμό τους		✓		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας Γενική Διεύθυνση Περιφερειακής Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής της ΠΚ Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ Πόροι της Περιφέρειας Πρόγραμμα LIFE Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης	2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	500.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Χαμηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 4.3.2	Εκπόνηση μελέτης αλληλεπίδρασης των ειδών και ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης για την έγκαιρη διάγνωση ασθενειών και επιδημιών		✓		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Διευθύνσεις Δασών ανά Π.Ε.) Γενική Διεύθυνση Περιφερειακής Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής της ΠΚ Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	700.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 4.3.3	Ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης των ειδών και των οικοσυστημικών λειτουργιών ενδιαφέροντος με στόχο τη διαχρονική καταγραφή της απόκρισης των στοιχείων της βιοποικιλότητας στην κλιματική αλλαγή	✓	✓		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας Γενική Διεύθυνση Περιφερειακής Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής της ΠΚ Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	1.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Δράση 4.4</b>	<b>Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης</b>								
Μέτρο 4.4.1	Υλοποίηση στοχευμένων δράσεων σε επίπεδο Περιφέρειας για την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση σχετικά με την προσαρμογή της βιοποικιλότητας στην κλιματική αλλαγή. Ενδεικτικά οργάνωση ημερίδων σε σχολεία, πανεπιστήμια και Δήμους	✓	✓		Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ Δήμοι της ΠΚ Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Κρήτης (ΚΠΕ)	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ Πόροι της Περιφέρειας Πράσινο Ταμείο	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	50.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
<b>Τομέας: Αλιεία</b>									
<b>Δράση 5.1</b>	<b>Απόκτηση και διάχυση της γνώσης σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον τομέα της αλιείας</b>								

Ένωση / Σύμπραξη:

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 5.1.1	Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης διερεύνησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον τομέα της αλιείας σε επίπεδο Περιφέρειας. Πρόταση μέτρων προσαρμογής	✓	✓		Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας της ΠΚ  Τμήματα Αλιείας ανά Π.Ε.  ΕΛΚΕΘΕ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ  Πόροι της Περιφέρειας  Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αλιεία και Θάλασσα	2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	100.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 5.1.2	Αποτίμηση των αλλαγών που θα προκληθούν στις προτιμήσεις των καταναλωτών εξαιτίας της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής στην αλιεία	✓	✓	✓	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας  Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας της ΠΚ  Τμήματα Αλιείας ανά Π.Ε.  ΕΛΚΕΘΕ	Εξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης	2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	50.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Χαμηλό Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 5.1.3	Μελέτη και καταγραφή των διαχρονικών διακυμάνσεων των θαλάσσιων περιβαλλοντικών παραμέτρων που επηρεάζονται από την κλιματική αλλαγή στις περιοχές προτεραιότητας. Μελέτη και ερμηνεία των παραμέτρων (π.χ. αλατότητα, θερμοκρασία, εκπομπές CO2 κλπ.) που απορρέουν από την κλιματική αλλαγή και έχουν επιπτώσεις στην αλιεία		✓		Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ  ΕΛΚΕΘΕ και άλλοι ερευνητικοί οργανισμοί		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	500.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Χαμηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Υψηλός
Μέτρο 5.1.4	Χαρτογράφηση της μετακίνησης των θαλάσσιων οικοσυστημάτων και ιχθυοπληθυσμών (συμπεριλαμβανομένων των εισβολικών ειδών) ανάλογα με την επίδραση της κλιματικής αλλαγής στο θαλάσσιο περιβάλλον. Δημιουργία μόνιμου σχεδίου παρακολούθησης	✓	✓	✓	Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ  Τμήματα Αλιείας ανά Π.Ε.  ΕΛΚΕΘΕ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	250.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Χαμηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 5.1.5	Εκπαιδευτικά προγράμματα και παροχή τεχνικής καθοδήγησης στους επαγγελματίες αλιείς για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (ενημέρωση για νέες ανθεκτικές τεχνικές, αλλαγές στους αλιευτικούς πόρους της Περιφέρειας κλπ.)	✓	✓		Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας της ΠΚ  Τμήματα Αλιείας ανά Π.Ε.		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	40.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Χαμηλό Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 5.1.6	Αποτίμηση της μεταβολής του κόστους της αλιευτικής παραγωγής σε επίπεδο Περιφέρειας, συμπεριλαμβανομένου και του κόστους που απορρέει από τις προτιμήσεις των καταναλωτών	✓	✓		Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας της ΠΚ  Τμήματα Αλιείας ανά Π.Ε.		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	50.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 5.1.7	Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση δημοσίων λειτουργών και κοινού για την αλιεία και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή	✓	✓		Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας της ΠΚ  Τμήματα Αλιείας ανά Π.Ε.		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	30.000,00	Οικονομικό: Χαμηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 5.1.8	Εκπόνηση μελέτης και ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης για τον έγκαιρο εντοπισμό των θαλάσσιων εισβολικών χωροκατακτητικών ειδών	✓	✓		Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ  Τμήματα Αλιείας ανά Π.Ε.  ΕΛΚΕΘΕ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	500.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Χαμηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Δράση 5.2</b>	<b>Δράσεις πρόληψης και αντιμετώπισης κινδύνων από ακραία καιρικά φαινόμενα</b>								
Μέτρο 5.2.1	Τεχνικοοικονομική μελέτη για την αξιολόγηση επάρκειας των έργων προστασίας αλιευτικών λιμένων και καταφυγίων από ακραία κλιματικά φαινόμενα	✓	✓		Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας της ΠΚ  Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ  Τμήματα Αλιείας ανά Π.Ε.  Οργανισμοί λιμένων / Λιμενικά ταμεία	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ  Πόροι της Περιφέρειας  Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αλιεία και Θάλασσα	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	400.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Χαμηλό Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 5.2.2	Δημιουργία μηχανισμού παροχής επιχορηγήσεων στους αλιείς για απώλειες εισοδήματος λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων. Ο μηχανισμός θα συμπεριλαμβάνει και τις περιπτώσεις καταστροφής σκαφών και εξοπλισμού λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων			✓	Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ  Τμήματα Αλιείας ανά Π.Ε.	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	1.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 5.2.3	Παροχή επιχορηγήσεων για ζημιές στα προστατευόμενα είδη λόγω αύξησης της αλιευτικής προσπάθειας και λόγω αλληλεπίδρασης στα προστατευόμενα είδη ως αποτέλεσμα της αλλαγής σύνθεσης των ιχθυοποθεμάτων			✓	Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ  Τμήματα Αλιείας ανά Π.Ε.		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	750.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 5.2.4	Οργάνωση σχεδίων έκτακτης ανάγκης για τους αλιευτικούς τομείς (τεχνικές) που δεν θα είναι σε θέση να μετακινηθούν από τις περιοχές που θα πληγούν περισσότερο από την κλιματική αλλαγή π.χ. παράκτια αλιεία, αλιεία μικρών πελαγικών		✓	✓	Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων  Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας της ΠΚ  Τμήματα Αλιείας ανά Π.Ε.		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	0,00  (* διοικητική ρύθμιση)	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Τομέας: Υδατοκαλλιέργειες</b>									

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
<b>Δράση 5.3</b>	<b>Απόκτηση και διάχυση της γνώσης σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον τομέα των υδατοκαλλιεργειών</b>								
Μέτρο 5.3.1	Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης διερεύνησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον τομέα των υδατοκαλλιεργειών, σε επίπεδο Περιφέρειας. Πρόταση μέτρων προσαρμογής	✓	✓		Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας της ΠΚ  Τμήματα Αλιείας ανά Π.Ε.	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ  Πόροι της Περιφέρειας  Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αλιεία και Θάλασσα	2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	75.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Χαμηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 5.3.2	Υλοποίηση των μέτρων προσαρμογής του τομέα των υδατοκαλλιεργειών στην κλιματική αλλαγή	✓	✓	✓	Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας της ΠΚ  Τμήματα Αλιείας ανά Π.Ε.	Εξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης	2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	200.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Χαμηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 5.3.3	Μελέτη, καταγραφή και δημιουργία συστήματος πρόβλεψης των διαχρονικών διακυμάνσεων των θαλάσσιων περιβαλλοντικών παραμέτρων που επηρεάζονται από την κλιματική αλλαγή στις περιοχές ανάπτυξης υδατοκαλλιεργητικών δραστηριοτήτων της Περιφέρειας Κρήτης		✓		Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	250.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Χαμηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 5.3.4	Εκπαιδευτικά προγράμματα και παροχή τεχνικής καθοδήγησης στους επαγγελματίες υδατοκαλλιεργητές για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (ενημέρωση για νέες ανθεκτικές τεχνικές υδατοκαλλιεργειών κλπ.). Λόγω του πολύ μικρού αριθμού υδατοκαλλιεργητών στη νήσο Κρήτη, προτείνεται η εκπαίδευση τους να πραγματοποιηθεί στο πλαίσιο παρόμοιων δράσεων εκπαίδευσης που θα διοργανωθούν από άλλες Περιφέρειες με αναπτυγμένο τον τομέα των υδατοκαλλιεργειών	✓	✓		Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας της ΠΚ  Τμήματα Αλιείας ανά Π.Ε.		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	40.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
<b>Δράση 5.4</b>	<b>Βελτιστοποίηση χωροθέτησης και σχεδιασμού των θέσεων ανάπτυξης υδατοκαλλιεργειών για την ελαχιστοποίηση των καταστροφών, απωλειών και διαφυγών</b>								
Μέτρο 5.4.1	Επαναλειτούργια μονάδας θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας στη Σητεία	✓			Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας  Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ  Πόροι της Περιφέρειας  Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αλιεία και Θάλασσα	2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	0,00  (* διοικητική ρύθμιση)	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Χαμηλό Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός

Κωδικός Δράσης / Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
<b>Δράση 5.5</b>	<b>Δράσεις πρόληψης και αντιμετώπισης κινδύνων από ακραία καιρικά φαινόμενα</b>								
<i>Μέτρο 5.5.1</i>	Εξέταση αναγκαιότητας σταδιακής ή άμεσης (καθορίζεται από το εκτρεφόμενο είδος, την εφαρμοζόμενη τεχνολογία εκτροφής, και τα χαρακτηριστικά κάθε περιοχής) απομάκρυνσης υδατοκαλλιεργητικών μονάδων από περιοχές που εκτιμάται ότι θα θιγούν περισσότερο	✓	✓		Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας της ΠΚ Τμήματα Αλιείας ανά Π.Ε.	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ Πόροι της Περιφέρειας	2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	50.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Χαμηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
<i>Μέτρο 5.5.2</i>	Δημιουργία μηχανισμού παροχής επιχορηγήσεων υδατοκαλλιεργητών για απώλειες εισοδήματος λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων			✓	Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας της ΠΚ Τμήματα Αλιείας ανά Π.Ε.	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αλιεία και Θάλασσα Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»	2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	750.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<i>Μέτρο 5.5.3</i>	Διερεύνηση αναγκαιότητας σταδιακής ή άμεσης ύπαρξης τεχνολογικών συνθηκών-προϋποθέσεων εφαρμογής υπερεντατικών συστημάτων παραγωγής (γνωστά ως κλειστά ή ημίκλειστα) ελέγχοντας και ρυθμίζοντας τα επίπεδα των βιολογικών, φυσικών, χημικών και υδρολογικών παραμέτρων του χρησιμοποιούμενου ύδατος (περιβάλλον εκτροφής)	✓	✓		Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας της ΠΚ Τμήματα Αλιείας ανά Π.Ε.		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	0,00 (* διοικητική ρύθμιση)	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Τομέας: Υδατικοί πόροι</b>									
<b>Δράση 6.1</b>	<b>Δράσεις εκτίμησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους της Περιφέρειας Κρήτης</b>								
<i>Μέτρο 6.1.1</i>	Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για τον προσδιορισμό των πλέον ευπαθών υδατικών συστημάτων της Περιφέρειας Κρήτης, την εκτίμηση του κινδύνου μη διαθεσιμότητας υδατικών πόρων και την διερεύνηση των φαινομένων υφαλμύρισης του υδροφόρου ορίζοντα σε Περιφερειακό επίπεδο λόγω των αναμενόμενων κλιματικών μεταβολών. Κατάρτιση εξειδικευμένου σχεδίου μέτρων προστασίας των ευπαθών υδατικών συστημάτων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή αναφορικά για την διακινδύνευση της μη διαθεσιμότητας των υδατικών πόρων (επιφανειακών και υπόγειων) και μέτρα αναστροφής των επιπτώσεων	✓	✓		Ειδική Γραμματεία Υδάτων Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διεύθυνση Περιβάλλοντος, και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ / Τμήμα Υδροοικονομίας	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ Πόροι της Περιφέρειας Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια» Ταμείο Συνοχής	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	500.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός



Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 6.1.2	Εφαρμογή ενός δικτύου παρακολούθησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα κύρια υπόγεια υδατικά συστήματα και στους ταμιευτήρες της Περιφέρειας Κρήτης (ανάπτυξη τηλεμετρικού δικτύου για την συνεχόμενη μέτρηση βροχοπτώσεων, στάθμης και παροχών στα σημαντικότερα υδατικά συστήματα της Περιφέρειας). Προτείνεται να διερευνηθεί η δυνατότητα ενσωμάτωσής του στο υφιστάμενο Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης της ποιότητας και της ποσότητας των υδάτων		√		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας / Ειδική Γραμματεία Υδάτων  Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης  Διεύθυνση Περιβάλλοντος, και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ / Τμήμα Υδροοικονομίας	Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης  Interreg	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	800.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Δράση 6.2</b>	<b>Δράσεις εξοικονόμησης και αποτελεσματικής χρήσης νερού</b>								
Μέτρο 6.2.1	Πρώθηση της εξοικονόμησης νερού σε όλους τους τομείς και χρήσεις (γεωργία, τουρισμός, βιομηχανία, οικιστικός τομέας). Ενδεικτικά μέσω εγκατάστασης εξοπλισμού εξοικονόμησης νερού σε κατοικίες και δημόσια κτίρια, ανακύκλωσης ομβρίων υδάτων για άρδευση, οικονομικών κινήτρων για ανακύκλωση νερού στη βιομηχανία, προαγωγή και ενίσχυση πιλοτικών έργων		√		Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης  Διεύθυνση Περιβάλλοντος, και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ / Τμήμα Υδροοικονομίας  ΔΕΥΑ / Δήμοι της ΠΚ  ΤΟΕΒ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ  Πόροι της Περιφέρειας  Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	3.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 6.2.2	Συντήρηση, επισκευή και εκσυγχρονισμός των δικτύων ύδρευσης της Περιφέρειας Κρήτης. Ανάπτυξη «έξυπνων» δικτύων και εγκατάσταση «έξυπνων» υδρομέτρων		√		ΔΕΥΑ / Δήμοι της ΠΚ  ΟΑΚ	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» (ΥΜΕΠΕΡΑΑ)	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	6.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Χαμηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 6.2.3	Εγκατάσταση εξοπλισμού χαμηλής κατανάλωσης υδρευτικού νερού στα δημόσια κτίρια της Κρήτης. Παροχή κινήτρων για την εγκατάσταση κατάλληλου εξοπλισμού χαμηλής κατανάλωσης υδρευτικού νερού στις ιδιωτικές επιχειρήσεις και στον οικιακό τομέα (π.χ. παροχή δωρεάν εξοπλισμού, επιδοτήσεις, εκπτώσεις τελών και φόρων κλπ.)		√		ΔΕΥΑ / Δήμοι της ΠΚ  ΟΑΚ	Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης  Ταμείο Συνοχής  Interreg	2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	1.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 6.2.4	Βελτιστοποίηση των υφιστάμενων μεθόδων αποθήκευσης επιφανειακού νερού (π.χ. φράγματα) και δημιουργία νέων (π.χ. ομβροδεξαμενών), εάν απαιτείται, ιδίως με την αντικατάσταση αντλήσεων κατά τη διάρκεια των περιόδων χαμηλής ή μηδενικής ροής		√		Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης  Διεύθυνση Περιβάλλοντος, και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ / Τμήμα Υδροοικονομίας  Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της ΠΚ  ΔΕΥΑ / Δήμοι της ΠΚ  ΤΟΕΒ  ΟΑΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	5.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Δράση 6.3</b>	<b>Πρώθηση της επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων αστικών λυμάτων</b>								
Μέτρο 6.3.1	Κατασκευή νέων ΕΕΛ ή αναβάθμιση των υφιστάμενων, ώστε να προκύπτει με την επεξεργασία των λυμάτων νερό κατάλληλης ποιότητας για άρδευση χώρων πράσινου και συγκεκριμένων καλλιεργειών, για τον εμπλουτισμό ΥΥΣ κλπ.		√		ΔΕΥΑ / Δήμοι της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ  Πόροι της Περιφέρειας	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	15.000.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Υψηλός
Μέτρο 6.3.2	Παροχή κινητρών για την επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων αστικών λυμάτων στη γεωργία, τη βιομηχανία, τον τουρισμό και τον οικιακό τομέα. Ενδεικτικά αναφέρεται η άρδευση αστικού πρασίνου, ξενοδοχειακών μονάδων κλπ.		√		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας  ΔΕΥΑ / Δήμοι της ΠΚ	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»  Ταμείο Συνοχής  Interreg	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	1.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Δράση 6.4</b>	<b>Ανάπτυξη δραστηριοτήτων και χρήσεων γης που είναι συμβατές με τους τοπικούς διαθέσιμους υδατικούς πόρους</b>								
Μέτρο 6.4.1	Έλεγχος των υδροβόρων δραστηριοτήτων, κατά προτεραιότητα σε περιοχές με ανεπαρκείς υδατικούς πόρους, για πιθανή λήψη μέτρων (π.χ. μεγάλες τουριστικές μονάδες, υδροβόρες καλλιέργειες)		√		Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης  Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ  Πόροι της Περιφέρειας	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	0,00  (* διοικητική ρύθμιση)	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Χαμηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 6.4.2	Επανελέγχος αδειοδοτημένων υδροληψιών σε υδατικά συστήματα της Περιφέρειας Κρήτης που απειλούνται λόγω της κλιματικής αλλαγής	√	√		Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»  Ταμείο Συνοχής	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	0,00  (* διοικητική ρύθμιση)	Οικονομικό: Χαμηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Χαμηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 6.4.3	Έλεγχος εκμετάλλευσης υπόγειων υδατικών πόρων		√		Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	0,00 (* διοικητική ρύθμιση)	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 6.4.4	Θέσπιση κινήτρων και αντικινήτρων για την ορθολογική χρήση υπόγειων υδατικών πόρων (ενδεικτικά επιχορηγήσεις, πρόστιμα κλπ.)		√		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας / Ειδική Γραμματεία Υδάτων Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ ΟΑΚ Δήμοι / ΔΕΥΑ της ΠΚ ΤΟΕΒ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	1.500.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 6.4.5	Κατάρτιση σχεδίου για την εφαρμογή και χρησιμοποίηση ευρύτερων φυτευτικών συνδέσμων στις αναδασώσεις για τον περιορισμό του ανταγωνισμού σε εδαφικό νερό και οικονομία εφαρμογής.		√		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Διεύθυνση Συντονισμού και Επιθεώρησης Δασών Αρμόδια Δασαρχεία)		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	50.000,00	Οικονομικό: Χαμηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Χαμηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Δράση 6.5</b>	<b>Ενσωμάτωση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον σχεδιασμό διαχείρισης των υδατικών πόρων της Περιφέρειας Κρήτης</b>								
Μέτρο 6.5.1	Αξιοποίηση αποτελεσμάτων του ΠεΣΠΚΑ κατά την 2η αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης ΛΑΠ που αφορούν την Περιφέρεια Κρήτης	√	√	√	Ειδική Γραμματεία Υδάτων Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ Πόροι της Περιφέρειας	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	0,00 (* διοικητική ρύθμιση)	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 6.5.2	Ενσωμάτωση της τρωτότητας στην κλιματική αλλαγή και των επιπτώσεών της στο σύνολο του σχεδιασμού διαχείρισης υδατικών πόρων της Περιφέρειας Κρήτης (ΣΔΛΑΠ, Masterplans, σχέδια ξηρασίας, σχέδια ασφάλειας νερού κλπ.). Συμπλήρωση του σχεδιασμού διαχείρισης υδατικών πόρων της Περιφέρειας Κρήτης όσο και η αναθεώρηση των υφιστάμενων σχεδίων	√	√	√	Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Δήμοι / ΔΕΥΑ της ΠΚ ΤΟΕΒ ΟΑΚ	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια» Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη»	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	700.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος

Κωδικός Δράσης / Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 6.5.3	Καθορισμός ζώνης προστασίας σημαντικών υδροληψιών υπόγειου νερού	✓	✓		Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης	((ΥΜΕΠΕΡΑΑ) Ταμείο Συνοχής	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	500.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Δράση 6.6</b>	<b>Δράσεις ενημέρωσης κοινού, δημοσίων φορέων και επιχειρήσεων για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους και τους τρόπους αντιμετώπισης τους</b>								
Μέτρο 6.6.1	Εκστρατείες ενημέρωσης για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους και τις βέλτιστες πρακτικές εξοικονόμησης νερού. Ενημερώσεις για τη δυνατότητα εφαρμογής μεθόδων επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων λυμάτων και ανακυκλωμένου νερού σε διάφορες χρήσεις. Ενθάρρυνση αλλαγής καταναλωτικών προτύπων και νοοτροπιών		✓		Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ ΔΕΥΑ / Δήμοι της ΠΚ ΤΟΕΒ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 Πόροι της Περιφέρειας	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	200.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
<b>Τομέας: Ποτάμια (πλημμυρικά φαινόμενα)</b>									
<b>Δράση 7.1</b>	<b>Δράσεις αντιμετώπισης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην εκδήλωση ποτάμιων πλημμυρών</b>								
Μέτρο 7.1.1	Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για τον εντοπισμό και οριοθέτηση των περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης που απειλούνται περισσότερο από πλημμυρικά φαινόμενα. Η μελέτη αυτή θα περιλαμβάνει υδραυλικές μελέτες κατάλληλης κλίμακας των καθορισμένων υψηλών ζωνών πλημμυρών (ΖΔΥΚΠ) σε συσχέτιση με υφιστάμενες δραστηριότητες και έργα (πχ τουριστικές δραστηριότητες, ξενοδοχειακά συγκροτήματα, δρόμοι, αστικός ιστός κλπ.) και των αναμενόμενων επιπτώσεων λόγω κλιματικής αλλαγής		✓		Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ Πόροι της Περιφέρειας Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια» Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» ((ΥΜΕΠΕΡΑΑ) Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	1.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 7.1.2	Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών για την προστασία των πλέον ευπαθών περιοχών που θα προκύψουν από τη μελέτη του Μέτρου 7.1.1 (αντιπλημμυρικά έργα, αντιδιαβρωτικά, αντιστήριξη πρανών κλπ.). Καθορισμός ζωνών και μέτρων προστασίας κοίτης ποταμών	✓	✓	✓	Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ	Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» ((ΥΜΕΠΕΡΑΑ) Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	4.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 7.1.3	Άμεση εφαρμογή των προτεινόμενων έργων προστασίας στις περιοχές που απειλούνται περισσότερο. Προτείνεται να προκριθούν λύσεις βασισμένες στη φύση (nature - based solutions)	✓	✓	✓	Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ	Ταμείο Συνοχής Interreg	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	12.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος

Κωδικός Δράσης / Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 7.1.4	Διατήρηση και αποκατάσταση υγροτόπων και κοιτών ποταμών ως φυσική αντιπλημμυρική προστασία	√	√		Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Φορέας Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της ΠΚ		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	500.000,00	Οικονομικό: Χαμηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 7.1.5	Κατασκευή έργων αποθήκευσης όμβριων υδάτων (ή αποκατάσταση υγροτόπων όπου είναι εφικτό) στα ανάντη περιοχών στις οποίες δεν είναι δυνατή η ασφαλής απορροή τους (έργα αντιπλημμυρικής προστασίας). Προτείνεται να προκριθούν λύσεις βασισμένες στη φύση (nature - based solutions)	√	√		Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ Δήμοι της ΠΚ ΤΟΕΒ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	7.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 7.1.6	Κατασκευή ή επέκταση δικτύου αποχέτευσης ομβρίων υδάτων, κατά προτεραιότητα στους οικισμούς της Περιφέρειας Κρήτης που βρίσκονται εντός ΖΔΥΚΠ	√	√		Δήμοι / ΔΕΥΑ της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	10.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Υψηλός
Μέτρο 7.1.7	Ανάπτυξη τηλεμετρικού δικτύου για την συνεχόμενη μέτρηση βροχοπτώσεων, στάθμης και παροχών στα υδατικά σώματα της Περιφέρειας που εγκυμονούν τους μεγαλύτερους κινδύνους		√		Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας Αποκεντρωμένης Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	500.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 7.1.8	Εφαρμογή καινοτόμων πιλοτικών δράσεων για τα πλημμυρικά φαινόμενα και αξιοποίηση αποτελεσμάτων υφιστάμενων πιλοτικών δράσεων (π.χ. αντιπλημμυρικά έργα). Προτείνεται να προκριθούν λύσεις βασισμένες στη φύση (nature - based solutions)	√	√		Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ Δήμοι της ΠΚ ΟΑΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	1.500.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 7.1.9	Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών εφαρμογής για την περαιτέρω ανάπτυξη οικοσυστημάτων σε μικρά υδροτοπικά συστήματα μετά την εκτροπή των πλημμυρικών υδάτων		√		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας  Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	100.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Δράση 7.2</b>	<b>Ενσωμάτωση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον σχεδιασμό διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας στην Περιφέρεια Κρήτης</b>								
Μέτρο 7.2.1	Αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του ΠεΣΠΚΑ κατά την αναθεώρηση των ΖΔΥΚΠ που αφορούν την Περιφέρεια Κρήτης (προβλέπεται στις εγκριτικές αποφάσεις των σχεδίων)	√			Ειδική Γραμματεία Υδάτων Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ Πόροι της Περιφέρειας	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	0,00  (* διοικητική ρύθμιση)	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 7.2.2	Παροχή χρηματοδότησης για την εκτέλεση έργων και καθαρισμών στις πεδινές και ορεινές κοίτες υδατορεμάτων	√	√		Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	4.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
<b>Δράση 7.3</b>	<b>Προστασία των εδαφών από διάβρωση</b>								
Μέτρο 7.3.1	Εκπόνηση μελετών για την εμπειριστατωμένη υπόδειξη υλοποίησης αντιδιαβρωτικών έργων. Ειδικότερα οριοθέτηση περιοχών με υψηλό βαθμό διάβρωσης εδαφών, σε κατάλληλη κλίμακα, και πρόταση συγκεκριμένων μέτρων ανά περιοχή		√	√	Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ  Τεχνικές Υπηρεσίες των Δήμων της ΠΚ  Δασικές Υπηρεσίες ΠΚ (για τα ορεινά υδρονομικά έργα)	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ Πόροι της Περιφέρειας  Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»  Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών,	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	400.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 7.3.2	Υλοποίηση αντιδιαβρωτικών έργων βάσει των μελετών του Μέτρου 7.3.1		√	√	Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ  Δήμοι της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	3.000.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 7.3.3	Κατασκευή φυτοκομικών έργων. Κατασκευή φραγμάτων συγκράτησης φερτών υλικών και υδατοφραγμάτων για την ομαλοποίηση της απορροής των όμβριων υδάτων, τον περιορισμό της διάβρωσης και των πλημμυρών καθώς και τον έλεγχο της αυξημένης στερεοπαροχής των ποταμών και ρεμάτων. Τοποθέτηση κλαδοφραγμάτων, όπου ενδείκνυται	√	√	√	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Διευθύνσεις Δασών ανά Π.Ε. - για τα ορεινά υδρονομικά έργα)  Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ  Δήμοι της ΠΚ	Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» (ΥΜΕΠΕΡΑΑ)  Ταμείο Συνοχής  Interreg	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	2.500.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Τομέας: Παράκτιες χρήσεις</b>									
<b>Δράση 8.1</b>	<b>Γνώση και καταγραφή των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή στην παράκτια ζώνη της Περιφέρειας Κρήτης</b>								
Μέτρο 8.1.1	Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης διερεύνησης των κινδύνων και επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην παράκτια ζώνη της Περιφέρειας Κρήτης και στις επιμέρους χρήσεις. Καθορισμός ζωνών επικινδυνότητας κατάλληλης κλίμακας και κατηγοριοποίησή τους ανά είδος κινδύνου	√	√		Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ  Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ  Πόροι της Περιφέρειας  Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	400.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 8.1.2	Εκπόνηση μελέτης και κατάρτιση σχεδίου δράσης «Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παράκτιας Ζώνης (ΟΔΠΖ) Περιφέρειας Κρήτης»	√	√	√	Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ	Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης  Πρόγραμμα LIFE	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	150.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 8.1.3	Δημιουργία μηχανισμού συνεχούς παρακολούθησης των παράκτιων περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης με έμφαση στις περιοχές με την μεγαλύτερη τρωτότητα		√		Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ  Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ  Δήμοι της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	2.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
<b>Δράση 8.2</b>	<b>Κατάρτιση και εφαρμογή ολοκληρωμένου σχεδίου διαχείρισης της παράκτιας ζώνης της Περιφέρειας Κρήτης με ενσωμάτωση της παραμέτρου της κλιματικής αλλαγής</b>								
Μέτρο 8.2.1	Κατάρτιση ακτολογίου για την Περιφέρεια Κρήτης και μέριμνα για την διαρκή επικαιροποίησή του	√	√		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας  Υπουργείο Οικονομικών / Κτηματικές Υπηρεσίες Κρήτης	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	700.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος

Κωδικός Δράσης / Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 8.2.2	Ενσωμάτωση των ζωνών προστασίας μεταξύ αιγιαλού και οικιστικής ζώνης στα νέα χωροταξικά σχέδια (ΠΠΧΣΑΑ, ΓΠΣ, ΣΧΟΟΑΠ) και σχέδια προστασίας εναλίων αρχαιοτήτων	√			Υπουργείο Οικονομικών / Κτηματικές Υπηρεσίες Κρήτης Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας Υπουργείο Πολιτισμού	Πόροι της Περιφέρειας Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	500.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 8.2.3	Καθορισμός κινήτρων για την αποφυγή οικιστικής και επιχειρηματικής ανάπτυξης σε παράκτιες περιοχές που αντιμετωπίζουν σοβαρούς κινδύνους, έως και απαγόρευση χρήσεων γης (όπου είναι απαραίτητο) σε παράκτιες περιοχές που απειλούνται. Κίνητρα για μετεγκατάσταση υφιστάμενων δράσεων των παράκτιων περιοχών με αυξημένο κίνδυνο	√	√		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας Υπουργείο Οικονομικών / Κτηματικές Υπηρεσίες Κρήτης Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της Αποκεντρωμένης Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	2.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Χαμηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 8.2.4	Ολοκλήρωση χάραξης αιγιαλού και παραλίας λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα των Δράσεων 8.1 και 8.2.	√	√		Υπουργείο Οικονομικών / Κτηματικές Υπηρεσίες Κρήτης Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της Αποκεντρωμένης Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	0,00 (* διοικητική ρύθμιση)	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Χαμηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Δράση 8.3</b>	<b>Δράσεις πρόληψης και αντιμετώπισης κινδύνων</b>								
Μέτρο 8.3.1	Εξέταση αναγκαιότητας σταδιακής ή άμεσης μετεγκατάστασης κτιρίων και εγκαταστάσεων από περιοχές υψηλού κινδύνου σε ασφαλέστερες περιοχές, παρέχοντας τις κατάλληλες επιχορηγήσεις αλλά και κίνητρα	√	√		Υπουργείο Οικονομικών / Κτηματικές Υπηρεσίες Κρήτης Δήμοι της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ Πόροι της Περιφέρειας	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	100.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Χαμηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός



Κωδικός Δράσης / Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 8.3.2	Εκπόνηση μελετών για έργα προστασίας (κατά προτεραιότητα ήπιες παρεμβάσεις) στις πλέον ευπαθείς παράκτιες περιοχές (τεχνητή φυτοκάλυψη κατά μήκος των ακτογραμμών, τεχνητή αναπλήρωση ακτής, κυματοθραύστες, εγκατάσταση πυθμενικών προβόλων, άρση επεμβάσεων σε ποταμούς όπου είναι εφικτό κλπ.). Στις μελέτες συμπεριλαμβάνεται και η αναβάθμιση υφιστάμενων έργων, όπου απαιτείται. Προτείνεται να προκριθούν λύσεις βασισμένες στη φύση (nature-based solutions). Επίσης, προτείνεται να δοθεί προτεραιότητα σε ακτές που παρουσιάζουν ενδιαφέρον για τον τουριστικό τομέα αλλά και για την προστασία των παράκτιων οικοσυστημάτων	✓	✓	✓	Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ Δήμοι της ΠΚ Λιμενικά Ταμεία / Οργανισμοί λιμένων	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια» Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» (ΥΜΕΠΕΡΑΑ) Interreg Πρόγραμμα LIFE	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	3.000.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 8.3.3	Υλοποίηση έργων προστασίας βάσει των μελετών του Μέτρου 8.3.2.	✓	✓	✓	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ Δήμοι της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	17.000.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Τομέας: Τουρισμός</b>									
<b>Δράση 9.1</b>	<b>Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή των τουριστικών εγκαταστάσεων</b>								
Μέτρο 9.1.1	Ανάπτυξη βιοκλιματικών υποδομών σε τουριστικές περιοχές π.χ. χρήση «πράσινων» υλικών στη δόμηση νέων κτιρίων και κατά την ανακαίνιση υφιστάμενων, κατασκευή κάθετων κήπων, πράσινων οροφών κλπ.		✓		Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης της ΠΚ Διεύθυνση Τουρισμού της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ Πόροι της Περιφέρειας	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	5.000.000,00 (* το ποσό περιλαμβάνεται στο μέτρο 10.1.2)	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Χαμηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 9.1.2	Παροχή κινήτρων στις τουριστικές επιχειρήσεις για τη βελτίωση των συνθηκών θερμικής άνεσης κατά τη θερινή περίοδο, την εξοικονόμηση και επαναχρησιμοποίηση νερού, την εγκατάσταση ΑΠΕ και γεωθερμία (αντλίες θερμότητας) για την κάλυψη της αυξημένης ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας κλπ.		✓		Υπουργείο Τουρισμού	Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» (ΕΠΑνΕΚ)	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	4.000.000,00 (* το ποσό περιλαμβάνεται στο μέτρο 10.1.1)	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 9.1.3	Ενεργειακή αναβάθμιση (θερμομόνωση, αντικατάσταση κουφωμάτων και φωτιστικών, αναβάθμιση συστήματος κλιματισμού κτλ.) σε κτίρια τουριστικών περιοχών της Κρήτης		✓		Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης της ΠΚ Διεύθυνση Τουρισμού της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	10.000.000,00 (* το ποσό περιλαμβάνεται στο μέτρο 10.1.3)	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Χαμηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Δράση 9.2</b>	<b>Δράσεις υποστήριξης του τουρισμού για την προσαρμογή του τομέα στην κλιματική αλλαγή και την αντιμετώπιση ακραίων φαινομένων</b>								

Κωδικός Δράσης / Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 9.2.1	Εκπόνηση Περιφερειακής Στρατηγικής και Σχεδίου Δράσης για την προσαρμογή του τουρισμού στην κλιματική αλλαγή. Προσδιορισμός της ανάγκης μετατόπισης του τουριστικού προϊόντος σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (περίοδος έως το 2040)	√	√		Υπουργείο Τουρισμού Γενική Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού της ΠΚ Διεύθυνση Τουρισμού της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ Πόροι της Περιφέρειας	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	150.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 9.2.2	Υλοποίηση του ανωτέρω Περιφερειακού Σχεδίου Δράσης – Μέτρα ανάπτυξης ειδικών και εναλλακτικών μορφών τουρισμού (π.χ. πολιτιστικός, οικοτουρισμός) της Περιφέρειας Κρήτης. Σύνδεση με δράσεις της Στρατηγικής Τουριστικής Προώθησης και Προβολής της Περιφέρειας Κρήτης	√	√		Γενική Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού της ΠΚ Διεύθυνση Τουρισμού της ΠΚ	Εξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» (ΕΠΑνΕΚ)	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	1.500.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 9.2.3	Προγραμματισμός δράσεων ενημέρωσης, διαφήμισης και τουριστικής προβολής. Ενημέρωση σχετικά με τις διαφοροποιήσεις που προκύπτουν στο τουριστικό προϊόν λόγω της κλιματικής αλλαγής και προώθηση της προβολής του τουριστικού τομέα μετά την προσαρμογή του στις νέες συνθήκες που προκύπτουν από την κλιματική αλλαγή	√	√		Διεύθυνση Τουρισμού της ΠΚ	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	50.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 9.2.4	Διοικητική υποστήριξη, οργάνωση και ευαισθητοποίηση για τις κλιματικές αλλαγές στους τουριστικούς προορισμούς	√	√		Γενική Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού της ΠΚ Διεύθυνση Τουρισμού της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	0,00 (* διοικητική ρύθμιση)	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 9.2.5	Χρήση τεχνολογιών επικοινωνίας για την διάχυση της πληροφορίας σε περιπτώσεις ακραίων φαινομένων και για τη διάδοση οδηγιών για την ασφάλεια των επισκεπτών	√	√		Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ Διεύθυνση Τουρισμού της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	1.000.000,00 (* το ποσό περιλαμβάνεται στο μέτρο 1.2.1)	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Χαμηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 9.2.6	Δημιουργία μηχανισμού επιχορηγήσεων σε περίπτωση καταστροφών από ακραία φαινόμενα			√	Υπουργείο Τουρισμού / Οικονομικών / Εσωτερικών		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	1.500.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Χαμηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος

Κωδικός Δράσης / Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 9.2.7	Ανάπτυξη κοινόχρηστων χώρων πρασίνου σε τουριστικές περιοχές για την αντιμετώπιση της δυσφορίας των επισκεπτών. Έμφαση στην εξειδικευμένη πληροφόρηση για τη θερμική άνεση που απευθύνεται σε τουρίστες / επισκέπτες, με συνεπαγόμενη αύξηση της αξίας του τουριστικού προϊόντος. Προτείνεται να επιλεχθούν κατάλληλα φυτά, ώστε να αποφευχθεί η αυξημένη έκθεση των ανθρώπων σε αλλεργιογόνα φυσικής προέλευσης		√		Δήμοι της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	1.500.000,00	Οικονομικό: Χαμηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 9.2.8	Δράσεις βελτίωσης των συνθηκών επισκεψιμότητας των αρχαιολογικών χώρων και μνημείων της Περιφέρειας Κρήτης κατά τις περιόδους πολύ υψηλών θερμοκρασιών	√	√		Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	2.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Χαμηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Τομέας: Ζήτηση ενέργειας (για ψύξη)</b>									
<b>Δράση 10.1</b>	<b>Οριζόντιες και συντονιστικές δράσεις ως προς την ζήτηση ενέργειας (για ψύξη)</b>								
Μέτρο 10.1.1	Παροχή κινήτρων για την εξοικονόμηση ενέργειας (π.χ. επενδύσεις εξοικονόμησης σε τουριστικές εγκαταστάσεις, δημόσια κτίρια κλπ.) και άλλα κίνητρα (π.χ. ecolabel σε τουριστικές επιχειρήσεις)		√		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ Πόροι της Περιφέρειας	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	5.500.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 10.1.2	Ανάπτυξη βιοκλιματικών υποδομών σε δημόσια και ιδιωτικά κτίρια π.χ. χρήση «πράσινων» υλικών στη δόμηση νέων κτιρίων και κατά την ανακαίνιση υφιστάμενων, κατασκευή κάθετων κήπων, πράσινων οροφών κλπ.		√		Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ Φορείς του Δημοσίου Δήμοι της ΠΚ Ιδιώτες	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» (ΕΠΑνΕΚ) Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	7.000.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Χαμηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 10.1.3	Ενεργειακή αναβάθμιση (θερμομόνωση, αντικατάσταση κουφωμάτων και φωτιστικών, αναβάθμιση συστήματος κλιματισμού κτλ.) δημόσιων κτιρίων της Περιφέρειας Κρήτης		√		Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ Φορείς του Δημοσίου Δήμοι της ΠΚ	Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	12.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 10.1.4	Εκστρατείες ενημέρωσης κοινού, δημοσίων φορέων και επιχειρήσεων για την εξοικονόμηση στην κατανάλωση της ενέργειας		√		Διεύθυνση Περιβάλλοντος, και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ / Τμήμα Κλιματικής Αλλαγής και Ενέργειας Δήμοι της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	100.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
<b>Δράση 10.2</b>	<b>Έρευνα και ανάπτυξη στη διαχείριση ενέργειας</b>								
<i>Μέτρο 10.2.1</i>	Έξυπνα δίκτυα και διαχείριση της ζήτησης με σκοπό το μετριασμό των επιπτώσεων της αυξημένης ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας λόγω αύξησης της θερμοκρασίας. Προώθηση της εφαρμογής του μέτρου, στο σύνολο των μεγάλων Δήμων της Περιφέρειας Κρήτης και στις ζώνες παράκτιου τουρισμού κατά τους καλοκαιρινούς μήνες		√		ΑΔΜΗΕ / ΔΕΔΔΗΕ Περιφέρεια Κρήτης Δήμοι της ΠΚ Ιδιώτες	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ Πόροι της Περιφέρειας Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» (ΕΠΑνΕΚ) Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια» Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης	2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	800.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Χαμηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Τομέας: Υποδομές ενέργειας</b>									
<b>Δράση 10.3</b>	<b>Προσαρμογή των υποδομών ενέργειας της Περιφέρειας Κρήτης στην κλιματική αλλαγή</b>								
<i>Μέτρο 10.3.1</i>	Εκπόνηση μελετών αξιολόγησης της τρωτότητας έναντι της κλιματικής αλλαγής των υφιστάμενων και των προγραμματιζόμενων μονάδων παραγωγής ενέργειας και των εγκαταστάσεων αποθήκευσης καυσίμων. Παράλληλα προτείνεται η εξέταση της επάρκειας του συστήματος παραγωγής ενέργειας ως προς την αναμενόμενη μεταβολή της ζήτησης (συνολική και εποχιακή), λαμβάνοντας υπόψιν και την προγραμματισμένη μετάβασή του σε ένα σύστημα μηδενικών εκπομπών άνθρακα, καθώς και τη διασύνδεση του με το ηπειρωτικό εθνικό δίκτυο	√	√		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας ΔΕΗ – ΔΕΗ Ανανεώσιμες / ΑΔΜΗΕ / ΔΕΔΔΗΕ Επιχειρήσεις	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ Πόροι της Περιφέρειας Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	100.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 10.3.2	Εκπόνηση μελετών αξιολόγησης της τρωτότητας έναντι της κλιματικής αλλαγής των υφιστάμενων και των προγραμματιζόμενων δικτύων μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και των κέντρων υψηλής τάσης. Παράλληλα προτείνεται η εξέταση της τρωτότητας των δικτύων διασύνδεσης, καθώς και η επάρκεια του δικτύου μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας της Περιφέρειας Κρήτης σε σχέση με την αναμενόμενη μεταβολή της ζήτησης (συνολική και εποχιακή), λαμβάνοντας υπόψιν και την προγραμματισμένη μετάβαση του σε ένα αποκεντρωμένο σύστημα μηδενικών εκπομπών άνθρακα	✓	✓		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας  ΔΕΗ – ΔΕΗ Ανανεώσιμες / ΑΔΜΗΕ / ΔΕΔΔΗΕ	Καινοτομία» (ΕΠΑνεΚ) Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια» Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης  Ταμείο Συνοχής  Interreg  EIB	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	200.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 10.3.3	Πρόγραμμα επενδύσεων για την μείωση της τρωτότητας βάσει των αποτελεσμάτων των μελετών που προτείνονται στα Μέτρα 10.3.1 και 10.3.2	✓	✓	✓	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας  ΔΕΗ – ΔΕΗ Ανανεώσιμες / ΑΔΜΗΕ / ΔΕΔΔΗΕ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	5.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 10.3.4	Ειδική μελέτη αξιολόγησης της τρωτότητας των προτεινόμενων από τα χωρικά σχέδια θέσεων εγκατάστασης ΑΠΕ. Ενσωμάτωση της παραμέτρου της κλιματικής αλλαγής βάσει των αποτελεσμάτων του ΠεΣΠΚΑ	✓	✓		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	100.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Χαμηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 10.3.5	Υλοποίηση προληπτικών μέτρων προστασίας σχετικά με τη χωροθέτηση ενεργειακών έργων (θερμικών μονάδων, μονάδων ΑΠΕ, υποδομών φυσικού αερίου και υποδομών πετρελαίου) και δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας. Τα προληπτικά μέτρα θα αφορούν σε θέσεις με μεγάλη τρωτότητα στην κλιματική αλλαγή, όπως σε παράκτιες περιοχές, σε περιοχές με κίνδυνο πλημμυρών και τυχόν ευάλωτες σε επιπτώσεις από ακραία καιρικά φαινόμενα	✓	✓	✓	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	1.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 10.3.6	Χρησιμοποίηση των μονάδων επεξεργασίας αποβλήτων για την παραγωγή πράσινης ενέργειας. Ενδεικτικά αναφέρεται η χρήση των αποβλήτων για παραγωγή βιοαερίου. Εντάσσεται στο πλαίσιο προσαρμογής του ενεργειακού τομέα μέσω αξιοποίησης μη ενεργοβόρων τεχνολογιών που συνεισφέρουν στη κυκλική οικονομία		✓	✓	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας  Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ  Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ  ΦοΔΣΑ Κρήτης		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	3.000.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Υψηλός
<b>Δράση 10.4</b>	<b>Έργα προστασίας παράκτιων εγκαταστάσεων παραγωγής ενέργειας</b>								

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 10.4.1	Ειδική μελέτη τρωτότητας για υφιστάμενες και προγραμματιζόμενες μονάδες ηλεκτροπαραγωγής που είναι παράκτιες (π.χ. Αθρινόλακος) και χρησιμοποιούν θαλασσινό νερό για ψύξη, και εκπόνηση προγράμματος επενδύσεων σε έργα προστασίας τους	√	√		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας  ΔΕΗ – ΔΕΗ Ανανεώσιμες / ΑΔΜΗΕ / ΔΕΔΔΗΕ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ  Πόροι της Περιφέρειας  Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» (ΕΠΑνΕΚ)  Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»  Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης  Ταμείο Συνοχής  Interreg  EIB	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	75.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Χαμηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Δράση 10.5	Έρευνα και ανάπτυξη στις υποδομές ενέργειας								

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 10.5.1	Εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων προστασίας δικτύων ενέργειας από ακραία καιρικά φαινόμενα (π.χ. αναβάθμιση εναέριων δικτύων, αλλαγή όδευσης δικτύου, υπογειοποίηση δικτύου, στιβαρότερες κατασκευές, πυκνωση στύλων κλπ.)	√			Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας  ΔΕΗ – ΔΕΗ Ανανεώσιμες / ΑΔΜΗΕ / ΔΕΔΔΗΕ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ  Πόροι της Περιφέρειας  Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» (ΕΠΑνΕΚ)  Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»  Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης  Ταμείο Συνοχής  Interreg  ΕΙΒ	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	2.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
<b>Τομέας: Υποδομές μεταφορών</b>									
<b>Δράση 11.1</b>	<b>Βελτίωση του σχεδιασμού των υποδομών μεταφοράς</b>								
Μέτρο 11.1.1	Εκπόνηση σχεδιασμού σε επίπεδο Περιφέρειας για την οδική ασφάλεια, λαμβάνοντας υπόψη την παράμετρο για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας έναντι των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής (χρήση νέων ασφατικών μειγμάτων ανθεκτικών στην θερμότητα και με ιδιότητες ταχύτερης αποστράγγισης των λιμναζόντων υδάτων, κατασκευή φραγμάτων – αναχωμάτων για την προστασία των υποδομών, έργα προστασίας κατά της καθίζησης των οδικών πρανών, βελτίωση αποχέτευσης σε διασταυρώσεις, έργα καταπτώσεων βράχων πρανών και κατολισθήσεων κλπ.)	√	√	√	Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών της ΠΚ  Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ  Πόροι της Περιφέρειας  Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»  Επιχειρησιακό	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	500.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 11.1.2	Ενσωμάτωση στον εκάστοτε σχεδιασμό νέων υποδομών μεταφορών ή βελτίωση των υφιστάμενων, της παραμέτρου για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας έναντι των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, σε εναρμόνιση με τον παραπάνω Περιφερειακό σχεδιασμό (Μέτρο 11.1.1)	√	√		Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών  Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών της ΠΚ  Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ  Δήμοι της ΠΚ	Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» (ΥΜΕΠΕΡΑΑ)  Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης  Ταμείο Συνοχής  Interreg	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	100.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 11.1.3	Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για την υπόδειξη σε κατάλληλη κλίμακα των πλέον ευπαθών τμημάτων του οδικού δικτύου της Περιφέρειας. Κατάρτιση σχεδίου δράσης, ιεράρχηση περιοχών και προτάσεις μέτρων αντιμετώπισης. Συμπληρωματικά, προτείνεται η εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών αξιολόγησης της τρωτότητας του Β.Ο.Α.Κ και του Ν.Ο.Α.Κ και των συνδέσεων τους με τους κυριότερους οικισμούς της Περιφέρειας Κρήτης		√		Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών της ΠΚ  Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ  Δήμοι της ΠΚ	EIB	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	500.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 11.1.4	Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών για την προστασία των πλέον ευπαθών οδικών τμημάτων που θα προκύψουν από τη μελέτη του Μέτρου 11.1.3. Προτάσεις μέτρων αντιμετώπισης ανά τμήμα, ιεράρχηση υλοποίησης δράσεων - έργων ανά τμήμα με βάση την επικινδυνότητα	√	√	√	Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών της ΠΚ  Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ  Δήμοι της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	1.500.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 11.1.5	Υλοποίηση των έργων που θα προκύψουν από τις μελέτες του Μέτρου 11.1.4. Έναρξή τους αμέσως μετά την ολοκλήρωση των πρώτων μελετών του Μέτρου 11.1.4	√	√	√	Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ  Δήμοι της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	13.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Δράση 11.2</b>	<b>Πληροφόρηση χρηστών για την ύπαρξη προβλημάτων στο δίκτυο μεταφορικών υποδομών της Περιφέρειας Κρήτης, λόγω ακραίων φαινομένων</b>								



Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 11.2.1	Χρήση τεχνολογιών επικοινωνίας για την διάχυση της πληροφορίας σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης και για τη διάδοση οδηγιών για την ασφάλεια των χρηστών	√	√		Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών  Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών της ΠΚ  Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ  Οργανισμοί Λιμένων  Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ  Πόροι της Περιφέρειας  Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	1.500.000,00  (* το ποσό περιλαμβάνεται στο μέτρο 1.2.1)	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Χαμηλό Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
<b>Δράση 11.3</b>	<b>Λιμένες – ναυσιπλοΐα</b>								
Μέτρο 11.3.1	Εκπόνηση μελέτης αξιολόγησης της τρωτότητας των Λιμένων Ηρακλείου και Σούδας Χανίων και υλοποίηση σχεδίου προσαρμογής τους στην κλιματική αλλαγή εφόσον απαιτηθεί βάσει της μελέτης αξιολόγησης τρωτότητας. Αντιστοίχως για άλλους σημαντικούς λιμένες της Περιφέρειας Κρήτης. Στο πλαίσιο της εν λόγω μελέτης προτείνεται να εξεταστεί η τρωτότητα, τόσο των εγκαταστάσεων όσο και της λειτουργίας των λιμένων	√	√	√	Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών  Οργανισμοί Λιμένων	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ  Πόροι της Περιφέρειας  Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» (ΥΜΕΠΕΡΑΑ)	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	250.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 11.3.2	Δημιουργία «task force» για τους σκοπούς της ταχείας αντίδρασης σε περιπτώσεις σοβαρών διαταραχών στην πλοήγηση που προκαλούνται από υδρολογικά / μετεωρολογικά φαινόμενα	√	√		Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών  Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής  Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών της ΠΚ  Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ	Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης  Ταμείο Συνοχής	2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	200.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 11.3.3	Αύξηση ευαισθητοποίησης των διαφόρων ενδιαφερομένων μερών σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην πλωτή ναυσιπλοΐα	✓	✓		Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών της ΠΚ		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	30.000,00	Οικονομικό: - Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 11.3.4	Συνεργασία μεταξύ υπηρεσιών καιρού, ωκεανογραφικών ινστιτούτων και άλλων φορέων που παρέχουν εμπειρία και πόρους	✓			Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	0,00 (* διοικητική ρύθμιση)	Οικονομικό: - Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
<b>Δράση 11.4</b>	<b>Αεροπορικές μεταφορές</b>								
Μέτρο 11.4.1	Εκπόνηση μελέτης αξιολόγησης της τρωτότητας των αερολιμενικών υποδομών της Περιφέρειας Κρήτης και υλοποίηση σχεδίου προσαρμογής τους στην κλιματική αλλαγή εφόσον απαιτηθεί βάσει της μελέτης αξιολόγησης τρωτότητας. Στο πλαίσιο της εν λόγω μελέτης προτείνεται να εξεταστεί η τρωτότητα, τόσο των εγκαταστάσεων όσο και της λειτουργίας των αεροδρομίων	✓	✓	✓	Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών  Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας / FRAPORT	ΕΤΠΑ  Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» (ΥΜΕΠΕΡΑΑ)	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	250.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 11.4.2	Ένταξη των πτυχών (παραμέτρων) της κλιματικής αλλαγής στο ρυθμιστικό σχέδιο αεροδρομίων ATM. Βελτίωση της χωρητικότητας του εξοπλισμού περιτολής (π.χ. εκχιονιστικά, κλιματιστικά). Σχεδιασμός διαδρομών έκτακτης ανάγκης ή εκτροπές λόγω αποκοπής δικτύων. Επανεξέταση της σκοπιμότητας υλοποίησης του Μέτρου, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του Μέτρου 11.4.1	✓	✓		Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών  Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας / FRAPORT	Ταμείο Συνοχής	2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	100.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 11.4.3	Εξέταση αναγκαιότητας επανασχεδιασμού / βελτίωσης διαδρόμων προσγείωσης – απογείωσης (π.χ. κατασκευή μακρύτερων διαδρόμων για να διευκολύνουν τα αεροσκάφη που προσγειώνονται σε υψηλής πυκνότητας αέρα, μετεγκατάσταση διαδρόμων που κατασκευάστηκαν πάνω σε επιφάνειες που επηρεάζονται από την τήξη, επανευθυγράμμιση διαδρόμων λόγω μεταβαλλόμενων πλευρικών ανέμων, βελτίωση ασφαλομυγμάτων, κ.λπ). Επανεξέταση της σκοπιμότητας υλοποίησης του Μέτρου, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του Μέτρου 11.4.1	✓	✓		Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών  Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας / FRAPORT		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	100.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Δράση 11.5</b>	<b>Οδικές μεταφορές</b>								

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 11.5.1	Σχεδιασμός και επενδύσεις σε νέα υλικά με δυνατότητα "γρήγορης αποκατάστασης". Σχεδιασμός νέων ασφαλτικών μιγμάτων ανθεκτικών στη θερμότητα και με ιδιότητες ταχύτερης αποστράγγισης των λιμαζόντων υδάτων	✓	✓	✓	Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών  Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ  Πόροι της Περιφέρειας  Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	2.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 11.5.2	Προετοιμασία για διαθεσιμότητα εξοπλισμού εκκαθάρισης οδικού δικτύου πριν και κατά τη διάρκεια του χειμώνα ή εποχών καταιγίδων	✓	✓	✓	Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών της ΠΚ  Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ  Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» (ΥΜΕΠΕΡΑΑ)  Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	1.000.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 11.5.3	Ανάπτυξη σχεδίων έγκαιρης επικοινωνίας και συντονισμού με συμμετοχή των ενδιαφερόμενων φορέων και εταιρειών εμπορευματικών μεταφορών	✓	✓		Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών της ΠΚ  Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ	Ταμείο Συνοχής  Interreg  EIB	2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	50.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 11.5.4	Νέα σχεδιαστικά πρότυπα που αφορούν στα συστατικά του οδικού δικτύου (πινακίδες, φωτισμός) για την ενίσχυση της προστασίας των χρηστών κατά την εκδήλωση ακραίων καιρικών φαινομένων	✓	✓		Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών  Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών της ΠΚ		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	50.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 11.5.5	Επενδύσεις σε υποδομές ήπιων μέσων μετακίνησης (π.χ. υποδομές για την φόρτιση ηλεκτρικών οχημάτων, κυψέλες καυσίμου όπως το υδρογόνο σε αστικές συγκοινωνίες κλπ.)	✓	✓		Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών  Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών της ΠΚ		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	1.000.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος

Κωδικός Δράσης / Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 11.5.6	Εκπόνηση μελέτης για την αξιολόγηση των αναγκών αναβάθμισης του στόλου των δημόσιων και ιδιωτικών (π.χ. ΚΤΕΛ) συγκοινωνιών με σκοπό την προσαρμογή τους στις αυξημένες ανάγκες ψύξης, σε συνδυασμό με την αναβάθμιση του σχετικού αστικού εξοπλισμού (στάσεις και περιβάλλον χώρος) προκειμένου να βελτιωθούν οι θερμικές συνθήκες αναμονής των επιβατών σε εξωτερικούς χώρους		√		Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών  Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών της ΠΚ		2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	150.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Τομέας: Υγεία</b>									
<b>Δράση 12.1</b>	<b>Οριζόντιες και συντονιστικές δράσεις για τη διαχείριση επειγουσών καταστάσεων στην ανθρώπινη υγεία οι οποίες οφείλονται στην κλιματική αλλαγή. Διασύνδεση και υποστήριξη των υπηρεσιών υγείας από άλλους φορείς (π.χ. μετεωρολογικούς)</b>								
Μέτρο 12.1.1	Κατάρτιση ολιστικού σχεδίου έκτακτης ανάγκης σε επίπεδο Περιφέρειας, στο οποίο θα καθορίζονται οι ευθύνες των αρμόδιων φορέων και υπηρεσιών υγείας και κοινωνικής μέριμνας σε περιπτώσεις έξαρσης ασθενειών ή εκδήλωσης ακραίων φαινομένων (καύσωνες, πλημμύρες, πυρκαγιές) λόγω της κλιματικής αλλαγής. Το σχέδιο θα περιλαμβάνει επίσης και σχέδιο παρέμβασης στο σύστημα υγείας και κοινωνικής μέριμνας για την εξυπηρέτηση αυξημένου αριθμού ασθενών. Συμπληρωματικά, προτείνεται να αξιολογηθούν και να αναθεωρηθούν τα υφιστάμενα περιφερειακά σχέδια δράσης για τη διαχείριση φυσικών καταστροφών και έκτακτων αναγκών, σε σχέση με τον τομέα της ανθρώπινης υγείας και ασφάλειας		√		Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της ΠΚ  Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ  Νοσοκομεία και Κέντρα Υγείας	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ Πόροι της Περιφέρειας  Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	100.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 12.1.2	Έκδοση οδηγιών (σε συνεργασία με κεντρικούς φορείς πχ ΕΟΔΥ, Πολιτική Προστασία) για μέτρα αυτοπροστασίας των πολιτών σε περιόδους καύσωνα, εμφάνισης μεταδοτικών ασθενειών, έξαρσης αλλεργιών, καθώς και σε περιπτώσεις εκδήλωσης ακραίων καιρικών φαινομένων και μεταφοράς σκόνης και ρύπων	√	√		Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της ΠΚ  Διευθύνσεις Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας ανά Π.Ε.		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (υλοποίηση έως το 2027)	50.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 12.1.3	Ταυτοποίηση και χαρτογράφηση ευπαθών ομάδων σε τοπικό επίπεδο και δημιουργία δικτύων για την υποστήριξη και έγκαιρη ενημέρωση τους κατά τη διάρκεια ακραίων καιρικών φαινομένων	√	√		Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της ΠΚ  Διευθύνσεις Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας ανά Π.Ε.		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	100.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 12.1.4	Εκπόνηση μελέτης για την επίδραση των επαφών μεταξύ των ανθρώπων κατά την έξαρση ασθενειών με στόχο την λήψη αναγκαίων μέτρων για τον περιορισμό της μεταδοτικότητας	√	√		Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	200.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Δράση 12.2</b>	<b>Ενδυνάμωση του τομέα της υγείας</b>								
Μέτρο 12.2.1	Αξιολόγηση της τρωτότητας και επάρκειας του δημόσιου συστήματος υγείας της Περιφέρειας Κρήτης, στην αναμενόμενη αύξηση της νοσηρότητας και της θνησιμότητας λόγω κλιματικής αλλαγής και λήψη μέτρων για την ενίσχυση του εφόσον απαιτείται		√		Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της ΠΚ Νοσοκομεία και Κέντρα Υγείας	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ Πόροι της Περιφέρειας	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	1.000.000,00	Οικονομικό: - Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 12.2.2	Βελτιώσεις και αλλαγές στις υποδομές του συστήματος υγείας (για παράδειγμα, κλιματισμός στα νοσοκομεία, παροχή και ενίσχυση του κατάλληλου ιατρικού και τεχνικού εξοπλισμού για τις αυξημένες ανάγκες λόγω κλιματικής αλλαγής)		√		Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της ΠΚ Νοσοκομεία και Κέντρα Υγείας	Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	2.500.000,00	Οικονομικό: - Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 12.2.3	Εκπαίδευση του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού (διοργάνωση εκπαιδευτικών σεμιναρίων κλπ.) και προετοιμασία των εγκαταστάσεων για την αντιμετώπιση επειγουσών καταστάσεων που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή		√		Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της ΠΚ Νοσοκομεία και Κέντρα Υγείας		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	250.000,00	Οικονομικό: - Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Δράση 12.3</b>	<b>Ενημέρωση των πολιτών</b>								
Μέτρο 12.3.1	Προσθήκη στην επίσημη ιστοσελίδα της Περιφέρειας πληροφοριακού υλικού σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην υγεία και τους τρόπους αντιμετώπισης και προστασίας, το οποίο θα ενημερώνεται διαρκώς	√	√		Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ Πόροι της Περιφέρειας	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (υλοποίηση έως το 2024)	20.000,00	Οικονομικό: - Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 12.3.2	Πρόσθετες δράσεις ενημέρωσης των πολιτών σχετικά με την επιβάρυνση του τομέα της υγείας από την αλλαγή του κλίματος και τη λήψη προληπτικών μέτρων. Σε περιπτώσεις καύσωνα, έκδοση ειδικού δελτίου προειδοποίησης μαζί με μηνύματα υγείας / συμβουλές (με εξειδίκευση στις ευπαθείς ομάδες)	√	√		Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της ΠΚ Διευθύνσεις Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας ανά Π.Ε.	Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	20.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 12.3.3	Ενημέρωση των πολιτών για τους κλιματιζόμενους χώρους σε περιοχές δικαιοδοσίας της Περιφέρειας, σε περιόδους καύσινα	✓			Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της ΠΚ  Διευθύνσεις Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας ανά Π.Ε.		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (υλοποίηση έως το 2027)	10.000,00	Οικονομικό: - Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 12.3.4	Ανάπτυξη συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης του πληθυσμού (και ειδικότερα των ευπαθών ομάδων) στην Περιφέρεια Κρήτης για κινδύνους που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή (ακραία φαινόμενα ή ασθένειες)	✓	✓		Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της ΠΚ  Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	1.000.000,00  (* το ποσό περιλαμβάνεται στο μέτρο 1.2.1)	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 12.3.5	Δημιουργία / ενίσχυση δικτύων, υποδομών (π.χ. καταφυγίων) και μηχανισμών για την υποστήριξη των ευπαθών ομάδων κατά τη διάρκεια ακραίων καιρικών φαινομένων	✓	✓		Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της ΠΚ  Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	1.000.000,00	Οικονομικό: - Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Δράση 12.4</b>	<b>Δράσεις για την μελέτη, την μοντελοποίηση και την διερεύνηση των επιπτώσεων στην υγεία από την αέρια ρύπανση</b>								
Μέτρο 12.4.1	Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για την διερεύνηση των επιπτώσεων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην υγεία των πολιτών στα μεγάλα αστικά κέντρα της Περιφέρειας Κρήτης. Διαχωρισμός των ρύπων ανάλογα με το αν σχετίζονται ή όχι με ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Προτείνεται να ληφθούν υπόψιν τυχόν μεταβολές στην «επικινδυνότητα» της ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε συνθήκες κλιματικής αλλαγής και να προταθούν μέτρα για τη μείωσή της	✓	✓		Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ  Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ  Πόροι της Περιφέρειας  Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	100.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Χαμηλό Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 12.4.2	Δράσεις ενημέρωσης των πολιτών σχετικά με την επιβάρυνση της υγείας από την ατμοσφαιρική ρύπανση (ανθρωπογενή ή μη)	✓			Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της ΠΚ  Διευθύνσεις Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας ανά Π.Ε.	Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης  Πρόγραμμα LIFE  Πρόγραμμα Ορίζοντα	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	50.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 12.4.3	Ερευνητική δράση για την δημιουργία φυσικοχημικών μοντέλων ατμόσφαιρας με στόχο την πρόβλεψη αφρικανικής σκόνης και όζοντος σε βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο ορίζοντα. Προσπάθεια συσχέτισης με τα κλιματικά δεδομένα του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης	✓			Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ	2000	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	250.000,00	Οικονομικό: - Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 12.4.4	Δημιουργία μηχανισμού παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο των αιωρούμενων σωματιδίων που μεταφέρει το φαινόμενο της αφρικανικής σκόνης στην Κρήτη	✓	✓		Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ  Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	1.000.000,00	Οικονομικό: - Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
<b>Τομέας: Δομημένο περιβάλλον</b>									
<b>Δράση 13.1</b>	<b>Προσαρμογή του αστικού σχεδιασμού στην κλιματική αλλαγή και βελτίωση του θερμικού περιβάλλοντος στις μεγάλες πόλεις της Περιφέρειας</b>								
Μέτρο 13.1.1	Αναλυτική καταγραφή των χώρων αστικού πρασίνου, των πράσινων και μπλε υποδομών των πόλεων και της αστικής βιοποικιλότητας		✓	✓	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας  Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της Αποκεντρωμένης  Διεύθυνση Περιβάλλοντος, και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ  Δήμοι της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ  Πόροι της Περιφέρειας  Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»  Ταμείο Συνοχής	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	400.000,00	Οικονομικό: - Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 13.1.2	Αύξηση του αστικού πρασίνου στις μεγάλες πόλεις της Περιφέρειας (οικισμοί 2 <sup>ου</sup> έως και 6 <sup>ου</sup> επιπέδου). Στόχος είναι η βελτίωση της αναλογίας δομημένου χώρου και πρασίνου. Προτείνεται να επισημανθεί η ανάγκη επιλογής κατάλληλων φυτών, ώστε να αποφευχθεί η αυξημένη έκθεση των ανθρώπων σε αλλεργιογόνα φυσικής προέλευσης		✓		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας  Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της Αποκεντρωμένης  Δήμοι της ΠΚ	Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης  Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» (ΥΜΕΠΕΡΑΑ)	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	3.000.000,00	Οικονομικό: - Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 13.1.3	Ανάπτυξη βιοκλιματικών υποδομών σε δημόσια και ιδιωτικά κτίρια π.χ. χρήση «πράσινων» υλικών στη δόμηση νέων κτιρίων και κατά την ανακαίνιση υφιστάμενων, κατασκευή κάθετων κήπων, πράσινων οροφών, περιβάλλοντος χώρου κλπ.		✓		Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ  Δήμοι της ΠΚ	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» (ΕΠΑνΕΚ)	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	2.000.000,00  (* το ποσό περιλαμβάνεται στο μέτρο 10.1.2)	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 13.1.4	Ενημέρωση και παροχή κινήτρων για συνδυασμένη χρήση τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας (π.χ. αποδοτικά συστήματα φωτισμού) και χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας		√		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας	Interreg Urbact III Jessica EIB	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	1.500.000,00 (* το ποσό περιλαμβάνεται στο μέτρο 10.1.1)	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 13.1.5	Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή των δημόσιων κτιρίων της Κρήτης (συμπεριλαμβανομένων δομών υγείας, μουσείων και σχολείων). Συμπεριλαμβάνονται παρεμβάσεις για την εξοικονόμηση και επαναχρησιμοποίηση νερού και την εγκατάσταση ΑΠΕ για την κάλυψη της αυξημένης ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας. Συνδυασμός με προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης ή/και εκσυγχρονισμού δημοσίων κτιρίων		√		Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ Δήμοι της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	2.000.000,00 (* το ποσό περιλαμβάνεται στο μέτρο 10.1.3)	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Χαμηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 13.1.6	Αύξηση των «μπλε» χώρων στις μεγάλες πόλεις της Περιφέρειας		√	√	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας Δήμοι της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	2.000.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 13.1.7	Χρήση καινοτόμων και ενεργειακά φιλικών υλικών, τόσο για την ανακαίνιση παλαιών κτηρίων όσο και για την δόμηση νέων (μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης) καθώς και αξιοποίηση των Ανανεώσιμων Μορφών Ενέργειας και άλλων τεχνικών εξοικονόμησης που θα πρέπει να συμπεριληφθούν στη σύγχρονη νομοθεσία		√		Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ Δήμοι της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	3.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 13.1.8	Πρόγνωση θερμικής άνεσης ιδιαίτερα για τις δομημένες περιοχές οι οποίες επηρεάζονται δυσμενώς από την Αστική Θερμική Νησίδα	√	√		Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ Δήμοι της ΠΚ Ερευνητικοί οργανισμοί		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	50.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 13.1.9	Βραχυπρόθεσμη πρόγνωση των βαθμομερών ψύξης / θέρμανσης για τις αστικές περιοχές που επηρεάζονται περισσότερο από το φαινόμενο της Αστικής Θερμικής Νησίδας με σκοπό την κατάλληλη προσαρμογή του αστικού ενεργειακού σχεδιασμού	√	√		Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ Δήμοι της ΠΚ Ερευνητικοί οργανισμοί		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	50.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός

Ένωση / Σύμπραξη:



Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 13.1.10	Υλοποίηση προγράμματος βιοκλιματικών αναπλάσεων σε αστικές περιοχές. Συσχέτιση με τα Μέτρα 13.1.2, 13.1.6, 13.2.3 και 13.3.5.	✓	✓		Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ Δήμοι της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	1.500.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Δράση 13.2</b>	<b>Ενίσχυση προστασίας οικισμών από πλημμυρικά φαινόμενα και κατολισθήσεις</b>								
Μέτρο 13.2.1	Ενσωμάτωση κατά την εκπόνηση κάθε οικονομοτεχνικής μελέτης έργου, του αντίστοιχου προϋπολογισμού για την προσαρμογή του στην κλιματική αλλαγή. Ενδεικτικά αντιπλημμυρικά, αντιδιαβρωτικά, αντιστήριξης πρανών κλπ. σε οικισμούς εντός ΖΔΥΚΠ και κατολισθητικών ζωνών	✓	✓	✓	Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ Δήμοι της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ Πόροι της Περιφέρειας	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	250.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 13.2.2	Εφαρμογή των προτεινόμενων έργων προστασίας	✓	✓	✓	Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ Δήμοι της ΠΚ	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια» Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» (ΕΠΑΝΕΚ)	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	2.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 13.2.3	Εφαρμογή δράσεων για την μείωση των αδιαπέρατων επιφανειών	✓	✓		Γενική Διεύθυνση Υποδομών της ΠΚ Δήμοι της ΠΚ	Interreg Urbact III Jessica	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	1.000.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Δράση 13.3</b>	<b>Ενσωμάτωση της παραμέτρου της κλιματικής αλλαγής κατά την αναθεώρηση του χωρικού σχεδιασμού</b>								
Μέτρο 13.3.1	Επικαιροποίηση / βελτιστοποίηση του χωροταξικού σχεδιασμού με βάση τις γεωγραφικές περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης με αυξημένη τρωτότητα στην κλιματική αλλαγή	✓	✓		Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας Τμήμα Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ Πόροι της Περιφέρειας	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	100.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 13.3.2	Αναθεώρηση σχεδίων χρήσεων γης (ΓΠΣ, ΣΧΟΟΑΠ) λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα των Δράσεων 7.1, 8.1 και 8.2. Κατά την αναθεώρηση των σχεδίων του Μέτρου, προτείνεται να ληφθούν υπόψη τα αποτελέσματα του Μέτρου 4.2.3	✓	✓	✓	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της Αποκεντρωμένης Δήμοι της ΠΚ	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια» Ταμείο Συνοχής Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης Επιχειρησιακό	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	1.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 13.3.3	Κίνητρα για την αύξηση κατασκευής χώρων πρασίνου σε πυκνοκατοικημένες περιοχές, κατά την υλοποίηση των πράξεων εφαρμογής των πολεοδομικών σχεδίων ή ενσωμάτωση στις πολεοδομικές μελέτες		✓		Δήμοι της ΠΚ	Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» (ΕΠΑνΕΚ)  Interreg  Urbact III	2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	1.000.000,00	Οικονομικό: Χαμηλό Περιβαλλοντικό: Μέτριο Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 13.3.4	Εξέταση επέκτασης υφιστάμενων περιαστικών αλσουλίων ή και δημιουργία νέων για τη βελτίωση του θερμικού περιβάλλοντος των πόλεων της Περιφέρειας και την ενίσχυση της αντιπλημμυρικής τους θωράκισης		✓		Δήμοι της ΠΚ	Jessica  EIB	2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	200.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 13.3.5	Εντοπισμός περιοχών προτεραιότητας για παρεμβάσεις των Δράσεων 13.1 και 13.3. Ενδεικτικά μέσω θερμικής απεικόνισης των κεντρικών αστικών περιοχών (των μεγάλων αστικών κέντρων της Περιφέρειας Κρήτης) και των περιοχών όπου κατοικούν ευάλωτοι πληθυσμοί	✓	✓	✓	Υπουργείο Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας  Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της Αποκεντρωμένης  Τμήμα Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	200.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Υψηλό Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
<b>Δράση 13.4</b>	<b>Διαχείριση κινδύνων ακραίων φαινομένων</b>								
Μέτρο 13.4.1	Χρήση τεχνολογιών επικοινωνίας για την διάχυση της πληροφορίας σε περιπτώσεις ακραίων φαινομένων και για τη διάδοση οδηγιών για την ασφάλεια των πολιτών	✓	✓		Υπουργείο Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας  Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ  Πόροι της Περιφέρειας  Επιχειρησιακό	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	1.000.000,00  (* το ποσό περιλαμβάνεται στο μέτρο 1.2.1)	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Χαμηλό Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 13.4.2	Ενίσχυση μηχανισμού επιχορηγήσεων σε περίπτωση καταστροφών από ακραία φαινόμενα			✓	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας	Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»  Ταμείο Συνοχής  Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης  Interreg  Urbact III	2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2027 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2035)	2.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Χαμηλό Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
<b>Τομέας: Πολιτιστική κληρονομιά</b>									
Δράση 14.1	<b>Γνώση και καταγραφή των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή στην πολιτιστική κληρονομιά της Περιφέρειας</b>								

Κωδικός Δράσης / Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 14.1.1	Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης διερεύνησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς της Περιφέρειας. Στο πλαίσιο της μελέτης μπορεί να προταθεί περαιτέρω ιεράρχηση των μνημείων ως προς την ευπάθεια τους. Πρόταση μέτρων προσαρμογής		√		Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027 ΕΤΠΑ Πόροι της Περιφέρειας	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	100.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: Χαμηλό Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 14.1.2	Εγκατάσταση συστημάτων καταγραφής και παρακολούθησης περιβαλλοντικών δεικτών και καιρικών φαινομένων στα Μινωικά ανακτορικά κέντρα (Κνωσός, Φαιστός, Μάλια, Ζάκρο, Κυδωνία, Ζώμινθος) και στις οχυρώσεις προμαχωνικού τύπου (Ενετικά τείχη Ηρακλείου και Βενετσιάνικες οχυρώσεις Χανίων) και σταδιακά στους υπόλοιπους αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας		√		Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού  Αρμόδιες για την Κρήτη Εφορείες Προϊστορικών & Κλασικών Αρχαιοτήτων, Βυζαντινών Αρχαιοτήτων, Ενάλιων Αρχαιοτήτων και Νεότερων Μνημείων  Πανεπιστημιακά Ιδρύματα και Ερευνητικοί Φορείς	Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης  Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»  Interreg  Πρόγραμμα LIFE	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας για τα Μινωικά ανακτορικά κέντρα και τις οχυρώσεις προμαχωνικού τύπου  2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας για τους υπόλοιπους χώρους και μνημεία 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	200.000,00	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: Χαμηλό Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 14.1.3	Εφαρμογή μη-παρεμβατικών τεχνικών στα Μινωικά ανακτορικά κέντρα (Κνωσός, Φαιστός, Μάλια, Ζάκρο, Κυδωνία, Ζώμινθος) και στις οχυρώσεις προμαχωνικού τύπου (Ενετικά τείχη Ηρακλείου και Βενετσιάνικες οχυρώσεις Χανίων) και σταδιακά στους υπόλοιπους αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας, που θα εξασφαλίζουν τη συνεχή καταγραφή της παραμόρφωσης, φθοράς ή αλλοίωσης που προκαλούν τα κλιματικά φαινόμενα		√		Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού  Αρμόδιες για την Κρήτη Εφορείες Προϊστορικών & Κλασικών Αρχαιοτήτων, Βυζαντινών Αρχαιοτήτων, Ενάλιων Αρχαιοτήτων και Νεότερων Μνημείων		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας για τα Μινωικά ανακτορικά κέντρα και τις οχυρώσεις προμαχωνικού τύπου  2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας για τους υπόλοιπους χώρους και μνημεία 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	250.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
<b>Δράση 14.2</b>	<b>Διαχείριση των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή στην πολιτιστική κληρονομιά</b>								

Κωδικός Δράσης/ Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 14.2.1	Κατάρτιση σχεδίου διαχείρισης για τα Μινωικά ανακτορικά κέντρα (Κνωσός, Φαιστός, Μάλια, Ζάκρο, Κυδωνία, Ζώμινθος) και τις οχυρώσεις προμαχωνικού τύπου (Ενετικά τείχη Ηρακλείου και Βενετσιάνικες οχυρώσεις Χανίων) και σταδιακά για τους υπόλοιπους αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας, με σκοπό την πρόληψη και αντιμετώπιση κινδύνων από την κλιματική αλλαγή.		√	√	Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού  Αρμόδιες για την Κρήτη Εφορείες Προϊστορικών & Κλασικών Αρχαιοτήτων, Βυζαντινών Αρχαιοτήτων, Ενάλιων Αρχαιοτήτων και Νεότερων Μνημείων	ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020 / Νέα Προγραμματική Περίοδος 2021 - 2027  ΕΤΠΑ  Πόροι της Περιφέρειας  Έξυπνη εξειδίκευση RIS3 Περιφέρειας Κρήτης  Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»	1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας για τα Μινωικά ανακτορικά κέντρα και τις οχυρώσεις προμαχωνικού τύπου  2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας για τους υπόλοιπους χώρους και μνημεία 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	250.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 14.2.2	Λήψη μέτρων για την προσαρμογή της πολιτιστικής κληρονομιάς στην κλιματική αλλαγή βάσει των μελετών και σχεδίων διαχείρισης των προτεινόμενων Δράσεων 14.1 και 14.2	√	√	√	Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού  Αρμόδιες για την Κρήτη Εφορείες Προϊστορικών & Κλασικών Αρχαιοτήτων, Βυζαντινών Αρχαιοτήτων, Ενάλιων Αρχαιοτήτων και Νεότερων Μνημείων		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας για τα Μινωικά ανακτορικά κέντρα και τις οχυρώσεις προμαχωνικού τύπου  2 <sup>ης</sup> προτεραιότητας για τους υπόλοιπους χώρους και μνημεία 1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση μέχρι το 2024 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	2.000.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Χαμηλός
Μέτρο 14.2.3	Σχεδιασμός προγράμματος δράσης αυξημένης ετοιμότητας σε περιπτώσεις εκτάκτων αναγκών	√	√		Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ  Αρμόδιες για την Κρήτη Εφορείες Προϊστορικών & Κλασικών Αρχαιοτήτων, Βυζαντινών Αρχαιοτήτων, Ενάλιων Αρχαιοτήτων και Νεότερων Μνημείων		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας  (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	100.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό  Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος

Κωδικός Δράσης / Μέτρου	Τίτλος Δράσης / Μέτρου	Αποτελεσματικότητα			Φορείς υλοποίησης / εμπλεκόμενοι φορείς	Πηγές χρηματοδότησης	Ιεράρχηση & Περίοδος εφαρμογής	Ενδεικτικός προϋπολογισμός (ευρώ)	Όφελος & Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας
		Αποφυγή επιπτώσεων	Μείωση έντασης - έκτασης	Αποκατάσταση					
Μέτρο 14.2.4	Επιμόρφωση των στελεχών των αρμόδιων φορέων και υπηρεσιών για την πρόληψη και αντιμετώπιση των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή στα μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς της Περιφέρειας	✓	✓		Αρμόδιες για την Κρήτη Εφορείες Προϊστορικών & Κλασικών Αρχαιοτήτων, Βυζαντινών Αρχαιοτήτων, Ενάλιων Αρχαιοτήτων και Νεότερων Μνημείων		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2024)	0,00 (* διοικητική ρύθμιση)	Οικονομικό: Μέτριο Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Μέτριο Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος
Μέτρο 14.2.5	Ενσωμάτωση μέτρων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή στα προγράμματα και έργα αναστήλωσης, συντήρησης και ανάδειξης μνημείων και λοιπών στοιχείων πολιτιστικής κληρονομιάς. Συνδυασμός με το Μέτρο 14.2.2	✓	✓	✓	Αρμόδιες για την Κρήτη Εφορείες Προϊστορικών & Κλασικών Αρχαιοτήτων, Βυζαντινών Αρχαιοτήτων, Ενάλιων Αρχαιοτήτων και Νεότερων Μνημείων		1 <sup>ης</sup> προτεραιότητας (ένταξη ή / και ανάθεση εντός 2021 με ορίζοντα υλοποίησης έως το 2027)	800.000,00	Οικονομικό: Υψηλό Περιβαλλοντικό: - Κοινωνικό: Υψηλό Λόγος κόστους / αποτελεσματικότητας: Μέσος

Συνολικά, ο προϋπολογισμός των μέτρων που προτείνονται παρουσιάζεται σε μορφή Πίνακα ανά τομέα και τύπο μέτρου.

**Πίνακας 5-3:** Προϋπολογισμός δράσεων και μέτρων ΠεΣΠΚΑ Κρήτης ανά τομέα

ΤΟΜΕΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΤΡΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΤΟΜΕΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΟΣΤΟΥΣ
ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΜΕΤΡΑ	6	20.500.000,00	6,93%
ΓΕΩΡΓΙΑ <sup>2</sup>	28	43.290.000,00	14,64%
ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ	9	10.050.000,00	3,40%
ΔΑΣΗ <sup>3</sup>	11	8.020.000,00	2,71%
ΑΝΑΔΑΣΩΤΕΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ	9	2.930.000,00	0,99%
ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ - ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	16	5.850.000,00	1,98%
ΑΛΙΕΙΑ	12	3.670.000,00	1,24%
ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	8	1.365.000,00	0,46%
ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ	17	35.250.000,00	11,92%
ΠΟΤΑΜΙΑ	14	46.500.000,00	15,72%
ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	10	25.850.000,00	8,74%
ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ <sup>4</sup>	11	6.700.000,00	2,27%
ΖΗΤΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	5	25.400.000,00	8,59%
ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	8	11.475.000,00	3,88%
ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ <sup>5</sup>	19	20.780.000,00	7,03%
ΥΓΕΙΑ <sup>6</sup>	16	6.650.000,00	2,25%
ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ <sup>7</sup>	20	17.750.000,00	6,00%
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ	8	3.700.000,00	1,25%
	<b>227</b>	<b>295.730.000,00</b>	<b>100,00%</b>

<sup>2</sup> Στον προϋπολογισμό δράσεων για τον τομέα της γεωργίας, δεν περιλαμβάνεται ποσό 1.500.000,00 ευρώ που εντάσσεται στο Μέτρο 1.2.1 (οριζόντια μέτρα).

<sup>3</sup> Στον προϋπολογισμό δράσεων για τον τομέα των δασών, δεν περιλαμβάνεται ποσό 1.500.000,00 ευρώ που εντάσσεται στο Μέτρο 1.2.1 (οριζόντια μέτρα).

<sup>4</sup> Στον προϋπολογισμό δράσεων για τον τομέα του τουρισμού, δεν περιλαμβάνεται ποσό 20.000.000,00 ευρώ που εντάσσεται στα Μέτρα 10.1.1, 10.1.2 και 10.1.3 (ζήτηση ενέργειας) και στο Μέτρο 1.2.1 (οριζόντια μέτρα).

<sup>5</sup> Στον προϋπολογισμό δράσεων του τομέα των υποδομών μεταφορών, δεν περιλαμβάνεται ποσό 1.500.000,00 ευρώ που εντάσσεται στο Μέτρο 1.2.1 (οριζόντια μέτρα).

<sup>6</sup> Στον προϋπολογισμό δράσεων για την υγεία, δεν περιλαμβάνεται ποσό 1.000.000,00 ευρώ που εντάσσεται στο Μέτρο 1.2.1 (οριζόντια μέτρα).

<sup>7</sup> Στον προϋπολογισμό δράσεων του τομέα του δομημένου περιβάλλοντος, δεν περιλαμβάνεται ποσό 6.500.000,00 ευρώ που εντάσσεται στα Μέτρα 10.1.1, 10.1.2 και 10.1.3 (ζήτηση ενέργειας) και στο Μέτρο 1.2.1 (οριζόντια μέτρα).

Ένωση / Σύμπραξη:

**Πίνακας 5-4:** Προϋπολογισμός δράσεων και μέτρων ΠεΣΠΚΑ Κρήτης ανά τύπο μέτρου

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΤΡΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΤΡΩΝ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΤΡΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΜΕΤΡΟΥ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΟΣΤΟΥΣ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ	22	9,69%	0,00	0,00%
ΜΕΛΕΤΕΣ	69	30,40%	28.720.000,00	9,71%
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ – ΠΙΛΟΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ	14	6,17%	10.970.000,00	3,71%
ΕΡΓΑ	48	21,15%	173.770.000,00	58,76%
ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	5	2,20%	17.500.000,00	5,92%
ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	17	7,49%	11.650.000,00	3,94%
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	7	3,08%	7.500.000,00	2,54%
ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ	20	8,81%	1.320.000,00	0,45%
ΚΙΝΗΤΡΑ	17	7,49%	32.300.000,00	10,92%
ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΕΙΣ	8	3,51%	12.000.000,00	4,06%
	<b>227</b>	<b>100,00%</b>	<b>295.730.000,00</b>	<b>100,00%</b>

# Κ Ε Φ Α Λ Λ Α Ι Ο

# 6°

## ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ

Ένωση / Σύμπραξη:



## 6 ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ

### 6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ένας από τους κύριους στόχους του ΠεΣΠΚΑ της Περιφέρειας Κρήτης σχετίζεται με την δυνατότητα, οι δράσεις και τα αντίστοιχα μέτρα του (όπως αυτά προτάθηκαν και αξιολογήθηκαν στο Κεφάλαιο 5) για τους τομείς και τις περιοχές προτεραιοτήτων, να μπορούν να ενσωματωθούν σε υφιστάμενες και προγραμματιζόμενες πολιτικές της Περιφέρειας Κρήτης και να συνδέονται με σχετικούς στόχους σε Περιφερειακό και Εθνικό Επίπεδο.

Σημαντικό μέρος των μέτρων 1ης προτεραιότητας για την Περιφέρεια Κρήτης προτείνεται να ενσωματωθεί στον αναπτυξιακό σχεδιασμό της Περιφέρειας μέσω των προτεινόμενων σε αυτά χρηματοδοτικών εργαλείων.

### 6.2 ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

Οι δράσεις και τα αντίστοιχα μέτρα ανά τομέα και για τις περιοχές προτεραιοτήτων, έχουν προκύψει λόγω της ανάγκης προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, στοχεύουν στην αποφυγή, μείωση έντασης / έκτασης των επιπτώσεων ή την αποφυγή της κλιματικής αλλαγής και αποτελούν καλές πρακτικές οι οποίες μπορούν να ενσωματωθούν σε άλλες Πολιτικές που εφαρμόζονται ή σχεδιάζεται να εφαρμοστούν στην Περιφέρεια Κρήτης.

Τέτοιες (υφιστάμενες ή προτεινόμενες) πολιτικές περιλαμβάνουν:

- Για τους αντίστοιχους τομείς
  - Πολιτικές Αγροκτηνοτροφικού Τομέα
  - Δασικές Πολιτικές
  - Πολιτικές Προστασίας Οικοσυστημάτων
  - Πολιτικές για την Αλιεία και τις Υδατοκαλλιέργειες
  - Πολιτικές Διαχείρισης Υδατικών Πόρων
  - Πολιτικές Αντιπλημμυρικής Προστασίας
  - Πολιτικές Προστασίας Παράκτιων Περιοχών
  - Πολιτικές για τον Τουρισμό
  - Πολιτικές για την Ενέργεια
  - Πολιτικές για τις Μεταφορές
  - Πολιτικές Δημόσιας Υγείας
  - Πολιτικές για το Δομημένο Περιβάλλον
  - Πολιτικές για τον Πολιτισμό
- Για περισσότερους τους ενός τομέων που εξετάζει το ΠεΣΠΚΑ και για σωρευτικές (cumulative) επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής:
  - Πολιτικές Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών

Ένωση / Σύμπραξη:

- ο Πολιτικές Προστασίας του Περιβάλλοντος

Οι δράσεις και τα αντίστοιχα μέτρα που προτείνεται να ενσωματωθούν στις παραπάνω πολιτικές, στο πλαίσιο του αναπτυξιακού σχεδιασμού της Περιφέρειας, παρουσιάζονται στα αντίστοιχα υποκεφάλαια.

### 6.2.1 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΑΓΡΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Προτείνεται η ενσωμάτωση εννέα (9) δράσεων και τριάντα οκτώ (38) μέτρων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή κατά τον σχεδιασμό της αγροτικής πολιτικής από την Περιφέρεια Κρήτης.

#### Γεωργία

- **Δράση 2.1** Προώθηση στους επαγγελματίες του αγροτικού χώρου και στους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες της Περιφέρειας Κρήτης της γνώσης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία και των καινοτόμων δράσεων για την αντιμετώπισή τους
  - ο **Μέτρο 2.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για την διερεύνηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία σε επίπεδο Περιφέρειας, με έμφαση στις καλλιέργειες με οικονομική σημασία, Προϊόντων Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ) και Προϊόντων Γεωγραφικών Ενδείξεων (ΠΓΕ) και πρόταση των κατάλληλων μέτρων προσαρμογής. Όσον αφορά τα μέτρα προσαρμογής που θα προταθούν, να διερευνηθούν κατ' ελάχιστον η αλλαγή των καλλιεργητικών πρακτικών, η μετατόπιση τους εντός της νήσου Κρήτης (π.χ. μετατόπιση σε μεγαλύτερα υψόμετρα), και η αλλαγή ποικιλιών και η αναδιάρθρωση/μεταβολή καλλιεργειών
  - ο **Μέτρο 2.1.2** Συμμετοχή της Περιφέρειας σε ερευνητικά προγράμματα (LIFE, Horizon κλπ.) για την πιλοτική εφαρμογή μέτρων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, σε επιλεγμένα γεωργικά είδη με οικονομική σημασία για την Περιφέρεια
  - ο **Μέτρο 2.1.3** Διενέργεια ενημερωτικών δράσεων, ημερίδων, εκπαιδευτικών σεμιναρίων, με όλα τα πρόσφορα μέσα (π.χ. ΜΜΕ), προς τους αγρότες και τους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες της Περιφέρειας Κρήτης, για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον τομέα της γεωργίας, τις καλλιεργητικές τεχνικές που ενδείκνυνται για τις νέες κλιματικές συνθήκες της Περιφέρειας, τις ανθεκτικές ποικιλίες στις υψηλές θερμοκρασίες, τις βιώσιμες μεθόδους άρδευσης και αποφυγής φαινομένων υφαλμύρινσης σε καλλιέργειες με χαμηλό υψόμετρο, θέματα διάβρωσης και αειφόρου διαχείρισης εδαφικών πόρων κλπ.
- **Δράση 2.2** Προώθηση του σχεδιασμού της γεωργικής πολιτικής της Περιφέρειας Κρήτης, με βάση τα επίπεδα τρωτότητας που προέκυψαν από το ΠεΣΠΚΑ
  - ο **Μέτρο 2.2.1** Ενσωμάτωση των δράσεων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή στο Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης της Περιφέρειας
  - ο **Μέτρο 2.2.2** Παροχή κινήτρων σε γεωργούς για την εφαρμογή συστημάτων παραγωγής χαμηλών εισροών (π.χ. Βιολογική Γεωργία, Συστήματα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Παραγωγής)

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 2.2.3** Παροχή κινήτρων στους γεωργούς για την αειφόρο διαχείριση των εδαφών με σκοπό τη μείωση της εδαφικής διάβρωσης
- **Δράση 2.3** Παρακολούθηση κρίσιμων παραμέτρων για την εκτίμηση των εν δυνάμει απειλών για τον γεωργικό τομέα
  - **Μέτρο 2.3.1** Καταγραφή του βαθμού ερημοποίησης των εδαφών της Περιφέρειας, σύνταξη εδαφολογικού χάρτη κατάλληλης κλίμακας και επικαιροποίησή του όποτε απαιτείται
  - **Μέτρο 2.3.2** Πρόβλεψη και βελτίωση / ενίσχυση του συστήματος καταγραφής της εμφάνισης ζωνοδύσων και φυτοπαθογενών οργανισμών στην Περιφέρεια Κρήτης, με στόχο την έγκαιρη ανίχνευση εμφάνισης νέων απειλών λόγω της κλιματικής αλλαγής, καθώς και ανάπτυξη συστημάτων ετοιμότητας για την αντιμετώπισή τους
- **Δράση 2.4** Αειφορική διαχείριση των υδατικών πόρων της Περιφέρειας σε σχέση με τον τομέα της γεωργίας
  - **Μέτρο 2.4.1** Εκπόνηση μελέτης για την εφαρμογή καλλιεργειών στην Περιφέρεια Κρήτης με χαμηλές απαιτήσεις σε νερό. Προτείνεται η μελέτη να εκπονηθεί κατόπιν της μελέτης του Μέτρου 2.1.1 και να βασιστεί στα αποτελέσματά της
  - **Μέτρο 2.4.2** Παροχή κινήτρων προς τους αγρότες για εφαρμογή λιγότερο υδροβόρων έως και ξηρικών καλλιεργειών. Ενδεικτικά μέσω κρατικών επιχορηγήσεων για την διατήρηση ικανοποιητικού αγροτικού εισοδήματος και την υποστήριξη της άσκησης της γεωργίας ξηρικών ειδών ως κύριο επάγγελμα
  - **Μέτρο 2.4.3** Εκπόνηση μελέτης για την εφαρμογή του ενδεδειγμένου προγράμματος και των κατάλληλων συστημάτων άρδευσης με βάση τα είδη καλλιεργειών και τις πραγματικές τους ανάγκες σε νερό καθώς και τις τοπικές συνθήκες και τη διαθεσιμότητα αρδευτικού νερού. Ενίσχυση και επέκταση της δράσης της Περιφέρειας για την έκδοση αρδευτικού δελτίου για όλα τα είδη καλλιεργειών ενδιαφέροντος
  - **Μέτρο 2.4.4** Παροχή κινήτρων σε γεωργούς για την εφαρμογή κλειστών υδροπονικών συστημάτων
  - **Μέτρο 2.4.5** Συντήρηση των υφιστάμενων και βελτίωση – αντικατάσταση όπου απαιτείται των αρδευτικών δικτύων της Περιφέρειας για την μείωση των απωλειών νερού κατά τη μεταφορά, με σκοπό τη μείωση της σπατάλης του αρδευτικού νερού. Προτείνεται κατά τον εκσυγχρονισμό των δικτύων να αναπτυχθούν «έξυπνα» δίκτυα άρδευσης και να υιοθετηθούν πιο αποτελεσματικά συστήματα
  - **Μέτρο 2.4.6** Χρήση επεξεργασμένων υδάτων από τις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων στη γεωργία
  - **Μέτρο 2.4.7** Υποστήριξη γεωργών σε μειονεκτικές περιοχές με αυξημένη εξισωτική αποζημίωση με προϋπόθεση την υλοποίηση μέτρων προσαρμογής
  - **Μέτρο 2.4.8** Θεσμοθέτηση κανονισμού ορθής διαχείρισης της υψηλής συγκέντρωσης αλάτων στο αρδευτικό νερό σε παράκτιες γεωργικές περιοχές

(υφάλμυρα υπόγεια νερά) καθώς και σε περιοχές με αυξημένη αλατότητα (γυψούχα νερά)

- **Δράση 2.5** Αλλαγές στο βιολογικό υλικό και στις καλλιεργητικές τεχνικές
  - **Μέτρο 2.5.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για τη διερεύνηση των κατάλληλων καλλιεργητικών τεχνικών για την Περιφέρεια Κρήτης. Προτείνεται η μελέτη να εκπονηθεί κατόπιν της μελέτης του Μέτρου 2.1.1 και να βασιστεί στα αποτελέσματά της
  - **Μέτρο 2.5.2** Συμμετοχή της Περιφέρειας σε ερευνητικά προγράμματα για την πιλοτική εφαρμογή νέων (εναλλακτικών) καλλιεργητικών μεθόδων σε επιλεγμένα είδη ή γεωγραφικές περιοχές. Ενδεικτικά, πιλοτική αναδιάρθρωση καλλιεργειών με είδη ανθεκτικά στις ξηρικές συνθήκες (π.χ. χαρουπιά)
  - **Μέτρο 2.5.3** Εκπόνηση μελέτης προσδιορισμού του γηγενούς γενετικού υλικού (ποικιλίες κλπ.) που είναι κατάλληλο για καλλιέργεια στην Περιφέρεια Κρήτης υπό συνθήκες κλιματικής αλλαγής (π.χ. υλικό ανθεκτικό σε υψηλές θερμοκρασίες, ξηρασία κλπ.)
  - **Μέτρο 2.5.4** Αξιοποίηση και ενίσχυση υφιστάμενων τραπεζών γενετικού υλικού για την αποθήκευση γηγενούς γενετικού υλικού
- **Δράση 2.6** Διαχείριση κινδύνων από καταστροφές λόγω κλιματικής αλλαγής
  - **Μέτρο 2.6.1** Έκδοση Οδηγού από την Περιφέρεια με τις περιοχές αυξημένου κινδύνου, τα είδη των πιθανών κινδύνων, τους τρόπους μετεγκατάστασης της εκμετάλλευσης και τις δυνατότητες υλοποίησης της μετεγκατάστασης
  - **Μέτρο 2.6.2** Ενίσχυση της προστασίας των καλλιεργειών από τα ακραία καιρικά φαινόμενα (καύσωνες, παγετός, πλημμύρες, ανεμοθύελλες κ.α.) μέσω σύγχρονων τεχνικών αγροτικής ασφάλισης. Στις σύγχρονες τεχνικές ασφάλισης έναντι δυσμενών καιρικών φαινομένων, η συσχέτιση του καιρού με τις απώλειες στις καλλιέργειες προσεγγίζεται με στατιστικές μεθόδους (εντοπισμός των περιοχών που είναι περισσότερο ευάλωτες σε έντονα καιρικά φαινόμενα, καθώς και των καλλιεργειών που επηρεάζονται περισσότερο, ανάλογα με το ύψος των επιχορηγήσεων που χορηγήθηκαν και την συχνότητα εμφάνισής τους για μία μεγάλη και συνεχή χρονική περίοδο), αλλά και με πιο δυναμικούς τρόπους, όπως είναι η χρήση νέων τεχνολογιών (π.χ. δορυφορικές εικόνες και αγροτομετεωρολογικά μοντέλα)
  - **Μέτρο 2.6.3** Παροχή οικονομικών κινήτρων για τη μετεγκατάσταση γεωργικών εκμεταλλεύσεων από περιοχές υψηλού κινδύνου σε περιοχές χαμηλού κινδύνου
  - **Μέτρο 2.6.4** Δημιουργία μηχανισμού από την Περιφέρεια, με τον οποίο θα ορίζονται οι αρμοδιότητες των υπηρεσιών, οι όροι υπαγωγής στο πρόγραμμα μετεγκατάστασης της εκμετάλλευσης και τα οικονομικά κίνητρα
  - **Μέτρο 2.6.5** Ανάπτυξη συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης στην Περιφέρεια Κρήτης για ακραία φαινόμενα (πλημμύρες, υψηλές θερμοκρασίες, πυρκαγιές κλπ.).

Ένωση / Σύμπραξη:

Για την ενημέρωση το σύστημα μπορεί να χρησιμοποιεί τεχνολογίες επικοινωνίας βάσει τοποθεσίας και πληθυσμού, κινητά τηλέφωνα, μέσα κοινωνικής δικτύωσης κ.α.

- **Μέτρο 2.6.6** Έργα προσωρινής αποθήκευσης υδάτων (δεξαμενές, αποκατάσταση υγροτοπικών περιοχών κλπ.), ανάντη γεωργικών και κτηνοτροφικών περιοχών που κινδυνεύουν από πλημμυρικά φαινόμενα (π.χ. εντός ΖΔΥΚΠ) και διοχέτευση πλημμυρικών υδάτων κατά τη χειμερινή περίοδο προς αξιοποίηση σε γεωργία και κτηνοτροφία
- **Μέτρο 2.6.7** Αναβάθμιση και επέκταση των ΤΟΕΒ της Περιφέρειας Κρήτης. Παροχή κινήτρων, αντικατάσταση και εκσυγχρονισμός των συστημάτων άρδευσης. Προτείνεται κατά τον εκσυγχρονισμό των δικτύων να αναπτυχθούν «έξυπνα» δίκτυα άρδευσης και να υιοθετηθούν πιο αποτελεσματικά συστήματα. Επανεξέταση της σκοπιμότητας των προγραμματιζόμενων επεκτάσεων των υφιστάμενων δικτύων άρδευσης ή της κατασκευής νέων δικτύων, βάσει των αποτελεσμάτων των μελετών των Μέτρων 2.1.1, 2.4.1 και 2.5.1
- **Μέτρο 2.6.8** Εφαρμογή κατάλληλης πολιτικής τιμολόγησης του αρδευτικού νερού (π.χ. κλιμακωτή χρέωση με υψηλότερη τιμή στην υπερκατανάλωση)

#### Κτηνοτροφία

- **Δράση 2.7** Προώθηση στους επαγγελματίες κτηνοτρόφους και στους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες της Περιφέρειας Κρήτης της γνώσης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στη κτηνοτροφία
  - **Μέτρο 2.7.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για τη διερεύνηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην κτηνοτροφία και τους βοσκοτόπους σε επίπεδο Περιφέρειας και πρόταση των κατάλληλων μέτρων προσαρμογής. Αξιολόγηση της ικανότητας των (τυχόν) υφιστάμενων διαχειριστικών σχεδίων βόσκησης να ανταποκριθούν στις νέες κλιματικές συνθήκες. Κατάρτιση και υλοποίηση διαχειριστικών σχεδίων βόσκησης βάσει των αποτελεσμάτων των μελετών. Οι προδιαγραφές της μελέτης θα πρέπει να ορίζουν η εκπόνηση να γίνει από πολυτομεακή ομάδα. Κατάρτιση υλοποιήσιμων και εξειδικευμένων σχεδίων βόσκησης με βάση τα αποτελέσματα των μελετών.
  - **Μέτρο 2.7.2** Διενέργεια ενημερωτικών ημερίδων, εκπαιδευτικών σεμιναρίων, συζητήσεις στα ΜΜΕ κλπ. προς τους επαγγελματίες κτηνοτρόφους και τους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες της Περιφέρειας Κρήτης, για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην κτηνοτροφία
- **Δράση 2.8** Θεσμοθέτηση ή βελτίωση υφιστάμενων συστημάτων καταγραφής κρίσιμων παραμέτρων με βάση τη νέα γνώση σχετικά με τις επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής στις συνιστώσες του παραγωγικού συστήματος για την κτηνοτροφία
  - **Μέτρο 2.8.1** Εκπόνηση μελέτης (α) για τη διερεύνηση των μικροβιακών και μη παθογόνων παραγόντων που προκαλούν ασθένειες στα ζώα, (β) για τους μηχανισμούς αντίδρασης των ζώων σε ακραίες θερμοκρασίες ως προς τον

Ένωση / Σύμπραξη:

μεταβολισμό, τη φυσιολογία, γενικότερα την υγεία τους και την αναπαραγωγική και παραγωγική τους ικανότητα, ( $\gamma$ ) για την προσαρμοστικότητα των γηγενών φυλών ζώων της Κρήτης και ( $\delta$ ) των νέων προτεινόμενων κατάλληλων συνθηκών διαβίωσης των ζώων και της ευζωίας τους με αξιοποίηση σύγχρονης τεχνολογίας (π.χ. ΑΠΕ). Οι προτάσεις για τη διαμόρφωση κατάλληλων συνθηκών θα πρέπει να προκύπτουν από έρευνα και να δοκιμάζονται πριν εφαρμοστούν σε ευρεία κλίμακα

- **Μέτρο 2.8.2** Ίδρυση παρατηρητηρίου έλευσης μικροβιακών παραγόντων εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής (εισβολικά είδη) για τους τομείς της γεωργίας και της κτηνοτροφίας. Ακολούθως, εφαρμογή μέτρων αντιμετώπισης μικροβιακών και μη παραγόντων που προκαλούν ασθένειες στα ζώα καθώς και τους φορείς ασθενειών. Ενδεικτικά η προστασία των παραγωγικών ζώων από τους παραπάνω παράγοντες μπορεί να γίνει με μέτρα προληπτικής υγιεινής ή/και κατάλληλη θεραπευτική αγωγή. Ενίσχυση της προστασίας κατά των παράσιτων και των ασθενειών
- **Μέτρο 2.8.3** Παροχή κινήτρων για την προσαρμογή των συστημάτων στέγασης και διαχείρισης των παραγωγικών ζώων κάτω από τις νέες περιβαλλοντικές συνθήκες που διαμορφώνονται από την κλιματική αλλαγή, ώστε να μην υπάρξει αρνητική επίδραση επί της ευζωίας και της παραγωγικότητας των εκτρεφόμενων ζώων μέσω όλων των αναπτυξιακών έργων (να δίνεται μοριοδότηση όταν υπάρχουν τα αντίστοιχα σχέδια βελτίωσης)
- **Μέτρο 2.8.4** Συμμετοχή της Περιφέρειας σε ερευνητικά προγράμματα και ευρύτερες συνεργασίες με ερευνητικούς οργανισμούς για την προσαρμογή των παραγωγικών συστημάτων στα νέα δεδομένα ώστε να είναι τεχνικά εφικτά, οικονομικά βιώσιμα, περιβαλλοντικά αποδεκτά και χωρίς αρνητικές επιδράσεις στην ευζωία των ζώων. Περαιτέρω έρευνα σχετικά σχετικά με τους μηχανισμούς αντιδράσεις των ζώων στην κλιματική αλλαγή, την εμφάνιση ζωνοσών, κ.ά.
- **Μέτρο 2.8.5** Παροχή κινήτρων για τη βελτίωση των υπαίθριων συνθηκών στην κτηνοτροφία, ενδεικτικά με τη φύτευση δενδροστοιχιών, στέγαστρα και άλλους τρόπους, στους χώρους εγκαταστάσεων και σταυλισμού
- **Δράση 2.9** Διαχείριση κινδύνων από καταστροφές λόγω κλιματικής αλλαγής (ακραία καιρικά φαινόμενα)
  - **Μέτρο 2.9.1** Παροχή οικονομικών κινήτρων για τη μεταφορά κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων και μονάδων εκτροφής παραγωγικών ζώων από περιοχές υψηλού κινδύνου σε περιοχές χαμηλού κινδύνου
  - **Μέτρο 2.9.2** Δημιουργία μηχανισμού παροχής επιχορηγήσεων στους επαγγελματίες κτηνοτρόφους για απώλειες εισοδήματος λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων. Προτείνεται να γίνει επανεξέταση / εκσυγχρονισμός των κριτηρίων για την παροχή επιχορηγήσεων για απώλειες λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων

## 6.2.2 ΔΑΣΙΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ

Ένωση / Σύμπραξη:

Προτείνεται η ενσωμάτωση τριών (3) δράσεων και είκοσι (20) μέτρων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή κατά τον σχεδιασμό πολιτικών για τα δάση και τις αναδασωτέες εκτάσεις από την Περιφέρεια Κρήτης.

#### Δάση

- **Δράση 3.1** επικαιροποίηση του σχεδιασμού διαχείρισης των δασών της Περιφέρειας Κρήτης με βάση τα επίπεδα τρωτότητας που προέκυψαν από το ΠΕΣΠΚΑ
  - **Μέτρο 3.1.1** Σύνταξη και εφαρμογή μελετών για δασικά συγκροτήματα και όχι μόνο για τα δάση, που αποσκοπούν στη βελτίωση της σύνθεσης και της αρχιτεκτονικής δομής των δασικών οικοσυστημάτων, λαμβάνοντας υπόψη το επίπεδο τρωτότητας. Ενσωμάτωση του Μέτρου στα σχέδια διαχείρισης των δασών, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του Μέτρου 3.2.1
  - **Μέτρο 3.1.2** Επιλογή μη ξενικών - επιθετικών ποικιλιών δασικών ειδών για φυτεύσεις ή εύνοια ειδών φυσικής αναγέννησης, ανθεκτικών στο αναμενόμενο ξηρότερο και θερμότερο περιβάλλον καθώς και στα ακραία καιρικά φαινόμενα. Χρησιμοποίηση ευρύτερων φυτευτικών συνδέσμων στις αναδασώσεις για τον περιορισμό του ανταγωνισμού σε εδαφικό νερό και οικονομία εφαρμογής. Ενσωμάτωση του Μέτρου στα σχέδια διαχείρισης των δασών, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του Μέτρου 3.2.1
  - **Μέτρο 3.1.3** Δημιουργία δομών δασοσυστάδων υποκηπευτής μορφής κατά προτίμηση, με μίξη ειδών για αυξημένη βιοποικιλότητα και σταθερότητα των οικοσυστημάτων. Παράλληλα όμως θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα για τη διαχείριση της παρεδαφιαίας βλάστησης ώστε να αριστοποιηθεί η σχέση παραγωγής - χρησιμοποιήσιμου ύδατος και απορροής. Ενσωμάτωση του Μέτρου στα σχέδια διαχείρισης των δασών, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του Μέτρου 3.2.1
  - **Μέτρο 3.1.4** Προσαρμογή δασοκομικών επεμβάσεων για τη δημιουργία αραιότερων δασοσυστάδων, ικανών να παράγουν με περιορισμένη εδαφική υγρασία, υψηλότερες θερμοκρασίες και να ανταποκρίνονται στα ακραία καιρικά φαινόμενα (π.χ. μεγάλης έντασης βροχόπτωση με πιθανή συνέπεια τα πλημμυρικά φαινόμενα). Ενσωμάτωση του Μέτρου στα σχέδια διαχείρισης των δασών, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του Μέτρου 3.2.1
  - **Μέτρο 3.1.5** Προσαρμογή διαχείρισης υπορόφου βλάστησης με καθαρισμούς και ελεγχόμενη βόσκηση, ώστε να περιοριστεί ο ανταγωνισμός για εδαφική υγρασία στα δένδρα καθώς και ο κίνδυνος πυρκαγιών
- **Δράση 3.2** Πρόληψη και αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών
  - **Μέτρο 3.2.1** Εκπόνηση μελέτης για την κατάταξη των δασών ανάλογα με τον κίνδυνο πυρκαγιάς και τον καθορισμό περιοχών υψηλού κινδύνου
  - **Μέτρο 3.2.2** Ενίσχυση υποδομών για τη βελτίωση της πυροπροστασίας των δασών της Περιφέρειας Κρήτης (π.χ. αντιπυρικές ζώνες, εγκατάσταση επιπλέον υδατοδεξαμενών, συντήρηση υφιστάμενων δασικών δρόμων ή και διάνοιξη νέων

Ένωση / Σύμπραξη:

εφόσον απαιτείται κλπ.). Εκσυγχρονισμός του εξοπλισμού δασοπυρόσβεσης. Εφαρμογή του μέτρου με ιεράρχηση σύμφωνα με τη κατάταξη τρωτότητας ανά γεωγραφική περιοχή σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (2040) που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 3 του ΠεΣΠΚΑ

- **Μέτρο 3.2.3** Ετήσιος προγραμματισμός και υλοποίηση κατάλληλων επεμβάσεων (συμπεριλαμβανομένων δράσεων που σχετίζονται με παραδοσιακές δραστηριότητες όπως είναι η μελισσοκομία, η ελεγχόμενη βόσκηση κλπ.) για τον περιορισμό/απομάκρυνση της εύφλεκτης βιομάζας που αποτελεί κύρια εστία έναρξης και επέκτασης δασικών πυρκαγιών
- **Μέτρο 3.2.4** Εγκατάσταση συστημάτων προειδοποίησης και ανάπτυξη λογισμικού ταχείας και απρόσκοπτης εκκένωσης περιοχών. Να δοθεί έμφαση σε περιοχές με μεγάλη επισκεψιμότητα και περιορισμένες εξόδους διαφυγής σε περίπτωση πυρκαγιάς (π.χ. σε φαράγγια)
- **Μέτρο 3.2.5** Ενίσχυση των δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού για την προστασία των δασών από πυρκαγιές
- **Μέτρο 3.2.6** Εφαρμογή πιλοτικών δράσεων και αξιοποίηση αποτελεσμάτων υφιστάμενων ή νέων πιλοτικών δράσεων

#### Αναδασωτέες εκτάσεις

- **Δράση 3.3** Δράσεις αποκατάστασης των πυρόπληκτων δασικών περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης
  - **Μέτρο 3.3.1** Επίσπευση των διαδικασιών αποκατάστασης των ευδιάβρωτων καμένων εκτάσεων για την προστασία και σταθεροποίηση του εδάφους (π.χ. σπορά με κατάλληλα σπορομίγματα, μετά την εκδήλωση της πυρκαγιάς, στις αρχές της φθινοπωρινής περιόδου, συνδυαστικά με την τοποθέτηση κλαδοφραγμάτων, για τη συγκράτηση του χώματος)
  - **Μέτρο 3.3.2** Εκπόνηση μελετών για την προστασία και αποκατάσταση των πυρόπληκτων δασικών εκτάσεων της Περιφέρειας. Εφαρμογή του μέτρου με ιεράρχηση σύμφωνα με την κατάταξη τρωτότητας ανά γεωγραφική περιοχή σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (2040) που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 3 του ΠεΣΠΚΑ. Στο πλαίσιο των μελετών να επιλεγούν ποικιλίες δασικών ειδών ανθεκτικές στις νέες κλιματικές συνθήκες και να χρησιμοποιηθούν ευρύτεροι φυτευτικοί σύνδεσμοι για τον περιορισμό του ανταγωνισμού σε εδαφικό νερό και οικονομία εφαρμογής
  - **Μέτρο 3.3.3** Εφαρμογή των μέτρων προστασίας και αποκατάστασης, βάσει των εκπονηθεισών μελετών, με ιεράρχηση σύμφωνα με την κατάταξη τρωτότητας ανά γεωγραφική περιοχή σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (2040) που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 3
  - **Μέτρο 3.3.4** Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού για την προσέλκυση εθελοντών για την υλοποίηση αναδασώσεων πυρόπληκτων περιοχών.

Ένωση / Σύμπραξη:



Ενδεικτικά προτείνονται δράσεις από σχολεία και συλλόγους, με ημερήσιες εκδρομές για αυτό το σκοπό

- **Μέτρο 3.3.5** Να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στην πρόληψη, ως οικονομικότερη λύση, διασφαλίζοντας την προσβασιμότητα, περιορίζοντας την καύσιμη ύλη με καλλιεργητικές επεμβάσεις και ελεγχόμενη βόσκηση
- **Μέτρο 3.3.6** Εκσυγχρονισμός του εξοπλισμού δασοπυρόσβεσης, εγκατάσταση συστημάτων προειδοποίησης και λογισμικό ταχείας και απρόσκοπτης εκκένωσης περιοχών, εκπαίδευση για αποφυγή ανθρώπινων θυμάτων και αποκατάσταση φυσικών οικοσυστημάτων
- **Μέτρο 3.3.7** Καλλιεργητικές δασοκομικές επεμβάσεις, σε συνδυασμό με ελεγχόμενη βόσκηση για περιορισμό του εύφλεκτου υπορόφου, κύρια εστία έναρξης και επέκτασης πυρκαγιών
- **Μέτρο 3.3.8** Συνεργασία με υφιστάμενες τράπεζες γηγενούς γενετικού υλικού με σκοπό την ενίσχυση τοπικών πληθυσμών σε εγκαταλελειμμένες γεωργικές εκτάσεις ή / και την ενίσχυση υφιστάμενων χορτολιβαδικών
- **Μέτρο 3.3.9** Αποκατάσταση των πυρόπληκτων δασικών εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης, μέσω αξιοποίησης γηγενούς γενετικού υλικού, όπου απαιτείται

### 6.2.3 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Προτείνεται η ενσωμάτωση τεσσάρων (4) δράσεων και δεκαέξι (16) μέτρων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή κατά τον σχεδιασμό πολιτικής για τα οικοσυστήματα από την Περιφέρεια Κρήτης.

- **Δράση 4.1** Βελτίωση της γνώσης για την βιοποικιλότητα της Περιφέρειας Κρήτης και της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής σε αυτή και στις οικοσυστημικές υπηρεσίες
  - **Μέτρο 4.1.1** Ενδυνάμωση των αρμοδίων υπηρεσιών. Παροχή των απαιτούμενων μέσων, συμπεριλαμβανόμενης της επαρκούς στελέχωσης, της διαρκούς κατάρτισης του προσωπικού και της διαθεσιμότητας των αναγκαίων επιστημονικών και τεχνικών εργαλείων και οικονομικών πόρων σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, ώστε οι αρμόδιες υπηρεσίες να σχεδιάσουν ορθώς και να εφαρμόσουν αποτελεσματικώς μέτρα ανάσχεσης της απώλειας της βιοποικιλότητας λόγω επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στο πεδίο αρμοδιότητάς τους (θεματικό ή χωρικό). Διευκόλυνση πρόσβασης των στελεχών της δημόσιας διοίκησης και αυτοδιοίκησης στην αναγκαία περιβαλλοντική και κλιματική πληροφορία για διαμόρφωση συνεκτικών και αποτελεσματικών πολιτικών και παρεμβάσεων
  - **Μέτρο 4.1.2** Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών (πανίδας και χλωρίδας) για την περαιτέρω ανάλυση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα οικοσυστήματα της Περιφέρειας Κρήτης και τον προσδιορισμό των πλέον τρωτών οικοτόπων/ενδιαιτημάτων (χερσαίων και υδατικών) και ειδών χλωρίδας και

Ένωση / Σύμπραξη:

- πανίδας, όπως και για τον ρόλο των οικοσυστημικών υπηρεσιών στην αντιμετώπιση και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή στην Κρήτη
- **Μέτρο 4.1.3** Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών για την προστασία των πλέον τρωτών οικοτόπων και ενδιαιτημάτων και ειδών πανίδας και χλωρίδας της Περιφέρειας Κρήτης από τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, όπως αυτά θα προσδιοριστούν από τις προτεινόμενες στο Μέτρο 4.1.2 μελέτες, δίνοντας έμφαση στα τρωτά ενδημικά, απειλούμενα και προστατευόμενα είδη. Μέριμνα για την εκπόνηση ειδικής μελέτης για την προστασία των οικοτόπων του φοίνικα *Phoenix theophrastii*
  - **Μέτρο 4.1.4** Εκπόνηση μελέτης αξιολόγησης επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους και σε άλλες περιοχές / ζώνες προστασίας του τοπίου και εκπόνηση – υλοποίηση σχεδίου δράσης για την προστασία τους εφόσον απαιτείται. Σύνδεση με το έργο LIFE-IP AdaptInGR και το έργο LIFE Adapt2Clima
- **Δράση 4.2** Προστασία και ενίσχυση της βιοποικιλότητας ώστε να προσαρμοστεί στην κλιματική αλλαγή αλλά και για να συνδράμει στον περιορισμό των επιπτώσεων αυτής
    - **Μέτρο 4.2.1** Ενσωμάτωση της παραμέτρου της κλιματικής αλλαγής και των αποτελεσμάτων του ΠεΣΠΚΑ κατά τη διαμόρφωση σχεδίων διαχείρισης περιοχών του Δικτύου Natura 2000 της Περιφέρειας Κρήτης, τα οποία αναμένεται να διαμορφωθούν στο πλαίσιο των Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών (ΕΠΜ) που είναι εν εξελίξει
    - **Μέτρο 4.2.2** Ενίσχυση της οικολογικής συνοχής του Δικτύου Natura 2000 της Περιφέρειας Κρήτης (πρόβλεψη σχεδιασμού και ανάπτυξης οικολογικών διαδρομών μεταξύ των περιοχών του Δικτύου, ώστε να διευκολύνονται οι μετακινήσεις των τρωτών ειδών σε καταλληλότερα γι' αυτά ενδιαιτήματα, λόγω κλιματικής αλλαγής)
    - **Μέτρο 4.2.3** Ρυθμίσεις χρήσεων γης για την αναχαίτιση της περαιτέρω μείωσης και του κατακερματισμού των φυσικών οικοσυστημάτων καθώς και της απώλειας των ενδιαιτημάτων σπάνιων, απειλούμενων ή και προστατευόμενων ειδών χλωρίδας και πανίδας
    - **Μέτρο 4.2.4** Ενίσχυση των οικοσυστημικών υπηρεσιών (δράσεις προστασίας, αειφορική διαχείριση π.χ. τροφή, ξυλεία, έδαφος κλπ.)
    - **Μέτρο 4.2.5** Συμμετοχή της Περιφέρειας Κρήτης σε συγχρηματοδοτούμενα Ευρωπαϊκά και διεθνή προγράμματα, για την προσαρμογή της βιοποικιλότητας στην κλιματική αλλαγή
    - **Μέτρο 4.2.6** Προώθηση μέτρων διατήρησης της βιοποικιλότητας (ενίσχυση των τρωτών στοιχείων της βιοποικιλότητας στο φυσικό τους περιβάλλον μέσω της δημιουργίας αποθεμάτων in situ αλλά και ex situ διατήρηση αυτών μέσω της δημιουργίας τραπεζών σπερμάτων και γενετικού υλικού) με προτεραιότητα στα σπάνια, απειλούμενα και τοπικά περιορισμένα είδη. Διέρευνηση για συνεργασία με υπάρχουσες τράπεζες σπερμάτων και γενετικού υλικού. Πρόταση να αξιοποιηθούν

Ένωση / Σύμπραξη:

τα αποτελέσματα σχετικών ευρωπαϊκών έργων ή άλλων πρωτοβουλιών, όπως το έργο CRETAPLANT «Πιλοτικό Δίκτυο Μικρο-Αποθεμάτων Φυτών στη Δυτική Κρήτη»

- **Μέτρο 4.2.7** Ανάληψη δράσης για τη διατήρηση της οικολογικής παροχής των ποτάμιων ΥΣ καθώς και τη διατήρηση του οικολογικού δυναμικού σε ΙΤΥΣ, με κατάλληλη ιεράρχησή τους (π.χ. κατάρτιση εξειδικευμένου σχεδίου ανά ΙΤΥΣ και πρόγραμμα παρακολούθησής του)
- **Μέτρο 4.2.8** Προστασία και ενίσχυση των παράκτιων οικοσυστημάτων ως βασικό μέτρο προστασίας από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας, την υφαλμύριση του υδροφόρου ορίζοντα και τα ακραία καιρικά φαινόμενα
- **Δράση 4.3** Παρακολούθηση της κινητικότητας εισβολικών ξενικών ειδών στο σύνολο των οικοσυστημάτων της Περιφέρειας Κρήτης
  - **Μέτρο 4.3.1** Εκπόνηση μελέτης για την μοντελοποίηση της κινητικότητας των χωροκατακτητικών ξενικών ειδών και ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης για τον έγκαιρο εντοπισμό τους
  - **Μέτρο 4.3.2** Εκπόνηση μελέτης αλληλεπίδρασης των ειδών και ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης για την έγκαιρη διάγνωση ασθενειών και επιδημιών
  - **Μέτρο 4.3.3** Ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης των ειδών και των οικοσυστημικών λειτουργιών ενδιαφέροντος με στόχο τη διαχρονική καταγραφή της απόκρισης των στοιχείων της βιοποικιλότητας στην κλιματική αλλαγή
- **Δράση 4.4** Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης
  - **Μέτρο 4.4.1** Υλοποίηση στοχευμένων δράσεων σε επίπεδο Περιφέρειας για την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση σχετικά με την προσαρμογή της βιοποικιλότητας στην κλιματική αλλαγή. Ενδεικτικά οργάνωση ημερίδων σε σχολεία, πανεπιστήμια και Δήμους

#### 6.2.4 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΛΙΕΙΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

Προτείνεται η ενσωμάτωση πέντε (5) δράσεων και είκοσι (20) μέτρων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή κατά τον σχεδιασμό πολιτικής για την αλιεία και τις υδατοκαλλιέργειες από την Περιφέρεια Κρήτης.

##### Αλιεία

- **Δράση 5.1** Απόκτηση και διάχυση της γνώσης σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον τομέα της αλιείας
  - **Μέτρο 5.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης διερεύνησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον τομέα της αλιείας σε επίπεδο Περιφέρειας. Πρόταση μέτρων προσαρμογής
  - **Μέτρο 5.1.2** Αποτίμηση των αλλαγών που θα προκληθούν στις προτιμήσεις των καταναλωτών εξαιτίας της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής στην αλιεία

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 5.1.3** Μελέτη και καταγραφή των διαχρονικών διακυμάνσεων των θαλάσσιων περιβαλλοντικών παραμέτρων που επηρεάζονται από την κλιματική αλλαγή στις περιοχές προτεραιότητας. Μελέτη και ερμηνεία των παραμέτρων (π.χ. αλατότητα, θερμοκρασία, εκπομπές CO<sub>2</sub> κλπ.) που απορρέουν από την κλιματική αλλαγή και έχουν επιπτώσεις στην αλιεία
- **Μέτρο 5.1.4** Χαρτογράφηση της μετακίνησης των θαλάσσιων οικοσυστημάτων και ιχθυοπληθυσμών (συμπεριλαμβανομένων των εισβολικών ειδών) ανάλογα με την επίδραση της κλιματικής αλλαγής στο θαλάσσιο περιβάλλον. Δημιουργία μόνιμου σχεδίου παρακολούθησης
- **Μέτρο 5.1.5** Εκπαιδευτικά προγράμματα και παροχή τεχνικής καθοδήγησης στους επαγγελματίες αλιείς για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (ενημέρωση για νέες ανθεκτικές τεχνικές, αλλαγές στους αλιευτικούς πόρους της Περιφέρειας κλπ.)
- **Μέτρο 5.1.6** Αποτίμηση της μεταβολής του κόστους της αλιευτικής παραγωγής σε επίπεδο Περιφέρειας, συμπεριλαμβανομένου και του κόστους που απορρέει από τις προτιμήσεις των καταναλωτών
- **Μέτρο 5.1.7** Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση δημοσίων λειτουργών και κοινού για την αλιεία και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή
- **Μέτρο 5.1.8** Εκπόνηση μελέτης και ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης για τον έγκαιρο εντοπισμό των θαλάσσιων εισβολικών χωροκατακτητικών ειδών
- **Δράση 5.2** Δράσεις πρόληψης και αντιμετώπισης κινδύνων από ακραία καιρικά φαινόμενα
  - **Μέτρο 5.2.1** Τεχνικοοικονομική μελέτη για την αξιολόγηση επάρκειας των έργων προστασίας αλιευτικών λιμένων και καταφυγίων από ακραία κλιματικά φαινόμενα
  - **Μέτρο 5.2.2** Δημιουργία μηχανισμού παροχής επιχορηγήσεων στους αλιείς για απώλειες εισοδήματος λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων. Ο μηχανισμός θα συμπεριλαμβάνει και τις περιπτώσεις καταστροφής σκαφών και εξοπλισμού λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων
  - **Μέτρο 5.1.3** Παροχή επιχορηγήσεων για ζημιές στα προστατευόμενα είδη λόγω αύξησης της αλιευτικής προσπάθειας και λόγω αλληλεπίδρασης στα προστατευόμενα είδη ως αποτέλεσμα της αλλαγής σύνθεσης των ιχθυαποθεμάτων
  - **Μέτρο 5.2.4** Οργάνωση σχεδίων έκτακτης ανάγκης για τους αλιευτικούς τομείς (τεχνικές) που δεν θα είναι σε θέση να μετακινηθούν από τις περιοχές που θα πληγούν περισσότερο από την κλιματική αλλαγή π.χ. παράκτια αλιεία, αλιεία μικρών πελαγικών

#### Υδατοκαλλιέργειες

- **Δράση 5.3** Απόκτηση και διάχυση της γνώσης σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον τομέα των υδατοκαλλιεργειών

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 5.3.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης διερεύνησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον τομέα των υδατοκαλλιεργειών, σε επίπεδο Περιφέρειας. Πρόταση μέτρων προσαρμογής
- **Μέτρο 5.3.2** Υλοποίηση των μέτρων προσαρμογής του τομέα των υδατοκαλλιεργειών στην κλιματική αλλαγή
- **Μέτρο 5.3.3** Μελέτη, καταγραφή και δημιουργία συστήματος πρόβλεψης των διαχρονικών διακυμάνσεων των θαλάσσιων περιβαλλοντικών παραμέτρων που επηρεάζονται από την κλιματική αλλαγή στις περιοχές ανάπτυξης υδατοκαλλιεργητικών δραστηριοτήτων της Περιφέρειας Κρήτης
- **Μέτρο 5.3.4** Εκπαιδευτικά προγράμματα και παροχή τεχνικής καθοδήγησης στους επαγγελματίες υδατοκαλλιεργητές για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (ενημέρωση για νέες ανθεκτικές τεχνικές υδατοκαλλιεργειών κλπ.). Λόγω του πολύ μικρού αριθμού υδατοκαλλιεργητών στη νήσο Κρήτη, προτείνεται η εκπαίδευση τους να πραγματοποιηθεί στο πλαίσιο παρόμοιων δράσεων εκπαίδευσης που θα διοργανωθούν από άλλες Περιφέρειες με αναπτυγμένο τον τομέα των υδατοκαλλιεργειών
- **Δράση 5.4** Βελτιστοποίηση χωροθέτησης και σχεδιασμού των θέσεων ανάπτυξης υδατοκαλλιεργειών για την ελαχιστοποίηση των καταστροφών, απωλειών και διαφυγών
  - **Μέτρο 5.4.1** Επαναλειτουργία μονάδας θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας στη Σητεία
- **Δράση 5.5** Δράσεις πρόληψης και αντιμετώπισης κινδύνων από ακραία καιρικά φαινόμενα
  - **Μέτρο 5.5.1** Εξέταση αναγκαιότητας σταδιακής ή άμεσης (καθορίζεται από το εκτρεφόμενο είδος, την εφαρμοζόμενη τεχνολογία εκτροφής, και τα χαρακτηριστικά κάθε περιοχής) απομάκρυνσης υδατοκαλλιεργητικών μονάδων από περιοχές που εκτιμάται ότι θα θιγούν περισσότερο
  - **Μέτρο 5.5.2** Δημιουργία μηχανισμού παροχής επιχορηγήσεων υδατοκαλλιεργητών για απώλειες εισοδήματος λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων
  - **Μέτρο 5.5.3** Διερεύνηση αναγκαιότητας σταδιακής ή άμεσης ύπαρξης τεχνολογικών συνθηκών-προϋποθέσεων εφαρμογής υπερεντατικών συστημάτων παραγωγής (γνωστά ως κλειστά ή ημίκλειστα) ελέγχοντας και ρυθμίζοντας τα επίπεδα των βιολογικών, φυσικών, χημικών και υδρολογικών παραμέτρων του χρησιμοποιούμενου ύδατος (περιβάλλον εκτροφής)

#### 6.2.5 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

Προτείνεται η ενσωμάτωση έξι (6) δράσεων και δέκα επτά (17) μέτρων για την προσαρμογή των υδατικών πόρων στην κλιματική αλλαγή κατά τον σχεδιασμό πολιτικής στον τομέα για την Περιφέρεια Κρήτης.

- **Δράση 6.1** Δράσεις εκτίμησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους της Περιφέρειας Κρήτης

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 6.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για τον προσδιορισμό των πλέον ευπαθών υδατικών συστημάτων της Περιφέρειας Κρήτης, την εκτίμηση του κινδύνου μη διαθεσιμότητας υδατικών πόρων και την διερεύνηση των φαινομένων υφαλμύρινσης του υδροφόρου ορίζοντα σε Περιφερειακό επίπεδο λόγω των αναμενόμενων κλιματικών μεταβολών. Κατάρτιση εξειδικευμένου σχεδίου μέτρων προστασίας των ευπαθών υδατικών συστημάτων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή αναφορικά για την διακινδύνευση της μη διαθεσιμότητας των υδατικών πόρων (επιφανειακών και υπόγειων) και μέτρα αναστροφής των επιπτώσεων
- **Μέτρο 6.1.2** Εφαρμογή ενός δικτύου παρακολούθησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα κύρια υπόγεια υδατικά συστήματα και στους ταμιευτήρες της Περιφέρειας Κρήτης (ανάπτυξη τηλεμετρικού δικτύου για την συνεχόμενη μέτρηση βροχοπτώσεων, στάθμης και παροχών στα σημαντικότερα υδατικά συστήματα της Περιφέρειας). Προτείνεται να διερευνηθεί η δυνατότητα ενσωμάτωσής του στο υφιστάμενο Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης της ποιότητας και της ποσότητας των υδάτων
- **Δράση 6.2** Δράσεις εξοικονόμησης και αποτελεσματικής χρήσης νερού
  - **Μέτρο 6.2.1** Προώθηση της εξοικονόμησης νερού σε όλους τους τομείς και χρήσεις (γεωργία, τουρισμός, βιομηχανία, οικιστικός τομέας). Ενδεικτικά μέσω εγκατάστασης εξοπλισμού εξοικονόμησης νερού σε κατοικίες και δημόσια κτίρια, ανακύκλωσης ομβρίων υδάτων για άρδευση, οικονομικών κινήτρων για ανακύκλωση νερού στη βιομηχανία, προαγωγή και ενίσχυση πιλοτικών έργων
  - **Μέτρο 6.2.2** Συντήρηση, επισκευή και εκσυγχρονισμός των δικτύων ύδρευσης της Περιφέρειας Κρήτης. Ανάπτυξη «έξυπνων» δικτύων και εγκατάσταση «έξυπνων» υδρομέτρων
  - **Μέτρο 6.2.3** Εγκατάσταση εξοπλισμού χαμηλής κατανάλωσης υδρευτικού νερού στα δημόσια κτίρια της Κρήτης. Παροχή κινήτρων για την εγκατάσταση κατάλληλου εξοπλισμού χαμηλής κατανάλωσης υδρευτικού νερού στις ιδιωτικές επιχειρήσεις και στον οικιακό τομέα (π.χ. παροχή δωρεάν εξοπλισμού, επιδοτήσεις, εκπτώσεις τελών και φόρων κλπ.)
  - **Μέτρο 6.2.4** Βελτιστοποίηση των υφιστάμενων μεθόδων αποθήκευσης επιφανειακού νερού (π.χ. φράγματα) και δημιουργία νέων (π.χ. ομβροδεξαμενών), εάν απαιτείται, ιδίως με την αντικατάσταση αντλήσεων κατά τη διάρκεια των περιόδων χαμηλής ή μηδενικής ροής
- **Δράση 6.3** Προώθηση της επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων αστικών λυμάτων
  - **Μέτρο 6.3.1** Κατασκευή νέων ΕΕΛ ή αναβάθμιση των υφιστάμενων, ώστε να προκύπτει με την επεξεργασία των λυμάτων νερό κατάλληλης ποιότητας για άρδευση χώρων πράσινου και συγκεκριμένων καλλιεργειών, για τον εμπλουτισμό ΥΥΣ κλπ.
  - **Μέτρο 6.3.2** Παροχή κινήτρων για την επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων αστικών λυμάτων στη γεωργία, τη βιομηχανία, τον τουρισμό και τον οικιακό τομέα.

Ενδεικτικά αναφέρεται η άρδευση αστικού πρασίνου, ξενοδοχειακών μονάδων κλπ.  
Για την εφαρμογή του μέτρου απαιτούνται δράσεις ενημέρωσης

- **Δράση 6.4** Ανάπτυξη δραστηριοτήτων και χρήσεων γης που είναι συμβατές με τους τοπικούς διαθέσιμους υδατικούς πόρους
  - **Μέτρο 6.4.1** Έλεγχος των υδροβόρων δραστηριοτήτων, κατά προτεραιότητα σε περιοχές με ανεπαρκείς υδατικούς πόρους, για πιθανή λήψη μέτρων (π.χ. μεγάλες τουριστικές μονάδες, υδροβόρες καλλιέργειες)
  - **Μέτρο 6.4.2** Επανέλεγχος αδειοδοτημένων υδροληψιών σε υδατικά συστήματα της Περιφέρειας Κρήτης που απειλούνται λόγω της κλιματικής αλλαγής
  - **Μέτρο 6.4.3** Έλεγχος εκμετάλλευσης υπόγειων υδατικών πόρων
  - **Μέτρο 6.4.4** Θέσπιση κινήτρων και αντικινήτρων για την ορθολογική χρήση υπόγειων υδατικών πόρων (ενδεικτικά επιχορηγήσεις, πρόστιμα κλπ.)
  - **Μέτρο 6.4.5** Κατάρτιση σχεδίου για την εφαρμογή και χρησιμοποίηση ευρύτερων φυτευτικών συνδέσμων στις αναδασώσεις για τον περιορισμό του ανταγωνισμού σε εδαφικό νερό και οικονομία εφαρμογής
- **Δράση 6.5** Ενσωμάτωση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον σχεδιασμό διαχείρισης των υδατικών πόρων της Περιφέρειας Κρήτης
  - **Μέτρο 6.5.1** Αξιοποίηση αποτελεσμάτων του ΠεΣΠΚΑ κατά την 2η αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης ΛΑΠ που αφορούν την Περιφέρεια Κρήτης
  - **Μέτρο 6.5.2** Ενσωμάτωση της τρωτότητας στην κλιματική αλλαγή και των επιπτώσεών της στο σύνολο του σχεδιασμού διαχείρισης υδατικών πόρων της Περιφέρειας Κρήτης (ΣΔΛΑΠ, Masterplans, σχέδια ξηρασίας, σχέδια ασφάλειας νερού κλπ.). Συμπλήρωση του σχεδιασμού διαχείρισης υδατικών πόρων της Περιφέρειας Κρήτης όσο και η αναθεώρηση των υφιστάμενων σχεδίων
  - **Μέτρο 6.5.3** Καθορισμός ζώνης προστασίας σημαντικών υδροληψιών υπόγειου νερού
- **Δράση 6.6** Δράσεις ενημέρωσης κοινού, δημοσίων φορέων και επιχειρήσεων για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους και τους τρόπους αντιμετώπισης τους
  - **Μέτρο 6.6.1** Εκστρατείες ενημέρωσης για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους και τις βέλτιστες πρακτικές εξοικονόμησης νερού. Ενημερώσεις για τη δυνατότητα εφαρμογής μεθόδων επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων λυμάτων και ανακυκλωμένου νερού σε διάφορες χρήσεις. Ενθάρρυνση αλλαγής καταναλωτικών προτύπων και νοοτροπιών

#### 6.2.6 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Ένωση / Σύμπραξη:

Προτείνεται η ενσωμάτωση τριών (3) δράσεων και δεκατεσσάρων (14) μέτρων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή κατά τον σχεδιασμό πολιτικής στον τομέα της αντιπλημμυρικής προστασίας για την Περιφέρεια Κρήτης.

- **Δράση 7.1** Δράσεις αντιμετώπισης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην εκδήλωση ποτάμιων πλημμυρών
  - **Μέτρο 7.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για τον εντοπισμό και οριοθέτηση των περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης που απειλούνται περισσότερο από πλημμυρικά φαινόμενα. Η μελέτη αυτή θα περιλαμβάνει υδραυλικές μελέτες κατάλληλης κλίμακας των καθορισμένων υψηλών ζωνών πλημμυρών (ΖΔΥΚΠ) σε συσχέτιση με υφιστάμενες δραστηριότητες και έργα (πχ τουριστικές δραστηριότητες, ξενοδοχειακά συγκροτήματα, δρόμοι, αστικός ιστός κλπ.) και των αναμενόμενων επιπτώσεων λόγω κλιματικής αλλαγής
  - **Μέτρο 7.1.2** Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών για την προστασία των πλέον ευπαθών περιοχών που θα προκύψουν από τη μελέτη του Μέτρου 7.1.1 (αντιπλημμυρικά έργα, αντιδιαβρωτικά, αντιστήριξης πρανών κλπ.). Καθορισμός ζωνών και μέτρων προστασίας κοίτης ποταμών
  - **Μέτρο 7.1.3** Άμεση εφαρμογή των προτεινόμενων έργων προστασίας στις περιοχές που απειλούνται περισσότερο. Προτείνεται να προκριθούν λύσεις βασισμένες στη φύση (nature - based solutions)
  - **Μέτρο 7.1.4** Διατήρηση και αποκατάσταση υγροτόπων και κοιτών ποταμών ως φυσική αντιπλημμυρική προστασία
  - **Μέτρο 7.1.5** Κατασκευή έργων αποθήκευσης όμβριων υδάτων (ή αποκατάσταση υγροτόπων όπου είναι εφικτό) στα ανάντη περιοχών στις οποίες δεν είναι δυνατή η ασφαλής απορροή τους (έργα αντιπλημμυρικής προστασίας). Προτείνεται να προκριθούν λύσεις βασισμένες στη φύση (nature - based solutions)
  - **Μέτρο 7.1.6** Κατασκευή ή επέκταση δικτύου αποχέτευσης ομβρίων υδάτων, κατά προτεραιότητα στους οικισμούς της Περιφέρειας Κρήτης που βρίσκονται εντός ΖΔΥΚΠ
  - **Μέτρο 7.1.7** Ανάπτυξη τηλεμετρικού δικτύου για την συνεχόμενη μέτρηση βροχοπτώσεων, στάθμης και παροχών στα υδατικά σώματα της Περιφέρειας που εγκυμονούν τους μεγαλύτερους κινδύνους
  - **Μέτρο 7.1.8** Εφαρμογή καινοτόμων πιλοτικών δράσεων για τα πλημμυρικά φαινόμενα και αξιοποίηση αποτελεσμάτων υφιστάμενων πιλοτικών δράσεων (π.χ. αντιπλημμυρικά έργα). Προτείνεται να προκριθούν λύσεις βασισμένες στη φύση (nature - based solutions)
  - **Μέτρο 7.1.9** Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών εφαρμογής για την περαιτέρω ανάπτυξη οικοσυστημάτων σε μικρά υδροτοπικά συστήματα μετά την εκτροπή των πλημμυρικών υδάτων
- **Δράση 7.2** Ενσωμάτωση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον σχεδιασμό διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας στην Περιφέρεια Κρήτης

Ένωση / Σύμπραξη:



- **Μέτρο 7.2.1** Αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του ΠεΣΠΚΑ κατά την αναθεώρηση των ΖΔΥΚΠ που αφορούν την Περιφέρεια Κρήτης (προβλέπεται στις εγκριτικές αποφάσεις των σχεδίων)
- **Μέτρο 7.2.2** Παροχή χρηματοδότησης για την εκτέλεση έργων και καθαρισμών στις πεδινές και ορεινές κοίτες υδατορεμάτων
- **Δράση 7.3** Προστασία των εδαφών από διάβρωση
  - **Μέτρο 7.3.1** Εκπόνηση μελετών για την εμπειριστατωμένη υπόδειξη υλοποίησης αντιδιαβρωτικών έργων. Ειδικότερα οριοθέτηση περιοχών με υψηλό βαθμό διάβρωσης εδαφών, σε κατάλληλη κλίμακα, και πρόταση συγκεκριμένων μέτρων ανά περιοχή
  - **Μέτρο 7.3.2** Υλοποίηση αντιδιαβρωτικών έργων βάσει των μελετών του Μέτρου 7.3.1
  - **Μέτρο 7.3.3** Κατασκευή φυτοκομικών έργων. Κατασκευή φραγμάτων συγκράτησης φερτών υλικών και υδατοφραγμάτων για την ομαλοποίηση της απορροής των όμβριων υδάτων, τον περιορισμό της διάβρωσης και των πλημμυρών καθώς και τον έλεγχο της αυξημένης στερεοπαροχής των ποταμών και ρεμάτων. Τοποθέτηση κλαδοφραγμάτων, όπου ενδείκνυται

#### 6.2.7 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΑΡΑΚΤΙΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

Προτείνεται η ενσωμάτωση τριών (3) δράσεων και δέκα (10) μέτρων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή κατά τον σχεδιασμό πολιτικής για την προστασία των παράκτιων περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης.

- **Δράση 8.1** Γνώση και καταγραφή των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή στην παράκτια ζώνη της Περιφέρειας Κρήτης
  - **Μέτρο 8.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης διερεύνησης των κινδύνων και επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην παράκτια ζώνη της Περιφέρειας Κρήτης και στις επιμέρους χρήσεις. Καθορισμός ζωνών επικινδυνότητας κατάλληλης κλίμακας και κατηγοριοποίησή τους ανά είδος κινδύνου
  - **Μέτρο 8.1.2** Εκπόνηση μελέτης και κατάρτιση σχεδίου δράσης «Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Παράκτιας Ζώνης (ΟΔΠΖ) Περιφέρειας Κρήτης»
  - **Μέτρο 8.1.3** Δημιουργία μηχανισμού συνεχούς παρακολούθησης των παράκτιων περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης με έμφαση στις περιοχές με την μεγαλύτερη τρωτότητα
- **Δράση 8.2** Κατάρτιση και εφαρμογή ολοκληρωμένου σχεδίου διαχείρισης της παράκτιας ζώνης της Περιφέρειας Κρήτης με ενσωμάτωση της παραμέτρου της κλιματικής αλλαγής
  - **Μέτρο 8.2.1** Κατάρτιση ακτολογίου για την Περιφέρεια Κρήτης και μέριμνα για την διαρκή επικαιροποίησή του

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 8.2.2** Ενσωμάτωση των ζωνών προστασίας μεταξύ αιγιαλού και οικιστικής ζώνης στα νέα χωροταξικά σχέδια (ΠΠΧΣΑΑ, ΓΠΣ, ΣΧΟΟΑΠ) και σχέδια προστασίας εναλίων αρχαιοτήτων
- **Μέτρο 8.2.3** Καθορισμός κινήτρων για την αποφυγή οικιστικής και επιχειρηματικής ανάπτυξης σε παράκτιες περιοχές που αντιμετωπίζουν σοβαρούς κινδύνους, έως και απαγόρευση χρήσεων γης (όπου είναι απαραίτητο) σε παράκτιες περιοχές που απειλούνται. Κίνητρα για μετεγκατάσταση υφιστάμενων δράσεων των παράκτιων περιοχών με αυξημένο κίνδυνο
- **Μέτρο 8.2.4** Ολοκλήρωση χάραξης αιγιαλού και παραλίας λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα των Δράσεων 8.1 και 8.2
- **Δράση 8.3** Δράσεις πρόληψης και αντιμετώπισης κινδύνων
  - **Μέτρο 8.3.1** Εξέταση αναγκαιότητας σταδιακής ή άμεσης μετεγκατάστασης κτιρίων και εγκαταστάσεων από περιοχές υψηλού κινδύνου σε ασφαλέστερες περιοχές, παρέχοντας τις κατάλληλες επιχορηγήσεις αλλά και κίνητρα
  - **Μέτρο 8.3.2** Εκπόνηση μελετών για έργα προστασίας (κατά προτεραιότητα ήπιες παρεμβάσεις) στις πλέον ευπαθείς παράκτιες περιοχές (τεχνητή φυτοκάλυψη κατά μήκος των ακτογραμμών, τεχνητή αναπλήρωση ακτής, κυματοθραύστες, εγκατάσταση πυθμενικών προβόλων, άρση επεμβάσεων σε ποταμούς όπου είναι εφικτό κλπ.). Στις μελέτες συμπεριλαμβάνεται και η αναβάθμιση υφιστάμενων έργων, όπου απαιτείται. Προτείνεται να προκριθούν λύσεις βασισμένες στη φύση (nature-based solutions). Επίσης, προτείνεται να δοθεί προτεραιότητα σε ακτές που παρουσιάζουν ενδιαφέρον για τον τουριστικό τομέα αλλά και για την προστασία των παράκτιων οικοσυστημάτων
  - **Μέτρο 8.3.3** Υλοποίηση έργων προστασίας βάσει των μελετών του Μέτρου 8.3.2

#### 6.2.8 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΤΟΥΡΙΣΜΟ

Προτείνεται η ενσωμάτωση δυο (2) δράσεων και έντεκα (11) μέτρων για την προσαρμογή του τουρισμού στην κλιματική αλλαγή κατά τον σχεδιασμό πολιτικής στον τομέα του τουρισμού από την Περιφέρεια Κρήτης.

- **Δράση 9.1** Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή των τουριστικών εγκαταστάσεων
  - **Μέτρο 9.1.1** Ανάπτυξη βιοκλιματικών υποδομών σε τουριστικές περιοχές π.χ. χρήση «πράσινων» υλικών στη δόμηση νέων κτιρίων και κατά την ανακαίνιση υφιστάμενων, κατασκευή κάθετων κήπων, πράσινων οροφών κλπ.
  - **Μέτρο 9.1.2** Παροχή κινήτρων στις τουριστικές επιχειρήσεις για τη βελτίωση των συνθηκών θερμικής άνεσης κατά τη θερινή περίοδο, την εξοικονόμηση και επαναχρησιμοποίηση νερού, την εγκατάσταση ΑΠΕ και γεωθερμία (αντλίες θερμότητας) για την κάλυψη της αυξημένης ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας κλπ.

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 9.1.3** Ενεργειακή αναβάθμιση (θερμομόνωση, αντικατάσταση κουφωμάτων και φωτιστικών, αναβάθμιση συστήματος κλιματισμού κτλ.) σε κτίρια τουριστικών περιοχών της Κρήτης
- **Δράση 9.2** Δράσεις υποστήριξης του τουρισμού για την προσαρμογή του τομέα στην κλιματική αλλαγή και την αντιμετώπιση ακραίων φαινομένων
  - **Μέτρο 9.2.1** Εκπόνηση Περιφερειακής Στρατηγικής και Σχεδίου Δράσης για την προσαρμογή του τουρισμού στην κλιματική αλλαγή. Προσδιορισμός της ανάγκης μετατόπισης του τουριστικού προϊόντος σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (περίοδος έως το 2040)
  - **Μέτρο 9.2.2** Υλοποίηση του ανωτέρω Περιφερειακού Σχεδίου Δράσης – Μέτρα ανάπτυξης ειδικών και εναλλακτικών μορφών τουρισμού (π.χ. πολιτιστικός, οικοτουρισμός) της Περιφέρειας Κρήτης. Σύνδεση με δράσεις της Στρατηγικής Τουριστικής Προώθησης και Προβολής της Περιφέρειας Κρήτης
  - **Μέτρο 9.2.3** Προγραμματισμός δράσεων ενημέρωσης, διαφήμισης και τουριστικής προβολής. Ενημέρωση σχετικά με τις διαφοροποιήσεις που προκύπτουν στο τουριστικό προϊόν λόγω της κλιματικής αλλαγής και προώθηση της προβολής του τουριστικού τομέα μετά την προσαρμογή του στις νέες συνθήκες που προκύπτουν από την κλιματική αλλαγή
  - **Μέτρο 9.2.4** Διοικητική υποστήριξη, οργάνωση και ευαισθητοποίηση για τις κλιματικές αλλαγές στους τουριστικούς προορισμούς
  - **Μέτρο 9.2.5** Χρήση τεχνολογιών επικοινωνίας για την διάχυση της πληροφορίας σε περιπτώσεις ακραίων φαινομένων και για τη διάδοση οδηγιών για την ασφάλεια των επισκεπτών
  - **Μέτρο 9.2.6** Δημιουργία μηχανισμού επιχορηγήσεων σε περίπτωση καταστροφών από ακραία φαινόμενα
  - **Μέτρο 9.2.7** Ανάπτυξη κοινόχρηστων χώρων πρασίνου σε τουριστικές περιοχές για την αντιμετώπιση της δυσφορίας των επισκεπτών. Έμφαση στην εξειδικευμένη πληροφόρηση για τη θερμική άνεση που απευθύνεται σε τουρίστες / επισκέπτες, με συνεπαγόμενη αύξηση της αξίας του τουριστικού προϊόντος. Προτείνεται να επιλεχθούν κατάλληλα φυτά, ώστε να αποφευχθεί η αυξημένη έκθεση των ανθρώπων σε αλλεργιογόνα φυσικής προέλευσης
  - **Μέτρο 9.2.8** Δράσεις βελτίωσης των συνθηκών επισκεψιμότητας των αρχαιολογικών χώρων και μνημείων της Περιφέρειας Κρήτης κατά τις περιόδους πολύ υψηλών θερμοκρασιών

#### 6.2.9 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Προτείνεται η ενσωμάτωση πέντε (5) δράσεων και δεκατριών (13) μέτρων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή κατά τον σχεδιασμό πολιτικής στον τομέα της ενέργειας για την Περιφέρεια Κρήτης.

##### Ζήτηση ενέργειας

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Δράση 10.1** Οριζόντιες και συντονιστικές δράσεις ως προς την ζήτηση ενέργειας (για ψύξη)
  - **Μέτρο 10.1.1** Παροχή κινήτρων για την εξοικονόμηση ενέργειας (π.χ. επενδύσεις εξοικονόμησης σε τουριστικές εγκαταστάσεις, δημόσια κτίρια κλπ.) και άλλα κίνητρα (π.χ. ecolabel σε τουριστικές επιχειρήσεις)
  - **Μέτρο 10.1.2** Ανάπτυξη βιοκλιματικών υποδομών σε δημόσια και ιδιωτικά κτίρια π.χ. χρήση «πράσινων» υλικών στη δόμηση νέων κτιρίων και κατά την ανακαίνιση υφιστάμενων, κατασκευή κάθετων κήπων, πράσινων οροφών κλπ.
  - **Μέτρο 10.1.3** Ενεργειακή αναβάθμιση (θερμομόνωση, αντικατάσταση κουφωμάτων και φωτιστικών, αναβάθμιση συστήματος κλιματισμού κτλ.) δημόσιων κτιρίων της Περιφέρειας Κρήτης
  - **Μέτρο 10.1.4** Εκστρατείες ενημέρωσης κοινού, δημοσίων φορέων και επιχειρήσεων για την εξοικονόμηση στην κατανάλωση της ενέργειας
- **Δράση 10.2** Έρευνα και ανάπτυξη στη διαχείριση ενέργειας
  - **Μέτρο 10.2.1** Έξυπνα δίκτυα και διαχείριση της ζήτησης με σκοπό το μετριασμό των επιπτώσεων της αυξημένης ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας λόγω αύξησης της θερμοκρασίας. Προώθηση της εφαρμογής του μέτρου, στο σύνολο των μεγάλων Δήμων της Περιφέρειας Κρήτης και στις ζώνες παράκτιου τουρισμού κατά τους καλοκαιρινούς μήνες

#### Υποδομές ενέργειας

- **Δράση 10.3** Προσαρμογή των υποδομών ενέργειας της Περιφέρειας Κρήτης στην κλιματική αλλαγή
  - **Μέτρο 10.3.1** Εκπόνηση μελετών αξιολόγησης της τρωτότητας έναντι της κλιματικής αλλαγής των υφιστάμενων και των προγραμματιζόμενων μονάδων παραγωγής ενέργειας και των εγκαταστάσεων αποθήκευσης καυσίμων. Παράλληλα προτείνεται η εξέταση της επάρκειας του συστήματος παραγωγής ενέργειας ως προς την αναμενόμενη μεταβολή της ζήτησης (συνολική και εποχιακή), λαμβάνοντας υπόψιν και την προγραμματισμένη μετάβασή του σε ένα σύστημα μηδενικών εκπομπών άνθρακα, καθώς και τη διασύνδεση του με το ηπειρωτικό εθνικό δίκτυο
  - **Μέτρο 10.3.2** Εκπόνηση μελετών αξιολόγησης της τρωτότητας έναντι της κλιματικής αλλαγής των υφιστάμενων και των προγραμματιζόμενων δικτύων μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και των κέντρων υψηλής τάσης. Παράλληλα προτείνεται η εξέταση της τρωτότητας των δικτύων διασύνδεσης, καθώς και η επάρκεια του δικτύου μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας της Περιφέρειας Κρήτης σε σχέση με την αναμενόμενη μεταβολή της ζήτησης (συνολική και εποχιακή), λαμβάνοντας υπόψιν και την προγραμματισμένη μετάβαση του σε ένα αποκεντρωμένο σύστημα μηδενικών εκπομπών άνθρακα
  - **Μέτρο 10.3.3** Πρόγραμμα επενδύσεων για την μείωση της τρωτότητας βάσει των αποτελεσμάτων των μελετών που προτείνονται στα Μέτρα 10.3.1 και 10.3.2

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 10.3.4** Ειδική μελέτη αξιολόγησης της τρωτότητας των προτεινόμενων από τα χωρικά σχέδια θέσεων εγκατάστασης ΑΠΕ. Ενσωμάτωση της παραμέτρου της κλιματικής αλλαγής βάσει των αποτελεσμάτων του ΠΕΣΠΚΑ
- **Μέτρο 10.3.5** Υλοποίηση προληπτικών μέτρων προστασίας σχετικά με τη χωροθέτηση ενεργειακών έργων (θερμικών μονάδων, μονάδων ΑΠΕ, υποδομών φυσικού αερίου και υποδομών πετρελαίου) και δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας. Τα προληπτικά μέτρα θα αφορούν σε θέσεις με μεγάλη τρωτότητα στην κλιματική αλλαγή, όπως σε παράκτιες περιοχές, σε περιοχές με κίνδυνο πλημμυρών και τυχόν ευάλωτες σε επιπτώσεις από ακραία καιρικά φαινόμενα
- **Μέτρο 10.3.6** Χρησιμοποίηση των μονάδων επεξεργασίας αποβλήτων για την παραγωγή πράσινης ενέργειας. Ενδεικτικά αναφέρεται η χρήση των αποβλήτων για παραγωγή βιοαερίου. Εντάσσεται στο πλαίσιο προσαρμογής του ενεργειακού τομέα μέσω αξιοποίησης μη ενεργοβόρων τεχνολογιών που συνεισφέρουν στη κυκλική οικονομία
- **Δράση 10.4** Έργα προστασίας παράκτιων εγκαταστάσεων παραγωγής ενέργειας
  - **Μέτρο 10.4.1** Ειδική μελέτη τρωτότητας για υφιστάμενες και προγραμματιζόμενες μονάδες ηλεκτροπαραγωγής που είναι παράκτιες (π.χ. Αθερινόλακος) και χρησιμοποιούν θαλασσινό νερό για ψύξη, και εκπόνηση προγράμματος επενδύσεων σε έργα προστασίας τους
- **Δράση 10.5** Έρευνα και ανάπτυξη στις υποδομές ενέργειας
  - **Μέτρο 10.5.1** Εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων προστασίας δικτύων ενέργειας από ακραία καιρικά φαινόμενα (π.χ. αναβάθμιση εναέριων δικτύων, αλλαγή όδευσης δικτύου, υπογειοποίηση δικτύου, στιβαρότερες κατασκευές, πυκνωση στύλων κλπ.)

#### 6.2.10 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Προτείνεται η ενσωμάτωση πέντε (5) δράσεων και δεκαεννέα (19) μέτρων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή των μεταφορικών υποδομών κατά τον σχεδιασμό πολιτικής στον τομέα των μεταφορών για την Περιφέρεια Κρήτης.

- **Δράση 11.1** Βελτίωση του σχεδιασμού των υποδομών μεταφοράς
  - **Μέτρο 11.1.1** Εκπόνηση σχεδιασμού σε επίπεδο Περιφέρειας για την οδική ασφάλεια, λαμβάνοντας υπόψη την παράμετρο για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας έναντι των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής (χρήση νέων ασφαλικών μειγμάτων ανθεκτικών στην θερμότητα και με ιδιότητες ταχύτερης αποστράγγισης των λιμναζόντων υδάτων, κατασκευή φραγμάτων – αναχωμάτων για την προστασία των υποδομών, έργα προστασίας κατά της καθίζησης των οδικών πρανών, βελτίωση αποχέτευσης σε διασταυρώσεις, έργα καταπτώσεων βράχων πρανών και κατολισθήσεων κλπ.)
  - **Μέτρο 11.1.2** Ενσωμάτωση στον εκάστοτε σχεδιασμό νέων υποδομών μεταφορών ή βελτίωση των υφιστάμενων, της παραμέτρου για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας

Ένωση / Σύμπραξη:

- έναντι των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, σε εναρμόνιση με τον παραπάνω Περιφερειακό σχεδιασμό (Μέτρο 11.1.1)
- **Μέτρο 11.1.3** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για την υπόδειξη σε κατάλληλη κλίμακα των πλέον ευπαθών τμημάτων του οδικού δικτύου της Περιφέρειας. Κατάρτιση σχεδίου δράσης, ιεράρχηση περιοχών και προτάσεις μέτρων αντιμετώπισης. Συμπληρωματικά, προτείνεται η εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών αξιολόγησης της τρωτότητας του Β.Ο.Α.Κ και του Ν.Ο.Α.Κ και των συνδέσεων τους με τους κυριότερους οικισμούς της Περιφέρειας Κρήτης
  - **Μέτρο 11.1.4** Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών για την προστασία των πλέον ευπαθών οδικών τμημάτων που θα προκύψουν από τη μελέτη του Μέρους 11.1.3. Προτάσεις μέτρων αντιμετώπισης ανά τμήμα, ιεράρχηση υλοποίησης δράσεων - έργων ανά τμήμα με βάση την επικινδυνότητα
  - **Μέτρο 11.1.5** Υλοποίηση των έργων που θα προκύψουν από τις μελέτες του Μέρους 11.1.4. Έναρξή τους αμέσως μετά την ολοκλήρωση των πρώτων μελετών του Μέρους 11.1.4
- **Δράση 11.2** Πληροφόρηση χρηστών για την ύπαρξη προβλημάτων στο δίκτυο μεταφορικών υποδομών της Περιφέρειας Κρήτης, λόγω ακραίων φαινομένων
    - **Μέτρο 11.2.1** Χρήση τεχνολογιών επικοινωνίας για την διάχυση της πληροφορίας σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης και για τη διάδοση οδηγιών για την ασφάλεια των χρηστών
  - **Δράση 11.3** Λιμένες – ναυσιπλοΐα
    - **Μέτρο 11.3.1** Εκπόνηση μελέτης αξιολόγησης της τρωτότητας των Λιμένων Ηρακλείου και Σούδας Χανίων και υλοποίηση σχεδίου προσαρμογής τους στην κλιματική αλλαγή εφόσον απαιτηθεί βάσει της μελέτης αξιολόγησης τρωτότητας. Αντιστοίχως για άλλους σημαντικούς λιμένες της Περιφέρειας Κρήτης. Στο πλαίσιο της εν λόγω μελέτης προτείνεται να εξεταστεί η τρωτότητα, τόσο των εγκαταστάσεων όσο και της λειτουργίας των λιμένων
    - **Μέτρο 11.3.2** Δημιουργία «task force» για τους σκοπούς της ταχείας αντίδρασης σε περιπτώσεις σοβαρών διαταραχών στην πλοήγηση που προκαλούνται από υδρολογικά / μετεωρολογικά φαινόμενα
    - **Μέτρο 11.3.3** Αύξηση ευαισθητοποίησης των διαφόρων ενδιαφερομένων μερών σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην πλωτή ναυσιπλοΐα
    - **Μέτρο 11.3.4** Συνεργασία μεταξύ υπηρεσιών καιρού, ωκεανογραφικών ινστιτούτων και άλλων φορέων που παρέχουν εμπειρία και πόρους
  - **Δράση 11.4** Αεροπορικές μεταφορές
    - **Μέτρο 11.4.1** Εκπόνηση μελέτης αξιολόγησης της τρωτότητας των αερολιμενικών υποδομών της Περιφέρειας Κρήτης και υλοποίηση σχεδίου προσαρμογής τους στην κλιματική αλλαγή εφόσον απαιτηθεί βάσει της μελέτης αξιολόγησης τρωτότητας. Στο πλαίσιο της εν λόγω μελέτης προτείνεται να εξεταστεί η τρωτότητα, τόσο των εγκαταστάσεων όσο και της λειτουργίας των αεροδρομίων

- **Μέτρο 11.4.2** Ένταξη των πτυχών (παραμέτρων) της κλιματικής αλλαγής στο ρυθμιστικό σχέδιο αεροδρομίων ΑΤΜ. Βελτίωση της χωρητικότητας του εξοπλισμού περιστολής (π.χ. εκχιονιστικά, κλιματιστικά). Σχεδιασμός διαδρομών έκτακτης ανάγκης ή εκτροπές λόγω αποκοπής δικτύων. Επανεξέταση της σκοπιμότητας υλοποίησης του Μέτρου, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του Μέτρου 11.4.1
- **Μέτρο 11.4.3** Εξέταση αναγκαιότητας επανασχεδιασμού / βελτίωσης διαδρόμων προσγείωσης – απογείωσης (π.χ. κατασκευή μακρύτερων διαδρόμων για να διευκολύνουν τα αεροσκάφη που προσγειώνονται σε υψηλής πυκνότητας αέρα, μετεγκατάσταση διαδρόμων που κατασκευάστηκαν πάνω σε επιφάνειες που επηρεάζονται από την τήξη, επανευθυγράμμιση διαδρόμων λόγω μεταβαλλόμενων πλευρικών ανέμων, βελτίωση ασφαλομιγμάτων, κ.λπ). Επανεξέταση της σκοπιμότητας υλοποίησης του Μέτρου, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του Μέτρου 11.4.1
- **Δράση 11.5** Οδικές μεταφορές
  - **Μέτρο 11.5.1** Σχεδιασμός και επενδύσεις σε νέα υλικά με δυνατότητα "γρήγορης αποκατάστασης". Σχεδιασμός νέων ασφαλικών μιγμάτων ανθεκτικών στη θερμότητα και με ιδιότητες ταχύτερης αποστράγγισης των λιμναζόντων υδάτων
  - **Μέτρο 11.5.2** Προετοιμασία για διαθεσιμότητα εξοπλισμού εκκαθάρισης οδικού δικτύου πριν και κατά τη διάρκεια του χειμώνα ή εποχών καταιγίδων
  - **Μέτρο 11.5.3** Ανάπτυξη σχεδίων έγκαιρης επικοινωνίας και συντονισμού με συμμετοχή των ενδιαφερόμενων φορέων και εταιρειών εμπορευματικών μεταφορών
  - **Μέτρο 11.5.4** Νέα σχεδιαστικά πρότυπα που αφορούν στα συστατικά του οδικού δικτύου (πινακίδες, φωτισμός) για την ενίσχυση της προστασίας των χρηστών κατά την εκδήλωση ακραίων καιρικών φαινομένων
  - **Μέτρο 11.5.5** Επενδύσεις σε υποδομές ήπιων μέσων μετακίνησης (π.χ. υποδομές για την φόρτιση ηλεκτρικών οχημάτων, κυψέλες καυσίμου όπως το υδρογόνο σε αστικές συγκοινωνίες κλπ.)
  - **Μέτρο 11.5.6** Εκπόνηση μελέτης για την αξιολόγηση των αναγκών αναβάθμισης του στόλου των δημόσιων και ιδιωτικών (π.χ. ΚΤΕΛ) συγκοινωνιών με σκοπό την προσαρμογή τους στις αυξημένες ανάγκες ψύξης, σε συνδιασμό με την αναβάθμιση του σχετικού αστικού εξοπλισμού (στάσεις και περιβάλλον χώρος) προκειμένου να βελτιωθούν οι θερμικές συνθήκες αναμονής των επιβατών σε εξωτερικούς χώρους

#### 6.2.11 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ

Προτείνεται η ενσωμάτωση τεσσάρων (4) δράσεων και δεκαέξι (16) μέτρων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή κατά τον σχεδιασμό πολιτικής στον τομέα της υγείας από την Περιφέρεια Κρήτης.

- **Δράση 12.1** Οριζόντιες και συντονιστικές δράσεις για τη διαχείριση επειγουσών καταστάσεων στην ανθρώπινη υγεία οι οποίες οφείλονται στην κλιματική αλλαγή.

Ένωση / Σύμπραξη:

Διασύνδεση και υποστήριξη των υπηρεσιών υγείας από άλλους φορείς (π.χ. μετεωρολογικούς)

- **Μέτρο 12.1.1** Κατάρτιση ολιστικού σχεδίου έκτακτης ανάγκης σε επίπεδο Περιφέρειας, στο οποίο θα καθορίζονται οι ευθύνες των αρμόδιων φορέων και υπηρεσιών υγείας και κοινωνικής μέριμνας σε περιπτώσεις έξαρσης ασθενειών ή εκδήλωσης ακραίων φαινομένων (καύσωνες, πλημμύρες, πυρκαγιές) λόγω της κλιματικής αλλαγής. Το σχέδιο θα περιλαμβάνει επίσης και σχέδιο παρέμβασης στο σύστημα υγείας και κοινωνικής μέριμνας για την εξυπηρέτηση αυξημένου αριθμού ασθενών. Συμπληρωματικά, προτείνεται να αξιολογηθούν και να αναθεωρηθούν τα υφιστάμενα περιφερειακά σχέδια δράσης για τη διαχείριση φυσικών καταστροφών και έκτακτων αναγκών, σε σχέση με τον τομέα της ανθρώπινης υγείας και ασφάλειας
- **Μέτρο 12.1.2** Έκδοση οδηγιών (σε συνεργασία με κεντρικούς φορείς πχ ΕΟΔΥ, Πολιτική Προστασία) για μέτρα αυτοπροστασίας των πολιτών σε περιόδους καύσωνα, εμφάνισης μεταδοτικών ασθενειών, έξαρσης αλλεργιών, καθώς και σε περιπτώσεις εκδήλωσης ακραίων καιρικών φαινομένων και μεταφοράς σκόνης και ρύπων
- **Μέτρο 12.1.3** Ταυτοποίηση και χαρτογράφηση ευπαθών ομάδων σε τοπικό επίπεδο και δημιουργία δικτύων για την υποστήριξη και έγκαιρη ενημέρωση τους κατά τη διάρκεια ακραίων καιρικών φαινομένων
- **Μέτρο 12.1.4** Εκπόνηση μελέτης για την επίδραση των επαφών μεταξύ των ανθρώπων κατά την έξαρση ασθενειών με στόχο την λήψη αναγκαίων μέτρων για τον περιορισμό της μεταδοτικότητας
- **Δράση 12.2** Ενδυνάμωση του τομέα της υγείας
  - **Μέτρο 12.2.1** Αξιολόγηση της τρωτότητας και επάρκειας του δημόσιου συστήματος υγείας της Περιφέρειας Κρήτης, στην αναμενόμενη αύξηση της νοσηρότητας και της θνησιμότητας λόγω κλιματικής αλλαγής και λήψη μέτρων για την ενίσχυση του εφόσον απαιτείται
  - **Μέτρο 12.2.2** Βελτιώσεις και αλλαγές στις υποδομές του συστήματος υγείας (για παράδειγμα, κλιματισμός στα νοσοκομεία, παροχή και ενίσχυση του κατάλληλου ιατρικού και τεχνικού εξοπλισμού για τις αυξημένες ανάγκες λόγω κλιματικής αλλαγής)
  - **Μέτρο 12.2.1** Εκπαίδευση του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού (διοργάνωση εκπαιδευτικών σεμιναρίων κλπ.) και προετοιμασία των εγκαταστάσεων για την αντιμετώπιση επειγουσών καταστάσεων που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή
- **Δράση 12.3** Ενημέρωση των πολιτών
  - **Μέτρο 12.3.1** Προσθήκη στην επίσημη ιστοσελίδα της Περιφέρειας πληροφοριακού υλικού σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην υγεία και τους τρόπους αντιμετώπισης και προστασίας, το οποίο θα ενημερώνεται διαρκώς
  - **Μέτρο 12.3.2** Πρόσθετες δράσεις ενημέρωσης των πολιτών σχετικά με την επιβάρυνση του τομέα της υγείας από την αλλαγή του κλίματος και τη λήψη

Ένωση / Σύμπραξη:



- προληπτικών μέτρων. Σε περιπτώσεις καύσωνα, έκδοση ειδικού δελτίου προειδοποίησης μαζί με μηνύματα υγείας / συμβουλές (με εξειδίκευση στις ευπαθείς ομάδες)
- **Μέτρο 12.3.3** Ενημέρωση των πολιτών για τους κλιματιζόμενους χώρους σε περιοχές δικαιοδοσίας της Περιφέρειας, σε περιόδους καύσωνα
  - **Μέτρο 12.3.4** Ανάπτυξη συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης του πληθυσμού (και ειδικότερα των ευπαθών ομάδων) στην Περιφέρεια Κρήτης για κινδύνους που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή (ακραία φαινόμενα ή ασθένειες)
  - **Μέτρο 12.3.5** Δημιουργία / ενίσχυση δικτύων, υποδομών (π.χ. καταφυγίων) και μηχανισμών για την υποστήριξη των ευπαθών ομάδων κατά τη διάρκεια ακραίων καιρικών φαινομένων
- **Δράση 12.4** Δράσεις για την μελέτη, την μοντελοποίηση και την διερεύνηση των επιπτώσεων στην υγεία από την αέρια ρύπανση
    - **Μέτρο 12.4.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για την διερεύνηση των επιπτώσεων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην υγεία των πολιτών στα μεγάλα αστικά κέντρα της Περιφέρειας Κρήτης. Διαχωρισμός των ρύπων ανάλογα με το αν σχετίζονται ή όχι με ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Προτείνεται να ληφθούν υπόψιν τυχόν μεταβολές στην «επικινδυνότητα» της ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε συνθήκες κλιματικής αλλαγής και να προταθούν μέτρα για τη μείωσή της
    - **Μέτρο 12.4.2** Δράσεις ενημέρωσης των πολιτών σχετικά με την επιβάρυνση της υγείας από την ατμοσφαιρική ρύπανση (ανθρωπογενή ή μη)
    - **Μέτρο 12.4.3** Ερευνητική δράση για την δημιουργία φυσικοχημικών μοντέλων ατμόσφαιρας με στόχο την πρόβλεψη αφρικανικής σκόνης και όζοντος σε βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο ορίζοντα. Προσπάθεια συσχέτισης με τα κλιματικά δεδομένα του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης
    - **Μέτρο 12.4.4** Δημιουργία μηχανισμού παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο των αιωρούμενων σωματιδίων που μεταφέρει το φαινόμενο της αφρικανικής σκόνης στην Κρήτη

#### 6.2.12 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Προτείνεται η ενσωμάτωση τεσσάρων (4) δράσεων και είκοσι (20) μέτρων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή κατά τον σχεδιασμό πολιτικής στον τομέα του δομημένου περιβάλλοντος για την Περιφέρεια Κρήτης.

- **Δράση 13.1** Προσαρμογή του αστικού σχεδιασμού στην κλιματική αλλαγή και βελτίωση του θερμικού περιβάλλοντος στις μεγάλες πόλεις της Περιφέρειας
  - **Μέτρο 13.1.1** Αναλυτική καταγραφή των χώρων αστικού πρασίνου, των πράσινων και μπλε υποδομών των πόλεων και της αστικής βιοποικιλότητας
  - **Μέτρο 13.1.2** Αύξηση του αστικού πρασίνου στις μεγάλες πόλεις της Περιφέρειας (οικισμοί 2ου έως και 6ου επιπέδου). Στόχος είναι η βελτίωση της αναλογίας δομημένου χώρου και πρασίνου. Προτείνεται να επισημανθεί η ανάγκη επιλογής

Ένωση / Σύμπραξη:

- κατάλληλων φυτών, ώστε να αποφευχθεί η αυξημένη έκθεση των ανθρώπων σε αλλεργιογόνα φυσικής προέλευσης
- **Μέτρο 13.1.3** Ανάπτυξη βιοκλιματικών υποδομών σε δημόσια και ιδιωτικά κτίρια π.χ. χρήση «πράσινων» υλικών στη δόμηση νέων κτιρίων και κατά την ανακαίνιση υφιστάμενων, κατασκευή κάθετων κήπων, πράσινων οροφών, περιβάλλοντος χώρου κλπ.
  - **Μέτρο 13.1.4** Ενημέρωση και παροχή κινήτρων για συνδυασμένη χρήση τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας (π.χ. αποδοτικά συστήματα φωτισμού) και χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
  - **Μέτρο 13.1.5** Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή των δημόσιων κτιρίων (συμπεριλαμβανομένων δομών υγείας, μουσείων και σχολείων) της Κρήτης. Συμπεριλαμβάνονται παρεμβάσεις για την εξοικονόμηση και επαναχρησιμοποίηση νερού και την εγκατάσταση ΑΠΕ για την κάλυψη της αυξημένης ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας. Συνδυασμός με προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης ή/και εκσυγχρονισμού δημοσίων κτιρίων
  - **Μέτρο 13.1.6** Αύξηση των «μπλε» χώρων στις μεγάλες πόλεις της Περιφέρειας. Στόχος είναι η βελτίωση της αναλογίας δομημένου και μπλε χώρου και μελέτη της επιρροής των συγκεκριμένων χώρων στην βελτίωση της υγείας και στην αντιμετώπιση ασθενειών
  - **Μέτρο 13.1.7** Χρήση καινοτόμων και ενεργειακά φιλικών υλικών, τόσο για την ανακαίνιση παλαιών κτηρίων όσο και για την δόμηση νέων (μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης) καθώς και αξιοποίηση των Ανανεώσιμων Μορφών Ενέργειας και άλλων τεχνικών εξοικονόμησης που θα πρέπει να συμπεριληφθούν στη σύγχρονη νομοθεσία
  - **Μέτρο 13.1.8** Πρόγνωση θερμικής άνεσης ιδιαίτερα για τις δομημένες περιοχές οι οποίες επηρεάζονται δυσμενώς από την Αστική Θερμική Νησίδα
  - **Μέτρο 13.1.9** Βραχυπρόθεσμη πρόγνωση των βαθμομερών ψύξης / θέρμανσης για τις αστικές περιοχές που επηρεάζονται περισσότερο από το φαινόμενο της Αστικής Θερμικής Νησίδας με σκοπό την κατάλληλη προσαρμογή του αστικού ενεργειακού σχεδιασμού
  - **Μέτρο 13.1.10** Υλοποίηση προγράμματος βιοκλιματικών αναπλάσεων σε αστικές περιοχές. Συσχέτιση με τα Μέτρα 13.1.2, 13.1.6, 13.2.3 και 13.3.5
- **Δράση 13.2** Ενίσχυση προστασίας οικισμών από πλημμυρικά φαινόμενα και κατολισθήσεις
    - **Μέτρο 13.2.1** Ενσωμάτωση κατά την εκπόνηση κάθε οικονομοτεχνικής μελέτης έργου, του αντίστοιχου προϋπολογισμού για την προσαρμογή του στην κλιματική αλλαγή. Ενδεικτικά αντιπλημμυρικά, αντιδιαβρωτικά, αντιστήριξης πρανών κλπ. σε οικισμούς εντός ΖΔΥΚΠ και κατολισθητικών ζωνών
    - **Μέτρο 13.2.2.** Εφαρμογή των προτεινόμενων έργων προστασίας
    - **Μέτρο 13.2.3** Εφαρμογή δράσεων για την μείωση των αδιαπέρατων επιφανειών
  - **Δράση 13.3** Ενσωμάτωση της παραμέτρου της κλιματικής αλλαγής κατά την αναθεώρηση του χωρικού σχεδιασμού

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 13.3.1** επικαιροποίηση / βελτιστοποίηση του χωροταξικού σχεδιασμού με βάση τις γεωγραφικές περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης με αυξημένη τρωτότητα στην κλιματική αλλαγή
- **Μέτρο 13.3.2** Αναθεώρηση σχεδίων χρήσεων γης (ΓΠΣ, ΣΧΟΟΑΠ) λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα των Δράσεων 7.1, 8.1 και 8.2. Κατά την αναθεώρηση των σχεδίων του Μέρους, προτείνεται να ληφθούν υπόψη τα αποτελέσματα του Μέρους 4.2.3
- **Μέτρο 13.3.3** Κίνητρα για την αύξηση κατασκευής χώρων πρασίνου σε πυκνοκατοικημένες περιοχές, κατά την υλοποίηση των πράξεων εφαρμογής των πολεοδομικών σχεδίων ή ενσωμάτωση στις πολεοδομικές μελέτες
- **Μέτρο 13.3.4** Εξέταση επέκτασης υφιστάμενων περιαστικών αλσουλίων ή και δημιουργία νέων για τη βελτίωση του θερμικού περιβάλλοντος των πόλεων της Περιφέρειας και την ενίσχυση της αντιπλημμυρικής τους θωράκισης
- **Μέτρο 13.3.5** Εντοπισμός περιοχών προτεραιότητας για παρεμβάσεις των Δράσεων 13.1 και 13.3. Ενδεικτικά μέσω θερμικής απεικόνισης των κεντρικών αστικών περιοχών (των μεγάλων αστικών κέντρων της Περιφέρειας Κρήτης) και των περιοχών όπου κατοικούν ευάλωτοι πληθυσμοί
- **Δράση 13.4** Διαχείριση κινδύνων ακραίων φαινομένων
  - **Μέτρο 13.4.1** Χρήση τεχνολογιών επικοινωνίας για την διάχυση της πληροφορίας σε περιπτώσεις ακραίων φαινομένων και για τη διάδοση οδηγιών για την ασφάλεια των πολιτών
  - **Μέτρο 13.4.2** Ενίσχυση μηχανισμού επιχορηγήσεων σε περίπτωση καταστροφών από ακραία φαινόμενα

#### 6.2.13 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟ

Προτείνεται η ενσωμάτωση δυο (2) δράσεων και οκτώ (8) μέτρων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή κατά τον σχεδιασμό πολιτικής στον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς από την Περιφέρεια Κρήτης.

- **Δράση 14.1** Γνώση και καταγραφή των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή στην πολιτιστική κληρονομιά της Περιφέρειας
  - **Μέτρο 14.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης διερεύνησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς της Περιφέρειας. Στο πλαίσιο της μελέτης μπορεί να προταθεί περαιτέρω ιεράρχηση των μνημείων ως προς την ευπάθεια τους. Πρόταση μέτρων προσαρμογής
  - **Μέτρο 14.1.2** Εγκατάσταση συστημάτων καταγραφής και παρακολούθησης περιβαλλοντικών δεικτών και καιρικών φαινομένων στα Μινωικά ανακτορικά κέντρα (Κνωσός, Φαιστός, Μάλια, Ζάκρο, Κυδωνία, Ζώμινθος) και στις οχυρώσεις προμαχωνικού τύπου (Ενετικά τείχη Ηρακλείου και Βενετσιάνικες οχυρώσεις Χανίων) και σταδιακά στους υπόλοιπους αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία 1ης προτεραιότητας

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 14.1.3** Εφαρμογή μη-παρεμβατικών τεχνικών στα Μινωικά ανακτορικά κέντρα (Κνωσός, Φαιστός, Μάλια, Ζάκρο, Κυδωνία, Ζώμινθος) και στις οχυρώσεις προμαχωνικού τύπου (Ενετικά τείχη Ηρακλείου και Βενετσιάνικες οχυρώσεις Χανίων) και σταδιακά στους υπόλοιπους αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία 1ης προτεραιότητας, που θα εξασφαλίζουν τη συνεχή καταγραφή της παραμόρφωσης, φθοράς ή αλλοίωσης που προκαλούν τα κλιματικά φαινόμενα
- **Δράση 14.2** Διαχείριση των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή στην πολιτιστική κληρονομιά
  - **Μέτρο 14.2.1** Κατάρτιση σχεδίου διαχείρισης για τα Μινωικά ανακτορικά κέντρα (Κνωσός, Φαιστός, Μάλια, Ζάκρο, Κυδωνία, Ζώμινθος) και τις οχυρώσεις προμαχωνικού τύπου (Ενετικά τείχη Ηρακλείου και Βενετσιάνικες οχυρώσεις Χανίων) και σταδιακά για τους υπόλοιπους αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία 1ης προτεραιότητας, με σκοπό την πρόληψη και αντιμετώπιση κινδύνων από την κλιματική αλλαγή
  - **Μέτρο 14.2.2** Λήψη μέτρων για την προσαρμογή της πολιτιστικής κληρονομιάς στην κλιματική αλλαγή βάσει των μελετών και σχεδίων διαχείρισης των προτεινόμενων Δράσεων 14.1 και 14.2
  - **Μέτρο 14.2.3** Σχεδιασμός προγράμματος δράσης αυξημένης ετοιμότητας σε περιπτώσεις εκτάκτων αναγκών
  - **Μέτρο 14.2.4** Επιμόρφωση των στελεχών των αρμόδιων φορέων και υπηρεσιών για την πρόληψη και αντιμετώπιση των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή στα μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς της Περιφέρειας
  - **Μέτρο 14.2.5** Ενσωμάτωση μέτρων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή στα προγράμματα και έργα αναστήλωσης, συντήρησης και ανάδειξης μνημείων και λοιπών στοιχείων πολιτιστικής κληρονομιάς

#### 6.2.14 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

Στις πολιτικές διαχείρισης των φυσικών καταστροφών σε Περιφερειακό επίπεδο, εντάσσονται δράσεις και τα αντίστοιχα μέτρα τους που σχετίζονται με την αποφυγή, μείωση της έντασης και έκτασης (ελαχιστοποίηση) ή / και αποκατάσταση επιπτώσεων από φαινόμενα πλημμύρας, πυρκαγιών, κατολισθήσεων και λοιπών φαινομένων. Λόγω της συνέργειας μεταξύ διαφορετικών πολιτικών, προκύπτουν συνδυαστικές δράσεις και μέτρα από διαφορετικούς τομείς. Από το ΠΕΣΠΚΑ Κρήτης προτείνονται οι παρακάτω δράσεις και μέτρα:

- **Δράση 1.2** Διαχείριση κινδύνων λόγω κλιματικής αλλαγής και ακραίων φαινομένων
  - **Μέτρο 1.2.1** Ανάπτυξη συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης, λόγω ακραίων φαινομένων όπως περιγράφονται ξεχωριστά στα Μέτρα 2.6.5 (γεωργία), 3.2.4 (δάση), 9.2.5 (τουρισμός), 11.2.1 (υποδομές μεταφορών), 12.3.4 (υγεία) και 13.4.1 (δομημένο περιβάλλον). Διερεύνηση για ενσωμάτωσή τους σε ένα ενοποιημένο σύστημα προειδοποίησης

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 1.2.2** Λήψη μέτρων για την ενδυνάμωση των υπηρεσιών και φορέων πολιτικής προστασίας (συμπεριλαμβανομένης της δασοφυλάξης), επέμβασης και διάσωσης της Περιφέρειας Κρήτης με ανθρώπινους πόρους και εξοπλισμό
- **Δράση 2.6** Διαχείριση κινδύνων από καταστροφές λόγω κλιματικής αλλαγής. Τέτοιες καταστροφές είναι οι ζημιές από ακραία καιρικά φαινόμενα π.χ υψηλές θερμοκρασίες, ξηρασία, πλημμύρες, άνοδος στάθμης της θάλασσας κλπ.
  - **Μέτρο 2.6.1** Έκδοση Οδηγού από την Περιφέρεια με τις περιοχές αυξημένου κινδύνου, τα είδη των πιθανών κινδύνων, τους τρόπους μετεγκατάστασης της εκμετάλλευσης και τις δυνατότητες υλοποίησης της μετεγκατάστασης
  - **Μέτρο 2.6.2** Ενίσχυση της προστασίας των καλλιεργειών από τα ακραία καιρικά φαινόμενα (καύσωνες, παγετός, πλημμύρες, ανεμοθύελλες κ.α.) μέσω σύγχρονων τεχνικών αγροτικής ασφάλισης. Στις σύγχρονες τεχνικές ασφάλισης έναντι δυσμενών καιρικών φαινομένων, η συσχέτιση του καιρού με τις απώλειες στις καλλιέργειες προσεγγίζεται με στατιστικές μεθόδους (εντοπισμός των περιοχών που είναι περισσότερο ευάλωτες σε έντονα καιρικά φαινόμενα, καθώς και των καλλιεργειών που επηρεάζονται περισσότερο, ανάλογα με το ύψος των επιχορηγήσεων που χορηγήθηκαν και την συχνότητα εμφάνισής τους για μία μεγάλη και συνεχή χρονική περίοδο), αλλά και με πιο δυναμικούς τρόπους, όπως είναι η χρήση νέων τεχνολογιών (π.χ. δορυφορικές εικόνες και αγροτομετεωρολογικά μοντέλα)
  - **Μέτρο 2.6.5** Ανάπτυξη συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης στην Περιφέρεια Κρήτης για ακραία φαινόμενα (πλημμύρες, υψηλές θερμοκρασίες, πυρκαγιές κλπ.). Για την ενημέρωση το σύστημα μπορεί να χρησιμοποιεί τεχνολογίες επικοινωνίας βάσει τοποθεσίας και πληθυσμού, κινητά τηλέφωνα, μέσα κοινωνικής δικτύωσης κ.α.
- **Δράση 2.9** Διαχείριση κινδύνων από καταστροφές λόγω κλιματικής αλλαγής (ακραία καιρικά φαινόμενα)
  - **Μέτρο 2.9.1** Παροχή οικονομικών κινήτρων για τη μεταφορά κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων και μονάδων εκτροφής παραγωγικών ζώων από περιοχές υψηλού κινδύνου σε περιοχές χαμηλού κινδύνου
  - **Μέτρο 2.9.2** Δημιουργία μηχανισμού παροχής επιχορηγήσεων στους επαγγελματίες κτηνοτρόφους για απώλειες εισοδήματος λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων. Προτείνεται να γίνει επανεξέταση / εκσυγχρονισμός των κριτηρίων για την παροχή επιχορηγήσεων για απώλειες λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων
- **Δράση 3.2** Πρόληψη και αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών
  - **Μέτρο 3.2.1** Εκπόνηση μελέτης για την κατάταξη των δασών ανάλογα με τον κίνδυνο πυρκαγιάς και τον καθορισμό περιοχών υψηλού κινδύνου. Η μελέτη θα περιλαμβάνει αξιολόγηση της τρωτότητας των δασικών εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης στην κλιματική αλλαγή και διατύπωση προτάσεων για την προσαρμογή τους

- **Μέτρο 3.2.2** Ενίσχυση υποδομών για τη βελτίωση της πυροπροστασίας των δασών της Περιφέρειας Κρήτης (π.χ. αντιπυρικές ζώνες, εγκατάσταση επιπλέον υδατοδεξαμενών, συντήρηση υφιστάμενων δασικών δρόμων ή και διάνοιξη νέων εφόσον απαιτείται κλπ.). Εκσυγχρονισμός του εξοπλισμού δασοπυρόσβεσης. Εφαρμογή του μέτρου με ιεράρχηση σύμφωνα με τη κατάταξη τρωτότητας ανά γεωγραφική περιοχή σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (2040) που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 3 του ΠεΣΠΚΑ
- **Μέτρο 3.2.4** Εγκατάσταση συστημάτων προειδοποίησης και ανάπτυξη λογισμικού ταχείας και απρόσκοπτης εκκένωσης περιοχών. Να δοθεί έμφαση σε περιοχές με μεγάλη επισκεψιμότητα και περιορισμένες εξόδους διαφυγής σε περίπτωση πυρκαγιάς (π.χ. σε φαράγγια)
- **Δράση 3.3** Δράσεις αποκατάστασης των πυρόπληκτων δασικών περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης
  - **Μέτρο 3.3.1** Επίσπευση των διαδικασιών αποκατάστασης των ευδιάβρωτων καμένων εκτάσεων για την προστασία και σταθεροποίηση του εδάφους (π.χ. σπορά με κατάλληλα σπορομίγματα, μετά την εκδήλωση της πυρκαγιάς, στις αρχές της φθινοπωρινής περιόδου, συνδυαστικά με την τοποθέτηση κλαδοφραγμάτων, για τη συγκράτηση του χώματος)
  - **Μέτρο 3.3.2** Εκπόνηση μελετών για την προστασία και αποκατάσταση των πυρόπληκτων δασικών εκτάσεων της Περιφέρειας. Εφαρμογή του μέτρου με ιεράρχηση σύμφωνα με την κατάταξη τρωτότητας ανά γεωγραφική περιοχή σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (2040) που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 3 του ΠεΣΠΚΑ. Στο πλαίσιο των μελετών να επιλεγούν ποικιλίες δασικών ειδών ανθεκτικές στις νέες κλιματικές συνθήκες και να χρησιμοποιηθούν ευρύτεροι φυτευτικοί σύνδεσμοι για τον περιορισμό του ανταγωνισμού σε εδαφικό νερό και οικονομία εφαρμογής
  - **Μέτρο 3.3.3** Εφαρμογή των μέτρων προστασίας και αποκατάστασης, βάσει των εκπονηθεισών μελετών, με ιεράρχηση σύμφωνα με την κατάταξη τρωτότητας ανά γεωγραφική περιοχή σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (2040) που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 3
  - **Μέτρο 3.3.6** Εκσυγχρονισμός του εξοπλισμού δασοπυρόσβεσης, εγκατάσταση συστημάτων προειδοποίησης και λογισμικό ταχείας και απρόσκοπτης εκκένωσης περιοχών, εκπαίδευση για αποφυγή ανθρώπινων θυμάτων και αποκατάσταση φυσικών οικοσυστημάτων
- **Δράση 5.2** Δράσεις πρόληψης και αντιμετώπισης κινδύνων από ακραία καιρικά φαινόμενα
  - **Μέτρο 5.2.1** Τεχνικοοικονομική μελέτη για την αξιολόγηση επάρκειας των έργων προστασίας αλιευτικών λιμένων και καταφυγίων από ακραία κλιματικά φαινόμενα
  - **Μέτρο 5.2.2** Δημιουργία μηχανισμού παροχής επιχορηγήσεων στους αλιείς για απώλειες εισοδήματος λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων. Ο μηχανισμός θα συμπεριλαμβάνει και τις περιπτώσεις καταστροφής σκαφών και εξοπλισμού λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων

- **Μέτρο 5.2.3** Παροχή επιχορηγήσεων για ζημιές στα προστατευόμενα είδη λόγω αύξησης της αλιευτικής προσπάθειας και λόγω αλληλεπίδρασης στα προστατευόμενα είδη ως αποτέλεσμα της αλλαγής σύνθεσης των ιχθυαποθεμάτων
- **Μέτρο 5.2.4** Οργάνωση σχεδίων έκτακτης ανάγκης για τους αλιευτικούς τομείς (τεχνικές) που δεν θα είναι σε θέση να μετακινηθούν από τις περιοχές που θα πληγούν περισσότερο από την κλιματική αλλαγή π.χ. παράκτια αλιεία, αλιεία μικρών πελαγικών
- **Δράση 5.5** Δράσεις πρόληψης και αντιμετώπισης κινδύνων από ακραία καιρικά φαινόμενα
  - **Μέτρο 5.5.1** Εξέταση αναγκαιότητας σταδιακής ή άμεσης (καθορίζεται από το εκτρεφόμενο είδος, την εφαρμοζόμενη τεχνολογία εκτροφής, και τα χαρακτηριστικά κάθε περιοχής) απομάκρυνσης υδατοκαλλιεργητικών μονάδων από περιοχές που εκτιμάται ότι θα θιγούν περισσότερο
  - **Μέτρο 5.5.2** Δημιουργία μηχανισμού παροχής επιχορηγήσεων υδατοκαλλιεργητών για απώλειες εισοδήματος λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων
- **Δράση 7.1** Δράσεις αντιμετώπισης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην εκδήλωση ποτάμιων πλημμυρών
  - **Μέτρο 7.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για τον εντοπισμό και οριοθέτηση των περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης που απειλούνται περισσότερο από πλημμυρικά φαινόμενα. Η μελέτη αυτή θα περιλαμβάνει υδραυλικές μελέτες κατάλληλης κλίμακας των καθορισμένων υψηλών ζωνών πλημμυρών (ΖΔΥΚΠ) σε συσχέτιση με υφιστάμενες δραστηριότητες και έργα (πχ τουριστικές δραστηριότητες, ξενοδοχειακά συγκροτήματα, δρόμοι, αστικός ιστός κλπ.) και των αναμενόμενων επιπτώσεων λόγω κλιματικής αλλαγής
  - **Μέτρο 7.1.2** Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών για την προστασία των πλέον ευπαθών περιοχών που θα προκύψουν από τη μελέτη του Μέτρου 7.1.1 (αντιπλημμυρικά έργα, αντιδιαβρωτικά, αντιστήριξης πρανών κλπ.). Καθορισμός ζωνών και μέτρων προστασίας κοίτης ποταμών
  - **Μέτρο 7.1.3** Άμεση εφαρμογή των προτεινόμενων έργων προστασίας στις περιοχές που απειλούνται περισσότερο. Προτείνεται να προκριθούν λύσεις βασισμένες στη φύση (nature - based solutions)
  - **Μέτρο 7.1.5** Κατασκευή έργων αποθήκευσης όμβριων υδάτων (ή αποκατάσταση υγροτόπων όπου είναι εφικτό) στα ανάντη περιοχών στις οποίες δεν είναι δυνατή η ασφαλής απορροή τους (έργα αντιπλημμυρικής προστασίας). Προτείνεται να προκριθούν λύσεις βασισμένες στη φύση (nature - based solutions)
  - **Μέτρο 7.1.6** Κατασκευή ή επέκταση δικτύου αποχέτευσης ομβρίων υδάτων, κατά προτεραιότητα στους οικισμούς της Περιφέρειας Κρήτης που βρίσκονται εντός ΖΔΥΚΠ

- **Μέτρο 7.1.7** Ανάπτυξη τηλεμετρικού δικτύου για την συνεχόμενη μέτρηση βροχοπτώσεων, στάθμης και παροχών στα υδατικά σώματα της Περιφέρειας που εγκυμονούν τους μεγαλύτερους κινδύνους
- **Δράση 7.2** Ενσωμάτωση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον σχεδιασμό διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας στην Περιφέρεια Κρήτης
  - **Μέτρο 7.2.1** Αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του ΠεΣΠΚΑ κατά την αναθεώρηση των ΖΔΥΚΠ που αφορούν την Περιφέρεια Κρήτης (προβλέπεται στις εγκριτικές αποφάσεις των σχεδίων)
  - **Μέτρο 7.2.2** Παροχή χρηματοδότησης για την εκτέλεση έργων και καθαρισμών στις πεδινές και ορεινές κοίτες υδατορεμάτων
- **Δράση 7.3** Προστασία των εδαφών από διάβρωση
  - **Μέτρο 7.3.1** Εκπόνηση μελετών για την εμπειριστατωμένη υπόδειξη υλοποίησης αντιδιαβρωτικών έργων. Ειδικότερα οριοθέτηση περιοχών με υψηλό βαθμό διάβρωσης εδαφών, σε κατάλληλη κλίμακα, και πρόταση συγκεκριμένων μέτρων ανά περιοχή
  - **Μέτρο 7.3.2** Υλοποίηση αντιδιαβρωτικών έργων βάσει των μελετών του Μέρους 7.3.1
  - **Μέτρο 7.3.3** Κατασκευή φυτοκομικών έργων. Κατασκευή φραγμάτων συγκράτησης φερτών υλικών και υδατοφραγμάτων για την ομαλοποίηση της απορροής των όμβριων υδάτων, τον περιορισμό της διάβρωσης και των πλημμυρών καθώς και τον έλεγχο της αυξημένης στερεοπαροχής των ποταμών και ρεμάτων. Τοποθέτηση κλαδοφραγμάτων, όπου ενδείκνυται
- **Δράση 8.1** Γνώση και καταγραφή των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή στην παράκτια ζώνη της Περιφέρειας Κρήτης
  - **Μέτρο 8.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης διερεύνησης των κινδύνων και επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην παράκτια ζώνη της Περιφέρειας Κρήτης και στις επιμέρους χρήσεις. Καθορισμός ζωνών επικινδυνότητας κατάλληλης κλίμακας και κατηγοριοποίησή τους ανά είδος κινδύνου
  - **Μέτρο 8.1.2** Εκπόνηση μελέτης και κατάρτιση σχεδίου δράσης «Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Παράκτιας Ζώνης (ΟΔΠΖ) Περιφέρειας Κρήτης»
  - **Μέτρο 8.1.3** Δημιουργία μηχανισμού συνεχούς παρακολούθησης των παράκτιων περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης με έμφαση στις περιοχές με την μεγαλύτερη τρωτότητα
- **Δράση 8.3** Δράσεις πρόληψης και αντιμετώπισης κινδύνων
  - **Μέτρο 8.3.1** Εξέταση αναγκαιότητας σταδιακής ή άμεσης μετεγκατάστασης κτιρίων και εγκαταστάσεων από περιοχές υψηλού κινδύνου σε ασφαλέστερες περιοχές, παρέχοντας τις κατάλληλες επιχορηγήσεις αλλά και κίνητρα



- **Μέτρο 8.3.2** Εκπόνηση μελετών για έργα προστασίας (κατά προτεραιότητα ήπιες παρεμβάσεις) στις πλέον ευπαθείς παράκτιες περιοχές (τεχνητή φυτοκάλυψη κατά μήκος των ακτογραμμών, τεχνητή αναπλήρωση ακτής, κυματοθραύστες, εγκατάσταση πυθμενικών προβόλων, άρση επεμβάσεων σε ποταμούς όπου είναι εφικτό κλπ.). Στις μελέτες συμπεριλαμβάνεται και η αναβάθμιση υφιστάμενων έργων, όπου απαιτείται. Προτείνεται να προκριθούν λύσεις βασισμένες στη φύση (nature-based solutions). Επίσης, προτείνεται να δοθεί προτεραιότητα σε ακτές που παρουσιάζουν ενδιαφέρον για τον τουριστικό τομέα αλλά και για την προστασία των παράκτιων οικοσυστημάτων
- **Μέτρο 8.3.3** Υλοποίηση έργων προστασίας βάσει των μελετών του Μέτρου 8.3.2
- **Δράση 9.2** Δράσεις υποστήριξης του τουρισμού για την προσαρμογή του τομέα στην κλιματική αλλαγή και την αντιμετώπιση ακραίων φαινομένων
  - **Μέτρο 9.2.5** Χρήση τεχνολογιών επικοινωνίας για την διάχυση της πληροφορίας σε περιπτώσεις ακραίων φαινομένων και για τη διάδοση οδηγιών για την ασφάλεια των επισκεπτών
  - **Μέτρο 9.2.6** Δημιουργία μηχανισμού επιχορηγήσεων σε περίπτωση καταστροφών από ακραία φαινόμενα
- **Δράση 10.3** Προσαρμογή των υποδομών ενέργειας της Περιφέρειας Κρήτης στην κλιματική αλλαγή
  - **Μέτρο 10.3.5** Υλοποίηση προληπτικών μέτρων προστασίας σχετικά με τη χωροθέτηση ενεργειακών έργων (θερμικών μονάδων, μονάδων ΑΠΕ, υποδομών φυσικού αερίου και υποδομών πετρελαίου) και δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας. Τα προληπτικά μέτρα θα αφορούν σε θέσεις με μεγάλη τρωτότητα στην κλιματική αλλαγή, όπως σε παράκτιες περιοχές, σε περιοχές με κίνδυνο πλημμυρών και τυχόν ευάλωτες σε επιπτώσεις από ακραία καιρικά φαινόμενα
- **Δράση 10.4** Έργα προστασίας παράκτιων εγκαταστάσεων παραγωγής ενέργειας
  - **Δράση 10.4.1** Ειδική μελέτη τρωτότητας για υφιστάμενες και προγραμματιζόμενες μονάδες ηλεκτροπαραγωγής που είναι παράκτιες (π.χ. Αθρινόλακος) και χρησιμοποιούν θαλασσινό νερό για ψύξη, και εκπόνηση προγράμματος επενδύσεων σε έργα προστασίας τους
- **Δράση 10.5** Έρευνα και ανάπτυξη στις υποδομές ενέργειας
  - **Μέτρο 10.5.1** Εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων προστασίας δικτύων ενέργειας από ακραία καιρικά φαινόμενα (π.χ. αναβάθμιση εναέριων δικτύων, αλλαγή οδευσης δικτύου, υπογειοποίηση δικτύου, στιβαρότερες κατασκευές, πύκνωση στύλων κλπ.)
- **Δράση 11.1** Βελτίωση του σχεδιασμού των υποδομών μεταφοράς
  - **Μέτρο 11.1.3** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για την υπόδειξη σε κατάλληλη κλίμακα των πλέον ευπαθών τμημάτων του οδικού δικτύου της Περιφέρειας. Κατάρτιση σχεδίου δράσης, ιεράρχηση περιοχών και προτάσεις μέτρων

αντιμετώπισης. Συμπληρωματικά, προτείνεται η εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών αξιολόγησης της τρωτότητας του Β.Ο.Α.Κ και του Ν.Ο.Α.Κ και των συνδέσεων τους με τους κυριότερους οικισμούς της Περιφέρειας Κρήτης

- **Μέτρο 11.1.4** Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών για την προστασία των πλέον ευπαθών οδικών τμημάτων που θα προκύψουν από τη μελέτη του Μέτρου 11.1.3. Προτάσεις μέτρων αντιμετώπισης ανά τμήμα, ιεράρχηση υλοποίησης δράσεων - έργων ανά τμήμα με βάση την επικινδυνότητα
- **Μέτρο 11.1.5** Υλοποίηση των έργων που θα προκύψουν από τις μελέτες του Μέτρου 11.1.4. Έναρξή τους αμέσως μετά την ολοκλήρωση των πρώτων μελετών του Μέτρου 11.1.4
- **Δράση 11.2** Πληροφόρηση χρηστών για την ύπαρξη προβλημάτων στο δίκτυο μεταφορικών υποδομών της Περιφέρειας Κρήτης, λόγω ακραίων φαινομένων
  - **Μέτρο 11.2.1** Χρήση τεχνολογιών επικοινωνίας για την διάχυση της πληροφορίας σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης και για τη διάδοση οδηγιών για την ασφάλεια των χρηστών
- **Δράση 11.3** Λιμένες – ναυσιπλοΐα
  - **Μέτρο 11.3.2** Δημιουργία «task force» για τους σκοπούς της ταχείας αντίδρασης σε περιπτώσεις σοβαρών διαταραχών στην πλοήγηση που προκαλούνται από υδρολογικά / μετεωρολογικά φαινόμενα
  - **Μέτρο 11.3.4** Συνεργασία μεταξύ υπηρεσιών καιρού, ωκεανογραφικών ινστιτούτων και άλλων φορέων που παρέχουν εμπειρία και πόρους
- **Δράση 11.5** Οδικές μεταφορές
  - **Μέτρο 11.5.2** Προετοιμασία για διαθεσιμότητα εξοπλισμού εκκαθάρισης οδικού δικτύου πριν και κατά τη διάρκεια του χειμώνα ή εποχών καταιγίδων
- **Δράση 12.1** Οριζόντιες και συντονιστικές δράσεις για τη διαχείριση επειγουσών καταστάσεων στην ανθρώπινη υγεία οι οποίες οφείλονται στην κλιματική αλλαγή
  - **Μέτρο 12.1.1** Κατάρτιση ολιστικού σχεδίου έκτακτης ανάγκης σε επίπεδο Περιφέρειας, στο οποίο θα καθορίζονται οι ευθύνες των αρμόδιων φορέων και υπηρεσιών υγείας και κοινωνικής μέριμνας σε περιπτώσεις έξαρσης ασθενειών ή εκδήλωσης ακραίων φαινομένων (καύσωνες, πλημμύρες, πυρκαγιές) λόγω της κλιματικής αλλαγής. Το σχέδιο θα περιλαμβάνει επίσης και σχέδιο παρέμβασης στο σύστημα υγείας και κοινωνικής μέριμνας για την εξυπηρέτηση αυξημένου αριθμού ασθενών. Συμπληρωματικά, προτείνεται να αξιολογηθούν και να αναθεωρηθούν τα υφιστάμενα περιφερειακά σχέδια δράσης για τη διαχείριση φυσικών καταστροφών και έκτακτων αναγκών, σε σχέση με τον τομέα της ανθρώπινης υγείας και ασφάλειας
  - **Μέτρο 12.1.2** Έκδοση οδηγιών (σε συνεργασία με κεντρικούς φορείς πχ ΕΟΔΥ, Πολιτική Προστασία) για μέτρα αυτοπροστασίας των πολιτών σε περιόδους καύσωνα, εμφάνισης μεταδοτικών ασθενειών, έξαρσης αλλεργιών, καθώς και σε

Ένωση / Σύμπραξη:

- περιπτώσεις εκδήλωσης ακραίων καιρικών φαινομένων και μεταφοράς σκόνης και ρύπων
- **Μέτρο 12.1.3** Ταυτοποίηση και χαρτογράφηση ευπαθών ομάδων σε τοπικό επίπεδο και δημιουργία δικτύων για την υποστήριξη και έγκαιρη ενημέρωση τους κατά τη διάρκεια ακραίων καιρικών φαινομένων
  - **Μέτρο 12.1.4** Εκπόνηση μελέτης για την επίδραση των επαφών μεταξύ των ανθρώπων κατά την έξαρση ασθενειών με στόχο την λήψη αναγκαίων μέτρων για τον περιορισμό της μεταδοτικότητας
  - **Δράση 12.3** Ενημέρωση των πολιτών
    - **Μέτρο 12.3.4** Ανάπτυξη συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης του πληθυσμού (και ειδικότερα των ευπαθών ομάδων) στην Περιφέρεια Κρήτης για κινδύνους που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή (ακραία φαινόμενα ή ασθένειες)
  - **Δράση 12.4** Δράσεις για την μελέτη, την μοντελοποίηση και την διερεύνηση των επιπτώσεων στην υγεία από την αέρια ρύπανση
    - **Μέτρο 12.4.3** Ερευνητική δράση για την δημιουργία φυσικοχημικών μοντέλων ατμόσφαιρας με στόχο την πρόβλεψη αφρικανικής σκόνης και όζοντος σε βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο ορίζοντα. Προσπάθεια συσχέτισης με τα κλιματικά δεδομένα του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης
    - **Μέτρο 12.4.4** Δημιουργία μηχανισμού παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο των αιωρούμενων σωματιδίων που μεταφέρει το φαινόμενο της αφρικανικής σκόνης στην Κρήτη
  - **Δράση 13.2** Ενίσχυση προστασίας οικισμών από πλημμυρικά φαινόμενα και κατολισθήσεις
    - **Μέτρο 13.2.1** Ενσωμάτωση κατά την εκπόνηση κάθε οικονομοτεχνικής μελέτης έργου, του αντίστοιχου προϋπολογισμού για την προσαρμογή του στην κλιματική αλλαγή. Ενδεικτικά αντιπλημμυρικά, αντιδιαβρωτικά, αντιστήριξης πρανών κλπ. σε οικισμούς εντός ΖΔΥΚΠ και κατολισθητικών ζωνών
    - **Μέτρο 13.2.2** Εφαρμογή των προτεινόμενων έργων προστασίας
  - **Δράση 13.4** Διαχείριση κινδύνων ακραίων φαινομένων
    - **Μέτρο 13.4.1** Χρήση τεχνολογιών επικοινωνίας για την διάχυση της πληροφορίας σε περιπτώσεις ακραίων φαινομένων και για τη διάδοση οδηγιών για την ασφάλεια των πολιτών
    - **Μέτρο 13.4.2** Ενίσχυση μηχανισμού επιχορηγήσεων σε περίπτωση καταστροφών από ακραία φαινόμενα
  - **Δράση 14.2** Διαχείριση των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή στην πολιτιστική κληρονομιά
    - **Μέτρο 14.2.3** Σχεδιασμός προγράμματος δράσης αυξημένης ετοιμότητας σε περιπτώσεις εκτάκτων αναγκών

Ένωση / Σύμπραξη:

### 6.2.15 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Στις πολιτικές προστασίας του περιβάλλοντος σε Περιφερειακό επίπεδο, εντάσσονται δράσεις και τα αντίστοιχα μέτρα τους που σχετίζονται με:

- την προστασία των δασικών οικοσυστημάτων,
- τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων,
- τη διατήρηση της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης των υδατικών πόρων, και
- την εξοικονόμηση ενέργειας

Λόγω της συνέργειας μεταξύ διαφορετικών πολιτικών, προκύπτουν συνδυαστικές δράσεις και μέτρα από διαφορετικούς τομείς. Από το ΠΕΣΠΚΑ Κρήτης προτείνονται οι παρακάτω δράσεις και μέτρα:

- **Δράση 1.1** Προώθηση ενός βιώσιμου αναπτυξιακού προτύπου μέσα από περιφερειακά / τοπικά σχέδια δράσης
  - **Μέτρο 1.1.2** Υπηρεσίες συμβούλων διερεύνησης – αξιολόγησης προτάσεων έργων μεγάλης και μεσαίας κλίμακας, για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στις υποδομές, το περιβάλλον, τα υδροτοπικά συστήματα, τη βιοποικιλότητα και εν γένει στις προστατευόμενες περιοχές, τα υπόγεια νερά, τη γεωργία, την πλημμυρική επικινδυνότητα, κλπ.
- **Δράση 2.1** Προώθηση στους επαγγελματίες του αγροτικού χώρου και στους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες της Περιφέρειας Κρήτης της γνώσης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία και των καινοτόμων δράσεων για την αντιμετώπισή τους
  - **Μέτρο 2.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για την διερεύνηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία σε επίπεδο Περιφέρειας, με έμφαση στις καλλιέργειες με οικονομική σημασία, Προϊόντων Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ) και Προϊόντων Γεωγραφικών Ενδείξεων (ΠΓΕ) και πρόταση των κατάλληλων μέτρων προσαρμογής. Όσον αφορά τα μέτρα προσαρμογής που θα προταθούν, να διερευνηθούν κατ' ελάχιστον η αλλαγή των καλλιεργητικών πρακτικών, η μετατόπιση τους εντός της νήσου Κρήτης (π.χ. μετατόπιση σε μεγαλύτερα υψόμετρα), και η αλλαγή ποικιλιών και η αναδιάρθρωση/μεταβολή καλλιεργειών
- **Δράση 2.3** Παρακολούθηση κρίσιμων παραμέτρων για την εκτίμηση των εν δυνάμει απειλών για τον γεωργικό τομέα
  - **Μέτρο 2.3.1** Καταγραφή του βαθμού ερημοποίησης των εδαφών της Περιφέρειας, σύνταξη εδαφολογικού χάρτη κατάλληλης κλίμακας και επικαιροποίησή του όποτε απαιτείται
- **Δράση 2.4** Αειφορική διαχείριση των υδατικών πόρων της Περιφέρειας σε σχέση με τον τομέα της γεωργίας
  - **Μέτρο 2.4.1** Εκπόνηση μελέτης για την εφαρμογή καλλιεργειών στην Περιφέρεια Κρήτης με χαμηλές απαιτήσεις σε νερό

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 2.4.3** Εκπόνηση μελέτης για την εφαρμογή του ενδεδειγμένου προγράμματος και των κατάλληλων συστημάτων άρδευσης με βάση τα είδη καλλιεργειών και τις πραγματικές τους ανάγκες σε νερό καθώς και τις τοπικές συνθήκες και τη διαθεσιμότητα αρδευτικού νερού. Ενίσχυση και επέκταση της δράσης της Περιφέρειας για την έκδοση αρδευτικού δελτίου για όλα τα είδη καλλιεργειών ενδιαφέροντος
- **Μέτρο 2.4.5** Συντήρηση των υφιστάμενων και βελτίωση – αντικατάσταση όπου απαιτείται των αρδευτικών δικτύων της Περιφέρειας για την μείωση των απωλειών νερού κατά τη μεταφορά, με σκοπό τη μείωση της σπατάλης του αρδευτικού νερού. Προτείνεται κατά τον εκσυγχρονισμό των δικτύων να αναπτυχθούν «έξυπνα» δίκτυα άρδευσης και να υιοθετηθούν πιο αποτελεσματικά συστήματα
- **Μέτρο 2.4.6** Χρήση επεξεργασμένων υδάτων από τις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων στη γεωργία
- **Δράση 3.1** επικαιροποίηση του σχεδιασμού διαχείρισης των δασών της Περιφέρειας Κρήτης με βάση τα επίπεδα τρωτότητας που προέκυψαν από το ΠεΣΠΚΑ
  - **Μέτρο 3.1.1** Σύνταξη και εφαρμογή μελετών για δασικά συγκροτήματα και όχι μόνο για τα δάση, που αποσκοπούν στη βελτίωση της σύνθεσης και της αρχιτεκτονικής δομής των δασικών οικοσυστημάτων, λαμβάνοντας υπόψη το επίπεδο τρωτότητας. Ενσωμάτωση του Μέτρου στα σχέδια διαχείρισης των δασών, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του Μέτρου 3.2.1
  - **Μέτρο 3.1.2** Επιλογή μη ξενικών - επιθετικών ποικιλιών δασικών ειδών για φυτεύσεις ή εύνοια ειδών φυσικής αναγέννησης, ανθεκτικών στο αναμενόμενο ξηρότερο και θερμότερο περιβάλλον καθώς και στα ακραία καιρικά φαινόμενα. Χρησιμοποίηση ευρύτερων φυτευτικών συνδέσμων στις αναδασώσεις για τον περιορισμό του ανταγωνισμού σε εδαφικό νερό και οικονομία εφαρμογής. Ενσωμάτωση του Μέτρου στα σχέδια διαχείρισης των δασών, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του Μέτρου 3.2.1
  - **Μέτρο 3.1.3** Δημιουργία δομών δασοσυστάδων υποκηπευτής μορφής κατά προτίμηση, με μίξη ειδών για αυξημένη βιοποικιλότητα και σταθερότητα των οικοσυστημάτων. Παράλληλα όμως θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα για τη διαχείριση της παρεδαφιαίας βλάστησης ώστε να αριστοποιηθεί η σχέση παραγωγής - χρησιμοποιήσιμου ύδατος και απορροής. Ενσωμάτωση του Μέτρου στα σχέδια διαχείρισης των δασών, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του Μέτρου 3.2.1
  - **Μέτρο 3.1.4** Προσαρμογή δασοκομικών επεμβάσεων για τη δημιουργία αραιότερων δασοσυστάδων, ικανών να παράγουν με περιορισμένη εδαφική υγρασία, υψηλότερες θερμοκρασίες και να ανταποκρίνονται στα ακραία καιρικά φαινόμενα (π.χ. μεγάλης έντασης βροχόπτωση με πιθανή συνέπεια τα πλημμυρικά φαινόμενα). Ενσωμάτωση του Μέτρου στα σχέδια διαχείρισης των δασών, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του Μέτρου 3.2.1

- **Μέτρο 3.1.5** Προσαρμογή διαχείρισης υπορόφου βλάστησης με καθαρισμούς και ελεγχόμενη βόσκηση, ώστε να περιοριστεί ο ανταγωνισμός για εδαφική υγρασία στα δένδρα καθώς και ο κίνδυνος πυρκαγιών
- **Δράση 3.2** Πρόληψη και αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών
  - **Μέτρο 3.2.1** Εκπόνηση μελέτης για την κατάταξη των δασών ανάλογα με τον κίνδυνο πυρκαγιάς και τον καθορισμό περιοχών υψηλού κινδύνου. Η μελέτη θα περιλαμβάνει αξιολόγηση της τρωτότητας των δασικών εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης στην κλιματική αλλαγή και διατύπωση προτάσεων για την προσαρμογή τους
  - **Μέτρο 3.2.2** Ενίσχυση υποδομών για τη βελτίωση της πυροπροστασίας των δασών της Περιφέρειας Κρήτης (π.χ. αντιπυρικές ζώνες, εγκατάσταση επιπλέον υδατοδεξαμενών, συντήρηση υφιστάμενων δασικών δρόμων ή και διάνοιξη νέων εφόσον απαιτείται κλπ.). Εκσυγχρονισμός του εξοπλισμού δασοπυρόσβεσης. Εφαρμογή του μέτρου με ιεράρχηση σύμφωνα με τη κατάταξη τρωτότητας ανά γεωγραφική περιοχή σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (2040) που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 3 του ΠεΣΠΚΑ
  - **Μέτρο 3.2.3** Ετήσιος προγραμματισμός και υλοποίηση κατάλληλων επεμβάσεων (συμπεριλαμβανομένων δράσεων που σχετίζονται με παραδοσιακές δραστηριότητες όπως είναι η μελισσοκομία, η ελεγχόμενη βόσκηση κλπ.) για τον περιορισμό/απομάκρυνση της εύφλεκτης βιομάζας που αποτελεί κύρια εστία έναρξης και επέκτασης δασικών πυρκαγιών
  - **Μέτρο 3.2.5** Ενίσχυση των δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού για την προστασία των δασών από πυρκαγιές
  - **Μέτρο 3.2.6** Εφαρμογή πιλοτικών δράσεων και αξιοποίηση αποτελεσμάτων υφιστάμενων ή νέων πιλοτικών δράσεων
- **Δράση 3.3.** Δράσεις αποκατάστασης των πυρόπληκτων δασικών περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης
  - **Μέτρο 3.3.1** Επίσπευση των διαδικασιών αποκατάστασης των ευδιάβρωτων καμένων εκτάσεων για την προστασία και σταθεροποίηση του εδάφους (π.χ. σπορά με κατάλληλα σπορομίγματα, μετά την εκδήλωση της πυρκαγιάς, στις αρχές της φθινοπωρινής περιόδου, συνδυαστικά με την τοποθέτηση κλαδοφραγμάτων, για τη συγκράτηση του χώματος)
  - **Μέτρο 3.3.2** Εκπόνηση μελετών για την προστασία και αποκατάσταση των πυρόπληκτων δασικών εκτάσεων της Περιφέρειας. Εφαρμογή του μέτρου με ιεράρχηση σύμφωνα με την κατάταξη τρωτότητας ανά γεωγραφική περιοχή σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (2040) που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 3 του ΠεΣΠΚΑ
  - **Μέτρο 3.3.3** Εφαρμογή των μέτρων προστασίας και αποκατάστασης, βάσει των εκπονηθεισών μελετών, με ιεράρχηση σύμφωνα με την κατάταξη τρωτότητας ανά γεωγραφική περιοχή σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (2040) που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 3

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 3.3.4** Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού για την προσέλκυση εθελοντών για την υλοποίηση αναδασώσεων πυρόπληκτων περιοχών. Ενδεικτικά προτείνονται δράσεις από σχολεία και συλλόγους, με ημερήσιες εκδρομές για αυτό το σκοπό
- **Μέτρο 3.3.5** Να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στην πρόληψη, ως οικονομικότερη λύση, διασφαλίζοντας την προσβασιμότητα, περιορίζοντας την καύσιμη ύλη με καλλιεργητικές επεμβάσεις και ελεγχόμενη βόσκηση
- **Δράση 4.1** Βελτίωση της γνώσης για την βιοποικιλότητα της Περιφέρειας Κρήτης και της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής σε αυτή και στις οικοσυστημικές υπηρεσίες
  - **Μέτρο 4.1.1** Ενδυνάμωση των αρμοδίων υπηρεσιών. Παροχή των απαιτούμενων μέσων, συμπεριλαμβανόμενης της επαρκούς στελέχωσης, της διαρκούς κατάρτισης του προσωπικού και της διαθεσιμότητας των αναγκαίων επιστημονικών και τεχνικών εργαλείων και οικονομικών πόρων σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, ώστε οι αρμόδιες υπηρεσίες να σχεδιάσουν ορθώς και να εφαρμόσουν αποτελεσματικώς μέτρα ανάσχεσης της απώλειας της βιοποικιλότητας λόγω επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στο πεδίο αρμοδιότητάς τους (θεματικό ή χωρικό). Διευκόλυνση πρόσβασης των στελεχών της δημόσιας διοίκησης και αυτοδιοίκησης στην αναγκαία περιβαλλοντική και κλιματική πληροφορία για διαμόρφωση συνεκτικών και αποτελεσματικών πολιτικών και παρεμβάσεων
  - **Μέτρο 4.1.2** Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών (πανίδας και χλωρίδας) για την περαιτέρω ανάλυση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα οικοσυστήματα της Περιφέρειας Κρήτης και τον προσδιορισμό των πλέον τρωτών οικοτόπων/ενδιαιτημάτων (χερσαίων και υδατικών) και ειδών χλωρίδας και πανίδας, όπως και για τον ρόλο των οικοσυστημικών υπηρεσιών στην αντιμετώπιση και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή στην Κρήτη
  - **Μέτρο 4.1.3** Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών για την προστασία των πλέον τρωτών οικοτόπων και ενδιαιτημάτων και ειδών πανίδας και χλωρίδας της Περιφέρειας Κρήτης από τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, όπως αυτά θα προσδιοριστούν από τις προτεινόμενες στο Μέτρο 4.1.2 μελέτες, δίνοντας έμφαση στα τρωτά ενδημικά, απειλούμενα και προστατευόμενα είδη. Μέριμνα για την εκπόνηση ειδικής μελέτης για την προστασία των οικοτόπων του φοίνικα *Phoenix theophrastii*
  - **Μέτρο 4.1.4** Εκπόνηση μελέτης αξιολόγησης επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους και σε άλλες περιοχές / ζώνες προστασίας του τοπίου και εκπόνηση – υλοποίηση σχεδίου δράσης για την προστασία τους εφόσον απαιτείται. Σύνδεση με το έργο LIFE-IP AdaptInGR και το έργο LIFE Adapt2Clima
- **Δράση 4.2** Προστασία και ενίσχυση της βιοποικιλότητας ώστε να προσαρμοστεί στην κλιματική αλλαγή αλλά και για να συνδράμει στον περιορισμό των επιπτώσεων αυτής

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 4.2.1** Ενσωμάτωση της παραμέτρου της κλιματικής αλλαγής και των αποτελεσμάτων του ΠεΣΠΚΑ κατά τη διαμόρφωση σχεδίων διαχείρισης περιοχών του Δικτύου Natura 2000 της Περιφέρειας Κρήτης, τα οποία αναμένεται να διαμορφωθούν στο πλαίσιο των Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών (ΕΠΜ) που είναι εν εξελίξει
- **Μέτρο 4.2.2** Ενίσχυση της οικολογικής συνοχής του Δικτύου Natura 2000 της Περιφέρειας Κρήτης (πρόβλεψη σχεδιασμού και ανάπτυξης οικολογικών διαδρομών μεταξύ των περιοχών του Δικτύου, ώστε να διευκολύνονται οι μετακινήσεις των τρωτών ειδών σε καταλληλότερα γι' αυτά ενδιαιτήματα, λόγω κλιματικής αλλαγής)
- **Μέτρο 4.2.3** Ρυθμίσεις χρήσεων γης για την αναχαίτιση της περαιτέρω μείωσης και του κατακερματισμού των φυσικών οικοσυστημάτων καθώς και της απώλειας των ενδιαιτημάτων σπάνιων, απειλούμενων ή και προστατευόμενων ειδών χλωρίδας και πανίδας
- **Μέτρο 4.2.4** Ενίσχυση των οικοσυστημικών υπηρεσιών (δράσεις προστασίας, αειφορική διαχείριση π.χ. τροφή, ξυλεία, έδαφος κλπ.)
- **Μέτρο 4.2.5** Συμμετοχή της Περιφέρειας Κρήτης σε συγχρηματοδοτούμενα Ευρωπαϊκά και διεθνή προγράμματα, για την προσαρμογή της βιοποικιλότητας στην κλιματική αλλαγή
- **Μέτρο 4.2.6** Προώθηση μέτρων διατήρησης της βιοποικιλότητας (ενίσχυση των τρωτών στοιχείων της βιοποικιλότητας στο φυσικό τους περιβάλλον μέσω της δημιουργίας αποθεμάτων in situ αλλά και ex situ διατήρηση αυτών μέσω της δημιουργίας τραπεζών σπερμάτων και γενετικού υλικού) με προτεραιότητα στα σπάνια, απειλούμενα και τοπικά περιορισμένα είδη. Διέρευνηση για συνεργασία με υπάρχουσες τράπεζες σπερμάτων και γενετικού υλικού. Πρόταση να αξιοποιηθούν τα αποτελέσματα σχετικών ευρωπαϊκών έργων ή άλλων πρωτοβουλιών, όπως το έργο CRETAPLANT «Πιλοτικό Δίκτυο Μικρο-Αποθεμάτων Φυτών στη Δυτική Κρήτη»
- **Μέτρο 4.2.7** Ανάλυση δράσης για τη διατήρηση της οικολογικής παροχής των ποτάμιων ΥΣ καθώς και τη διατήρηση του οικολογικού δυναμικού σε ΙΤΥΣ, με κατάλληλη ιεράρχησή τους (π.χ. κατάρτιση εξειδικευμένου σχεδίου ανά ΙΤΥΣ και πρόγραμμα παρακολούθησής του)
- **Μέτρο 4.2.8** Προστασία και ενίσχυση των παράκτιων οικοσυστημάτων ως βασικό μέτρο προστασίας από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας, την υφαλμύριση του υδροφόρου ορίζοντα και τα ακραία καιρικά φαινόμενα
- **Δράση 4.3** Παρακολούθηση της κινητικότητας εισβολικών ξενικών ειδών στο σύνολο των οικοσυστημάτων της Περιφέρειας Κρήτης
  - **Μέτρο 4.3.1** Εκπόνηση μελέτης για την μοντελοποίηση της κινητικότητας των χωροκατακτητικών ξενικών ειδών και ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης για τον έγκαιρο εντοπισμό τους



- **Μέτρο 4.3.2** Εκπόνηση μελέτης αλληλεπίδρασης των ειδών και ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης για την έγκαιρη διάγνωση ασθενειών και επιδημιών
- **Μέτρο 4.3.3** Ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης των ειδών και των οικοσυστημικών λειτουργιών ενδιαφέροντος με στόχο τη διαχρονική καταγραφή της απόκρισης των στοιχείων της βιοποικιλότητας στην κλιματική αλλαγή
- **Δράση 4.4** Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης
  - **Μέτρο 4.4.1** Υλοποίηση στοχευμένων δράσεων σε επίπεδο Περιφέρειας για την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση σχετικά με την προσαρμογή της βιοποικιλότητας στην κλιματική αλλαγή. Ενδεικτικά οργάνωση ημερίδων σε σχολεία, πανεπιστήμια και Δήμους
- **Δράση 5.1** Απόκτηση και διάχυση της γνώσης σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον τομέα της αλιείας
  - **Μέτρο 5.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης διερεύνησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον τομέα της αλιείας σε επίπεδο Περιφέρειας. Πρόταση μέτρων προσαρμογής
  - **Μέτρο 5.1.3** Μελέτη και καταγραφή των διαχρονικών διακυμάνσεων των θαλάσσιων περιβαλλοντικών παραμέτρων που επηρεάζονται από την κλιματική αλλαγή στις περιοχές προτεραιότητας. Μελέτη και ερμηνεία των παραμέτρων (π.χ. αλατότητα, θερμοκρασία, εκπομπές CO<sub>2</sub> κλπ.) που απορρέουν από την κλιματική αλλαγή και έχουν επιπτώσεις στην αλιεία.
  - **Μέτρο 5.1.4** Χαρτογράφηση της μετακίνησης των θαλάσσιων οικοσυστημάτων και ιχθυοπληθυσμών (συμπεριλαμβανομένων των εισβολικών ειδών) ανάλογα με την επίδραση της κλιματικής αλλαγής στο θαλάσσιο περιβάλλον. Δημιουργία μόνιμου σχεδίου παρακολούθησης
  - **Μέτρο 5.1.8** Εκπόνηση μελέτης και ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης για τον έγκαιρο εντοπισμό των θαλάσσιων εισβολικών χωροκατακτητικών ειδών
- **Δράση 6.1** Δράσεις εκτίμησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους της Περιφέρειας Κρήτης
  - **Μέτρο 6.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για τον προσδιορισμό των πλέον ευπαθών υδατικών συστημάτων της Περιφέρειας Κρήτης, την εκτίμηση του κινδύνου μη διαθεσιμότητας υδατικών πόρων και την διερεύνηση των φαινομένων υφαλμύρινσης του υδροφόρου ορίζοντα σε Περιφερειακό επίπεδο λόγω των αναμενόμενων κλιματικών μεταβολών. Κατάρτιση εξειδικευμένου σχεδίου μέτρων προστασίας των ευπαθών υδατικών συστημάτων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή αναφορικά για την διακινδύνευση της μη διαθεσιμότητας των υδατικών πόρων (επιφανειακών και υπόγειων) και μέτρα αναστροφής των επιπτώσεων
  - **Μέτρο 6.1.2** Εφαρμογή ενός δικτύου παρακολούθησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα κύρια υπόγεια υδατικά συστήματα και στους ταμιευτήρες της Περιφέρειας Κρήτης (ανάπτυξη τηλεμετρικού δικτύου για την συνεχόμενη

μέτρηση βροχοπτώσεων, στάθμης και παροχών στα σημαντικότερα υδατικά συστήματα της Περιφέρειας). Προτείνεται να διερευνηθεί η δυνατότητα ενσωμάτωσής του στο υφιστάμενο Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης της ποιότητας και της ποσότητας των υδάτων

- **Δράση 6.2** Δράσεις εξοικονόμησης και αποτελεσματικής χρήσης νερού
  - **Μέτρο 6.2.1** Προώθηση της εξοικονόμησης νερού σε όλους τους τομείς και χρήσεις (γεωργία, τουρισμός, βιομηχανία, οικιστικός τομέας). Ενδεικτικά μέσω εγκατάστασης εξοπλισμού εξοικονόμησης νερού σε κατοικίες και δημόσια κτίρια, ανακύκλωσης ομβρίων υδάτων για άρδευση, οικονομικών κινήτρων για ανακύκλωση νερού στη βιομηχανία, προαγωγή και ενίσχυση πιλοτικών έργων
  - **Μέτρο 6.2.2** Συντήρηση, επισκευή και εκσυγχρονισμός των δικτύων ύδρευσης της Περιφέρειας Κρήτης. Ανάπτυξη «έξυπνων» δικτύων και εγκατάσταση «έξυπνων» υδρομέτρων
  - **Μέτρο 6.2.3** Εγκατάσταση εξοπλισμού χαμηλής κατανάλωσης υδρευτικού νερού στα δημόσια κτίρια της Κρήτης. Παροχή κινήτρων για την εγκατάσταση κατάλληλου εξοπλισμού χαμηλής κατανάλωσης υδρευτικού νερού στις ιδιωτικές επιχειρήσεις και στον οικιακό τομέα (π.χ. παροχή δωρεάν εξοπλισμού, επιδοτήσεις, εκπτώσεις τελών και φόρων κλπ.)
  - **Μέτρο 6.2.4** Βελτιστοποίηση των υφιστάμενων μεθόδων αποθήκευσης επιφανειακού νερού (π.χ. φράγματα) και δημιουργία νέων (π.χ. ομβροδεξαμενών), εάν απαιτείται, ιδίως με την αντικατάσταση αντλήσεων κατά τη διάρκεια των περιόδων χαμηλής ή μηδενικής ροής
- **Δράση 6.3** Προώθηση της επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων αστικών λυμάτων
  - **Μέτρο 6.3.1** Κατασκευή νέων ΕΕΛ ή αναβάθμιση των υφιστάμενων, ώστε να προκύπτει με την επεξεργασία των λυμάτων νερό κατάλληλης ποιότητας για άρδευση χώρων πράσινου και συγκεκριμένων καλλιεργειών, για τον εμπλουτισμό ΥΥΣ κλπ.
  - **Μέτρο 6.3.2** Παροχή κινήτρων για την επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων αστικών λυμάτων στη γεωργία, τη βιομηχανία, τον τουρισμό και τον οικιακό τομέα. Ενδεικτικά αναφέρεται η άρδευση αστικού πρασίνου, ξενοδοχειακών μονάδων κλπ.
- **Δράση 6.4** Ανάπτυξη δραστηριοτήτων και χρήσεων γης που είναι συμβατές με τους τοπικούς διαθέσιμους υδατικούς πόρους
  - **Μέτρο 6.4.1** Έλεγχος των υδροβόρων δραστηριοτήτων, κατά προτεραιότητα σε περιοχές με ανεπαρκείς υδατικούς πόρους, για πιθανή λήψη μέτρων (π.χ. μεγάλες τουριστικές μονάδες, υδροβόρες καλλιέργειες)
  - **Μέτρο 6.4.2** Επανέλεγχος αδειοδοτημένων υδροληψιών σε υδατικά συστήματα της Περιφέρειας Κρήτης που απειλούνται λόγω της κλιματικής αλλαγής
  - **Μέτρο 6.4.3** Έλεγχος εκμετάλλευσης υπόγειων υδατικών πόρων

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 6.4.4** Θέσπιση κινήτρων και αντικινήτρων για την ορθολογική χρήση υπόγειων υδατικών πόρων (ενδεικτικά επιχορηγήσεις, πρόστιμα κλπ.)
- **Μέτρο 6.4.5** Κατάρτιση σχεδίου για την εφαρμογή και χρησιμοποίηση ευρύτερων φυτευτικών συνδέσμων στις αναδασώσεις για τον περιορισμό του ανταγωνισμού σε εδαφικό νερό και οικονομία εφαρμογής
- **Δράση 6.5** Ενσωμάτωση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον σχεδιασμό διαχείρισης των υδατικών πόρων της Περιφέρειας Κρήτης
  - **Μέτρο 6.5.1** Αξιοποίηση αποτελεσμάτων του ΠεΣΠΚΑ κατά την 2η αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης ΛΑΠ που αφορούν την Περιφέρεια Κρήτης
  - **Μέτρο 6.5.2** Ενσωμάτωση της τρωτότητας στην κλιματική αλλαγή και των επιπτώσεών της στο σύνολο του σχεδιασμού διαχείρισης υδατικών πόρων της Περιφέρειας Κρήτης (ΣΔΛΑΠ, Masterplans, σχέδια ξηρασίας, σχέδια ασφάλειας νερού κλπ.). Συμπλήρωση του σχεδιασμού διαχείρισης υδατικών πόρων της Περιφέρειας Κρήτης όσο και η αναθεώρηση των υφιστάμενων σχεδίων
  - **Μέτρο 6.5.3** Καθορισμός ζώνης προστασίας σημαντικών υδροληψιών υπόγειου νερού
- **Δράση 6.6** Δράσεις ενημέρωσης κοινού, δημοσίων φορέων και επιχειρήσεων για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους και τους τρόπους αντιμετώπισης τους
  - **Μέτρο 6.6.1** Εκστρατείες ενημέρωσης για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους και τις βέλτιστες πρακτικές εξοικονόμησης νερού. Ενημερώσεις για τη δυνατότητα εφαρμογής μεθόδων επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων λυμάτων και ανακυκλωμένου νερού σε διάφορες χρήσεις. Ενθάρρυνση αλλαγής καταναλωτικών προτύπων και νοοτροπιών
- **Δράση 7.1** Δράσεις αντιμετώπισης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην εκδήλωση ποτάμιων πλημμυρών
  - **Μέτρο 7.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για τον εντοπισμό και οριοθέτηση των περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης που απειλούνται περισσότερο από πλημμυρικά φαινόμενα. Η μελέτη αυτή θα περιλαμβάνει υδραυλικές μελέτες κατάλληλης κλίμακας των καθορισμένων υψηλών ζωνών πλημμυρών (ΖΔΥΚΠ) σε συσχέτιση με υφιστάμενες δραστηριότητες και έργα (πχ τουριστικές δραστηριότητες, ξενοδοχειακά συγκροτήματα, δρόμοι, αστικός ιστός κλπ.) και των αναμενόμενων επιπτώσεων λόγω κλιματικής αλλαγής
  - **Μέτρο 7.1.2** Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών για την προστασία των πλέον ευπαθών περιοχών που θα προκύψουν από τη μελέτη του Μέτρου 7.1.1 (αντιπλημμυρικά έργα, αντιδιαβρωτικά, αντιστήριξης πρανών κλπ.). Καθορισμός ζωνών και μέτρων προστασίας κοίτης ποταμών
  - **Μέτρο 7.1.4** Διατήρηση και αποκατάσταση υγροτόπων και κοιτών ποταμών ως φυσική αντιπλημμυρική προστασία

Ένωση / Σύμπραξη:

- **Μέτρο 7.1.5** Κατασκευή έργων αποθήκευσης όμβριων υδάτων (ή αποκατάσταση υγροτόπων όπου είναι εφικτό) στα ανάντη περιοχών στις οποίες δεν είναι δυνατή η ασφαλής απορροή τους (έργα αντιπλημμυρικής προστασίας). Προτείνεται να προκριθούν λύσεις βασισμένες στη φύση (nature - based solutions)
- **Μέτρο 7.1.6** Κατασκευή ή επέκταση δικτύου αποχέτευσης ομβρίων υδάτων, κατά προτεραιότητα στους οικισμούς της Περιφέρειας Κρήτης που βρίσκονται εντός ΖΔΥΚΠ
- **Μέτρο 7.1.7** Ανάπτυξη τηλεμετρικού δικτύου για την συνεχόμενη μέτρηση βροχοπτώσεων, στάθμης και παροχών στα υδατικά σώματα της Περιφέρειας που εγκυμονούν τους μεγαλύτερους κινδύνους
- **Μέτρο 7.1.8** Εφαρμογή καινοτόμων πιλοτικών δράσεων για τα πλημμυρικά φαινόμενα και αξιοποίηση αποτελεσμάτων υφιστάμενων πιλοτικών δράσεων (π.χ. αντιπλημμυρικά έργα). Προτείνεται να προκριθούν λύσεις βασισμένες στη φύση (nature - based solutions)
- **Μέτρο 7.1.9** Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών εφαρμογής για την περεταίρω ανάπτυξη οικοσυστημάτων σε μικρά υδροτοπικά συστήματα μετά την εκτροπή των πλημμυρικών υδάτων
- **Δράση 7.3** Προστασία των εδαφών από τη διάβρωση
  - **Μέτρο 7.3.1** Εκπόνηση μελετών για την εμπειριστατωμένη υπόδειξη υλοποίησης αντιδιαβρωτικών έργων. Ειδικότερα οριοθέτηση περιοχών με υψηλό βαθμό διάβρωσης εδαφών, σε κατάλληλη κλίμακα, και πρόταση συγκεκριμένων μέτρων ανά περιοχή
  - **Μέτρο 7.3.2** Υλοποίηση αντιδιαβρωτικών έργων βάσει των μελετών του Μέτρου 7.3.1
  - **Μέτρο 7.3.3** Κατασκευή φυτοκομικών έργων. Κατασκευή φραγμάτων συγκράτησης φερτών υλικών και υδατοφραγμάτων για την ομαλοποίηση της απορροής των όμβριων υδάτων, τον περιορισμό της διάβρωσης και των πλημμυρών καθώς και τον έλεγχο της αυξημένης στερεοπαροχής των ποταμών και ρεμάτων. Τοποθέτηση κλαδοφραγμάτων, όπου ενδείκνυται
- **Δράση 8.1** Γνώση και καταγραφή των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή στην παράκτια ζώνη της Περιφέρειας Κρήτης
  - **Μέτρο 8.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης διερεύνησης των κινδύνων και επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην παράκτια ζώνη της Περιφέρειας Κρήτης και στις επιμέρους χρήσεις. Καθορισμός ζωνών επικινδυνότητας κατάλληλης κλίμακας και κατηγοριοποίησή τους ανά είδος κινδύνου
  - **Μέτρο 8.1.2** Εκπόνηση μελέτης και κατάρτιση σχεδίου δράσης «Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Παράκτιας Ζώνης (ΟΔΠΖ) Περιφέρειας Κρήτης»

- **Δράση 8.2** Κατάρτιση και εφαρμογή ολοκληρωμένου σχεδίου διαχείρισης της παράκτιας ζώνης της Περιφέρειας Κρήτης με ενσωμάτωση της παραμέτρου της κλιματικής αλλαγής
  - **Μέτρο 8.2.1** Κατάρτιση ακτολογίου για την Περιφέρεια Κρήτης και μέριμνα για την διαρκή επικαιροποίησή του
  - **Μέτρο 8.2.2** Ενσωμάτωση των ζωνών προστασίας μεταξύ αιγιαλού και οικιστικής ζώνης στα νέα χωροταξικά σχέδια (ΠΠΧΣΑΑ, ΓΠΣ, ΣΧΟΟΑΠ) και σχέδια προστασίας εναλίων αρχαιοτήτων
- **Δράση 9.1** Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή των τουριστικών εγκαταστάσεων
  - **Μέτρο 9.1.1** Ανάπτυξη βιοκλιματικών υποδομών σε τουριστικές περιοχές π.χ. χρήση «πράσινων» υλικών στη δόμηση νέων κτιρίων και κατά την ανακαίνιση υφιστάμενων, κατασκευή κάθετων κήπων, πράσινων οροφών κλπ.
  - **Μέτρο 9.1.2** Παροχή κινήτρων στις τουριστικές επιχειρήσεις για τη βελτίωση των συνθηκών θερμικής άνεσης κατά τη θερινή περίοδο, την εξοικονόμηση και επαναχρησιμοποίηση νερού, την εγκατάσταση ΑΠΕ και γεωθερμία (αντλίες θερμότητας) για την κάλυψη της αυξημένης ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας κλπ.
  - **Μέτρο 9.1.3** Ενεργειακή αναβάθμιση (θερμομόνωση, αντικατάσταση κουφωμάτων και φωτιστικών, αναβάθμιση συστήματος κλιματισμού κτλ.) σε κτίρια τουριστικών περιοχών της Κρήτης
- **Δράση 9.2** Δράσεις υποστήριξης του τουρισμού για την προσαρμογή του τομέα στην κλιματική αλλαγή και την αντιμετώπιση ακραίων φαινομένων
  - **Μέτρο 9.2.1** Εκπόνηση Περιφερειακής Στρατηγικής και Σχεδίου Δράσης για την προσαρμογή του τουρισμού στην κλιματική αλλαγή. Προσδιορισμός της ανάγκης μετατόπισης του τουριστικού προϊόντος σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (περίοδος έως το 2040)
  - **Μέτρο 9.2.2** Υλοποίηση του ανωτέρω Περιφερειακού Σχεδίου Δράσης – Μέτρα ανάπτυξης ειδικών και εναλλακτικών μορφών τουρισμού (π.χ. πολιτιστικός, οικοτουρισμός) της Περιφέρειας Κρήτης. Σύνδεση με δράσεις της Στρατηγικής Τουριστικής Προώθησης και Προβολής της Περιφέρειας Κρήτης
  - **Μέτρο 9.2.4** Διοικητική υποστήριξη, οργάνωση και ευαισθητοποίηση για τις κλιματικές αλλαγές στους τουριστικούς προορισμούς
  - **Μέτρο 9.2.7** Ανάπτυξη κοινόχρηστων χώρων πρασίνου σε τουριστικές περιοχές για την αντιμετώπιση της δυσφορίας των επισκεπτών. Έμφαση στην εξειδικευμένη πληροφόρηση για τη θερμική άνεση που απευθύνεται σε τουρίστες / επισκέπτες, με συνεπαγόμενη αύξηση της αξίας του τουριστικού προϊόντος. Προτείνεται να επιλεχθούν κατάλληλα φυτά, ώστε να αποφευχθεί η αυξημένη έκθεση των ανθρώπων σε αλλεργιογόνα φυσικής προέλευσης

- **Μέτρο 9.2.8** Δράσεις βελτίωσης των συνθηκών επισκεψιμότητας των αρχαιολογικών χώρων και μνημείων της Περιφέρειας Κρήτης κατά τις περιόδους πολύ υψηλών θερμοκρασιών
- **Δράση 10.1** Οριζόντιες και συντονιστικές δράσεις ως προς την ζήτηση ενέργειας
  - **Μέτρο 10.1.1** Παροχή κινήτρων για την εξοικονόμηση ενέργειας (π.χ. επενδύσεις εξοικονόμησης σε τουριστικές εγκαταστάσεις, δημόσια κτίρια κλπ.) και άλλα κίνητρα (π.χ. ecolabel σε τουριστικές επιχειρήσεις)
  - **Μέτρο 10.1.2** Ανάπτυξη βιοκλιματικών υποδομών σε δημόσια και ιδιωτικά κτίρια π.χ. χρήση «πράσινων» υλικών στη δόμηση νέων κτιρίων και κατά την ανακαίνιση υφιστάμενων, κατασκευή κάθετων κήπων, πράσινων οροφών κλπ.
  - **Μέτρο 10.1.3** Ενεργειακή αναβάθμιση (θερμομόνωση, αντικατάσταση κουφωμάτων και φωτιστικών, αναβάθμιση συστήματος κλιματισμού κτλ.) δημόσιων κτιρίων της Περιφέρειας Κρήτης
  - **Μέτρο 10.1.4** Εκστρατείες ενημέρωσης κοινού, δημοσίων φορέων και επιχειρήσεων για την εξοικονόμηση στην κατανάλωση της ενέργειας
- **Δράση 10.2** Έρευνα και ανάπτυξη στη διαχείριση ενέργειας
  - **Μέτρο 10.2.1** Έξυπνα δίκτυα και διαχείριση της ζήτησης με σκοπό το μετριασμό των επιπτώσεων της αυξημένης ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας λόγω αύξησης της θερμοκρασίας. Προώθηση της εφαρμογής του μέτρου, στο σύνολο των μεγάλων Δήμων της Περιφέρειας Κρήτης και στις ζώνες παράκτιου τουρισμού κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
- **Δράση 12.4** Δράσεις για την μελέτη, την μοντελοποίηση και την διερεύνηση των επιπτώσεων στην υγεία από την αέρια ρύπανση
  - **Μέτρο 12.4.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για την διερεύνηση των επιπτώσεων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην υγεία των πολιτών στα μεγάλα αστικά κέντρα της Περιφέρειας Κρήτης. Διαχωρισμός των ρύπων ανάλογα με το αν σχετίζονται ή όχι με ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Προτείνεται να ληφθούν υπόψιν τυχόν μεταβολές στην «επικινδυνότητα» της ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε συνθήκες κλιματικής αλλαγής και να προταθούν μέτρα για τη μείωσή της
  - **Μέτρο 12.4.2** Δράσεις ενημέρωσης των πολιτών σχετικά με την επιβάρυνση της υγείας από την ατμοσφαιρική ρύπανση (ανθρωπογενή ή μη)
- **Δράση 13.1** Προσαρμογή του αστικού σχεδιασμού στην κλιματική αλλαγή και βελτίωση του θερμικού περιβάλλοντος στις μεγάλες πόλεις της Περιφέρειας
  - **Μέτρο 13.1.1** Αναλυτική καταγραφή των χώρων αστικού πρασίνου, των πράσινων και μπλε υποδομών των πόλεων και της αστικής βιοποικιλότητας
  - **Μέτρο 13.1.2** Αύξηση του αστικού πρασίνου στις μεγάλες πόλεις της Περιφέρειας (οικισμοί 2ου έως και 6ου επιπέδου). Στόχος είναι η βελτίωση της αναλογίας δομημένου χώρου και πρασίνου. Προτείνεται να επισημανθεί η ανάγκη επιλογής

Ένωση / Σύμπραξη:

- κατάλληλων φυτών, ώστε να αποφευχθεί η αυξημένη έκθεση των ανθρώπων σε αλλεργιογόνα φυσικής προέλευσης
- **Μέτρο 13.1.3** Ανάπτυξη βιοκλιματικών υποδομών σε δημόσια και ιδιωτικά κτίρια π.χ. χρήση «πράσινων» υλικών στη δόμηση νέων κτιρίων και κατά την ανακαίνιση υφιστάμενων, κατασκευή κάθετων κήπων, πράσινων οροφών, περιβάλλοντος χώρου κλπ.
  - **Μέτρο 13.1.4** Ενημέρωση και παροχή κινήτρων για συνδυασμένη χρήση τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας (π.χ. αποδοτικά συστήματα φωτισμού) και χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
  - **Μέτρο 13.1.5** Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή των δημόσιων κτιρίων (συμπεριλαμβανομένων δομών υγείας, μουσείων και σχολείων) της Κρήτης. Συμπεριλαμβάνονται παρεμβάσεις για την εξοικονόμηση και επαναχρησιμοποίηση νερού και την εγκατάσταση ΑΠΕ για την κάλυψη της αυξημένης ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας. Συνδυασμός με προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης ή/και εκσυγχρονισμού δημοσίων κτιρίων
  - **Μέτρο 13.1.6** Αύξηση των «μπλε» χώρων στις μεγάλες πόλεις της Περιφέρειας. Στόχος είναι η βελτίωση της αναλογίας δομημένου και μπλε χώρου και μελέτη της επιρροής των συγκεκριμένων χώρων στην βελτίωση της υγείας και στην αντιμετώπιση ασθενειών
  - **Μέτρο 13.1.7** Χρήση καινοτόμων και ενεργειακά φιλικών υλικών, τόσο για την ανακαίνιση παλαιών κτηρίων όσο και για την δόμηση νέων (μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης) καθώς και αξιοποίηση των Ανανεώσιμων Μορφών Ενέργειας και άλλων τεχνικών εξοικονόμησης που θα πρέπει να συμπεριληφθούν στη σύγχρονη νομοθεσία
  - **Μέτρο 13.1.8** Πρόγνωση θερμικής άνεσης ιδιαίτερα για τις δομημένες περιοχές οι οποίες επηρεάζονται δυσμενώς από την Αστική Θερμική Νησίδα
  - **Μέτρο 13.1.9** Βραχυπρόθεσμη πρόγνωση των βαθμομερών ψύξης / θέρμανσης για τις αστικές περιοχές που επηρεάζονται περισσότερο από το φαινόμενο της Αστικής Θερμικής Νησίδας με σκοπό την κατάλληλη προσαρμογή του αστικού ενεργειακού σχεδιασμού
  - **Μέτρο 13.1.10** Υλοποίηση προγράμματος βιοκλιματικών αναπλάσεων σε αστικές περιοχές. Συσχέτιση με τα Μέτρα 13.1.2, 13.1.6, 13.2.3 και 13.3.5
- **Δράση 13.3** Ενσωμάτωση της παραμέτρου της κλιματικής αλλαγής κατά την αναθεώρηση του χωρικού σχεδιασμού
    - **Μέτρο 13.3.1** Επικαιροποίηση / βελτιστοποίηση του χωροταξικού σχεδιασμού με βάση τις γεωγραφικές περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης με αυξημένη τρωτότητα στην κλιματική αλλαγή
    - **Μέτρο 13.3.2** Αναθεώρηση σχεδίων χρήσεων γης (ΓΠΣ, ΣΧΟΟΑΠ) λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα των Δράσεων 7.1, 8.1 και 8.2. Κατά την αναθεώρηση των

σχεδίων του Μέτρου, προτείνεται να ληφθούν υπόψιν τα αποτελέσματα του Μέτρου 4.2.3

- **Μέτρο 13.3.3** Κίνητρα για την αύξηση κατασκευής χώρων πρασίνου σε πυκνοκατοικημένες περιοχές, κατά την υλοποίηση των πράξεων εφαρμογής των πολεοδομικών σχεδίων ή ενσωμάτωση στις πολεοδομικές μελέτες
- **Μέτρο 13.3.4** Εξέταση επέκτασης υφιστάμενων περιαστικών αλσουλίων ή και δημιουργία νέων για τη βελτίωση του θερμικού περιβάλλοντος των πόλεων της Περιφέρειας και την ενίσχυση της αντιπλημμυρικής τους θωράκισης
- **Μέτρο 13.3.5** Εντοπισμός περιοχών προτεραιότητας για παρεμβάσεις των Δράσεων 13.1 και 13.3. Ενδεικτικά μέσω θερμικής απεικόνισης των κεντρικών αστικών περιοχών (των μεγάλων αστικών κέντρων της Περιφέρειας Κρήτης) και των περιοχών όπου κατοικούν ευάλωτοι πληθυσμοί

### 6.3 ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΜΕ ΣΧΕΤΙΚΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ ΣΕ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Οι δράσεις και τα αντίστοιχα μέτρα ανά τομέα και για τις περιοχές προτεραιότητας που προτάθηκαν στο Κεφάλαιο 5 του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης, συνδέονται άμεσα με τους Σχετικούς Στόχους σε Περιφερειακό και Εθνικό Επίπεδο που σχετίζονται με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

Η σύνδεση των δράσεων και μέτρων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, εξετάζεται σε Εθνικό και Περιφερειακό επίπεδο και συγκεκριμένα σε σχέση με τα παρακάτω Σχέδια και Προγράμματα.

#### Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ)

- ✓ Ανάλυση τρωτότητας στην κλιματική αλλαγή
- ✓ Τομεακές πολιτικές προσαρμογής

#### Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα

- ✓ Εκπομπές και απορροφήσεις Αερίων του Θερμοκηπίου
  - ΠΠ4. Βελτίωση ενεργειακής απόδοσης σε κτίρια, βιομηχανία και υποδομές
  - ΠΠ8. Μέτρα μείωσης εκπομπών στον τουριστικό τομέα
- ✓ Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
  - ΠΠ4. Ένταξη ΑΠΕ στα ενεργειακά δίκτυα
  - ΠΠ5. Κανονιστικές υποχρεώσεις ελάχιστης συμμετοχής ΑΠΕ στην κάλυψη ενεργειακών αναγκών στον κτιριακό τομέα
- ✓ Ενεργειακή απόδοση
  - ΠΠ1. Βελτίωση ενεργειακής απόδοσης δημοσίων κτιρίων
  - ΠΠ2. Βελτίωση ενεργειακής απόδοσης ιδιωτικών κτιρίων
  - ΠΠ4. Οριζόντια μέτρα βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης

Ένωση / Σύμπραξη:



- ΠΠ8. Προώθηση παρεμβάσεων εκσυγχρονισμού υποδομών ύδρευσης/αποχέτευσης και άρδευσης
- ✓ Έρευνα, καινοτομία και ανταγωνιστικότητα
- ΠΠ3. Ψηφιοποίηση δικτύων ενέργειας - Έξυπνα δίκτυα

#### Εθνική Στρατηγική για τα Δάση

- ✓ Οριζόντιος άξονας 2: Απογραφή – Παρακολούθηση
- ✓ Οριζόντιος άξονας 3: Έρευνα - καινοτομία
- ✓ Κάθετος άξονας 2: Κλιματική αλλαγή
- ✓ Κάθετος άξονας 3: Προστασία δασικών οικοσυστημάτων και βελτιστοποίηση οικοσυστημικών λειτουργιών

#### Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (1<sup>η</sup> αναθεώρηση)

- ✓ Μέτρα για την εφαρμογή της αρχής ανάκτησης του κόστους των Υπηρεσιών Ύδατος (Άρθρο 9)
- ✓ Μέτρα για την προώθηση της αποδοτικής και αειφόρου χρήσης του νερού ώστε να μην διακυβεύεται η επίτευξη των στόχων της Οδηγίας (Άρθρο 4)
- ✓ Μέτρα για την προστασία των υδάτων που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση (Άρθρο 7)

#### Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας

- ✓ Μέτρα πρόληψης
- ✓ Μέτρα προστασίας
- ✓ Μέτρα ετοιμότητας
- ✓ Μέτρα αποκατάστασης

#### Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (ΕΠ) 2020 – 2023 Περιφέρειας Κρήτης

Το νέο 4ετές Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (ΕΠ) της Περιφέρειας Κρήτης 2020-2023, εκπονήθηκε το προηγούμενο διάστημα από την Διεύθυνση Αναπτυξιακού Σχεδιασμού της Περιφέρειας Κρήτης. Η κλιματική αλλαγή αποτελεί τομέα αξιολόγησης στο πλαίσιο του Σχεδίου.

Στο πλαίσιο του Περιφερειακού Επιχειρησιακού Σχεδίου, προτείνονται μέτρα και δράσεις που σχετίζονται με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Εντάσσονται στον Άξονα 1 «Περιβάλλον και ποιότητα ζωής» και περιλαμβάνουν:

- Μέτρο 1.2: Βιώσιμη – φιλική στο κλίμα και ισόρροπη χωρική οργάνωση
  - Δράση 1.2.1: Ολοκλήρωση Πολεοδομικού Σχεδιασμού με ενσωμάτωση κριτηρίων για την κλιματική αλλαγή.
  - Δράση 1.2.2: Βιοκλιματική αναβάθμιση οικιστικού περιβάλλοντος

Ένωση / Σύμπραξη:

- Μέτρο 1.3: Ανάπτυξη βιώσιμων μεταφορικών υποδομών
  - Δράση 1.3.4: Πράσινες μεταφορές
- Μέτρο 1.4: Επιτάχυνση της Ενεργειακής αναβάθμισης. Μπλε και πράσινη ανάπτυξη
  - Δράση 1.4.1: Προώθηση ΑΠΕ
  - Δράση 1.4.2: Βελτίωση ενεργειακής απόδοσης στις παραγωγικές εγκαταστάσεις
- Μέτρο 1.7: Πρόληψη και διαχείριση επιπτώσεων κλιματικής αλλαγής και απειλών από καταστροφές
  - Δράση 1.7.1: Ενίσχυση πολιτικής προστασίας
  - Δράση 1.7.3: Μείωση κινδύνων από φυσικές καταστροφές
  - Δράση 1.7.4: Αποκατάσταση υποδομών από φυσικές καταστροφές
  - Δράση 1.7.5: Ενημέρωση, ευαισθητοποίηση

#### Αξιολόγηση, Αναθεώρηση και Εξειδίκευση του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΠΠΧΣΑΑ)

Η μελέτη «Αξιολόγηση, Αναθεώρηση και Εξειδίκευση του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Κρήτης», επιχειρεί να αποτελέσει τη χωρική εξειδίκευση και τον χωρικό συντονισμό, στο επίπεδο της Περιφέρειας Κρήτης, των αρχών, στρατηγικών στόχων και κατευθύνσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτικών και Εθνικών πολιτικών και προγραμμάτων, όπως και των υπερκείμενων πλαισίων χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης.

Οι περιβαλλοντικοί στόχοι του ΠΠΧΣΑΑ που έχουν συσχέτιση με το ΠΕΣΠΚΑ Κρήτης είναι:

Π.Σ.1: Βιοποικιλότητα – Χλωρίδα – Πανίδα:

- Προστασία της βιοποικιλότητας και αποφυγή μη αντιστρέψιμων απωλειών (διατήρηση βιοποικιλότητας).
- Αποφυγή πρόκλησης βλαβών στη χλωρίδα και στην πανίδα, στις φυσικές περιοχές και στα προστατευόμενα είδη.

Π.Σ.2: Ποιότητα της ατμόσφαιρας και κλιματική αλλαγή:

- Μείωση των αέριων εκπομπών και σωματιδίων που προκύπτουν από την ανθρωπογενή δραστηριότητα.
- Βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας σε κατοικημένες περιοχές.

Π.Σ.4: Έδαφος – Εδαφολογικά χαρακτηριστικά:

- Προστασία των εδαφών από τη διάβρωση.
- Διαφύλαξη της οργανικής ύλης στο έδαφος (αποφυγή φαινομένων ερημοποίησης).

Π.Σ.5: Ύδατα:

- Βιώσιμη – αειφόρος χρήση των υδατικών πόρων.

Ένωση / Σύμπραξη:

Π.Σ.11: Πολιτιστική κληρονομιά:

- Επαρκής διατήρηση, προστασία και ανάδειξη ιστορικών κτιρίων, αρχαιολογικών χώρων και άλλων χώρων πολιτιστικού ενδιαφέροντος.

Μη υλοποίηση των κατευθύνσεων που προβλέπει το ΠΠΧΣΑΑ Κρήτης και αφορούν την αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών, τη βελτίωση της διαχείρισης των υδάτων, την προστασία των οικοσυστημάτων, την μείωση των αέριων εκπομπών και την διατήρηση και προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς, θα αυξήσει την ένταση και τις απώλειες από τέτοιου είδους καταστροφές.

Ένωση / Σύμπραξη:

# Κ Ε Φ Α Λ Λ Α Ι Ο

# 7°

## ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΠΕΣΠΚΑ ΜΕ ΑΛΛΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

Ένωση / Σύμπραξη:

## 7 ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΠΕΣΠΚΑ ΜΕ ΑΛΛΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

Στο παρόν Κεφάλαιο παρουσιάζονται οι υπόλοιποι σχεδιασμοί της Περιφέρειας Κρήτης (Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων, Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών, Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 2020-2023, Στρατηγική Έξυπνης Ειδίκευσης, Στρατηγικό Σχέδιο για την Ανάπτυξη του Πρωτογενή Τομέα και της Διαχείρισης των Προϊόντων του, Περιφερειακή Στρατηγική Καταπολέμησης της Φτώχειας και Κοινωνικής Ένταξης) και αναλύεται η συσχέτιση και η συμπληρωματικότητα του παρόντος σχεδίου με αυτούς.

### 7.1 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΠΕΣΔΑ) ΚΡΗΤΗΣ

Η 3<sup>η</sup> αναθεώρηση του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) μετά την ενσωμάτωση των Τοπικών Σχεδίων Απορριμμάτων των Δήμων της Περιφέρειας Κρήτης (Ιούνιος 2016), προσδιορίζει τις γενικές κατευθύνσεις για τη διαχείριση των αποβλήτων που παράγονται στην Περιφέρεια, σε συμφωνία με τις κατευθύνσεις του υπό αναθεώρηση Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) και του Εθνικού Σχεδίου για την Πρόληψη δημιουργίας Αποβλήτων και υποδεικνύει τα κατάλληλα μέτρα που προωθούν ιεραρχικά και συνδυασμένα: α) την πρόληψη, β) την επαναχρησιμοποίηση, γ) την ανακύκλωση, δ) άλλου είδους ανάκτηση, όπως ανάκτηση ενέργειας, και ε) την ασφαλή τελική διάθεση σε επίπεδο περιφέρειας.

Ένας από τους στόχους του ΠΕΣΔΑ Κρήτης είναι η ελαχιστοποίηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Ο περιορισμός της υγειονομικής ταφής που προτείνεται θα οδηγήσει σε μείωση παραγωγής μεθανίου και άλλων αερίων του θερμοκηπίου. Ειδικά το μεθάνιο παράγεται σε αρκετά σημαντικές ποσότητες και αποτελεί το πιο επιβλαβές αέριο του φαινόμενου του θερμοκηπίου, αφού είναι περίπου 21 φορές πιο ισχυρό αέριο από το CO<sub>2</sub>, όσον αφορά την επίδραση του στο φαινόμενο.

Ακόμα, αναφέρεται ότι οι δράσεις του ΠΕΣΔΑ Κρήτης θα οδηγήσουν σε ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων στην ποιότητα της ατμόσφαιρας. Οι επιπτώσεις οφείλονται σε εκπομπές αερίων ρύπων κατά τη μεταφορά των απορριμμάτων προς τις εγκαταστάσεις μεταφόρτωσης/ ανακύκλωσης/ επεξεργασίας/ διάθεσης και σε αέριες εκπομπές από τη λειτουργία των μονάδων επεξεργασίας και διάθεσης. Προτείνεται:

- Όλες οι εγκαταστάσεις να λειτουργούν με εφαρμογή των αυστηρότερων ορίων της νομοθεσίας και με ενσωμάτωση των Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών (ΒΔΤ), επομένως δεν πρόκειται να επιβαρύνουν ουσιαστικά την ποιότητα της ατμόσφαιρας.
- Να γίνει επέκταση της ανακύκλωσης και αξιοποίησης υλικών. Υπό αυτό το πρίσμα η ποιότητα της ατμόσφαιρας θα βελτιωθεί διότι θα μειωθεί η χρήση πρώτων υλών και θα ελαττωθεί η χρήση ορυκτών πόρων.

Ένωση / Σύμπραξη:

- Να γίνει μετατροπή των ΧΥΤΑ σε ΧΥΤΥ. Οι ΧΥΤΑ συμβάλλουν σε τεράστιο βαθμό στην εκπομπή αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου και κυρίως μεθανίου (CH<sub>4</sub>) και διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>).

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι η οργανωμένη διαχείριση αποβλήτων, που προτείνεται στο πλαίσιο του αναθεωρημένου ΠΕΣΔΑ, **θα συμβάλλει στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου** στην περιοχή μελέτης.

Συμπεραίνεται λοιπόν ότι το Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Κρήτης (ΠΕΣΔΑΚ) είναι στην κατεύθυνση των προσπαθειών μετριασμού της κλιματικής αλλαγής. **Το ΠΕΣΠΚΑ Κρήτης** από την άλλη αποτελεί στρατηγική προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή. Σε κάθε περίπτωση **τα δύο σχέδια είναι συμβατά μεταξύ τους και εντάσσονται στις δράσεις της Περιφέρειας Κρήτης για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.**

## 7.2 ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ (1Η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΔΛΑΠ) ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΚΡΗΤΗΣ

Τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ), καταρτίστηκαν σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος (ΥΔ), σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 (ΦΕΚ 280/Α/09-12-2003) και του ΠΔ 51/2007 (54/Α/08-03-2007). Η Περιφέρεια Κρήτης περιλαμβάνεται στο σύνολο της εντός του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (ΥΔ13). Για το παραπάνω Υδατικό Διαμέρισμα **έχει ήδη εγκριθεί και η 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ** (ΦΕΚ 4666/Β/29-12-2017).

Σημαντική πρόκληση, όσον αφορά στη διαχείριση των υδάτων, αποτελεί η προετοιμασία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την κλιματική αλλαγή, η οποία αναμένεται να προκαλέσει αύξηση των πιθανοτήτων εμφάνισης ακραίων φαινομένων, όπως οι πλημμύρες και οι ξηρασίες.

Η περιβαλλοντική πολιτική για τα ύδατα παρέχει στις ευρωπαϊκές χώρες ένα κοινό πλαίσιο για την αντιμετώπιση των αναμενόμενων προβλημάτων από την κλιματική αλλαγή, βασισμένο στη διαχείριση σε επίπεδο λεκανών απορροής και θεσπίζει έναν μηχανισμό που στοχεύει στην προετοιμασία και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Ο σχεδιασμός για την ξηρασία και τις πλημμύρες αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του μηχανισμού αυτού.

Στο πλαίσιο των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) επισημαίνονται οι δράσεις που προτείνει η ΕΠΣΚΑ για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους, οι οποίες είναι συνοπτικά οι ακόλουθες:

- ✚ **Δράση 1.** Δημιουργία γεωπύλης (geo-portal) ενσωμάτωσης πληροφορίας σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους.
- ✚ **Δράση 2.** Έργα αντιμετώπισης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στους υδάτινους πόρους που αφορούν στα ακόλουθα:
  - Άνοδος της στάθμης της θάλασσας /Παράκτιες ζώνες
  - Μείωση (ποσοτική και ποιοτική) της απόδοσης των υδροληπτικών έργων

Ένωση / Σύμπραξη:

- Μεταβολή του επιπέδου βάσης της απορροής
- Μεταβολή του φαινομένου βάρους κατασκευών
- Προληπτικά μέτρα, όπως η μελέτη τρωτότητας υπόγειων υδατικών συστημάτων και σωμάτων
- Μελέτη υδρογραμμάτων πηγαίων εκφορτίσεων
- Αντιδιαβρωτική προστασία εδαφών
- Προστασία κατά της ερημοποίησης
- Διατήρηση οικολογικής παροχής
- Αρδευτικό νερό
- Αρδευτικά δίκτυα
- Επιστρεφόμενη αρδευτική ροή
- Υδρευτικά δίκτυα
- Εμφιαλωμένα νερά
- Διασυνοριακά νερά
- Αφαλατώσεις

✚ **Δράση 3.** Εξοικονόμηση νερού – Αποτελεσματική χρήση του νερού – Μείωση της άντλησης των υδροφόρων οριζόντων. Αφορά κυρίως περιοχές όπου παρατηρείται έλλειψη νερού τόσο το χειμώνα, όσο και το καλοκαίρι. Περιλαμβάνει τα ακόλουθα μέτρα:

- Μέτρο 1. Προώθηση της εξοικονόμησης νερού σε όλους τους τομείς και τις χρήσεις, ιδίως σε περιοχές που αντιμετωπίζουν ελλείψεις και υποστήριξη της ανακύκλωσης των όμβριων υδάτων.
- Μέτρο 2. Ενθάρρυνση της επεξεργασίας αποβλήτων και χρήσης ανακυκλωμένου νερού στη φυτική παραγωγή ή σε χώρους πράσινου, ιδιαίτερα στις περιοχές που παρουσιάζουν ελλείψεις.
- Μέτρο 3. Βελτίωση της αποδοτικότητας στον τομέα της ενέργειας με όρους υδατικής απόληψης και κατανάλωσης και μελλοντικών υδροηλεκτρικών ενεργειακών σταθμών.
- Μέτρο 4. Βελτιστοποίηση του υφιστάμενου υδατικού αποθέματος στον γεωργικό τομέα και δημιουργία τεχνητών ταμιευτήρων σε συμφωνία με περιβαλλοντικούς περιορισμούς, επιπροσθέτως των μέτρων βελτίωσης για την υδατική χρήση.
- Μέτρο 5. Ενθάρρυνση αλλαγής καταναλωτικών προτύπων και νοοτροπιών ιδιωτών

✚ **Δράση 4.** Ανάπτυξη των δραστηριοτήτων και των χρήσεων γης που είναι συμβατές με τους τοπικούς διαθέσιμους υδατικούς πόρους. Αυτό περιλαμβάνει προσδιορισμό σεναρίων δυναμικής προσαρμογής για δραστηριότητες που περιέχουν βαριές υδατικές καταναλώσεις, σε περιοχές που αντιμετωπίζουν ελλείψεις, βελτιστοποιώντας τα υδατικά αποθέματα, αναπτύσσοντας αποδοτικές γεωργικές δραστηριότητες και μειώνοντας την αδιαπερατότητα των εδαφών, επομένως προωθώντας την κατείδυση του νερού. Περιλαμβάνει τα ακόλουθα μέτρα:

Ένωση / Σύμπραξη:

- Μέτρο 1. Προσδιορισμός των σεναρίων δυνητικής προσαρμογής για τις δραστηριότητες που χρησιμοποιούν μεγάλες ποσότητες νερού σε περιοχές που ήδη αντιμετωπίζουν ελλείψεις.
  - Μέτρο 2. Βελτιστοποίηση των υφιστάμενων μεθόδων αποθήκευσης νερού και δημιουργία νέων, εάν απαιτείται, ιδίως με την αντικατάσταση αντλήσεων κατά τη διάρκεια των περιόδων χαμηλής ροής.
  - Μέτρο 3. Ορθολογική χρήση του νερού σε δραστηριότητες όπως ο γεωργικός τομέας, ο τουρισμός κλπ.
  - Μέτρο 4. Βελτίωση του δυναμικού κατείσδυσης στα εδάφη, ώστε να χρησιμοποιείται και το νερό της βροχής.
- ✚ **Δράση 5.** Ένταξη των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον υδατικό σχεδιασμό και την υδατική διαχείριση, ιδιαιτέρως στα επόμενα προγράμματα παρέμβασης υπηρεσιών υδάτων (2013-2018) και προγράμματα ανάπτυξης της υδατικής διαχείρισης (2016-2021). Η δράση αυτή έχει ως στόχο να ενσωματώνονται οι αναμενόμενες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και τα μέτρα προσαρμογής που απαιτούνται στα εργαλεία σχεδιασμού διαχείρισης των υδάτων σε κλίμακα υδρογραφικής λεκάνης.
- ✚ **Δράση 6.** Αξιολόγηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας. Εφόσον το "καύσιμο" των υδροηλεκτρικών έργων είναι το νερό, σκοπός της παρούσας δράσης είναι η μελέτη, και αξιολόγηση των επιπτώσεων λόγω επικείμενης μείωσης της επιφανειακής απορροής στα υδροηλεκτρικά έργα της χώρας, τόσο από οικονομικής πλευράς (μείωση παραγόμενης ενέργειας), όσο και από κοινωνικοοικονομικής (μείωση διαθέσιμου νερού για γεωργική χρήση) και περιβαλλοντικής πλευράς (διατήρηση οικολογικής παροχής).
- ✚ **Δράση 7.** Εκπαιδευτικά προγράμματα που να αφορούν την επίδραση των κλιματικών αλλαγών στους υδατικούς πόρους.

Με το **ΠεΣΠΚΑ Κρήτης**, οι ανωτέρω δράσεις εξειδικεύονται για την Περιφέρεια Κρήτης και προτείνονται Δράσεις και Μέτρα για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στο σύνολο των υδατικών της πόρων, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στα υδατικά αποθέματα:

- των υπόγειων και επιφανειακών υδατικών συστημάτων (ΥΣ) της Περιφέρειας που εντάσσονται σε προστατευόμενες περιοχές που προορίζονται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση καθώς και
- των υπόγειων ΥΣ της Περιφέρειας με κακή ποσοτική και ποιοτική κατάσταση

Επομένως, **το ΠΕΣΠΚΑ Κρήτης θα λειτουργήσει συμπληρωματικά και υποστηρικτικά στο ΣΔΛΑΠ για την βέλτιστη διαχείριση των υδάτων της Περιφέρειας.**

### **7.3 ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΣΔΚΠ) ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΚΡΗΤΗΣ**

Τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ), όπως και τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ), καταρτίστηκαν σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος, σύμφωνα με τις

Ένωση / Σύμπραξη:



προδιαγραφές της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή της ΚΥΑ Η.Π. 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ 1108/Β/21-07-2010). Η Περιφέρεια Κρήτης περιλαμβάνεται στο σύνολο της εντός του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (ΥΔ13). Για το παραπάνω Υδατικό Διαμέρισμα έχει εγκριθεί το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας με ΦΕΚ 2687/Β/06-07-2018.

Στο πλαίσιο του ανωτέρω εγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας προτείνονται μέτρα για τις πλημμύρες σε συσχέτιση με την κλιματική αλλαγή, τα οποία παρατίθενται αναλυτικά στον επόμενο Πίνακα. **Τα μέτρα αυτά έχουν ληφθεί υπόψη και συσχετίζονται με Δράσεις και Μέτρα του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης.**

**Πίνακας 7-1:** Μέτρα ΣΔΚΠ για τις πλημμύρες και συσχέτιση με την κλιματική αλλαγή

Μέτρα για τις πλημμύρες και συσχέτιση με κλιματική αλλαγή				
A/A	Όνομα μέτρου	Άξονας	Συσχέτιση με κλιματική αλλαγή	Ιεράρχηση μέτρου
1	Ανάπτυξη Συστήματος Παρακολούθησης του Προγράμματος Μέτρων του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας	Πρόληψη Προστασία Ετοιμότητα Αποκατάσταση	<b>Υψηλή.</b> Στόχος 1 ΕΣΠΚΑ	Βραχυπρόθεσμο
2	Κατάρτιση γεωργών και κτηνοτρόφων σε πρακτικές μείωσης επιπτώσεων από τις πλημμύρες	Πρόληψη	<b>Υψηλή.</b> Γεωργία και κτηνοτροφία. Δράση 7 ΕΣΠΚΑ	Βραχυπρόθεσμο
3	Ανάπτυξη δράσεων για την αντιμετώπιση επιπτώσεων στους τομείς ύδρευσης και αποχέτευσης	Πρόληψη	<b>Υψηλή.</b> Υδάτινοι πόροι. Δράση 2. Μέτρο 1 (υδρευτικές γεωτρήσεις) Υγεία, νοσηρότητα και θνησιμότητα λόγω των καιρικών συνθηκών (για τις ΕΕΛ) ΕΣΠΚΑ	Βραχυπρόθεσμο
4	Αναδιάρθρωση και εκσυγχρονισμός δικτύου συλλογής μετεωρολογικών και υδρομετρικών δεδομένων	Πρόληψη	<b>Υψηλή.</b> Υδάτινοι πόροι. Δράση 2. Μέτρο 2 ΕΣΠΚΑ	Βραχυπρόθεσμο
5	Δημιουργία εθνικού μητρώου τεχνικών δεδομένων αντιπλημμυρικών έργων	Πρόληψη	<b>Υψηλή.</b> Υδάτινοι πόροι. Δράση 1. Μέτρο 2 ΕΣΠΚΑ	Βραχυπρόθεσμο
6	Παραγωγή Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους (DTM) υψηλής ακρίβειας	Πρόληψη	<b>Μέση</b>	Βραχυπρόθεσμο
7	Δημιουργία εθνικού μητρώου πλημμυρικών συμβάντων (ΕΜΠΣ) και ανάπτυξη σχετικής διαδραστικής πλατφόρμας στο διαδίκτυο	Πρόληψη Ετοιμότητα	<b>Υψηλή.</b> Υδάτινοι πόροι. Δράση 1. Μέτρο 1. Μέτρο 2 ΕΣΠΚΑ	Βραχυπρόθεσμο
8	Πρώθηση πρακτικών ανάσχεσης των πλημμυρικών ροών και συγκράτησης φερτών υλικών, με έμφαση στα Μέτρα Φυσικής Συγκράτησης Υδάτων	Προστασία	<b>Υψηλή.</b> Δασοπονία. Δράση 5. Υδάτινοι πόροι. Δράση 2. ΕΣΠΚΑ	Μεσοπρόθεσμο

Ένωση / Σύμπραξη:

Μέτρα για τις πλημμύρες και συσχέτιση με κλιματική αλλαγή				
A/A	Όνομα μέτρου	Άξονας	Συσχέτιση με κλιματική αλλαγή	Ιεράρχηση μέτρου
	(ΜΦΣΥ)			
9	Ταμειυτήρες πολλαπλής σκοπιμότητας με συνιστώσα αντιπλημμυρικής προστασίας	Προστασία	<b>Υψηλή.</b> Υδάτινοι πόροι. Δράση 3. Μέτρο 4. ΕΣΠΚΑ	Βραχυπρόθεσμο - Μεσοπρόθεσμο
10	Αξιοποίηση υφιστάμενων έργων ταμείωσης για ανάσχεση πλημμυρικών παροχών	Προστασία	<b>Μέση</b>	Βραχυπρόθεσμο
11	Εκσυγχρονισμός και αποκατάσταση αποχετευτικών / αποστραγγιστικών δικτύων	Προστασία	<b>Υψηλή</b>	Βραχυπρόθεσμο - Μεσοπρόθεσμο
12	Μελέτες / Έργα Αντιπλημμυρικής Προστασίας	Προστασία	<b>Υψηλή.</b> Γεωργία και κτηνοτροφία. Δράση 5. Μέτρο 2. ΕΣΠΚΑ	Βραχυπρόθεσμο - Μεσοπρόθεσμο
13	Έργα αποκατάστασης και συμπλήρωσης υφιστάμενων δικτύων αποχέτευσης όμβριων υδάτων	Προστασία	<b>Υψηλή.</b> Υποδομές και μεταφορές. Δράση 2. ΕΣΠΚΑ	Βραχυπρόθεσμο - Μεσοπρόθεσμο
14	Σύνταξη νέων κανονισμών μελέτης έργων αποχέτευσης ομβρίων και αντιπλημμυρικής προστασίας	Προστασία	<b>Υψηλή</b>	Βραχυπρόθεσμο
15	Σύνταξη Στρατηγικών Σχεδίων (Master Plan) Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας	Προστασία	<b>Υψηλή.</b> Υδάτινοι πόροι. Δράση 5. ΕΣΠΚΑ	Βραχυπρόθεσμο
16	Συντήρηση υφιστάμενων Ορεινών Υδρονομικών Έργων	Προστασία	<b>Υψηλή</b>	Μεσοπρόθεσμο
17	Διαχειριστικά μέτρα χρήσεων γης σε λεκάνες απορροής χειμάρρων	Προστασία	<b>Υψηλή.</b> Γεωργία και κτηνοτροφία. Δράση 5. Δασοπονία. Δράση 2, Δράση 3, Δράση 4. Υδάτινοι πόροι. Δράση 2. ΕΣΠΚΑ	Μεσοπρόθεσμο
18	Ανάπτυξη συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης πλημμύρων	Ετοιμότητα	<b>Υψηλή.</b> Υποδομές και μεταφορές. Δράση 4. Υγεία. Ακραία καιρικά φαινόμενα	Μεσοπρόθεσμο
19	Επικαιροποίηση των Σχεδίων Έκτακτης Ανάγκης και κωδικοποίηση έκτακτων ενεργειών αντιμετώπισης πλημμύρας / Κατάρτιση Μνημονίου Ενεργειών σε τοπικό επίπεδο	Ετοιμότητα	<b>Μέση</b>	Βραχυπρόθεσμο
20	Ενσωμάτωση στα Εσωτερικά Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης και στα ΣΑΤΑΜΕ επιπτώσεων και μέτρων προστασίας από Διαρροή ρύπων μετά από πλημμύρα βάσει των	Ετοιμότητα	<b>Μέση</b>	Βραχυπρόθεσμο

Ένωση / Σύμπραξη:

Μέτρα για τις πλημμύρες και συσχέτιση με κλιματική αλλαγή				
A/A	Όνομα μέτρου	Άξονας	Συσχέτιση με κλιματική αλλαγή	Ιεράρχηση μέτρου
	Χαρτών Κινδύνων			
21	Εκστρατείες ευαισθητοποίησης κοινού, τοπικών αρχών και κοινοτήτων, έναντι πλημμυρικού κινδύνου.	Ετοιμότητα	<b>Υψηλή.</b> Υδάτινοι πόροι. Δράση 7. ΕΣΠΚΑ	Βραχυπρόθεσμο
22	Ειδικές ρυθμίσεις για την αντιμετώπιση πλημμυρικών κινδύνων σε ιρλανδικές διαβάσεις	Ετοιμότητα	<b>Υψηλή</b>	Βραχυπρόθεσμο
23	Κωδικοποίηση νομοθεσίας σε θέματα καθαρισμού και συντήρησης ρεμάτων. Κατάρτιση κανονισμού απαιτούμενων ενεργειών αποκατάστασης παροχτευτικότητας κοίτης ρεμάτων, συντήρησης και διαχείρισης της παρόχθιας βλάστης	Ετοιμότητα	<b>Υψηλή</b>	Βραχυπρόθεσμο
24	Ενίσχυση της τεχνικής, οργανωτικής και διοικητικής ικανότητας εμπλεκόμενων φορέων σε θέματα αντιπλημμυρικής προστασίας	Ετοιμότητα	<b>Υψηλή.</b> Υδάτινοι πόροι. Δράση 7. ΕΣΠΚΑ	Μεσοπρόθεσμο
25	Αποκατάσταση γεωργικών εκμεταλλεύσεων από φυσικές καταστροφές	Αποκατάσταση	<b>Μέση</b>	Βραχυπρόθεσμο
26	Αναβάθμιση / δημιουργία μηχανισμού αποτίμησης ζημιών και αποζημιώσεων στα κτίρια, λόγω πλημμύρας	Αποκατάσταση	<b>Υψηλή</b>	Βραχυπρόθεσμο

Στο πλαίσιο των ΣΔΚΠ καθορίστηκαν επίσης, Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ). Ωστόσο, για τον καθορισμό των ΖΔΥΚΠ, δεν ελήφθη υπόψη η πτυχή της κλιματικής αλλαγής. Αυτό προβλέπεται να γίνει κατά την αναθεώρησή τους, μετά την έγκριση των ΠεΣΠΚΑ. Πιο συγκεκριμένα, στις εγκριτικές αποφάσεις των ΣΔΚΠ αναφέρεται ότι **κατά την αναθεώρησή τους θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η ενσωμάτωση της συνιστώσας της κλιματικής αλλαγής σύμφωνα με τις προβλέψεις των ΠεΣΠΚΑ**, λαμβάνοντας υπόψη το σύνολο των δυνητικών μεταβολών στη λεκάνη απορροής και στην παράκτια ζώνη που δύναται να επηρεάσουν τα πλημμυρικά φαινόμενα.

Αυτό σημαίνει ότι **τα ΠεΣΠΚΑ είναι απολύτως συμβατά και συσχετισμένα με τα ΣΔΚΠ**. Ειδικότερα, σε ότι αφορά το ΠΕΣΠΚΑ της Περιφέρειας Κρήτης, αναφέρεται ότι μελετήθηκαν διεξοδικά οι ενδεχόμενες μεταβολές στη συχνότητα και ένταση πλημμυρικών φαινομένων στην Περιφέρεια, σε δυο σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και τρεις μελλοντικούς χρονικούς ορίζοντες. Από την ανάλυση που έγινε, εντοπίστηκαν οι γεωγραφικές περιοχές της Περιφέρειας που ενδέχεται

Ένωση / Σύμπραξη:

να πληγούν από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων λόγω κλιματικής αλλαγής (βλ. Κεφ. 3 και 4) και προτάθηκαν αντιστοίχως, μέτρα και δράσεις προσαρμογής και αντιμετώπισης των επιπτώσεων (βλ. Κεφ. 5), συμπληρωματικά των όσων προτείνονται στα οικεία Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας.

#### **7.4 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ (ΠΠΧΣΑΑ – ΦΑΣΗ Β – ΣΤΑΔΙΟ Β2)**

Η μελέτη «Αξιολόγηση, Αναθεώρηση και Εξειδίκευση του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Κρήτης», επιχειρεί να αποτελέσει τη χωρική εξειδίκευση και τον χωρικό συντονισμό, στο επίπεδο της Περιφέρειας Κρήτης, των αρχών, στρατηγικών στόχων και κατευθύνσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτικών και Εθνικών πολιτικών και προγραμμάτων, όπως και των υπερκείμενων πλαισίων χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης.

Σύμφωνα με το ΠΠΧΣΑΑ Κρήτης, ένας από τους επτά τομείς στρατηγικής προτεραιότητας είναι η ανάπτυξη δραστηριοτήτων στο θαλάσσιο χώρο που στοχεύουν στην προστασία του θαλάσσιου χώρου και στην αντιμετώπιση φαινομένων κλιματικής αλλαγής, ειδικά στις παράκτιες ζώνες.

Στο πλαίσιο του ΠΠΧΣΑΑ Κρήτης έχουν αναπτυχθεί περιβαλλοντικοί στόχοι που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την υλοποίηση του σχεδιασμού. Οι περιβαλλοντικοί στόχοι του ΠΠΧΣΑΑ που έχουν συσχέτιση με το ΠεΣΠΚΑ Κρήτης είναι:

Π.Σ.1: Βιοποικιλότητα – Χλωρίδα – Πανίδα:

- Προστασία της βιοποικιλότητας και αποφυγή μη αντιστρέψιμων απωλειών (διατήρηση βιοποικιλότητας).
- Αποφυγή πρόκλησης βλαβών στη χλωρίδα και στην πανίδα, στις φυσικές περιοχές και στα προστατευόμενα είδη.

Π.Σ.2: Ποιότητα της ατμόσφαιρας και κλιματική αλλαγή:

- Μείωση των αέριων εκπομπών και σωματιδίων που προκύπτουν από την ανθρωπογενή δραστηριότητα.
- Βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας σε κατοικημένες περιοχές.

Π.Σ.4: Έδαφος – Εδαφολογικά χαρακτηριστικά:

- Προστασία των εδαφών από τη διάβρωση.
- Διαφύλαξη της οργανικής ύλης στο έδαφος (αποφυγή φαινομένων ερημοποίησης).

Π.Σ.5: Ύδατα:

- Βιώσιμη – αειφόρος χρήση των υδατικών πόρων.

Π.Σ.11: Πολιτιστική κληρονομιά:

- Επαρκής διατήρηση, προστασία και ανάδειξη ιστορικών κτιρίων, αρχαιολογικών χώρων και άλλων χώρων πολιτιστικού ενδιαφέροντος.

Ένωση / Σύμπραξη:

Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής αναμένεται να ενταθούν στη Μεσογειακή λεκάνη με κύριες επιπτώσεις τη διάβρωση των ακτών, την απώλεια βιοποικιλότητας λόγω της αύξησης των φυσικών καταστροφών και τη μείωση του υδατικού δυναμικού, την επιβάρυνση της υγείας στα αστικά κέντρα λόγω αύξησης των επεισοδίων καύσωνα.

Στον αστικό χώρο πέρα από την υποβάθμιση της ποιότητας διαβίωσης, κύρια ζητήματα σχετίζονται με την απώλεια περιουσιών και το οικονομικό κόστος που αναμένεται να επιφέρει μια άνοδος της στάθμης της θάλασσας σε παράκτιες περιοχές.

Μη υλοποίηση των κατευθύνσεων που προβλέπει το ΠΠΧΣΑΑ Κρήτης και αφορούν την αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών, τη βελτίωση της διαχείρισης των υδάτων, την προστασία των οικοσυστημάτων, την μείωση των αέριων εκπομπών και την διατήρηση και προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς, θα αυξήσει την ένταση και τις απώλειες από τέτοιου είδους καταστροφές.

**Στο πλαίσιο του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης**, το σύνολο των τομέων στους οποίους εστιάζει το ΠΠΧΣΑΑ της Περιφέρειας σε σχέση με την κλιματική αλλαγή, μελετήθηκαν διεξοδικά ως προς την τρωτότητά τους στις κλιματικές μεταβολές, σε διάφορα σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονικούς ορίζοντες. Στο πλαίσιο της ανάλυσης εντοπίστηκαν οι γεωγραφικές περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης με τα μεγαλύτερα προβλήματα και προτάθηκαν μέτρα και δράσεις αποφυγής και μετριασμού των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, έχοντας υπόψη και τους βασικούς στόχους του χωροταξικού σχεδιασμού που αναφέρθηκαν ανωτέρω.

## **7.5 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ (ΕΠ) ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ 2020-2023**

Το νέο 4ετές Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (ΕΠ) της Περιφέρειας Κρήτης 2020-2023, εκπονήθηκε από την Διεύθυνση Αναπτυξιακού Σχεδιασμού της Περιφέρειας Κρήτης (Ιούλιος 2020), σε εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 268 του ν. 3852/2010 «ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗΣ» (ΦΕΚ 87/Α/07-06-2010), όπως τροποποιήθηκαν με το άρθρο 176 του ν. 4555/2018 «ΚΛΕΙΣΘΕΝΗΣ Ι» (ΦΕΚ 133/Α/19-07-2018) και όπως ισχύουν σήμερα.

Το μεσοπρόθεσμο Αναπτυξιακό Πρόγραμμα της Περιφέρειας αποτυπώνεται μέσα από ένα 4ετές Επιχειρησιακό Πρόγραμμα που εμπεριέχει τρεις (3) ενότητες:

1. τον Στρατηγικό Σχεδιασμό
2. τον Επιχειρησιακό Προγραμματισμό και
3. τους Δείκτες Παρακολούθησης και Αξιολόγησης.

Η κλιματική αλλαγή αποτελεί τομέα αξιολόγησης στο πλαίσιο του Σχεδίου. Το διάστημα 2014 – 2018, υλοποιήθηκαν στην Περιφέρεια Κρήτης 723 δράσεις με προϋπολογισμό 952,4 εκατομμύρια ευρώ στην θεματική κατηγορία Ενέργεια, Υποδομές Περιβάλλοντος και Κλιματική Αλλαγή.

Στο πλαίσιο του Περιφερειακού Επιχειρησιακού Σχεδίου (2020-2023), προτείνονται μέτρα και δράσεις που σχετίζονται με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Εντάσσονται στον Άξονα 1 «Περιβάλλον και ποιότητα ζωής» και περιλαμβάνουν:

- Μέτρο 1.2: Βιώσιμη – φιλική στο κλίμα και ισόρροπη χωρική οργάνωση
  - Δράση 1.2.1: Ολοκλήρωση Πολεοδομικού Σχεδιασμού με ενσωμάτωση κριτηρίων για την κλιματική αλλαγή.
  - Δράση 1.2.2: Βιοκλιματική αναβάθμιση οικιστικού περιβάλλοντος
- Μέτρο 1.3: Ανάπτυξη βιώσιμων μεταφορικών υποδομών
  - Δράση 1.3.4: Πράσινες μεταφορές
- Μέτρο 1.4: Επιτάχυνση της Ενεργειακής αναβάθμισης, Μπλε και πράσινη ανάπτυξη
  - Δράση 1.4.1: Προώθηση ΑΠΕ
  - Δράση 1.4.2: Βελτίωση ενεργειακής απόδοσης στις παραγωγικές εγκαταστάσεις
- Μέτρο 1.7: Πρόληψη και διαχείριση επιπτώσεων κλιματικής αλλαγής και απειλών από καταστροφές
  - Δράση 1.7.1: Ενίσχυση πολιτικής προστασίας
  - Δράση 1.7.3: Μείωση κινδύνων από φυσικές καταστροφές
  - Δράση 1.7.4: Αποκατάσταση υποδομών από φυσικές καταστροφές
  - Δράση 1.7.5: Ενημέρωση, ευαισθητοποίηση

Το νέο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα συντάχθηκε από τη Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού, η οποία είναι υπεύθυνη τόσο για την κατάρτιση του Προγράμματος, όσο και για την υποστήριξη των οργάνων διοίκησης, των υπηρεσιών και των νομικών προσώπων που μετέχουν στη διαδικασία, με στόχο την οργανωτική σταθεροποίηση των δομών της Περιφέρειας.

**Ως προς την χρηματοδοτική ενίσχυση**, τα σχετικά έργα με άμεση ή έμμεση σχέση με την κλιματική αλλαγή είναι ενταγμένα στο ετήσιο σχέδιο δράσης της Περιφέρειας Κρήτης, όπως έχει ψηφιστεί και ισχύει με τις τροποποιήσεις του ως σήμερα. Η Διεύθυνση Αναπτυξιακού Σχεδιασμού της Περιφέρειας Κρήτης, αναφέρει ότι βρίσκονται σε εξέλιξη δεκαέξι (16) συγχρηματοδοτούμενα έργα και προγράμματα, συνολικού προϋπολογισμού 4.269.349,40 ευρώ και ενενήντα εννέα (99) έργα και προγράμματα που χρηματοδοτούνται από ίδιους πόρους της Περιφέρειας Κρήτης, συνολικού προϋπολογισμού 24.088.283,65 ευρώ.

Τα έργα αυτά, παρουσιάζονται στους Πίνακες που ακολουθούν και αφορούν δράσεις και μέτρα πρόληψης, προσαρμογής και διαχείρισης κινδύνων σχετικών με την κλιματική αλλαγή, π.χ. διάβρωση, πυρκαγιές, πλημμύρες, καταιγίδες και ξηρασία, καθώς και στην ενίσχυση της πολιτικής προστασίας, των συστημάτων και υποδομών διαχείρισης καταστροφών και κατά συνέπεια **συσχετίζονται άμεσα με το ΠΕΣΠΚΑ Κρήτης.**

Ένωση / Σύμπραξη:

**Πίνακας 7-2:** Συγχρηματοδοτούμενα έργα που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή στην Περιφέρεια Κρήτης

A/A	Κωδικός έργου	Τίτλος έργου / μελέτης	Πηγή χρηματοδότησης	Προϋπολογισμός
<b>ΕΡΓΑ ΠΔΕ (ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟ ΣΚΕΛΟΣ/2-ΕΔΑΦΙΚΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ)</b>				
1	RE:PGI01482 00.39.16.002	REBUS -RENOVATION FOR ENERGY EFFICIENT BUILDINGS/ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΓΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΑΠΟΔΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ	INTERREG EUROPE	199.962,00
2	PGI02125 00.39.16.004	TANIA «TREATING CONTAMINATION THROUGH NANOREMEDIATION/ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΛΥΝΣΗΣ ΜΕΣΩ ΝΑΝΟΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ»	INTERREG EUROPE	140.500,00
3	PGI02121 00.39.16.005	CLEAN «TECHNOLOGIES AND OPEN INNOVATION FOR LOW-CARBON REGIONS/ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΑΝΟΙΚΤΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ ΧΑΜΗΛΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ»	INTERREG EUROPE	119.307,00
4	Reference SYNERGIE CTE 581 00.39.16.008	SHERPA «SHARED KNOWLEDGE FOR ENERGY RENOVATION IN BUILDINGS BY PUBLIC ADMINISTRATIONS/ΚΟΙΝΗ ΓΝΩΣΗ ΣΤΟΥΣ ΔΗΜΟΣΙΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ»	INTERREG MED	185.592,00
5	ADRION CODE: 450 00.39.17.002	IMPRECO «COMMON STRATEGIES AND BEST PRACTICES TO IMPROVE THE TRANSNATIONAL PROTECTION OF ECOSYSTEM INTEGRITY AND SERVICES / ΚΟΙΝΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ»	INTERREG ADRION	138.402,00
6	ADRION CODE: 753 00.39.18.005	TOUREST: TOURISM WATER MANAGEMENT FOR SUSTAINABLE ADRION COASTAL AREAS / ΑΠΟΔΟΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΟΥ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ ΣΤΙΣ ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΗΣ ΜΑΚΡΟΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΔΡΙΑΤΙΚΗΣ ΙΟΝΙΟΥ	INTERREG ADRION	128.949,65
7	RE:... 2018ΕΠ10260002 00.39.18.006	STRATENERGY: ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ & ΚΕΦΑΛΑΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΔΗΜΟΣΙΑ ΚΤΙΡΙΑ	INTERREG V-A ΕΛΛΑΔΑ ΚΥΠΡΟΣ 2014-2020	486.742,00
8	RE:... 00.39.19.002	CAPonLITTER - CAPILASING GOOD COASTAL PRACTICES AND IMPROVING POLICIES TO PREVENT MARINE LITTER - ΚΕΦΑΛΑΙΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΚΑΛΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΝΟΝΤΑΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ	INTERREG EUROPE	145.256,00
9	RE:... 00.39.20.002	BLUEFASMA-EMPOWERING INNOVATION CAPACITIES OF SMES, MARITIME CLUSTERS AND NETWORKS, IN MED ISLANDS AND COASTAL AREAS TO SUPPORT BLUE CIRCULAR ECONOMY GROWTH IN FISHING/AQUACULTURE/ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ ΤΩΝ ΜΜΕ, ΤΩΝ CLUSTERS ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ ΓΙΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ, ΣΤΑ ΝΗΣΙΑ ΚΑΙ ΣΤΙΣ	INTERREG MED	181.250,00

Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

A/A	Κωδικός έργου	Τίτλος έργου / μελέτης	Πηγή χρηματοδότησης	Προϋπολογισμός
		ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ, ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΓΑΛΑΖΙΑΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΛΙΕΙΑ/ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ		
<b>ΕΡΓΑ ΠΔΕ (ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟ ΣΚΕΛΟΣ/3-ΛΟΙΠΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ)</b>				
1	LIFE14 CCA/GR/ 000928 00.35.16.001	LIFE ADAPT2CLIMA – ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE IMPACTS ON THE MEDITERRANEAN ISLANDS' AGRICULTURE/ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΣΤΑ ΝΗΣΙΑ ΤΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ	LIFE 2014-2020 -DG CLIMATE ACTION	140.790,00
2	YOUNG-5b- 2014/649493 00.35.16.002	STEP -SOCIAL AND POLITICAL ENGAGEMENT OF YOUNG PEOPLE IN ENVIRONMENTAL ISSUES/ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ	HORIZON 2020 -YOUNG SOCIETY	146.875,00
3	SC5-10-2016/ 2518495 00.35.16.004	THINKNATURE -DEVELOPMENT OF A MULTI-STAKEHOLDER DIALOGUE PLATFORM AND THINK TANK TO PROMOTE INNOVATION WITH NATURE BASED SOLUTIONS/ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΟΛΥΠΛΕΥΡΟΥ ΔΙΑΛΟΓΟΥ ΚΑΙ ΝΟΟΤΡΟΠΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ, ΜΕ ΦΙΛΙΚΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΛΥΣΕΙΣ	HORIZON 2020	71.875,00
4	ΚΩΔ.ΑΝΑΦ. 776661 00.35.17.002	SOCLIMPACT «DOWNSCALING CLIMATE IMPACTS AND DECARBONISATION PATHWAYS IN EU ISLANDS, AND ENHANCING SOCIOECONOMIC AND NON-MARKET EVALUATION OF CLIMATE CHANGE FOR EUROPE, FOR 2050 AND BEYOND. /ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΚΛΙΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ΣΤΑ ΝΗΣΙΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ, ΚΑΙ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ ΓΙΑ ΤΟ 2050 ΚΑΙ ΜΕΤΑ»	HORIZON 2020	50.723,75
5	LIFE16 IPE/GR/002 00.35.18.001 2018ΣΕ07520001	LIFE IP 4 NATURA– INTEGRATED ACTIONS FOR THE CONSERVATION AND MANAGEMENT OF NATURA 2000 SITES, SPECIES, HABITATS AND ECOSYSTEMS IN GREECE / ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ NATURA 2000, ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ, ΤΩΝ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	LIFE 2014-2020 -DG CLIMATE ACTION  -ΣΑΕ 075/2	2.000.000,00
6	RE:… Proposal ID 872526 00.35.19.002	RRI2SCALE - RESPONSIBLE RESEARCH AND INNOVATION ECOSYSTEMS AT REGIONAL SCALE FOR INTELLIGENT CITIES, TRANSPORT AND ENERGY / ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ, ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑ.ΥΠΕΥΘΥΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	HORIZON 2020	82.500,00
7	RE:…	ROBINSON-«SMART INTEGRATION OOF LOCAL	HORIZON 2020	50.625,00

Ένωση / Σύμπραξη:



A/A	Κωδικός έργου	Τίτλος έργου / μελέτης	Πηγή χρηματοδότησης	Προϋπολογισμός
	Proposal ID 957752 00.35.20.001	ENERGY SOURCES AND INNOVATIVE STORAGE FOR FLEXIBLE, SECURE AND COSTEFFICIENT ENERGY SUPPLY ON INDUSTRIALIZED ISLANDS/ΕΥΦΥΗΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΠΗΓΩΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΕΥΕΛΙΚΤΗ, ΑΣΦΑΛΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΑΡΟΧΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΕ ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΝΗΣΙΑ»		
				<b>4.269.349,40</b>

**Πίνακας 7-3:** Έργα που χρηματοδοτούνται από ίδιους πόρους της Περιφέρειας Κρήτης και σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή

A/A	Κωδικός έργου	Τίτλος έργου / μελέτης	Πηγή χρηματοδότησης	Προϋπολογισμός
<b>ΣΥΝΕΧΙΖΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ</b>				
1	00.01.14.002	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΜΠΕΛΩΝΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΑΜΠΕΛΟΥ (ΔΑΔΑ)	ΚΑΠ / Ι.Π.	110.457,00
2	00.01.14.003	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΙΛΟΤΙΚΟΥ-ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟΥ ΑΜΠΕΛΩΝΑ -ΔΗΠΠΑ	ΚΑΠ / Ι.Π.	189.162,00
3	00.01.19.002	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΠΙΒΛΑΒΗ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ ΚΑΡΑΝΤΙΝΑΣ ΧΥΛΕΛΛΑ FASTIDIOSA	ΚΑΠ / Ι.Π.	20.000,00
4	00.14.19.001	ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ 17 ΣΤΟΧΩΝ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΟΥ ΟΗΕ	ΚΑΠ / Ι.Π.	55.800,00
5	00.13.19.002	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΥΟ ΣΤΑΘΜΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΡΑΔΟΝΙΟΥ, ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗ ΠΡΟΔΡΟΜΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΣΕΙΣΜΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ	ΚΑΠ / Ι.Π.	40.000,00
6	00.09.19.001	ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΠΛΗΓΕΙΣΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΑΠΟ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ	ΚΑΠ / Ι.Π.	30.000,00
<b>ΣΥΝΕΧΙΖΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ Π.Ε. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ</b>				
1	01.09.90.0001	ΑΠΟΠΕΡΑΤΩΣΗ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΚΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΟΥΣ (ΟΡΙΘΘΕΤΗΣΗ ΡΕΜΑΤΩΝ, ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΚΤΛ)	ΚΑΠ	200.000,00
2	01.09.18.001	ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΘΘΕΤΗΣΗΣ, ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΥΓΙΑΝΣΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΓΙΟΦΥΡΟΥ	ΚΑΠ	1.300.000,00
3	01.09.19.001	ΣΥΝΤΑΞΗ ΟΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ	ΚΑΠ	250.000,00
4	01.05.19.003	ΕΚΧΙΟΝΙΣΜΟΙ ΕΠΑΡΧΙΑΚΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΕΗ-ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ 2019-2021	ΚΑΠ	300.000,00
5	01.14.19.003	ΕΠΕΙΓΟΥΣΕΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΕΩΝ ΣΕ ΘΕΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΠΑΡΧΙΑΚΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΤΗΣ Π.Ε. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΚΑΠ	300.000,00
6	01.16.90.0001	ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ ΚΝΩΣΟΥ, ΚΑΡΤΕΡΟΥ ΚΑΙ ΑΡΧΑΝΩΝ	Ι.Π.	96.000,00

Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

A/A	Κωδικός έργου	Τίτλος έργου / μελέτης	Πηγή χρηματοδότησης	Προϋπολογισμός
<b>ΝΕΑ ΕΡΓΑ Π.Ε. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ</b>				
1	01.09.20.001	ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ –ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΤΕΦΕΛΙ	ΚΑΠ	1.000.000,00
2	01.09.20.002	ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ –ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΣΤΗ ΒΙΑΝΝΟ	ΚΑΠ	1.000.000,00
3	01.14.20.003	ΠΛΗΡΩΜΗ ΔΑΠΑΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ ΚΑΙ ΑΜΕΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΟΠΩΣ ΦΥΣΙΚΕΣ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ, ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΡΑΣΕΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΠΕΗ	ΚΑΠ	150.000,00
<b>ΣΥΝΕΧΙΖΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ Π.Ε. ΛΑΣΙΘΙΟΥ</b>				
1	04.05.90.0043	ΜΕΛΕΤΗ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΑΠ	100.000,00
2	04.09.90.0006	ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΗΣ ΠΕΤΡΑ -ΑΓ.ΦΩΤΙΑΣ	ΚΑΠ	120.000,00
3	04.09.90.0008	ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΗΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΠΛΑΚΑΣ ΚΟΙΝ.ΒΡΟΥΧΑ	ΚΑΠ	119.459,36
4	04.09.90.0012	ΣΥΜΠΛ.ΠΙΣΤΩΣΗ ΠΜ ΓΟΥΔΟΥΡΑ	ΚΑΠ	96.600,00
5	04.09.90.0013	ΣΥΜΠΛ.ΠΙΣΤ. ΠΜ ΣΤΑ ΑΧΛΙΑ- ΑΓ.ΠΑΝΤΕΛ., ΑΓ.ΦΩΤΙΑ	ΚΑΠ	174.908,29
6	04.14.90.0021	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΖΗΜΙΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΚΛΗΘΗΚΑΝ ΑΠΟ ΕΝΤΟΝΑ ΚΑΙΡΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΡΕΜΑΤΟΣ ΔΙΑΒΑΤΩΝ - Α' ΦΑΣΗ)	ΚΑΠ	1.430.000,00
7	04.03.12.001	ΣΥΝΕΧΙΣΗ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ ΣΕ ΘΕΣΕΙΣ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ	ΚΑΠ	30.000,00
8	04.05.17.001	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΖΗΜΙΩΝ ΑΠ'Ο ΘΕΟΜΗΝΙΑ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΤΟΥ ΟΔ. ΦΩΤΙΣΜΟΥ, ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ, ΚΛΠ) ΕΠΑΡΧ. ΟΔ. ΔΙΚΤΥΟΥ, ΡΕΜΜΑΤΩΝ & ΜΙΚΡΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΕΛ 2017-2018	ΚΑΠ	50.000,00
9	04.09.18.002	ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ-ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΡΕΜΜΑΤΩΝ ΜΙΛΑΤΟΥ ΚΑΙ ΣΙΣΙΟΥ	ΚΑΠ	250.000,00
10	04.09.18.004	ΑΠΟΞΗΛΩΣΗ ΑΠΟΘΗΚΗΣ ΑΜΙΑΝΤΟΥ ΣΕ ΠΡΩΗΝ ΣΤΑΘΜΟ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΣΤΗΝ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑ	ΚΑΠ	50.000,00
11	04.03.19.001	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ ΦΟΥΡΝΗΣ	ΚΑΠ	25.000,00
12	04.05.19.002	ΜΙΣΘΩΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΕΠΕΙΓΟΥΣΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ, ΑΡΣΗΣ ΚΑΤΑΠΤΩΞΕΩΝ, ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΤΑΦΡΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΧΙΟΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟ ΕΝΤΟΝΑ ΚΑΙΡΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΣΤΟ ΕΠΑΡΧΙΑΚΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΠΕΛ_ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΚΑΠ	25.000,00
13	04.05.19.003	ΜΙΣΘΩΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΕΠΕΙΓΟΥΣΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ, ΑΡΣΗΣ ΚΑΤΑΠΤΩΞΕΩΝ, ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΤΑΦΡΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΧΙΟΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟ ΕΝΤΟΝΑ ΚΑΙΡΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΣΤΟ ΕΠΑΡΧΙΑΚΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΠΕΛ_ΔΗΜΟΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΚΑΠ	25.000,00
14	04.05.19.005	ΜΙΣΘΩΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΕΠΕΙΓΟΥΣΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ, ΑΡΣΗΣ ΚΑΤΑΠΤΩΞΕΩΝ, ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΤΑΦΡΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΧΙΟΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟ ΕΝΤΟΝΑ ΚΑΙΡΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΣΤΟ ΕΠΑΡΧΙΑΚΟ ΟΔΙΚΟ	ΚΑΠ	60.000,00

Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

Α/Α	Κωδικός έργου	Τίτλος έργου / μελέτης	Πηγή χρηματοδότησης	Προϋπολογισμός
		ΔΙΚΤΥΟ ΠΕΛ_ ΔΗΜΟΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ		
15	04.14.19.001	ΑΝΟΡΥΞΗ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ ΠΕΛ	ΚΑΠ	250.000,00
16	04.09.19.002	ΑΝΑΣΥΝΤΑΞΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	ΚΑΠ	100.000,0
17	04.01.19.001	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ ΑΡΔΕΥΣΗ ΠΕΛ	ΚΑΠ	250.000,00
18	04.03.19.004	ΣΥΝΕΧΙΣΗ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ ΣΕ ΘΕΣΕΙΣ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ (2019-2021)	ΚΑΠ	50.000,00
19	04.02.19.001	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΔΡΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΛΑΓΟΚΕΦΑΛΟΥ ΣΤΗΝ ΑΛΙΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	ΚΑΠ	36.000,00
20	04.09.19.005	ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ ΤΗΣ ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗΣ ΣΤΗΝ ΓΡΑ ΛΥΓΙΑ, ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	ΚΑΠ	25.000,00
21	04.09.19.006	ΜΙΣΘΩΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΚΟΙΤΗΣ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΣΚΛΑΒΕΔΙΑΚΟΥ	ΚΑΠ	50.000,00
22	04.09.19.007	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΟΙΤΗΣ ΡΕΜΜΑΤΩΝ	ΚΑΠ	220.000,00
23	04.09.90.0001	ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΗΣ ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ - ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ (ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ, ΕΠΕΚΤΑΣΗ, ΚΤΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΩΝ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ – ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΣ – ΑΝΑΛΗΨΗ)	Ι.Π.	421.752,03
24	04.09.90.0002	ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΗΣ ΦΕΡΜΑ - ΚΟΥΤΣΟΥΝΑΡΙ	Ι.Π.	152.784,32
25	04.09.90.0003	ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΗΣ ΜΥΡΤΟΥ-Ν. ΑΝΑΤΟΛΗΣ - ΣΤΟΜΙΟΥ	Ι.Π.	159.941,31
26	04.09.90.0004	ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΗΣ ΓΡΑ ΛΥΓΙΑΣ - ΚΕΝΤΡΙ	Ι.Π.	282.200,00
27	04.09.90.0007	ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΗΣ ΙΣΤΡΟΝ	Ι.Π.	133.975,79
28	04.09.90.0009	ΣΥΜΠΛ.ΠΙΣΤΩΣΗ ΠΜ ΠΑΧ. ΑΜΜΟΥ	Ι.Π.	66.000,00
29	04.09.90.0015	ΕΠΙΚ/ΣΗ-ΔΙΟΡΘΩΣΗ Π.Μ ΚΑΙ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΗΣ ΑΜΜΟΥΔΑΡΑΣ	Ι.Π.	17.850,00
30	04.09.90.0005	ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΗΣ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΜΙΛΑΤΟΥ - ΣΙΣΙΟΥ	Ι.Π.	366.253,85
31	04.02.90.0002	ΜΕΛΕΤΗ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ, ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛ. ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΛΙΑ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ	Ι.Π.	42.000,00
32	04.09.11.001	ΣΥΜΦΩΝΙΑ-ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΠΕΡΙΒ. ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΕΡΓΩΝ	Ι.Π.	80.000,00
33	04.05.90.0033	ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΧΕΡΣΑΙΑΣ ΖΩΝΗΣ ΛΙΜ. ΣΗΤΕΙΑΣ	Ι.Π.	25.000,00
34	04.03.16.001	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΑΝΑΤΟΛΗΣ	Ι.Π.	40.000,00
35	04.09.18.006	ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΚΟΛΠΟΥ ΤΗΣ ΕΛΟΥΝΤΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΟΡΜΟΥ ΑΤΖΙΚΙΑΡΙ	Ι.Π.	33.000,00
36	04.09.19.003	ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ-ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗ ΛΟΓΩ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΣΗΤΕΙΑΣ	Ι.Π.	100.000,00
37	04.03.19.005	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΣΤΗ	Ι.Π.	400.000,00

Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

A/A	Κωδικός έργου	Τίτλος έργου / μελέτης	Πηγή χρηματοδότησης	Προϋπολογισμός
		ΘΕΣΗ ΑΔΙΑΒΑΤΟΣ		
<b>ΝΕΑ ΕΡΓΑ Π.Ε. ΛΑΣΙΘΙΟΥ</b>				
1	04.09.20.001	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΡΕΜΑΤΩΝ-ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΕΛ	ΚΑΠ	25.000,00
2	04.03.20.001	ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΟ ΕΡΓΟ ΡΕΜΜΑΤΟΣ ΑΜΜΟΥΔΑΡΑΣ	ΚΑΠ	150.000,00
3	04.03.20.002	ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΕΞΩ ΛΑΚΩΝΙΩΝ	ΚΑΠ	250.000,00
4	04.03.20.003	ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΟ ΕΡΓΟ ΛΑΚΩΝΙΩΝ	ΚΑΠ	350.000,00
5	04.03.20.004	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΦΟΙΝΟΚΑΛΙΑ	ΚΑΠ	100.000,00
6	04.14.20.001	ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΛ (2020)	ΚΑΠ	50.000,00
7	04.13.20.001	ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΑΝΕΜΟΜΥΛΩΝ ΛΑΣΙΘΙΩΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΚΑΠ	250.000,00
8	04.03.20.007	ΑΝΩΡΥΞΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΜΑΡΓΕΛΙΟΥ	ΚΑΠ	65.000,00
9	04.05.20.004	ΜΙΣΘΩΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΕΠΕΙΓΟΥΣΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ, ΑΡΣΗΣ ΚΑΤΑΠΤΩΞΕΩΝ, ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΤΑΦΡΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΧΙΟΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟ ΕΝΤΟΝΑ ΚΑΙΡΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΣΤΟ ΕΠΑΡΧΙΑΚΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΠΕΛ_ΔΗΜΟΣ ΣΗΤΕΙΑΣ	ΚΑΠ	25.000,00
10	04.09.20.003	ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΜΥΡΤΟΥΣ	ΚΑΠ	300.000,00
11	04.03.20.005	ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΚΑΘΑΡΟΥ	ΚΑΠ	50.000,00
12	04.03.20.006	ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΚΡΟΥΣΤΑ	ΚΑΠ	40.000,00
13	04.09.20.004	ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΓΟΥΔΟΥΡΑ	Ι.Π.	250.000,00
14	04.09.20.005	ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΧΩΝΟΥ ΦΟΥΡΝΗΣ	Ι.Π.	90.000,00
<b>ΣΥΝΕΧΙΖΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ Π.Ε. ΡΕΘΥΜΝΟΥ</b>				
1	02.09.18.001	ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΒΡΑΧΟΠΤΩΞΕΩΝ ΣΤΟ ΦΑΡΑΓΓΙ ΤΟΥ ΚΟΤΣΙΦΟΥ	ΚΑΠ	74.400,00
2	02.09.19.002	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΙΛΟΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΝΩΣΗΣ ΕΝΤΟΝΩΝ ΚΑΙΡΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΝΟΜΟΥ, ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΔΕΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΑΥΤΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	ΚΑΠ	70.000,00
3	02.05.19.020	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΖΗΜΙΩΝ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ ΑΠΟ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ, ΑΝΕΜΟΥΣ, ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ, ΧΙΟΝΟΠΤΩΞΕΙΣ, ΠΑΓΕΤΟ, ΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΥΘΥΝΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡ, ΜΕ ΜΙΣΘΩΣΗ ΩΡΙΑΙΑΣ ΑΠΟΖΗΜΙΩΣΗΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΙΔΙΩΤΩΝ, ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, ΕΤΟΥΣ 2020	ΚΑΠ	100.000,00
4	02.09.16.002	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΤΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΑΣΤΑΘΕΙΑΣ ΒΡΑΧΩΔΩΝ ΠΡΑΝΩΝ ΣΤΗΝ Τ.Κ ΑΓ.ΓΑΛΛΗΝΗΣ Δ.ΑΓ.ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	Ι.Π.	5.000,00
5	02.05.17.001	ΑΝΑΣΧΕΣΗ ΒΡΑΧΟΠΤΩΞΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΑΡΧΙΑΚΗ	Ι.Π.	100.000,00

Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

Α/Α	Κωδικός έργου	Τίτλος έργου / μελέτης	Πηγή χρηματοδότησης	Προϋπολογισμός
		ΟΔΟ ΣΤΑΥΡΟΣ – ΜΠΑΛΙ		
6	02.11.17.001	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΥΔΑΤΟΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΣΤΗ Τ.Κ ΣΕΛΛΙΑ ΔΗΜΟΥ ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	Ι.Π.	15.000,00
7	02.05.19.008	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΤΟΘΕΤΗΣΗ ΠΛΕΓΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΒΡΑΧΟΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΣ ΠΕΡ	ΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΧ/ΣΗ ΤΕΟ ΑΕ	24.800,00
<b>ΝΕΑ ΕΡΓΑ Π.Ε. ΡΕΘΥΜΝΟΥ</b>				
1	02.09.20.001	ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΜΕ ΕΡΓΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ 'ΑΛΥΚΗΣ- ΣΙΣΣΩΝ'	ΚΑΠ	350.000,00
2	02.05.20.004	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΖΗΜΙΩΝ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΥΝΔΥΝΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ ΑΝΕΜΟΥΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ ΧΙΟΝΟΠΤΩΣΕΙΣ ΠΑΓΕΤΟΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΥΘΥΝΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡ ΜΕ ΜΙΣΘΩΣΗ ΩΡΙΑΙΑΣ ΑΠΟΖΗΜΙΩΣΗΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΙΔΙΩΤΩΝ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΤΟΥΣ 2020	ΚΑΠ	150.000,00
3	02.03.20.001	ΣΥΛΛΟΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΚΗΡΥΞΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΗΣ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΑΚΟΥΜΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΑΓ.ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	ΚΑΠ	24.800,00
4	02.09.20.002	ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΘΑΙΡΕΣΗΣ ΒΡΑΧΟΥ ΑΓ.ΓΑΛΛΗΝΗΣ ΔΗΜΟΥ ΑΓ.ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	ΚΑΠ	10.000,00
5	02.05.20.006	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ-ΜΕΛΕΤΗΤΗ ΟΔΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ 'ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΒΡΑΧΟΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΑΡΑΓΓΙ ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗ'	ΚΑΠ	15.000,00
6	02.03.20.002	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΖΗΜΙΩΝ ΣΤΟ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΟ ΤΟΕΒ ΒΥΖΑΡΙΟΥ	ΚΑΠ	20.000,00
<b>ΣΥΝΕΧΙΖΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ Π.Ε. ΧΑΝΙΩΝ</b>				
1	03.09.19.001	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΚΑΙ ΡΕΜΑΤΩΝ ΠΕ ΧΑΝΙΩΝ 2019	ΚΑΠ	2.387.429,85
2	03.14.18.005	ΕΡΓΑ / ΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΠ. ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ Π.Ε. ΧΑΝΙΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 2018-2020	ΚΑΠ	350.000,00
3	03.03.14.001	ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΛΕΚΑΝΗΣ ΤΑΥΡΩΝΙΤΗ	Ι.Π.	240.000,00
4	03.05.12.011	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΑΠΌ ΘΕΟΜΗΝΙΕΣ & ΕΝΤΟΝΑ ΚΑΙΡΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ (ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΕΙΣ, ΕΚΧΙΟΝΙΣΜΟΙ ΚΑΠ)	Ι.Π.	309.680,00
5	03.05.15.001	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΕΧ	Ι.Π.	100.000,00
6	03.05.16.003	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΠΑΡΧΙΑΚΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΕΧ 2016-Γ' ΦΑΣΗ	Ι.Π.	200.000,00
7	03.01.17.001	ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ, ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΑΒΟΚΑΝΤΟ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΠΚ/ΠΕ ΧΑΝΙΩΝ	Ι.Π.	55.000,00
8	03.05.18.007	ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΡΑΝΩΝ ΑΠΟ ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΠΑΡΧΙΑΚΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΣ ΠΕ ΧΑΝΙΩΝ	Ι.Π.	600.000,00
9	03.14.18.001	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	Ι.Π.	50.000,00

Ένωση / Σύμπραξη:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΠΕΣΠΚΑ)  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

Α/Α	Κωδικός έργου	Τίτλος έργου / μελέτης	Πηγή χρηματοδότησης	Προϋπολογισμός
		ΟΡΘΟΔΟΞΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ		
10	03.13.18.001	ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΑΡΟΧΘΙΟΥ ΔΑΣΟΥΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΟΙΛΙΑΡΗ	Ι.Π.	186.000,00
11	03.03.18.003	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΠΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΛΕΚΑΝΗΣ ΤΑΥΡΩΝΙΤΗ	Ι.Π.	20.000,00
12	03.14.18.005	ΕΡΓΑ / ΔΡΑΣΕΙΣ ΚΛΠ. ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ Π.Ε. ΧΑΝΙΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 2018-2020	Ι.Π.	350.000,00
13	03.09.19.001	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΚΑΙ ΡΕΜΑΤΩΝ ΠΕ ΧΑΝΙΩΝ 2019	Ι.Π.	2.387.429,85
14	03.05.19.002	ΕΠΕΙΓΟΥΣΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΕΡΓΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΖΗΜΙΩΝ (ΑΡΣΗ ΚΑΤΑΠΤΩΣΕΩΝ, ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ, ΚΑΘΙΖΗΣΕΩΝ, ΑΣΦΑΛΤΙΚΩΝ ΚΛΠ.) ΕΠΑΡΧΙΑΚΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΔΗΜΟΥ ΧΑΝΙΩΝ ΤΗΣ ΠΕ ΧΑΝΙΩΝ, ΠΟΥ ΠΡΟΚΛΗΘΗΚΑΝ ΑΠΟ ΕΝΤΟΝΑ ΚΑΙΡΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΕΤΟΥΣ 2019	Ι.Π.	500.000,00
<b>ΝΕΑ ΕΡΓΑ Π.Ε. ΧΑΝΙΩΝ</b>				
1	03.05.20.003	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΡΑΝΩΝ ΑΠΟ ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΤΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΣΤΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΣ ΠΕ ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΠ	600.000,00
2	03.09.20.001	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΚΑΙ ΡΕΜΑΤΩΝ ΠΕ ΧΑΝΙΩΝ 2020	ΚΑΠ	1.000.000,00
3	03.09.20.002	ΜΕΛΕΤΕΣ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ - ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΑΜΩΝ ΠΕ ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΠ	600.000,00
4	03.03.20.001	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΔΟΜΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΕ ΧΑΝΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΤΙΤΛΟ "ΕΡΓΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΟΝ ΠΟΤΑΜΟ ΤΑΥΡΩΝΙΤΗ, ΔΗΜΟΥ ΠΛΑΤΑΝΙΑ, Π.Ε. ΧΑΝΙΩΝ"	ΚΑΠ	24.800,00
5	03.03.20.002	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΔΟΜΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΕ ΧΑΝΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΤΙΤΛΟ "ΕΡΓΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΟΝ ΠΟΤΑΜΟ ΤΑΥΡΩΝΙΤΗ, ΔΗΜΟΥ ΠΛΑΤΑΝΙΑ, Π.Ε. ΧΑΝΙΩΝ"	ΚΑΠ	24.800,00
6	03.05.20.004	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΖΗΜΙΩΝ ΑΠΟ ΕΝΤΟΝΑ ΚΑΙΡΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΣΤΟ ΕΟΔ ΠΕ ΧΑΝΙΩΝ	Ι.Π.	250.000,00
				<b>24.088.283,65</b>

Ένωση / Σύμπραξη:

## 7.6 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΕΞΥΠΝΗΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ (RIS3) ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

Η Περιφέρεια Κρήτης ξεκίνησε την υλοποίηση της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS3Crete), μέσα από την οποία επιδιώκει να προωθήσει το μετασχηματισμό της περιφερειακής οικονομίας, με την αναζωογόνηση παραδοσιακών και αναδυόμενων τομέων και τον εκσυγχρονισμό των παραγωγικών δυνατοτήτων.

Η στρατηγική έξυπνης εξειδίκευσης εστιάζει σε 4 πυλώνες: Αγροδιατροφή, Τουρισμός-Πολιτισμός, Περιβάλλον-Ενέργεια και Γνώση και επιδιώκει άμεση και αποτελεσματική διάθεση πόρων από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «ΚΡΗΤΗ 2014-2020», που ανέρχονται συνολικά σε 59.056.686,00 € για τους 4 πυλώνες, καθώς και διεκδίκηση λοιπών χρηματοδοτήσεων.

Η Περιφέρεια Κρήτης, δίνει προτεραιότητα στον πυλώνα «Περιβάλλον – Ενέργεια». Στο πλαίσιο της Στρατηγικής Έξυπνης Ειδίκευσης έχει ξεκινήσει την οργάνωση μιας συστηματικής διαβούλευσης επιδιώκοντας να προσελκύσει ενδιαφερόμενους επιχειρηματίες και ερευνητικά ιδρύματα για την προώθηση ερευνητικών δραστηριοτήτων και την εφαρμογή καινοτομιών στις επιχειρήσεις και ιδιαίτερα στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

Στόχος είναι η σύνδεση της έρευνας και καινοτομίας με τις επιχειρήσεις του νησιού. Ένας από τους στόχους είναι η σύμπραξη επιχειρήσεων με ερευνητικούς οργανισμούς για την προώθηση τεχνολογιών χαμηλών εκπομπών CO<sub>2</sub>.

Η ανάπτυξη δραστηριοτήτων για την εξοικονόμηση ενέργειας και μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα έχει ως στόχο:

- ✓ Παραγωγή νέων ή βελτιωμένων δομικών υλικών και συστημάτων κατασκευής για τον κτιριακό τομέα, τις αστικές αναπλάσεις και τα έργα υποδομής.
- ✓ Ενσωμάτωση βιοκλιματικών στοιχείων, τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας και τεχνολογιών ΑΠΕ σε υπάρχοντα και νέα κτίρια.
- ✓ Βελτίωση της απόδοσης (μείωση κατανάλωσης ενέργειας των συστημάτων θέρμανσης, ψύξης, φωτισμού, ύδρευσης, άρδευσης, διαχείρισης λυμάτων, διαχείρισης στερεών αποβλήτων και εν γένει μεγάλων υποδομών).
- ✓ Νέα βελτιωμένα υλικά για συστήματα ΑΠΕ.
- ✓ Ανάπτυξη και εφαρμογή τεχνολογιών ΑΠΕ/εξοικονόμησης ενέργειας, προσαρμοσμένων στις ανάγκες των παραγωγικών τομέων της Κρήτης και γενικότερα προσαρμοσμένων στις συνθήκες της Κρήτης.

Αυτό σημαίνει ότι το **ΠεΣΠΚΑ Κρήτης** είναι απολύτως συμβατό και συσχετισμένο με την **Στρατηγική Έξυπνης Ειδίκευσης (RIS3)**. Διερευνήθηκε η συνέργεια μεταξύ των μέτρων και δράσεων που προτάθηκαν στο πλαίσιο του ΠεΣΠΚΑ με τις προτεραιότητες έξυπνης ειδίκευσης της Περιφέρειας Κρήτης.

## 7.7 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΤΟΥ

Η Περιφέρεια Κρήτης εκπόνησε το «Στρατηγικό Σχέδιο για την Ανάπτυξη του Πρωτογενή Τομέα και της Διαχείρισης των Προϊόντων του», αναγνωρίζοντας τον ρόλο του πρωτογενή τομέα και της μεταποίησης των προϊόντων του στην ανάπτυξη της Κρήτης και την ανάγκη ενίσχυσης του με δράσεις που θα ανταποκρίνονται στη νέα πραγματικότητα με εφαρμογή σταθερών πολιτικών που θα έχουν ως επίκεντρο την ισόρροπη ανάπτυξη της Κρήτης.

Η Περιφέρεια Κρήτης πιστεύει ότι η ανασυγκρότηση του πρωτογενούς τομέα, αποτελεί το πρώτο βήμα προκειμένου η Κρήτη να αποτελέσει πόλο βιώσιμης ανάπτυξης και υψηλής ανταγωνιστικότητας. Τα ιδιαίτερα κοινωνικά, πολιτισμικά και παραγωγικά χαρακτηριστικά της περιοχής, αποτελούν ταυτόχρονα και τα πλεονεκτήματά της, προκειμένου να εξασφαλισθεί η βιωσιμότητα στη γεωργία και κατ' επέκταση να ενισχυθεί η ανταγωνιστικότητα του αγροδιατροφικού τομέα.

Οι ομάδες εργασίας στο πλαίσιο του Στρατηγικού Σχεδίου, πραγματοποίησαν SWOT ανάλυση όπου καταδείχτηκαν αδυναμίες πολλές από τις οποίες σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή (ύδατα, ρύπανση, φυσικό περιβάλλον). Ακόμα, παρουσιάστηκαν στρατηγικές επιλογές οι οποίες συνάδουν με τη νέα Κοινή Αγροτική Πολιτική, όπως η εισαγωγή της περιβαλλοντικής διάστασης στη γεωργική παραγωγή και σύζευξη της ανταγωνιστικότητας με την αειφόρο ανάπτυξη. Δίδεται προτεραιότητα στο σεβασμό του τοπικού περιβάλλοντος, στη προστασία των φυσικών πόρων και στην αύξηση της βιοποικιλότητας.

Τέλος, οι ομάδες εργασίας πρότειναν μέτρα όπως η προώθηση προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης σε όλες τις βαθμίδες της παιδείας, εκτίμηση της επίδρασης των κλιματικών αλλαγών στην παραγωγή, ποιότητα και διαθεσιμότητα των τροφίμων, την περιβαλλοντική σήμανση και πιστοποίηση του ελαιολάδου ως κλιματικά θετικό προϊόν.

Στο παρόν Σχέδιο, δίνεται ιδιαίτερη προτεραιότητα στον αγροκτηνοτροφικό τομέα και την συσχέτιση του με την κλιματική αλλαγή. Η γεωργία και η κτηνοτροφία της Περιφέρειας Κρήτης μελετώνται διεξοδικά ως προς την τρωτότητά τους στις κλιματικές μεταβολές, σε διάφορα σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης εκπομπών ΑΦΘ και χρονικούς ορίζοντες. Στο πλαίσιο της ανάλυσης εντοπίστηκαν οι γεωγραφικές περιοχές της Κρήτης με τα μεγαλύτερα προβλήματα και προτάθηκαν μέτρα και δράσεις αποφυγής και μετριασμού των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, έχοντας υπόψη και τους βασικούς στόχους του Στρατηγικού Σχεδίου που αναφέρθηκαν ανωτέρω.

## 7.8 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΦΤΩΧΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΕΝΤΑΞΗΣ

Η μελέτη «Περιφερειακή Στρατηγική Καταπολέμησης της Φτώχειας και Κοινωνικής Ένταξης» αποτελεί εξειδίκευση του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου για την Κοινωνική Ένταξη και έχει ως στόχο την οριοθέτηση και τεκμηρίωση των στρατηγικών επιλογών της Περιφέρειας Κρήτης για την ανάπτυξη μίας ολοκληρωμένης πολιτικής πρόληψης και καταπολέμησης του εργασιακού και κοινωνικού αποκλεισμού ευπαθών ομάδων του πληθυσμού.

Ένωση / Σύμπραξη:



Ακολουθεί το πλαίσιο των στόχων της Στρατηγικής «Ευρώπη 2020» περί εξόδου από τη φτώχεια και τον κοινωνικό αποκλεισμό, την επόμενη δεκαετία, τουλάχιστον 20 εκατομμυρίων ανθρώπων, αναφέρεται στην κλιματική αλλαγή και την ενεργειακή αποδοτικότητα και προτείνει:

- ✚ Την μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 20% (ή και 30%, εφόσον οι συνθήκες το επιτρέπουν) σε σχέση με το 1990
- ✚ Την εξασφάλιση του 20% της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές
- ✚ Την αύξηση κατά 20% της ενεργειακής απόδοσης

Οι προτεινόμενες Περιφερειακές, υπερτοπικές και τοπικές δράσεις του Σχεδίου στους Επιχειρησιακούς Άξονες 1 «Καταπολέμηση της Ακραίας Φτώχειας» και 3 «Πρώθηση της Ενεργειακής Ένταξης», έχουν συσχέτιση με μέτρα και δράσεις που θα προταθούν στο πλαίσιο του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης.

Πολλές από τις δράσεις χρηματοδοτούνται μέσω του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) κάτω από τον Άξονα Προτεραιότητας 2 «Βιώσιμη ανάπτυξη με αναβάθμιση του περιβάλλοντος και αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην Κρήτη» του ΠΕΠ Κρήτης 2014 – 2020.

Το **ΠεΣΠΚΑ Κρήτης** είναι απολύτως συμβατό με τις παραπάνω δράσεις ενώ ταυτόχρονα έχει λάβει ιδιαιτέρως υπόψη τις ευπαθείς ομάδες πληθυσμού της Περιφέρειας.

# Κ Ε Φ Α Λ Λ Α Ι Ο

# 8°

## ΣΥΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΕΧΝΟΓΝΩΣΙΑΣ ΜΕ ΑΛΛΑ ΠΕΣΠΚΑ

Ένωση / Σύμπραξη:

## 8 ΣΥΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΕΧΝΟΓΝΩΣΙΑΣ ΜΕ ΑΛΛΑ ΠΕΣΠΚΑ

### 8.1 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΑΙ ΥΠΟ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΠΕΣΠΚΑ ΟΜΟΡΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΩΝ

Η Περιφέρεια Κρήτης, ως νησιωτική Περιφέρεια δεν έχει χερσαία όρια με όμορες Περιφέρειες, όμως μοιράζεται θαλάσσιες ζώνες και κατά συνέπεια γειτνιάζει με τις Περιφέρειες **Πελοποννήσου** στα βορειοδυτικά, **Αττικής** στα βορειοδυτικά και **Νοτίου Αιγαίου** στα βορειοανατολικά. Επιπλέον αποτελεί μέρος της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης. Η γεωγραφική θέση της Περιφέρειας Κρήτης σε σχέση με τις όμορες της Περιφέρειες παρουσιάζεται στο παρακάτω Σχήμα.



**Εικόνα 8-1:** Γεωγραφική θέση της Περιφέρειας Κρήτης σε σχέση με τις όμορες Περιφέρειες

Το αντικείμενο των ΠΕΣΠΚΑ οφείλει να παρουσιάζει συνέργεια και συμπληρωματικότητα με τα αντίστοιχα ΠΕΣΠΚΑ των όμορων Περιφερειών. Η συνέργεια αφορά, πρωτίστως την υλοποίηση των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων προσαρμογής και μετριασμού της κλιματικής αλλαγής, αλλά και δευτερευόντως την εξέταση όλων των σχετιζόμενων θεμάτων, όπως είναι η εκτίμηση της τρωτότητας, η αξιολόγηση των επιπτώσεων, η διαβούλευση, η ευαισθητοποίηση και η ενημέρωση του κοινού.

Κατά την ημερομηνία υποβολής του Παραδοτέου 8, τα αντίστοιχα ΠΕΣΠΚΑ όμορων Περιφερειών βρίσκονται σε φάση:

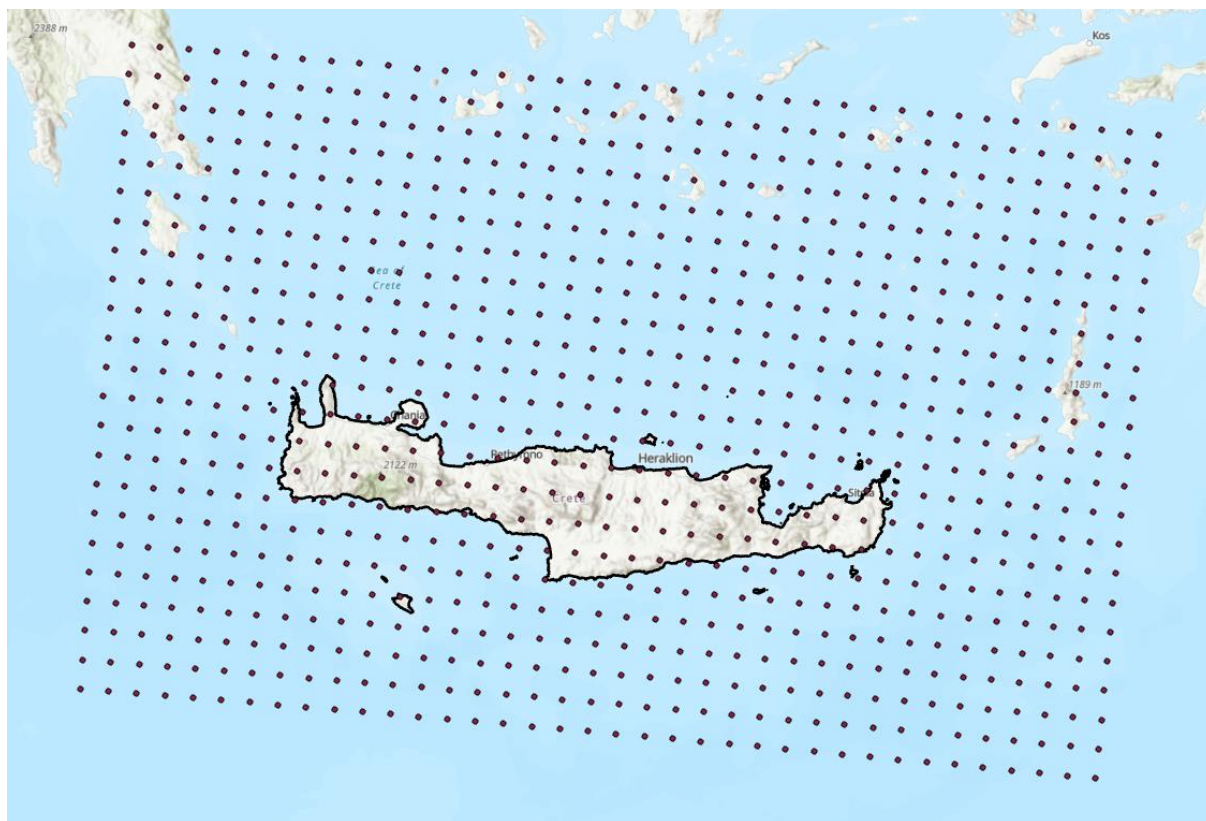
Ένωση / Σύμπραξη:

- ΠεΣΠΚΑ Αττικής: Φάση διαβούλευσης του Σχεδίου ΠεΣΠΚΑ – Φάση εκπόνησης της ΣΜΠΕ του ΠεΣΠΚΑ. Τα Παραδοτέα του έργου προς διαβούλευση έχουν αναρτηθεί στην ιστοσελίδα της Περιφέρειας.
- ΠεΣΠΚΑ Νοτίου Αιγαίου: Φάση εφαρμογής και υλοποίησης. Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα από τις υπηρεσίες της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου και αναρτημένα στοιχεία στην πλατφόρμα «Διαύγεια», το έργο έχει ολοκληρωθεί. Το ΠεΣΠΚΑ Νοτίου Αιγαίου δεν έχει αναρτηθεί στο σύνολο του στην ιστοσελίδα της Περιφέρειας (Έχει αναρτηθεί μόνο η μη-τεχνική περίληψη).
- ΠεΣΠΚΑ Πελοποννήσου: Φάση διαβούλευσης. Το προηγούμενο διάστημα ολοκληρώθηκε η εκπόνηση του Σχεδίου. Τα Παραδοτέα του έργου προς διαβούλευση έχουν αναρτηθεί στην ιστοσελίδα της Περιφέρειας.

## 8.2 ΤΟΜΕΑΚΑ ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΔΙΑΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ

Η συνέργεια αποκτά μεγαλύτερη βαρύτητα όταν αφορά, τομείς στους οποίους οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής δεν παρουσιάζουν τοπικό αλλά διαπεριφερειακό χαρακτήρα και αναμένεται να επηρεάσουν το σύνολο της χώρας και κατά συνέπεια υπάρχει μεγαλύτερη ανάγκη προτεραιοποίησης Δράσεων και Μέτρων. Τέτοιοι τομείς είναι η γεωργία, η βιοποικιλότητα, οι υδατικοί πόροι, οι παράκτιες χρήσεις, ο τουρισμός, η ζήτηση ενέργειας, η υγεία, το δομημένο περιβάλλον και ο πολιτισμός.

Κατά την φάση υπολογισμού των κλιματικών μεταβολών για την Περιφέρεια Κρήτης, περιλαμβάνονται περιοχές των τριών όμορων Περιφερειών στον κάναβο υπολογισμού, όπως φαίνεται στην παρακάτω Εικόνα:



Ένωση / Σύμπραξη:

**Εικόνα 8-2:** Κάναβος υπολογισμού κλιματικών μεταβλητών ΠεΣΠΚΑ Κρήτης

Κάτι τέτοιο επιτρέπει τη διασταύρωση στοιχείων από την μεταβολή των κλιματικών δεικτών σε διαφορετικούς χρονικούς ορίζοντες και σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ μεταξύ των διαφορετικών ΠεΣΠΚΑ των όμορων Περιφερειών και την αποτελεσματικότερη αξιολόγηση των Μέτρων και Δράσεων τους, τόσο κατά την χρηματοδοτική περίοδο όσο και κατά τη φάση αξιολόγησης και αναθεώρησης τους.

Κατά την ανάλυση της γεωγραφικής και τομεακής τρωτότητας της Περιφέρειας Κρήτης, δεν επελέγησαν προς αξιολόγηση γεωγραφικές περιοχές των όμορων Περιφερειών. Ως εκ τούτου το παρόν ΠεΣΠΚΑ δεν προβλέπει υλοποίηση συγκεκριμένων Διαπεριφερειακών Μέτρων και Δράσεων.

Παραταύτα, τόσο τα οριζόντια μέτρα που προτείνονται στο παρόν ΠεΣΠΚΑ, όσο και μέτρα σε τομείς που παρουσιάζουν ενδιαφέρον διαπεριφερειακά, θα μπορούσαν δυνητικά να αξιολογηθούν από τις Περιφέρειες και τις Αποκεντρωμένες Διοικήσεις της χώρας, και να υλοποιηθούν μέσω του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας σε συσχέτιση με το έργο "LIFE-IP AdaptInGR - Boosting the implementation of adaptation policy across Greece" (LIFE17 IPC/GR/000006).

### **8.3 ΦΟΡΕΙΣ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΔΙΑΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ**

Κατά τον χρονικό ορίζοντα υλοποίησης του παρόντος Σχεδίου και των Σχεδίων των όμορων Περιφερειών (έως το 2027), απαιτείται να δομηθεί στενή συνεργασία και ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των αντίστοιχων υπηρεσιών 1<sup>ου</sup> και 2<sup>ου</sup> βαθμού αυτοδιοίκησης ώστε, αφενός να είναι αποτελεσματική η αξιολόγηση εφαρμογής των Σχεδίων και αφετέρου να είναι εποικοδομητική η μεταφορά τεχνογνωσίας σε μια σειρά από ζητήματα που αφορούν τις αντίστοιχες Περιφέρειες.

Η μεταφορά τεχνογνωσίας θα είναι εφικτή μέσω της εμπειρίας που θα προκύψει από την συστηματική παρακολούθηση των Σχεδίων και θα επιτευχθεί μόνο με την τακτική επικοινωνία και ανταλλαγή πληροφοριών των στελεχών των Περιφερειών που θα αναλάβουν τη υλοποίηση και παρακολούθηση των ΠεΣΠΚΑ. Η μεταφορά τεχνογνωσίας αφορά την μελλοντική επαναξιολόγηση όλων των σχετικών Σχεδίων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Στην κατεύθυνση αυτή προτείνεται, η σταθερή επικοινωνία μεταξύ των υπηρεσιών των Περιφερειών σε όλη τη διάρκεια υλοποίησης των ΠεΣΠΚΑ, για την ανταλλαγή απόψεων πάνω στην εμπειρία εφαρμογής των Σχεδίων.

#### Φορείς σε διαπεριφερειακό επίπεδο

- Το Εθνικό Συμβούλιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠ), συστάθηκε και συγκροτήθηκε με την Υπουργική Απόφαση 34768/2017 (ΦΕΚ 3246/Β/15-09-2017), και αποτελεί το κεντρικό γνωμοδοτικό όργανο του Κράτους για το συντονισμό, την παρακολούθηση και αξιολόγηση των πολιτικών για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή και η απρόσκοπτη λειτουργία του αποτελεί ευθύνη και υποχρέωση του εκάστοτε Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Στις αρμοδιότητες του Εθνικού Συμβουλίου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, περιλαμβάνονται:

Ένωση / Σύμπραξη:

α) Η εξειδίκευση των πολιτικών προσαρμογής με βάση διεθνείς συμφωνίες και πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης και η εισήγηση σχετικών πολιτικών, μέτρων, δράσεων ή/και απαραίτητων νομοθετικών ρυθμίσεων.

β) Η εξειδίκευση τυχόν οριζόντιων πολιτικών που περιλαμβάνονται στην ΕΣΠΚΑ και ιδίως αυτών που αφορούν σε θέματα ευαισθητοποίησης, ενημέρωσης, εκπαίδευσης.

γ) Η παροχή γνώμης για την αναθεώρηση ή τροποποίηση της ΕΣΠΚΑ και των ΠΕΣΠΚΑ.

δ) Η γνωμοδότηση για κάθε θέμα σχετικό με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, που παραπέμπεται σε αυτό από τον Υπουργό Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

- Το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, μέσω της Διεύθυνσης Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας της Ατμόσφαιρας συντονίζει σε κεντρικό επίπεδο τον σχεδιασμό και την υλοποίηση των απαραίτητων μέτρων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή. Μάλιστα το έργο “LIFE-IP AdaptInGR - Boosting the implementation of adaptation policy across Greece” (LIFE17 IPC/GR/000006), που έχει διάρκεια 8 έτη (2019 – 2026) και συνολικό προϋπολογισμό €14,2 εκατ., αναμένεται να ενισχύσει την εφαρμογή πολιτικής για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα.

- Οι Αποκεντρωμένες Διοικήσεις, διαθέτουν Διευθύνσεις (Πολιτικής Προστασίας, Χωροταξικής και Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Δασών και Αγροτικών Υποθέσεων, Υδάτων) που μπορούν να συντονίσουν διαφορετικούς τομείς για τους οποίους υπάρχει ανάγκη λήψης μέτρων και δράσεων διαπεριφερειακού χαρακτήρα.

## 8.4 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΔΙΑΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ ΑΠΟ ΑΛΛΑ ΠΕΣΠΚΑ

### ΠεΣΠΚΑ Αττικής

Το ΠεΣΠΚΑ Αττικής βρίσκεται σε **φάση διαβούλευσης (ως προς το Σχέδιο) και σε φάση εκπόνησης (ως προς την ΣΜΠΕ)**. Το αντίστοιχο Κεφάλαιο του αναρτημένου ΠεΣΠΚΑ Αττικής ([http://www.patt.gov.gr/site/index.php?option=com\\_content&view=article&id=37668:i-perifereia-attikis-thetei-se-dimosia-diavoylefsi-to-perifereiako-sxedio-prosarmogis-stin-klimatiki-allagi-pestpka-attikis&catid=235&Itemid=224](http://www.patt.gov.gr/site/index.php?option=com_content&view=article&id=37668:i-perifereia-attikis-thetei-se-dimosia-diavoylefsi-to-perifereiako-sxedio-prosarmogis-stin-klimatiki-allagi-pestpka-attikis&catid=235&Itemid=224)), δεν περιλαμβάνει προτάσεις για δράσεις διαπεριφερειακού χαρακτήρα με την Περιφέρεια Κρήτης. Γίνεται όμως πρόταση για τις παρακάτω ενέργειες:

- ✓ Συντονισμός των σχετικών υπηρεσιών των Περιφερειών σχετικά με τον τρόπο οργάνωσης και λειτουργίας όλων των αρμοδίων δομών,

- ✓ Υποβολή από κοινού χρηματοδοτικών προτάσεων που μπορούν να ενοποιηθούν σε ενιαίες δράσεις όπως πχ στο τομέα του τουρισμού ή στο τομέα των υδατοκαλλιεργειών, και

- ✓ Κοινές Εκπαιδευτικές δράσεις των στελεχών των Περιφερειών για τις πολιτικές και τις δράσεις που περιλαμβάνονται στα ΠεΣΠΚΑ.

### ΠεΣΠΚΑ Νοτίου Αιγαίου

Το ΠεΣΠΚΑ Νοτίου Αιγαίου βρίσκεται σε **φάση εφαρμογής και υλοποίησης**. Το ΠεΣΠΚΑ Νοτίου Αιγαίου δεν έχει αναρτηθεί στην ιστοσελίδα της Περιφέρειας. Έχει αναρτηθεί μόνο η μη-τεχνική περίληψη του (<https://pepna.gr/el/news/perifereiako-shedio-gia-tin-prosarmogi-stin-klimatiki-allagi>). Σύμφωνα με αυτή, αλλά και με τη δημοσίευση “Developing a Regional Climate Change

Adaptation Plan for Island Regions. The case of South Aegean Region in Greece” (A. Siskos et al., 2019), το οποίο παρουσιάστηκε στο 2<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο ADAPT2CLIMATE (Ηράκλειο, 24-25 Ιουνίου 2019), δεν προβλέπεται η υλοποίηση συγκεκριμένων διαπεριφερειακών μέτρων και δράσεων.

#### ΠεΣΠΚΑ Πελοποννήσου

Το ΠεΣΠΚΑ Πελοποννήσου βρίσκεται σε **φάση διαβούλευσης**. Στο αντίστοιχο Κεφάλαιο του αναρτημένου Σχεδίου ΠεΣΠΚΑ Πελοποννήσου προς διαβούλευση (<https://www.ppel.gov.gr/diavoulefsi-gia-to-periferiako-schedio-gia-tin-klimatiki-allagi/>), δεν αναφέρονται προτάσεις διαπεριφερειακού χαρακτήρα με την Περιφέρεια Κρήτης. Αναφέρεται ότι η Περιφέρεια Κρήτης, λόγω του νησιωτικού της χαρακτήρα, δεν παρουσιάζει συνέργειες με την Περιφέρεια Πελοποννήσου.

9°

Κ  
Ε  
Φ  
Α  
Λ  
Λ  
Α  
Ι  
Ο

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ ΠΕΣΠΚΑ

Ένωση / Σύμπραξη:



## 9 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ ΠΕΣΠΚΑ

### 9.1 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΓΙΑ ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ

Η δημόσια διαβούλευση έχει θεσπισθεί με το Ν. 4048/2012 (ΦΕΚ 34/Α/23-02-12) και η διαδικασία έχει πιστοποιηθεί ως επίσημη διαδικασία του Εθνικού Κέντρου Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης, μετά από σχετική απόφαση του ΔΣ όπως ισχύει (αριθμ.3727/24-10-2011), όπου ορίζονται οι απαιτήσεις και οι κανόνες διενέργειας των διαβουλεύσεων. Οι κανόνες διενέργειας των διαβουλεύσεων περιλαμβάνουν τα παρακάτω βήματα:

- Βήμα 1<sup>ο</sup>. Υποβολή Κειμένων προς Διαβούλευση
- Βήμα 2<sup>ο</sup>. Διενέργεια Διαβούλευσης-Σχολιασμός
- Βήμα 3<sup>ο</sup>. Κλείσιμο Διαβούλευσης
- Βήμα 4<sup>ο</sup>. Ολοκλήρωση Διαβούλευσης

Ο Ν. 4414/2016 «Νέο καθεστώς στήριξης των σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Συμπαραγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης - Διατάξεις για το νομικό και λειτουργικό διαχωρισμό των κλάδων προμήθειας και διανομής στην γορά του φυσικού αερίου και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 149/Α/09-08-2016), αναφέρει στο Άρθρο 43, Παράγραφος 3, Εδάφιο θ, ότι η διαδικασία διαβούλευσης των ΠεΣΠΚΑ θα πρέπει να πραγματοποιηθεί με υλικά, όπως ερωτηματολόγια, στοιχεία διαβούλευσης και ανταλλαγής πληροφοριών με κοινωνικούς εταίρους που δραστηριοποιούνται στην περιοχή κ.λπ., με στόχο τη διερεύνηση της δικής τους εκτίμησης για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στις δραστηριότητές τους και την εκ μέρους τους λήψη μέτρων προσαρμογής.

Επιπρόσθετα η Υ.Α. ΥΠΕΝ 11258/2017 «Εξειδίκευση περιεχομένου Περιφερειακών Σχεδίων για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ), σύμφωνα με το άρθρο 43 του ν. 4414/2016 (Α'149)» (ΦΕΚ 873/Β/16-03-2017) στο Παράρτημα του Άρθρου 2, τεκμηριώνει την απαίτηση για διαδικασία διαβούλευσης, στην οποία πρέπει να αναφέρεται ο τρόπος διαβούλευσης και ανταλλαγής πληροφοριών τόσο για την εκπόνηση του ΠεΣΠΚΑ όσο και για τη διαδικασία θεσμοθέτησής του, καθώς και για την χρονική περίοδο εφαρμογής/υλοποίησής του, ώστε να εξασφαλίζεται η μέγιστη δυνατή συμμετοχή και συναίνεση του συνόλου των κοινωνικών εταίρων (δημόσια διοίκηση, επιστημονική κοινότητα, παραγωγικές τάξεις, ενεργοί πολίτες, κλπ). Περιγράφεται το σύνολο των παραμέτρων της κοινωνικής διαβούλευσης και ειδικότερα οι φορείς που μετείχαν /θα μετάσχουν, η περιοδικότητα, τα εργαλεία υλοποίησης της διαβούλευσης, κλπ.

### 9.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ

Σε όλη τη διάρκεια εκπόνησης του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης υπήρξε μια συνεχής και οργανωμένη υποστήριξη από φορείς του 1<sup>ου</sup> και 2<sup>ου</sup> βαθμού αυτοδιοίκησης και εμπειρογνώμονες - ειδικούς.

Η συνεχής εμπλοκή των ενδιαφερομένων μελών αποτέλεσε ουσιαστικό στοιχείο στην ανάπτυξη του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης και αντιπροσώπευε μια οριζόντια δραστηριότητα που θα συνεχιστεί και κατά τη φάση θεσμοθέτησης του έργου και για όλους τους διαφορετικούς τομείς που εξετάζονται.

Ένωση / Σύμπραξη:

Οι φάσεις και τα διαφορετικά εργαλεία διαβούλευσης, παρουσιάστηκαν στο Παραδοτέο 2 «Σχέδιο διαβούλευσης».

Κατά τη **φάση εκπόνησης του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης** πραγματοποιήθηκαν δράσεις διαβούλευσης σε δυο παράλληλα επίπεδα.

Το πρώτο επίπεδο πραγματοποιήθηκε μεταξύ Ιουλίου και Νοεμβρίου 2020. Περιλάμβανε την αναζήτηση και συλλογή στοιχείων από ένα ευρύ φάσμα (180 αποδέκτες) φορέων και υπηρεσιών του 1<sup>ου</sup> και 2<sup>ου</sup> βαθμού αυτοδιοίκησης, του ευρύτερου δημοσίου, εμπειρογνώμονες, ειδικοί, ερευνητικοί οργανισμοί, μη κυβερνητικές οργανώσεις, επιμελητήρια κλπ. Οι φορείς διαβούλευσης προέκυψαν μετά την διαδικασία χαρτογράφησης ενδιαφερομένων μερών (stakeholder mapping), που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του 2<sup>ου</sup> Παραδοτέου του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης. Συγκεκριμένα εστάλησαν αιτήματα και ακολούθησε τηλεφωνική επικοινωνία με σκοπό την συλλογή:

- Στοιχείων σχετικά με την κλιματική τρωτότητα επιμέρους τομέων (γεωργία, κτηνοτροφία, αλιεία, οικοσυστήματα, μεταφορές, υγεία, τουρισμός, υδατικοί πόροι, δομημένο περιβάλλον, δάση κλπ.) και γεωγραφικών περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης.
- Πληροφοριών για υφιστάμενα ή προγραμματιζόμενα διαχειριστικά σχέδια, μελέτες, έργα, προγράμματα παρακολούθησης και εφαρμογής, προγράμματα διαχείρισης φυσικών καταστροφών ή οτιδήποτε άλλο συναφές εφαρμόζουν ήδη ή προγραμματίζουν να εφαρμόσουν στο μέλλον οι εμπλεκόμενοι φορείς, προς την κατεύθυνση της προσαρμογής της Περιφέρειας Κρήτης στην κλιματική αλλαγή.
- Απόψεων επί του θέματος της κλιματικής αλλαγής στην Περιφέρεια Κρήτης.

Ειδικά από τεχνικές υπηρεσίες (τμήματα – διευθύνσεις) των Δήμων, των Περιφερειακών Ενοτήτων και της Περιφέρειας, αναζητήθηκαν πληροφορίες σχετικά με υφιστάμενα, υπό υλοποίηση ή προγραμματιζόμενα έργα στην περιοχή τους που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή καθώς και προγράμματα διαχείρισης φυσικών καταστροφών ή οτιδήποτε άλλο συναφές εφαρμόζουν ήδη ή προγραμματίζουν να εφαρμόσουν στο μέλλον οι εμπλεκόμενοι φορείς, προς την κατεύθυνση της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.

Κατά αντίστοιχο τρόπο, αναζητήθηκαν πληροφορίες από Διευθύνσεις και Τμήματα της Περιφέρειας (Ανάπτυξης, Περιφερειακής Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής, Μεταφορών και Επικοινωνιών, Αναπτυξιακού Προγραμματισμού, Περιβάλλοντος και Υποδομών και Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας, και Πολιτικής Προστασίας), της Αποκεντρωμένης Διοίκησης (Δασών και Υδάτων), των Περιφερειακών Ενοτήτων και των Δήμων.

Η ανταπόκριση των αποδεκτών έφτασε στο 20% και παρελήφθησαν από τον Ανάδοχο μελέτες, σχέδια δράσης, προγραμματιζόμενα έργα, γεωχωρικά δεδομένα, τρωτές θέσεις της Περιφέρειας και βιβλιογραφικά στοιχεία που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή.

Τα στοιχεία που παρελήφθησαν, υποστήριξαν τον Ανάδοχο για την ανάλυση της τρωτότητας διαφορετικών γεωγραφικών περιοχών και τομέων της οικονομίας της Περιφέρειας Κρήτης (Κεφάλαιο 3), την εκτίμηση των άμεσων και μακροπρόθεσμων επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής (Κεφάλαιο 4), και την πρόταση μέτρων και δράσεων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (Κεφάλαιο 5).

Ένωση / Σύμπραξη:

Επίσης, στις 30 Ιουλίου 2020, με απόφαση του Περιφερειάρχη Κρήτης (ΑΔΑ: ΨΗΙΥ7ΛΚ-1ΧΕ), συγκροτήθηκε ομάδα εργασίας για την υποστήριξη της Επιτροπής Παραλαβής και Παρακολούθησης του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης. Έργο της Ομάδας Εργασίας είναι η υποστήριξη της Διεύθυνσης ΠΕ.ΧΩ.Σ. κατά τη διαδικασία κατάρτισης, παρακολούθησης και αξιολόγησης του Περιφερειακού Σχεδίου Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) Κρήτης, με τις επιστημονικές γνώσεις τους, όπως εξειδικεύονται για κάθε Μέλος από το ερευνητικό που έχουν επιτελέσει.

Σε δεύτερο επίπεδο πραγματοποιήθηκαν στο διάστημα Ιούνιος 2020 – Φεβρουάριος 2021, έξι (6) συναντήσεις εργασίας (μια δια ζώσης και πέντε μέσω διαδικτύου), με αντικείμενο:

- 1<sup>η</sup> συνάντηση (μέσω διαδικτύου – 11/06/2020): Παρουσίαση 1<sup>ου</sup> Παραδοτέου ΠεΣΠΚΑ Κρήτης «Εκθεση έναρξης»,
- 2<sup>η</sup> συνάντηση (δια ζώσης – 30/06/2020): Παρουσίαση 2<sup>ου</sup> Παραδοτέου ΠεΣΠΚΑ Κρήτης «Σχέδιο διαβούλευσης» και συζήτηση πάνω στο αντικείμενο και την υλοποίηση του έργου,
- 3<sup>η</sup> συνάντηση (μέσω διαδικτύου – 22/07/2020): Παρουσίαση 3<sup>ου</sup> Παραδοτέου ΠεΣΠΚΑ Κρήτης «Περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης»,
- 4<sup>η</sup> συνάντηση (μέσω διαδικτύου – 08/09/2020): Παρουσίαση προόδου εκτίμησης κλιματικών μεταβολών και μεθοδολογίας εκτίμησης τρωτότητας του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης,  
\* Παράλληλα, στις 23/09/2020, το τεύχος μεθοδολογίας τρωτότητας του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης, δώθηκε για σχολιασμό προς τα μέλη της ΕΠΠ του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης και την ομάδα υποστήριξης.
- 5<sup>η</sup> συνάντηση (μέσω διαδικτύου – 08/12/2020): Παρουσίαση κλιματικών μεταβολών και ανάλυση μεθοδολογίας εκτίμησης τρωτότητας του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης,
- 6<sup>η</sup> συνάντηση (μέσω διαδικτύου – 18/02/2021): Παρουσίαση 4<sup>ου</sup> Παραδοτέου ΠεΣΠΚΑ Κρήτης «Εκτίμηση των αναμενόμενων κλιματικών μεταβολών, ανάλυση της κλιματικής τρωτότητας, εκτίμηση των άμεσων και μακροπρόθεσμων επιπτώσεων των κλιματικών αλλαγών στους τομείς ενδιαφέροντος και καθορισμός των τομεακών και χωρικών προτεραιοτήτων»,

Οι συναντήσεις εργασίας συνεχίστηκαν στο πλαίσιο των διαδικασιών εκπόνησης και θεσμοθέτησης του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης, και πραγματοποιήθηκαν μετά από πρόταση και συντονισμό της ΕΠΠ του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης.

### **9.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ**

Βάσει της Σύμβασης του έργου αρ. πρωτ. **97324/22-05-2020 (20SYMV006755511 2020-05-25)**, προβλέπονταν διαδικασία διαβούλευσης για το Σχέδιο ΠεΣΠΚΑ, στο πλαίσιο της διαδικασίας έγκρισής του.

Στόχος της διαβούλευσης ήταν:

- η έγκαιρη ενημέρωση των πολιτών και των ενδιαφερόμενων μερών για την κλιματική αλλαγή, τις επιπτώσεις της στο φυσικό περιβάλλον και την οικονομία αλλά και για το

Ένωση / Σύμπραξη:

όφελος από μία συντονισμένη προσπάθεια αντιμετώπισης των επιπτώσεων αυτών καθώς και

- η ενεργή συμμετοχή τους στην τελική διαμόρφωση της στρατηγικής της Περιφέρειας για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

Η διαδικασία της διαβούλευσης του Σχεδίου ΠεΣΠΚΑ εκκίνησε μετά την οριστική παραλαβή του Παραδοτέου 8 «Ενιαίο ΠεΣΠΚΑ Κρήτης» από την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής (ΕΠΠ) του έργου και ακολούθησε τις απαιτήσεις του άρθρου 2 της Υ.Α. ΥΠΕΝ 11258/2017 (ΦΕΚ 873/Β/16-03-2017) (σημειώνεται ότι διαδικασία διαβούλευσης πραγματοποιήθηκε και για τη ΣΜΠΕ του ΠεΣΠΚΑ, σύμφωνα με την ΥΑ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ.107017/2006 (ΦΕΚ 1225/Β/5-9-2006) όπως τροποποιήθηκε από την ΥΑ οικ. 40238/2017 (ΦΕΚ 3759/Β/25-10-2017).

#### Αναλυτικότερα:

Το σύνολο του ΠεΣΠΚΑ (Παραδοτέο 8 όπως παρελήφθη οριστικά), αναρτήθηκε στο διαδίκτυο για διαβούλευση (Α.Π. 45948/24-02-2021). Τα αποτελέσματα της διαδικασίας διαβούλευσης αξιοποιήθηκαν για την επικαιροποίηση του Σχεδίου.

Στη συνέχεια, το ΠεΣΠΚΑ Κρήτης διαβιβάστηκε στη Διεύθυνση Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας του Αέρα του ΥΠΕΝ (Α.Π. 133411/24-05-2021) προκειμένου να πραγματοποιηθεί έλεγχος της συμβατότητάς του με την Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή. Η ΔΚΑΠΑ/ΥΠΕΝ γνωμοδότησε θετικά (Α.Π. ΥΠΕΝ/ΔΚΑΠΑ/50059/1046/19-08-2021) και οι απόψεις που εκφράστηκαν, ενσωματώθηκαν στη συνέχεια στο Σχέδιο.

Παράλληλα, στις 07/06/2021 (Α.Π. 165673/07-06-2021), το ΠεΣΠΚΑ Κρήτης διαβιβάστηκε για γνωμοδότηση προς την Περιφερειακή Επιτροπή Διαβούλευσης της Περιφέρειας Κρήτης. Σε τακτική συνεδρίαση της ΠΕΔ (Α.Π. 205098/12-07-2021) που πραγματοποιήθηκε μέσω τηλεδιάσκεψης, η Επιτροπή γνωμοδότησε θετικά επί του Σχεδίου.

Ακολούθως, η ΣΜΠΕ του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης διαβιβάστηκε στη Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης του ΥΠΕΝ (Α.Π. 269435/13-9-2021) και μετά από έλεγχο πληρότητας που πραγματοποιήθηκε και σχετικές συμπληρώσεις, διαβιβάστηκε προς διαβούλευση σε όλους τους αρμόδιους φορείς και δημοσιοποιήθηκε προς διαβούλευση στο διαδίκτυο για το ενδιαφερόμενο κοινό.

Η Επιτροπή Περιβάλλοντος και Χωροταξίας του Περιφερειακού Συμβουλίου Κρήτης, συνεδρίασε στις 04-05-2022 και γνωμοδότησε θετικά επί της ΣΜΠΕ του ΠεΣΠΚΑ. Στη συνέχεια, μετά από την παραλαβή των γνωμοδοτήσεων από όλους τους φορείς και ενδιαφερόμενους πολίτες, η ΔΙΠΑ/ΥΠΕΝ εξέδωσε Απόφαση Περιβαλλοντικής Έγκρισης του Περιφερειακού Σχεδίου Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή, κατόπιν αξιολόγησης της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Α.Π. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/73137/4993/13-07-2022).

Επόμενο και τελικό βήμα, αποτελεί η έγκριση του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης, από το Περιφερειακό Συμβούλιο Κρήτης.

Ένωση / Σύμπραξη:

## 9.4 ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ ΚΡΗΤΗΣ

Παράλληλα με τη συνεχή και οργανωμένη υποστήριξη από φορείς και εμπειρογνώμονες, αναμένεται να εκκινήσει η λειτουργία της θεματικής ιστοσελίδας του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης. Θα δημιουργηθεί ως υποσελίδα του κεντρικού ιστοτόπου της Περιφέρειας Κρήτης και μέσα από τις σελίδες της παρέχονται τα Παραδοτέα του έργου (μετά την οριστική παραλαβή τους από την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής), χάρτες ανάλυσης τάσεων κλιματικών μεταβλητών και τρωτότητας τομέων, καθώς και υποστηρικτικό υλικό για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Ο Ανάδοχος θα παρέχει στην Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού το υλικό προς δημοσίευση που παρουσιάζεται στη συνέχεια.

Η σελίδα θα παραμείνει ενεργή σε όλη τη διάρκεια της ανάπτυξης του ΠεΣΠΚΑ (περίοδος εκπόνησης και περίοδος θεσμοθέτησης) αλλά και κατά την εφαρμογή και υλοποίηση του (2021 - 2027).



**Εικόνα 9-1:** Χάρτης ιστοσελίδας (site map) της Περιφέρειας Κρήτης. Στο κάτω μέρος το σημείο όπου μπορεί να τοποθετηθεί το banner της θεματικής ιστοσελίδας

Η ιστοσελίδα θα παρέχει μέσα από τις υποσελίδες της:

- ✓ **Τα παραδοτέα του έργου** (σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Υ.Α. 11258/2017), όπως θα έχουν παραληφθεί οριστικά από την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής του έργου, μαζί με υποστηρικτικό υλικό για την μελέτη που θα μπορεί να περιλαμβάνει κείμενα και παραρτήματα από την διαδικασία διαβούλευσης (ερωτηματολόγια, κείμενα διαβούλευσης, αιτιολογημένες γνώμες εμπειρογνομόνων κλπ.), χαρτογραφικό υλικό των αποτελεσμάτων και δεδομένα που παράχθηκαν (gis databases) στο πλαίσιο του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης.

Ένωση / Σύμπραξη:

- ✓ **Χάρτες ανάλυσης τάσεων κλιματικών μεταβλητών και χάρτες τρωτότητας τομέων** του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος στην Περιφέρεια Κρήτης για δυο σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου (RCPs).
  - \* Συγκεκριμένα έχουν επιλεγεί τα σενάρια RCP4.5 και RCP8.5, καθώς επιτρέπουν την ανάλυση τάσεων των κλιματικών μεταβλητών για ενδιάμεσο και δυσμενές σενάριο εξέλιξης αντίστοιχα. Η ανάλυση τάσεων θα πραγματοποιηθεί σε επίπεδο 20ετίας για:
    - βραχυπρόθεσμο (2021 – 2040),
    - μεσοπρόθεσμο (2041 – 2060) και
    - μακροπρόθεσμο (2081 – 2100)
  - χρονικό ορίζοντα σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (1981 – 2000)
  - \*\* Όλα τα χαρτογραφικά δεδομένα έχουν δημιουργηθεί στο πρόγραμμα ArcGIS Pro.
- ✓ **Υποστηρικτικό υλικό** που θα περιλαμβάνει:
  - Το Διεθνές, Ευρωπαϊκό και Εθνικό θεσμικό πλαίσιο για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής (προσαρμογή και μετριασμός),
  - Την Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ)
  - Τις τομεακές μελέτες της Επιτροπής Μελέτης Επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής (ΕΜΕΚΑ) της Τράπεζας της Ελλάδος
  - Την 5<sup>η</sup> Έκθεση Αξιολόγησης για την κλιματική αλλαγή της Διακυβερνητικής Ομάδας για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC 5<sup>th</sup> Assessment Report – IPCC, 2014), μαζί με τις υπομελέτες που την συνοδεύουν (Working Group contributions), τις Περιφερειακές εκδόσεις και τις ειδικές της εκδόσεις (Global Warming of 1.5 °C, Climate Change and Land, The Ocean and Cryosphere in a Changing Climate)
  - Ευρωπαϊκά και Εθνικά τομεακά σχέδια που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή (γεωργία, βιοποικιλότητα, αλιεία, ύδατα, ενέργεια κλπ.)
  - Άλλες πηγές δεδομένων, μελέτες, πληροφοριακό υλικό, ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία, στοιχεία που αντλήθηκαν και βοήθησαν στην διαμόρφωση της μελέτης.

Σε περίπτωση που υπάρξει η ανάγκη παρουσίασης παραπάνω δεδομένων (που δεν είναι δυνατόν να παρουσιαστούν μέσα από την θεματική ιστοσελίδα – π.χ. γεωβάσεις δεδομένων, shapefiles κλπ.), θα χρησιμοποιηθούν εξωτερικά εργαλεία όπως το weTransfer και το Dropbox.

Φυσικά μπορούν να προστίθενται περαιτέρω στοιχεία από την Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της Περιφέρειας Κρήτης κατόπιν συνεννόησης με τον Ανάδοχο κατά τη διάρκεια θεσμοθέτησης του ΠΕΣΠΚΑ και από τις υπηρεσίες της Περιφέρειας κατά τη διάρκεια υλοποίησης του.

## 9.5 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ

Επιπρόσθετα, η Διαβούλευση κατά την φάση εφαρμογής και υλοποίησης του ΠΕΣΠΚΑ (μια επταετία, όπως ορίζεται στο Άρθρο 43, Παράγραφος 5 του Νόμου 4414/2016 (ΦΕΚ 149/Α/09-08-2016)), έχει

Ένωση / Σύμπραξη:

σαν στόχο τη μέγιστη δυνατή συμμετοχή και συναίνεση του συνόλου των κοινωνικών εταίρων (δημόσια διοίκηση, επιστημονική κοινότητα, παραγωγικές τάξεις, ενεργοί πολίτες κλπ.) στην παρακολούθηση εφαρμογής του ΠΕΣΠΚΑ και την υλοποίηση των μέτρων και των δράσεων του.

Οι δράσεις διαβούλευσης κατά την περίοδο εφαρμογής και υλοποίησης του ΠΕΣΠΚΑ Κρήτης, προτείνεται να υλοποιούνται σε:

- **Επίπεδο φορέων λήψης αποφάσεων.** Δημιουργία Περιφερειακής Επιτροπής παρακολούθησης εφαρμογής του ΠΕΣΠΚΑ με την συμμετοχή υπηρεσιών 1<sup>ου</sup> και 2<sup>ου</sup> βαθμού αυτοδιοίκησης. Η συγκεκριμένη επιτροπή προτείνεται να συνεδριάζει δυο φορές το έτος και τα αποτελέσματα της να παρουσιάζονται στο διαδίκτυο μέσω του ιστοτόπου της Περιφέρειας και της θεματικής σελίδας του ΠΕΣΠΚΑ.

- Παράλληλη λειτουργία του **Περιφερειακού Μηχανισμού Παρακολούθησης Κλιματικής Αλλαγής Περιφέρειας Κρήτης**, ο οποίος θα συμβάλλει στην καταγραφή των αναγκών, την αξιολόγηση των δεδομένων, την εξεύρεση λύσεων και την ευαισθητοποίηση των πολιτών μέσω διάδρασης, για την κλιματική αλλαγή.

- Ετήσια συνάντηση εργασίας με **φορείς λήψης αποφάσεων και εκπροσώπους άλλων φορέων του δημοσίου και ιδιωτικού τομέα**, όπως Πανεπιστήμια, επιστημονικοί οργανισμοί, Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις κλπ.

- Ετήσια **ημερίδα υπό την αιγίδα του φορέα του έργου**, με σκοπό την παρουσίαση της υλοποίησης δράσεων και μέτρων του έργου στο ευρύ κοινό. Η συγκεκριμένη δράση θα μπορούσε να συνδυαστεί με αντίστοιχες δράσεις διαβούλευσης και επικοινωνίας άλλων έργων (π.χ. LIFE, Interreg, UIA, Ερευνώ Δημιουργώ Καινοτομώ κλπ.) που υλοποιούνται κατά το ίδιο διάστημα στην Περιφέρεια Κρήτης.

Υπεύθυνος φορέας για την οργάνωση και παρακολούθηση των παραπάνω δράσεων, προτείνεται να είναι το Τμήμα Κλιματικής Αλλαγής της Περιφέρειας Κρήτης.

## 9.6 ΦΟΡΕΙΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ

Ως ενδιαφερόμενος φορέας, μπορεί να θεωρηθεί ο καθένας από μας στο βαθμό που επηρεάζει και επηρεάζεται από την κλιματική αλλαγή. Διακρίνονται οι ακόλουθες κατηγορίες φορέων οι οποίοι μπορεί και πρέπει να λάβουν μέρος στη διαδικασία διαβούλευσης σε όλη τη διάρκεια εκπόνησης και θεσμοθέτησης του ΠΕΣΠΚΑ Κρήτης:

- **Φορείς λήψης αποφάσεων**, οι οποίοι έχουν θεσμική αρμοδιότητα και εμπλέκονται στην διαδικασία προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή (Υπουργεία, Αποκεντρωμένη Διοίκηση, Περιφέρεια, Περιφερειακές Ενότητες, Δήμοι και υπηρεσίες τους)
- **Εμπειρογνώμονες – ειδικοί**, δηλαδή επιστήμονες, ερευνητικοί οργανισμοί, εκπαιδευτικά ιδρύματα, Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις, επιμελητήρια ή άλλοι ειδικοί φορείς του ευρύτερου δημοσίου τομέα
- **Ευρύ κοινό**, δηλαδή ο κάθε ενδιαφερόμενος πολίτης
- **MME**, δηλαδή εφημερίδες, τηλεοπτικοί και ραδιοφωνικοί σταθμοί, ιστότοποι

Ένωση / Σύμπραξη:

Σε όλη τη διάρκεια εκπόνησης και θεσμοθέτησης του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης, θα υπάρχει μια συνεχόμενη και οργανωμένη διαβούλευση με την κοινωνία ώστε να διασφαλίζεται η μέγιστη δυνατή συμμετοχή και συναίνεση του συνόλου των κοινωνικών εταίρων. Οι εκτεταμένες διαβουλεύσεις, συμμετοχικές διαδικασίες, δράσεις διάχυσης, επικοινωνίας και ευαισθητοποίησης έχουν σκοπό να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην εμπλοκή όσο το δυνατόν περισσότερων κοινωνικών εταίρων στο Σχέδιο.

Από την διαδικασία της χαρτογράφησης των κοινωνικών εταίρων (stakeholder mapping), η οποία πραγματοποιήθηκε κατά την εκπόνηση του 2<sup>ου</sup> Παραδοτέου του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης, έχουν προκύψει οι παρακάτω Πίνακες ενδιαφερόμενων μερών, τόσο από φορείς του δημοσίου που προτείνεται να συμμετάσχουν στη διαδικασία διαβούλευσης, όσο και λοιπών εμπειρογνομόνων, ειδικών, ομάδων πολιτών κλπ., οι οποίοι θα μπορούν να συμμετάσχουν ελεύθερα στις διαδικασίες διαβούλευσης του ΠεΣΠΚΑ.

**Πίνακας 9-1:** Φορείς του δημοσίου που προσκλήθηκαν στη διαδικασία διαβούλευσης κατά την περίοδο εκπόνησης του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης

A/A	Επωνυμία Φορέα / Υπηρεσίας	Είδος	Επίπεδο	Τομέας Στρατηγικής για την Κλιματική Αλλαγή
1	Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας / Γενική Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Πολιτικής	Υπουργείο	Εθνικό	Σύνολο
2	Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας / Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης	Υπουργείο	Εθνικό	Σύνολο
3	Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας / Διεύθυνση Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος και Βιοποικιλότητας	Υπουργείο	Εθνικό	Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα
4	Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας / Διεύθυνση Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας της Ατμόσφαιρας	Υπουργείο	Εθνικό	Σύνολο
5	Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας / Γενική Διεύθυνση Δασών και Δασικού Περιβάλλοντος	Υπουργείο	Εθνικό	Δασοπονία
6	Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας / Γενική Διεύθυνση Πολεοδομίας	Υπουργείο	Εθνικό	Δομημένο Περιβάλλον
7	Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας / Γενική Διεύθυνση	Υπουργείο	Εθνικό	Δομημένο Περιβάλλον

Ένωση / Σύμπραξη:



A/A	Επωνυμία Φορέα / Υπηρεσίας	Είδος	Επίπεδο	Τομέας Στρατηγικής για την Κλιματική Αλλαγή
	Χωρικού Σχεδιασμού			
8	Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας / Γενική Διεύθυνση Ενέργειας	Υπουργείο	Εθνικό	Ενέργεια
9	Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης / Συντονίστρια Αποκεντρωμένης Διοίκησης	Αποκεντρωμένη Διοίκηση	Τοπικό	Σύνολο
10	Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης / Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας	Αποκεντρωμένη Διοίκηση	Τοπικό	Σύνολο
11	Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης / Γενική Διεύθυνση Χωροταξικής και Περιβαλλοντικής Πολιτικής	Αποκεντρωμένη Διοίκηση	Τοπικό	Σύνολο
12	Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης / Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού	Αποκεντρωμένη Διοίκηση	Τοπικό	Δομημένο Περιβάλλον
13	Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης / Διεύθυνση Υδάτων	Αποκεντρωμένη Διοίκηση	Τοπικό	Υδάτινοι πόροι
14	Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης / Γενική Διεύθυνση Δασών και Αγροτικών Υποθέσεων	Αποκεντρωμένη Διοίκηση	Τοπικό	Γεωργία - Κτηνοτροφία
15	Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης / Διεύθυνση Συντονισμού και Επιθεώρησης Δασών	Αποκεντρωμένη Διοίκηση	Τοπικό	Δασοπονία
16	Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης / Διεύθυνση Δασών Ηρακλείου	Αποκεντρωμένη Διοίκηση	Τοπικό	Δασοπονία
17	Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης / Διεύθυνση Δασών Λασιθίου	Αποκεντρωμένη Διοίκηση	Τοπικό	Δασοπονία
18	Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης / Διεύθυνση Δασών Ρεθύμνου	Αποκεντρωμένη Διοίκηση	Τοπικό	Δασοπονία
19	Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης / Διεύθυνση Δασών Χανίων	Αποκεντρωμένη Διοίκηση	Τοπικό	Δασοπονία
20	Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης / Διεύθυνση Αγροτικών Υποθέσεων	Αποκεντρωμένη Διοίκηση	Τοπικό	Γεωργία - Κτηνοτροφία
21	Περιφέρεια Κρήτης /	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο

Ένωση / Σύμπραξη:

A/A	Επωνυμία Φορέα / Υπηρεσίας	Είδος	Επίπεδο	Τομέας Στρατηγικής για την Κλιματική Αλλαγή
	Περιφερειάρχης			
22	Περιφέρεια Κρήτης / Περιφερειάρχης	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο
23	Περιφέρεια Κρήτης / Αντιπεριφερειάρχης ΠΕ Ηρακλείου	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο
24	Περιφέρεια Κρήτης / Αντιπεριφερειάρχης ΠΕ Λασιθίου	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο
25	Περιφέρεια Κρήτης / Αντιπεριφερειάρχης ΠΕ Ρεθύμνου	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο
26	Περιφέρεια Κρήτης / Αντιπεριφερειάρχης ΠΕ Χανίων	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο
27	Περιφέρεια Κρήτης / Θεματικοί Αντιπεριφερειάρχες Πρωτογενή Τομέα, Δημόσιας Υγείας, και Πολιτικής Προστασίας	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο
28	Περιφέρεια Κρήτης / Εντεταλμένοι Περιφερειακοί Σύμβουλοι Τουρισμού, Περιβάλλοντος, Υγείας, Πολιτισμού, και Πρωτογενή Τομέα	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο
29	Περιφέρεια Κρήτης / Γενική Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού, Περιβάλλοντος και Υποδομών	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο
30	Περιφέρεια Κρήτης / Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο
31	Περιφέρεια Κρήτης / Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο
32	Περιφέρεια Κρήτης / Διεύθυνση Τεχνικών Έργων	Περιφέρεια	Τοπικό	Υποδομές
33	Περιφέρεια Κρήτης / Διεύθυνση Τεχνικών Έργων ΠΕ Ηρακλείου	Περιφέρεια	Τοπικό	Υποδομές
34	Περιφέρεια Κρήτης / Διεύθυνση Τεχνικών Έργων ΠΕ Λασιθίου	Περιφέρεια	Τοπικό	Υποδομές

Ένωση / Σύμπραξη:

A/A	Επωνυμία Φορέα / Υπηρεσίας	Είδος	Επίπεδο	Τομέας Στρατηγικής για την Κλιματική Αλλαγή
35	Περιφέρεια Κρήτης / Διεύθυνση Τεχνικών Έργων ΠΕ Ρεθύμνου	Περιφέρεια	Τοπικό	Υποδομές
36	Περιφέρεια Κρήτης / Διεύθυνση Τεχνικών Έργων ΠΕ Χανίων	Περιφέρεια	Τοπικό	Υποδομές
37	Περιφέρεια Κρήτης / Γενική Διεύθυνση Περιφερειακής Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής	Περιφέρεια	Τοπικό	Γεωργία - Κτηνοτροφία
38	Περιφέρεια Κρήτης / Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας	Περιφέρεια	Τοπικό	Γεωργία
39	Περιφέρεια Κρήτης / Διεύθυνση Κτηνιατρικής	Περιφέρεια	Τοπικό	Κτηνοτροφία
40	Περιφέρεια Κρήτης / Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο
41	Περιφέρεια Κρήτης / Διεύθυνση Ανάπτυξης ΠΕ Ηρακλείου	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο
42	Περιφέρεια Κρήτης / Διεύθυνση Ανάπτυξης ΠΕ Λασιθίου	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο
43	Περιφέρεια Κρήτης / Διεύθυνση Ανάπτυξης ΠΕ Ρεθύμνου	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο
44	Περιφέρεια Κρήτης / Διεύθυνση Ανάπτυξης ΠΕ Χανίων	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο
45	Περιφέρεια Κρήτης / Τμήμα Περιβάλλοντος & Υδροοικονομίας ΠΕ Ηρακλείου	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο
46	Περιφέρεια Κρήτης / Τμήμα Περιβάλλοντος & Υδροοικονομίας ΠΕ Λασιθίου	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο
47	Περιφέρεια Κρήτης / Τμήμα Περιβάλλοντος & Υδροοικονομίας ΠΕ Ρεθύμνου	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο
48	Περιφέρεια Κρήτης / Τμήμα Περιβάλλοντος & Υδροοικονομίας ΠΕ Χανίων	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο

Ένωση / Σύμπραξη:

A/A	Επωνυμία Φορέα / Υπηρεσίας	Είδος	Επίπεδο	Τομέας Στρατηγικής για την Κλιματική Αλλαγή
49	Περιφέρεια Κρήτης / Διεύθυνση Βιομηχανίας, Ενέργειας και Φυσικών Πόρων	Περιφέρεια	Τοπικό	Ενέργεια
50	Περιφέρεια Κρήτης / Διεύθυνση Τουρισμού	Περιφέρεια	Τοπικό	Τουρισμός
51	Περιφέρεια Κρήτης / Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών	Περιφέρεια	Τοπικό	Υποδομές μεταφορών
52	Περιφέρεια Κρήτης / Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας	Περιφέρεια	Τοπικό	Υγεία
53	Περιφέρεια Κρήτης / Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο
54	Περιφέρεια Κρήτης / Αυτοτελές Τμήμα Παλλαϊκής Άμυνας και Πολιτικής Σχεδίασης Εκτάκτων Αναγκών	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο
55	Περιφέρεια Κρήτης / Τμήμα Πολιτικής Προστασίας ΠΕ Ηρακλείου	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο
56	Περιφέρεια Κρήτης / Τμήμα Πολιτικής Προστασίας ΠΕ Λασιθίου	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο
57	Περιφέρεια Κρήτης / Τμήμα Πολιτικής Προστασίας ΠΕ Ρεθύμνου	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο
58	Περιφέρεια Κρήτης / Τμήμα Πολιτικής Προστασίας ΠΕ Χανίων	Περιφέρεια	Τοπικό	Σύνολο
59	Υπουργείο Οικονομικών / Περιφερειακή Διεύθυνση Δημόσιας Περιουσίας Κρήτης (και Αυτοτελή Γραφεία Λασιθίου, Ρεθύμνου, Χανίων)	Υπουργείο	Τοπικό	Σύνολο
60	Δήμος Αρχανών - Αστερουσίων / Τμήμα Έργων Υποδομής	Δήμος	Τοπικό	Σύνολο

Ένωση / Σύμπραξη:

A/A	Επωνυμία Φορέα / Υπηρεσίας	Είδος	Επίπεδο	Τομέας Στρατηγικής για την Κλιματική Αλλαγή
61	Δήμος Βιάννου / Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών και Περιβάλλοντος	Δήμος	Τοπικό	Σύνολο
62	Δήμος Γόρτυνας / Τεχνική Υπηρεσία	Δήμος	Τοπικό	Σύνολο
63	Δήμος Ηρακλείου / Διεύθυνση Περιβάλλοντος, Αγροτικής Ανάπτυξης και Εμπορίου & Διεύθυνση Τεχνικών Έργων και Μελετών & Αυτοτελές Γραφείο Πολιτικής Προστασίας	Δήμος	Τοπικό	Σύνολο
64	Δήμος Μαλεβιζίου / Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών και Πολεοδομίας & Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Πρασίνου & Γραφείο Πολιτικής Προστασίας	Δήμος	Τοπικό	Σύνολο
65	Δήμος Μίνωα Πεδιάδας / Τεχνική Υπηρεσία	Δήμος	Τοπικό	Σύνολο
66	Δήμος Φαιστού / Τμήμα Τεχνικών και Πολεοδομικών Εφαρμογών & Τμήμα Περιβάλλοντος και Η/Μ Εξοπλισμού & Γραφείο Πολιτικής Προστασίας και Πυροπροστασίας	Δήμος	Τοπικό	Σύνολο
67	Δήμος Χερσονήσου / Τεχνική Υπηρεσία & Γραφείο Πολιτικής Προστασίας	Δήμος	Τοπικό	Σύνολο
68	Δήμος Αποκορώνου / Τεχνική Υπηρεσία	Δήμος	Τοπικό	Σύνολο
69	Δήμος Γαύδου / Τεχνική Υπηρεσία	Δήμος	Τοπικό	Σύνολο
70	Δήμος Καντάνου - Σελίνου / Τεχνική Υπηρεσία	Δήμος	Τοπικό	Σύνολο
71	Δήμος Κισσάμου / Τεχνική Υπηρεσία	Δήμος	Τοπικό	Σύνολο
72	Δήμος Πλατανιά / Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών & Τμήμα Περιβάλλοντος, Πρασίνου και	Δήμος	Τοπικό	Σύνολο

Ένωση / Σύμπραξη:

A/A	Επωνυμία Φορέα / Υπηρεσίας	Είδος	Επίπεδο	Τομέας Στρατηγικής για την Κλιματική Αλλαγή
	Πολιτικής Προστασίας			
73	Δήμος Σφακίων / Τεχνική Υπηρεσία	Δήμος	Τοπικό	Σύνολο
74	Δήμος Χανίων / Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών & Διεύθυνση Περιβάλλοντος, Πρασίνου και Καθαριότητας & Αυτοτελές Γραφείο Πολιτικής Προστασίας	Δήμος	Τοπικό	Σύνολο
75	Δήμος Αγίου Βασιλείου / Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών, Περιβάλλοντος και Ποιότητας Ζωής	Δήμος	Τοπικό	Σύνολο
76	Δήμος Αμαρίου / Τεχνική Υπηρεσία	Δήμος	Τοπικό	Σύνολο
77	Δήμος Ανωγείων / Τεχνική Υπηρεσία	Δήμος	Τοπικό	Σύνολο
78	Δήμος Μυλοποτάμου / Τεχνική Υπηρεσία	Δήμος	Τοπικό	Σύνολο
79	Δήμος Ρεθύμνου / Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών & Γραφείο Πολιτικής Προστασίας	Δήμος	Τοπικό	Σύνολο
80	Δήμος Αγίου Νικολάου / Διεύθυνση Περιβάλλοντος	Δήμος	Τοπικό	Σύνολο
81	Δήμος Ιεράπετρας / Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών & Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Καθαριότητας & Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας	Δήμος	Τοπικό	Σύνολο
82	Δήμος Οροπεδίου Λασιθίου / Τεχνική Υπηρεσία	Δήμος	Τοπικό	Σύνολο
83	Δήμος Σητείας / Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών & Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας	Δήμος	Τοπικό	Σύνολο
84	Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Σαμαριάς – Δυτικής	ΦΔ Προστατευόμενων	Τοπικό	Βιοποικιλότητα -

Ένωση / Σύμπραξη:

A/A	Επωνυμία Φορέα / Υπηρεσίας	Είδος	Επίπεδο	Τομέας Στρατηγικής για την Κλιματική Αλλαγή
	Κρήτης	Περιοχών		Οικοσυστήματα
85	Φορέας Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών Κεντρικής και Ανατολικής Κρήτης	ΦΔ Προστατευόμενων Περιοχών	Τοπικό	Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα

**Πίνακας 9-2:** Λοιποί φορείς και κοινωνικοί εταίροι που προσκλήθηκαν στη διαδικασία διαβούλευσης κατά την περίοδο εκπόνησης του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης

A/A	Επωνυμία Κοινωνικού Εταίρου	Είδος	Επίπεδο	Τομέας Στρατηγικής για την Κλιματική Αλλαγή
1	Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού ΑΕ (ΔΕΗ ΑΕ)	Κρατικός Οργανισμός	Εθνικό	Ενέργεια
2	Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ)	Ερευνητικό Κέντρο	Εθνικό	Παράκτιες χρήσεις
3	Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων Υγροτόπων (ΕΚΒΥ)	Ερευνητικό Κέντρο	Εθνικό	Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα
4	Ινστιτούτο Ερευνών, Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΙΕΠΒΑ)	Ερευνητικό Κέντρο	Εθνικό	Σύνολο
5	Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ)	Ερευνητικό Κέντρο	Εθνικό	Ενέργεια
6	Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών (ΙΓΜΕ)	Ερευνητικό Κέντρο	Εθνικό	Σύνολο
7	Ανώνυμη Εταιρεία Ίδρυσης, Οργάνωσης, Διαχείρισης & Λειτουργίας Βιομηχανικών Περιοχών (ΕΤΒΑ ΒΙΠΕ Α.Ε)	Κρατικός Οργανισμός	Εθνικό	Υποδομές
8	Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (ΤΕΕ) – Περιφερειακό Τμήμα Ανατολικής Κρήτης	Επιμελητήριο	Τοπικό	Υποδομές
9	Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (ΤΕΕ) – Περιφερειακό Τμήμα Δυτικής Κρήτης	Επιμελητήριο	Τοπικό	Υποδομές
10	Γεωτεχνικό Επιμελητήριο (ΓΕΩΤΕΕ) – Παράρτημα Κρήτης	Επιμελητήριο	Τοπικό	Γεωργία, Κτηνοτροφία, Αλιεία,

Ένωση / Σύμπραξη:

A/A	Επωνυμία Κοινωνικού Εταίρου	Είδος	Επίπεδο	Τομέας Στρατηγικής για την Κλιματική Αλλαγή
				Υδατοκαλλιέργειες
11	Επιμελητήριο (ΕΒΕ) Ηρακλείου	Επιμελητήριο	Τοπικό	Σύνολο
12	Επιμελητήριο (ΕΒΕ) Λασιθίου	Επιμελητήριο	Τοπικό	Σύνολο
13	Επιμελητήριο (ΕΒΕ) Ρεθύμνου	Επιμελητήριο	Τοπικό	Σύνολο
14	Επιμελητήριο (ΕΒΕ) Χανίων	Επιμελητήριο	Τοπικό	Σύνολο
15	Οικονομικό Επιμελητήριο Ελλάδας – 14 <sup>ο</sup> (Ανατολικής Κρήτης) και 15 <sup>ο</sup> (Δυτικής Κρήτης) Περιφερειακό Τμήμα	Επιμελητήριο	Τοπικό	Σύνολο
16	Οικονομικό Επιμελητήριο Ελλάδας – 14 <sup>ο</sup> (Ανατολικής Κρήτης) και 15 <sup>ο</sup> (Δυτικής Κρήτης) Περιφερειακό Τμήμα	Επιμελητήριο	Τοπικό	Σύνολο
17	Οργανισμός Λιμένος Ηρακλείου	Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου	Τοπικό	Λιμένες
18	ΟΑΚ ΑΕ (Οργανισμός Ανάπτυξης Κρήτης ΑΕ) (πρώην ΟΑΔΥΚ και ΟΑΝΑΚ)	Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου	Τοπικό	Σύνολο
19	Οργανισμός Ανάπτυξης Σητείας	Οργανισμός Ανάπτυξης	Τοπικό	Σύνολο
20	ΑΚΟΜΜ Ψηλορείτης	Οργανισμός Ανάπτυξης	Τοπικό	Σύνολο
21	Αναπτυξιακή Λασιθίου	Οργανισμός Ανάπτυξης	Τοπικό	Σύνολο
22	Αναπτυξιακή Κρήτης ΑΕ	Οργανισμός Ανάπτυξης	Τοπικό	Σύνολο
23	Ελληνική Αναπτυξιακή Εταιρία (ΕΛΑΝΕΤ)	Κρατικός Οργανισμός	Εθνικό	Σύνολο
24	Σύνδεσμος Επιχειρήσεων & Βιομηχανιών (ΣΕΒ)	Επαγγελματικός σύλλογος	Εθνικό	Ενέργεια
25	Σύνδεσμος των Ελληνικών Εταιρειών Γραφείων Μελετών	Επαγγελματικός	Εθνικό	Σύνολο

Ένωση / Σύμπραξη:



A/A	Επωνυμία Κοινωνικού Εταίρου	Είδος	Επίπεδο	Τομέας Στρατηγικής για την Κλιματική Αλλαγή
	(ΣΕΓΜ)	σύλλογος		
26	Πολυτεχνείο Κρήτης – Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος	Πανεπιστήμιο	Τοπικό	Σύνολο
27	Πολυτεχνείο Κρήτης – Τομέας Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	Πανεπιστήμιο	Τοπικό	Σύνολο
28	Πολυτεχνείο Κρήτης – Τομέας Περιβαλλοντικής Υδραυλικής και Γεωπεριβαλλοντικής Μηχανικής	Πανεπιστήμιο	Τοπικό	Σύνολο
29	Πολυτεχνείο Κρήτης – Εργαστήριο Σχεδιασμού Περιβαλλοντικών Διεργασιών	Πανεπιστήμιο	Τοπικό	Σύνολο
30	Πανεπιστήμιο Κρήτης – Τμήμα Φυσικής	Πανεπιστήμιο	Τοπικό	Σύνολο
31	Πανεπιστήμιο Κρήτης – Τμήμα Χημείας	Πανεπιστήμιο	Τοπικό	Σύνολο
32	Πανεπιστήμιο Κρήτης – Τμήμα Βιολογίας	Πανεπιστήμιο	Τοπικό	Σύνολο
33	Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο – Τμήμα Χημικών Μηχανικών	Πανεπιστήμιο	Τοπικό	Σύνολο
34	Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο – Τμήμα Γεωπονίας	Πανεπιστήμιο	Τοπικό	Γεωργία - Κτηνοτροφία
35	Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο – Αγρόκτημα ΕΛΜΕΠΑ	Πανεπιστήμιο	Τοπικό	Γεωργία
36	Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο – Εργαστήριο Αιολικής Ενέργειας και Σύνθεσης Ενεργειακών Συστημάτων	Πανεπιστήμιο	Τοπικό	Ενέργεια
37	Ίδρυμα Τεχνολογίας Έρευνας (ΙΤΕ) (FORTH-ΙΤΕ, ΙΕΣΛ-FORTH, και Δίκτυο Πράξη)	Ερευνητικό Κέντρο	Τοπικό	Σύνολο
38	Επιστημονικό & Τεχνολογικό Πάρκο Κρήτης	Ερευνητικό Κέντρο	Τοπικό	Σύνολο
39	Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης	Ερευνητικό	Τοπικό	Σύνολο

Ένωση / Σύμπραξη:

A/A	Επωνυμία Κοινωνικού Εταίρου	Είδος	Επίπεδο	Τομέας Στρατηγικής για την Κλιματική Αλλαγή
		Κέντρο		
40	Cretaquarium – ΕΛΚΕΘΕ	Ερευνητικό Κέντρο	Τοπικό	Βιοποικιλότητα – Οικοσυστήματα, Παράκτιες χρήσεις
41	Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων	Ερευνητικό Κέντρο	Τοπικό	Γεωργία - Κτηνοτροφία
42	Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας – ΕΘΙΑΓΕ Ινστιτούτο Ελιάς Υποτροπικών Φυτών & Αμπέλου Χανίων	Ερευνητικό Κέντρο	Τοπικό	Γεωργία
43	Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας – ΕΘΙΑΓΕ Ινστιτούτο Ελιάς Υποτροπικών Φυτών & Αμπέλου Ηρακλείου	Ερευνητικό Κέντρο	Τοπικό	Γεωργία
44	Αστεροσκοπείο Ηρακλείου	Ερευνητικό Κέντρο	Τοπικό	Σύνολο
45	Ομάδα έργου LIFE-IP AdaptInGR	Έρευνα	Εθνικό	Σύνολο
46	Ομάδα έργου LIFE Adapt2Clima	Έρευνα	Τοπικό	Γεωργία, Υδάτινοι πόροι
47	Ομάδα έργου Horizon 2020 Soclimpact	Έρευνα	Τοπικό	Σύνολο
48	Greenpeace	ΜΚΟ	Εθνικό	Σύνολο
49	WWF Ελλάς	ΜΚΟ	Εθνικό	Σύνολο
50	EIT Climate-KIC Greece	ΜΚΟ	Εθνικό	Σύνολο
51	Δίκτυο Μεσόγειος SOS	ΜΚΟ	Εθνικό	Σύνολο
52	HELMERA	ΜΚΟ	Εθνικό	Παράκτιες χρήσεις
53	Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρία	ΜΚΟ	Εθνικό	Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα
54	Πανελλήνιο Δίκτυο Οικολογικών Οργανώσεων	ΜΚΟ	Εθνικό	Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα
55	Περιβαλλοντική Οργάνωση για την άγρια ζωή και τη φύση (ΚΑΛΛΙΣΤΩ)	ΜΚΟ	Εθνικό	Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα
56	Σύλλογος Προστασίας και Περιθαλψής Άγριας Ζωής (ANIMA)	ΜΚΟ	Εθνικό	Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα

Ένωση / Σύμπραξη:

A/A	Επωνυμία Κοινωνικού Εταίρου	Είδος	Επίπεδο	Τομέας Στρατηγικής για την Κλιματική Αλλαγή
57	ΑΡΧΕΛΩΝ	ΜΚΟ	Εθνικό	Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα
58	MEDASSET	ΜΚΟ	Εθνικό	Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα
59	Ελληνική Εταιρεία Προστασίας της Φύσης	ΜΚΟ	Εθνικό	Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα
60	Ελληνική Εταιρεία Περιβάλλοντος και Πολιτισμού	ΜΚΟ	Εθνικό	Σύνολο
61	Ελληνικός Σύνδεσμος Φυτοπροστασίας (ΕΣΥΦ)	ΜΚΟ	Εθνικό	Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα
62	Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης	ΜΚΟ	Εθνικό	Διαχείριση αποβλήτων
63	ΜΟm	ΜΚΟ	Εθνικό	Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα
64	ΠΕΛΑΓΟΣ	ΜΚΟ	Εθνικό	Παράκτιες χρήσεις
65	Δίκτυο Ελληνικών Πράσινων Πόλεων	ΜΚΟ	Εθνικό	Σύνολο
66	ΑΡΙΩΝ – Ερευνητικό Κέντρο Διάσωσης και Περιθαλψής Κητωδών	ΜΚΟ	Εθνικό	Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα
67	Οικολογική Πρωτοβουλία Χανίων	ΜΚΟ	Τοπικό	Σύνολο
68	Σύνδεσμος Προστασίας Περιβάλλοντος Ηρακλείου	ΜΚΟ	Τοπικό	Σύνολο
69	Περιβαλλοντικός Σύνδεσμος Ρεθύμνου	ΜΚΟ	Τοπικό	Σύνολο
70	Σύλλογος Προστασίας Περιβάλλοντος Κρήτης – NAWA CRETE	ΜΚΟ	Τοπικό	Σύνολο
71	Πολιτιστικός Σύλλογος Ιεράπετρας – Οικολογική Ομάδα	ΜΚΟ	Τοπικό	Σύνολο
72	Περιβαλλοντικός Όμιλος Νέων Ιεράπετρας	ΜΚΟ	Τοπικό	Σύνολο
73	Περιβαλλοντική Ομάδα Πανεπιστημίου Κρήτης	ΜΚΟ	Τοπικό	Σύνολο

Ένωση / Σύμπραξη:

A/A	Επωνυμία Κοινωνικού Εταίρου	Είδος	Επίπεδο	Τομέας Στρατηγικής για την Κλιματική Αλλαγή
74	Οικολογικός – Περιβαλλοντικός Σύλλογος Μαλλίων «Ο Ποταμός»	ΜΚΟ	Τοπικό	Σύνολο
75	Οικολογική Ομάδα Σητείας	ΜΚΟ	Τοπικό	Σύνολο
76	ΚΙΒΩΤΟΣ – Αστική Εταιρεία Οικολογικών Δράσεων	ΜΚΟ	Τοπικό	Σύνολο
77	Εταιρεία Προστασίας Λευκών Ορέων «Η Μαδάρα»	ΜΚΟ	Τοπικό	Σύνολο
78	Οικολογική Παρέμβαση Ηρακλείου	ΜΚΟ	Τοπικό	Σύνολο
79	Κίνηση Πολιτών Μεσσαράς για το Περιβάλλον	ΜΚΟ	Τοπικό	Σύνολο
80	Οικολογική Κίνηση Μεραμβέλλου	ΜΚΟ	Τοπικό	Σύνολο
81	Περιβαλλοντικός Σύλλογος Ιτάνου	ΜΚΟ	Τοπικό	Σύνολο
82	Οικολογική Πρωτοβουλία Δήμου Φοίνικα	ΜΚΟ	Τοπικό	Σύνολο
83	Οικολογική Ομάδα Ψηλορείτη	ΜΚΟ	Τοπικό	Σύνολο
84	Σύνδεσμος Γουρνών «Ανάπτυξη και Περιβάλλον»	ΜΚΟ	Τοπικό	Σύνολο
85	Περιβαλλοντικός Σύλλογος Βιάννου	ΜΚΟ	Τοπικό	Σύνολο
86	Οικολογική Πρωτοβουλία Ορεινού Μακρύ Γιαλού	ΜΚΟ	Τοπικό	Σύνολο
87	ΕΟΤ – Περιφερειακή Υπηρεσία Κρήτης	Κρατικός Οργανισμός	Τοπικό	Τουρισμός
88	Ένωση Ξενοδόχων Ηρακλείου	Επαγγελματικός σύλλογος	Τοπικό	Τουρισμός
89	Ένωση Ξενοδόχων Λασιθίου	Επαγγελματικός σύλλογος	Τοπικό	Τουρισμός
90	Ένωση Ξενοδόχων Ρεθύμνου	Επαγγελματικός σύλλογος	Τοπικό	Τουρισμός
91	Ένωση Ξενοδόχων Χανίων	Επαγγελματικός σύλλογος	Τοπικό	Τουρισμός
92	Ένωση Ξενοδόχων Νοτίων	Επαγγελματικός	Τοπικό	Τουρισμός

Ένωση / Σύμπραξη:

A/A	Επωνυμία Κοινωνικού Εταίρου	Είδος	Επίπεδο	Τομέας Στρατηγικής για την Κλιματική Αλλαγή
	περιοχών Ρεθύμνου	σύλλογος		
93	Ένωση Ξενοδόχων Ιεράπετρας & Ν.Α. Κρήτης	Επαγγελματικός σύλλογος	Τοπικό	Τουρισμός
94	Ένωση Ξενοδοχείων Σητείας	Επαγγελματικός σύλλογος	Τοπικό	Τουρισμός
95	Ενώσεις Αγροτικών Συνεταιρισμών Ηρακλείου (ΕΑΣ) (Ηρακλείου, Πεζών, Μεσσαράς, Κόφινα, ΚΣΟΣ, ΣΕΚΝΗ, ΟΑΣΝΗ, ΕΛΓΟ Δήμητρα)	Επαγγελματικοί σύλλογοι	Τοπικό	Γεωργία
96	Ενώσεις Αγροτικών Συνεταιρισμών Λασιθίου (ΕΑΣ) (Ιεράπετρας, Λασιθίου, Μεραμβέλου, Σητείας)	Επαγγελματικοί σύλλογοι	Τοπικό	Γεωργία
97	Ενώσεις Αγροτικών Συνεταιρισμών Ρεθύμνου (ΕΑΣ) (Ένωση Κιτροπαραγωγών Ρεθύμνου, Μυλοποτάμου, Ρεθύμνου)	Επαγγελματικοί σύλλογοι	Τοπικό	Γεωργία
98	Ενώσεις Αγροτικών Συνεταιρισμών Χανίων (ΕΑΣ) (Αποκορώνου – Σφακίων, Κυδωνίας – Κισσάμου, Σταφιδική Ένωση Χανίων, Κεντρική Ένωση Χανίων ΣΥΝΠΕ)	Επαγγελματικοί σύλλογοι	Τοπικό	Γεωργία
99	Συνεταιριστικές Εταιρείες (ΑΒΕ Ανατολή, ΑΣΕΑΡ ΑΕ, ΒΙΟΧΥΜ, Μελίτακες)	Συνεταιριστικές Εταιρείες	Τοπικό	Σύνολο
100	Φορείς Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦοΔΣΑ) Περιφέρειας Κρήτης (ΕΣΔΑΚ Ηρακλείου, ΔΕΔΙΣΑ Χανίων, Βόρειας Πεδιάδας, και Αμαρίου)	Διαδημοτικές Επιχειρήσεις	Τοπικό	Διαχείριση αποβλήτων
101	Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ) Περιφέρειας Κρήτης	Δημοτικές Επιχειρήσεις	Τοπικό	Διαχείριση αποβλήτων, Υδατικοί πόροι
102	Αρχαιολογικές Υπηρεσίες και Μουσεία Περιφέρειας Κρήτης	Κρατικές Υπηρεσίες	Τοπικό	Πολιτιστική κληρονομιά

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, με απόφαση του Περιφερειάρχη Κρήτης, συγκροτήθηκε ομάδα εργασίας για την υποστήριξη της Επιτροπής Παραλαβής και Παρακολούθησης του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης.

Ένωση / Σύμπραξη:

Τα μέλη της ομάδας εργασίας και ο φορέας που εκπροσωπούν παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα:

**Πίνακας 9-3:** Ομάδα υποστήριξης της Επιτροπής Παρακολούθησης και Παραλαβής του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης

A/A	Όνοματεπώνυμο	Φορέας
1	Γαλανάκης Μανώλης	Πανεπιστήμιο Κρήτης – Ιατρική Σχολή
2	Καλογεράκης Νικόλαος	Πολυτεχνείο Κρήτης – Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος
3	Καμπάνης Νικόλαος	ΙΤΕ – Εργαστήριο Παράκτιας και Θαλάσσιας Έρευνας
4	Κανακίδου Μαρία	Πανεπιστήμιο Κρήτης – Τμήμα Χημείας
5	Καρακάσης Ιωάννης	Πανεπιστήμιο Κρήτης – Τμήμα Βιολογίας
6	Καρατζάς Γιώργος	Πολυτεχνείο Κρήτης – Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος
7	Μαρούδα Μαρία Ντανιέλλα	Πάντειο Πανεπιστήμιο – Τμήμα Ευρωπαϊκών Σπουδών
8	Νικολαΐδης Νικόλαος	Πολυτεχνείο Κρήτης – Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος
9	Πουλακάκης Νικόλαος	Πανεπιστήμιο Κρήτης – Τμήμα Βιολογίας
10	Στειακάκης Εμμανουήλ	Πολυτεχνείο Κρήτης – Τμήμα Ορυκτών Πόρων
11	Τσακίρης Γεώργιος	Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο – Τμήμα Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
12	Τσάνης Ιωάννης	Πολυτεχνείο Κρήτης – Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος
13	Τσούτσος Θεοχάρης	Πολυτεχνείο Κρήτης – Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος
14	Χρυσουλάκης Νεκτάριος	ΙΤΕ – Ινστιτούτο Υπολογιστικών Μαθηματικών

Ένωση / Σύμπραξη:

# Κ Ε Φ Α Λ Λ Α Ι Ο

# 10°

## ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΩΝ

Ένωση / Σύμπραξη:

## 10 ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΩΝ

Οι (Hungerford & Volk, 1990) ορίζουν ως περιβαλλοντικά υπεύθυνο πολίτη τον άνθρωπο που θα έχει αντίληψη και ευαισθησία για το περιβάλλον, κατανόηση των λειτουργιών του, ικανότητες και ενεργό συμμετοχή στην επίλυση των προβλημάτων του.

Ως εκ τούτου για την αποτελεσματική εφαρμογή του ΠεΣΠΚΑ στην Περιφέρεια Κρήτης, καθοριστικός παράγοντας είναι η ενεργός συμμετοχή τόσο των απλών πολιτών, όσο και όλων των εμπλεκόμενων υπηρεσιών και φορέων. Για την επίτευξη αυτού του στόχου είναι απαραίτητη η συναίνεση όλων στην εφαρμογή των μέτρων που προτείνονται από το παρόν Σχέδιο, γεγονός το οποίο προϋποθέτει την ενημέρωση όλων και την εκπαίδευσή τους επί του αντικειμένου της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.

Βασικό στοιχείο της επιτυχούς προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή είναι η δημόσια εκπαίδευση. Εκπαιδευτικά προγράμματα όπως εργαστήρια, ενημερωτικά δελτία, ανακοινώσεις δημόσιων υπηρεσιών, δελτία τύπου, σχολικά προγράμματα σπουδών και διαδραστικές συμμετοχικές διαδικασίες λήψης αποφάσεων μπορούν να αυξήσουν την ευαισθητοποίηση σχετικά με την αξία της προετοιμασίας και του προγραμματισμού για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

### 10.1 ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ

Γενικά, οι δράσεις για την ευαισθητοποίηση και ενημέρωση σε θέματα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή και αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών μπορούν να ομαδοποιηθούν ανάλογα με τον τελικό αποδέκτη, αν δηλαδή πρόκειται για φορείς, υπηρεσίες και οργανισμούς που εμπλέκονται άμεσα ή έμμεσα με το θέμα, για απλούς πολίτες, ή/ και για μαθητές. Ακολούθως παρουσιάζονται ανά κατηγορία ενδεικτικές δράσεις:

#### Φορείς – Υπηρεσίες – Οργανισμοί:

- ❖ Δημιουργία μηχανισμού έγκαιρης προειδοποίησης (π.χ. πλημμυρικών φαινομένων, ακραίων καιρικών φαινομένων, φυσικών καταστροφών) σύμφωνα με τα περιγραφόμενα στην παρούσα μελέτη. Ενημέρωση των υπαλλήλων σχετικά με το νέο αυτό μηχανισμό και την λειτουργία του.
- ❖ Καθορισμός ατόμων που θα επεξεργάζονται τα δεδομένα και θα υπολογίζουν τους εξεταζόμενους δείκτες και εκπαίδευσή τους στον υπολογισμό των δεικτών αυτών.
- ❖ Εκπαίδευση και ενημέρωση και άλλων ατόμων από συναφείς τοπικές υπηρεσίες (π.χ. Δήμοι) ώστε να υπάρχει η δυνατότητα αναπλήρωσης.
- ❖ Εκπαιδευτικά σεμινάρια στελεχών αρμοδίων υπηρεσιών για την προσαρμογή στη κλιματική αλλαγή και την αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών (π.χ. χωριστά δίκτυα αποχέτευσης - όμβριων υδάτων, εκσυγχρονισμός αρδευτικών δικτύων, βιοκλιματικός σχεδιασμός, εξοικονόμηση ενέργειας, ευαίσθητα οικοσυστήματα, εκσυγχρονισμός μεθόδων αλιείας κ.ά.).

#### Πολίτες – Παραγωγικές ομάδες:

- ❖ Εκπαίδευση για την εξοικονόμηση ενέργειας και νερού σε επίπεδο κατοικίας μέσω φυλλαδίων,

Ένωση / Σύμπραξη:



ειδικών περιπτέρων, διαδικτύου κ.λπ. με στόχο την ευαισθητοποίηση του κοινού.

- ❖ Διεξαγωγή επικοινωνιακών εκστρατειών σχετικών με την προσαρμογή στη κλιματική αλλαγή και την αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών με σκοπό την ενημέρωση των πολιτών και τη συνειδητοποίηση των προβλημάτων που σχετίζονται με αυτήν.
- ❖ Εκδηλώσεις ενημέρωσης και εκπαίδευσης στο πλαίσιο εορτασμού της Παγκόσμιας Ημέρας Δράσης για την Κλιματική Αλλαγή και της Παγκόσμιας Ημέρας Περιβάλλοντος.
- ❖ Δημιουργία διαδραστικής ιστοσελίδας (εκπαίδευσης και ενημέρωσης για την κλιματική αλλαγή) «περιβαλλοντικής συνείδησης» όπου θα παρέχονται πληροφορίες σε κάθε ενδιαφερόμενο για τα ακόλουθα θέματα:
  - Επιμόρφωση σχετικά με τη νομοθεσία που διέπει έργα και δραστηριότητες όσον αφορά στη προσαρμογή στη κλιματική αλλαγή
  - Ειδικά μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας, νερού κ.λπ. για κάθε κατηγορία χρηστών: αγρότες, κτηνοτρόφους, επιχειρήσεις, πολίτες, δημόσιους φορείς κ.λπ.
  - Πρόγραμμα ενεργειών, εκδηλώσεων και ημερίδων που σχετίζονται με την εξοικονόμηση των υδατικών πόρων
  - Εθνικό και Περιφερειακό σχέδιο Προσαρμογής στη Κλιματική Αλλαγή
  - Διαδραστικός χάρτης που να επιτρέπει στους χρήστες να κάνουν κλικ στην περιοχή τους για να βρουν τα τρέχοντα επίπεδα βασικών κλιματικών δεικτών που παρακολουθούνται
  - Αποτίμηση της γνώμης / γνώσης των κατοίκων με τη συμπλήρωση αναρτημένου σχετικού ερωτηματολογίου
  - Συχνές ερωτήσεις και σχετικές απαντήσεις
  - Συμβουλές και χρήσιμοι σύνδεσμοι.
- ❖ Ενημέρωση μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων σχετικά με την εξοικονόμηση ενέργειας και νερού και καθιέρωση απονομής βραβείου περιβαλλοντικής συνείδησης σε επιχειρήσεις που προσαρμόζονται στις τρέχουσες συνθήκες για την προστασία του περιβάλλοντος.
- ❖ Ενημέρωση σε ξενοδοχειακές μονάδες. Καμπάνια εξοικονόμησης ενέργειας και νερού από τους τουρίστες και επισκέπτες των ξενοδοχείων.
- ❖ Ενημέρωση ιατρικού και βοηθητικού προσωπικού αρμόδιων φορέων για την αντιμετώπιση ειδικών συνθηκών στην υγεία λόγω των ακραίων καιρικών φαινομένων και της κλιματικής αλλαγής
- ❖ Χρήση εντύπων (αφίσες, φυλλάδια, περιοδικά κ.λπ.)
  - Αποστολή μέσω των λογαριασμών Κοινής Ωφέλειας
  - Διάθεση από τους οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (α' και β' βαθμού)
  - Διάθεση από τα ΚΕΠ.
- ❖ Τηλεοπτικές εκπομπές και διαφημιστικά σποτ ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης του κοινού για την ανάγκη προσαρμογής για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.

#### Μαθητές:

- ❖ Εκπαίδευση των μαθητών στο πλαίσιο του σχολείου για την εξοικονόμηση ενέργειας και νερού μέσα από καθημερινές πρακτικές. Τα παιδιά είναι πιο ανοιχτά σε νέες πληροφορίες και

Ένωση / Σύμπραξη:

συμβουλές σχετικά με την εξοικονόμηση και τις ορθές πρακτικές.

- ❖ Συμμετοχή σε προγράμματα αναδασώσεων που διοργανώνουν φορείς της Περιφέρειας, ΜΚΟ κ.λπ. στις κηρυχθείσες αναδασωτέες εκτάσεις της Περιφέρειας
- ❖ Εκπαιδευτικά προγράμματα όπου μέσω εργαστηρίων (workshops) «παιδιά διδάσκουν παιδιά», παρέχοντας εργαλεία για να διαχειριστούν τη δική τους εκμάθηση σε θέματα κλιματικής αλλαγής, αλλά και να γίνουν πολίτες έτοιμοι να αναλάβουν νέες προκλήσεις στο μέλλον.
- ❖ Διανομή εκπαιδευτικών βιβλίων/ φυλλαδίων σχετικών με τη κλιματική αλλαγή και την αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών σε μικρούς μαθητές με στόχο την ευαισθητοποίηση των παιδιών, αλλά και του συγγενικού και φιλικού περιβάλλοντός τους.
- ❖ Διανομή εκπαιδευτικού λογισμικού περιβαλλοντικής εκπαίδευσης σε μεγαλύτερους (ηλικιακά) μαθητές. Η οικολογική εκπαίδευση των μαθητών είναι θέμα ήσσονος σημασίας.
- ❖ Διανομή δωρεάν ημερολογίων και ωρολογίων προγραμμάτων στους μαθητές που θα έχουν πρόσοψη/ εξώφυλλο σχετικό με την κλιματική αλλαγή, έτσι ώστε να τους υπενθυμίζεται η κατάσταση.

## 10.2 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΡΑΣΕΩΝ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ

Ακολουθούν ενδεικτικές δράσεις ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης του κοινού και των κοινωνικών εταίρων για θέματα σχετικά με την προσαρμογή στη κλιματική αλλαγή. Οι δράσεις αυτές αντιστοιχούν σε κάθε εξεταζόμενο στο παρόν Σχέδιο τομέα. Συγκεκριμένα:

Ένωση / Σύμπραξη:

**Πίνακας 10-1:** Δράσεις / Μέτρα Ευαισθητοποίησης - Ενημέρωσης

A/A	Δράση / Μέτρο	Τομέας	Κατηγοριοποίηση	Ιεράρχηση	Φορέας υλοποίησης
1	<p><b>Δράση 1.2. Διαχείριση κινδύνων λόγω κλιματικής αλλαγής και ακραίων φαινομένων:</b></p> <p>Μέτρο 1.2.1 Ανάπτυξη συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης, λόγω ακραίων φαινομένων όπως περιγράφονται ξεχωριστά στα Μέτρα 2.6.5 (γεωργία), 3.2.4 (δάση), 9.2.5 (τουρισμός), 11.2.1 (υποδομές μεταφορών), 12.3.4 (υγεία) και 13.4.1 (δομημένο περιβάλλον). Διερεύνηση για ενσωμάτωσή τους σε ένα ενοποιημένο σύστημα προειδοποίησης</p>	Οριζόντια μέτρα	Αποφυγή επιπτώσεων / Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ
2	<p><b>Δράση 2.1. Προώθηση στους επαγγελματίες του αγροτικού χώρου και στους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες της Περιφέρειας Κρήτης της γνώσης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία και των καινοτόμων δράσεων για την αντιμετώπισή τους:</b></p> <p>Μέτρο 2.1.3 Διενέργεια ενημερωτικών δράσεων, ημερίδων, εκπαιδευτικών σεμιναρίων, με όλα τα πρόσφορα μέσα (π.χ. ΜΜΕ), προς τους αγρότες και τους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες της Περιφέρειας Κρήτης, για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον τομέα της γεωργίας, τις καλλιεργητικές τεχνικές που ενδείκνυνται για τις νέες κλιματικές συνθήκες της Περιφέρειας, τις ανθεκτικές ποικιλίες στις υψηλές θερμοκρασίες, τις βιώσιμες μεθόδους άρδευσης και αποφυγής φαινομένων υφαλμύρινσης σε καλλιέργειες με χαμηλό υψόμετρο, θέματα διάβρωσης και αειφόρου διαχείρισης εδαφικών πόρων κλπ.</p>	Γεωργία	Αποφυγή επιπτώσεων	Υψηλή	Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ
3	<p><b>Δράση 2.6. Διαχείριση κινδύνων από καταστροφές λόγω κλιματικής αλλαγής:</b></p> <p>Μέτρο 2.6.1 Έκδοση Οδηγού από την Περιφέρεια με τις περιοχές αυξημένου κινδύνου, τα είδη των πιθανών κινδύνων, τους τρόπους μετεγκατάστασης της εκμετάλλευσης και τις δυνατότητες υλοποίησης της μετεγκατάστασης</p>	Γεωργία	Αποφυγή επιπτώσεων / Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ

Ένωση / Σύμπραξη:

A/A	Δράση / Μέτρο	Τομέας	Κατηγοριοποίηση	Ιεράρχηση	Φορέας υλοποίησης
4	<p><b>Δράση 2.6. Διαχείριση κινδύνων από καταστροφές λόγω κλιματικής αλλαγής:</b></p> <p>Μέτρο 2.6.4 Δημιουργία μηχανισμού από την Περιφέρεια, με τον οποίο θα ορίζονται οι αρμοδιότητες των υπηρεσιών, οι όροι υπαγωγής στο πρόγραμμα μετεγκατάστασης της εκμετάλλευσης και τα οικονομικά κίνητρα</p>	Γεωργία	Αποφυγή επιπτώσεων	Υψηλή	Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ
5	<p><b>Δράση 2.6. Διαχείριση κινδύνων από καταστροφές λόγω κλιματικής αλλαγής:</b></p> <p>Μέτρο 2.6.5 Ανάπτυξη συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης στην Περιφέρεια Κρήτης για ακραία φαινόμενα (πλημμύρες, υψηλές θερμοκρασίες, πυρκαγιές κλπ.). Για την ενημέρωση το σύστημα μπορεί να χρησιμοποιεί τεχνολογίες επικοινωνίας βάσει τοποθεσίας και πληθυσμού, κινητά τηλέφωνα, μέσα κοινωνικής δικτύωσης κ.α.</p>	Γεωργία	Αποφυγή επιπτώσεων / Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ
6	<p><b>Δράση 2.7. Προώθηση στους επαγγελματίες κτηνοτρόφους και στους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες της Περιφέρειας Κρήτης της γνώσης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στη κτηνοτροφία:</b></p> <p>Μέτρο 2.7.2 Διενέργεια ενημερωτικών ημερίδων, εκπαιδευτικών σεμιναρίων, συζητήσεις στα ΜΜΕ κλπ. προς τους επαγγελματίες κτηνοτρόφους και τους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες της Περιφέρειας Κρήτης, για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην κτηνοτροφία</p>	Κτηνοτροφία	Αποφυγή επιπτώσεων / Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα της ΠΚ Διεύθυνση Κτηνιατρικής της ΠΚ
7	<p><b>Δράση 3.2. Πρόληψη και αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών:</b></p> <p>Μέτρο 3.2.4 Εγκατάσταση συστημάτων προειδοποίησης και ανάπτυξη λογισμικού ταχείας και απρόσκοπτης εκκένωσης περιοχών. Να δοθεί έμφαση σε περιοχές με μεγάλη επισκεψιμότητα και περιορισμένες εξόδους διαφυγής σε περίπτωση πυρκαγιάς (π.χ. σε φαράγγια)</p>	Δάση	Αποφυγή επιπτώσεων / Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	Διευθύνσεις Δασών ανά Π.Ε. της Αποκεντρωμένης Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ

Ένωση / Σύμπραξη:

A/A	Δράση / Μέτρο	Τομέας	Κατηγοριοποίηση	Ιεράρχηση	Φορέας υλοποίησης
8	<b>Δράση 3.2. Πρόληψη και αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών:</b> Μέτρο 3.2.5 Ενίσχυση των δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού για την προστασία των δασών από πυρκαγιές	Δάση	Αποφυγή επιπτώσεων	Υψηλή	Διευθύνσεις Δασών ανά Π.Ε. της Αποκεντρωμένης Αρμόδια Δασαρχεία Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών
9	<b>Δράση 3.3. Δράσεις αποκατάστασης των πυρόπληκτων δασικών περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης:</b> Μέτρο 3.3.4 Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού για την προσέλκυση εθελοντών για την υλοποίηση αναδασώσεων πυρόπληκτων περιοχών. Ενδεικτικά προτείνονται δράσεις από σχολεία και συλλόγους, με ημερήσιες εκδρομές για αυτό το σκοπό	Αναδασωτές εκτάσεις	Αποκατάσταση	Υψηλή	Διεύθυνση Συντονισμού και Επιθεώρησης Δασών της Αποκεντρωμένης Αρμόδια Δασαρχεία
10	<b>Δράση 4.1. Βελτίωση της γνώσης για την βιοποικιλότητα της Περιφέρειας Κρήτης και της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής σε αυτή και στις οικοσυστημικές υπηρεσίες:</b> Μέτρο 4.1.1 Ενδυνάμωση των αρμοδίων υπηρεσιών. Παροχή των απαιτούμενων μέσων, συμπεριλαμβανόμενης της επαρκούς στελέχωσης, της διαρκούς κατάρτισης του προσωπικού και της διαθεσιμότητας των αναγκαίων επιστημονικών και τεχνικών εργαλείων και οικονομικών πόρων σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, ώστε οι αρμόδιες υπηρεσίες να σχεδιάσουν ορθώς και να εφαρμόσουν αποτελεσματικώς μέτρα ανάσχεσης της απώλειας της βιοποικιλότητας λόγω επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στο πεδίο αρμοδιότητάς τους (θεματικό ή χωρικό). Διευκόλυνση πρόσβασης των στελεχών της δημόσιας διοίκησης και αυτοδιοίκησης στην αναγκαία περιβαλλοντική και κλιματική πληροφορία για διαμόρφωση συνεκτικών και αποτελεσματικών πολιτικών και παρεμβάσεων	Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα	Αποφυγή επιπτώσεων / Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων / Αποκατάσταση	Υψηλή	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της Αποκεντρωμένης Διεύθυνση Συντονισμού και Επιθεώρησης Δασών της Αποκεντρωμένης Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ Δήμοι της ΠΚ

Ένωση / Σύμπραξη:

A/A	Δράση / Μέτρο	Τομέας	Κατηγοριοποίηση	Ιεράρχηση	Φορέας υλοποίησης
11	<p><b>Δράση 4.4. Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης:</b></p> <p>Μέτρο 4.4.1 Υλοποίηση στοχευμένων δράσεων σε επίπεδο Περιφέρειας για την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση σχετικά με την προσαρμογή της βιοποικιλότητας στην κλιματική αλλαγή. Ενδεικτικά οργάνωση ημερίδων σε σχολεία, πανεπιστήμια και Δήμους</p>	Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα	Αποφυγή επιπτώσεων / Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	<p>Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ</p> <p>Δήμοι της ΠΚ</p> <p>Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών</p> <p>Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Κρήτης (ΚΠΕ)</p>
12	<p><b>Δράση 5.1. Απόκτηση και διάχυση της γνώσης σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον τομέα της αλιείας:</b></p> <p>Μέτρο 5.1.5 Εκπαιδευτικά προγράμματα και παροχή τεχνικής καθοδήγησης στους επαγγελματίες αλιείς για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (ενημέρωση για νέες ανθεκτικές τεχνικές, αλλαγές στους αλιευτικούς πόρους της Περιφέρειας κλπ.)</p>	Αλιεία	Αποφυγή επιπτώσεων / Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	<p>Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας της ΠΚ</p> <p>Τμήματα Αλιείας ανά Π.Ε.</p>
13	<p><b>Δράση 5.1. Απόκτηση και διάχυση της γνώσης σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον τομέα της αλιείας:</b></p> <p>Μέτρο 5.1.7 Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση δημοσίων λειτουργών και κοινού για την αλιεία και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή</p>	Αλιεία	Αποφυγή επιπτώσεων / Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	<p>Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας της ΠΚ</p> <p>Τμήματα Αλιείας ανά Π.Ε.</p>
14	<p><b>Δράση 5.3. Απόκτηση και διάχυση της γνώσης σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον τομέα των υδατοκαλλιεργειών:</b></p> <p>Μέτρο 5.3.4 Εκπαιδευτικά προγράμματα και παροχή τεχνικής καθοδήγησης στους επαγγελματίες υδατοκαλλιεργητές για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (ενημέρωση για νέες ανθεκτικές τεχνικές υδατοκαλλιεργειών κλπ.)</p>	Υδατοκαλλιεργείες	Αποφυγή επιπτώσεων / Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Μέση	<p>Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας της ΠΚ</p> <p>Τμήματα Αλιείας ανά Π.Ε.</p>

Ένωση / Σύμπραξη:

A/A	Δράση / Μέτρο	Τομέας	Κατηγοριοποίηση	Ιεράρχηση	Φορέας υλοποίησης
15	<p><b>Δράση 6.2 Δράσεις εξοικονόμησης και αποτελεσματικής χρήσης νερού:</b></p> <p>Μέτρο 6.2.1 Προώθηση της εξοικονόμησης νερού σε όλους τους τομείς και χρήσεις (γεωργία, τουρισμός, βιομηχανία, οικιστικός τομέας). Ενδεικτικά μέσω εγκατάστασης εξοπλισμού εξοικονόμησης νερού σε κατοικίες και δημόσια κτίρια, ανακύκλωσης ομβρίων υδάτων για άρδευση, οικονομικών κινήτρων για ανακύκλωση νερού στη βιομηχανία, προαγωγή και ενίσχυση πιλοτικών έργων</p>	Υδατικοί πόροι	Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	<p>Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης</p> <p>Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ</p> <p>ΔΕΥΑ / Δήμοι της ΠΚ</p> <p>ΤΟΕΒ</p>
16	<p><b>Δράση 6.6. Δράσεις ενημέρωσης κοινού, δημοσίων φορέων και επιχειρήσεων για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους και τους τρόπους αντιμετώπισης τους:</b></p> <p>Μέτρο 6.6.1 Εκστρατείες ενημέρωσης για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους και τις βέλτιστες πρακτικές εξοικονόμησης νερού. Ενημερώσεις για τη δυνατότητα εφαρμογής μεθόδων επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων λυμάτων και ανακυκλωμένου νερού σε διάφορες χρήσεις. Ενθάρρυνση αλλαγής καταναλωτικών προτύπων και νοοτροπιών</p>	Υδατικοί πόροι	Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	<p>Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης</p> <p>Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ</p> <p>ΔΕΥΑ / Δήμοι της ΠΚ</p> <p>ΤΟΕΒ</p>
17	<p><b>Δράση 8.1. Γνώση και καταγραφή των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή στην παράκτια ζώνη της Περιφέρειας Κρήτης:</b></p> <p>Μέτρο 8.1.3 Δημιουργία μηχανισμού συνεχούς παρακολούθησης των παράκτιων περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης με έμφαση στις περιοχές με την μεγαλύτερη τρωτότητα</p>	Παράκτιες χρήσεις	Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	<p>Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ</p> <p>Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΠΚ</p> <p>Δήμοι της ΠΚ</p>

Ένωση / Σύμπραξη:

A/A	Δράση / Μέτρο	Τομέας	Κατηγοριοποίηση	Ιεράρχηση	Φορέας υλοποίησης
18	<p><b>Δράση 9.2. Δράσεις υποστήριξης του τουρισμού για την προσαρμογή του τομέα στην κλιματική αλλαγή και την αντιμετώπιση ακραίων φαινομένων:</b></p> <p>Μέτρο 9.2.3 Προγραμματισμός δράσεων ενημέρωσης, διαφήμισης και τουριστικής προβολής. Ενημέρωση σχετικά με τις διαφοροποιήσεις που προκύπτουν στο τουριστικό προϊόν λόγω της κλιματικής αλλαγής και προώθηση της προβολής του τουριστικού τομέα μετά την προσαρμογή του στις νέες συνθήκες που προκύπτουν από την κλιματική αλλαγή</p>	Τουρισμός	Αποφυγή επιπτώσεων / Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	Διεύθυνση Τουρισμού της ΠΚ
19	<p><b>Δράση 9.2. Δράσεις υποστήριξης του τουρισμού για την προσαρμογή του τομέα στην κλιματική αλλαγή και την αντιμετώπιση ακραίων φαινομένων:</b></p> <p>Μέτρο 9.2.4 Διοικητική υποστήριξη, οργάνωση και ευαισθητοποίηση για τις κλιματικές αλλαγές στους τουριστικούς προορισμούς</p>	Τουρισμός	Αποφυγή επιπτώσεων / Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	Γενική Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού της ΠΚ Διεύθυνση Τουρισμού της ΠΚ
20	<p><b>Δράση 9.2. Δράσεις υποστήριξης του τουρισμού για την προσαρμογή του τομέα στην κλιματική αλλαγή και την αντιμετώπιση ακραίων φαινομένων:</b></p> <p>Μέτρο 9.2.5 Χρήση τεχνολογιών επικοινωνίας για την διάχυση της πληροφορίας σε περιπτώσεις ακραίων φαινομένων και για τη διάδοση οδηγιών για την ασφάλεια των επισκεπτών</p>	Τουρισμός	Αποφυγή επιπτώσεων / Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ Διεύθυνση Τουρισμού της ΠΚ
21	<p><b>Δράση 10.1. Οριζόντιες και συντονιστικές δράσεις ως προς την ζήτηση ενέργειας (για ψύξη):</b></p> <p>Μέτρο 10.1.4 Εκστρατείες ενημέρωσης κοινού, δημοσίων φορέων και επιχειρήσεων για την εξοικονόμηση στην κατανάλωση της ενέργειας</p>	Ενέργεια	Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	Διεύθυνση Περιβάλλοντος, και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ / Τμήμα Κλιματικής Αλλαγής και Ενέργειας Δήμοι της ΠΚ

Ένωση / Σύμπραξη:



A/A	Δράση / Μέτρο	Τομέας	Κατηγοριοποίηση	Ιεράρχηση	Φορέας υλοποίησης
22	<p><b>Δράση 11.2. Πληροφόρηση χρηστών για την ύπαρξη προβλημάτων στο δίκτυο μεταφορικών υποδομών της Περιφέρειας Κρήτης, λόγω ακραίων φαινομένων:</b></p> <p>Μέτρο 11.2.1 Χρήση τεχνολογιών επικοινωνίας για την διάχυση της πληροφορίας σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης και για τη διάδοση οδηγιών για την ασφάλεια των χρηστών</p>	Υποδομές μεταφορών	Αποφυγή επιπτώσεων / Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών της ΠΚ Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ Οργανισμοί Λιμένων Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας
23	<p><b>Δράση 11.3. Λιμένες – ναυσιπλοΐα:</b></p> <p>Μέτρο 11.3.3 Αύξηση ευαισθητοποίησης των διαφόρων ενδιαφερομένων μερών σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην πλωτή ναυσιπλοΐα</p>	Υποδομές μεταφορών	Αποφυγή επιπτώσεων / Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών της ΠΚ
24	<p><b>Δράση 11.3. Λιμένες – ναυσιπλοΐα:</b></p> <p>Μέτρο 11.3.4 Συνεργασία μεταξύ υπηρεσιών καιρού, ωκεανογραφικών ινστιτούτων και άλλων φορέων που παρέχουν εμπειρία και πόρους</p>	Υποδομές μεταφορών	Αποφυγή επιπτώσεων	Υψηλή	Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΚ
25	<p><b>Δράση 11.5. Οδικές μεταφορές:</b></p> <p>Μέτρο 11.5.3 Ανάπτυξη σχεδίων έγκαιρης επικοινωνίας και συντονισμού με συμμετοχή των ενδιαφερόμενων φορέων και εταιρειών εμπορευματικών μεταφορών</p>	Υποδομές μεταφορών	Αποφυγή επιπτώσεων / Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών της ΠΚ Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ

Ένωση / Σύμπραξη:

A/A	Δράση / Μέτρο	Τομέας	Κατηγοριοποίηση	Ιεράρχηση	Φορέας υλοποίησης
26	<p><b>Δράση 12.1. Οριζόντιες και συντονιστικές δράσεις για τη διαχείριση επειγουσών καταστάσεων στην ανθρώπινη υγεία οι οποίες οφείλονται στην κλιματική αλλαγή:</b></p> <p>Μέτρο 12.1.1 Κατάρτιση ολιστικού σχεδίου έκτακτης ανάγκης σε επίπεδο Περιφέρειας, στο οποίο θα καθορίζονται οι ευθύνες των αρμόδιων φορέων και υπηρεσιών υγείας και κοινωνικής μέριμνας σε περιπτώσεις έξαρσης ασθενειών ή εκδήλωσης ακραίων φαινομένων (καύσωνες, πλημμύρες, πυρκαγιές) λόγω της κλιματικής αλλαγής. Το σχέδιο θα περιλαμβάνει επίσης και σχέδιο παρέμβασης στο σύστημα υγείας και κοινωνικής μέριμνας για την εξυπηρέτηση αυξημένου αριθμού ασθενών. Συμπληρωματικά, προτείνεται να αξιολογηθούν και να αναθεωρηθούν τα υφιστάμενα περιφερειακά σχέδια δράσης για τη διαχείριση φυσικών καταστροφών και έκτακτων αναγκών, σε σχέση με τον τομέα της ανθρώπινης υγείας και ασφάλειας</p>	Υγεία	Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της ΠΚ Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ Νοσοκομεία και Κέντρα Υγείας
27	<p><b>Δράση 12.1. Οριζόντιες και συντονιστικές δράσεις για τη διαχείριση επειγουσών καταστάσεων στην ανθρώπινη υγεία οι οποίες οφείλονται στην κλιματική αλλαγή:</b></p> <p>Μέτρο 12.1.2 Έκδοση οδηγιών (σε συνεργασία με κεντρικούς φορείς πχ ΕΟΔΥ, Πολιτική Προστασία) για μέτρα αυτοπροστασίας των πολιτών σε περιόδους καύσωνα, εμφάνισης μεταδοτικών ασθενειών, έξαρσης αλλεργιών, καθώς και σε περιπτώσεις εκδήλωσης ακραίων καιρικών φαινομένων και μεταφοράς σκόνης και ρύπων</p>	Υγεία	Αποφυγή επιπτώσεων / Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της ΠΚ Διευθύνσεις Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας ανά Π.Ε.
28	<p><b>Δράση 12.1. Οριζόντιες και συντονιστικές δράσεις για τη διαχείριση επειγουσών καταστάσεων στην ανθρώπινη υγεία οι οποίες οφείλονται στην κλιματική αλλαγή:</b></p> <p>Μέτρο 12.1.3 Ταυτοποίηση και χαρτογράφηση ευπαθών ομάδων σε τοπικό επίπεδο και δημιουργία δικτύων για την υποστήριξη και έγκαιρη ενημέρωση τους κατά τη διάρκεια ακραίων καιρικών φαινομένων</p>	Υγεία	Αποφυγή επιπτώσεων / Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της ΠΚ Διευθύνσεις Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας ανά Π.Ε.

Ένωση / Σύμπραξη:

A/A	Δράση / Μέτρο	Τομέας	Κατηγοριοποίηση	Ιεράρχηση	Φορέας υλοποίησης
29	<b>Δράση 12.3. Ενημέρωση των πολιτών:</b> Μέτρο 12.3.1 Προσθήκη στην επίσημη ιστοσελίδα της Περιφέρειας πληροφοριακού υλικού σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην υγεία και τους τρόπους αντιμετώπισης και προστασίας, το οποίο θα ενημερώνεται διαρκώς	Υγεία	Αποφυγή επιπτώσεων / Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της ΠΚ
30	<b>Δράση 12.3. Ενημέρωση των πολιτών:</b> Μέτρο 12.3.2 Πρόσθετες δράσεις ενημέρωσης των πολιτών σχετικά με την επιβάρυνση του τομέα της υγείας από την αλλαγή του κλίματος και τη λήψη προληπτικών μέτρων. Σε περιπτώσεις καύσωνα, έκδοση ειδικού δελτίου προειδοποίησης μαζί με μηνύματα υγείας / συμβουλές (με εξειδίκευση στις ευπαθείς ομάδες)	Υγεία	Αποφυγή επιπτώσεων / Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της ΠΚ Διευθύνσεις Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας ανά Π.Ε.
31	<b>Δράση 12.3. Ενημέρωση των πολιτών:</b> Μέτρο 12.3.3 Ενημέρωση των πολιτών για τους κλιματισμένους χώρους σε περιοχές δικαιοδοσίας της Περιφέρειας, σε περιόδους καύσωνα	Υγεία	Αποφυγή επιπτώσεων	Υψηλή	Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της ΠΚ Διευθύνσεις Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας ανά Π.Ε.
32	<b>Δράση 12.3. Ενημέρωση των πολιτών:</b> Μέτρο 12.3.4 Ανάπτυξη συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης του πληθυσμού (και ειδικότερα των ευπαθών ομάδων) στην Περιφέρεια Κρήτης για κινδύνους που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή (ακραία φαινόμενα ή ασθένειες)	Υγεία	Αποφυγή επιπτώσεων / Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της ΠΚ Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ

Ένωση / Σύμπραξη:

A/A	Δράση / Μέτρο	Τομέας	Κατηγοριοποίηση	Ιεράρχηση	Φορέας υλοποίησης
33	<b>Δράση 12.4. Δράσεις για την μελέτη, την μοντελοποίηση και την διερεύνηση των επιπτώσεων στην υγεία από την αέρια ρύπανση:</b> Μέτρο 12.4.2 Δράσεις ενημέρωσης των πολιτών σχετικά με την επιβάρυνση της υγείας από την ατμοσφαιρική ρύπανση (ανθρωπογενή ή μη)	Υγεία	Αποφυγή επιπτώσεων	Υψηλή	Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της ΠΚ  Διευθύνσεις Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας ανά Π.Ε.
34	<b>Δράση 13.1. Προσαρμογή του αστικού σχεδιασμού στην κλιματική αλλαγή και βελτίωση του θερμικού περιβάλλοντος στις μεγάλες πόλεις της Περιφέρειας:</b> Μέτρο 13.1.4 Ενημέρωση και παροχή κινήτρων για συνδυασμένη χρήση τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας (π.χ. αποδοτικά συστήματα φωτισμού) και χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας	Δομημένο περιβάλλον	Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
35	<b>Δράση 13.4. Διαχείριση κινδύνων ακραίων φαινομένων:</b> Μέτρο 13.4.1 Χρήση τεχνολογιών επικοινωνίας για την διάχυση της πληροφορίας σε περιπτώσεις ακραίων φαινομένων και για τη διάδοση οδηγιών για την ασφάλεια των πολιτών	Δομημένο περιβάλλον	Αποφυγή επιπτώσεων / Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	Υπουργείο Προστασίας του Πολίτη / Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας  Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της ΠΚ
36	<b>Δράση 14.2. Διαχείριση των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή στην πολιτιστική κληρονομιά:</b> Μέτρο 14.2.4 Επιμόρφωση των στελεχών των αρμόδιων φορέων και υπηρεσιών για την πρόληψη και αντιμετώπιση των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή στα μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς της Περιφέρειας	Πολιτιστική κληρονομιά	Αποφυγή επιπτώσεων / Μείωση έντασης – έκτασης επιπτώσεων	Υψηλή	Αρμόδιες για την Κρήτη Εφορείες Προϊστορικών & Κλασικών Αρχαιοτήτων, Βυζαντινών Αρχαιοτήτων, Ενάλιων Αρχαιοτήτων και Νεότερων Μνημείων

Ένωση / Σύμπραξη:

Ενδεικτικές πηγές χρηματοδότησης των προτεινόμενων δράσεων μπορεί να είναι τα: **Covenant of Mayors for Climate & Energy**, Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (ΕΠ) Κρήτης, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» (ΕΠΑνΕΚ), Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» (ΥΜΕΠΕΡΑΑ), Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού – Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Μεταρρύθμιση Δημόσιου Τομέα», Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια», Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη» (ΠΑΑ), Τοπική Ανάπτυξη με Πρωτοβουλία Τοπικών Κοινοτήτων (ΤΑΠΤΟΚ), Ολοκληρωμένες Χωρικές Επενδύσεις (ΟΧΕ), Βιώσιμη Αστική Ανάπτυξη (ΒΑΑ), ΕΣΠΑ 2014 – 2020, LIFE, INTERREG, JESSICA, Urban, Τοπική Agenda 21, Ορίζοντας 2020.

### 10.3 ΦΟΡΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ

Για τις δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, οι αρμόδιοι φορείς υλοποίησης, θα πρέπει να ενημερώνουν για την εξέλιξη υλοποίησης των δράσεων, το Τμήμα Κλιματικής Αλλαγής της Περιφέρειας Κρήτης. Τα αποτελέσματα των δράσεων θα παρακολουθούνται από την προτεινόμενη «Περιφερειακή Επιτροπή Αντιμετώπισης Κλιματικής Αλλαγής (ΠΕΑΚΑ)», που παρουσιάζεται αναλυτικά στο επόμενο Κεφάλαιο.

Στην Περιφερειακή αυτή επιτροπή, δύναται να συμμετέχουν εκπρόσωποι από:

- Περιφερειάρχης/ Εντεταλμένοι Σύμβουλοι Περιφερειακού Συμβουλίου (Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής),
- Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης ΕΠ,
- Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας,
- Γενική Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού,
- Γενική Διεύθυνση Υποδομών,
- Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης,
- Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα, και
- Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας.

Επιπροσθέτως, πέρα από την Περιφέρεια, αρμοδιότητες για την υλοποίηση των δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης δύναται να έχουν οι Γενικές και Ειδικές Γραμματείες των Υπουργείων Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Υποδομών και Μεταφορών, Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Υγείας, Τουρισμού, και Πολιτισμού, η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, οι Γενικές Διευθύνσεις Χωροταξικής και Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Δασών και Αγροτικών Υποθέσεων και Πολιτικής Προστασίας της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης και οι αρμόδιες υπηρεσίες των Δήμων της Περιφέρειας Κρήτης.

# Κ Ε Φ Α Λ Λ Α Ι Ο

# 11°

## ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ

Ένωση / Σύμπραξη:

## 11 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ

Η επίδραση της κλιματικής αλλαγής θα συνεχιστεί για πολλές δεκαετίες. Η κλίμακα των μελλοντικών κλιματικών μεταβολών και των επιπτώσεών τους θα εξαρτηθεί από την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής των διεθνών συμφωνιών για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, αλλά και από τη διαμόρφωση των κατάλληλων στρατηγικών και πολιτικών προσαρμογής για τη μείωση των κινδύνων από τα σημερινά και τα προβλεπόμενα ακραία καιρικά φαινόμενα (Hans Bruyninckx, EEA Executive Director).

Η παρακολούθηση αποτελεί μια διαδικασία προσδιορισμού αποτελεσμάτων, αξιολόγησης και αναπροσαρμογής δράσεων με σκοπό την ανάληψη των απαραίτητων διορθωτικών ενεργειών σε περίπτωση αποκλίσεων από τους στόχους. Η συστηματική παρακολούθηση και αξιολόγηση του ΠΕΣΠΚΑ, διευρύνει την κατανόηση της αποτελεσματικότητας των προτεινόμενων δράσεων και συντελεί στην επιβεβαίωση της επίτευξης των στόχων.

Για την αποτελεσματική παρακολούθηση της προόδου εφαρμογής του ΠΕΣΠΚΑ της Περιφέρειας Κρήτης, έχει προταθεί και αναμένεται να θεσμοθετηθεί η δημιουργία Τμήματος Κλιματικής Αλλαγής που θα υπάγεται στην Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της Περιφέρειας Κρήτης (**Μέτρο 1.3.1**). Μέρος των αρμοδιοτήτων του θα αποτελεί η παρακολούθηση της υλοποίησης του ΠΕΣΠΚΑ Κρήτης. Η παρακολούθηση της προόδου εφαρμογής του ΠΕΣΠΚΑ θα στηρίζεται σε κατάλληλο δίκτυο συλλογής δεδομένων και δείκτες παρακολούθησης (μεταβολή κλιματικών δεδομένων, αξιολόγηση της προόδου υλοποίησης μέτρων και δράσεων με ποσοτικοποίηση βασικών παραμέτρων ανά τομέα). Θα δημιουργούνται εκθέσεις προόδου σε τακτά χρονικά διαστήματα ενώ η συλλογή και υποβολή των δεδομένων θα γίνεται με τρόπο που θα διασφαλίζει την ποιότητα των δεδομένων (π.χ. τυποποιημένες φόρμες).

### 11.1 ΤΡΟΠΟΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΜΕΤΡΩΝ/ ΔΡΑΣΕΩΝ

Καθώς οι κυβερνήσεις σε όλο και περισσότερες χώρες επενδύουν πολλά στην προσαρμογή στη κλιματική αλλαγή, καθίσταται απαραίτητη η διασφάλιση της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας των μέτρων και δράσεων αυτής. Η παρακολούθηση και η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων απαιτεί ρεαλισμό και σαφή αίσθηση του σκοπού. Η επιτυχής εφαρμογή του πρέπει να υποστηρίζεται από τις κατάλληλες δράσεις για την παρακολούθηση και την αξιολόγηση του κατά πόσο η εφαρμογή του ΠΕΣΠΚΑ επιτυγχάνει τους στόχους, αλλά και πώς μπορεί να βελτιωθεί (μελλοντικά) η εφαρμογή του.

Η παρακολούθηση της προόδου εφαρμογής του ΠΕΣΠΚΑ θα στηρίζεται σε δύο βασικά εργαλεία:

- 1 Δίκτυο Συλλογής Δεδομένων:** Για την αποτελεσματική παρακολούθηση της εφαρμογής των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων είναι αναγκαία η δημιουργία ενός δυναμικού, αξιόπιστου, προσβάσιμου και ευέλικτου δικτύου συλλογής δεδομένων. Το δίκτυο συλλογής δεδομένων θα είναι άμεσα διασυνδεδεμένο με το Τμήμα Κλιματικής Αλλαγής της Περιφέρειας

Ένωση / Σύμπραξη:

Κρήτης. Πρόσβαση στο δίκτυο συλλογής δεδομένων θα έχουν όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς για την υλοποίηση μέτρων και δράσεων (Διευθύνσεις και Τμήματα της Περιφέρειας Κρήτης) που υποχρεούνται να υποβάλουν δεδομένα. Η υποβολή δε των προαναφερόμενων δεδομένων θα γίνεται με τρόπο που θα διασφαλίζει την ποιότητα των δεδομένων (π.χ. τυποποιημένες φόρμες).

**2 Δείκτες Παρακολούθησης:** Ένας δείκτης παρέχει στοιχεία ότι τα εξεταζόμενα αποτελέσματα έχουν ή δεν έχουν επιτευχθεί και μπορεί να είναι είτε ποσοτικός είτε ποιοτικός. Υπάρχουν δύο διαφορετικοί τύποι δεικτών, ο ένας βασίζεται στις διαδικασίες και επιδιώκει να καθορίσει τα βασικά στάδια μιας διαδικασίας που θα οδηγούσε στην καλύτερη επιλογή του τελικού σημείου, χωρίς να προσδιοριστεί εκ των προτέρων αυτό το σημείο και ο άλλος τύπος βασίζεται στα αποτελέσματα και επιδιώκει να ορίσει ένα σαφές αποτέλεσμα ή ένα τελικό σημείο της δράσης προσαρμογής (Harley et al., 2008). Οι δείκτες που επιλέχθηκαν για την παρακολούθηση του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης κατηγοριοποιούνται ως εξής:

- + **Παρακολούθηση Μεταβολής Κλιματικών Δεικτών:** Θα πρέπει να παρακολουθούνται μεγέθη που σχετίζονται άμεσα με την εφαρμογή του ΠεΣΠΚΑ και ειδικότερα με το είδος και το μέγεθος των περιβαλλοντικών μεταβολών που η εφαρμογή του ΠεΣΠΚΑ τείνει να προκαλέσει. Αυτοί οι δείκτες οδηγούν σε πληροφορίες σχετικά με τα αίτια πρόκλησης αυτών των μεταβολών και συγχρόνως μπορούν να μετρούν τη συμμετοχή της υλοποίησης του ΠεΣΠΚΑ στις μεταβολές αυτές. Οι προς παρακολούθηση δείκτες προτείνεται να επιλεγούν σε άμεση συσχέτιση με τους στόχους του σχεδίου. Ενδεικτικά τέτοιοι δείκτες, οι οποίοι ταυτόχρονα αποτελούν και τους βασικότερους (αλλά όχι τους μόνους) που προτείνεται να παρακολουθούνται είναι οι εξής:

**Πίνακας 11-1:** Παρακολούθηση μεταβολής κλιματικών δεικτών

Κλιματικός δείκτης	Μονάδα	Περίοδος υπολογισμού / αναφοράς
<b>Κλιματικά δεδομένα</b>		
Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας	(°C)	Τριμηνιαίες και ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας
Μεταβολή μέσης ελάχιστης θερμοκρασίας	(°C)	Τριμηνιαίες και ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας
Μεταβολή μέσης μέγιστης θερμοκρασίας	(°C)	Τριμηνιαίες και ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας
Μεταβολή μέσης ταχύτητας ανέμου	(m/s)	Τριμηνιαίες και ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας
Μεταβολή μέγιστης ταχύτητας ανέμου	(m/s)	Τριμηνιαίες και ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας
Μεταβολή μέσης ετήσιας βροχόπτωσης	(mm/y)	Ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας

Ένωση / Σύμπραξη:



Κλιματικός δείκτης	Μονάδα	Περίοδος υπολογισμού / αναφοράς
Μεταβολή μέσης σχετικής υγρασίας	(%)	Τριμηνιαίες και ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας
Μεταβολή εισερχόμενης ολικής μικρού μήκους κύματος ακτινοβολίας στην επιφάνεια	(W/m <sup>2</sup> )	Ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας
Μεταβολή μέσης ετήσιας χιονοκάλυψης	(%/y)	Ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας
Μεταβολή μέσης ανόδου στάθμης της θάλασσας	(m)	Ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. εικοσαετίας
<b>Ψυχρές Εισβολές</b>		
Μεταβολή αριθμού ημερών με ελάχιστη θερμοκρασία < 0 °C (νυχτερινός παγετός)	(d/y)	Ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. εικοσαετίας
Μεταβολή αριθμού ημερών με μέγιστη θερμοκρασία < 0 °C (ολικός παγετός)	(d/y)	Ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. εικοσαετίας
<b>Καύσωνες</b>		
Μεταβολή αριθμού τροπικών νυκτών	(d/y)	Ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας
Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέγιστη θερμοκρασία > 35 °C	(d/y)	Ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας
Μεταβολή αριθμού συνεχόμενων ημερών ανά έτος με μέγιστη θερμοκρασία > 35 °C	(d/y)	Ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας
<b>Έντονοι Άνεμοι</b>		
Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέση ένταση ανέμου > 10,8 m/sec (> 6 beaufort)	(d/y)	Ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας
Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με μέγιστη ένταση ανέμου > 13,9 m/sec (> 7 beaufort)	(d/y)	Ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας
<b>Πλημμύρες</b>		
Μεταβολή αριθμού ημερών με τιμή βροχόπτωσης > 95 <sup>ο</sup> εκατοστημόριο της βροχόπτωσης περιόδου αναφοράς (ημέρες με πολύ βαριά βροχόπτωση)	(d/y)	Ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας
Μεταβολή αριθμού ημερών με τιμή βροχόπτωσης > 99 <sup>ο</sup> εκατοστημόριο της βροχόπτωσης περιόδου αναφοράς (ημέρες με ακραία βροχόπτωση)	(d/y)	Ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας
Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση > 10 mm (ισχυρή βροχόπτωση)	(d/y)	Ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας

Ένωση / Σύμπραξη:

Κλιματικός δείκτης	Μονάδα	Περίοδος υπολογισμού / αναφοράς
Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση > 20 mm (ακραία βροχόπτωση)	(d/y)	Ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας
Μεταβολή (τιμή ή ποσοστιαία) ετήσιας μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 24ώρου	(mm ή %)	Ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας
Μεταβολή (τιμή ή ποσοστιαία) ετήσιας μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 48ώρου	(mm ή %)	Ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας
<b>Ξηρασία</b>		
Μεταβολή αριθμού συνεχόμενων ημερών ανά έτος με ημερήσια βροχόπτωση < 1 mm	(d/y)	Ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας
Ποσοστιαία μεταβολή μέσης ετήσιας βροχόπτωσης	(%)	Ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας
<b>Δυσφορία Πληθυσμού</b>		
Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με δείκτη distress index > 29	(d/y)	Ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας
Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με δείκτη humidex > 38	(d/y)	Ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας
<b>Πυρκαγιές</b>		
Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με δείκτη FWI > 30 (μεγάλος και ανώτερος κίνδυνος δασικής πυρκαγιάς)	(d/y)	Ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας
Μεταβολή αριθμού ημερών ανά έτος με δείκτη FWI > 45 (ακραίος κίνδυνος δασικής πυρκαγιάς)	(d/y)	Ετήσιες μετρήσεις / Μ.Ο. δεκαετίας

Οι κλιματικοί αυτοί δείκτες είναι χρήσιμοι ως κριτήρια αξιολόγησης, καθώς είναι αντικειμενικοί και μπορούν σχετικά εύκολα να αναπαραχθούν. Τέτοιοι δείκτες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση της προόδου και μπορούν να κατανοηθούν εύκολα από ένα ευρύ φάσμα χρηστών. Οι παραπάνω δείκτες θα συγκρίνονται με τα κλιματικά δεδομένα του ΠεΣΠΚΑ και θα αξιολογούνται με βάση την απόκλισή τους από αυτά. Προτείνεται η συνεργασία του Τμήματος Κλιματικής Αλλαγής της Περιφέρειας Κρήτης με φορείς του Δημοσίου όπως η Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών και τα Πανεπιστημιακά και Ερευνητικά Ιδρύματα της Κρήτης για την καταγραφή των παραπάνω δεικτών και την εισαγωγή τους σε ψηφιακή μορφή σε βάση δεδομένων την οποία θα διαχειρίζεται το Τμήμα Κλιματικής Αλλαγής της Περιφέρειας Κρήτης.

- ✚ **Δείκτες Εφαρμογής Μέτρων / Δράσεων:** Είναι δείκτες αξιολόγησης της προόδου υλοποίησης των προτεινόμενων μέτρων και δράσεων, αλλά και του γενικότερου

Ένωση / Σύμπραξη:


σχεδιασμού και προγραμματισμού. Θα πρέπει να παρακολουθούνται μεγέθη που αντιπροσωπεύουν την πρόοδο της υλοποίησης μέτρων και δράσεων και αντιπροσωπεύει τη συνδυαστική κατάληξη που έχει η ανάπτυξη, τα σχέδια και προγράμματα, καθώς και οι διάχυτες τάσεις στην περιοχή μελέτης. Αναλυτικά:

**Πίνακας 11-2:** Δείκτες Εφαρμογής Μέτρων/ Δράσεων

Δείκτες Εφαρμογής Μέτρων/ Δράσεων
Εκταμιευμένοι πόροι για την επίτευξη των στόχων από την εφαρμογή των μέτρων και δράσεων του ΠεΣΠΚΑ
Μέτρα ανά προτεινόμενη Δράση που έχουν ολοκληρωθεί ή βρίσκονται υπό εξέλιξη
Μελέτες που έχουν ολοκληρωθεί ή βρίσκονται υπό εξέλιξη
Μελέτες και Έργα σε Περιοχές Προτεραιότητας που έχουν ολοκληρωθεί ή βρίσκονται υπό εξέλιξη
Έργα που έχουν ολοκληρωθεί ή βρίσκονται υπό εξέλιξη
Μέτρα ανά Τομέα που έχουν ολοκληρωθεί ή βρίσκονται υπό εξέλιξη

Υπεύθυνος φορέας για την παρακολούθηση και καταγραφή των παραπάνω δεικτών, προτείνεται να είναι το Τμήμα Κλιματικής Αλλαγής της Περιφέρειας Κρήτης σε συνεργασία με τους φορείς υλοποίησης των Μέτρων που προτείνονται στο Κεφάλαιο 5. Τα αποτελέσματα προτείνεται να καταγράφονται σε Εκθέσεις Προόδου σε εξαμηνιαία βάση.

Με βάση τους παραπάνω δείκτες, θα αξιολογείται η εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων και όπου κρίνεται σκόπιμο, θα επανεξετάζονται και θα επαναπροσδιορίζονται τα προτεινόμενα μέτρα. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί αδυναμία στην επίτευξη των στόχων ή / και υλοποίησης των έργων θα προτείνονται διορθωτικές ενέργειες από την Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της Περιφέρειας Κρήτης.

-  **Δείκτες Αξιολόγησης Αποτελεσμάτων Εφαρμογής Μέτρων/ Δράσεων:** Πρόκειται για δείκτες που ποσοτικοποιούν βασικές παραμέτρους των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων ανά τομέα, όσον αφορά στην υλοποίησή τους και στα αποτελέσματα αυτής. Οι δείκτες αυτοί μπορούν να προέχονται κατά περίπτωση από μελέτες όπως Περιφερειακά / Τοπικά Σχέδια ή Απογραφές της ΕΛΣΤΑΤ. Αναλυτικά:

**Πίνακας 11-3:** Δείκτες Αξιολόγησης Αποτελεσμάτων Εφαρμογής Μέτρων/ Δράσεων

Δείκτες Αξιολόγησης Αποτελεσμάτων Εφαρμογής Μέτρων/	Τομέας	Ποσοτικοποίηση <sup>1</sup>
Ζημιές καλλιεργειών λόγω καιρικών φαινομένων	Γεωργία	Έκταση
Παρουσία παρασίτων και ασθενειών	Γεωργία	Αριθμός, έκταση
Απόδοση συνόλου καλλιεργειών	Γεωργία	% από στοιχεία ΟΠΕΚΕΠΕ
Κατανάλωση νερού για άρδευση	Γεωργία	Ποσότητα
Παραγωγικότητα ζώων	Κτηνοτροφία	% από στοιχεία ΕΛΣΤΑΤ
Εμφάνιση ασθενειών, προσβολές από επιβλαβείς οργανισμούς	Κτηνοτροφία	Αριθμός, είδος
Δασικές πυρκαγιές	Δάση	Αριθμός, καμένες εκτάσεις
Επιδημίες από επιβλαβείς οργανισμούς	Δάση	Αριθμός οργανισμών, έκταση κατάληψης
Ξενικά είδη	Δάση	Αριθμός οργανισμών, έκταση κατάληψης
Διάβρωση και υποβάθμιση εδαφικών πόρων <sup>2</sup>	Αναδασωτέες εκτάσεις	Έκταση
Επιδείνωση του φαινομένου της ερημοποίησης <sup>2</sup>	Αναδασωτέες εκτάσεις	Έκταση
Αριθμός και είδος χερσαίων οικοσυστημάτων	Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα	Αριθμός, είδος
Αριθμός και είδος θαλάσσιων οικοσυστημάτων	Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα	Αριθμός, είδος
Υγροβιότοποι	Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα	Αριθμός
Πλήθος και είδη αλιευμάτων	Αλιεία	Αριθμός, είδος
Ζημιές σε υποδομές και εξοπλισμό υδατοκαλλιεργειών	Υδατοκαλλιέργειες	Αριθμός, κόστος
Ποιότητα και ποσότητα νερού	Υδατικοί Πόροι	Ποιοτική αξιολόγηση ανά ΥΣ, ποσότητα αποθεμάτων ανά ΥΣ
Κατανάλωση νερού για πόση, άρδευση, κτηνοτροφία και βιομηχανία	Υδατικοί Πόροι	Ποσότητα υδάτων
Υφαλμύρωση των παράκτιων υδροφόρων οριζόντων	Υδατικοί Πόροι	Έκταση, ποσότητα υδάτων
Λειψυδρία	Υδατικοί Πόροι	Αριθμός φαινομένων

<sup>1</sup> Η ποσοτικοποίηση κάθε δείκτη αξιολόγησης μπορεί να περιλαμβάνει ανάλογα με τη διαθεσιμότητά τους πολλά παραπάνω στοιχεία, πέραν των ενδεικτικών που αναφέρονται στον Πίνακα.

<sup>2</sup> Οι δείκτες αξιολόγησης αναφέρονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά για συγκεκριμένους τομείς, καθώς οι προτεινόμενοι δείκτες μπορούν να σχετίζονται με παραπάνω τομείς συνδυαστικά (π.χ. δείκτης ερημοποίησης, δείκτης υποβάθμισης εδαφικών πόρων).

Δείκτες Αξιολόγησης Αποτελεσμάτων Εφαρμογής Μέτρων/	Τομέας	Ποσοτικοποίηση <sup>1</sup>
Εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων	Ποτάμια	Αριθμός φαινομένων
Φαινόμενα καθιζήσεων και κατολισθήσεων	Ποτάμια	Αριθμός φαινομένων
Εδαφική διάβρωση	Ποτάμια	Αριθμός θέσεων, έκταση
Διάβρωση ακτών και υποβάθμιση αισθητικής φυσικού τοπίου	Παράκτιες χρήσεις	Αριθμός θέσεων, έκταση
Πλημμύρες και κατάκλιση παράκτιων περιοχών	Παράκτιες χρήσεις	Αριθμός φαινομένων, έκταση
Καταστροφές παράκτιων υποδομών	Παράκτιες χρήσεις	Αριθμός, κόστος
Αλατωση εδαφών	Παράκτιες χρήσεις	Αριθμός θέσεων, έκταση
Έσοδα από τουρισμό	Τουρισμός	Έσοδα σε ευρώ
Πλήθος τουριστών ανά τουριστική περίοδο	Τουρισμός	Αριθμός τουριστών
Φθορές τουριστικών υποδομών	Τουρισμός	Αριθμός, κόστος
Αύξηση της ζήτησης/κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για ψύξη	Ενέργεια	Ζήτηση ενέργειας σε βαθμοημέρες
Λειτουργικά προβλήματα σε ενεργειακές υποδομές	Ενέργεια	Αριθμός φθορών, κόστος
Φθορές και καταστροφές σε δίκτυα μεταφοράς και διανομής ενέργειας	Ενέργεια	Αριθμός φθορών, κόστος
Φθορές σε υποδομές μεταφορών	Υποδομές μεταφορών	Αριθμός φθορών, κόστος
Κατολισθητικά φαινόμενα	Υποδομές μεταφορών	Αριθμός θέσεων, έκταση
Παρεμπόδιση ομαλούς λειτουργίας ή διακοπή λειτουργίας υποδομών μεταφορών	Υποδομές μεταφορών	Αριθμός, κόστος
Περιστατικά νοσηλείας ή θάνατοι λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων	Υγεία	Αριθμός περιστατικών, θανάτων
Περιστατικά νοσηλείας ή θάνατοι λόγω καύσωνα	Υγεία	Αριθμός περιστατικών,
Λοιμώξεις ή αλλεργίες που σχετίζονται με ατμοσφαιρική ρύπανση	Υγεία	Αριθμός περιστατικών
Επιδημίες μεταδοτικών ασθενειών	Υγεία	Αριθμός, κόστος
Πλήθος έργων αντιμετώπισης θερμικής αστικής νησίδας	Δομημένο περιβάλλον	Αριθμός έργων
Ζημίες από ακραία καιρικά φαινόμενα	Δομημένο περιβάλλον	Αριθμός περιστατικών, κόστος σε ευρώ
Πλήθος αντιπλημμυρικών έργων	Δομημένο περιβάλλον	Αριθμός έργων
Διακοπή λειτουργίας ή / και μείωση επισκεψιμότητας αρχαιολογικών χώρων και μουσείων	Πολιτιστική κληρονομιά	Αριθμός περιστατικών

Ένωση / Σύμπραξη:

Δείκτες Αξιολόγησης Αποτελεσμάτων Εφαρμογής Μέτρων/	Τομέας	Ποσοτικοποίηση <sup>1</sup>
Φθορές ή ζημιές σε αρχαιολογικούς χώρους, μνημεία και μουσεία από ακραία καιρικά φαινόμενα	Πολιτιστική κληρονομιά	Αριθμός περιστατικών, κόστος

Υπεύθυνος φορέας για την παρακολούθηση και καταγραφή των παραπάνω δεικτών, προτείνεται να είναι το Τμήμα Κλιματικής Αλλαγής της Περιφέρειας Κρήτης σε συνεργασία με τις αρμόδιες Διευθύνσεις και Τμήματα της Περιφέρειας ανά τομέα και σε περίπτωση μη αρμοδιότητας, με τις υπηρεσίες της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης ή / και τις Διευθύνσεις των αρμόδιων Υπουργείων. Τα αποτελέσματα προτείνεται να καταγράφονται σε Εκθέσεις Προόδου σε ετήσια βάση.

Καταληκτικά, όλα τα ανωτέρω θα πρέπει να μπορούν να οδηγήσουν τον Φορέα Παρακολούθησης (Τμήμα Κλιματικής Αλλαγής της Περιφέρειας Κρήτης) στη σύνταξη εκθέσεων προόδου και αναφοράς, καθώς και σε θεματικούς χάρτες, που θα δύναται να καλύπτουν τις απαιτήσεις αναφοράς προς την ΕΕ και άλλους διεθνείς οργανισμούς. Για τους παραπάνω δείκτες (δεδομένων και παρακολούθησης, υπάρχουν αναφορές, εκθέσεις, case studies και οδηγοί σύνταξης στην Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα Climate-Adapt.

## 11.2 ΦΟΡΕΑΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Πέρα από την δημιουργία Τμήματος Κλιματικής Αλλαγής της Περιφέρειας Κρήτης, το οποίο θα είναι υπεύθυνο για την παρακολούθηση της υλοποίησης του Σχεδίου, για την επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων των μέτρων και των δράσεων που αναλαμβάνονται στο πλαίσιο της υλοποίησης του Περιφερειακού Σχεδίου Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (ΠΕΣΠΚΑ), προτείνεται η σύσταση Περιφερειακής Επιτροπής Αντιμετώπισης Κλιματικής Αλλαγής (ΠΕΑΚΑ), στην οποία δύναται (ενδεικτικά) να συμμετέχουν εκπρόσωποι από:

- ✚ Περιφερειάρχης/ Εντεταλμένοι Σύμβουλοι Περιφερειακού Συμβουλίου (Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής)
- ✚ Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης ΕΠ
- ✚ Γενική Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού
- ✚ Γενική Διεύθυνση Υποδομών
- ✚ Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ανάπτυξης
- ✚ Γενική Διεύθυνση Πρωτογενή Τομέα
- ✚ Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας
- ✚ Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας

Ένωση / Σύμπραξη:

Επίσης, εφόσον αυτό κρίνεται αναγκαίο, μπορεί να συμμετέχουν εκπρόσωποι και άλλων αρμόδιων φορέων του δημοσίου τομέα (π.χ. Αποκεντρωμένη Διοίκηση, Δήμοι), Πανεπιστημίων (Πανεπιστήμιο Κρήτης, Πολυτεχνείο Κρήτης, Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο), ερευνητικών οργανισμών (π.χ. ΕΛΚΕΘΕ, ΕΚΒΥ, ΙΤΕ, ΕΘΙΑΓΕ), επιστημονικών οργανισμών (π.χ. Ακαδημία Αθηνών, Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών) και Μη Κυβερνητικών Οργανώσεων που σχετίζονται με τη κλιματική αλλαγή και δραστηριοποιούνται στην Περιφέρεια Κρήτης ή σε Εθνική κλίμακα.

Οι αρμοδιότητες της εν λόγω Επιτροπής (ΠΕΑΚΑ) μπορεί να περιλαμβάνουν τα εξής:

- ✦ Λειτουργία ηλεκτρονικής βάσης δεδομένων, η οποία θα λειτουργεί στο πλαίσιο του Τμήματος Κλιματικής Αλλαγής της Περιφέρειας Κρήτης, όπου θα συγκεντρώνονται όλα τα διαθέσιμα στοιχεία (δεδομένα, παράμετροι, μελέτες, περιβαλλοντικοί δείκτες κ.λπ.) από τους αρμόδιους φορείς για την παρακολούθηση του ΠεΣΠΚΑ και θα μπορεί να εξάγει εκθέσεις αναφοράς.
- ✦ Συγκέντρωση στοιχείων και παρακολούθηση της προόδου υλοποίησης των Μέτρων και Δράσεων από τους αρμόδιους φορείς υλοποίησης.
- ✦ Εκτέλεση προγραμμάτων αξιολόγησης της εφαρμογής των Μέτρων και Δράσεων και να αναλαμβάνονται οι απαραίτητες πρωτοβουλίες και ενέργειες σε περιπτώσεις συστημικών προβλημάτων.
- ✦ Παρακολούθηση εξέλιξης του ΠεΣΠΚΑ από συγκεκριμένους δείκτες.
- ✦ Ανάπτυξη συνεργιών και συνεργασιών για την ανταλλαγή πληροφοριών και εμπειριών με τους Δήμους που συμμετέχουν στο Σύμφωνο των Δημάρχων για το κλίμα και την ενέργεια, φορείς παρακολούθησης όμορων Περιφερειών, αρμόδια Υπουργεία κ.ά.
- ✦ Στοχευμένα (μέσω ερωτηματολογίων) προγράμματα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των κατοίκων της Περιφέρειας για θέματα σχετικά με την προσαρμογή στη κλιματική αλλαγή (ημερίδες, ενημερωτικά φυλλάδια κ.ά.).
- ✦ Στοχευμένα (μέσω ερωτηματολογίων ή δυσκολιών που έχουν προκύψει) προγράμματα εκπαίδευσης των φορέων και υπηρεσιών της Περιφέρειας για την προσαρμογή στη κλιματική αλλαγή (σεμινάρια, ερωτηματολόγια κ.ά.).

Η Περιφερειακή Επιτροπή Αντιμετώπισης Κλιματικής Αλλαγής (ΠΕΑΚΑ) προτείνεται να συνεδριάζει κάθε έξι μήνες. Οι αποφάσεις της θα υλοποιούνται από το Τμήμα Κλιματικής Αλλαγής και Ενέργειας της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού Περιφέρειας Κρήτης σε συνεργασία (εάν απαιτείται) με άλλες Διευθύνσεις της Περιφέρειας.

# 12°

# Κ Ε Φ Α Λ Λ Α Ι Ο

## ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ένωση / Σύμπραξη:



ENVIROPLAN S.A.  
Consultants & Engineers



adens  
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES



## 12 ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

### 12.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ ΚΡΗΤΗΣ

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης είναι η εκπόνηση του **Περιφερειακού Σχεδίου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) στην Περιφέρεια Κρήτης**, σύμφωνα με το Άρθρο 43 του Νόμου 4414/2016 (ΦΕΚ 149/Α/09-08-2016), την ΥΑ 11258/2017 (ΦΕΚ 873/Β/16-03-2017) και τις κατευθύνσεις της Εθνικής Στρατηγικής για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ, 2016).

Πεδίο εφαρμογής του σχεδίου είναι το σύνολο της Περιφέρειας Κρήτης η οποία αποτελείται από τις Περιφερειακές Ενότητες Ηρακλείου, Λασιθίου, Ρεθύμνου και Χανίων και συνολικά είκοσι τέσσερις (24) Δήμους.

Στόχος του Σχεδίου είναι ο προσδιορισμός και η ιεράρχηση των απαραίτητων μέτρων και δράσεων προσαρμογής της Περιφέρειας Κρήτης στις επερχόμενες κλιματικές αλλαγές. Για το σκοπό αυτό, στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης και σε συμφωνία με τις προδιαγραφές της Υ.Α. 11258/2017 (ΦΕΚ 873/Β/16-03-2017), πραγματοποιήθηκε ανάλυση τάσεων για τους κυριότερους κλιματικούς δείκτες, με βάση κλιματικές προβολές από διεθνώς αναγνωρισμένα περιοχικά κλιματικά μοντέλα (RCMs), σε χωρική ανάλυση 12,5km x 12,5km. Η ανάλυση τάσεων πραγματοποιήθηκε για βραχυπρόθεσμο (2021-2040), μεσοπρόθεσμο (2041-2060) και μακροπρόθεσμο (2081-2100) χρονικό ορίζοντα, για δυο σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου (RCP4.5 και RCP8.5) σύμφωνα με την 5<sup>η</sup> έκθεση αξιολόγησης (5<sup>th</sup> Assessment Report) της διακυβερνητικής επιτροπής για την κλιματική αλλαγή (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) (AR5, IPCC, 2014) του ΟΗΕ<sup>1</sup>. Οι κλιματικές μεταβολές εκτιμήθηκαν σε σχέση με τις αντίστοιχες τιμές της περιόδου 1981-2000 (περίοδος αναφοράς). Επίσης, μελετήθηκαν οι ενδεχόμενες μεταβολές των ακραίων φαινομένων (πλημμύρες, καύσωνες, ξηρασία, εισβολές παγετού, ανεμοθύελλες) στην Περιφέρεια, με την ανάλυση πολυάριθμων κλιματικών δεικτών οι οποίοι εξήχθησαν από τους βασικούς κλιματικούς δείκτες. Ακολούθως, λαμβάνοντας υπόψη τις κλιματικές μεταβολές που αναμένονται μελλοντικά για την Περιφέρεια Κρήτης, έγινε ανάλυση της τρωτότητας 13 βασικών τομέων στην κλιματική αλλαγή, για τα 2 εξεταζόμενα σενάρια, στους 3 χρονικούς ορίζοντες, και εντοπίστηκαν οι τομείς και οι γεωγραφικές περιοχές που αναμένεται να επηρεαστούν περισσότερο (εκτίμηση επιπτώσεων). Με βάση τις τομεακές και χωρικές προτεραιότητες που προσδιορίστηκαν από αυτή τη διαδικασία, προτάθηκαν τελικά τα μέτρα και οι δράσεις για την αποφυγή των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, και όπου αυτό δεν ήταν δυνατό, προτάθηκαν μέτρα και δράσεις για τον μετριασμό των επιπτώσεων και την αποκατάσταση αυτών.

Οι **βασικοί πυλώνες του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης** είναι:

- Ενίσχυση της ανθεκτικότητας της Περιφέρειας σε όλους τους τομείς και περιοχές προτεραιότητας, με δράσεις προσαρμογής που συνάδουν με τους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης – Παρακολούθηση υλοποίησης και αποτελεσματικότητας δράσεων
- Ενδυνάμωση των διοικητικών δομών της Περιφέρειας που θα κληθούν να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα ή δημιουργία νέων δομών

<sup>1</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): Διακυβερνητική επιτροπή για την κλιματική αλλαγή

- Επικοινωνία και διάχυση πληροφορίας

Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνονται οι παρακάτω **βασικοί στόχοι του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης**:

1. Συστηματοποίηση και βελτίωση της διαδικασίας λήψης (βραχυχρόνιων και μακροχρόνιων) αποφάσεων σχετικών με την προσαρμογή και η εφαρμογή αυτών στις δράσεις των φορέων της Περιφέρειας.
2. Σύνδεση της προσαρμογής με την προώθηση ενός βιώσιμου αναπτυξιακού προτύπου
3. Προώθηση δράσεων και πολιτικών προσαρμογής σε όλους τους τομείς της οικονομίας με έμφαση στους πλέον ευάλωτους
4. Δημιουργία μηχανισμού παρακολούθησης, αξιολόγησης και επικαιροποίησης των δράσεων και πολιτικών προσαρμογής.
5. Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση της κοινωνίας

## 12.2 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ

Με βάση όσα αναφέρθηκαν ανωτέρω προκύπτει ότι το κλίμα της Περιφέρειας Κρήτης θα είναι τις επόμενες δεκαετίες πιο θερμό και πιο ξηρό, με σημαντική μείωση των βροχοπτώσεων και χιονοπτώσεων και με αύξηση της συχνότητας εμφάνισης ακραίων φαινομένων (κυρίως ξηρασία, πλημμύρες και κύματα καύσωνα). Στις κλιματικές μεταβολές που αναμένεται να επηρεάσουν την Περιφέρεια Κρήτης συγκαταλέγεται και η άνοδος της στάθμης της θάλασσας. Συνοπτικά οι κλιματικές μεταβολές που εκτιμήθηκαν για την Περιφέρεια Κρήτης αναφέρονται ακολούθως:

- Αναμένεται **άνοδος της μέσης θερμοκρασίας** σε επίπεδο Περιφέρειας, σε όλα τα σενάρια και τις χρονικές περιόδους που μελετήθηκαν.
- Η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας κυμαίνεται από 1,35 °C (RCP4.5 και RCP8.5, 2021 – 2040) έως 2,41°C/4.46 °C (RCP4.5/RCP8.5, 2081 – 2100). Παραπλήσιες είναι οι αυξήσεις τόσο για τη μέση ελάχιστη όσο και τη μέση μέγιστη θερμοκρασία. Οι αυξήσεις αναμένονται ελαφρώς μεγαλύτερες στα εσωτερικά και ορεινά τμήματα της Περιφέρειας και μικρότερες στα παραθαλάσσια τμήματα.
- Κατά τη θερινή περίοδο οι αυξήσεις αναμένονται μεγαλύτερες συγκριτικά με το σύνολο του έτους (5°C, RCP 8.5/2081 – 2100) ενώ στον αντίποδα μικρότερες συγκριτικά με το σύνολο του έτους αυξήσεις αναμένονται κατά το χειμώνα (3.8°C, RCP 8.5/2081 – 2100). Και πάλι οι αυξήσεις αναμένονται ελαφρώς μεγαλύτερες στα εσωτερικά και ορεινά τμήματα της Περιφέρειας και μικρότερες στα παραθαλάσσια τμήματα.
- Η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας για ψύξη, αναμένεται να αυξηθεί σε όλα τα εξεταζόμενα σενάρια, εν αντιθέσει με τη ζήτηση ενέργειας για θέρμανση η οποία θα μειωθεί.
- Η βλαστητική περίοδος θα επιμηκυνθεί έως και κατά 22 μέρες/έτος την περίοδο 2081- 2100 για το σενάριο RCP 8.5 ενώ στα ορεινά η αύξηση θα είναι μεγαλύτερη και θα φτάσει τις 80 μέρες/έτος.
- Ο αριθμός των ημερών που είναι πολύ πιθανή η εκδήλωση πυρκαγιάς, θα αυξηθεί κατά 40 περίπου ημέρες, στο δυσμενές σενάριο, την περίοδο 2081- 2100.
- σε επίπεδο Περιφέρειας τόσο στο ενδιάμεσο όσο και στο δυσμενές σενάριο παρουσιάζεται σταδιακή μείωση της βροχόπτωσης. Η μεγαλύτερη μείωση στη μέση τιμή βροχόπτωσης για

Ένωση / Σύμπραξη:

την Περιφέρεια ως σύνολο σε σχέση με την περίοδο αναφοράς, αναμένεται την περίοδο 2081-2100, στο δυσμενές σενάριο (187 mm δηλαδή 27%).

- Για την περίοδο 2081-2100, για το σενάριο RCP 8.5, η ποσοστιαία μείωση της βροχόπτωσης παρουσιάζει βαθμίδα στη διεύθυνση βορράς-νότος με μικρότερες μειώσεις στα βόρεια παράλια (-15%) και μεγαλύτερες στα νότια τμήματα του νησιού (έως και κατά 40%).
- Αντίστοιχα με τη βροχόπτωση, αναμένεται σταδιακά να μειωθεί και ο αριθμός των υγρών ημερών του έτους στην Περιφέρεια. Η μείωση κυμαίνεται από περίπου 5 (εγγύς μέλλον και για τα 2 υπό μελέτη σενάρια) έως και σχεδόν 20 ημέρες (απώτερο μέλλον σενάριο RCP8.5).
- Οι συνεχόμενες ημέρες χωρίς βροχόπτωση αναμένεται να αυξηθούν από 5 (RCP8.5, 2021-2040) έως 25 (RCP8.5, 2081-2100) περίπου ημέρες, στο δυσμενές σενάριο, την περίοδο 2081-2100.
- Σε επίπεδο Π.Ε, φαίνεται ότι η μεγαλύτερη μεταβολή συνεχόμενων ξηρών ημερών παρουσιάζεται στην Π.Ε. Ηρακλείου, 30 μέρες/έτος την περίοδο 2081-2100 για το σενάριο RCP8.5.
- Από πλευράς ανέμων δεν αναμένονται σημαντικές αλλαγές στην περιοχή μελέτης σε σχέση με την περίοδο αναφοράς.
- Ο αριθμός ημερών στη διάρκεια της αντικυρικής περιόδου που η μέση ταχύτητα ανέμου υπερβαίνει τα 6B παραμένει αμετάβλητος με εξαίρεση το βορειοανατολικότερο τμήμα της Κρήτης που στο μακρινό μέλλον θα έχουμε έως και 20 επιπλέον μέρες στο σενάριο RCP8.5.
- Η εισερχόμενη ακτινοβολία μικρού μήκους κύματος που φθάνει στην επιφάνεια θα παρουσιάσει σχετικά μικρή αύξηση για την Περιφέρεια Κρήτης ως σύνολο, βάσει και των δύο υπό μελέτη Σεναρίων Εκπομπών. Ωστόσο σε τοπικό επίπεδο στα ορεινά οι μέσες ετήσιες αυξήσεις είναι σημαντικά μεγαλύτερες και φτάνουν στο μακρινό μέλλον τα 8 Watt/m<sup>2</sup> για το σενάριο RCP8.5.
- Ο αριθμός των ημερών που η μέγιστη θερμοκρασία θα υπερβαίνει τους 35°C, θα αυξηθεί από 3 μέρες και για τα δύο σενάρια κατά το εγγύς μέλλον έως και κατά 22 ημέρες περίπου σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα, σε σχέση με την περίοδο αναφοράς, στο δυσμενές σενάριο.
- Η μεγαλύτερη μεταβολή ημερών με μέγιστη θερμοκρασία άνω των 35°C για το σενάριο RCP8.5 στο μακρινό μέλλον αναμένεται στους Δήμους Φαιστού, Γόρτυνας και Αστερουσίων (αύξηση μεγαλύτερη από 30 ημέρες/έτος).
- Ακόμα μεγαλύτερη αναμένεται να είναι τις επόμενες δεκαετίες η αύξηση του αριθμού ημερών με T<sub>min</sub> > 20°C (τροπικές νύχτες). Η αύξηση κατά μέσο όρο κυμαίνεται από 25 ημέρες περίπου (και για τα δύο σενάρια, την περίοδο 2021-2040) έως 80 ημέρες περίπου στο δυσμενές σενάριο, την περίοδο 2081-2100.
- Οι μεταβολές της θερμοκρασίας (σε συνδυασμό με μεταβολές στην υγρασία) αναμένεται να αυξήσουν τον αριθμό ημερών του έτους στις οποίες θα υπάρχει μεγάλη δυσφορία για τον πληθυσμό.
- Η αύξηση είναι γραμμική ανά χρονικό ορίζοντα στο ενδιάμεσο σενάριο (14, 22, 35 μέρες/έτος στο εγγύς μέσο και απώτερο μέλλον αντίστοιχα) ενώ στο δυσμενές σενάριο ο αριθμός των ημερών του έτους με μεγάλη δυσφορία θα αυξηθεί μακροπρόθεσμα κατά πάνω από 70 ημέρες.
- Η μέγιστη ποσότητα νερού που κατακρημνίζεται εντός 24ώρου όσο και εντός 48ώρου σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα για το σενάριο RCP8.5 θα αυξηθεί στα βόρεια παραθαλάσσια

Ένωση / Σύμπραξη:

τμήματα της Π.Ε. Χανίων ακόμα και κατά 20% ενώ μικρότερη αύξηση θα έχουν και στα βόρεια παραθαλάσσια τμήματα των Δήμων Ρεθύμνου, Ηρακλείου και Χερσονήσου. Προκύπτει επομένως ότι οι παραπάνω περιοχές θα αντιμετωπίσουν στο μέλλον μεγαλύτερο κίνδυνο πλημμύρας.

- Ο αριθμός των ημερών του έτους με ακραία βροχόπτωση (η οποία μπορεί να συνδέεται με πλημμυρικά φαινόμενα), στο μακρινό μέλλον παρουσιάζει αυξήσεις στις περιοχές που παρατηρούνταν αυξήσεις και στην περίπτωση της μέγιστη βροχής 24ώρου/48ώρου (βόρεια παραθαλάσσια τμήματα της Π.Ε. Χανίων και δευτερευόντως των Δήμων Ρεθύμνου, Ηρακλείου και Χερσονήσου).
- Ο νυχτερινός παγετός (αριθμός ημερών με ελάχιστη θερμοκρασία <math><0^{\circ}\text{C}</math>), θα μειωθεί μελλοντικά σε όλα τα σενάρια. Ήδη από το εγγύς μέλλον θα έχουμε σε επίπεδο μέσου όρου Περιφέρειας 2 λιγότερες μέρες (μείωση άνω του 50%) ενώ στο απώτερο μέλλον η μείωση είναι ακόμα μεγαλύτερη (3.5 μέρες κατ' έτος λιγότερες, ποσοστιαία μείωση περίπου 90%).
- Οι μειώσεις αυτές είναι σημαντικότερες σε αριθμό στα ορεινά τμήματα του νησιού και ξεκινούν από 15 μέρες/έτος στο εγγύς μέλλον έως και πάνω από 25 μέρες/έτος στην περίπτωση του σεναρίου RCP8.5. Πρακτικά ακόμα και στα ορεινά του νησιού (έως τουλάχιστον τα 1500 m) στο απώτερο μέλλον δεν αναμένονται περισσότερες από 5 μέρες/έτος με νυχτερινό παγετό.
- Μείωση αναμένεται επίσης στον αριθμό ημερών ολικού παγετού ανά έτος. Οι μέρες αυτές που με εξαίρεση τα ορεινά τμήματα του νησιού ουσιαστικά απουσιάζουν και στο παρόν αναμένεται σταδιακά σχεδόν να εξαλειφθούν ακόμα και στα ορεινά (μέχρι τα 1.500 m).
- Αντίστοιχα, η χιονοκάλυψη αναμένεται να μειωθεί στις επόμενες δεκαετίες στο ενδιάμεσο και δυσμενές σενάριο. Την περίοδο 2081 – 2100, η μείωση αναμένεται να φτάσει έως 90% στο δυσμενές σενάριο. Ουσιαστικά οι χιονοκαλυμμένες εκτάσεις σχεδόν θα εξαφανιστούν στο σύνολο της Κρήτης έως τουλάχιστον τα 1500 μέτρα κατά το απώτερο μέλλον.
- Αντίστοιχες μειώσεις αναμένονται και για τον αριθμό των ημερών που η χιονοκάλυψη υπερβαίνει το 50% ή είναι ίση με 100%.
- Η στάθμη της θάλασσας μελλοντικά θα ανέβει. Η μέγιστη τιμή της ανόδου θα κυμανθεί από 13.6 cm/15.4 cm (την περίοδο 2021-2040, στο ενδιάμεσο σενάριο/δυσμενές σενάριο αντίστοιχα) έως 51 cm/68 cm (σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα, στο ενδιάμεσο σενάριο/δυσμενές σενάριο αντίστοιχα).
- Μεγαλύτερο κίνδυνο διατρέχουν οι παράκτιες περιοχές όλης της βόρειας Κρήτης (αυξήσεις > 0.75 m στο δυσμενές σενάριο κατά τον μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα).

### 12.3 ΤΟΜΕΑΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

Οι τομείς της οικονομίας, του ανθρωπογενούς και φυσικού περιβάλλοντος της Περιφέρειας Κρήτης, που εξετάστηκαν στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης για την ανάλυση της τρωτότητας της Περιφέρειας στην κλιματική αλλαγή είναι οι εξής:

**Πίνακας 12-1:** Τομείς που εξετάζονται στο πλαίσιο του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης

1.	α. Γεωργία β. Κτηνοτροφία
2.	α. Δάση

Ένωση / Σύμπραξη:

	β. Αναδασωτές εκτάσεις
3.	Βιοποικιλότητα – Οικοσυστήματα
4.	α. Αλιεία β. Υδατοκαλλιέργειες
5.	Υδατικοί πόροι (αποθέματα)
6.	Ποτάμια (πλημμυρικά φαινόμενα)
7.	Παράκτιες χρήσεις
8.	Τουρισμός
9.	α. Ζήτηση ενέργειας (για ψύξη) β. Υποδομές ενέργειας
10.	Υποδομές μεταφορών
11.	Υγεία
12.	Δομημένο περιβάλλον
13.	Πολιτιστική κληρονομιά

## 12.4 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ

Με βάση τα αποτελέσματα της γεωγραφικής ανάλυσης της τρωτότητας για κάθε εξεταζόμενο τομέα της οικονομίας και του ανθρωπογενούς και φυσικού περιβάλλοντος της Περιφέρειας Κρήτης, προέκυψαν τα ακόλουθα συμπεράσματα για την τομεακή τρωτότητα, ανά σενάριο παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ (RCP):

### RCP4.5 – ενδιάμεσο σενάριο

- Σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα, οι τομείς των δασών και των υδατικών πόρων (αποθέματα) εμφανίζουν **μεγάλη τρωτότητα**. **Μέτρια τρωτότητα** παρουσιάζουν οι τομείς: γεωργία, κτηνοτροφία, αναδασωτές εκτάσεις, βιοποικιλότητα – οικοσυστήματα, αλιεία, ποτάμια (πλημμύρες), παράκτιες χρήσεις, τουρισμός, ζήτηση ενέργειας, υποδομές ενέργειας, επίγειες μεταφορές, λιμενικές υποδομές, αερολιμενικές υποδομές, υγεία, δομημένο περιβάλλον και πολιτιστική κληρονομιά. Ο τομέας των υδατοκαλλιεργειών εμφανίζει **μικρή τρωτότητα**.
- Σε μεσοπρόθεσμο ορίζοντα, οι τομείς γεωργία, κτηνοτροφία, βιοποικιλότητα – οικοσυστήματα, τουρισμός και υποδομές ενέργειας ανεβαίνουν επίπεδο τρωτότητας σε σχέση με τον βραχυπρόθεσμο ορίζοντα. Οι τομείς: γεωργία, κτηνοτροφία, δάση, βιοποικιλότητα – οικοσυστήματα, υδατικοί πόροι (αποθέματα), τουρισμός και υποδομές ενέργειας εμφανίζουν **μεγάλη τρωτότητα**. Μέτρια τρωτότητα παρουσιάζουν οι τομείς: αναδασωτές εκτάσεις, αλιεία, ποτάμια (πλημμύρες), παράκτιες χρήσεις, ζήτηση ενέργειας, επίγειες μεταφορές, λιμενικές υποδομές, αερολιμενικές υποδομές, υγεία, δομημένο περιβάλλον και πολιτιστική κληρονομιά. Τέλος, ο τομέας των υδατοκαλλιεργειών εμφανίζει **μικρή τρωτότητα**.
- Σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα, το σύνολο των τομέων ανεβαίνουν επίπεδο τρωτότητας σε σχέση με την προηγούμενη χρονική περίοδο. Οι περισσότεροι τομείς μάλιστα εμφανίζουν **μεγάλη και πολύ μεγάλη τρωτότητα**. Οι τομείς: γεωργία, κτηνοτροφία, δάση, βιοποικιλότητα – οικοσυστήματα, υδατικοί πόροι (αποθέματα), τουρισμός και υποδομές ενέργειας εμφανίζουν **πολύ μεγάλη τρωτότητα**. **Μεγάλη τρωτότητα** παρουσιάζουν οι

Ένωση / Σύμπραξη:

τομείς: αναδασωτέες εκτάσεις, ποτάμια (πλημμύρες), παράκτιες χρήσεις, ζήτηση ενέργειας, επίγειες μεταφορές, λιμενικές υποδομές, αερολιμενικές υποδομές, υγεία, δομημένο περιβάλλον και πολιτιστική κληρονομιά. Τέλος οι τομείς: αλιεία και υδατοκαλλιέργειες εμφανίζουν **μέτρια τρωτότητα**.

#### RCP8.5 – δυσμενές σενάριο

- Σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα, το σύνολο των εξεταζόμενων τομέων εμφανίζει **μέτρια τρωτότητα**.
- Σε μεσοπρόθεσμο ορίζοντα, το μεγαλύτερο μέρος των τομέων ανεβαίνει επίπεδο τρωτότητας (κατά κύριο λόγο από μέτρια σε μεγάλη). **Πολύ μεγάλη τρωτότητα** αναμένεται να εμφανίσει ο τομέας: βιοποικιλότητα – οικοσυστήματα. **Μεγάλη τρωτότητα** παρουσιάζουν οι τομείς: γεωργία, κτηνοτροφία, δάση, αναδασωτέες εκτάσεις, υδατικοί πόροι (αποθέματα), ποτάμια (πλημμύρες), τουρισμός, ζήτηση ενέργειας, υποδομές ενέργειας, υγεία, δομημένο περιβάλλον και πολιτιστική κληρονομιά. Τέλος, οι τομείς: αλιεία, υδατοκαλλιέργειες, παράκτιες χρήσεις, επίγειες μεταφορές, λιμενικές υποδομές και αερολιμενικές υποδομές, θα παρουσιάσουν **μέτρια τρωτότητα**.
- Σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα, η πλειονότητα των τομέων ανεβαίνει επίπεδο τρωτότητας και εμφανίζει κατά κύριο λόγο, **πολύ μεγάλη τρωτότητα**. Οι τομείς γεωργία, κτηνοτροφία, δάση, βιοποικιλότητα – οικοσυστήματα, υδατικοί πόροι (αποθέματα), ποτάμια (πλημμύρες), τουρισμός, ζήτηση ενέργειας, υποδομές ενέργειας, επίγειες μεταφορές, υγεία, δομημένο περιβάλλον και πολιτιστική κληρονομιά, αναμένεται να εμφανίσουν **πολύ μεγάλη τρωτότητα**. Οι τομείς: αναδασωτέες εκτάσεις, αλιεία, λιμενικές υποδομές και αερολιμενικές υποδομές παρουσιάζουν **μεγάλη τρωτότητα**. Τέλος ο τομέας των υδατοκαλλιεργειών, εμφανίζει **μέτρια τρωτότητα**.

## 12.5 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

Μέσω των αποτελεσμάτων της ανάλυσης κλιματικής τρωτότητας τομέων και γεωγραφικών περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης (όπως αυτά προέκυψαν στην ανάλυση του Κεφαλαίου 3) αναγνωρίστηκαν, εκτιμήθηκαν και αξιολογήθηκαν οι άμεσες και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους διαφορετικούς τομείς του περιβάλλοντος, της οικονομικής και της κοινωνικής δραστηριότητας στην Περιφέρεια Κρήτης. Παράλληλα έγινε καθορισμός των τομεακών και των χωρικών προτεραιοτήτων με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης γεωγραφικής και τομεακής τρωτότητας.

Οι επιπτώσεις που ενδέχεται να υποστούν εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής οι διάφοροι τομείς της Περιφέρειας Κρήτης που εξετάστηκαν παρουσιάζονται συνοπτικά ακολούθως:

### Γεωργία

- Μείωση της ετήσιας γεωργικής παραγωγής (σοδειά), στροφή σε είδη με μεγαλύτερη διάρκεια βλαστικής περιόδου και λιγότερες απαιτήσεις σε νερό
- Πιθανή αύξηση παρασίτων και ασθενειών ανάλογα με το είδος της καλλιέργειας
- Υποβάθμιση στην ποιότητα της παραγωγής, αυξημένες ανάγκες για άρδευση

Ένωση / Σύμπραξη:

- Αύξηση της ζήτησης νερού για αρδευτική χρήση, ανταγωνιστικότητα με άλλες χρήσεις, ενδεχόμενη αύξηση του κόστους νερού άρδευσης λόγω της αυξημένης ζήτησης σε συνδυασμό με τη μείωση των υδατικών αποθεμάτων (επεισόδια λειψυδρίας)
- Μείωση της γονιμότητας των εδαφών, αδυναμία ανάπτυξης υδροβόρων καλλιεργειών
- Καταστροφές σε καλλιέργειες, απώλεια σοδειάς, μείωση αποδοτικότητας καλλιεργειών
- Απώλεια γεωργικής γης σε παράκτιες περιοχές, αλάτωση εδαφών σε παράκτιες γεωργικές εκτάσεις
- Υπόβαθμιση της ποιότητας του χρησιμοποιούμενου νερού άρδευσης

Υπό συνθήκες, η κλιματική αλλαγή μπορεί να έχει και θετικές επιπτώσεις σε κάποια γεωργικά είδη π.χ. βαμβάκι, ακροδρύα & φρούτα, ελιές, αμπέλια και κηπευτικά, όταν η αύξηση της θερμοκρασίας, δεν συνδυάζεται με έλλειψη νερού.

#### Κτηνοτροφία

- Αύξηση του κόστους παραγωγής λόγω μεταβολής διαθεσιμότητας τροφής των ζώων
- Έλλειψη νερού για την κάλυψη των αναγκών της κτηνοτροφικής παραγωγής
- Κίνδυνος εμφάνισης ασθενειών, αύξηση παρασίτων, προσβολές από επιβλαβείς οργανισμούς
- Μείωση παραγωγικότητας ζώων
- Αρνητική επίπτωση στα ποσοστά επιβίωσης των ζώων, στην αναπαραγωγική επιτυχία κλπ.
- Απώλεια ζωικού πληθυσμού λόγω πνιγμού
- Μείωση της λιβαδικής παραγωγής στις παράκτιες εκτάσεις (όπως δέλτα ποταμών, μεταβατικά ύδατα κλπ.)
- Φθορές ή / και καταστροφές σε εγκαταστάσεις και μονάδες εντατικής κτηνοτροφίας καθώς και υποδομές παραγωγής ζωοτροφών και μεταποίησης ζωικών προϊόντων

#### Δάση

- Αύξηση κινδύνου εκδήλωσης πυρκαγιάς, καταστροφή δασικών εκτάσεων, απώλεια ενδιαιτημάτων, μερική ή ολική καταστροφή γειτονικών χρήσεων σε περίπτωση εξάπλωσης της πυρκαγιάς
- Αύξηση της ευφλεκτότητας της φυτικής βιομάζας με αποτέλεσμα την αύξηση της εμφάνισης και της σφοδρότητας των πυρκαγιών
- Κατάκλιση παράκτιων δασικών περιοχών

#### Αναδασωτέες εκτάσεις

- Αύξηση των φαινόμενων διάβρωσης, υποβάθμιση του εδαφικού πόρου

Ένωση / Σύμπραξη:

- Συνεισφορά στη μείωση των διαθέσιμων υδατικών αποθεμάτων ως αποτέλεσμα της αύξησης της επιφανειακής απορροής και της μείωσης της ποσότητας ύδατος που κατεισδύει
- Αύξηση πιθανότητας εκδήλωσης κατολισθήσεων
- Επιδείνωση του φαινομένου της ερημοποίησης
- Κατάκλιση παράκτιων αναδασωτέων εκτάσεων

#### Βιοποικιλότητα – Οικοσυστήματα

##### **Χερσαία οικοσυστήματα**

- Αλλαγές στον ρυθμό ανάπτυξης των ειδών της χλωρίδας
- Μεταβολές στα ενδιαιτήματα και στη διαθεσιμότητα τροφής των ζωικών ειδών
- Μεταβολές στην κατανομή των φυτικών ειδών, εξάλειψη φυτικών ειδών
- Μείωση της παραγωγής ξυλείας στα δάση
- Κίνδυνος εμφάνισης ασθενειών, αύξηση παρασίτων, προσβολές από επιβλαβείς οργανισμούς, νέκρωση δένδρων, μετατόπιση/μετακίνηση ειδών, εισβολή ξενικών ειδών
- Πρώιμη έναρξη διεργασιών που σχετίζονται με την άνοιξη (π.χ. έκπτυξη φύλλων, μετανάστευση, ωο απόθεση)
- Απώλεια ζωικού πληθυσμού λόγω πνιγμού
- Παρεμπόδιση της βλάστησης των σπόρων
- Μείωση της διαθεσιμότητας θρεπτικών στα εδάφη
- Έλλειψη νερού για την κάλυψη των αναγκών της πανίδας
- Αυξημένη διάβρωση των παράκτιων χερσαίων οικοσυστημάτων, αλλαγές στη βλάστηση λόγω αλάτωσης των παράκτιων εδαφών
- Συρρίκνωση της κατανομής σπονδυλωτών (ερπετά, σαύρες, φίδια, αμφίβια)

##### **Υγροτοπικά οικοσυστήματα**

- Αύξηση ευτροφισμού (λόγω μείωσης της διαλυτότητας του οξυγόνου στο νερό), ανάπτυξη επιβλαβών φυκών
- Μεταναστεύσεις θαλάσσιων ειδών
- Εισβολή ξενικών ειδών
- Αλλαγές στην ποικιλία και την αφθονία των ειδών
- Μείωση της λιβαδικής παραγωγής στις παράκτιες εκτάσεις (όπως δέλτα ποταμών, μεταβατικά ύδατα κλπ.)

Ένωση / Σύμπραξη:



- Αλλαγές στα επίπεδα νερού στις λίμνες και στις παροχές των ποταμών και ρεμάτων με αποτέλεσμα αλλαγές στην παρόχθια βλάστηση και στα ζωικά είδη που ζουν στα οικοσυστήματα αυτά
- Ρύπανση ή αποξήρανση των παράκτιων υγροτόπων αλλά και γενικότερα των υδατικών οικοσυστημάτων
- Ανεπιθύμητη είσοδος αλμυρού νερού σε βιοτόπους, μεταβατικά ύδατα και ποτάμιες εκβολές, απώλειες ή αλλαγές στα παράκτια οικοσυστήματα
- Αρνητική επίπτωση στα ποσοστά επιβίωσης των οργανισμών, στην αναπαραγωγική επιτυχία κλπ.
- Μεταβολές στις διαδρομές των μεταναστευτικών πτηνών λόγω αλλαγών στα χαρακτηριστικά των ενδιαιτημάτων

### Αλιεία

- Μείωση της αλιευτικής παραγωγής
- Μεταναστεύσεις ιχθύων από και προς περιοχές αναπαραγωγής και διατροφής
- Μεταβολή της βιοποικιλότητας, της δομής των αλιευτικών πεδίων (με την έννοια των βιολογικών, φυσικών, χημικών και υδρολογικών χαρακτηριστικών των θαλασσών), καθώς και του επιπέδου παρουσίας των εμπορικής αξίας αλιευμάτων
- Μεταβολές στην αναπαραγωγή διαφόρων ειδών ιχθύων, καθώς και στα διάφορα στάδια ανάπτυξης, αλλά και γενικότερα στο επίπεδο της αλιευτικής παραγωγικότητας (με την άνοδο της στάθμης της θάλασσας περιορίζονται οι υδροβιότοποι όπου αναπαράγονται και διαβιούν κατά τα πρώτα τους στάδια πολλά είδη ιχθυδίων)
- Εντονότερη παρουσία χωροκατακτητικών ξενικών ειδών (όπως ο λαγοκέφαλος και το λεοντόψαρο), με επιπτώσεις, στη θαλάσσια βιοποικιλότητα, τους πληθυσμούς ιχθύων και στην αλιευτική παραγωγή. Ανταγωνισμός με τους πληθυσμούς των ιθαγενών ειδών

### Υδατοκαλλιέργειες

- Μείωση της υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας
- Ανακατατάξεις στα συστήματα και στις μεθόδους της υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας στις θαλάσσιες περιοχές και τα μεταβατικά ύδατα (π.χ. αποφυγή κατασκευής εγκαταστάσεων εκτροφής στα ύδατα παράκτιων περιοχών)
- Πρόκληση ζημιών σε υποδομές και εξοπλισμό υδατοκαλλιεργειών (πλωτοί κλωβοί, εγκαταστάσεις εκτροφής ιχθύων και μυδιών, αλιευτικά σκάφη κλπ.)
- Πιθανή ανάγκη για μετεγκατάσταση των παράκτιων κλωβών εντατικής εκτροφής ιχθύων λόγω πιθανής ρύπανσης και μεταβολής της κυκλοφορίας των θαλάσσιων ρευμάτων σε παράκτιες περιοχές

Ένωση / Σύμπραξη:

- Απρόσμενη αυξομείωση της παροχής των ποταμών και των ρεμάτων, οικολογική διαταραχή στις υδατοσυλλογές των εκβολών τους με πιθανή μείωση της παραγωγικής ικανότητάς τους
- Απρόσμενη αυξομείωση της παροχής των ποταμών και των ρεμάτων, οικολογική διαταραχή στις υδατοσυλλογές των εκβολών τους με πιθανή μείωση της παραγωγικής ικανότητάς τους

#### Υδατικοί πόροι

- Μείωση της τροφοδοσίας και ανανέωσης του νερού των υδροφόρων οριζόντων (και ως εκ τούτου μείωση των υδατικών αποθεμάτων), λόγω της μείωσης των βροχοπτώσεων, της αύξησης της εξατμισοδιαπνοής. Επίσης, η αύξηση της έντασης των βροχοπτώσεων και της εκδήλωσης πλημμυρικών φαινομένων έχουν ως αποτέλεσμα την περιορισμένη δυνατότητα αποθήκευσης νερού
- Ποιοτική υποβάθμιση των υπόγειων υδροφορέων λόγω της μείωσης των υδατικών αποθεμάτων τους
- Αυξημένη υφαλμύρωση των παράκτιων υδροφόρων οριζόντων, με προέλαση του μετώπου υφαλμύρωσης προς την ενδοχώρα, εξαιτίας της μειωμένης τροφοδοσίας και της υπεράντλησης
- Μείωση της παραγωγικότητας τομέων που συνδέονται άμεσα με τη χρήση υδατικών πόρων (γεωργία, τουρισμός, βιομηχανία, δασοκομία κλπ.)
- Επιδείνωση του φαινομένου της ερημοποίησης λόγω του υδατικού ελλείμματος που δημιουργείται
- Ενδεχόμενη αύξηση του κόστους απολήψεων νερού λόγω της αυξημένης ζήτησης
- Απώλεια ευημερίας λόγω πιθανών περιορισμών στη χρήση του νερού
- Μεγάλη αύξηση της ζήτησης αιχμής για νερό ανθρώπινης κατανάλωσης (νοικοκυριά και τουρισμός). Πίεση στα συστήματα ύδρευσης και δυνητική ανάγκη για αυξημένες επενδύσεις και συνεπώς αύξηση του κόστους νερού
- Αύξηση των απωλειών εξάτμισης σε υγρά τοπικούς. Επιπτώσεις σε παρόχθιες ζώνες, οικοτόπους και είδη
- Αυξημένη ανάπτυξη άλγεων. Υποβάθμιση της ποιότητας των υδάτων. Απαίτηση για πρόσθετη επεξεργασία. Ασθένειες που μεταδίδονται μέσω του νερού. Ζητήματα ασφάλειας και υγιεινής
- Αλλαγή των μέσων αποδόσεων των ταμιευτήρων. Μείωση των αποθεμάτων ασφαλείας
- Αλλαγή στην τροφοδότηση των υπογείων υδάτων. Ζητήματα παροχής νερού, μειωμένα αποθέματα ασφαλείας
- Μειωμένη ικανότητα υπερετήσιας ρύθμισης των ταμιευτήρων και των υδροφορέων. Αναλογικά περισσότερη ποσότητα νερού θα φτάνει στη θάλασσα κατά τη διάρκεια των υγρών ετών, μειώνοντας έτσι τη μέση απόδοση τόσο των ταμιευτήρων όσο και των υπογείων υδάτων. Τα επίπεδα των υδροφορέων θα μειωθούν επιτρέποντας έτσι την περαιτέρω διεύδυση της υφαλμύρισης. Μείωση των αποθεμάτων ασφαλείας νερού

Ένωση / Σύμπραξη:

- Συχνότερη και / ή έντονη μετεωρολογική και υδρολογική ξηρασία. Μεταβολή της κατάστασης των οικοτόπων και της ικανότητας υποστήριξης ειδών. Μικρότερη διαθεσιμότητα νερού για όλες τις χρήσεις και το περιβάλλον

#### Ποτάμια

- Αυξημένος κίνδυνος πλημμύρας ποταμών. Απώλειες ανθρώπινων ζώων, περιουσιών
- Πρόκληση αρνητικών επιπτώσεων στα υδατικά οικοσυστήματα όπως φυσικές ή τεχνητές λίμνες, ποτάμια κ.λπ., καθώς η μεταβολή της ποσότητας του νερού μπορεί να μεταβάλει τις εύθραυστες ισορροπίες των οικοσυστημάτων
- Πρόκληση επιπτώσεων από πλημμυρικά φαινόμενα στις ανθρωπογενείς χρήσεις και τα περιβαλλοντικά συστήματα που βρίσκονται στην εγγύτερη περιοχή διέλευσης των ποταμών/ρεμάτων
- Κίνδυνος καθιζήσεων και κατολισθήσεων μετά την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων
- Αδυναμία παροχέτευσης ομβρίων, μη ικανοποιητική λειτουργία των συστημάτων αποχέτευσης σε δομημένες περιοχές που βρίσκονται στην εγγύς περιοχή. Από την ανεπαρκή απορροή των ομβρίων μπορεί να προκληθούν καταστροφές στις υποδομές, όπως και στην λειτουργία των ΕΕΛ
- Πρόκληση εδαφικής διάβρωσης, αύξηση της στερεοπαροχής των ποταμών/ρεμάτων, μεταφορά φερτών σε γεωργικές εκτάσεις
- Συγκέντρωση κατακρημνισμάτων ή απορρεόντων υδάτων σε πεδινές περιοχές, στις οποίες δεν είναι δυνατή η διήθησή τους, λόγω της χαμηλής υδατοπερατότητας των εδαφών τους
- Αστικές πλημμύρες. Κοινωνική αναστάτωση, οικονομικά κόστη και ρύπανση. Επηρεαζόμενος πληθυσμός
- Ζημιά ή κίνδυνος για υποδομές μεταφορών, υδατικών πόρων, υγείας και επικοινωνιών

#### Παράκτιες χρήσεις

- Διάβρωση ακτών, υποβάθμιση αισθητικής φυσικού τοπίου. Απώλεια οικοτόπων
- Πλημμύρες, κατάκλιση παράκτιων περιοχών
- Καταστροφές παράκτιων υποδομών. Αναγκαστική μετακίνηση του πληθυσμού. Κοινωνική αναστάτωση. Αλλαγές στις δραστηριότητες αναψυχής
- Ανάγκη μετακίνησης ανθρωπογενών δραστηριοτήτων και χρήσεων από την παράκτια ζώνη, απώλεια έκτασης της παραλίας. Ένταση κοινωνικών ανισοτήτων. Κοινωνικά και περιβαλλοντικά κόστη
- Ανεπιθύμητη είσοδος αλμυρού νερού σε βιοτόπους ποτάμιων εκβολών και μεταβατικά ύδατα, απώλειες ή αλλαγές στα παράκτια οικοσυστήματα

Ένωση / Σύμπραξη:

- Διείσδυση θαλασσινού νερού στους παράκτιους υδροφορείς, υποβάθμιση ποιότητας υπόγειων υδάτων
- Αλάτωση παράκτιων εδαφών
- Υποβάθμιση παράκτιων οικοσυστημάτων .Απώλεια φυσικών πόρων (παραλίες / αμμόλοφοι). Απώλεια ειδών και αλλαγές σε δραστηριότητες αναψυχής
- Αύξηση της θερμικής στρωμάτωσης, των επιβλαβών αλγών, υποβάθμιση παράκτιων οικοσυστημάτων, απώλεια ειδών

### Τουρισμός

- Αύξηση του δείκτη δυσφορίας των επισκεπτών
- Αύξηση της κατανάλωσης και επομένως του κόστους ενέργειας των ξενοδοχειακών μονάδων, λόγω της αυξημένης ανάγκης κατανάλωσης ενέργειας για ψύξη (κλιματισμό). Ομοίως ισχύει και για τις λοιπές υποδομές που υποστηρίζουν τον τουρισμό όπως εγκαταστάσεις εστίασης, αναψυχής, μουσεία κλπ.
- Πιθανή μείωση του μέσου χρόνου παραμονής των επισκεπτών
- Δημιουργία αίσθησης ανασφάλειας επισκεπτών
- Μείωση της τουριστικής επισκεψιμότητας των υγροτόπων της Περιφέρειας, λόγω της ποιοτικής και ποσοτικής υποβάθμισής τους
- Επιπτώσεις στον οικοτουρισμό λόγω της υποβάθμισης των φυσικών οικοσυστημάτων
- Φθορές παράκτιων τουριστικών υποδομών, μείωση της τουριστικής επισκεψιμότητας
- Αλλοιώσεις, φθορές ή και καταστροφές σε αρχαιολογικούς χώρους που αποτελούν πόλο έλξης επισκεπτών με επιπτώσεις στην επισκεψιμότητα

Η κλιματική αλλαγή ωστόσο αναμένεται να έχει και θετικές επιπτώσεις στον τομέα του τουρισμού της Περιφέρειας Κρήτης, όπως για παράδειγμα:

- Επιμήκυνση της τουριστικής περιόδου σε περιόδους του έτους που δεν παρουσιάζουν μεγάλη επισκεψιμότητα
- Μείωση της κατανάλωσης και επομένως του κόστους ενέργειας των ξενοδοχειακών μονάδων και των λοιπών εγκαταστάσεων που σχετίζονται με τον τουρισμό καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, λόγω μειωμένης ανάγκης κατανάλωσης ενέργειας για θέρμανση.

### Ζήτηση ενέργειας

- Αύξηση της ζήτησης/κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για ψύξη (κλιματισμό) κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, υπερφόρτωση του δικτύου διανομής ηλεκτρικής ενέργειας της Περιφέρειας, συχνές διακοπές ρεύματος, συχνές βλάβες στα κέντρα υψηλής τάσης
- Αύξηση των δαπανών για ηλεκτρική ενέργεια με συνέπεια στη αύξηση της ανισότητας

Ένωση / Σύμπραξη:

- Μη ικανοποιητική παροχή υπηρεσιών στις τουριστικές υποδομές (ξενοδοχειακές μονάδες και λοιπές τουριστικές εγκαταστάσεις), καθώς και σε εγκαταστάσεις εστίασης, αναψυχής, μουσεία κλπ., εξαιτίας διακοπών ρεύματος ή βλαβών.

Η κλιματική αλλαγή ωστόσο αναμένεται να έχει και θετικές επιπτώσεις στον τομέα της ζήτησης ενέργειας της Περιφέρειας Κρήτης, καθώς η μειωμένη ζήτηση ενέργειας θέρμανσης μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη ενεργειακή φτώχεια.

#### Υποδομές ενέργειας

- Προβλήματα σε θερμοηλεκτρικούς σταθμούς που γειτνιάζουν με την θάλασσα και ψύχονται από θαλασσινό νερό
- Αυξημένες ενεργειακές ανάγκες για την ψύξη του νερού σε θερμοηλεκτρικούς σταθμούς και βιομηχανικές μονάδες, μείωση της απόδοσης του ψυκτικού δυναμικού των μονάδων, πιθανή δυσλειτουργία ή/και διακοπή λειτουργίας των βιομηχανικών/βιοτεχνικών μονάδων που στηρίζονται στη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας
- Προβλήματα σε πετρελαϊκές υποδομές (διυλιστήρια, μεγάλου μεγέθους αποθηκευτικοί χώροι) και μελλοντικά υποδομές φυσικού αερίου (τερματικοί σταθμοί υγροποιημένου αερίου) που γειτνιάζουν με τη θάλασσα για λόγους τροφοδοσίας με πλοία
- Προβλήματα στη λειτουργία εγκαταστάσεων παραγωγής από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (κυρίως αιολικά και δευτερευόντως ηλιακά)
- Υψηλότερα λειτουργικά κόστη για εφεδρικά συστήματα παροχής ενέργειας για την ικανοποίηση των αυξημένων αναγκών ψύξης
- Φθορές και καταστροφές σε δίκτυα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και σε κέντρα υψηλής τάσης
- Διαταραχή του ενεργειακού εφοδιασμού και υποβάθμιση περιουσιακών στοιχείων
- Αλλαγές στην παραγωγή αιολικής ενέργειας
- Περιορισμός της πρόσβασης σε (π.χ.) σταθμούς σταθμών παραγωγής ενέργειας. Πιθανή διακοπή των παραδόσεων καυσίμων κ.λπ. - αστοχία υποδομής
- Διαταραχή του ενεργειακού εφοδιασμού - παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας
- Αυξημένος κίνδυνος πυρκαγιάς σε ενεργειακές υποδομές
- Μείωση της παραγωγής ενέργειας από ηλεκτροπαραγωγή με χρήση στροβίλων (μειωμένη απόδοση αεροστροβίλων)
- Μείωση του ενεργειακού εφοδιασμού - παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Μικρότερη δυναμικότητα δικτύου μεταφοράς, δεδομένου ότι λειτουργεί με χαμηλότερη απόδοση προκειμένου να διατηρηθούν οι κατάλληλες συνθήκες λειτουργίας
- Πιθανή μείωση της δυναμικότητας των υπόγειων καλωδίων - παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας

Ένωση / Σύμπραξη:

- Υπερθέρμανση του εξοπλισμού (μετασχηματιστές και γραμμές μεταφοράς)
- Ζημιές σε εναέριες γραμμές από πτώσεις δένδρων και τον άνεμο γενικότερα. Μεταβολές του συντελεστή φορτίου αιολικής ενέργειας
- Αλλαγές στον διαθέσιμο πόρο για ηλιοθερμία και ΦΒ

#### Υποδομές μεταφορών

- Εξασθένηση, διάβρωση πρηνών οδικού δικτύου Αύξηση αστοχίας χωματοουργικών, επιχωμάτων κ.λπ. Υποσκαφή βάρθρων γεφυρών
- Αύξηση πιθανότητας εκδήλωσης κατολισθητικών φαινομένων. Αυξημένες κατολισθήσεις και υποσκαφή πρηνών
- Καθιζήσεις οδοστρωμάτων
- Ζημιές σε έργα θεμελίωσης γεφυρών
- Κίνδυνοι για την ασφάλεια των χρηστών του οδικού δικτύου, πρόκληση υλικών ζημιών σε οχήματα και παρόδιες εγκαταστάσεις, κλείσιμο οδικών τμημάτων, παρεμπόδιση των οδικών μετακινήσεων
- Φθορές στο οδόστρωμα του οδικού δικτύου, φθορές σε στοιχεία γεφυρών λόγω θερμικής συστολής – διαστολής. Αυλάκωση (rutting) της επιφάνειας του ασφαλτικού οδοστρώματος
- Αυξημένη ζήτηση για κλιματισμό (ψύξη) και ενεργειακή κατανάλωση σε δημόσιες συγκοινωνίες και ΙΧ.
- Περιοδική ή συνεχή κατάκλιση οδών και λοιπών παράκτιων τμημάτων υποδομών μεταφορών
- Διάβρωση παράκτιων τμημάτων δικτύου υποδομών μεταφορών
- Παρεμπόδιση ομαλούς λειτουργίας ή και διακοπή της λειτουργίας των αερολιμενικών υποδομών της Περιφέρειας (παρεμπόδιση εναέριων μετακινήσεων)
- Παρεμπόδιση της θαλάσσιας συγκοινωνίας
- Αυξημένη κατάκλιση οδικού δικτύου και κάτω διαβάσεων
- Αυξημένες ζημιές στην υποδομή (π.χ. σηματοδότηση και ηλεκτρικός εξοπλισμός). Αυξημένα περιστατικά φθορών (γέφυρες, οδική σήμανση)

Η κλιματική αλλαγή αναμένεται να έχει και θετικές επιπτώσεις στον τομέα των μεταφορικών υποδομών της Περιφέρειας Κρήτης, οι οποίες συνοψίζονται ακολούθως:

- Η μείωση του αριθμού ημερών με παγετό θα έχει ως αποτέλεσμα την μείωση περιστατικών οδικών ατυχημάτων που οφείλονται σε ολισθηρότητα του οδοστρώματος λόγω παγετού
- Η μείωση του αριθμού ημερών με χιονοπτώσεις θα έχει θετική επίπτωση στην εξυπηρέτηση

Ένωση / Σύμπραξη:

των μετακινήσεων και στη μεταφορά και διακίνηση αγαθών, καθώς θα μειωθούν οι περιπτώσεις αποκλεισμού του οδικού δικτύου. Επίσης θα έχει ως συνέπεια τη μειωμένη χειμερινή προστασία οδοστρωμάτων (μείωση χρήσης αντιπαγωτικών προϊόντων

- Η αύξηση της θερμοκρασίας έχει ως αποτέλεσμα την μείωση του αριθμού ημερών που υπάρχει ανάγκη για θέρμανση και αυτό με τη σειρά του συνεπάγεται μελλοντικά τη μείωση της απαίτησης για θέρμανση στις συγκοινωνίες

### Υγεία

- Αύξηση της νοσηρότητας και της θνησιμότητας λόγω αύξησης της συχνότητας εκδήλωσης νοσημάτων όπως:
  - Άσθμα, αναπνευστικές αλλεργίες και ασθένειες από τον ατμοσφαιρικό αέρα
  - Καρδιοαναπνευστικά προβλήματα και εμφράγματα
  - Νοσηρότητα και θνησιμότητα από τη ζέστη (θερμοπληξία, θερμικό στρες).
  - Νοσηρότητα και θνησιμότητα από ακραία καιρικά φαινόμενα (π.χ. καύσωνες)
  - Νεοπλάσματα
  - Επιπλοκές στην ανθρώπινη ανάπτυξη
  - Βλάβες της ψυχικής υγείας και διαταραχές άγχους
  - Νευρολογικές διαταραχές
- Μεγαλύτερη συχνότητα επιδημιών μεταδοτικών ασθενειών (π.χ. ελονοσία, δάγκειος πυρετός, κίτρινος πυρετός κλπ.) λόγω πλημμυρών και ακραίων καιρικών φαινομένων
- Αύξηση της συχνότητας εμφάνισης τροφιμογενών ασθενειών και λοιμώξεων
- Αύξηση των ασθενειών που προκαλούνται από την υποβαθμισμένη ποιότητα του πόσιμου νερού
- Τραυματισμοί ή και θάνατοι από εκδήλωση καταστροφικών πλημμυρών
- Επιβάρυνση του δημόσιου συστήματος υγείας, λόγω των αυξημένων περιστατικών ασθενειών και λοιμώξεων και της αυξημένης θνησιμότητας

### Δομημένο περιβάλλον

- Αύξηση της ζήτησης/κατανάλωσης ενέργειας για κλιματισμό (ψύξη), υπερφόρτωση δικτύου, συχνές διακοπές ρεύματος
- Μείωση της απόδοσης και παραγωγικότητας των εργαζομένων
- Μείωση της θερμικής άνεσης (thermal comfort) στα αστικά κέντρα και στους εσωτερικούς χώρους
- Φαινόμενο Αστικής Θερμικής Νησίδας (Urban Heat Island)
- Επιδείνωση των συνθηκών διαβίωσης, πρόκληση προβλημάτων υγείας λόγω των αυξημένων

Ένωση / Σύμπραξη:

#### Θερμοκρασιών

- Συμφόρηση των αποχετευτικών συστημάτων από έντονες βροχοπτώσεις, πρόκληση ζημιών σε κτίρια και εξοπλισμό, διακοπή λειτουργίας δημόσιων και ιδιωτικών εγκαταστάσεων, αύξηση οικονομικών εξόδων για την επισκευή των ζημιών
- Οικονομικές απώλειες σε παραγωγικούς τομείς που στηρίζονται στην ανάπτυξη των πόλεων (π.χ. τουρισμός)
- Αύξηση των περιστατικών εκδήλωσης καθιζήσεων και κατολισθήσεων και κατ' επέκταση πρόκληση καταστροφών στους φέροντες οργανισμούς των κτιρίων (π.χ. εκδήλωση διαφορικών καθιζήσεων που δύναται να έχουν ως αποτέλεσμα την εμφάνιση ρωγμών σε δομικά στοιχεία του έργου όπως υποστυλώματα, πλάκες, δοκούς κ.λπ.)

Πρόκληση ζημιών σε κτίρια και λοιπές υποδομές σε παράκτιες περιοχές, αύξηση οικονομικών εξόδων για την επισκευή των ζημιών

Για το δομημένο περιβάλλον που βρίσκεται πλησίον δασικών εκτάσεων θα πρέπει να προστεθούν στις ανωτέρω επιπτώσεις και οι επιπτώσεις από τις δασικές πυρκαγιές που περιεγράφηκαν ανωτέρω.

#### Πολιτιστική κληρονομιά

- Πρόκληση μερικών ή ολικών καταστροφών σε ευαίσθητα ιστορικά μνημεία και αρχαιολογικούς χώρους, που είναι άμεσα εκτεθειμένα στο περιβάλλον και στα καιρικά φαινόμενα. Αύξηση του κόστους συντήρησης και αναστήλωσης καθώς και επισκευής των ζημιών
- Πρόκληση φθορών (π.χ. ρωγματώσεις και υγρασίες) στον φέροντα οργανισμό των μουσείων και άλλων σχετικών υποδομών, λόγω διαφορικών καθιζήσεων, πλημμυρών κλπ.
- Πρόκληση ζημιών σε εκθέματα μουσείων
- Διακοπή λειτουργίας αρχαιολογικών χώρων και μουσείων
- Μείωση της επισκεψιμότητας και των αναμενόμενων εσόδων σε παραγωγικούς τομείς που στηρίζονται σε μνημεία πολιτιστικού ενδιαφέροντος (π.χ. τουρισμός)
- Αύξηση της ζήτησης/κατανάλωσης ενέργειας για κλιματισμό στα μουσεία και στους λοιπούς κλειστούς χώρους
- Πρόκληση ζημιών σε παράκτιους αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία

Για τους αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία πολιτιστικού ενδιαφέροντος που βρίσκονται πλησίον δασικών εκτάσεων θα πρέπει να προστεθούν στις ανωτέρω επιπτώσεις και οι επιπτώσεις από τις δασικές πυρκαγιές που περιεγράφηκαν ανωτέρω.

## **12.6 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ**

Στην παρούσα μελέτη παρουσιάστηκαν, αξιολογήθηκαν και ιεραρχήθηκαν οι δράσεις και τα μέτρα που προτείνεται να υλοποιηθούν στο πλαίσιο του ΠΕΣΠΚΑ Κρήτης, για την προσαρμογή της Περιφέρειας Κρήτης στην κλιματική αλλαγή.

Ένωση / Σύμπραξη:



Ο προτεινόμενος σχεδιασμός, όπως αναλύθηκε στο αντίστοιχο Κεφάλαιο (Κεφάλαιο 5), περιλαμβάνει δράσεις και μέτρα που:

- στοχεύουν κατά προτεραιότητα:
  - στην αποφυγή των επιπτώσεων
  - στη μείωση της έντασης και έκτασης των επιπτώσεων και
  - στην αποκατάσταση αυτών
- εστιάζουν στους τομείς και περιοχές προτεραιότητας της Περιφέρειας που προέκυψαν στο Κεφάλαιο 4, ενώ παράλληλα καλύπτουν και τους υπόλοιπους τομείς που δεν απειλούνται άμεσα
- εξειδικεύουν σε περιφερειακό επίπεδο τις δράσεις και τα μέτρα της ΕΣΠΚΑ

Στη συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά οι προτεινόμενες δράσεις και τα αντίστοιχα μέτρα ανά τομέα για την προσαρμογή της Περιφέρειας Κρήτης στην κλιματική αλλαγή.

**Οριζόντιες δράσεις:** τρεις (3) δράσεις και έξι (6) μέτρα

✚ **Δ.1.1** Προώθηση ενός βιώσιμου αναπτυξιακού προτύπου μέσα από περιφερειακά / τοπικά σχέδια δράσης

- **M.1.1.1** Υποστήριξη των Δήμων της Περιφέρειας Κρήτης στην κατάρτιση και εφαρμογή Σχεδίων Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα (ΣΔΑΕΚ), του Συμφώνου των Δημάρχων, των ΣΒΑΚ ή / και άλλων τοπικών σχεδίων για την προσαρμογή τους στην κλιματική αλλαγή
- **M.1.1.2** Υπηρεσίες συμβούλων διερεύνησης – αξιολόγησης προτάσεων έργων μεγάλης και μεσαίας κλίμακας, για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στις υποδομές, το περιβάλλον, τα υδροτοπικά συστήματα, τη βιοποικιλότητα και εν γένει στις προστατευόμενες περιοχές, τα υπόγεια νερά, τη γεωργία, την πλημμυρική επικινδυνότητα, κλπ.

✚ **Δ.1.2** Διαχείριση κινδύνων λόγω κλιματικής αλλαγής και ακραίων φαινομένων

- **M.1.2.1** Ανάπτυξη συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης, λόγω ακραίων φαινομένων όπως περιγράφονται ξεχωριστά στα Μέτρα 2.6.5 (γεωργία), 3.2.4 (δάση), 9.2.5 (τουρισμός), 11.2.1 (υποδομές μεταφορών), 12.3.4 (υγεία) και 13.4.1 (δομημένο περιβάλλον). Διερεύνηση για ενσωμάτωσή τους σε ένα ενοποιημένο σύστημα προειδοποίησης
- **M.1.2.2** Λήψη μέτρων για την ενδυνάμωση των υπηρεσιών και φορέων πολιτικής προστασίας (συμπεριλαμβανομένης της δασοπυρόσβεσης), επέμβασης και διάσωσης της Περιφέρειας Κρήτης με ανθρώπινους πόρους και εξοπλισμό

✚ **Δ.1.3** Παρακολούθηση της υλοποίησης του ΠεΣΠΚΑ Περιφέρειας Κρήτης

- **M.1.3.1** Δημιουργία και στελέχωση Τμήματος Κλιματικής Αλλαγής που θα υπάγεται στην Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της Περιφέρειας Κρήτης και μέρος των αρμοδιοτήτων του θα αποτελεί η παρακολούθηση της υλοποίησης του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης. Για την παρακολούθηση του ΠεΣΠΚΑ προτείνεται η υποστήριξη του νέου τμήματος μέσω της δημιουργίας μηχανισμού παρακολούθησης στον οποίο θα συμμετέχουν τα Πανεπιστήμια και τα ερευνητικά ιδρύματα της Κρήτης

Ένωση / Σύμπραξη:

- **M.1.3.2** Υποστήριξη των Πανεπιστημίων και των ερευνητικών ιδρυμάτων της Κρήτης, με σκοπό την αξιοποίηση της ερευνητικής τους δραστηριότητας (π.χ. ερευνητικά έργα, διδακτορική έρευνα, πτυχιακές και μεταπτυχιακές εργασίες) για τους σκοπούς του ΠεΣΠΚΑ

**Γεωργία:** έξι (6) δράσεις και είκοσι οκτώ (28) μέτρα

✚ **Δ.2.1** Προώθηση στους επαγγελματίες του αγροτικού χώρου και στους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες της Περιφέρειας Κρήτης της γνώσης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία και των καινοτόμων δράσεων για την αντιμετώπισή τους

- **M.2.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για την διερεύνηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία σε επίπεδο Περιφέρειας, με έμφαση στις καλλιέργειες με οικονομική σημασία, Προϊόντων Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ) και Προϊόντων Γεωγραφικών Ενδείξεων (ΠΓΕ) και πρόταση των κατάλληλων μέτρων προσαρμογής. Όσον αφορά τα μέτρα προσαρμογής που θα προταθούν, να διερευνηθούν κατ' ελάχιστον η αλλαγή των καλλιεργητικών πρακτικών, η μετατόπιση τους εντός της νήσου Κρήτης (π.χ. μετατόπιση σε μεγαλύτερα υψόμετρα), και η αλλαγή ποικιλιών και η αναδιάρθρωση/μεταβολή καλλιεργειών

- **M.2.1.2** Συμμετοχή της Περιφέρειας σε ερευνητικά προγράμματα (LIFE, Horizon κλπ.) για την πιλοτική εφαρμογή μέτρων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, σε επιλεγμένα γεωργικά είδη με οικονομική σημασία για την Περιφέρεια

- **M.2.1.3** Διενέργεια ενημερωτικών δράσεων, ημερίδων, εκπαιδευτικών σεμιναρίων, με όλα τα πρόσφορα μέσα (π.χ. ΜΜΕ), προς τους αγρότες και τους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες της Περιφέρειας Κρήτης, για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον τομέα της γεωργίας, τις καλλιεργητικές τεχνικές που ενδείκνυνται για τις νέες κλιματικές συνθήκες της Περιφέρειας, τις ανθεκτικές ποικιλίες στις υψηλές θερμοκρασίες, τις βιώσιμες μεθόδους άρδευσης και αποφυγής φαινομένων υφαλμύρισης σε καλλιέργειες με χαμηλό υψόμετρο, θέματα διάβρωσης και αειφόρου διαχείρισης εδαφικών πόρων κλπ.

✚ **Δ.2.2** Προώθηση του σχεδιασμού της γεωργικής πολιτικής της Περιφέρειας Κρήτης, με βάση τα επίπεδα τρωτότητας που προέκυψαν από το ΠεΣΠΚΑ

- **M.2.2.1** Ενσωμάτωση των δράσεων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή στο Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης της Περιφέρειας

- **M.2.2.2** Παροχή κινήτρων σε γεωργούς για την εφαρμογή συστημάτων παραγωγής χαμηλών εισροών (π.χ. Βιολογική Γεωργία, Συστήματα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Παραγωγής)

- **M.2.2.3** Παροχή κινήτρων στους γεωργούς για την αειφόρο διαχείριση των εδαφών με σκοπό τη μείωση της εδαφικής διάβρωσης

✚ **Δ.2.3** Παρακολούθηση κρίσιμων παραμέτρων για την εκτίμηση των εν δυνάμει απειλών για τον γεωργικό τομέα

- **M.2.3.1** Καταγραφή του βαθμού ερημοποίησης των εδαφών της Περιφέρειας, σύνταξη εδαφολογικού χάρτη κατάλληλης κλίμακας και επικαιροποίησή του όποτε απαιτείται

- **M.2.3.2** Πρόβλεψη και βελτίωση / ενίσχυση του συστήματος καταγραφής της εμφάνισης ζωνοδόσων και φυτοπαθογενών οργανισμών στην Περιφέρεια Κρήτης, με στόχο

Ένωση / Σύμπραξη:

την έγκαιρη ανίχνευση εμφάνισης νέων απειλών λόγω της κλιματικής αλλαγής, καθώς και ανάπτυξη συστημάτων ετοιμότητας για την αντιμετώπιση τους

✚ **Δ.2.4** Αειφορική διαχείριση των υδατικών πόρων της Περιφέρειας σε σχέση με τον τομέα της γεωργίας

○ **M.2.4.1** Εκπόνηση μελέτης για την εφαρμογή καλλιεργειών στην Περιφέρεια Κρήτης με χαμηλές απαιτήσεις σε νερό. Προτείνεται η μελέτη να εκπονηθεί κατόπιν της μελέτης του Μέτρου 2.1.1 και να βασιστεί στα αποτελέσματά της

○ **M.2.4.2** Παροχή κινήτρων προς τους αγρότες για εφαρμογή λιγότερο υδροβόρων έως και ξηρικών καλλιεργειών. Ενδεικτικά μέσω κρατικών επιχορηγήσεων για την διατήρηση ικανοποιητικού αγροτικού εισοδήματος και την υποστήριξη της άσκησης της γεωργίας ξηρικών ειδών ως κύριο επάγγελμα

○ **M.2.4.3** Εκπόνηση μελέτης για την εφαρμογή του ενδεδειγμένου προγράμματος και των κατάλληλων συστημάτων άρδευσης με βάση τα είδη καλλιεργειών και τις πραγματικές τους ανάγκες σε νερό καθώς και τις τοπικές συνθήκες και τη διαθεσιμότητα αρδευτικού νερού. Ενίσχυση και επέκταση της δράσης της Περιφέρειας για την έκδοση αρδευτικού δελτίου για όλα τα είδη καλλιεργειών ενδιαφέροντος

○ **M.2.4.4** Παροχή κινήτρων σε γεωργούς για την εφαρμογή κλειστών υδροπονικών συστημάτων

○ **M.2.4.5** Συντήρηση των υφιστάμενων και βελτίωση – αντικατάσταση όπου απαιτείται των αρδευτικών δικτύων της Περιφέρειας για την μείωση των απωλειών νερού κατά τη μεταφορά, με σκοπό τη μείωση της σπατάλης του αρδευτικού νερού. Προτείνεται κατά τον εκσυγχρονισμό των δικτύων να αναπτυχθούν «έξυπνα» δίκτυα άρδευσης και να υιοθετηθούν πιο αποτελεσματικά συστήματα

○ **M.2.4.6** Χρήση επεξεργασμένων υδάτων από τις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων στη γεωργία

○ **M.2.4.7** Υποστήριξη γεωργών σε μειονεκτικές περιοχές με αυξημένη εξισωτική αποζημίωση με προϋπόθεση την υλοποίηση μέτρων προσαρμογής

○ **M.2.4.8** Θεσμοθέτηση κανονισμού ορθής διαχείρισης της υψηλής συγκέντρωσης αλάτων στο αρδευτικό νερό σε παράκτιες γεωργικές περιοχές (υφάλμυρα υπόγεια νερά) καθώς και σε περιοχές με αυξημένη αλατότητα (γυψούχα νερά)

✚ **Δ.2.5** Αλλαγές στο βιολογικό υλικό και στις καλλιεργητικές τεχνικές

○ **M.2.5.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για τη διερεύνηση των κατάλληλων καλλιεργητικών τεχνικών για την Περιφέρεια Κρήτης. Προτείνεται η μελέτη να εκπονηθεί κατόπιν της μελέτης του Μέτρου 2.1.1 και να βασιστεί στα αποτελέσματά της

○ **M.2.5.2** Συμμετοχή της Περιφέρειας σε ερευνητικά προγράμματα για την πιλοτική εφαρμογή νέων (εναλλακτικών) καλλιεργητικών μεθόδων σε επιλεγμένα είδη ή γεωγραφικές περιοχές. Ενδεικτικά, πιλοτική αναδιάρθρωση καλλιεργειών με είδη ανθεκτικά στις ξηρικές συνθήκες (π.χ. χαρουπιά)

○ **M.2.5.3** Εκπόνηση μελέτης προσδιορισμού του γηγενούς γενετικού υλικού (ποικιλίες κλπ.) που είναι κατάλληλο για καλλιέργεια στην Περιφέρεια Κρήτης υπό συνθήκες κλιματικής αλλαγής (π.χ. υλικό ανθεκτικό σε υψηλές θερμοκρασίες, ξηρασία κλπ.)

○ **M.2.5.4** Αξιοποίηση και ενίσχυση υφιστάμενων τραπεζών γενετικού υλικού για την αποθήκευση γηγενούς γενετικού υλικού

Ένωση / Σύμπραξη:

✚ **Δ.2.6** Διαχείριση κινδύνων από καταστροφές λόγω κλιματικής αλλαγής

- **M.2.6.1** Έκδοση Οδηγού από την Περιφέρεια με τις περιοχές αυξημένου κινδύνου, τα είδη των πιθανών κινδύνων, τους τρόπους μετεγκατάστασης της εκμετάλλευσης και τις δυνατότητες υλοποίησης της μετεγκατάστασης
- **M.2.6.2** Ενίσχυση της προστασίας των καλλιεργειών από τα ακραία καιρικά φαινόμενα (καύσωνες, παγετός, πλημμύρες, ανεμοθύελλες κ.α.) μέσω σύγχρονων τεχνικών αγροτικής ασφάλισης. Στις σύγχρονες τεχνικές ασφάλισης έναντι δυσμενών καιρικών φαινομένων, η συσχέτιση του καιρού με τις απώλειες στις καλλιέργειες προσεγγίζεται με στατιστικές μεθόδους (εντοπισμός των περιοχών που είναι περισσότερο ευάλωτες σε έντονα καιρικά φαινόμενα, καθώς και των καλλιεργειών που επηρεάζονται περισσότερο, ανάλογα με το ύψος των επιχορηγήσεων που χορηγήθηκαν και την συχνότητα εμφάνισής τους για μία μεγάλη και συνεχή χρονική περίοδο), αλλά και με πιο δυναμικούς τρόπους, όπως είναι η χρήση νέων τεχνολογιών (π.χ. δορυφορικές εικόνες και αγροτομετεωρολογικά μοντέλα)
- **M.2.6.3** Παροχή οικονομικών κινήτρων για τη μετεγκατάσταση γεωργικών εκμεταλλεύσεων από περιοχές υψηλού κινδύνου σε περιοχές χαμηλού κινδύνου
- **M.2.6.4** Δημιουργία μηχανισμού από την Περιφέρεια, με τον οποίο θα ορίζονται οι αρμοδιότητες των υπηρεσιών, οι όροι υπαγωγής στο πρόγραμμα μετεγκατάστασης της εκμετάλλευσης και τα οικονομικά κίνητρα
- **M.2.6.5** Ανάπτυξη συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης στην Περιφέρεια Κρήτης για ακραία φαινόμενα (πλημμύρες, υψηλές θερμοκρασίες, πυρκαγιές κλπ.). Για την ενημέρωση το σύστημα μπορεί να χρησιμοποιεί τεχνολογίες επικοινωνίας βάσει τοποθεσίας και πληθυσμού, κινητά τηλέφωνα, μέσα κοινωνικής δικτύωσης κ.α.
- **M.2.6.6** Έργα προσωρινής αποθήκευσης υδάτων (δεξαμενές, αποκατάσταση υδροτοπικών περιοχών κλπ.), ανάντη γεωργικών και κτηνοτροφικών περιοχών που κινδυνεύουν από πλημμυρικά φαινόμενα (π.χ. εντός ΖΔΥΚΠ) και διοχέτευση πλημμυρικών υδάτων κατά τη χειμερινή περίοδο προς αξιοποίηση σε γεωργία και κτηνοτροφία
- **M.2.6.7** Αναβάθμιση και επέκταση των ΤΟΕΒ της Περιφέρειας Κρήτης. Παροχή κινήτρων, αντικατάσταση και εκσυγχρονισμός των συστημάτων άρδευσης. Προτείνεται κατά τον εκσυγχρονισμό των δικτύων να αναπτυχθούν «έξυπνα» δίκτυα άρδευσης και να υιοθετηθούν πιο αποτελεσματικά συστήματα. Επανεξέταση της σκοπιμότητας των προγραμματιζόμενων επεκτάσεων των υφισταμένων δικτύων άρδευσης ή της κατασκευής νέων δικτύων, βάσει των αποτελεσμάτων των μελετών των Μέτρων 2.1.1, 2.4.1 και 2.5.1
- **M.2.6.8** Εφαρμογή κατάλληλης πολιτικής τιμολόγησης του αρδευτικού νερού (π.χ. κλιμακωτή χρέωση με υψηλότερη τιμή στην υπερκατανάλωση)

**Κτηνοτροφία:** τρεις (3) δράσεις και εννέα (9) μέτρα

✚ **Δ.2.7** Προώθηση στους επαγγελματίες κτηνοτρόφους και στους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες της Περιφέρειας Κρήτης της γνώσης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στη κτηνοτροφία

- **M.2.7.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για τη διερεύνηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην κτηνοτροφία και τους βοσκοτόπους σε επίπεδο Περιφέρειας και πρόταση των κατάλληλων μέτρων προσαρμογής. Αξιολόγηση της ικανότητας των (τυχόν) υφιστάμενων διαχειριστικών σχεδίων βόσκησης να ανταποκριθούν στις νέες

Ένωση / Σύμπραξη:

κλιματικές συνθήκες. Κατάρτιση και υλοποίηση διαχειριστικών σχεδίων βόσκησης βάσει των αποτελεσμάτων των μελετών. Οι προδιαγραφές της μελέτης θα πρέπει να ορίζουν η εκπόνηση να γίνει από πολυτομεακή ομάδα. Κατάρτιση υλοποιήσιμων και εξειδικευμένων σχεδίων βόσκησης με βάση τα αποτελέσματα των μελετών

- **M.2.7.2** Διενέργεια ενημερωτικών ημερίδων, εκπαιδευτικών σεμιναρίων, συζητήσεις στα ΜΜΕ κλπ. προς τους επαγγελματίες κτηνοτρόφους και τους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες της Περιφέρειας Κρήτης, για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην κτηνοτροφία

✚ **Δ.2.8** Θεσμοθέτηση ή βελτίωση υφιστάμενων συστημάτων καταγραφής κρίσιμων παραμέτρων με βάση τη νέα γνώση σχετικά με τις επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής στις συνιστώσες του παραγωγικού συστήματος για την κτηνοτροφία

- **M.2.8.1** Εκπόνηση μελέτης (α) για τη διερεύνηση των μικροβιακών και μη παθογόνων παραγόντων που προκαλούν ασθένειες στα ζώα, (β) για τους μηχανισμούς αντίδρασης των ζώων σε ακραίες θερμοκρασίες ως προς τον μεταβολισμό, τη φυσιολογία, γενικότερα την υγεία τους και την αναπαραγωγική και παραγωγική τους ικανότητα, (γ) για την προσαρμοστικότητα των γηγενών φυλών ζώων της Κρήτης και (δ) των νέων προτεινόμενων κατάλληλων συνθηκών διαβίωσης των ζώων και της ευζωίας τους με αξιοποίηση σύγχρονης τεχνολογίας (π.χ. ΑΠΕ). Οι προτάσεις για τη διαμόρφωση κατάλληλων συνθηκών θα πρέπει να προκύπτουν από έρευνα και να δοκιμάζονται πριν εφαρμοστούν σε ευρεία κλίμακα

- **M.2.8.2** Ίδρυση παρατηρητηρίου έλευσης μικροβιακών παραγόντων εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής (εισβολικά είδη) για τους τομείς της γεωργίας και της κτηνοτροφίας. Ακολούθως, εφαρμογή μέτρων αντιμετώπισης μικροβιακών και μη παραγόντων που προκαλούν ασθένειες στα ζώα καθώς και τους φορείς ασθενειών. Ενδεικτικά η προστασία των παραγωγικών ζώων από τους παραπάνω παράγοντες μπορεί να γίνει με μέτρα προληπτικής υγιεινής ή/και κατάλληλη θεραπευτική αγωγή. Ενίσχυση της προστασίας κατά των παράσιτων και των ασθενειών

- **M.2.8.3** Παροχή κινήτρων για την προσαρμογή των συστημάτων στέγασης και διαχείρισης των παραγωγικών ζώων κάτω από τις νέες περιβαλλοντικές συνθήκες που διαμορφώνονται από την κλιματική αλλαγή, ώστε να μην υπάρξει αρνητική επίδραση επί της ευζωίας και της παραγωγικότητας των εκτρεφόμενων ζώων μέσω όλων των αναπτυξιακών έργων (να δίνεται μοριοδότηση όταν υπάρχουν τα αντίστοιχα σχέδια βελτίωσης)

- **M.2.8.4** Συμμετοχή της Περιφέρειας σε ερευνητικά προγράμματα και ευρύτερες συνεργασίες με ερευνητικούς οργανισμούς για την προσαρμογή των παραγωγικών συστημάτων στα νέα δεδομένα ώστε να είναι τεχνικά εφικτά, οικονομικά βιώσιμα, περιβαλλοντικά αποδεκτά και χωρίς αρνητικές επιδράσεις στην ευζωία των ζώων. Περαιτέρω έρευνα σχετικά με τους μηχανισμούς αντιδράσεις των ζώων στην κλιματική αλλαγή, την εμφάνιση ζωνόσων, κ.ά.

- **M.2.8.5** Παροχή κινήτρων για τη βελτίωση των υπαίθριων συνθηκών στην κτηνοτροφία, ενδεικτικά με τη φύτευση δενδροστοιχιών, στέγαστρα και άλλους τρόπους, στους χώρους εγκαταστάσεων και σταυλισμού

✚ **Δ.2.9** Διαχείριση κινδύνων από καταστροφές λόγω κλιματικής αλλαγής (ακραία καιρικά φαινόμενα)

Ένωση / Σύμπραξη:

- **M.2.9.1** Παροχή οικονομικών κινήτρων για τη μεταφορά κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων και μονάδων εκτροφής παραγωγικών ζώων από περιοχές υψηλού κινδύνου σε περιοχές χαμηλού κινδύνου
- **M.2.9.2** Δημιουργία μηχανισμού παροχής επιχορηγήσεων στους επαγγελματίες κτηνοτρόφους για απώλειες εισοδήματος λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων. Προτείνεται να γίνει επανεξέταση / εκσυγχρονισμός των κριτηρίων για την παροχή επιχορηγήσεων για απώλειες λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων

**Δάση:** δυο (2) δράσεις και έντεκα (11) μέτρα

- ✚ **Δ.3.1** επικαιροποίηση του σχεδιασμού διαχείρισης των δασών της Περιφέρειας Κρήτης με βάση τα επίπεδα τρωτότητας που προέκυψαν από το ΠεΣΠΚΑ
  - **M.3.1.1** Σύνταξη και εφαρμογή μελετών για δασικά συγκροτήματα και όχι μόνο για τα δάση, που αποσκοπούν στη βελτίωση της σύνθεσης και της αρχιτεκτονικής δομής των δασικών οικοσυστημάτων, λαμβάνοντας υπόψη το επίπεδο τρωτότητας. Ενσωμάτωση του Μέτρου στα σχέδια διαχείρισης των δασών, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του Μέτρου 3.2.1
  - **M.3.1.2** Επιλογή μη ξενικών - επιθετικών ποικιλιών δασικών ειδών για φυτεύσεις ή εύνοια ειδών φυσικής αναγέννησης, ανθεκτικών στο αναμενόμενο ξηρότερο και θερμότερο περιβάλλον καθώς και στα ακραία καιρικά φαινόμενα. Χρησιμοποίηση ευρύτερων φυτευτικών συνδέσμων στις αναδασώσεις για τον περιορισμό του ανταγωνισμού σε εδαφικό νερό και οικονομία εφαρμογής. Ενσωμάτωση του Μέτρου στα σχέδια διαχείρισης των δασών, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του Μέτρου 3.2.1
  - **M.3.1.3** Δημιουργία δομών δασοσυστάδων υποκηπευτής μορφής κατά προτίμηση, με μίξη ειδών για αυξημένη βιοποικιλότητα και σταθερότητα των οικοσυστημάτων. Παράλληλα όμως θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα για τη διαχείριση της παρεδαφιαίας βλάστησης ώστε να αριστοποιηθεί η σχέση παραγωγής - χρησιμοποιήσιμου ύδατος και απορροής. Ενσωμάτωση του Μέτρου στα σχέδια διαχείρισης των δασών, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του Μέτρου 3.2.1
  - **M.3.1.4** Προσαρμογή δασοκομικών επεμβάσεων για τη δημιουργία αραιότερων δασοσυστάδων, ικανών να παράγουν με περιορισμένη εδαφική υγρασία, υψηλότερες θερμοκρασίες και να ανταποκρίνονται στα ακραία καιρικά φαινόμενα (π.χ. μεγάλης έντασης βροχόπτωση με πιθανή συνέπεια τα πλημμυρικά φαινόμενα). Ενσωμάτωση του Μέτρου στα σχέδια διαχείρισης των δασών, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του Μέτρου 3.2.1
  - **M.3.1.5** Προσαρμογή διαχείρισης υπορόφου βλάστησης με καθαρισμούς και ελεγχόμενη βόσκηση, ώστε να περιοριστεί ο ανταγωνισμός για εδαφική υγρασία στα δένδρα καθώς και ο κίνδυνος πυρκαγιών
- ✚ **Δ.3.2** Πρόληψη και αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών
  - **M.3.2.1** Εκπόνηση μελέτης για την κατάταξη των δασών ανάλογα με τον κίνδυνο πυρκαγιάς και τον καθορισμό περιοχών υψηλού κινδύνου. Η μελέτη θα περιλαμβάνει αξιολόγηση της τρωτότητας των δασικών εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης στην κλιματική αλλαγή και διατύπωση προτάσεων για την προσαρμογή τους
  - **M.3.2.2** Ενίσχυση υποδομών για τη βελτίωση της πυροπροστασίας των δασών της Περιφέρειας Κρήτης (π.χ. αντιπυρικές ζώνες, εγκατάσταση επιπλέον υδατοδεξαμενών, συντήρηση υφιστάμενων δασικών δρόμων ή και διάνοιξη νέων εφόσον απαιτείται κλπ.).

Ένωση / Σύμπραξη:

Εκσυγχρονισμός του εξοπλισμού δασοπυρόσβεσης. Εφαρμογή του μέτρου με ιεράρχηση σύμφωνα με τη κατάταξη τρωτότητας ανά γεωγραφική περιοχή σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (2040) που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 3 του ΠΕΣΠΚΑ


- **M.3.2.3** Ετήσιος προγραμματισμός και υλοποίηση κατάλληλων επεμβάσεων (συμπεριλαμβανομένων δράσεων που σχετίζονται με παραδοσιακές δραστηριότητες όπως είναι η μελισσοκομία, η ελεγχόμενη βόσκηση κλπ.) για τον περιορισμό/απομάκρυνση της εύφλεκτης βιομάζας που αποτελεί κύρια εστία έναρξης και επέκτασης δασικών πυρκαγιών

- **M.3.2.4** Εγκατάσταση συστημάτων προειδοποίησης και ανάπτυξη λογισμικού ταχείας και απρόσκοπτης εκκένωσης περιοχών. Να δοθεί έμφαση σε περιοχές με μεγάλη επισκεψιμότητα και περιορισμένες εξόδους διαφυγής σε περίπτωση πυρκαγιάς (π.χ. σε φαράγγια)

- **M.3.2.5** Ενίσχυση των δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού για την προστασία των δασών από πυρκαγιές

- **M.3.2.6** Εφαρμογή πιλοτικών δράσεων και αξιοποίηση αποτελεσμάτων υφιστάμενων ή νέων πιλοτικών δράσεων

**Αναδασωτέες εκτάσεις:** μια (1) δράση και εννέα (9) μέτρα

 **Δ.3.3** Δράσεις αποκατάστασης των πυρόπληκτων δασικών περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης

- **M.3.3.1** Επίσπευση των διαδικασιών αποκατάστασης των ευδιάβρωτων καμένων εκτάσεων για την προστασία και σταθεροποίηση του εδάφους (π.χ. σπορά με κατάλληλα σπορομίγματα, μετά την εκδήλωση της πυρκαγιάς, στις αρχές της φθινοπωρινής περιόδου, συνδυαστικά με την τοποθέτηση κλαδοφραγμάτων, για τη συγκράτηση του χώματος)

- **M.3.3.2** Εκπόνηση μελετών για την προστασία και αποκατάσταση των πυρόπληκτων δασικών εκτάσεων της Περιφέρειας. Εφαρμογή του μέτρου με ιεράρχηση σύμφωνα με την κατάταξη τρωτότητας ανά γεωγραφική περιοχή σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (2040) που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 3 του ΠΕΣΠΚΑ. Στο πλαίσιο των μελετών να επιλεγούν ποικιλίες δασικών ειδών ανθεκτικές στις νέες κλιματικές συνθήκες και να χρησιμοποιηθούν ευρύτεροι φυτευτικοί σύνδεσμοι για τον περιορισμό του ανταγωνισμού σε εδαφικό νερό και οικονομία εφαρμογής

- **M.3.3.3** Εφαρμογή των μέτρων προστασίας και αποκατάστασης, βάσει των εκπονηθεισών μελετών, με ιεράρχηση σύμφωνα με την κατάταξη τρωτότητας ανά γεωγραφική περιοχή σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (2040) που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 3

- **M.3.3.4** Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού για την προσέλκυση εθελοντών για την υλοποίηση αναδασώσεων πυρόπληκτων περιοχών. Ενδεικτικά προτείνονται δράσεις από σχολεία και συλλόγους, με ημερήσιες εκδρομές για αυτό το σκοπό

- **M.3.3.5** Να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στην πρόληψη, ως οικονομικότερη λύση, διασφαλίζοντας την προσβασιμότητα, περιορίζοντας την καύσιμη ύλη με καλλιεργητικές επεμβάσεις και ελεγχόμενη βόσκηση

- **M.3.3.6** Εκσυγχρονισμός του εξοπλισμού δασοπυρόσβεσης, εγκατάσταση συστημάτων προειδοποίησης και λογισμικό ταχείας και απρόσκοπτης εκκένωσης περιοχών, εκπαίδευση για αποφυγή ανθρώπινων θυμάτων και αποκατάσταση φυσικών οικοσυστημάτων

Ένωση / Σύμπραξη:

- **M.3.3.7** Καλλιεργητικές δασοκομικές επεμβάσεις, σε συνδυασμό με ελεγχόμενη βόσκηση για περιορισμό του εύφλεκτου υπορόφου, κύρια εστία έναρξης και επέκτασης πυρκαγιών
- **M.3.3.8** Συνεργασία με υφιστάμενες τράπεζες γηγενούς γενετικού υλικού με σκοπό την ενίσχυση τοπικών πληθυσμών σε εγκαταλελειμμένες γεωργικές εκτάσεις ή / και την ενίσχυση υφιστάμενων χορτολιβαδικών
- **M.3.3.9** Αποκατάσταση των πυρόπληκτων δασικών εκτάσεων της Περιφέρειας Κρήτης, μέσω αξιοποίησης γηγενούς γενετικού υλικού, όπου απαιτείται

**Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα:** τέσσερις (4) δράσεις και δεκαέξι (16) μέτρα

✚ **Δ.4.1** Βελτίωση της γνώσης για την βιοποικιλότητα της Περιφέρειας Κρήτης και της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής σε αυτή και στις οικοσυστημικές υπηρεσίες

- **M.4.1.1** Ενδυνάμωση των αρμοδίων υπηρεσιών. Παροχή των απαιτούμενων μέσων, συμπεριλαμβανόμενης της επαρκούς στελέχωσης, της διαρκούς κατάρτισης του προσωπικού και της διαθεσιμότητας των αναγκαίων επιστημονικών και τεχνικών εργαλείων και οικονομικών πόρων σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, ώστε οι αρμόδιες υπηρεσίες να σχεδιάσουν ορθώς και να εφαρμόσουν αποτελεσματικώς μέτρα ανάσχεσης της απώλειας της βιοποικιλότητας λόγω επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στο πεδίο αρμοδιότητάς τους (θεματικό ή χωρικό). Διευκόλυνση πρόσβασης των στελεχών της δημόσιας διοίκησης και αυτοδιοίκησης στην αναγκαία περιβαλλοντική και κλιματική πληροφορία για διαμόρφωση συνεκτικών και αποτελεσματικών πολιτικών και παρεμβάσεων

- **M.4.1.2** Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών (πανίδας και χλωρίδας) για την περαιτέρω ανάλυση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα οικοσυστήματα της Περιφέρειας Κρήτης και τον προσδιορισμό των πλέον τρωτών οικοτόπων/ενδιαιτημάτων (χερσαίων και υδατικών) και ειδών χλωρίδας και πανίδας, όπως και για τον ρόλο των οικοσυστημικών υπηρεσιών στην αντιμετώπιση και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή στην Κρήτη

- **M.4.1.3** Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών για την προστασία των πλέον τρωτών οικοτόπων και ενδιαιτημάτων και ειδών πανίδας και χλωρίδας της Περιφέρειας Κρήτης από τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, όπως αυτά θα προσδιοριστούν από τις προτεινόμενες στο Μέτρο 4.1.2 μελέτες, δίνοντας έμφαση στα τρωτά ενδημικά, απειλούμενα και προστατευόμενα είδη. Μέριμνα για την εκπόνηση ειδικής μελέτης για την προστασία των οικοτόπων του φοίνικα *Phoenix theophrastii*

- **M.4.1.4** Εκπόνηση μελέτης αξιολόγησης επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους και σε άλλες περιοχές / ζώνες προστασίας του τοπίου και εκπόνηση – υλοποίηση σχεδίου δράσης για την προστασία τους εφόσον απαιτείται. Σύνδεση με το έργο LIFE-IP AdaptInGR και το έργο LIFE Adapt2Clima

✚ **Δ.4.2** Προστασία και ενίσχυση της βιοποικιλότητας ώστε να προσαρμοστεί στην κλιματική αλλαγή αλλά και για να συνδράμει στον περιορισμό των επιπτώσεων αυτής

- **M.4.2.1** Ενσωμάτωση της παραμέτρου της κλιματικής αλλαγής και των αποτελεσμάτων του ΠεΣΠΚΑ κατά τη διαμόρφωση σχεδίων διαχείρισης περιοχών του Δικτύου Natura 2000 της Περιφέρειας Κρήτης, τα οποία αναμένεται να διαμορφωθούν στο πλαίσιο των Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών (ΕΠΜ) που είναι εν εξελίξει

Ένωση / Σύμπραξη:



- **M.4.2.2** Ενίσχυση της οικολογικής συνοχής του Δικτύου Natura 2000 της Περιφέρειας Κρήτης (πρόβλεψη σχεδιασμού και ανάπτυξης οικολογικών διαδρομών μεταξύ των περιοχών του Δικτύου, ώστε να διευκολύνονται οι μετακινήσεις των τρωτών ειδών σε καταλληλότερα γι' αυτά ενδιαιτήματα, λόγω κλιματικής αλλαγής)

- **M.4.2.3** Ρυθμίσεις χρήσεων γης για την αναχαίτιση της περαιτέρω μείωσης και του κατακερματισμού των φυσικών οικοσυστημάτων καθώς και της απώλειας των ενδιαιτημάτων σπάνιων, απειλούμενων ή και προστατευόμενων ειδών χλωρίδας και πανίδας

- **M.4.2.4** Ενίσχυση των οικοσυστημικών υπηρεσιών (δράσεις προστασίας, αειφορική διαχείριση π.χ. τροφή, ξυλεία, έδαφος κλπ.)

- **M.4.2.5** Συμμετοχή της Περιφέρειας Κρήτης σε συγχρηματοδοτούμενα Ευρωπαϊκά και διεθνή προγράμματα, για την προσαρμογή της βιοποικιλότητας στην κλιματική αλλαγή

- **M.4.2.6** Προώθηση μέτρων διατήρησης της βιοποικιλότητας (ενίσχυση των τρωτών στοιχείων της βιοποικιλότητας στο φυσικό τους περιβάλλον μέσω της δημιουργίας αποθεμάτων in situ αλλά και ex situ διατήρηση αυτών μέσω της δημιουργίας τραπεζών σπερμάτων και γενετικού υλικού) με προτεραιότητα στα σπάνια, απειλούμενα και τοπικά περιορισμένα είδη. Διέρευνηση για συνεργασία με υπάρχουσες τράπεζες σπερμάτων και γενετικού υλικού. Πρόταση να αξιοποιηθούν τα αποτελέσματα σχετικών ευρωπαϊκών έργων ή άλλων πρωτοβουλιών, όπως το έργο CRETAPLANT «Πιλοτικό Δίκτυο Μικρο-Αποθεμάτων Φυτών στη Δυτική Κρήτη»

- **M.4.2.7** Ανάλυση δράσης για τη διατήρηση της οικολογικής παροχής των ποτάμιων ΥΣ καθώς και τη διατήρηση του οικολογικού δυναμικού σε ΙΤΥΣ, με κατάλληλη ιεράρχησή τους (π.χ. κατάρτιση εξειδικευμένου σχεδίου ανά ΙΤΥΣ και πρόγραμμα παρακολούθησής του)

- **M.4.2.8** Προστασία και ενίσχυση των παράκτιων οικοσυστημάτων ως βασικό μέτρο προστασίας από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας, την υφαλμύριση του υδροφόρου ορίζοντα και τα ακραία καιρικά φαινόμενα

✚ **Δ.4.3** Παρακολούθηση της κινητικότητας εισβολικών ξενικών ειδών στο σύνολο των οικοσυστημάτων της Περιφέρειας Κρήτης

- **M.4.3.1** Εκπόνηση μελέτης για την μοντελοποίηση της κινητικότητας των χωροκατακτητικών ξενικών ειδών και ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης για τον έγκαιρο εντοπισμό τους

- **M.4.3.2** Εκπόνηση μελέτης αλληλεπίδρασης των ειδών και ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης για την έγκαιρη διάγνωση ασθενειών και επιδημιών

- **M.4.3.3** Ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης των ειδών και των οικοσυστημικών λειτουργιών ενδιαφέροντος με στόχο τη διαχρονική καταγραφή της απόκρισης των στοιχείων της βιοποικιλότητας στην κλιματική αλλαγή

✚ **Δ.4.4** Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης

- **M.4.4.1** Υλοποίηση στοχευμένων δράσεων σε επίπεδο Περιφέρειας για την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση σχετικά με την προσαρμογή της βιοποικιλότητας στην κλιματική αλλαγή. Ενδεικτικά οργάνωση ημερίδων σε σχολεία, πανεπιστήμια και Δήμους

**Αλιεία:** δυο (2) δράσεις και δώδεκα (12) μέτρα

✚ **Δ.5.1** Απόκτηση και διάχυση της γνώσης σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον τομέα της αλιείας

Ένωση / Σύμπραξη:

- **M.5.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης διερεύνησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον τομέα της αλιείας σε επίπεδο Περιφέρειας. Πρόταση μέτρων προσαρμογής
- **M.5.1.2** Αποτίμηση των αλλαγών που θα προκληθούν στις προτιμήσεις των καταναλωτών εξαιτίας της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής στην αλιεία
- **M.5.1.3** Μελέτη και καταγραφή των διαχρονικών διακυμάνσεων των θαλάσσιων περιβαλλοντικών παραμέτρων που επηρεάζονται από την κλιματική αλλαγή στις περιοχές προτεραιότητας. Μελέτη και ερμηνεία των παραμέτρων (π.χ. αλατότητα, θερμοκρασία, εκπομπές CO<sub>2</sub> κλπ.) που απορρέουν από την κλιματική αλλαγή και έχουν επιπτώσεις στην αλιεία
- **M.5.1.4** Χαρτογράφηση της μετακίνησης των θαλάσσιων οικοσυστημάτων και ιχθυοπληθυσμών (συμπεριλαμβανομένων των εισβολικών ειδών) ανάλογα με την επίδραση της κλιματικής αλλαγής στο θαλάσσιο περιβάλλον. Δημιουργία μόνιμου σχεδίου παρακολούθησης
- **M.5.1.5** Εκπαιδευτικά προγράμματα και παροχή τεχνικής καθοδήγησης στους επαγγελματίες αλιείς για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (ενημέρωση για νέες ανθεκτικές τεχνικές, αλλαγές στους αλιευτικούς πόρους της Περιφέρειας κλπ.)
- **M.5.1.6** Αποτίμηση της μεταβολής του κόστους της αλιευτικής παραγωγής σε επίπεδο Περιφέρειας, συμπεριλαμβανομένου και του κόστους που απορρέει από τις προτιμήσεις των καταναλωτών
- **M.5.1.7** Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση δημοσίων λειτουργιών και κοινού για την αλιεία και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή
- **M.5.1.8** Εκπόνηση μελέτης και ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης για τον έγκαιρο εντοπισμό των θαλάσσιων εισβολικών χωροκατακτητικών ειδών
- ✚ **Δ.5.2** Δράσεις πρόληψης και αντιμετώπισης κινδύνων από ακραία καιρικά φαινόμενα
  - **M.5.2.1** Τεχνικοοικονομική μελέτη για την αξιολόγηση επάρκειας των έργων προστασίας αλιευτικών λιμένων και καταφυγίων από ακραία κλιματικά φαινόμενα
  - **M.5.2.2** Δημιουργία μηχανισμού παροχής επιχορηγήσεων στους αλιείς για απώλειες εισοδήματος λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων. Ο μηχανισμός θα συμπεριλαμβάνει και τις περιπτώσεις καταστροφής σκαφών και εξοπλισμού λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων
  - **M.5.2.3** Παροχή επιχορηγήσεων για ζημιές στα προστατευόμενα είδη λόγω αύξησης της αλιευτικής προσπάθειας και λόγω αλληλεπίδρασης στα προστατευόμενα είδη ως αποτέλεσμα της αλλαγής σύνθεσης των ιχθυοαποθεμάτων
  - **M.5.2.4** Οργάνωση σχεδίων έκτακτης ανάγκης για τους αλιευτικούς τομείς (τεχνικές) που δεν θα είναι σε θέση να μετακινηθούν από τις περιοχές που θα πληγούν περισσότερο από την κλιματική αλλαγή π.χ. παράκτια αλιεία, αλιεία μικρών πελαγικών

**Υδατοκαλλιέργειες:** τρεις (3) δράσεις και οκτώ (8) μέτρα

- ✚ **Δ.5.3** Απόκτηση και διάχυση της γνώσης σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον τομέα των υδατοκαλλιεργειών
  - **M.5.3.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης διερεύνησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον τομέα των υδατοκαλλιεργειών, σε επίπεδο Περιφέρειας. Πρόταση μέτρων προσαρμογής

Ένωση / Σύμπραξη:

- **M.5.3.2** Υλοποίηση των μέτρων προσαρμογής του τομέα των υδατοκαλλιεργειών στην κλιματική αλλαγή
- **M.5.3.3** Μελέτη, καταγραφή και δημιουργία συστήματος πρόβλεψης των διαχρονικών διακυμάνσεων των θαλάσσιων περιβαλλοντικών παραμέτρων που επηρεάζονται από την κλιματική αλλαγή στις περιοχές ανάπτυξης υδατοκαλλιεργητικών δραστηριοτήτων της Περιφέρειας Κρήτης
- **M.5.3.4** Εκπαιδευτικά προγράμματα και παροχή τεχνικής καθοδήγησης στους επαγγελματίες υδατοκαλλιεργητές για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (ενημέρωση για νέες ανθεκτικές τεχνικές υδατοκαλλιεργειών κλπ.). Λόγω του πολύ μικρού αριθμού υδατοκαλλιεργητών στη νήσο Κρήτη, προτείνεται η εκπαίδευση τους να πραγματοποιηθεί στο πλαίσιο παρόμοιων δράσεων εκπαίδευσης που θα διοργανωθούν από άλλες Περιφέρειες με αναπτυγμένο τον τομέα των υδατοκαλλιεργειών
- ✚ **Δ.5.4** Βελτιστοποίηση χωροθέτησης και σχεδιασμού των θέσεων ανάπτυξης υδατοκαλλιεργειών για την ελαχιστοποίηση των καταστροφών, απωλειών και διαφυγών
  - **M.5.4.1** Επαναλειτουργία μονάδας θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας στη Σητεία
- ✚ **Δ.5.5** Δράσεις πρόληψης και αντιμετώπισης κινδύνων από ακραία καιρικά φαινόμενα
  - **M.5.5.1** Εξέταση αναγκαιότητας σταδιακής ή άμεσης (καθορίζεται από το εκτρεφόμενο είδος, την εφαρμοζόμενη τεχνολογία εκτροφής, και τα χαρακτηριστικά κάθε περιοχής) απομάκρυνσης υδατοκαλλιεργητικών μονάδων από περιοχές που εκτιμάται ότι θα θιγούν περισσότερο
  - **M.5.5.2** Δημιουργία μηχανισμού παροχής επιχορηγήσεων υδατοκαλλιεργητών για απώλειες εισοδήματος λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων
  - **M.5.5.3** Διερεύνηση αναγκαιότητας σταδιακής ή άμεσης ύπαρξης τεχνολογικών συνθηκών-προϋποθέσεων εφαρμογής υπερεντατικών συστημάτων παραγωγής (γνωστά ως κλειστά ή ημίκλειστα) ελέγχοντας και ρυθμίζοντας τα επίπεδα των βιολογικών, φυσικών, χημικών και υδρολογικών παραμέτρων του χρησιμοποιούμενου ύδατος (περιβάλλον εκτροφής)

**Υδατικοί πόροι (αποθέματα):** έξι (6) δράσεις και δεκαεπτά (17) μέτρα

- ✚ **Δ.6.1** Δράσεις εκτίμησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους της Περιφέρειας Κρήτης
  - **M.6.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για τον προσδιορισμό των πλέον ευπαθών υδατικών συστημάτων της Περιφέρειας Κρήτης, την εκτίμηση του κινδύνου μη διαθεσιμότητας υδατικών πόρων και την διερεύνηση των φαινομένων υφαλμύρινσης του υδροφόρου ορίζοντα σε Περιφερειακό επίπεδο λόγω των αναμενόμενων κλιματικών μεταβολών. Κατάρτιση εξειδικευμένου σχεδίου μέτρων προστασίας των ευπαθών υδατικών συστημάτων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή αναφορικά για την διακινδύνευση της μη διαθεσιμότητας των υδατικών πόρων (επιφανειακών και υπόγειων) και μέτρα αναστροφής των επιπτώσεων
  - **M.6.1.2** Εφαρμογή ενός δικτύου παρακολούθησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα κύρια υπόγεια υδατικά συστήματα και στους ταμειυτήρες της Περιφέρειας Κρήτης (ανάπτυξη τηλεμετρικού δικτύου για την συνεχόμενη μέτρηση βροχοπτώσεων, στάθμης και παροχών στα σημαντικότερα υδατικά συστήματα της

Ένωση / Σύμπραξη:

Περιφέρειας). Προτείνεται να διερευνηθεί η δυνατότητα ενσωμάτωσής του στο υφιστάμενο Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης της ποιότητας και της ποσότητας των υδάτων

✚ **Δ.6.2** Δράσεις εξοικονόμησης και αποτελεσματικής χρήσης νερού

○ **M.6.2.1** Προώθηση της εξοικονόμησης νερού σε όλους τους τομείς και χρήσεις (γεωργία, τουρισμός, βιομηχανία, οικιστικός τομέας). Ενδεικτικά μέσω εγκατάστασης εξοπλισμού εξοικονόμησης νερού σε κατοικίες και δημόσια κτίρια, ανακύκλωσης ομβρίων υδάτων για άρδευση, οικονομικών κινήτρων για ανακύκλωση νερού στη βιομηχανία, προαγωγή και ενίσχυση πιλοτικών έργων

○ **M.6.2.2** Συντήρηση, επισκευή και εκσυγχρονισμός των δικτύων ύδρευσης της Περιφέρειας Κρήτης. Ανάπτυξη «έξυπνων» δικτύων και εγκατάσταση «έξυπνων» υδρομέτρων

○ **M.6.2.3** Εγκατάσταση εξοπλισμού χαμηλής κατανάλωσης υδρευτικού νερού στα δημόσια κτίρια της Κρήτης. Παροχή κινήτρων για την εγκατάσταση κατάλληλου εξοπλισμού χαμηλής κατανάλωσης υδρευτικού νερού στις ιδιωτικές επιχειρήσεις και στον οικιακό τομέα (π.χ. παροχή δωρεάν εξοπλισμού, επιδοτήσεις, εκπτώσεις τελών και φόρων κλπ.)

○ **M.6.2.4** Βελτιστοποίηση των υφιστάμενων μεθόδων αποθήκευσης επιφανειακού νερού (π.χ. φράγματα) και δημιουργία νέων (π.χ. ομβροδεξαμενών), εάν απαιτείται, ιδίως με την αντικατάσταση αντλήσεων κατά τη διάρκεια των περιόδων χαμηλής ή μηδενικής ροής

✚ **Δ.6.3** Προώθηση της επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων αστικών λυμάτων

○ **M.6.3.1** Κατασκευή νέων ΕΕΛ ή αναβάθμιση των υφιστάμενων, ώστε να προκύπτει με την επεξεργασία των λυμάτων νερό κατάλληλης ποιότητας για άρδευση χώρων πράσινου και συγκεκριμένων καλλιεργειών, για τον εμπλουτισμό ΥΥΣ κλπ.

○ **M.6.3.2** Παροχή κινήτρων για την επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων αστικών λυμάτων στη γεωργία, τη βιομηχανία, τον τουρισμό και τον οικιακό τομέα. Ενδεικτικά αναφέρεται η άρδευση αστικού πρασίνου, ξενοδοχειακών μονάδων κλπ. Για την εφαρμογή του μέτρου απαιτούνται δράσεις ενημέρωσης

✚ **Δ.6.4** Ανάπτυξη δραστηριοτήτων και χρήσεων γης που είναι συμβατές με τους τοπικούς διαθέσιμους υδατικούς πόρους

○ **M.6.4.1** Έλεγχος των υδροβόρων δραστηριοτήτων, κατά προτεραιότητα σε περιοχές με ανεπαρκείς υδατικούς πόρους, για πιθανή λήψη μέτρων (π.χ. μεγάλες τουριστικές μονάδες, υδροβόρες καλλιέργειες)

○ **M.6.4.2** Επανελέγχος αδειοδοτημένων υδροληψιών σε υδατικά συστήματα της Περιφέρειας Κρήτης που απειλούνται λόγω της κλιματικής αλλαγής

○ **M.6.4.3** Έλεγχος εκμετάλλευσης υπόγειων υδατικών πόρων

○ **M.6.4.4** Θέσπιση κινήτρων και αντικινήτρων για την ορθολογική χρήση υπόγειων υδατικών πόρων (ενδεικτικά επιχορηγήσεις, πρόστιμα κλπ.)

○ **M.6.4.5** Κατάρτιση σχεδίου για την εφαρμογή και χρησιμοποίηση ευρύτερων φυτευτικών συνδέσμων στις αναδασώσεις για τον περιορισμό του ανταγωνισμού σε εδαφικό νερό και οικονομία εφαρμογής

✚ **Δ.6.5** Ενσωμάτωση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον σχεδιασμό διαχείρισης των υδατικών πόρων της Περιφέρειας Κρήτης

○ **M.6.5.1** Αξιοποίηση αποτελεσμάτων του ΠεΣΠΚΑ κατά την 2η αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης ΛΑΠ που αφορούν την Περιφέρεια Κρήτης

Ένωση / Σύμπραξη:

- **M.6.5.2** Ενσωμάτωση της τρωτότητας στην κλιματική αλλαγή και των επιπτώσεων της στο σύνολο του σχεδιασμού διαχείρισης υδατικών πόρων της Περιφέρειας Κρήτης (ΣΔΛΑΠ, Masterplans, σχέδια ξηρασίας, σχέδια ασφάλειας νερού κλπ.). Συμπλήρωση του σχεδιασμού διαχείρισης υδατικών πόρων της Περιφέρειας Κρήτης όσο και η αναθεώρηση των υφιστάμενων σχεδίων
- **M.6.5.3** Καθορισμός ζώνης προστασίας σημαντικών υδροληψιών υπόγειου νερού
- ✚ **Δ.6.6** Δράσεις ενημέρωσης κοινού, δημοσίων φορέων και επιχειρήσεων για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους και τους τρόπους αντιμετώπισης τους
- **M.6.6.1** Εκστρατείες ενημέρωσης για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους και τις βέλτιστες πρακτικές εξοικονόμησης νερού. Ενημερώσεις για τη δυνατότητα εφαρμογής μεθόδων επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων λυμάτων και ανακυκλωμένου νερού σε διάφορες χρήσεις. Ενθάρρυνση αλλαγής καταναλωτικών προτύπων και νοοτροπιών

**Ποτάμια (πλημμύρες):** τρεις (3) δράσεις και δεκατέσσερα (14) μέτρα

- ✚ **Δ.7.1** Δράσεις αντιμετώπισης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην εκδήλωση ποτάμιων πλημμυρών
- **M.7.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για τον εντοπισμό και οριοθέτηση των περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης που απειλούνται περισσότερο από πλημμυρικά φαινόμενα. Η μελέτη αυτή θα περιλαμβάνει υδραυλικές μελέτες κατάλληλης κλίμακας των καθορισμένων υψηλών ζωνών πλημμυρών (ΖΔΥΚΠ) σε συσχέτιση με υφιστάμενες δραστηριότητες και έργα (πχ τουριστικές δραστηριότητες, ξενοδοχειακά συγκροτήματα, δρόμοι, αστικός ιστός κλπ.) και των αναμενόμενων επιπτώσεων λόγω κλιματικής αλλαγής
- **M.7.1.2** Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών για την προστασία των πλέον ευπαθών περιοχών που θα προκύψουν από τη μελέτη του Μέτρου 7.1.1 (αντιπλημμυρικά έργα, αντιδιαβρωτικά, αντιστήριξης πρανών κλπ.). Καθορισμός ζωνών και μέτρων προστασίας κοίτης ποταμών
- **M.7.1.3** Άμεση εφαρμογή των προτεινόμενων έργων προστασίας στις περιοχές που απειλούνται περισσότερο. Προτείνεται να προκριθούν λύσεις βασισμένες στη φύση (nature - based solutions)
- **M.7.1.4** Διατήρηση και αποκατάσταση υγροτόπων και κοιτών ποταμών ως φυσική αντιπλημμυρική προστασία
- **M.7.1.5** Κατασκευή έργων αποθήκευσης όμβριων υδάτων (ή αποκατάσταση υγροτόπων όπου είναι εφικτό) στα ανάντη περιοχών στις οποίες δεν είναι δυνατή η ασφαλής απορροή τους (έργα αντιπλημμυρικής προστασίας). Προτείνεται να προκριθούν λύσεις βασισμένες στη φύση (nature - based solutions)
- **M.7.1.6** Κατασκευή ή επέκταση δικτύου αποχέτευσης ομβρίων υδάτων, κατά προτεραιότητα στους οικισμούς της Περιφέρειας Κρήτης που βρίσκονται εντός ΖΔΥΚΠ
- **M.7.1.7** Ανάπτυξη τηλεμετρικού δικτύου για την συνεχόμενη μέτρηση βροχοπτώσεων, στάθμης και παροχών στα υδατικά σώματα της Περιφέρειας που εγκυμονούν τους μεγαλύτερους κινδύνους
- **M.7.1.8** Εφαρμογή καινοτόμων πιλοτικών δράσεων για τα πλημμυρικά φαινόμενα και αξιοποίηση αποτελεσμάτων υφιστάμενων πιλοτικών δράσεων (π.χ. αντιπλημμυρικά έργα). Προτείνεται να προκριθούν λύσεις βασισμένες στη φύση (nature - based solutions)

Ένωση / Σύμπραξη:

- **M.7.1.9** Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών εφαρμογής για την περαιτέρω ανάπτυξη οικοσυστημάτων σε μικρά υδροτοπικά συστήματα μετά την εκτροπή των πλημμυρικών υδάτων
- ✚ **Δ.7.2** Ενσωμάτωση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον σχεδιασμό διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας στην Περιφέρεια Κρήτης
  - **M.7.2.1** Αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του ΠεΣΠΚΑ κατά την αναθεώρηση των ΖΔΥΚΠ που αφορούν την Περιφέρεια Κρήτης (προβλέπεται στις εγκριτικές αποφάσεις των σχεδίων)
  - **M.7.2.2** Παροχή χρηματοδότησης για την εκτέλεση έργων και καθαρισμών στις πεδινές και ορεινές κοίτες υδατορεμάτων
- ✚ **Δ.7.3** Προστασία των εδαφών από διάβρωση
  - **M.7.3.1** Εκπόνηση μελετών για την εμπειριστατωμένη υπόδειξη υλοποίησης αντιδιαβρωτικών έργων. Ειδικότερα οριοθέτηση περιοχών με υψηλό βαθμό διάβρωσης εδαφών, σε κατάλληλη κλίμακα, και πρόταση συγκεκριμένων μέτρων ανά περιοχή
  - **M.7.3.2** Υλοποίηση αντιδιαβρωτικών έργων βάσει των μελετών του Μέτρου 7.3.1
  - **M.7.3.3** Κατασκευή φυτοκομικών έργων. Κατασκευή φραγμάτων συγκράτησης φερτών υλικών και υδατοφραγμάτων για την ομαλοποίηση της απορροής των όμβριων υδάτων, τον περιορισμό της διάβρωσης και των πλημμυρών καθώς και τον έλεγχο της αυξημένης στερεοπαροχής των ποταμών και ρεμάτων. Τοποθέτηση κλαδοφραγμάτων, όπου ενδείκνυται

**Παράκτιες χρήσεις:** τρεις (3) δράσεις και δέκα (10) μέτρα

- ✚ **Δ.8.1** Γνώση και καταγραφή των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή στην παράκτια ζώνη της Περιφέρειας Κρήτης
  - **M.8.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης διερεύνησης των κινδύνων και επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην παράκτια ζώνη της Περιφέρειας Κρήτης και στις επιμέρους χρήσεις. Καθορισμός ζωνών επικινδυνότητας κατάλληλης κλίμακας και κατηγοριοποίησή τους ανά είδος κινδύνου
  - **M.8.1.2** Εκπόνηση μελέτης και κατάρτιση σχεδίου δράσης «Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Παράκτιας Ζώνης (ΟΔΠΖ) Περιφέρειας Κρήτης»
  - **M.8.1.3** Δημιουργία μηχανισμού συνεχούς παρακολούθησης των παράκτιων περιοχών της Περιφέρειας Κρήτης με έμφαση στις περιοχές με την μεγαλύτερη τρωτότητα
- ✚ **Δ.8.2** Κατάρτιση και εφαρμογή ολοκληρωμένου σχεδίου διαχείρισης της παράκτιας ζώνης της Περιφέρειας Κρήτης με ενσωμάτωση της παραμέτρου της κλιματικής αλλαγής
  - **M.8.2.1** Κατάρτιση ακτολογίου για την Περιφέρεια Κρήτης και μέριμνα για την διαρκή επικαιροποίησή του
  - **M.8.2.2** Ενσωμάτωση των ζωνών προστασίας μεταξύ αιγιαλού και οικιστικής ζώνης στα νέα χωροταξικά σχέδια (ΠΠΧΣΑΑ, ΓΠΣ, ΣΧΟΟΑΠ) και σχέδια προστασίας εναλίων αρχαιοτήτων
  - **M.8.2.3** Καθορισμός κινήτρων για την αποφυγή οικιστικής και επιχειρηματικής ανάπτυξης σε παράκτιες περιοχές που αντιμετωπίζουν σοβαρούς κινδύνους, έως και απαγόρευση χρήσεων γης (όπου είναι απαραίτητο) σε παράκτιες περιοχές που απειλούνται. Κίνητρα για μετεγκατάσταση υφιστάμενων δράσεων των παράκτιων περιοχών με αυξημένο κίνδυνο

Ένωση / Σύμπραξη:

- **M.8.2.4** Ολοκλήρωση χάραξης αιγιαλού και παραλίας λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα των Δράσεων 8.1 και 8.2
- ✚ **Δ.8.3** Δράσεις πρόληψης και αντιμετώπισης κινδύνων
  - **M.8.3.1** Εξέταση αναγκαιότητας σταδιακής ή άμεσης μετεγκατάστασης κτιρίων και εγκαταστάσεων από περιοχές υψηλού κινδύνου σε ασφαλέστερες περιοχές, παρέχοντας τις κατάλληλες επιχορηγήσεις αλλά και κίνητρα
  - **M.8.3.2** Εκπόνηση μελετών για έργα προστασίας (κατά προτεραιότητα ήπιες παρεμβάσεις) στις πλέον ευπαθείς παράκτιες περιοχές (τεχνητή φυτοκάλυψη κατά μήκος των ακτογραμμών, τεχνητή αναπλήρωση ακτής, κυματοθραύστες, εγκατάσταση πυθμενικών προβόλων, άρση επεμβάσεων σε ποταμούς όπου είναι εφικτό κλπ.). Στις μελέτες συμπεριλαμβάνεται και η αναβάθμιση υφιστάμενων έργων, όπου απαιτείται. Προτείνεται να προκριθούν λύσεις βασισμένες στη φύση (nature-based solutions). Επίσης, προτείνεται να δοθεί προτεραιότητα σε ακτές που παρουσιάζουν ενδιαφέρον για τον τουριστικό τομέα αλλά και για την προστασία των παράκτιων οικοσυστημάτων
  - **M.8.3.3** Υλοποίηση έργων προστασίας βάσει των μελετών του Μέτρου 8.3.2

**Τουρισμός:** δύο (2) δράσεις και έντεκα (11) μέτρα

- ✚ **Δ.9.1** Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή των τουριστικών εγκαταστάσεων
  - **M.9.1.1** Ανάπτυξη βιοκλιματικών υποδομών σε τουριστικές περιοχές π.χ. χρήση «πράσινων» υλικών στη δόμηση νέων κτιρίων και κατά την ανακαίνιση υφιστάμενων, κατασκευή κάθετων κήπων, πράσινων οροφών κλπ.
  - **M.9.1.2** Παροχή κινήτρων στις τουριστικές επιχειρήσεις για τη βελτίωση των συνθηκών θερμικής άνεσης κατά τη θερινή περίοδο, την εξοικονόμηση και επαναχρησιμοποίηση νερού, την εγκατάσταση ΑΠΕ και γεωθερμία (αντλίες θερμότητας) για την κάλυψη της αυξημένης ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας κλπ.
  - **M.9.1.3** Ενεργειακή αναβάθμιση (θερμομόνωση, αντικατάσταση κουφωμάτων και φωτιστικών, αναβάθμιση συστήματος κλιματισμού κτλ.) σε κτίρια τουριστικών περιοχών της Κρήτης
- ✚ **Δ.9.2** Δράσεις υποστήριξης του τουρισμού για την προσαρμογή του τομέα στην κλιματική αλλαγή και την αντιμετώπιση ακραίων φαινομένων
  - **M.9.2.1** Εκπόνηση Περιφερειακής Στρατηγικής και Σχεδίου Δράσης για την προσαρμογή του τουρισμού στην κλιματική αλλαγή. Προσδιορισμός της ανάγκης μετατόπισης του τουριστικού προϊόντος σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (περίοδος έως το 2040)
  - **M.9.2.2** Υλοποίηση του ανωτέρω Περιφερειακού Σχεδίου Δράσης – Μέτρα ανάπτυξης ειδικών και εναλλακτικών μορφών τουρισμού (π.χ. πολιτιστικός, οικοτουρισμός) της Περιφέρειας Κρήτης. Σύνδεση με δράσεις της Στρατηγικής Τουριστικής Προώθησης και Προβολής της Περιφέρειας Κρήτης
  - **M.9.2.3** Προγραμματισμός δράσεων ενημέρωσης, διαφήμισης και τουριστικής προβολής. Ενημέρωση σχετικά με τις διαφοροποιήσεις που προκύπτουν στο τουριστικό προϊόν λόγω της κλιματικής αλλαγής και προώθηση της προβολής του τουριστικού τομέα μετά την προσαρμογή του στις νέες συνθήκες που προκύπτουν από την κλιματική αλλαγή
  - **M.9.2.4** Διοικητική υποστήριξη, οργάνωση και ευαισθητοποίηση για τις κλιματικές αλλαγές στους τουριστικούς προορισμούς

Ένωση / Σύμπραξη:

- **M.9.2.5** Χρήση τεχνολογιών επικοινωνίας για την διάχυση της πληροφορίας σε περιπτώσεις ακραίων φαινομένων και για τη διάδοση οδηγιών για την ασφάλεια των επισκεπτών
- **M.9.2.6** Δημιουργία μηχανισμού επιχορηγήσεων σε περίπτωση καταστροφών από ακραία φαινόμενα
- **M.9.2.7** Ανάπτυξη κοινόχρηστων χώρων πρασίνου σε τουριστικές περιοχές για την αντιμετώπιση της δυσφορίας των επισκεπτών. Έμφαση στην εξειδικευμένη πληροφόρηση για τη θερμική άνεση που απευθύνεται σε τουρίστες / επισκέπτες, με συνεπαγόμενη αύξηση της αξίας του τουριστικού προϊόντος. Προτείνεται να επιλεχθούν κατάλληλα φυτά, ώστε να αποφευχθεί η αυξημένη έκθεση των ανθρώπων σε αλλεργιογόνα φυσικής προέλευσης
- **M.9.2.8** Δράσεις βελτίωσης των συνθηκών επισκεψιμότητας των αρχαιολογικών χώρων και μνημείων της Περιφέρειας Κρήτης κατά τις περιόδους πολύ υψηλών θερμοκρασιών

**Ζήτηση ενέργειας:** δυο (2) δράσεις και πέντε (5) μέτρα

- ✚ **Δ.10.1** Οριζόντιες και συντονιστικές δράσεις ως προς την ζήτηση ενέργειας (για ψύξη)
  - **M.10.1.1** Παροχή κινήτρων για την εξοικονόμηση ενέργειας (π.χ. επενδύσεις εξοικονόμησης σε τουριστικές εγκαταστάσεις, δημόσια κτίρια κλπ.) και άλλα κίνητρα (π.χ. ecolabel σε τουριστικές επιχειρήσεις)
  - **M.10.1.2** Ανάπτυξη βιοκλιματικών υποδομών σε δημόσια και ιδιωτικά κτίρια π.χ. χρήση «πράσινων» υλικών στη δόμηση νέων κτιρίων και κατά την ανακαίνιση υφιστάμενων, κατασκευή κάθετων κήπων, πράσινων οροφών κλπ.
  - **M.10.1.3** Ενεργειακή αναβάθμιση (θερμομόνωση, αντικατάσταση κουφωμάτων και φωτιστικών, αναβάθμιση συστήματος κλιματισμού κτλ.) δημόσιων κτιρίων της Περιφέρειας Κρήτης
  - **M.10.1.4** Εκστρατείες ενημέρωσης κοινού, δημοσίων φορέων και επιχειρήσεων για την εξοικονόμηση στην κατανάλωση της ενέργειας
- ✚ **Δ.10.2** Έρευνα και ανάπτυξη στη διαχείριση ενέργειας
  - **M.10.2.1** Έξυπνα δίκτυα και διαχείριση της ζήτησης με σκοπό το μετριασμό των επιπτώσεων της αυξημένης ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας λόγω αύξησης της θερμοκρασίας. Προώθηση της εφαρμογής του μέτρου, στο σύνολο των μεγάλων Δήμων της Περιφέρειας Κρήτης και στις ζώνες παράκτιου τουρισμού κατά τους καλοκαιρινούς μήνες

**Υποδομές ενέργειας:** τρεις (3) δράσεις και οκτώ (8) μέτρα

- ✚ **Δ.10.3** Προσαρμογή των υποδομών ενέργειας της Περιφέρειας Κρήτης στην κλιματική αλλαγή
  - **M.10.3.1** Εκπόνηση μελετών αξιολόγησης της τρωτότητας έναντι της κλιματικής αλλαγής των υφιστάμενων και των προγραμματιζόμενων μονάδων παραγωγής ενέργειας και των εγκαταστάσεων αποθήκευσης καυσίμων. Παράλληλα προτείνεται η εξέταση της επάρκειας του συστήματος παραγωγής ενέργειας ως προς την αναμενόμενη μεταβολή της ζήτησης (συνολική και εποχιακή), λαμβάνοντας υπόψιν και την προγραμματισμένη μετάβασή του σε ένα σύστημα μηδενικών εκπομπών άνθρακα, καθώς και τη διασύνδεση του με το ηπειρωτικό εθνικό δίκτυο
  - **M.10.3.2** Εκπόνηση μελετών αξιολόγησης της τρωτότητας έναντι της κλιματικής αλλαγής των υφιστάμενων και των προγραμματιζόμενων δικτύων μεταφοράς ηλεκτρικής

Ένωση / Σύμπραξη:



ενέργειας και των κέντρων υψηλής τάσης. Παράλληλα προτείνεται η εξέταση της τρωτότητας των δικτύων διασύνδεσης, καθώς και η επάρκεια του δικτύου μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας της Περιφέρειας Κρήτης σε σχέση με την αναμενόμενη μεταβολή της ζήτησης (συνολική και εποχιακή), λαμβάνοντας υπόψιν και την προγραμματισμένη μετάβαση του σε ένα αποκεντρωμένο σύστημα μηδενικών εκπομπών άνθρακα

- **M.10.3.3** Πρόγραμμα επενδύσεων για την μείωση της τρωτότητας βάσει των αποτελεσμάτων των μελετών που προτείνονται στα Μέτρα 10.3.1 και 10.3.2

- **M.10.3.4** Ειδική μελέτη αξιολόγησης της τρωτότητας των προτεινόμενων από τα χωρικά σχέδια θέσεων εγκατάστασης ΑΠΕ. Ενσωμάτωση της παραμέτρου της κλιματικής αλλαγής βάσει των αποτελεσμάτων του ΠΕΣΠΚΑ

- **M.10.3.5** Υλοποίηση προληπτικών μέτρων προστασίας σχετικά με τη χωροθέτηση ενεργειακών έργων (θερμικών μονάδων, μονάδων ΑΠΕ, υποδομών φυσικού αερίου και υποδομών πετρελαίου) και δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας. Τα προληπτικά μέτρα θα αφορούν σε θέσεις με μεγάλη τρωτότητα στην κλιματική αλλαγή, όπως σε παράκτιες περιοχές, σε περιοχές με κίνδυνο πλημμυρών και τυχόν ευάλωτες σε επιπτώσεις από ακραία καιρικά φαινόμενα

- **M.10.3.6** Χρησιμοποίηση των μονάδων επεξεργασίας αποβλήτων για την παραγωγή πράσινης ενέργειας. Ενδεικτικά αναφέρεται η χρήση των αποβλήτων για παραγωγή βιοαερίου. Εντάσσεται στο πλαίσιο προσαρμογής του ενεργειακού τομέα μέσω αξιοποίησης μη ενεργοβόρων τεχνολογιών που συνεισφέρουν στη κυκλική οικονομία

✚ **Δ.10.4** Έργα προστασίας παράκτιων εγκαταστάσεων παραγωγής ενέργειας

- **M.10.4.1** Ειδική μελέτη τρωτότητας για υφιστάμενες και προγραμματιζόμενες μονάδες ηλεκτροπαραγωγής που είναι παράκτιες (π.χ. Αθρινόλακος) και χρησιμοποιούν θαλασσινό νερό για ψύξη, και εκπόνηση προγράμματος επενδύσεων σε έργα προστασίας τους

✚ **Δ.10.5** Έρευνα και ανάπτυξη στις υποδομές ενέργειας

- **M.10.5.1** Εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων προστασίας δικτύων ενέργειας από ακραία καιρικά φαινόμενα (π.χ. αναβάθμιση εναέριων δικτύων, αλλαγή όδευσης δικτύου, υπογειοποίηση δικτύου, στιβαρότερες κατασκευές, πύκνωση στύλων κλπ.)

**Υποδομές μεταφορών:** πέντε (5) δράσεις και δεκαεννέα (19) μέτρα

✚ **Δ.11.1** Βελτίωση του σχεδιασμού των υποδομών μεταφοράς

- **M.11.1.1** Εκπόνηση σχεδιασμού σε επίπεδο Περιφέρειας για την οδική ασφάλεια, λαμβάνοντας υπόψη την παράμετρο για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας έναντι των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής (χρήση νέων ασφαλικών μειγμάτων ανθεκτικών στην θερμότητα και με ιδιότητες ταχύτερης αποστράγγισης των λιμναζόντων υδάτων, κατασκευή φραγμάτων – αναχωμάτων για την προστασία των υποδομών, έργα προστασίας κατά της καθίζησης των οδικών πρανών, βελτίωση αποχέτευσης σε διασταυρώσεις, έργα καταπτώσεων βράχων πρανών και κατολισθήσεων κλπ.)

- **M.11.1.2** Ενσωμάτωση στον εκάστοτε σχεδιασμό νέων υποδομών μεταφορών ή βελτίωση των υφιστάμενων, της παραμέτρου για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας έναντι των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, σε εναρμόνιση με τον παραπάνω Περιφερειακό σχεδιασμό (Μέτρο 11.1.1)

Ένωση / Σύμπραξη:

- **M.11.1.3** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για την υπόδειξη σε κατάλληλη κλίμακα των πλέον ευπαθών τμημάτων του οδικού δικτύου της Περιφέρειας. Κατάρτιση σχεδίου δράσης, ιεράρχηση περιοχών και προτάσεις μέτρων αντιμετώπισης. Συμπληρωματικά, προτείνεται η εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών αξιολόγησης της τρωτότητας του Β.Ο.Α.Κ και του Ν.Ο.Α.Κ και των συνδέσεων τους με τους κυριότερους οικισμούς της Περιφέρειας Κρήτης
- **M.11.1.4** Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών για την προστασία των πλέον ευπαθών οδικών τμημάτων που θα προκύψουν από τη μελέτη του Μέτρου 11.1.3. Προτάσεις μέτρων αντιμετώπισης ανά τμήμα, ιεράρχηση υλοποίησης δράσεων - έργων ανά τμήμα με βάση την επικινδυνότητα
- **M.11.1.5** Υλοποίηση των έργων που θα προκύψουν από τις μελέτες του Μέτρου 11.1.4. Έναρξή τους αμέσως μετά την ολοκλήρωση των πρώτων μελετών του Μέτρου 11.1.4
- ✚ **Δ.11.2** Πληροφόρηση χρηστών για την ύπαρξη προβλημάτων στο δίκτυο μεταφορικών υποδομών της Περιφέρειας Κρήτης, λόγω ακραίων φαινομένων
  - **M.11.2.1** Χρήση τεχνολογιών επικοινωνίας για την διάχυση της πληροφορίας σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης και για τη διάδοση οδηγιών για την ασφάλεια των χρηστών
- ✚ **Δ.11.3** Λιμένες – ναυσιπλοΐα
  - **M.11.3.1** Εκπόνηση μελέτης αξιολόγησης της τρωτότητας των Λιμένων Ηρακλείου και Σούδας Χανίων και υλοποίηση σχεδίου προσαρμογής τους στην κλιματική αλλαγή εφόσον απαιτηθεί βάσει της μελέτης αξιολόγησης τρωτότητας. Αντιστοίχως για άλλους σημαντικούς λιμένες της Περιφέρειας Κρήτης. Στο πλαίσιο της εν λόγω μελέτης προτείνεται να εξεταστεί η τρωτότητα, τόσο των εγκαταστάσεων όσο και της λειτουργίας των λιμένων
  - **M.11.3.2** Δημιουργία «task force» για τους σκοπούς της ταχείας αντίδρασης σε περιπτώσεις σοβαρών διαταραχών στην πλοήγηση που προκαλούνται από υδρολογικά / μετεωρολογικά φαινόμενα
  - **M.11.3.3** Αύξηση ευαισθητοποίησης των διαφόρων ενδιαφερομένων μερών σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην πλωτή ναυσιπλοΐα
  - **M.11.3.4** Συνεργασία μεταξύ υπηρεσιών καιρού, ωκεανογραφικών ινστιτούτων και άλλων φορέων που παρέχουν εμπειρία και πόρους
- ✚ **Δ.11.4** Αεροπορικές μεταφορές
  - **M.11.4.1** Εκπόνηση μελέτης αξιολόγησης της τρωτότητας των αερολιμενικών υποδομών της Περιφέρειας Κρήτης και υλοποίηση σχεδίου προσαρμογής τους στην κλιματική αλλαγή εφόσον απαιτηθεί βάσει της μελέτης αξιολόγησης τρωτότητας. Στο πλαίσιο της εν λόγω μελέτης προτείνεται να εξεταστεί η τρωτότητα, τόσο των εγκαταστάσεων όσο και της λειτουργίας των αεροδρομίων
  - **M.11.4.2** Ένταξη των πτυχών (παραμέτρων) της κλιματικής αλλαγής στο ρυθμιστικό σχέδιο αεροδρομίων ATM. Βελτίωση της χωρητικότητας του εξοπλισμού περιστολής (π.χ. εκχιονιστικά, κλιματιστικά). Σχεδιασμός διαδρομών έκτακτης ανάγκης ή εκτροπές λόγω αποκοπής δικτύων. Επανεξέταση της σκοπιμότητας υλοποίησης του Μέτρου, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του Μέτρου 11.4.1
  - **M.11.4.3** Εξέταση αναγκαιότητας επανασχεδιασμού / βελτίωσης διαδρόμων προσγείωσης – απογείωσης (π.χ. κατασκευή μακρύτερων διαδρόμων για να διευκολύνουν τα αεροσκάφη που προσγειώνονται σε υψηλής πυκνότητας αέρα, μετεγκατάσταση διαδρόμων

που κατασκευάστηκαν πάνω σε επιφάνειες που επηρεάζονται από την τήξη, επανευθυγράμμιση διαδρόμων λόγω μεταβαλλόμενων πλευρικών ανέμων, βελτίωση ασφαλτομιγμάτων, κ.λπ). Επανεξέταση της σκοπιμότητας υλοποίησης του Μέτρου, βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης του Μέτρου 11.4.1

✚ **Δ.11.5** Οδικές μεταφορές

- **M.11.5.1** Σχεδιασμός και επενδύσεις σε νέα υλικά με δυνατότητα "γρήγορης αποκατάστασης". Σχεδιασμός νέων ασφαλτικών μιγμάτων ανθεκτικών στη θερμότητα και με ιδιότητες ταχύτερης αποστράγγισης των λιμναζόντων υδάτων
- **M.11.5.2** Προετοιμασία για διαθεσιμότητα εξοπλισμού εκκαθάρισης οδικού δικτύου πριν και κατά τη διάρκεια του χειμώνα ή εποχών καταιγίδων
- **M.11.5.3** Ανάπτυξη σχεδίων έγκαιρης επικοινωνίας και συντονισμού με συμμετοχή των ενδιαφερόμενων φορέων και εταιρειών εμπορευματικών μεταφορών
- **M.11.5.4** Νέα σχεδιαστικά πρότυπα που αφορούν στα συστατικά του οδικού δικτύου (πινακίδες, φωτισμός) για την ενίσχυση της προστασίας των χρηστών κατά την εκδήλωση ακραίων καιρικών φαινομένων
- **M.11.5.5** Επενδύσεις σε υποδομές ήπιων μέσων μετακίνησης (π.χ. υποδομές για την φόρτιση ηλεκτρικών οχημάτων, κυψέλες καυσίμου όπως το υδρογόνο σε αστικές συγκοινωνίες κλπ.)
- **M.11.5.6** Εκπόνηση μελέτης για την αξιολόγηση των αναγκών αναβάθμισης του στόλου των δημόσιων και ιδιωτικών (π.χ. ΚΤΕΛ) συγκοινωνιών με σκοπό την προσαρμογή τους στις αυξημένες ανάγκες ψύξης, σε συνδυασμό με την αναβάθμιση του σχετικού αστικού εξοπλισμού (στάσεις και περιβάλλον χώρος) προκειμένου να βελτιωθούν οι θερμικές συνθήκες αναμονής των επιβατών σε εξωτερικούς χώρους

**Υγεία:** τέσσερις (4) δράσεις και δεκαέξι (16) μέτρα

✚ **Δ.12.1** Οριζόντιες και συντονιστικές δράσεις για τη διαχείριση επειγουσών καταστάσεων στην ανθρώπινη υγεία οι οποίες οφείλονται στην κλιματική αλλαγή

- **M.12.1.1** Κατάρτιση ολιστικού σχεδίου έκτακτης ανάγκης σε επίπεδο Περιφέρειας, στο οποίο θα καθορίζονται οι ευθύνες των αρμόδιων φορέων και υπηρεσιών υγείας και κοινωνικής μέριμνας σε περιπτώσεις έξαρσης ασθενειών ή εκδήλωσης ακραίων φαινομένων (καύσωνες, πλημμύρες, πυρκαγιές) λόγω της κλιματικής αλλαγής. Το σχέδιο θα περιλαμβάνει επίσης και σχέδιο παρέμβασης στο σύστημα υγείας και κοινωνικής μέριμνας για την εξυπηρέτηση αυξημένου αριθμού ασθενών. Συμπληρωματικά, προτείνεται να αξιολογηθούν και να αναθεωρηθούν τα υφιστάμενα περιφερειακά σχέδια δράσης για τη διαχείριση φυσικών καταστροφών και έκτακτων αναγκών, σε σχέση με τον τομέα της ανθρώπινης υγείας και ασφάλειας
- **M.12.1.2** Έκδοση οδηγιών (σε συνεργασία με κεντρικούς φορείς πχ ΕΟΔΥ, Πολιτική Προστασία) για μέτρα αυτοπροστασίας των πολιτών σε περιόδους καύσωνα, εμφάνισης μεταδοτικών ασθενειών, έξαρσης αλλεργιών, καθώς και σε περιπτώσεις εκδήλωσης ακραίων καιρικών φαινομένων και μεταφοράς σκόνης και ρύπων
- **M.12.1.3** Ταυτοποίηση και χαρτογράφηση ευπαθών ομάδων σε τοπικό επίπεδο και δημιουργία δικτύων για την υποστήριξη και έγκαιρη ενημέρωση τους κατά τη διάρκεια ακραίων καιρικών φαινομένων

Ένωση / Σύμπραξη:

- **M.12.1.4** Εκπόνηση μελέτης για την επίδραση των επαφών μεταξύ των ανθρώπων κατά την έξαρση ασθενειών με στόχο την λήψη αναγκαίων μέτρων για τον περιορισμό της μεταδοτικότητας
- ✚ **Δ.12.2** Ενδυνάμωση του τομέα της υγείας
  - **M.12.1.1** Αξιολόγηση της τρωτότητας και επάρκειας του δημόσιου συστήματος υγείας της Περιφέρειας Κρήτης, στην αναμενόμενη αύξηση της νοσηρότητας και της θνησιμότητας λόγω κλιματικής αλλαγής και λήψη μέτρων για την ενίσχυση του εφόσον απαιτείται
  - **M.12.2.2** Βελτιώσεις και αλλαγές στις υποδομές του συστήματος υγείας (για παράδειγμα, κλιματισμός στα νοσοκομεία, παροχή και ενίσχυση του κατάλληλου ιατρικού και τεχνικού εξοπλισμού για τις αυξημένες ανάγκες λόγω κλιματικής αλλαγής)
  - **M.12.2.3** Εκπαίδευση του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού (διοργάνωση εκπαιδευτικών σεμιναρίων κλπ.) και προετοιμασία των εγκαταστάσεων για την αντιμετώπιση επειγουσών καταστάσεων που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή
- ✚ **Δ.12.3** Ενημέρωση των πολιτών
  - **M.12.3.1** Προσθήκη στην επίσημη ιστοσελίδα της Περιφέρειας πληροφοριακού υλικού σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην υγεία και τους τρόπους αντιμετώπισης και προστασίας, το οποίο θα ενημερώνεται διαρκώς
  - **M.12.3.2** Πρόσθετες δράσεις ενημέρωσης των πολιτών σχετικά με την επιβάρυνση του τομέα της υγείας από την αλλαγή του κλίματος και τη λήψη προληπτικών μέτρων. Σε περιπτώσεις καύσωνα, έκδοση ειδικού δελτίου προειδοποίησης μαζί με μηνύματα υγείας / συμβουλές (με εξειδίκευση στις ευπαθείς ομάδες)
  - **M.12.3.3** Ενημέρωση των πολιτών για τους κλιματιζόμενους χώρους σε περιοχές δικαιοδοσίας της Περιφέρειας, σε περιόδους καύσωνα
  - **M.12.3.4** Ανάπτυξη συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης του πληθυσμού (και ειδικότερα των ευπαθών ομάδων) στην Περιφέρεια Κρήτης για κινδύνους που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή (ακραία φαινόμενα ή ασθένειες)
  - **M.12.3.5** Δημιουργία / ενίσχυση δικτύων, υποδομών (π.χ. καταφυγίων) και μηχανισμών για την υποστήριξη των ευπαθών ομάδων κατά τη διάρκεια ακραίων καιρικών φαινομένων
- ✚ **Δ.12.4** Δράσεις για την μελέτη, την μοντελοποίηση και την διερεύνηση των επιπτώσεων στην υγεία από την αέρια ρύπανση
  - **M.12.4.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης για την διερεύνηση των επιπτώσεων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην υγεία των πολιτών στα μεγάλα αστικά κέντρα της Περιφέρειας Κρήτης. Διαχωρισμός των ρύπων ανάλογα με το αν σχετίζονται ή όχι με ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Προτείνεται να ληφθούν υπόψιν τυχόν μεταβολές στην «επικινδυνότητα» της ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε συνθήκες κλιματικής αλλαγής και να προταθούν μέτρα για τη μείωσή της
  - **M.12.4.2** Δράσεις ενημέρωσης των πολιτών σχετικά με την επιβάρυνση της υγείας από την ατμοσφαιρική ρύπανση (ανθρωπογενή ή μη)
  - **M.12.4.3** Ερευνητική δράση για την δημιουργία φυσικοχημικών μοντέλων ατμόσφαιρας με στόχο την πρόβλεψη αφρικανικής σκόνης και όζοντος σε βραχυπρόθεσμο,

μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο ορίζοντα. Προσπάθεια συσχέτισης με τα κλιματικά δεδομένα του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης

- **M.12.4.4** Δημιουργία μηχανισμού παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο των αιωρούμενων σωματιδίων που μεταφέρει το φαινόμενο της αφρικανικής σκόνης στην Κρήτη

**Δομημένο περιβάλλον:** τέσσερις (4) δράσεις και είκοσι (20) μέτρα

✚ **Δ.13.1** Προσαρμογή του αστικού σχεδιασμού στην κλιματική αλλαγή και βελτίωση του θερμικού περιβάλλοντος στις μεγάλες πόλεις της Περιφέρειας

- **M.13.1.1** Αναλυτική καταγραφή των χώρων αστικού πρασίνου, των πράσινων και μπλε υποδομών των πόλεων και της αστικής βιοποικιλότητας

- **M.13.1.2** Αύξηση του αστικού πρασίνου στις μεγάλες πόλεις της Περιφέρειας (οικισμοί 2ου έως και 6ου επιπέδου). Στόχος είναι η βελτίωση της αναλογίας δομημένου χώρου και πρασίνου. Προτείνεται να επισημανθεί η ανάγκη επιλογής κατάλληλων φυτών, ώστε να αποφευχθεί η αυξημένη έκθεση των ανθρώπων σε αλλεργιογόνα φυσικής προέλευσης

- **M.13.1.3** Ανάπτυξη βιοκλιματικών υποδομών σε δημόσια και ιδιωτικά κτίρια π.χ. χρήση «πράσινων» υλικών στη δόμηση νέων κτιρίων και κατά την ανακαίνιση υφιστάμενων, κατασκευή κάθετων κήπων, πράσινων οροφών, περιβάλλοντος χώρου κλπ.

- **M.13.1.4** Ενημέρωση και παροχή κινήτρων για συνδυασμένη χρήση τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας (π.χ. αποδοτικά συστήματα φωτισμού) και χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

- **M.13.1.5** Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή των δημόσιων κτιρίων (συμπεριλαμβανομένων δομών υγείας, μουσείων και σχολείων) της Κρήτης. Συμπεριλαμβάνονται παρεμβάσεις για την εξοικονόμηση και επαναχρησιμοποίηση νερού και την εγκατάσταση ΑΠΕ για την κάλυψη της αυξημένης ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας. Συνδυασμός με προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης ή/και εκσυγχρονισμού δημοσίων κτιρίων

- **M.13.1.6** Αύξηση των «μπλε» χώρων στις μεγάλες πόλεις της Περιφέρειας. Στόχος είναι η βελτίωση της αναλογίας δομημένου και μπλε χώρου και μελέτη της επιρροής των συγκεκριμένων χώρων στην βελτίωση της υγείας και στην αντιμετώπιση ασθενειών. Συσχέτιση με τον τομέα της υγείας

- **M.13.1.7** Χρήση καινοτόμων και ενεργειακά φιλικών υλικών, τόσο για την ανακαίνιση παλαιών κτηρίων όσο και για την δόμηση νέων (μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης) καθώς και αξιοποίηση των Ανανεώσιμων Μορφών Ενέργειας και άλλων τεχνικών εξοικονόμησης που θα πρέπει να συμπεριληφθούν στη σύγχρονη νομοθεσία

- **M.13.1.8** Πρόγνωση θερμικής άνεσης ιδιαίτερα για τις δομημένες περιοχές οι οποίες επηρεάζονται δυσμενώς από την Αστική Θερμική Νησίδα

- **M.13.1.9** Βραχυπρόθεσμη πρόγνωση των βαθμοημερών ψύξης / θέρμανσης για τις αστικές περιοχές που επηρεάζονται περισσότερο από το φαινόμενο της Αστικής Θερμικής Νησίδας με σκοπό την κατάλληλη προσαρμογή του αστικού ενεργειακού σχεδιασμού

- **M.13.1.10** Υλοποίηση προγράμματος βιοκλιματικών αναπλάσεων σε αστικές περιοχές. Συσχέτιση με τα Μέτρα 13.1.2, 13.1.6, 13.2.3 και 13.3.5

✚ **Δ.13.2** Ενίσχυση προστασίας οικισμών από πλημμυρικά φαινόμενα και κατολισθήσεις

Ένωση / Σύμπραξη:

- **M.13.2.1** Ενσωμάτωση κατά την εκπόνηση κάθε οικονομοτεχνικής μελέτης έργου, του αντίστοιχου προϋπολογισμού για την προσαρμογή του στην κλιματική αλλαγή. Ενδεικτικά αντιπλημμυρικά, αντιδιαβρωτικά, αντιστήριξης πρανών κλπ. σε οικισμούς εντός ΖΔΥΚΠ και κατολισθητικών ζωνών
- **M.13.2.2** Εφαρμογή των προτεινόμενων έργων προστασίας
- **M.13.2.3** Εφαρμογή δράσεων για την μείωση των αδιαπέρατων επιφανειών
- ✚ **Δ.13.3** Ενσωμάτωση της παραμέτρου της κλιματικής αλλαγής κατά την αναθεώρηση του χωρικού σχεδιασμού
  - **M.13.3.1** Επικαιροποίηση / βελτιστοποίηση του χωροταξικού σχεδιασμού με βάση τις γεωγραφικές περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης με αυξημένη τρωτότητα στην κλιματική αλλαγή
  - **M.13.3.2** Αναθεώρηση σχεδίων χρήσεων γης (ΓΠΣ, ΣΧΟΟΑΠ) λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα των Δράσεων 7.1, 8.1 και 8.2. Κατά την αναθεώρηση των σχεδίων του Μέτρου, προτείνεται να ληφθούν υπόψιν τα αποτελέσματα του Μέτρου 4.2.3
  - **M.13.3.3** Κίνητρα για την αύξηση κατασκευής χώρων πρασίνου σε πυκνοκατοικημένες περιοχές, κατά την υλοποίηση των πράξεων εφαρμογής των πολεοδομικών σχεδίων ή ενσωμάτωση στις πολεοδομικές μελέτες
  - **M.13.3.4** Εξέταση επέκτασης υφιστάμενων περιαστικών αλσουλίων ή και δημιουργία νέων για τη βελτίωση του θερμικού περιβάλλοντος των πόλεων της Περιφέρειας και την ενίσχυση της αντιπλημμυρικής τους θωράκισης
  - **M.13.3.5** Εντοπισμός περιοχών προτεραιότητας για παρεμβάσεις των Δράσεων 13.1 και 13.3. Ενδεικτικά μέσω θερμικής απεικόνισης των κεντρικών αστικών περιοχών (των μεγάλων αστικών κέντρων της Περιφέρειας Κρήτης) και των περιοχών όπου κατοικούν ευάλωτοι πληθυσμοί
- ✚ **Δ.13.4** Διαχείριση κινδύνων ακραίων φαινομένων
  - **M.13.4.1** Χρήση τεχνολογιών επικοινωνίας για την διάχυση της πληροφορίας σε περιπτώσεις ακραίων φαινομένων και για τη διάδοση οδηγιών για την ασφάλεια των πολιτών
  - **M.13.4.2** Ενίσχυση μηχανισμού επιχορηγήσεων σε περίπτωση καταστροφών από ακραία φαινόμενα

**Πολιτιστική κληρονομιά:** δυο (2) δράσεις και οκτώ (8) μέτρα

- ✚ **Δ.14.1** Γνώση και καταγραφή των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή στην πολιτιστική κληρονομιά της Περιφέρειας
  - **M.14.1.1** Εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης διερεύνησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς της Περιφέρειας. Στο πλαίσιο της μελέτης μπορεί να προταθεί περαιτέρω ιεράρχηση των μνημείων ως προς την ευπάθεια τους. Πρόταση μέτρων προσαρμογής
  - **M.14.1.2** Εγκατάσταση συστημάτων καταγραφής και παρακολούθησης περιβαλλοντικών δεικτών και καιρικών φαινομένων στα Μινωικά ανακτορικά κέντρα (Κνωσός, Φαιστός, Μάλια, Ζάκρο, Κυδωνία, Ζώμινθος) και στις οχυρώσεις προμαχωνικού τύπου (Ενετικά τείχη Ηρακλείου και Βενετσιάνικες οχυρώσεις Χανίων) και σταδιακά στους υπόλοιπους αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία 1ης προτεραιότητας
  - **M.14.1.3** Εφαρμογή μη-παρεμβατικών τεχνικών στα Μινωικά ανακτορικά κέντρα (Κνωσός, Φαιστός, Μάλια, Ζάκρο, Κυδωνία, Ζώμινθος) και στις οχυρώσεις προμαχωνικού

Ένωση / Σύμπραξη:

τύπου (Ενετικά τείχη Ηρακλείου και Βενετσιάνικες οχυρώσεις Χανίων) και σταδιακά στους υπόλοιπους αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία 1ης προτεραιότητας, που θα εξασφαλίζουν τη συνεχή καταγραφή της παραμόρφωσης, φθοράς ή αλλοίωσης που προκαλούν τα κλιματικά φαινόμενα

- ✚ **Δ.14.2** Διαχείριση των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή στην πολιτιστική κληρονομιά
  - **M.14.2.1** Κατάρτιση σχεδίου διαχείρισης για τα Μινωικά ανακτορικά κέντρα (Κνωσός, Φαιστός, Μάλια, Ζάκρο, Κυδωνία, Ζώμινθος) και τις οχυρώσεις προμαχωνικού τύπου (Ενετικά τείχη Ηρακλείου και Βενετσιάνικες οχυρώσεις Χανίων) και σταδιακά για τους υπόλοιπους αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία 1ης προτεραιότητας, με σκοπό την πρόληψη και αντιμετώπιση κινδύνων από την κλιματική αλλαγή
  - **M.14.2.2** Λήψη μέτρων για την προσαρμογή της πολιτιστικής κληρονομιάς στην κλιματική αλλαγή βάσει των μελετών και σχεδίων διαχείρισης των προτεινόμενων Δράσεων 14.1 και 14.2
  - **M.14.2.3** Σχεδιασμός προγράμματος δράσης αυξημένης ετοιμότητας σε περιπτώσεις εκτάκτων αναγκών
  - **M.14.2.4** Επιμόρφωση των στελεχών των αρμόδιων φορέων και υπηρεσιών για την πρόληψη και αντιμετώπιση των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή στα μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς της Περιφέρειας
  - **M.14.2.5** Ενσωμάτωση μέτρων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή στα προγράμματα και έργα αναστήλωσης, συντήρησης και ανάδειξης μνημείων και λοιπών στοιχείων πολιτιστικής κληρονομιάς

## **12.7 ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ**

Στο αντίστοιχο Κεφάλαιο (Κεφάλαιο 7) αναλύεται η συμβατότητα και συμπληρωματικότητα του ΠΕΣΠΚΑ Κρήτης με υφιστάμενα και υπό εκπόνηση Περιφερειακά Σχέδια. Συνοπτικά παρουσιάζεται συσχέτιση στα παρακάτω:

### Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Κρήτης

Το Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Κρήτης είναι στην κατεύθυνση των προσπαθειών μετριασμού της κλιματικής αλλαγής. Ένας από τους στόχους του ΠΕΣΔΑ Κρήτης είναι η ελαχιστοποίηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Ο περιορισμός της υγειονομικής ταφής που προτείνεται θα οδηγήσει σε μείωση παραγωγής μεθανίου και άλλων αερίων του θερμοκηπίου.

Το ΠΕΣΠΚΑ Κρήτης από την άλλη αποτελεί στρατηγική προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή. Σε κάθε περίπτωση τα δυο σχέδια είναι συμβατά μεταξύ τους και εντάσσονται στις δράσεις της Περιφέρειας Κρήτης για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

### Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) (1<sup>η</sup> αναθεώρηση) του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης

Το ΠΕΣΠΚΑ Κρήτης παρουσιάζει συμβατότητα με το Σχέδιο Διαχείρισης ΛΑΠ (1η αναθεώρηση) Κρήτης, αφού ειδικεύει τις δράσεις του, προτείνοντας μέτρα για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων

Ένωση / Σύμπραξη:

της κλιματικής αλλαγής στο σύνολο των υδατικών πόρων, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στα υδατικά αποθέματα:

- Των υπόγειων και επιφανειακών υδατικών συστημάτων (ΥΣ) της Περιφέρειας που εντάσσονται σε προστατευόμενες περιοχές που προορίζονται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση καθώς και
- Των υπόγειων ΥΣ της Περιφέρειας με κακή ποσοτική και ποιοτική κατάσταση

Επομένως, το ΠεΣΠΚΑ Κρήτης, θα λειτουργήσει συμπληρωματικά και υποστηρικτικά στο ΣΔΛΑΠ του ΥΔ13 για την βέλτιστη διαχείριση των υδάτων της Περιφέρειας.

#### Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης

Το ΠεΣΠΚΑ Κρήτης είναι απολύτως συμβατό και συσχετισμένο με το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης. Μελετήθηκαν διεξοδικά οι ενδεχόμενες μεταβολές στη συχνότητα και ένταση πλημμυρικών φαινομένων στην Περιφέρεια, για δυο σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και τρεις μελλοντικούς χρονικούς ορίζοντες. Από την ανάλυση που έγινε, εντοπίστηκαν οι γεωγραφικές περιοχές της Περιφέρειας που ενδέχεται να πληγούν από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων λόγω κλιματικής αλλαγής και προτάθηκαν αντιστοίχως, μέτρα και δράσεις προσαρμογής και αντιμετώπισης των επιπτώσεων, συμπληρωματικά των όσων προτείνονται στο οικείο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας.

#### Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Κρήτης (ΠΠΧΣΑΑ) – Φάση Β – Στάδιο Β2

Το ΠεΣΠΚΑ Κρήτης παρουσιάζει συμβατότητα με το αναθεωρημένο Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Περιφέρειας, καθώς το σύνολο των τομέων στους οποίους εστιάζει το ΠΠΧΣΑΑ σε σχέση με την κλιματική αλλαγή, μελετήθηκαν διεξοδικά ως προς την τρωτότητα τους στις κλιματικές αλλαγές σε διάφορα σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ και χρονικούς ορίζοντες. Στο πλαίσιο της ανάλυσης εντοπίστηκαν οι γεωγραφικές περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης με τα μεγαλύτερα προβλήματα και προτάθηκαν μέτρα και δράσεις αποφυγής και μετριασμού των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, έχοντας υπόψη και τους βασικούς στόχους του χωροταξικού σχεδιασμού.

#### Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (ΕΠ) Περιφέρειας Κρήτης 2020-2023

Το νέο 4ετές Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (ΕΠ) της Περιφέρειας Κρήτης 2020-2023, εκπονήθηκε από την Διεύθυνση Αναπτυξιακού Σχεδιασμού της Περιφέρειας Κρήτης (Ιούλιος 2020). Η κλιματική αλλαγή αποτελεί τομέα αξιολόγησης στο πλαίσιο του Σχεδίου. Το διάστημα 2014 – 2018, υλοποιήθηκαν στην Περιφέρεια Κρήτης 723 δράσεις με προϋπολογισμό 952,4 εκατομμύρια ευρώ στην θεματική κατηγορία Ενέργεια, Υποδομές Περιβάλλοντος και Κλιματική Αλλαγή.

Ως προς την χρηματοδοτική ενίσχυση, τα σχετικά έργα με άμεση ή έμμεση σχέση με την κλιματική αλλαγή είναι ενταγμένα στο ετήσιο σχέδιο δράσης της Περιφέρειας Κρήτης, όπως έχει ψηφιστεί και ισχύει με τις τροποποιήσεις του ως σήμερα. Η Διεύθυνση Αναπτυξιακού Σχεδιασμού της Περιφέρειας Κρήτης, αναφέρει ότι βρίσκονται σε εξέλιξη δεκαέξι (16) συγχρηματοδοτούμενα έργα και προγράμματα, συνολικού προϋπολογισμού 4.269.349,40 ευρώ και ενενήντα εννέα (99) έργα και

Ένωση / Σύμπραξη:



προγράμματα που χρηματοδοτούνται από ίδιους πόρους της Περιφέρειας Κρήτης, συνολικού προϋπολογισμού 24.088.283,65 ευρώ.

Τα έργα αυτά, αφορούν δράσεις και μέτρα πρόληψης, προσαρμογής και διαχείρισης κινδύνων σχετικών με την κλιματική αλλαγή, π.χ. διάβρωση, πυρκαγιές, πλημμύρες, καταιγίδες και ξηρασία, καθώς και στην ενίσχυση της πολιτικής προστασίας, των συστημάτων και υποδομών διαχείρισης καταστροφών και κατά συνέπεια συσχετίζονται άμεσα με το ΠεΣΠΚΑ Κρήτης.

#### Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS3) Περιφέρειας Κρήτης

Η στρατηγική έξυπνης εξειδίκευσης εστιάζει σε 4 πυλώνες: Αγροδιατροφή, Τουρισμός-Πολιτισμός, Περιβάλλον-Ενέργεια και Γνώση και επιδιώκει άμεση και αποτελεσματική διάθεση πόρων από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «ΚΡΗΤΗ 2014-2020», που ανέρχονται συνολικά σε 59.056.686,00 € για τους 4 πυλώνες, καθώς και διεκδίκηση λοιπών χρηματοδοτήσεων.

Η Περιφέρεια Κρήτης, δίνει προτεραιότητα στον πυλώνα «Περιβάλλον – Ενέργεια». Ένας από τους στόχους είναι η σύμπραξη επιχειρήσεων με ερευνητικούς οργανισμούς για την προώθηση τεχνολογιών χαμηλών εκπομπών CO<sub>2</sub>.

Αυτό σημαίνει ότι το ΠεΣΠΚΑ Κρήτης είναι απολύτως συμβατό και συσχετισμένο με την Στρατηγική Έξυπνης Ειδίκευσης (RIS3). Διερευνήθηκε η συνέργεια μεταξύ των μέτρων και δράσεων που προτάθηκαν στο πλαίσιο του ΠεΣΠΚΑ με τις προτεραιότητες έξυπνης ειδίκευσης της Περιφέρειας Κρήτης.

#### Στρατηγικό Σχέδιο για την Ανάπτυξη του Πρωτογενή Τομέα και της Διαχείρισης των Προϊόντων του Περιφέρειας Κρήτης

Στο ΠεΣΠΚΑ Κρήτης δίνεται ιδιαίτερη προτεραιότητα στον αγροκτηνοτροφικό τομέα και την συσχέτιση του με την κλιματική αλλαγή. Η γεωργία και η κτηνοτροφία της Περιφέρειας Κρήτης μελετώνται διεξοδικά ως προς την τρωτότητά τους στις κλιματικές μεταβολές, σε διάφορα σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης εκπομπών ΑΦΘ και χρονικούς ορίζοντες. Στο πλαίσιο της ανάλυσης εντοπίστηκαν οι γεωγραφικές περιοχές της Κρήτης με τα μεγαλύτερα προβλήματα και προτάθηκαν μέτρα και δράσεις αποφυγής και μετριασμού των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, έχοντας υπόψη και τους βασικούς στόχους του Στρατηγικού Σχεδίου για την Ανάπτυξη του Πρωτογενή Τομέα και της Διαχείρισης των Προϊόντων του.

#### Περιφερειακή Στρατηγική Καταπολέμησης της Φτώχειας και Κοινωνικής Ένταξης Περιφέρειας Κρήτης

Το ΠεΣΠΚΑ Κρήτης παρουσιάζει συμβατότητα με την Περιφερειακή Στρατηγική Καταπολέμησης της Φτώχειας και Κοινωνικής Ένταξης της Περιφέρειας Κρήτης, καθώς οι προτεινόμενες Περιφερειακές, υπερτοπικές και τοπικές δράσεις του Σχεδίου, έχουν συσχέτιση με μέτρα και δράσεις που προτάθηκαν στο πλαίσιο του ΠεΣΠΚΑ Κρήτης και ειδικότερα για τους τομείς ενέργεια, υγεία και δομημένο περιβάλλον. Για την εκτίμηση της τρωτότητας του τομέα της υγείας έχουν ληφθεί ιδιαίτερως υπόψη οι ευπαθείς ομάδες πληθυσμού της Περιφέρειας.

Ένωση / Σύμπραξη:

## 12.8 ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΣΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ

Για την αποτελεσματική εφαρμογή του ΠΕΣΠΚΑ στην Περιφέρεια Κρήτης, καθοριστικός παράγοντας είναι η ενεργός συμμετοχή τόσο των απλών πολιτών, όσο και όλων των εμπλεκόμενων υπηρεσιών και φορέων. Βασικό στοιχείο της επιτυχούς προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή είναι η δημόσια εκπαίδευση. Εκπαιδευτικά προγράμματα όπως εργαστήρια, ενημερωτικά δελτία, ανακοινώσεις δημόσιων υπηρεσιών, δελτία τύπου, σχολικά προγράμματα σπουδών και διαδραστικές συμμετοχικές διαδικασίες λήψης αποφάσεων μπορούν να αυξήσουν την ευαισθητοποίηση σχετικά με την αξία της προετοιμασίας και του προγραμματισμού για την κλιματική αλλαγή.

Γενικά, οι δράσεις για την ευαισθητοποίηση και ενημέρωση σε θέματα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή και αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών μπορούν να ομαδοποιηθούν ανάλογα με τον τελικό αποδέκτη, αν δηλαδή πρόκειται για φορείς, υπηρεσίες και οργανισμούς που εμπλέκονται άμεσα ή έμμεσα με το θέμα, για απλούς πολίτες, ή/ και για μαθητές.

Για τις δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, οι αρμόδιοι φορείς υλοποίησης, θα πρέπει να ενημερώνουν για την εξέλιξη υλοποίησης των δράσεων, το Τμήμα Κλιματικής Αλλαγής της Περιφέρειας Κρήτης. Τα αποτελέσματα των δράσεων θα παρακολουθούνται από την προτεινόμενη «Περιφερειακή Επιτροπή Αντιμετώπισης Κλιματικής Αλλαγής (ΠΕΑΚΑ)».

Επιπροσθέτως, πέρα από την Περιφέρεια, αρμοδιότητες για την υλοποίηση των δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης δύναται να έχουν οι Γενικές και Ειδικές Γραμματείες των Υπουργείων Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Υποδομών και Μεταφορών, Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Υγείας, Τουρισμού, και Πολιτισμού, η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, οι Γενικές Διευθύνσεις Χωροταξικής και Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Δασών και Αγροτικών Υποθέσεων και Πολιτικής Προστασίας της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης και οι αρμόδιες υπηρεσίες των Δήμων της Περιφέρειας Κρήτης.

## 12.9 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ

Η παρακολούθηση αποτελεί μια διαδικασία προσδιορισμού αποτελεσμάτων, αξιολόγησης και αναπροσαρμογής δράσεων με σκοπό την ανάληψη των απαραίτητων διορθωτικών ενεργειών σε περίπτωση αποκλίσεων από τους στόχους. Η παρακολούθηση της προόδου εφαρμογής του ΠΕΣΠΚΑ Κρήτης θα στηρίζεται σε δύο βασικά εργαλεία:

- 1 Δίκτυο Συλλογής Δεδομένων:** Για την αποτελεσματική παρακολούθηση της εφαρμογής των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων είναι αναγκαία η δημιουργία ενός δυναμικού, αξιόπιστου, προσβάσιμου και ευέλικτου δικτύου συλλογής δεδομένων. Το δίκτυο συλλογής δεδομένων θα είναι άμεσα διασυνδεδεμένο με το Τμήμα Κλιματικής Αλλαγής της Περιφέρειας Κρήτης. Πρόσβαση στο δίκτυο συλλογής δεδομένων θα έχουν όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς για την υλοποίηση μέτρων και δράσεων (Διευθύνσεις και Τμήματα της Περιφέρειας Κρήτης) που υποχρεούνται να υποβάλουν δεδομένα.
- 2 Δείκτες Παρακολούθησης:** Οι δείκτες που επιλέχθηκαν για την παρακολούθηση του ΠΕΣΠΚΑ κατηγοριοποιούνται ως εξής:

Ένωση / Σύμπραξη:

- ✚ **Παρακολούθηση Μεταβολής Κλιματικών Δεικτών:** Θα πρέπει να παρακολουθούνται μεγέθη που σχετίζονται άμεσα με την εφαρμογή του ΠεΣΠΚΑ και ειδικότερα με το είδος και το μέγεθος των περιβαλλοντικών μεταβολών που η εφαρμογή του ΠεΣΠΚΑ τείνει να προκαλέσει.
- ✚ **Δείκτες Εφαρμογής Μέτρων/ Δράσεων:** Είναι δείκτες αξιολόγησης της προόδου υλοποίησης των προτεινόμενων μέτρων και δράσεων, αλλά και του γενικότερου σχεδιασμού και προγραμματισμού.
- ✚ **Δείκτες Αξιολόγησης Αποτελεσμάτων Εφαρμογής Μέτρων/ Δράσεων:** Πρόκειται για δείκτες που ποσοτικοποιούν βασικές παραμέτρους των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων ανά τομέα, όσον αφορά στην υλοποίησή τους και στα αποτελέσματα αυτής.

Όλα τα ανωτέρω θα πρέπει να μπορούν να οδηγήσουν τον Φορέα Παρακολούθησης (Τμήμα Κλιματικής Αλλαγής της Περιφέρειας Κρήτης) στη σύνταξη εκθέσεων προόδου και αναφοράς, καθώς και σε θεματικούς χάρτες, που θα δύναται να καλύπτουν τις απαιτήσεις αναφοράς προς την ΕΕ και άλλους διεθνείς οργανισμούς. Ο Φορέας Παρακολούθησης θα καθορίζει τη συχνότητα υποβολής των εκθέσεων αυτών.

Πέρα από την δημιουργία Τμήματος Κλιματικής Αλλαγής της Περιφέρειας Κρήτης, το οποίο θα είναι υπεύθυνο για την παρακολούθηση της υλοποίησης του Σχεδίου, για την επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων των μέτρων και των δράσεων που αναλαμβάνονται στο πλαίσιο της υλοποίησης του Περιφερειακού Σχεδίου Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ), προτείνεται η σύσταση Περιφερειακής Επιτροπής Αντιμετώπισης Κλιματικής Αλλαγής (ΠΕΑΚΑ). Οι αρμοδιότητες της εν λόγω Επιτροπής (ΠΕΑΚΑ) μπορεί να περιλαμβάνουν τα εξής:

- ↻ Λειτουργία ηλεκτρονικής βάσης δεδομένων, η οποία θα λειτουργεί στο πλαίσιο του Τμήματος Κλιματικής Αλλαγής της Περιφέρειας Κρήτης, όπου θα συγκεντρώνονται όλα τα διαθέσιμα στοιχεία (δεδομένα, παράμετροι, μελέτες, περιβαλλοντικοί δείκτες κ.λπ.) από τους αρμόδιους φορείς για την παρακολούθηση του ΠεΣΠΚΑ και θα μπορεί να εξάγει εκθέσεις αναφοράς.
- ↻ Συγκέντρωση στοιχείων και παρακολούθηση της προόδου υλοποίησης των Μέτρων και Δράσεων από τους αρμόδιους φορείς υλοποίησης.
- ↻ Εκτέλεση προγραμμάτων αξιολόγησης της εφαρμογής των Μέτρων και Δράσεων και να αναλαμβάνονται οι απαραίτητες πρωτοβουλίες και ενέργειες σε περιπτώσεις συστημικών προβλημάτων.
- ↻ Παρακολούθηση εξέλιξης του ΠεΣΠΚΑ από συγκεκριμένους δείκτες.
- ↻ Ανάπτυξη συνεργειών και συνεργασιών για την ανταλλαγή πληροφοριών και εμπειριών με τους Δήμους που συμμετέχουν στο Σύμφωνο των Δημάρχων για το κλίμα και την ενέργεια, φορείς παρακολούθησης όμορων Περιφερειών, αρμόδια Υπουργεία κ.ά.
- ↻ Στοχευμένα (μέσω ερωτηματολογίων) προγράμματα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των κατοίκων της Περιφέρειας για θέματα σχετικά με την προσαρμογή στη κλιματική αλλαγή (ημερίδες, ενημερωτικά φυλλάδια κ.ά.).
- ↻ Στοχευμένα (μέσω ερωτηματολογίων ή δυσκολιών που έχουν προκύψει) προγράμματα εκπαίδευσης των φορέων και υπηρεσιών της Περιφέρειας για την προσαρμογή στη κλιματική αλλαγή (σεμινάρια, ερωτηματολόγια κ.ά.).

Ένωση / Σύμπραξη: