



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ

**Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική
Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ)
Περιφέρειας Ιονίων Νήσων**

Προσχέδιο

ΑΝΑΔΟΧΟΣ

ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΟΥΓΙΑΝΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.

Απρίλιος 2019



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΠΕΣΠΚΑ.....	11
1.1.	Ανάθεση Δράσης.....	11
1.2.	Χρησιμοποιηθέντα στοιχεία	11
1.3.	Ανάδοχος - Ομάδα Μελέτης	12
1.4.	Αντικείμενο του ΠΕΣΠΚΑ.....	13
1.5.	Περίοδος υλοποίησης του ΠΕΣΠΚΑ και περίοδος εφαρμογής των μέτρων του	14
1.6.	Υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο.....	15
1.7.	Η Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή	18
1.7.1.	Αντικείμενο - Στόχοι	18
1.7.2.	Συμβατότητα με ΠΕΣΠΚΑ	21
1.8.	Οι υφιστάμενοι και υπό εκπόνηση σχεδιασμοί της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων	22
2.	ΦΥΣΙΚΟ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	23
2.1.	Κλίμα και Βιοκλιματικά Χαρακτηριστικά	23
2.2.	Μορφολογικά και Τοπολογικά Χαρακτηριστικά.....	23
2.3.	Γεωλογικά και Τεκτονικά Χαρακτηριστικά.....	24
2.3.1.	Γεωλογικά και Υδρογεωλογικά Χαρακτηριστικά	24
2.3.2.	Τεκτονικά Χαρακτηριστικά.....	26
2.4.	Υδατικοί πόροι.....	27
2.4.1.	Επιφανειακά Ύδατα.....	27
2.4.2.	Υπόγεια Ύδατα.....	29
2.4.3.	Υπηρεσίες και Δίκτυα Ύδρευσης	30
2.4.4.	Προβλέψεις Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής	30
2.4.5.	Προβλέψεις Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας	32
2.5.	Παράκτιες περιοχές.....	33
2.5.1.	Οικιστική ανάπτυξη.....	33
2.5.2.	Παράκτια και Μεταβατικά Υδατικά Συστήματα	34
2.5.3.	Παράκτιες Υποδομές	36
2.6.	Χλωρίδα - Πανίδα - Προστατευόμενες Περιοχές.....	43
2.6.1.	Χλωρίδα.....	43
2.6.2.	Πανίδα	46
2.6.3.	Προστατευόμενες περιοχές	48
2.7.	Πολιτιστική Κληρονομιά	52
2.8.	Χωροταξικός Σχεδιασμός - Χρήσεις Γης	55
2.8.1.	Χωροταξικός Σχεδιασμός	55
2.8.2.	Χρήσεις Γης.....	60

2.9.	Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον.....	64
2.9.1.	Πληθυσμός	64
2.9.2.	Οικονομία - Απασχόληση.....	67
2.10.	Υποδομές.....	71
2.10.1.	Υποδομές Υγείας	71
2.10.2.	Υποδομές Μεταφορών.....	73
2.10.3.	Υποδομές Περιβάλλοντος	75
2.10.4.	Υποδομές Ενέργειας - Τηλεπικοινωνίες.....	78
2.11.	Πιέσεις στο Περιβάλλον - Κατάσταση Περιβάλλοντος	78
2.11.1.	Σημειακές πηγές ρύπανσης.....	79
2.11.2.	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	80
2.11.3.	Υδρομορφολογικές Πιέσεις.....	80
2.11.4.	Απολήψεις.....	80
2.11.5.	Λοιπές πιέσεις	81
2.12.	Διοικητική Οργάνωση Περιφέρειας.....	81
3.	ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ - ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ ΤΟΜΕΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΩΝ.....	87
3.1.	Εκτίμηση κλιματικών μεταβολών	87
3.1.1.	Θερμοκρασία αέρα	91
3.1.2.	Βροχόπτωση και πλημμυρικά φαινόμενα	96
3.1.3.	Ξηρασία	99
3.1.4.	Μεταβολή Στάθμης Θάλασσας	100
3.2.	Ανάλυση κλιματικής τρωτότητας επιμέρους τομέων και περιοχών της Περιφέρειας.....	100
3.2.1.	Υδατικοί Πόροι	102
3.2.2.	Υποδομές - Μεταφορές.....	105
3.2.3.	Δομημένο περιβάλλον	110
3.2.4.	Τουρισμός.....	114
3.2.5.	Παράκτιες Ζώνες	116
3.2.6.	Αλιεία - Υδατοκαλλιέργειες.....	120
3.2.7.	Γεωργία - Κτηνοτροφία	121
3.2.8.	Εδάφη.....	123
3.2.9.	Βιοποικιλότητα και οικοσυστήματα	124
3.2.10.	Δασοπονία.....	127
3.2.11.	Ενέργεια	128
3.2.12.	Εξορυκτική βιομηχανία	129
3.2.13.	Πολιτιστική κληρονομιά.....	130
3.2.14.	Υγεία	131
3.2.15.	Ασφαλιστικός τομέας.....	132

4. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ – ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΜΕΑΚΩΝ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΩΝ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ	134
4.1. Μεθοδολογία πρόβλεψης και εκτίμησης επιπτώσεων, βαθμός αβεβαιότητας της εκτίμησης και αξιοπιστία μεθοδολογίας	134
4.2. Εκτίμηση επιπτώσεων κλιματικών μεταβολών	135
4.2.1. Υδατικοί Πόροι	135
4.2.2. Υποδομές - μεταφορές.....	136
4.2.3. Δομημένο περιβάλλον	138
4.2.4. Τουρισμός.....	141
4.2.5. Παράκτιες Ζώνες	144
4.2.6. Αλιεία - Υδατοκαλλιέργειες.....	145
4.2.7. Γεωργία - Κτηνοτροφία	146
4.2.8. Εδάφη	148
4.2.9. Βιοποικιλότητα και Οικοσυστήματα	149
4.2.10. Δασοπονία.....	150
4.2.11. Ενέργεια	152
4.2.12. Εξορυκτική βιομηχανία	153
4.2.13. Πολιτιστική κληρονομιά.....	154
4.2.14. Υγεία	155
4.2.15. Ασφαλιστικός τομέας.....	157
4.3. Περιοχές Προτεραιότητας.....	158
5. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ – ΚΟΣΤΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΦΟΡΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	163
5.1. Μέτρα και Δράσεις για τους επιμέρους τομείς και τις γεωγραφικές περιοχές προτεραιότητων.....	163
5.1.1. Υδατικοί Πόροι	163
5.1.2. Υποδομές - Μεταφορές.....	168
5.1.3. Δομημένο περιβάλλον	171
5.1.4. Τουρισμός.....	173
5.1.5. Παράκτιες ζώνες.....	174
5.1.6. Αλιεία - Υδατοκαλλιέργειες.....	175
5.1.7. Γεωργία και Κτηνοτροφία	177
5.1.8. Εδάφη	180
5.1.9. Βιοποικιλότητα και Οικοσυστήματα	181
5.1.10. Δασοπονία.....	185
5.1.11. Ενέργεια	187
5.1.12. Εξορυκτική βιομηχανία	188
5.1.13. Πολιτιστική κληρονομιά.....	189

5.1.14.	Υγεία	189
5.1.15.	Ασφαλιστικός τομέας	192
5.2.	Φορείς Υλοποίησης Μέτρων και Δράσεων	194
5.3.	Μηχανισμοί και Εργαλεία χρηματοδότησης Μέτρων και Δράσεων	194
5.3.1.	Επιχορηγήσεις	195
5.3.2.	ΕΣΠΑ	195
5.3.3.	Άλλες πιθανές πηγές δημόσιας χρηματοδότησης	197
6.	ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΑΙ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΟΙΝΟΥ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΩΝ.....	199
6.1.	Μέτρα και Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης.....	199
6.2.	Φορείς υλοποίησης Μέτρων και Δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης	202
6.3.	Μέθοδοι ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης	202
7.	ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ - ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΤΡΩΝ	203
8.	ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ	213
8.1.	Ενσωμάτωση - συνέργεια προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων σε άλλες Τομεακές, Περιφερειακές, Διαπεριφερειακές και Εθνικές πολιτικές.....	213
8.2.	Συσχέτιση στόχων προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων με τους στόχους άλλων Εθνικών, Ευρωπαϊκών και Διεθνών πολιτικών	214
9.	ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ - ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΠΕΣΠΚΑ ΜΕ ΑΛΛΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΣΧΕΔΙΑ	217
10.	ΣΥΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΕΧΝΟΓΝΩΣΙΑΣ ΠΕΣΠΚΑ	218
11.	ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ	220
11.1.	Διαβούλευση κατά την περίοδο εκπόνησης του ΠεΣΠΚΑ.	220
11.2.	Διαβούλευση κατά την περίοδο υλοποίησης του ΠεΣΠΚΑ.	221
11.3.	Φορείς συμμετοχής στη Διαβούλευση.	221
12.	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ	223
12.1.	Τρόπος παρακολούθησης της εφαρμογής του ΠεΣΠΚΑ.....	223
12.2.	Φορέας Παρακολούθησης του ΠεΣΠΚΑ	227
13.	ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	229
13.1.	Αντικείμενο και στόχοι του ΠεΣΠΚΑ/ΠΙΝ.....	229
13.2.	Φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.....	229
13.3.	Κλιματικές Μεταβολές - Ανάλυση Τρωτότητας	230
13.4.	Επιπτώσεις Κλιματικής Αλλαγής	235
13.5.	Μέτρα/Δράσεις Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή.....	244
13.6.	Ενσωμάτωση προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων σε άλλες πολιτικές.....	246
13.7.	Συμβατότητα και Συμπληρωματικότητα ΠεΣΠΚΑ με άλλα Περιφερειακά Σχέδια	247
13.8.	Συνέργεια και μεταφορά τεχνογνωσίας ΠεΣΠΚΑ	247
13.9.	Διαβούλευση	248
13.10.	Παρακολούθηση εφαρμογής ΠεΣΠΚΑ.....	249

14.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	251
14.1.	Μελέτες - Συγγράμματα - Δημοσιεύσεις	251
14.2.	Ιστοσελίδες.....	253

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2-1: Ποτάμια ΥΣ εντός της ΠΙΝ, σύμφωνα με τη 1η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05).....	28
Πίνακας 2-2: Υπόγεια ΥΣ εντός της ΠΙΝ, σύμφωνα με τη 1η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05).....	29
Πίνακας 2-3: Πάροχοι υπηρεσιών Ύδρευσης Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.....	30
Πίνακας 2-4: Παράκτια ΥΣ εντός της ΠΙΝ, σύμφωνα με τη 1η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05).....	34
Πίνακας 2-5: Μεταβατικά ΥΣ εντός της ΠΙΝ, σύμφωνα με τη 1η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05).....	36
Πίνακας 2-6: Πλήθος λιμενικών υποδομών Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.....	36
Πίνακας 2-7: Σημαντικότερες λιμενικές υποδομές Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.....	37
Πίνακας 2-8: Είδη μακκίας βλάστησης στη Ν. Κέρκυρα.....	45
Πίνακας 2-9: Είδη παρόχθιας βλάστησης στη Ν. Κέρκυρα.....	45
Πίνακας 2-10: Θηλαστικά και ερπετά της Ν. Κέρκυρας.....	48
Πίνακας 2-11: Προστατευόμενες Περιοχές Δικτύου Natura 2000 Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.....	49
Πίνακας 2-12: Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.....	50
Πίνακας 2-13: Πλήθος αρχαιολογικών χώρων και μουσείων Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.....	53
Πίνακας 2-14: Κηρυγμένοι Παραδοσιακοί Οικισμοί Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.....	53
Πίνακας 2-15: Ιεράρχηση του οικιστικού δικτύου της ΠΙΝ.....	59
Πίνακας 2-16: Οικισμοί που διαθέτουν Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο ανά Περιφερειακή Ενότητα.....	60
Πίνακας 2-17: Σχέδια Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης ανά Περιφερειακή Ενότητα στην ΠΙΝ.....	60
Πίνακας 2-18: Κυριότερες κατηγορίες Χρήσεων Γης στην Π.Ε. Ζακύνθου.....	61
Πίνακας 2-19: Κυριότερες κατηγορίες Χρήσεων Γης στις Π.Ε. Κεφαλληνίας και Ιθάκης.....	62
Πίνακας 2-20: Κυριότερες κατηγορίες Χρήσεων Γης στην Π.Ε. Κέρκυρας.....	62
Πίνακας 2-21: Κυριότερες κατηγορίες Χρήσεων Γης στην Π.Ε. Λευκάδας.....	63
Πίνακας 2-22: Μόνιμος και πραγματικός πληθυσμός στις ΠΕ και στους Δήμους της ΠΙΝ (απογραφή 2011).....	64
Πίνακας 2-23: Εξέλιξη πληθυσμού ΠΙΝ, κατά την περίοδο 1971-2011.....	65
Πίνακας 2-24: Ηλικιακή κατανομή μόνιμου πληθυσμού ΠΙΝ (απογραφή 2011).....	65
Πίνακας 2-25: Δείκτες γήρανσης, εξάρτησης και αντικατάστασης πληθυσμού ΠΙΝ (απογραφές 2001 και 2011).....	66
Πίνακας 2-26: Εξέλιξη του κατά κεφαλή ΑΕΠ σε ΜΑΔ στην ΠΙΝ (2000-2008).....	68
Πίνακας 2-27: Υποδομές υγείας Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.....	72
Πίνακας 2-28: Υφιστάμενες ΕΕΛ στην περιοχή διοικητικής υπαγωγής της ΠΙΝ (Βάση Δεδομένων ΥΠΕΝ).....	77
Πίνακας 2-29: Συνολικά ετήσια φορτία BOD, N και P που παράγονται από σημειακές πηγές ρύπανσης στις ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (ΕΛ0245), Κέρκυρας- Παξών (ΕΛ0534) και Λευκάδας (ΕΛ0444).....	79
Πίνακας 2-30: Υδρομορφολογικές πιέσεις στην ΠΙΝ.....	80
Πίνακας 2-31: Στοιχεία Επικοινωνίας ΠΙΝ.....	81
Πίνακας 2-32: Στοιχεία Επικοινωνίας ΠΕ Ζακύνθου.....	82
Πίνακας 2-33: Στοιχεία Επικοινωνίας ΠΕ Ιθάκης.....	82
Πίνακας 2-34: Στοιχεία Επικοινωνίας ΠΕ Κέρκυρας.....	82
Πίνακας 2-35: Στοιχεία Επικοινωνίας ΠΕ Κεφαλληνίας.....	82

Πίνακας 2-36: Στοιχεία Επικοινωνίας ΠΕ Λευκάδας	83
Πίνακας 3-1: Περιγραφή χαρακτηριστικών Σεναρίων Εκπομπών.....	88
Πίνακας 3-2: Χρονική εξέλιξη εκπομπών CO ₂ , CH ₄ και N ₂ O κατά τον 21 ^ο αιώνα	89
Πίνακας 3-3: Μέση τιμή και τυπική απόκλιση μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα	91
Πίνακας 3-4: Μέση τιμή και τυπική απόκλιση μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας σε βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα	91
Πίνακας 3-5: Μέση τιμή και τυπική απόκλιση μέσης ετήσιας βροχόπτωσης σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα	96
Πίνακας 3-6: Μέση τιμή και τυπική απόκλιση μέσης ετήσιας βροχόπτωσης σε βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα	96
Πίνακας 3-7: Δεδομένα υδρολογικού ισοζυγίου για τα Υδατικά Διαμερίσματα στα οποία εντάσσονται τα Ιόνια Νησιά σύμφωνα με τα Σενάρια A1B, A2 και B2 για βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα	103
Πίνακας 3-8: Εκτίμηση της κατάστασης των ποτάμιων υδατικών συστημάτων της ΠΙΝ	104
Πίνακας 3-9: Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων	106
Πίνακας 3-10: Εκτίμηση της κατάστασης των μεταβατικών ΥΣ που βρίσκονται εντός των ορίων της ΠΙΝ.....	117
Πίνακας 3-11: Εκτίμηση της κατάστασης των παράκτιων ΥΣ που βρίσκονται εντός των ορίων της ΠΙΝ	117
Πίνακας 4-1: Τιμές του δείκτη TCI, για την Κλιματική Ζώνη του Ιονίου.	142
Πίνακας 4-2: Εκτίμηση πιθανών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην Κλιματική Ζώνη του Ιονίου.....	147
Πίνακας 7-1: Συνοπτική παρουσίαση Μέτρων Προσαρμογής και Ενημέρωσης - Ευαισθητοποίησης - Ενδεικτικός Προϋπολογισμός	203
Πίνακας 12-1: Δείκτες παρακολούθησης κλιματικών παραμέτρων και φαινομένων	224
Πίνακας 12-2: Δείκτες παρακολούθησης της προόδου υλοποίησης Μέτρων και Δράσεων	225
Πίνακας 12-3: Δείκτες παρακολούθησης αποτελεσμάτων υλοποίησης Μέτρων και Δράσεων	225

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ - ΧΑΡΤΩΝ

Χάρτης 2-1: Χάρτης Σεισμικής Επικινδυνότητας Ελλάδας (Πηγή: ΟΑΣΠ, 2003)	26
Χάρτης 2-2: Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (Πηγή: Γεωχωρικά δεδομένα από http://wfdgis.ypeka.gr/)	28
Σχήμα 2-3: Ηλικιακή κατανομή πληθυσμού ΠΙΝ συγκριτικά με το σύνολο της Ελλάδας (Πηγή: Ελληνική Στατιστική Αρχή, Ιδία Επεξεργασία)	66
Σχήμα 2-4: Κατά κεφαλή ΑΕΠ των Περιφερειών της Ελλάδας, στοιχεία 2012 (Πηγή: ΕΠ ΠΙΝ 2014-2019).....	68
Σχήμα 3-1: Σύνολο εκπομπών αερίων θερμοκηπίου σε εκατ. τόνους ισοδυνάμου CO ₂ (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011).....	90
Σχήμα 3-2: Μεταβολές της μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 σε °C (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011).....	92
Σχήμα 3-3: Μεταβολές της μέσης ελάχιστης χειμερινής θερμοκρασίας από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 σε °C (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)	92
Σχήμα 3-4: Μεταβολές της μέσης μέγιστης θερινής θερμοκρασίας από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 σε °C (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011).....	93
Σχήμα 3-5: Μεταβολές του αριθμού ημερών με μέγιστη θερμοκρασία > 35°C από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)	93
Σχήμα 3-6: Μεταβολές του αριθμού ημερών με ελάχιστη θερμοκρασία > 20 °C από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)	94
Σχήμα 3-7: Μεταβολές του αριθμού του αριθμού των νυκτερινών παγετών από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)	95
Σχήμα 3-8: Μεταβολές της διάρκειας της βλαστητικής περιόδου (σε ημέρες) από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)	95
Σχήμα 3-9: Μεταβολές του μέσου ετήσιου ύψους υετού από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011).....	97
Σχήμα 3-10: Εκατοστιαία μεταβολή πιθανότητας υπέρβασης του ορίου έντασης βροχόπτωσης πέρα από το οποίο προκύπτει αυξημένος κίνδυνος πλημμύρας, από την περίοδο ελέγχου 1960-1990 έως το 2100 για τα Σενάρια A1B, A2 και B2 (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011).....	97

Σχήμα 3-11: Εκατοστιαία μεταβολή της συνολικής βροχόπτωσης σε διάστημα τριών συνεχών ημερών από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011).....	98
Σχήμα 3-12: Εκατοστιαία μεταβολή πιθανότητας υπέρβασης του ορίου έντασης βροχόπτωσης που οδηγεί σε κατολισθήσεις, από την περίοδο ελέγχου 1960-1990 έως το 2100 για τα Σενάρια A1B, A2 και B2 (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011).....	99
Σχήμα 3-13: Μεταβολές της μέγιστης διάρκειας της ξηρής περιόδου (σε ημέρες) από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011).....	99
Σχήμα 3-14: Συνολική μέγιστη ΑΣΘ στην ακτογραμμή, για περίοδο επαναφοράς 50 ετών (Πηγή: ΣΔΚΠ των ΛΑΠ των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (EL02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04) και Ηπείρου (EL05)).....	107

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΠΕΣΠΚΑ

1.1. Ανάθεση Δράσης

Ύστερα από το διαγωνισμό που διενεργήθηκε με την αρ. πρωτ. οικ. 236/08-02-2018 Πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για την ανάθεση σύμβασης παροχής υπηρεσιών του Έργου με τίτλο: **“«Μελέτη για την εκπόνηση Περιφερειακού Σχεδίου Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή και της σχετικής Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων»**”, έγινε η ανάθεση του Έργου στην **«Ιωάννης Κουγιανός και Συνεργάτες Ε.Ε.»**, η οποία εκπροσωπείται νόμιμα από τον κ. Ιωάννη Κουγιανό.

Η Αναθέτουσα Αρχή της Δράσης είναι **Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Επιχειρησιακού Προγράμματος Περιφέρειας Ιονίων Νήσων**, που εδρεύει στην Κέρκυρα, Αλυκές Ποταμού (Κτίρια Μαρκεζίνη), Τ.Κ. 49100, τηλ. **26613 60000-1** και εκπροσωπείται νόμιμα από τον Περιφερειάρχη Ιονίων Νήσων κ. **Θεόδωρο Γαλιατσάτο**.

Η Σύμβαση για την παροχή υπηρεσιών της δράσης, υπογράφηκε μεταξύ της Αναθέτουσας Αρχής και του Αναδόχου στις 01-10-2018.

Η παραλαβή των παρεχόμενων υπηρεσιών ή/και παραδοτέων γίνεται από επιτροπή παραλαβής που συγκροτήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 221 του ν. 4412/2016 και με την υπ’ αριθμ. οικ. 1966/26-09-2018 Απόφαση του Περιφερειάρχη Ιονίων Νήσων. Αποτελείται από τους:

1. **Θεόδωρο Γεωργίου**, Ηλεκτρ. Μηχανικό ΠΕ/Α΄, προϊστάμενο του Τμήματος Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας της ΠΙΝ ως Πρόεδρο με αναπληρωτή του τον Δημήτριο Τρύφωνα, Πολιτικό Μηχανικό ΠΕ/Α΄, προϊστάμενο του Τμήματος Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΙΝ.
2. **Νικόλαο Ρέβη**, Μηχανολόγο Μηχανικό ΠΕ/Β΄, υπάλληλο του Τμήματος Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας της ΠΙΝ ως Γραμματέα, με αναπληρωτή του τον Ιωάννη Κουτσάκη, Τοπογράφο Μηχανικό ΠΕ/Α΄ υπάλληλο (με παράλληλα καθήκοντα) του Τμήματος Χωρικού Σχεδιασμού της ΠΙΝ.
3. **Χριστόδουλο Τσάκα**, Στέλεχος της Μονάδας Β1΄ της ΕΥΔ ΕΠ ΠΙΝ ως μέλος με αναπληρωτή τον Αλέξανδρο Τρύφωνα, Στέλεχος της Μονάδας Γ΄ της ΕΥΔ ΕΠ ΠΙΝ.

1.2. Χρησιμοποιηθέντα στοιχεία

Για την άρτια εκπόνηση του **Περιφερειακού Σχεδίου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) Περιφέρειας Ιονίων Νήσων** μελετήθηκαν και αξιολογήθηκαν τα εξής στοιχεία:

- ❖ Η Στρατηγική ΕΕ 2020 για έξυπνη, διατηρήσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη.
- ❖ Το ενωσιακό και εθνικό θεσμικό πλαίσιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή
 - http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/index_en.htm.
 - <http://climate-adapt.eea.europa.eu/>.
 - <http://unfccc.int/adaptation/items/4159.php>.
 - <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>.
- ❖ Η Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ), Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, Απρίλιος 2016 (<http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=crbjkilcLIA%3d&tabid=303&language=el-GR>).
- ❖ Οι κανονισμοί του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (γενικός κανονισμός κοινών διατάξεων «1303/2013», Καν. για το ΕΤΠΑ «1301/2013», Καν. για το ΕΚΤ «1304/2013», Καν. για το ΕΓΤΑΑ «1305/2013», Καν. για το ΕΤΘΑ «508/2014», κ.α.).

- ❖ Το Σύμφωνο Εταιρικής Σχέσης (ΕΣΠΑ) για την περίοδο 2014-2020 (κωδ. CCI2014GR16M8PA001), που εγκρίθηκε με την Απόφαση της Επιτροπής των ΕΚ με αριθμό C(2014) 3542/23.5.2014.
- ❖ Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης» 2014-2020.
- ❖ Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα, Καινοτομία».
- ❖ Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση, δια Βίου Μάθηση».
- ❖ Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Μεταρρύθμιση του Δημόσιου Τομέα».
- ❖ Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη».
- ❖ Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Εδαφική Συνεργασία».
- ❖ Η μελέτη προκαταρκτικής αξιολόγησης κινδύνων πλημμύρας, του Υπουργείου Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας.
- ❖ Η Υπουργική Απόφαση 11258/2017 (ΦΕΚ Β'873/16.03.2017) περί εξειδίκευσης του περιεχομένου Περιφερειακών Σχεδίων για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ), σύμφωνα με το άρθρο 43 του ν. 4414/2016 (ΦΕΚ Α'149/09.08.2016).
- ❖ Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011.
- ❖ Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιφέρειας Ιονίων Νήσων 2014-2019.
- ❖ Το Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.
- ❖ Η Αναθεώρηση Περιφερειακού Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Ιονίων Νήσων.
- ❖ Η Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης για την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων.
- ❖ Η 1η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02).
- ❖ Η 1η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04).
- ❖ Η 1η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (ΕΛ05).
- ❖ Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02).
- ❖ Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04).
- ❖ Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (ΕΛ05).

1.3. Ανάδοχος - Ομάδα Μελέτης

Ανάδοχος του έργου είναι η «**Ιωάννης Κουγιανός και Συνεργάτες Ε.Ε.**».

Στοιχεία Επικοινωνίας:

Επτανήσου 48, 11361, Αθήνα

T: 211 0123967, 210 8847035

F: 211 0123968

E: delphi_eng@tee.gr

http://www.kougianos.gr

Η Ομάδα Έργου αποτελείται από τους:

- ❖ **Ιωάννης Κουγιανός**, Υπεύθυνος Έργου.
- ❖ **Ευάγγελος Δανέζης**, Υπεύθυνος Διαχείρισης Ποιότητας.

Υποομάδα ΠΕΣΠΚΑ Ιονίων Νήσων:

- ❖ **Ιωάννης Κουγιανός**, Υπεύθυνος Υποομάδας.
- ❖ **Ευάγγελος Δανέζης**, Μέλος.
- ❖ **Παναγιώτης Βατίστας**, Μέλος.
- ❖ **Πηνελόπη Κουγιανού**, Μέλος.
- ❖ **Αριστείδης Χαριτωνίδης**, Μέλος.
- ❖ **Παναγής Αυγερόπουλος**, Μέλος.
- ❖ **Σπύρος Γουλουμής**, Μέλος.
- ❖ **Μαρία Ελευθεριάδου**, Μέλος.
- ❖ **Γεώργιος Βαβίζος**, Μέλος.
- ❖ **Ιωάννης Αφραταίος**, Μέλος.
- ❖ **Χρήστος Γκίκας**, Μέλος.

Υποομάδα ΣΜΠΕ του ΠΕΣΠΚΑ Ιονίων Νήσων:

- ❖ **Ευάγγελος Δανέζης**, Υπεύθυνος Υποομάδας.
- ❖ **Παναγής Αυγερόπουλος**, Μέλος.
- ❖ **Πηνελόπη Κουγιανού**, Μέλος.
- ❖ **Σπύρος Γουλουμής**, Μέλος.
- ❖ **Μαρία Ελευθεριάδου**, Μέλος.
- ❖ **Γεώργιος Βαβίζος**, Μέλος.
- ❖ **Ιωάννης Αφραταίος**, Μέλος.
- ❖ **Χρήστος Γκίκας**, Μέλος.

1.4. Αντικείμενο του ΠΕΣΠΚΑ

Αντικείμενο της Δράσης είναι η παροχή υπηρεσιών στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων (ΠΙΝ), που αφορούν στην εκπόνηση του ΠΕΣΠΚΑ Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (ΠΕΣΠΚΑ/ΠΙΝ), καθώς επίσης και στην κατάρτιση της ΣΜΠΕ του ΠΕΣΠΚΑ/ΠΙΝ. Η υλοποίηση του έργου θα γίνει σύμφωνα με τις κατευθύνσεις και οδηγίες των αρμόδιων υπηρεσιών της ΠΙΝ, θα λαμβάνει υπόψη σχετικές κατευθύνσεις του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, και θα είναι εναρμονισμένο με τις κατευθύνσεις των σχετικών Ενωσιακών και Εθνικών εγγράφων για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή.

Για την υλοποίηση του Έργου προβλέπεται η εκπόνηση των ακόλουθων εργασιών:

- ❖ Συγκέντρωση, επεξεργασία και σύνθεση κειμένων τα οποία θα συμβάλουν στον προσδιορισμό των βασικών κατευθύνσεων, της στρατηγικής και των προτεραιοτήτων για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων (ΠΕΣΠΚΑ/ΠΙΝ).
- ❖ Συλλογή - επεξεργασία στοιχείων και προτάσεων φορέων και εμπλεκόμενων υπηρεσιών για θέματα Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή.
- ❖ Στήριξη της Περιφέρειας στη διοργάνωση εξειδικευμένων συναντήσεων εργασίας και άλλων εκδηλώσεων (ημερίδες κ.λπ.) με τους εμπλεκόμενους φορείς στο πλαίσιο κατάρτισης του ΠΕΣΠΚΑ/ΠΙΝ.
- ❖ Καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης στην ΠΙΝ σε ότι αφορά την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή.
- ❖ Κατάρτιση του ΠΕΣΠΚΑ/ΠΙΝ, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Υ.Α. 11258/06.03.2017 (ΦΕΚ873Β/16.03.2017) του Υπ. Περιβάλλοντος και Ενέργειας με θέμα «Εξειδίκευση περιεχομένου Περιφερειακών Σχεδίων για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠΕΣΠΚΑ), σύμφωνα με το άρθρο 43 του Ν.4414/2016 (ΦΕΚ Α΄149/09.08.2016)».

❖ Κατάρτιση της ΣΜΠΕ του ΠεΣΠΚΑ/ΠΙΝ.

Βασικός στόχος του ΠεΣΠΚΑ/ΠΙΝ είναι η μείωση της ευπάθειας της Περιφέρειας στις επιπτώσεις που προκύπτουν από την Κλιματική Αλλαγή. Για να γίνει αυτό θα πρέπει να πραγματοποιηθεί:

- ❖ Εκτίμηση και κατανόηση των αλλαγών που πρόκειται να συμβούν τις επόμενες δεκαετίες καθώς και των κινδύνων που εμπεριέχονται για το περιβάλλον, την κοινωνία και την οικονομία.
- ❖ Αναγνώριση και ιεράρχηση των επιλογών προσαρμογής με βάση τους κινδύνους, εκτίμηση των απαιτούμενων 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.
- ❖ Συμβολή στη δημιουργία και την ενδυνάμωση των δομών της Περιφέρειας που θα κληθούν να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα.
- ❖ Ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης τόσο του ίδιου του προβλήματος όσο και της εξέλιξης και της πιθανής αναθεώρησης στο μέλλον του προγράμματος προσαρμογής. Εμπλοκή της τοπικής κοινωνίας και των κοινωνικών και παραγωγικών εταίρων σε διάλογο με στόχο τη δημοσιοποίηση του προβλήματος, την ευαισθητοποίηση της κοινωνίας και την ενεργή συμμετοχή στη διαμόρφωση και εφαρμογή της στρατηγικής για την προσαρμογή.

Στο πλαίσιο εκπόνησης του ΠεΣΠΚΑ/ΠΙΝ πραγματοποιούνται:

- ❖ Ανάλυση στόχων ΠεΣΠΚΑ.
- ❖ Περιγραφή του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της Περιφέρειας.
- ❖ Εκτίμηση των αναμενόμενων κλιματικών μεταβολών στην Περιφέρεια και ανάλυση της κλιματικής τρωτότητας επιμέρους τομέων και γεωγραφικών περιοχών της.
- ❖ Εκτίμηση των άμεσων και μακροπρόθεσμων επιπτώσεων των κλιματικών αλλαγών σε διάφορους τομείς και καθορισμός των τομεακών και χωρικών προτεραιοτήτων.
- ❖ Πρόταση Μέτρων και Δράσεων για τους τομείς και τις περιοχές προτεραιοτήτων.
- ❖ Εξέταση της ενσωμάτωσης των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή σε άλλες υφιστάμενες πολιτικές.
- ❖ Εξέταση της συμβατότητας και συμπληρωματικότητας του ΠεΣΠΚΑ με άλλα υφιστάμενα ή προγραμματιζόμενα Περιφερειακά Σχέδια.
- ❖ Συνέργεια και μεταφορά της τεχνογνωσίας του ΠεΣΠΚΑ με άλλα ΠεΣΠΚΑ και ειδικότερα με αυτά όμορων Περιφερειών.
- ❖ Πρόταση τρόπου Διαβούλευσης.
- ❖ Αναφορά των ειδικότερων μέτρων ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης του ενδιαφερόμενου κοινού και των κοινωνικών εταίρων.
- ❖ Παρακολούθηση της Εφαρμογής και Υλοποίησης του ΠεΣΠΚΑ.
- ❖ Εκπόνηση μη Τεχνικής Περίληψης.

1.5. Περίοδος υλοποίησης του ΠεΣΠΚΑ και περίοδος εφαρμογής των μέτρων του

Στο Ν. 4414/2016 (ΦΕΚ Α'149/09.08.2016) και ειδικότερα στο άρθρο 43 αυτού ορίζονται συνοπτικά τα βασικά στοιχεία των ΠεΣΠΚΑ. Στον εν λόγω Νόμο αναφέρεται επίσης ότι τα ΠεΣΠΚΑ αξιολογούνται τουλάχιστον ανά επταετία και αναθεωρούνται εφόσον ενδείκνυται και απαιτείται σύμφωνα με την ανάλυση αξιολόγησης. Επομένως, ως περίοδος υλοποίησης του ΠεΣΠΚΑ και εφαρμογής των Μέτρων και Δράσεων που προτείνει ορίζεται η επταετία που θα ακολουθήσει από την υποβολή και έγκριση του Τελικού ΠεΣΠΚΑ/ΠΙΝ και της ΣΜΠΕ αυτού. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η έγκριση των εν λόγω μελετών εκτιμάται ότι θα πραγματοποιηθεί έως το τέλος του 2019, ως περίοδος υλοποίησης του ΠεΣΠΚΑ και εφαρμογής των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων ορίζεται η **επταετία 2020-2026**.

1.6. Υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο

Το βασικό υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο για την Κλιματική Αλλαγή για την Ελλάδα συντίθεται από:

- ❖ Τον Ν. 2205/1994 «Κύρωση της Σύμβασης - Πλαισίου των Ηνωμένων Εθνών για τις κλιματικές μεταβολές» (ΦΕΚ Α' 60/15.04.1994).
- ❖ Τον Ν. 3017/2002 «Κύρωση του Πρωτοκόλλου του Κιότο στη Σύμβαση-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος» (ΦΕΚ Α' 117/30.05.2002).
- ❖ Το Π.Δ. 100/2014 «Οργανισμός Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής» (ΦΕΚ Α' 167/28.08.2014).
- ❖ Το Π.Δ. 70/2015 «Ανασύσταση των Υπουργείων Πολιτισμού και Αθλητισμού, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Ανασύσταση του Υπουργείου Ναυτιλίας και Αιγαίου και μετονομασία του σε Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής. Μετονομασία του Υπουργείου Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων σε Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων, του Υπουργείου Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας και Τουρισμού σε Υπουργείο Οικονομίας, Ανάπτυξης και Τουρισμού και του Υπουργείου Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας σε Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Μεταφορά Γενικής Γραμματείας Βιομηχανίας στο Υπουργείο Οικονομίας, Ανάπτυξης και Τουρισμού» (ΦΕΚ Α' 114/22.09.2015).
- ❖ Τον Ν. 4345/2015 «Κύρωση της τροποποίησης της Ντόχα στο Πρωτόκολλο του Κιότο στη Σύμβαση - Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος, που έχει κυρωθεί με το ν. 3017/2002 (Α' 117)» (ΦΕΚ Α' 148/17.11.2015).
- ❖ Τον 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 αγορά του φυσικού αερίου και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α' 149/09.08.2016) και ειδικότερα τα άρθρα 42-45 αυτού.
- ❖ Τον Ν. 4426/2016 «Κύρωση της συμφωνίας των Παρισίων στη Σύμβαση-Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή» (ΦΕΚ Α' 187/06.11.2016).
- ❖ Την Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ), Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, Απρίλιος 2016.
- ❖ Την Υπουργική Απόφαση 11258/2017 (ΦΕΚ Β' 873/16.03.2017) περί εξειδίκευσης του περιεχομένου Περιφερειακών Σχεδίων για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠΕΣΠΚΑ), σύμφωνα με το άρθρο 43 του ν. 4414/2016 (ΦΕΚ Α' 149/09.08.2016).
- ❖ Την Υπουργική Απόφαση 34768/2017 (ΦΕΚ Β' 3246/15.09.2017) περί σύστασης και συγκρότησης του Εθνικού Συμβουλίου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή.

Το γενικότερο θεσμικό πλαίσιο για το φυσικό περιβάλλον (π.χ. προστασία περιβάλλοντος, υδατικοί πόροι, ατμοσφαιρική ρύπανση) συντίθεται από:

- ❖ Το Π.Δ. 67/81 (ΦΕΚ 23/Α/81) «Περί Προστασίας της αυτοφύους χλωρίδος και άγριας πανίδος και καθορισμού διαδικασίας συντονισμού και ελέγχου της ερεύνης επ' αυτών», όπως διορθώθηκε με το ΦΕΚ 43/Α/1981.
- ❖ Η ΥΑ 414985/29-11-1985 (ΦΕΚ Β' 757) «Μέτρα διαχείρισης της άγριας πτηνοπανίδας».
- ❖ Ο Ν. 1650/86 (ΦΕΚ 160/Α/18.10.1986) «Για την προστασία του περιβάλλοντος», όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 3937/11 (ΦΕΚ 60/Α/31.03.2011) «Διατήρησης της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις».
- ❖ Η ΚΥΑ 80568/4225/05.07.1991 (ΦΕΚ Β' 641) «Μέθοδοι, όροι και περιορισμοί για τη χρησιμοποίηση στη γεωργία της λύος που προέρχεται από επεξεργασία οικιακών και αστικών λυμάτων» για την εναρμόνιση με τις διατάξεις της υπ' αριθ. 86/278/ΕΟΚ οδηγίας "σχετικά με την

- προστασία του περιβάλλοντος και ιδίως του εδάφους κατά τη χρησιμοποίηση της ιλύος καθαρισμού λυμάτων στη γεωργία”.
- ❖ Η ΚΥΑ 11824 (ΦΕΚ 369B/24.05.1993), Έκτακτα μέτρα για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή της πρωτεύουσας, όπως ισχύει κατόπιν τροποποίησής της με την ΚΥΑ ΗΠ 14122/549/Ε103, ΦΕΚ 488B/30.03.2011.
 - ❖ Η ΚΥΑ 5673/400/05.03.1997 (ΦΕΚ Β’ 192) «Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων» και οι τροποποιητικές αυτής αποφάσεις Υ.Α. 19661/1982/2.8.1999 (ΦΕΚ Β’ 1811) και Υ.Α. 48392/939/28.3.2002 (ΦΕΚ Β’ 405), σχετικά με την εναρμόνιση του εθνικού δικαίου με τις διατάξεις της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ “για την επεξεργασία αστικών λυμάτων” και την τροποποιητική αυτής Οδηγία 98/15/ΕΚ.
 - ❖ Η ΚΥΑ 16190/1335/19.05.1997 (ΦΕΚ Β’ 519) «Μέτρα και όροι για την προστασία των νερών από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης» για την εναρμόνιση με την Οδηγία 91/676/ΕΟΚ “για την προστασία από τη νιτρορύπανση”.
 - ❖ Η ΚΥΑ 33318/3028/11.12.1998 (ΦΕΚ Β’ 1289) «καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (ενδιαιτημάτων) καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας» και την τροποποίηση αυτής ΚΥΑ ΗΠ 14849/853/Ε103/2008 (ΦΕΚ Β’ 645) σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ “για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας”.
 - ❖ Η ΚΥΑ 19652/1906/05.09.1999 (ΦΕΚ Β’ 1575) «Προσδιορισμός των νερών που υφίστανται νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης- Κατάλογος ευπρόσβλητων ζωνών, σύμφωνα με τις παραγράφους 1 και 2 αντίστοιχα του άρθρου 4 της υπ’ αριθ. 16190/1335/1997 Κοινής Υπουργικής Απόφασης «Μέτρα και όροι για την προστασία των νερών από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης» (Β’ 519) Τροποποίηση των άρθρων 3, 4, 5 και 8 της απόφασης αυτής» (Β’ 1575), όπως τροποποιήθηκε με την ΥΑ 20419/2522/2001 (ΦΕΚ Β’ 1212), την ΥΑ 24838/1400/Ε103/2008 (ΦΕΚ Β’ 1132), την ΥΑ 106253/2010 (ΦΕΚ Β’ 1843), την ΥΑ 190123/2013 (ΦΕΚ Β’ 983), την ΥΑ 147070/2014 (ΦΕΚ Β’ 3224) και ισχύει.
 - ❖ Ο Ν. 2742/99 (ΦΕΚ 207/Α/07.10.1999) «Χωροταξικός σχεδιασμός και αειφόρος ανάπτυξη και άλλες διατάξεις».
 - ❖ Η υπ’ αριθ. Υ2/2600/21.06.2001 (ΦΕΚ Β’ 892) απόφαση σχετικά «με την ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης» με την οποία ενσωματώθηκε η Οδηγία 98/83/ΕΚ για το πόσιμο νερό, όπως έχει τροποποιηθεί από την ΥΑ ΔΥΓ2/Γ.Π.οικ.38295/2007(ΦΕΚ Β’ 630), όπως διορθώθηκε με το ΦΕΚ 986/Β’/18-06-2017, και ισχύει.
 - ❖ Ο Ν. 3044/02 (ΦΕΚ197/Α/27.08.2002) «Μεταφορά συντελεστή δόμησης και ρυθμίσεις άλλων θεμάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων»
 - ❖ Το Ν. 3199/09.12.2003 (ΦΕΚ Α’ 280) για την «προστασία και διαχείριση των υδάτων - εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
 - ❖ Το Π.Δ. 51/08.03.2007 (ΦΕΚ Α’ 54) "Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000", κατ' εξουσιοδότηση των διατάξεων του Άρθρου 15, παράγραφος 1 του Νόμου 3199/2003 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
 - ❖ Η ΚΥΑ ΗΠ 22306/1075/Ε103, (ΦΕΚ 920B/08.06.2007) σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2004/107/ΕΚ σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα.
 - ❖ Η ΚΥΑ Η.Π. 14849/853/Ε103/04-04-2008 (ΦΕΚ 645/Β/11.04.2008) «Τροποποίηση των υπ' αριθμ. 33318/3028/1998 κοινών υπουργικών αποφάσεων (Β’1289) και υπ' αριθμ. 29459/1510/2005

- κοινών υπουργικών αποφάσεων (Β'992), σε συμμόρφωση με διατάξεις της οδηγίας 2006/105 του Συμβουλίου της 20ης Νοεμβρίου 2006 της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- ❖ Η ΚΥΑ 39626/2208/Ε130/25.09.2009 (ΦΕΚ Β' 2075), σχετικά με τον καθορισμό μέτρων για την προστασία των υπόγειων νερών από τη ρύπανση και την υποβάθμιση, με την οποία ενσωματώθηκε η Θυγατρική Οδηγία 2006/118/ΕΚ σχετικά με «την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση», κατ' εφαρμογή των διατάξεων του Άρθρου 17 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 182314/1241/16 (ΦΕΚ Β' 2888).
 - ❖ Η ΚΥΑ 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ Β' 1108/21.07.2010) «Αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2007/60/ ΕΚ «για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007 όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 177772/924/2017 (ΦΕΚ Β'/2140 22.06.2017).
 - ❖ Η ΚΥΑ Η.Π. 37338/1807/Ε103/01.09.2010 (ΦΕΚ Β' 1495) «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων/ενδιαιτημάτων της, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ "Περί διατηρήσεως των άγριων πτηνών", του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 2ας Απριλίου 1979, όπως κωδικοποιήθηκε με την οδηγία 2009/147/ΕΚ» και η τροποποιητική αυτής ΚΥΑ Η.Π. 8353/276/Ε103/2012 (ΦΕΚ Β' 415).
 - ❖ Η ΚΥΑ Η.Π. 51354/2641/Ε103/24.11.2010 (ΦΕΚ Β' 1909) «Καθορισμός Προτύπων Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) για τις συγκεντρώσεις ορισμένων ρύπων και ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2008/105/ ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2008 "σχετικά με Πρότυπα Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) στον τομέα της πολιτικής των υδάτων και σχετικά με την τροποποίηση και μετέπειτα κατάργηση των οδηγιών του Συμβουλίου 82/176/ΕΟΚ, 83/513/ΕΟΚ, 84/156/ΕΟΚ, 84/491/ ΕΟΚ και 86/280/ΕΟΚ και την τροποποίηση της οδηγίας 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου", καθώς και για τις συγκεντρώσεις ειδικών ρύπων στα εσωτερικά επιφανειακά ύδατα και άλλες διατάξεις» όπως τροποποιήθηκε από την ΚΥΑ οικ.170766/2016 (ΦΕΚ Β' 69), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2013/39/ΕΚ και ισχύει.
 - ❖ Η ΚΥΑ ΗΠ 14122/549/Ε103, (ΦΕΚ 488Β/30.03.2011) σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2008/50/ΕΚ για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη.
 - ❖ Η ΚΥΑ 38317/1621/Ε103/06.09.2011 (ΦΕΚ Β' 1977) «Τεχνικές προδιαγραφές και ελάχιστα κριτήρια επιδόσεων των αναλυτικών μεθόδων για τη χημική ανάλυση και παρακολούθηση της κατάστασης των υδάτων, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2009/90/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 31ης Ιουλίου 2009 «για τη θέσπιση τεχνικών προδιαγραφών για τη χημική ανάλυση και παρακολούθηση της κατάστασης των υδάτων, σύμφωνα με την οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου».
 - ❖ Η ΥΑ 1811/22.12.2011 (ΦΕΚ Β' 3322) «Ορισμός ανώτερων αποδεκτών τιμών για τη συγκέντρωση συγκεκριμένων ρύπων, ομάδων ρύπων ή δεικτών ρύπανσης σε υπόγεια ύδατα, σε εφαρμογή της παραγράφου 2 του Άρθρου 3 της υπ' αριθ.: 39626/2208/Ε130/2009 ΚΥΑ (Β' 2075)».
 - ❖ Η ΚΥΑ 145116/2011 (ΦΕΚ Β' 354) «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις», όπως έχει τροποποιηθεί από την ΚΥΑ οικ.191002/2013 (ΦΕΚ Β' 2220) και ισχύει.
 - ❖ Ο Ν. 4036/27.01.2012 (ΦΕΚ Α' 8) «Διάθεση γεωργικών φαρμάκων στην αγορά, ορθολογική χρήση αυτών και συναφείς διατάξεις» για την έγκριση και έλεγχο φυτοπροστατευτικών προϊόντων, προς εφαρμογή των Κ 1107/2009, Κ 396/2005 και της Οδηγίας 2009/128/ΕΚ, σχετικά με τη διάθεση φυτοπροστατευτικών προϊόντων στην αγορά και την κατάργηση των οδηγιών 79/117/ΕΟΚ και 91/414/ΕΟΚ του Συμβουλίου όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
 - ❖ Η ΚΥΑ Η.Π. 8353/276/Ε103/17-02-2012 (ΦΕΚ 415/Β/23.02.2012) «Τροποποίηση και συμπλήρωση της υπ' αριθ. 37338/1807/2010 κοινής υπουργικής απόφασης «Καθορισμός μέτρων και

διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων/ενδιαιτημάτων της, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ....» (Β' 1495), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του πρώτου εδαφίου της παραγράφου 1 του άρθρου 4 της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ «Για τη διατήρηση των άγριων πτηνών» του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 2ας Απριλίου 1979, όπως κωδικοποιήθηκε με την οδηγία 2009/147/ΕΚ».

- ❖ Η ΚΥΑ 70601 (ΦΕΚ 3272Β/23.12.2013), Βραχυπρόθεσμα σχέδια δράσης για την αντιμετώπιση ατμοσφαιρικής ρύπανσης από αιωρούμενα σωματίδια.
- ❖ Ο Ν.4258/14.04.2014 (ΦΕΚ Α' 94) για την «Διαδικασία Οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα – ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις» και εκδόθηκε η ΚΥΑ 140055/2017 με «Διαδικασία Οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα – ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Β' 428).
- ❖ Η ΥΑ 1420/82031/2015 (ΦΕΚ Β' 1709) «Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την Προστασία των Νερών από τη Νιτρορύπανση Γεωργικής Προέλευσης» όπως τροποποιήθηκε από την ΥΑ 2001/118518/2015, (ΦΕΚ 2359/Β/2015) «Τροποποίηση της αριθ. 1420/82031 (ΦΕΚ 1709/Β/2015) απόφασης του Αναπληρωτή Υπουργού Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας «Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την Προστασία των Νερών από τη Νιτρορύπανση Γεωργικής Προέλευσης».
- ❖ Η ΚΥΑ 172058/2016, (ΦΕΚ Β 354) «Καθορισμός κανόνων, μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες, λόγω της ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2012/18/ΕΕ «για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζομένων με επικίνδυνες ουσίες και για την τροποποίηση και στη συνέχεια την κατάργηση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4^{ης} Ιουλίου 2012.
- ❖ Η ΚΥΑ 174505/607 (ΦΕΚ 1311Β/13.04.2017) σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2015/1480/ΕΚ για την τροποποίηση ορισμένων παραρτημάτων των οδηγιών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου 2004/107/ΕΚ και 2008/50/ΕΚ, οι οποίες ορίζουν τους κανόνες σχετικά με τις μεθόδους αναφοράς, την επικύρωση των δεδομένων και την τοποθεσία των σημείων δειγματοληψίας για την εκτίμηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα.
- ❖ Η ΚΥΑ 50743/2017 (ΦΕΚ Β' 4432) «Αναθεώρηση εθνικού καταλόγου περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000.

1.7. Η Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή

1.7.1. Αντικείμενο - Στόχοι

Ο πρωταρχικός στόχος της ΕΣΠΚΑ είναι η συμβολή στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας της χώρας στις επιπτώσεις από την Κλιματική Αλλαγή. Αποτελεί κείμενο στρατηγικού προσανατολισμού με στόχο τη χάραξη κατευθυντήριων γραμμών. Ως εκ τούτου δεν αναλύει σε βάθος τις αναγκαίες τομεακές πολιτικές, ούτε αποφαινεται για τη σκοπιμότητα επιμέρους Μέτρων και Δράσεων προσαρμογής σε τοπικό/περιφερειακό επίπεδο και δεν επιχειρεί την ιεράρχηση των ενδεικτικά προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων.

Η ΕΣΠΚΑ προβλέπει έναν αρχικό ορίζοντα πενταετίας για την ανάπτυξη ικανότητας προσαρμογής της Ελλάδας στην Κλιματική Αλλαγή και για την ιεράρχηση και υλοποίηση ενός πρώτου συνόλου Δράσεων. Η σημαντική αβεβαιότητα που συνδέεται με την Κλιματική Αλλαγή και τις επιπτώσεις της, ο καταγισμός με νέες πληροφορίες και εξελίξεις και οι συνεχώς αναθεωρούμενες απόψεις για τον κατάλληλο τρόπο προώθησης της προσαρμογής επιβάλλουν συνεχή αξιολόγηση, εκμάθηση και εξειδικευμένη ανάλυση. Η ΕΣΠΚΑ επιχειρεί να αποτελέσει την αφετηρία για τη διαμόρφωση μιας

στρατηγικής προσέγγισης για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή στην Ελλάδα, θέτοντας σε κίνηση μια συνεχή διαδικασία διαβούλευσης, επανεξέτασης, επικαιροποίησης και επανευθυγράμμισης της στρατηγικής.

Η ΕΣΠΚΑ στοχεύει επίσης στην τεκμηρίωση της αναγκαιότητας διαμόρφωσης ενός κατάλληλου θεσμικού και οικονομικού πλαισίου για την υποστήριξη των δημόσιων και ιδιωτικών Δράσεων προσαρμογής στις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής.

Επιμέρους βασικοί στόχοι της ΕΣΠΚΑ είναι:

- ❖ Η συστηματοποίηση και η βελτίωση της διαδικασίας λήψης (βραχυχρόνιων και μακροχρόνιων) αποφάσεων σχετικών με την προσαρμογή.
- ❖ Η σύνδεση της προσαρμογής με την προώθηση ενός βιώσιμου αναπτυξιακού προτύπου μέσα από Περιφερειακά/τοπικά σχέδια δράσης.
- ❖ Η προώθηση Δράσεων και Πολιτικών προσαρμογής σε όλους τους τομείς της ελληνικής οικονομίας με έμφαση στους πλέον ευάλωτους.
- ❖ Η δημιουργία μηχανισμού παρακολούθησης, αξιολόγησης και επικαιροποίησης.
- ❖ Η ενδυνάμωση της προσαρμοστικής ικανότητας της ελληνικής κοινωνίας μέσα από Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης.

Βασικοί πυλώνες της ΕΣΠΚΑ αποτελούν:

- ❖ Η ανάλυση κλιματικής επικινδυνότητας και τρωτότητας της ελληνικής επικράτειας.
- ❖ Η κριτική ανασκόπηση των εναλλακτικών μέτρων προσαρμογής σε 15 τομείς ενδιαφέροντος.
- ❖ Η παρουσίαση των κυριότερων εργαλείων αξιολόγησης προσαρμοστικών επενδύσεων και πολιτικών.
- ❖ Τα εργαλεία ενσωμάτωσης της προσαρμοστικής πολιτικής σε ευρύτερες πολιτικές.
- ❖ Η διεθνής διάσταση της προσαρμογής.
- ❖ Η ενδυνάμωση της προσαρμοστικής ικανότητας.
- ❖ Η διαβούλευση κοινωνικών εταίρων για την προσαρμογή.
- ❖ Η παρακολούθηση και αναθεώρηση των προσαρμοστικών πολιτικών.

Στην ΕΣΠΚΑ πραγματοποιείται ανάλυση επικινδυνότητας και τρωτότητας της κάθε Περιφέρειας της Ελλάδας, ως προς τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής. Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της παραπάνω ανάλυσης περιγράφονται οι πιθανές δράσεις και μέτρα, στους τομείς που αναμένεται ότι θα πληγούν περισσότερο από την Κλιματική Αλλαγή.

Ειδικότερα:

- ❖ Γεωργία και Κτηνοτροφία. Προτείνονται μέτρα σχετικά με 1) την πρόσκτηση καινοτόμου γνώσης και διάδοσή της στους επαγγελματίες αγρότες, 2) την προώθηση του σχεδιασμού αγροτικής ανάπτυξης των Περιφερειών με βάση τα επίπεδα τρωτότητας και τα νέα δεδομένα, 3) τη θεσμοθέτηση ή βελτίωση των υφισταμένων συστημάτων καταγραφής (monitoring) κρίσιμων παραμέτρων, με βάση τη νέα γνώση σχετικά με τις επιδράσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην αγροτική παραγωγή και την κτηνοτροφία, 4) την αειφόρο διαχείριση των φυσικών πόρων, 5) τις αλλαγές στο βιολογικό υλικό και στις καλλιεργητικές τεχνικές και 6) τη διαχείριση των κινδύνων από τις καταστροφές λόγω της Κλιματικής Αλλαγής, στη γεωργία και την κτηνοτροφία.
- ❖ Δασοπονία. Προτείνονται μέτρα σχετικά με 1) την απόκτηση και αξιοποίηση καινοτόμου γνώσης, 2) τη διασφάλιση της βιοποικιλότητας των δασικών οικοσυστημάτων, 3) την αειφόρο διαχείριση των φυσικών πόρων, 4) τον περιορισμό των πυρκαγιών και 5) την παραγωγή χρησιμοποιήσιμου ύδατος.
- ❖ Βιοποικιλότητα και οικοσυστήματα. Προτείνονται μέτρα σχετικά με 1) τη βελτίωση της γνώσης για τη βιοποικιλότητα της Ελλάδας και της επίδρασης της Κλιματικής Αλλαγής σε αυτή και στις οικοσυστημικές υπηρεσίες, 2) την ενίσχυση προσαρμογής στοιχείων της βιοποικιλότητας στις

επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής, 3) την ενίσχυση οικοσυστημικών λειτουργιών, 4) τις ρυθμίσεις των χρήσεων γης, 5) την εκπαίδευση, ενημέρωση, ευαισθητοποίηση, κατάρτιση, ανάδειξη και προώθηση εναλλακτικών μορφών τουρισμού και 6) την ενσωμάτωση της Κλιματικής Αλλαγής στα αναπτυξιακά σχέδια και στα εργαλεία παρακολούθησης της βιοποικιλότητας.

- ❖ Αλιεία. Προτείνονται μέτρα σχετικά με 1) τη συγκέντρωση της γνώσης της επίδρασης της Κλιματικής Αλλαγής στην αλιεία, 2) την προσαρμογή στη νέα κατάσταση, που θα δημιουργηθεί από τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής, 3) την αειφόρο διαχείριση θαλάσσιων βιολογικών πόρων, 4) την κατανόηση της δράσης των φυσικών και οικολογικών παραμέτρων που καθορίζουν τους μηχανισμούς επίδρασης της Κλιματικής Αλλαγής στην αλιεία, 5) την αποτίμηση των οικονομικών επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής στην αλιεία και 6) την προώθηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων που αφορούν την επίδραση της Κλιματικής Αλλαγής στην αλιεία.
- ❖ Υδατοκαλλιέργειες. Προτείνονται μέτρα σχετικά με τη 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.
- ❖ Υδατικοί πόροι. Προτείνονται μέτρα σχετικά με 1) τη δημιουργία γεωπύλης (geo-portal) ενσωμάτωσης πληροφορίας σχετικά με τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στους υδατικούς πόρους, 2) την προώθηση έργων αντιμετώπισης των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής στους υδατικούς πόρους, 3) την εξοικονόμηση και την αποτελεσματική χρήση του νερού και τη μείωση της άντλησης των υδροφόρων οριζόντων, 4) την ανάπτυξη των δραστηριοτήτων και των χρήσεων γης που είναι συμβατές με τους τοπικούς διαθέσιμους υδάτινους πόρους, 5) την ένταξη των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής στον υδατικό σχεδιασμό και την υδατική διαχείριση, 6) την αξιολόγηση των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής στην παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας, 7) την προώθηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων που να αφορούν την επίδραση της Κλιματικής Αλλαγής στους υδατικούς πόρους.
- ❖ Παράκτιες Ζώνες. Προτείνονται μέτρα σχετικά με το σχεδιασμό των πολιτικών προσαρμογής στις προκαλούμενες επιπτώσεις της ανόδου της στάθμης της θάλασσας (ΑΣΘ). Βασικοί πυλώνες των μέτρων αυτών είναι 1) η προσπάθεια κατάρτισης ακτολογίου, 2) ο καθορισμός ζωνών επικινδυνότητας ανάλογα με το χαρακτήρα κάθε παράκτιας περιοχής, 3) η εκτίμηση των κινδύνων και επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής κατά τομέα και 4) η θέσπιση ενός μηχανισμού συνεχούς παρακολούθησης των παράκτιων περιοχών ανά περιφέρεια.
- ❖ Τουρισμός. Προτείνονται μέτρα σχετικά με 1) την επίδραση στην ελκυστικότητα της περιοχής-προορισμού λαμβάνοντας υπόψη τους δείκτες θερμικής άνεσης, 2) την επίδραση στους παράγοντες που στηρίζουν την τουριστική δραστηριότητα και σχετίζονται με τα υδάτινα και ενεργειακά αποθέματα της χώρας και τις απαιτούμενες δράσεις υποστήριξης, 3) την επίδραση στην ανταγωνιστικότητα/ελκυστικότητα των Περιφερειών/τουριστικών προορισμών σε σχέση με την εποχικότητα, με ιδιαίτερη έμφαση στις ορεινές και νησιωτικές περιοχές, 4) την επίδραση στα κόστη των έργων προστασίας σε βασικές υποδομές τουριστικού ενδιαφέροντος, 5) την επίδραση στα κόστη των τουριστικών μονάδων και 6) την προώθηση δράσεων υποστήριξης όπως δημιουργία οδηγιών σε περιφερειακό επίπεδο, ώστε να αντανακλούν τις διαφοροποιήσεις, σχετικά με τον τουρισμό και την Κλιματική Αλλαγή, αλλά και διοικητική υποστήριξη, οργάνωση και ευαισθητοποίηση για τις κλιματικές μεταβολές στους τουριστικούς προορισμούς.
- ❖ Ενέργεια. Προτείνονται μέτρα σχετικά με 1) την προστασία Υποδομών Ενέργειας κυρίου συστήματος, 2) την προώθηση έργων προστασίας παράκτιων εγκαταστάσεων ενέργειας και νησιωτικών συστημάτων, 3) την προώθηση έργων επέκτασης και προστασίας των υδατικών πόρων, 4) την προώθηση της έρευνας και ανάπτυξης σχετικά με νέες τεχνολογίες και 5) τη λήψη οριζόντιων και συντονιστικών δράσεων.

- ❖ Υποδομές και Μεταφορές. Προτείνονται μέτρα σχετικά με 1) την οργάνωση και διαδικασία λήψης αποφάσεων, 2) την ενημέρωση και αναβάθμιση του τεχνικού περιεχομένου, 3) την επικαιροποίηση του νομοθετικού περιεχομένου και 4) την προώθηση της ροής πληροφοριών και χρήση τεχνολογιών επικοινωνίας και πληροφορικής στους τομείς των οδικών, σιδηροδρομικών, αεροπορικών, πλωτών και θαλάσσιων μεταφορών.
- ❖ Υγεία. Προτείνονται μέτρα σχετικά με τη διαχείριση των καταστάσεων που προκύπτουν από τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής, όπως 1) η πρόκληση ακραίων καιρικών φαινομένων, 2) η ρύπανση του αέρα, 3) η πρόκληση ασθενειών που μεταδίδονται μέσω διαβιβαστών και 4) η πρόκληση αυξημένων περιστατικών αλλεργιών.
- ❖ Δομημένο περιβάλλον. Προτείνονται μέτρα σχετικά με 1) την προσαρμογή του αστικού σχεδιασμού και βελτίωση του θερμικού περιβάλλοντος στις πόλεις και 2) τη μείωση των θερμικών και ενεργειακών αναγκών των κτηρίων προς την κατεύθυνση του μηδενικού ενεργειακού αποτυπώματος.
- ❖ Εξορυκτική βιομηχανία. Προτείνονται μέτρα σχετικά με 1) την ενίσχυση της πληροφόρησης του κλάδου για την Κλιματική Αλλαγή και 2) την ενσωμάτωση της Κλιματικής Αλλαγής στο σχεδιασμό, στην παρακολούθηση και στη λειτουργία των εξορυκτικών δραστηριοτήτων.
- ❖ Πολιτιστική κληρονομιά. Προτείνονται μέτρα σχετικά με 1) την γνώση, καταγραφή και διαχείριση των κινδύνων από την Κλιματική Αλλαγή στην πολιτιστική κληρονομιά, 2) την ενσωμάτωση της προστασίας της πολιτιστικής κληρονομιάς και των προσαρμοστικών πολιτικών σε ευρύτερες εθνικές πολιτικές και 3) την εκπαίδευση των επαγγελματιών και την ενημέρωση του κοινού.
- ❖ Ασφαλιστικός τομέας. Δίνονται κατευθύνσεις σχετικά με 1) τη χρήση της ασφάλισης ως προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, 2) την αξιολόγηση της ποσοτικής διάστασης των ζημιών από τα ακραία καιρικά φαινόμενα, 3) τις δυνατότητες συμβολής του ελληνικού ασφαλιστικού τομέα στην κλιματική προσαρμογή.

Στην ΕΣΠΚΑ τονίζεται ότι τα επόμενα βήματα προς την υλοποίηση μιας στρατηγικής προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή θα πρέπει να εστιάζονται:

- ❖ Στην επέκταση της γνωστικής και πληροφοριακής μας βάσης σε θέματα κλιματικών επιπτώσεων.
- ❖ Στη σύνδεση της ΕΣΠΚΑ με το υπάρχον πλαίσιο διαχείρισης φυσικών καταστροφών.
- ❖ Στην αξιολόγηση και ιεράρχηση των προτεινόμενων από τους φορείς Μέτρων.
- ❖ Στη διερεύνηση των δυνατοτήτων χρηματοδότησης των μέτρων από εθνικές και διεθνείς πηγές.
- ❖ Στην κατάρτιση εξειδικευμένων σεναρίων της Ελληνικής οικονομίας και των πλέον τρωτών κλάδων της.
- ❖ Στην ενσωμάτωση των παραπάνω σε εξειδικευμένα περιφερειακά σχέδια δράσης.
- ❖ Στη διερεύνηση συγκεκριμένων μέτρων για την ενδυνάμωση της προσαρμοστικής ικανότητας φορέων και πολιτών.
- ❖ Στην κατάρτιση σχεδίου αναθεώρησης και προσαρμογής της ΕΣΠΚΑ.

1.7.2. Συμβατότητα με ΠεΣΠΚΑ

Η ΕΣΠΚΑ αποτελεί το πρώτο βήμα για τη θέσπιση μιας συνεχής και ευέλικτης διαδικασίας σχεδιασμού και υλοποίησης των απαραίτητων Μέτρων και Δράσεων προσαρμογής σε Εθνικό, Περιφερειακό και τοπικό επίπεδο. Ως στόχο έχει τη χάραξη κατευθυντήριων γραμμών, και κατ' επέκταση δεν αναλύει σε βάθος τις αναγκαίες τομεακές πολιτικές, ούτε αποφαινεται για τη σκοπιμότητα επιμέρους Μέτρων και Δράσεων προσαρμογής σε τοπικό/Περιφερειακό επίπεδο και δεν επιχειρεί την ιεράρχηση των ενδεικτικά προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων. Τα θέματα αυτά αποτελούν αντικείμενο των επιμέρους ΠεΣΠΚΑ. Τα επιμέρους ΠεΣΠΚΑ επιχειρούν να εξειδικεύσουν τις κατευθύνσεις της ΕΣΠΚΑ, καθορίζοντας τις άμεσες προτεραιότητες προσαρμογής σε τοπικό/Περιφερειακό επίπεδο.

1.8. Οι υφιστάμενοι και υπό εκπόνηση σχεδιασμοί της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων

Οι υφιστάμενοι και υπό εκπόνηση σχεδιασμοί που αφορούν την ΠΙΝ περιλαμβάνουν:

Σε επίπεδο Περιφέρειας:

- ❖ Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιφέρειας Ιονίων Νήσων 2014-2019.
- ❖ Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.
- ❖ Αναθεώρηση Περιφερειακού Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Ιονίων Νήσων.
- ❖ Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης για την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων.

Σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος:

- ❖ 1η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (EL02).
- ❖ 1η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04).
- ❖ 1η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05).
- ❖ Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (EL02).
- ❖ Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04).
- ❖ Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05).

2. ΦΥΣΙΚΟ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται συνοπτικά τα στοιχεία του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της ΠΙΝ. Ειδικότερα παρουσιάζονται στοιχεία σχετικά με:

1. Το κλίμα και τα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά.
2. Τα μορφολογικά και τοπολογικά χαρακτηριστικά.
3. Τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά.
4. Τους Υδατικούς πόρους.
5. Τις παράκτιες περιοχές.
6. Τη χλωρίδα, την πανίδα και τις προστατευόμενες περιοχές.
7. Την πολιτιστική κληρονομιά.
8. Το χωροταξικό σχεδιασμό και τις χρήσεις γης.
9. Το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον.
10. Τις υποδομές.
11. Τις πιέσεις στο περιβάλλον και την κατάσταση του περιβάλλοντος.
12. Τη διοικητική οργάνωση της Περιφέρειας.

2.1. Κλίμα και Βιοκλιματικά Χαρακτηριστικά

Το κλίμα της ΠΙΝ χαρακτηρίζεται από ήπιο χειμώνα, με υψηλές βροχοπτώσεις, υψηλή θερμοκρασία αέρος, μεγάλη ηλιοφάνεια και υψηλά ποσοστά ατμοσφαιρικής υγρασίας. Η μέση θερμοκρασία έτους κυμαίνεται μεταξύ 17-24°C, με όρια τους -2°C και +37°C. Η ατμοσφαιρική υγρασία είναι υψηλή με μέσο ετήσιο ποσοστό 70% και την χειμερινή περίοδο 78%. Η ΠΙΝ εμφανίζει μικρή συμμετοχή στις εκπομπές αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου της χώρας, αφού οι μεγαλύτερες εκπομπές παράγονται στα μεγάλα αστικά κέντρα αυτής.

Σύμφωνα με την ΕΜΥ η χειμερινή περίοδος είναι πιο ήπια στα Ιόνια Νησιά σε σχέση με την υπόλοιπη Βόρεια και Δυτική Ελλάδα. Τα νησιά με τις υψηλότερες βροχοπτώσεις είναι η Κέρκυρα, οι Παξοί και οι Αντίπαξοι, ενώ οι χιονοπτώσεις είναι περιορισμένες κατά τη διάρκεια των χειμερινών μηνών, με τον Αίνο στην Κεφαλονιά να είναι ο μόνος ορεινός όγκος που καλύπτεται από χιόνια.

Γενικότερα τα Ιόνια Νησιά επηρεάζονται από βαρομετρικά χαμηλά από την κεντρική και δυτική Μεσόγειο, την βορειοδυτική Ευρώπη διαμέσου των Βαλκανίων και από την Κεντρική Ασία. Το θαλάσσιο μέτωπο δυτικά των Ιονίων συμβάλλει στη δημιουργία ροής βορειοδυτικών και νοτιοδυτικών ανέμων που επηρεάζουν έντονα την περιοχή (ΕΛΚΕΘΕ, 2006).

Οι θερμοκρασίες παρουσιάζουν μικρές διακυμάνσεις από το ένα νησί στο άλλο, με τις υψηλότερες να εμφανίζονται στα νοτιότερα νησιά των Ιονίων και τις χαμηλότερες στα βορειότερα. Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΜΥ οι άνεμοι είναι αρκετά ισχυροί καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

2.2. Μορφολογικά και Τοπολογικά Χαρακτηριστικά

Η ΠΙΝ αποτελεί νησιωτική Περιφέρεια στο δυτικό ανάπτυγμα του ελλαδικού χώρου, με συνολική έκταση 2.318km², η οποία αντιστοιχεί στο 1,8% της συνολικής έκτασης της Ελλάδας. Αποτελείται από 32 νησιά, εκ των οποίων κατοικούνται μόνο τα 14, δηλαδή η Κέρκυρα, η Λευκάδα, η Κεφαλονιά και η Ζάκυνθος από τα μεγάλα νησιά και οι Οθωνοί, η Ερείκουςα, το Μαθράκι, οι Παξοί, οι Αντίπαξοι, το Μεγανήσι, ο Κάλαμος, ο Καστός, η Ιθάκη και οι Στροφάδες, από το

μικρότερα νησιά. Βασικά γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά της αποτελούν οι ορεινοί όγκοι, οι λοφοσειρές, οι λιμνοθάλασσες, καθώς και οι παράκτιες και κυρίως πεδινές εκτάσεις. Οι ορεινές εκτάσεις καλύπτουν το 28,3% της συνολικής έκτασης της Περιφέρειας, οι ημιορεινές το 35,8% και οι πεδινές το 35,9%.

Διοικητικά χωρίζεται σε 5 Περιφερειακές Ενότητες (ΠΕ), τις ΠΕ Κέρκυρας, Κεφαλληνίας, Ζακύνθου, Λευκάδας και Ιθάκης. Η ΠΕ Λευκάδας διαθέτει σημαντικό ποσοστό ορεινών εκτάσεων, καθώς αυτές αποτελούν το 62,25% της έκτασής της. Οι ΠΕ Κεφαλληνίας και Ιθάκης και η ΠΕ Ζακύνθου διαθέτουν εκτεταμένες ζώνες ημιορεινών εκτάσεων, οι οποίες αντιστοιχούν στο 41,84% και 55,15% της έκτασής τους. Από την άλλη πλευρά η ΠΕ Κέρκυρας διαθέτει σημαντικές πεδινές εκτάσεις, οι οποίες καταλαμβάνουν το 68,32% της συνολικής έκτασής της. Γενικά όλες οι ΠΕ παρουσιάζουν πλούσια βλάστηση, ενώ η κάθε μια διαθέτει ιδιαίτερη φυσικογεωγραφική ταυτότητα.

Η Κεφαλονιά διαθέτει τους σημαντικότερους ορεινούς όγκους σε σχέση με τα υπόλοιπα Ιόνια. Ο μεγάλος ορεινός όγκος, του Αίνου στο νότιο τμήμα του νησιού, φθάνει στο ύψος των 1.628 m και καλύπτεται από ένα σπάνιο είδος ελάτης, την Κεφαλληνιακή. Η Κέρκυρα είναι σαφέστατα πιο πεδινό νησί από την Κεφαλονιά με ημιορεινούς όγκους και σημαντικότερο βουνό τον Παντοκράτορα με 906 μέτρα ύψος. Η Ζάκυνθος διακατέχεται από ημιορεινούς όγκους στο δυτικό μέρος του νησιού και πεδινούς στο νοτιοανατολικό. Περίπου στο κέντρο του νησιού βρίσκεται ο Βραχίωνας, το σημαντικότερο βουνό με ύψος 758 μέτρα. Τέλος, η Λευκάδα είναι το πιο ορεινό νησί. Τα κυριότερα βουνά του νησιού είναι το Μέγα Όρος με υψόμετρο 1012 m, ο Άγιος Ηλίας με υψόμετρο 1014 m, το όρος Σταυρωτά με υψόμετρο 1182 m, η Ελάτη με ύψος 1126 m. Σε πολλά σημεία οι ορεινοί όγκοι πέφτουν απότομα στην θάλασσα σχηματίζοντας απόκρημνες ακτές. Στη δυτική πλευρά της που είναι απόκρημνη, βρίσκονται πολλές εκτεταμένες παραλίες με άμμο.

2.3. Γεωλογικά και Τεκτονικά Χαρακτηριστικά

2.3.1. Γεωλογικά και Υδρογεωλογικά Χαρακτηριστικά

Η αναφορά των Γεωλογικών και Υδρογεωλογικών Χαρακτηριστικών της ΠΙΝ πραγματοποιείται διακριτά για τις περιοχές Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου, Λευκάδας και Κέρκυρας - Παξών.

Περιοχή Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου

Γεωλογικά Χαρακτηριστικά

Σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος (ΥΔ) Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΙ02), η περιοχή της Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου δομείται τόσο από τους αλπικούς σχηματισμούς των γεωτεκτονικών ζωνών Παξών και Ιονίου στα ορεινά, όσο και από τις σύγχρονες τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις που έχουν πληρώσει τα τεκτονικά βυθίσματα κυρίως στα ανατολικά της Ζακύνθου και στα νότια της Κεφαλονιάς.

Στην περιοχή της Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου συναντώνται οι εξής γεωλογικοί σχηματισμοί:

- ❖ **Ζώνη Παξών**, η οποία συναντάται στο σύνολο του δυτικού τμήματος της Ζακύνθου και στο σύνολο της Κεφαλονιάς, με εξαίρεση την ανατολική παράκτια ζώνη του όρους Άτρους. Περιλαμβάνει ασβεστολίθους και δολομίτες στρωματώδεις έως μεσοστρωματώδεις (Κρητιδικό) και νηριτικούς ασβεστολίθους (Ηώκαινο). Τοπικά στο νότιο τμήμα της Κεφαλονιάς και στο ΒΔ τμήμα της Ιθάκης συναντώνται και στρώματα φλύσχη.

- ❖ **Ιόνιος Ζώνη**, η οποία συναντάται στο σύνολο της Ιθάκης και στο ανατολικό τμήμα της Κεφαλονιάς (όρος Άτρος). Περιλαμβάνει τόσο παχυστρωματώδεις ασβεστολίθους και δολομίτες, όσο και πλέον λεπτοπλακώδεις με παρεμβολές κερατολίθων και σχιστολίθων. Τοπικά συναντώνται μικρές εμφανίσεις στρωμάτων του φλύσχη στο κεντρικό και βόρειο τμήμα της Ιθάκης. Στη νοτιοανατολική χερσόνησο της Ζακύνθου συναντώνται επίσης τα ανθρακικά τριαδικά λατυποκροκαλοπαγή με γύψους.
- ❖ **Μεταλπηκοί σχηματισμοί του νεογενούς και τεταρτογενούς**. Οι σχηματισμοί αυτοί έχουν πληρώσει τα τεκτονικά βυθίσματα της Ανατολικής Ζακύνθου και της Νότιας Κεφαλονιάς. Αποτελούνται από εναλλαγές αδρομερών υλικών (κροκάκλες, κροκαλοπαγή, άμμοι) με πλέον λεπτομερή υλικά (άργιλοι, μάργες, ιλύες).
- ❖ **Αλλουβιακές αποθέσεις**. Στις πεδινές εκτάσεις συναντώνται σύγχρονες αλλουβιακές αποθέσεις που στις περισσότερες περιπτώσεις έχουν ως υπόβαθρο νεογενείς και πλειστοκαινικούς σχηματισμούς.

Όλοι οι ανωτέρω σχηματισμοί και ιδιαίτερα οι αλπικοί έχουν υποστεί την επίδραση επανειλημμένων τεκτονικών γεγονότων που είχαν ως αποτέλεσμα τόσο την πτύχωση και διάρρηξη των σχηματισμών, όσο και τις ευρύτερες μετακινήσεις ζωνών, με χαρακτηριστικό παράδειγμα την επώθηση της Ιονίου Ζώνης επί της Ζώνης Παξών, που συναντώνται στο ανατολικό τμήμα της Κεφαλονιάς και στο ΒΔ τμήμα της Ιθάκης.

Υδρογεωλογικά Χαρακτηριστικά

Η έντονη τεκτονική καταπόνηση των ανθρακικών σχηματισμών συμβάλλει στη διαμόρφωση των επιμέρους υδρογεωλογικών συστημάτων και λεκανών. Στις νήσους Κεφαλονιά - Ιθάκη - Ζάκυνθος αναπτύσσονται 2 τύποι υπογείων υδατικών συστημάτων: Τα καρστικά συστήματα που συνδέονται με τους ασβεστολιθικούς σχηματισμούς των Ζωνών Ιονίου και Παξών και τα κοκκώδη συστήματα που συνδέονται με τις αποθέσεις του νεογενούς και τεταρτογενούς.

Περιοχή Λευκάδας

Γεωλογικά Χαρακτηριστικά

Σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος (ΥΔ) Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04), στη Νήσο Λευκάδα συναντώνται οι παρακάτω γεωτεκτονικές ζώνες:

- ❖ **Ζώνη Παξών**, η οποία καλύπτει το Δυτικό-ΝοτιοΔυτικό τμήμα της νήσου Λευκάδας.
- ❖ **Ιόνιος Ζώνη**, η οποία καλύπτει το μεγαλύτερο τμήμα της νήσου Λευκάδας.

Ασύμφωνα πάνω στους παραπάνω σχηματισμούς έχουν αποτεθεί στα βυθίσματα των λεκανών νεογενείς σχηματισμοί και τεταρτογενείς αποθέσεις που καλύπτουν τα πεδινά τμήματα στις περιοχές Λευκάδας - Νυδρίου και Βασιλικής.

Υδρογεωλογικά Χαρακτηριστικά

Οι κυριότερες υπόγειες καρστικές υδροφορίες αναπτύσσονται στους ανθρακικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης και της ζώνης Παξών. Η εκφόρτιση της υδροφορίας γίνεται μέσω κάποιων εσωτερικών πηγών και στο μεγαλύτερο τμήμα της στη θάλασσα μέσω παράκτιων ή υποθαλάσσιων πηγών. Μέσης δυναμικότητας υδροφορίες αναπτύσσονται στους κοκκώδεις σχηματισμούς κυρίως των τεταρτογενών αποθέσεων Λευκάδας - Νυδρίου και Βασιλικής που υφίστανται εκμετάλλευση μέσω υδροληπτικών έργων

Περιοχή Κέρκυρας - Παξών

Γεωλογικά Χαρακτηριστικά

Σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος (ΥΔ) Ηπείρου (ΕΛ05), στην Περιοχή Κέρκυρας - Παξών (ΕΛ0534) συναντώνται οι γεωλογικοί σχηματισμοί της Ιόνιου Ζώνης. Ασύμφωνα πάνω στους παραπάνω σχηματισμούς έχουν αποτεθεί στα βυθίσματα των λεκανών νεογενείς σχηματισμοί (μάργες, μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι, κροκαλοπαγή κ.λπ.) και τεταρτογενείς αποθέσεις (αλλουβιακές αποθέσεις, υλικά αναβαθμίδων, κώνοι κορημάτων - πλευρικά κορήματα και παράκτιοι σχηματισμοί) με σημαντικότερες εμφανίσεις στο ΒΑ και νότιο τμήμα της νήσου Κέρκυρας.

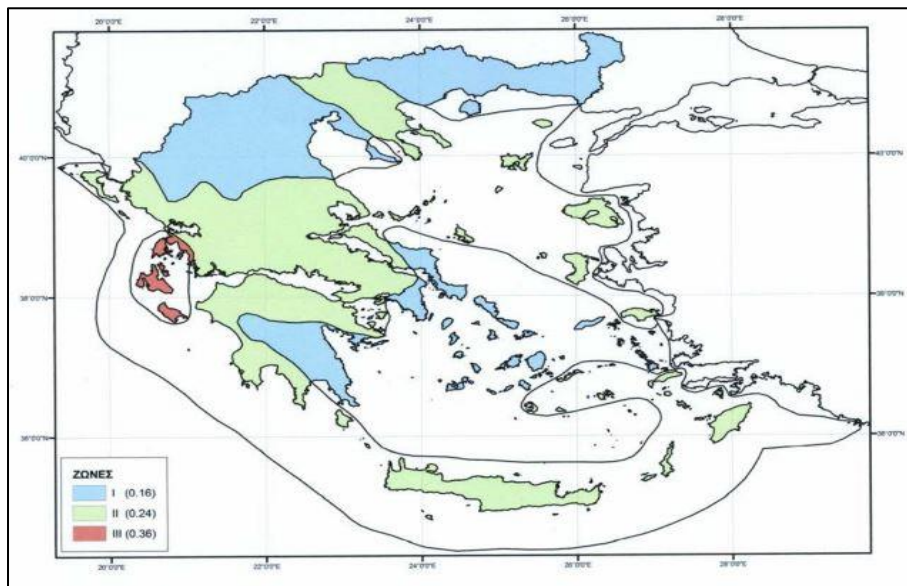
Υδρογεωλογικά Χαρακτηριστικά

Οι κύριες υδροφορίες του υδατικού διαμερίσματος αναπτύσσονται στους ανθρακικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης που λόγω παρουσίας των εβαποριτών περιέχουν υψηλές συγκεντρώσεις θεικών. Τοπικής σημασίας υδροφορίες αναπτύσσονται στους κοκκώδεις σχηματισμούς των νεογενών και τεταρτογενών αποθέσεων το δυναμικό των οποίων εξαρτάται από την κοκκομετρία τους και τις συνθήκες τροφοδοσίας.

2.3.2. Τεκτονικά Χαρακτηριστικά

Από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας, η περιοχή διοικητικής αρμοδιότητας της ΠΙΝ κατατάσσεται στις Ζώνες II και III, σύμφωνα με τον ΕΑΚ-2000 (Τροποποίηση λόγω αναθεώρησης του Χάρτη Σεισμικής Επικινδυνότητας - Αρ. Φύλλου ΦΕΚ 1154Β/12.08.2003).

Ειδικότερα στη Ζώνη II κατατάσσονται οι Νήσοι Κέρκυρα, Παξοί, Αντίπαξοι, Οθωνοί, Ερείκουσα και Μαθράκι, ενώ στη Ζώνη III κατατάσσονται οι Νήσοι Κεφαλονιά, Λευκάδα, Ζάκυνθος, Ιθάκη, Μεγανήσι, Κάλαμος και Κάστος.



Χάρτης 2-1: Χάρτης Σεισμικής Επικινδυνότητας Ελλάδας (Πηγή: ΟΑΣΠ, 2003)

Κίνδυνος Ερημοποίησης

Όσον αφορά στο φαινόμενο της ερημοποίησης, παράγοντες που το προκαλούν είναι το κλίμα, η φυσιογραφία, η γεωλογία, το έδαφος, η Υδρολογία και η Υδρογεωλογία, καθώς και οι

ανθρωπογενείς δραστηριότητες όπως η γεωργική υπερεκμετάλλευση, η υπερβόσκηση κ.λπ. Η Ελλάδα όπως και οι υπόλοιπες χώρες της λεκάνης της Μεσογείου αντιμετωπίζει υψηλό κίνδυνο ερημοποίησης του εδάφους (εκτιμάται σε τουλάχιστον 35% του χερσαίου χώρου). Περιοχές υψηλού κινδύνου σύμφωνα με την ΕΣΠΚΑ θεωρούνται τα νησιά του Αιγαίου, η Κρήτη, ένα μέρος της Θεσσαλίας, η Ανατολική Στερεά Ελλάδα και η Ανατολική Πελοπόννησος, ενώ η ΠΙΝ δεν εντάσσεται σε αυτές.

2.4. Υδατικοί πόροι

Στην παρούσα Ενότητα πραγματοποιείται περιγραφή των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων (ΥΣ) της ΠΙΝ. Η πλήρης καταγραφή των ΥΣ της ΠΙΝ πραγματοποιείται στην 1^η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05), δεδομένου ότι η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων εντάσσεται τμηματικά στις 3 ανωτέρω ΛΑΠ. Επιπροσθέτως παρουσιάζονται οι προβλέψεις της 1^{ης} Αναθεώρησης των προαναφερθέντων ΣΔΛΑΠ, καθώς και στα αντίστοιχα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) των Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05).

2.4.1. Επιφανειακά Ύδατα

Τα συστήματα επιφανειακών υδάτων χωρίζονται σε 4 κατηγορίες:

- ❖ Ποτάμια ΥΣ. Συστήματα εσωτερικών υδάτων τα οποία ρέουν, κατά το πλείστο στην επιφάνεια του εδάφους, αλλά μπορεί για ένα μέρος της διαδρομής τους να ρέουν υπογείως.
- ❖ Λιμναία ΥΣ. Συστήματα στάσιμων εσωτερικών υδάτων.
- ❖ Παράκτια ΥΣ.
- ❖ Μεταβατικά ΥΣ.

Τα Παράκτια και τα Μεταβατικά ΥΣ αναφέρονται αναλυτικότερα στην Ενότητα 2.5, όπου περιγράφονται τα χαρακτηριστικά των παράκτιων περιοχών της ΠΙΝ.

Εντός των διοικητικών ορίων της ΠΙΝ αναπτύσσονται οι εξής 3 ΛΑΠ:

- ❖ Η ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (ΕΛ0245).
- ❖ Η ΛΑΠ Λευκάδας (ΕΛ0444).
- ❖ Η ΛΑΠ Κέρκυρας - Παξών (ΕΛ0534).

Ποτάμια ΥΣ

Όσον αφορά στα ποτάμια ΥΣ, σύμφωνα με την 1^η Αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05):

- ❖ Στη ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου υφίσταται 1 Ποτάμιο ΥΣ μήκους 3,5 km.
- ❖ Στη ΛΑΠ Λευκάδας υφίσταται 1 Ποτάμιο ΥΣ μήκους 3 km.
- ❖ Στη ΛΑΠ Κέρκυρας - Παξών υφίστανται 3 Ποτάμια ΥΣ με συνολικό μήκος 16,6 km.

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα ποτάμια ΥΣ που βρίσκονται εντός των διοικητικών ορίων της ΠΙΝ, όπως αυτά καθορίστηκαν σύμφωνα με την 1^η Αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05).

Πίνακας 2-1: Ποτάμια ΥΣ εντός της ΠΙΝ, σύμφωνα με τη 1η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05)

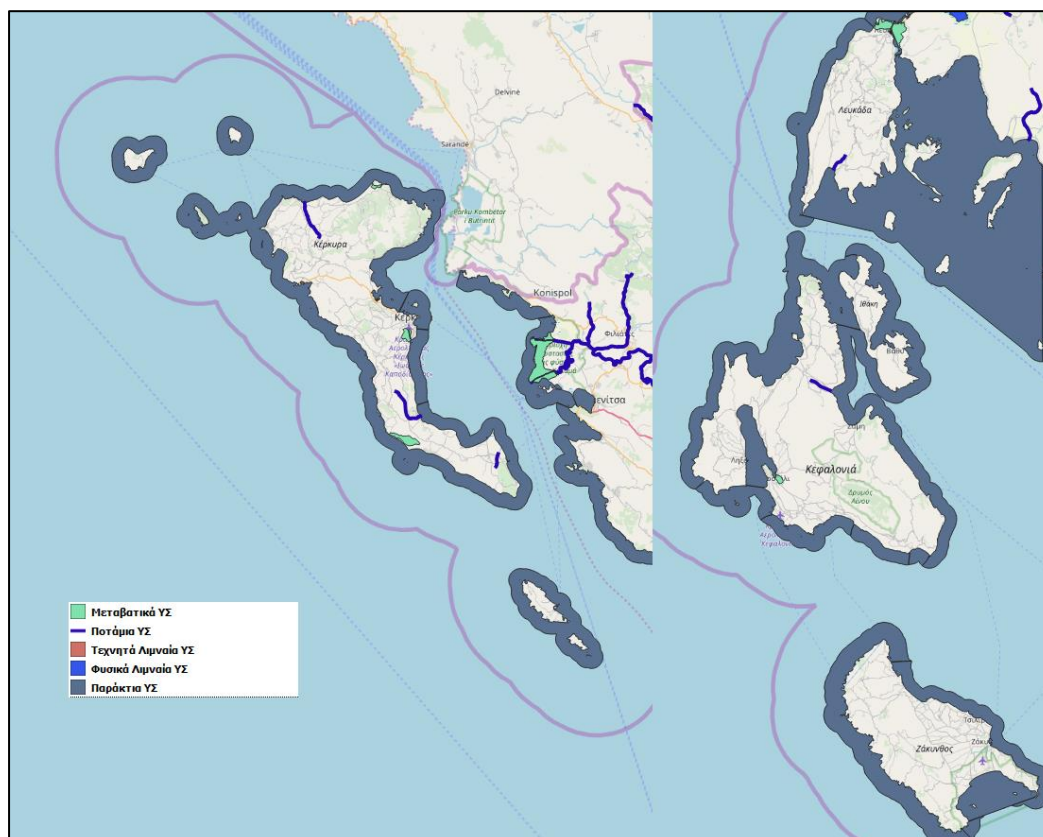
A/A	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Μήκος (km)
ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (ΕΛ0245)				
1	Αγίας Ευφημίας Ρ.	ΕΛ0245R000100001N	ΦΥΣ	3,5
ΛΑΠ Λευκάδας (ΕΛ0444)				
2	Καρουχας Π.	ΕΛ0444R000101095N	ΦΥΣ	3
ΛΑΠ Κέρκυρας - Παξών (ΕΛ0534)				
3	Ποτάμι	ΕΛ0534R000101074N	ΦΥΣ	2,2
4	Μεσάγγης Ρ.	ΕΛ0534R000301075N	ΦΥΣ	7,5
5	Φόνισσας Π.	ΕΛ0534R000501076N	ΦΥΣ	6,9
*ΦΥΣ: Φυσικό ΥΣ				

Πηγή: 1^η Αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05)

Λιμναία ΥΣ

Σύμφωνα με την 1^η Αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05) σε καμία από τις ΛΑΠ που υπάγονται διοικητικά στην ΠΙΝ δεν υφίστανται λιμναία Φυσικά ή Ιδιαίτερα Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα (ΙΤΥΣ).

Στον Χάρτη που ακολουθεί παρουσιάζονται όλα τα επιφανειακά ΥΣ της Περιφέρειας.



Χάρτης 2-2: Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (Πηγή: Γεωχωρικά δεδομένα από <http://wfdgis.ypeka.gr/>)

2.4.2. Υπόγεια Ύδατα

Σύμφωνα με την 1^η Αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ οριοθετούνται τα υπόγεια ΥΣ με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:

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

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα Υπόγεια ΥΣ που βρίσκονται εντός των διοικητικών ορίων της ΠΙΝ, όπως αυτά καθορίστηκαν σύμφωνα με την 1^η Αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05).

Πίνακας 2-2: Υπόγεια ΥΣ εντός της ΠΙΝ, σύμφωνα με τη 1^η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05)

A/A	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Έκταση (km ²)
ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (ΕΛ0245)			
1	Σύστημα Κεφαλονιάς	ΕΛ0200010	602,37
2	Σύστημα Ληξουρίου - Σκάλας	ΕΛ0200020	178,08
3	Σύστημα Ιθάκης	ΕΛ0200030	95,69
4	Σύστημα Βραχίωνα	ΕΛ0200040	261,86
5	Σύστημα Ζακύνθου	ΕΛ0200050	144,43
ΛΑΠ Λευκάδας (ΕΛ0444)			
6	Σύστημα Μεγανησίου - Κάστου - Καλάμου	ΕΛ0400260	50,52
7	Σύστημα Λευκάδας	ΕΛ0400160	208,70
8	Σύστημα Βασιλικής - Νυδρίου - Λευκάδας	ΕΛ0400170	96,26
ΛΑΠ Κέρκυρας - Παξών (ΕΛ0534)			
9	Σύστημα Ασβεστολίθων Ν. Κέρκυρας	ΕΛ0500010	152,50
10	Σύστημα Τριαδικών Λατυποπαγών Ν. Κέρκυρας	ΕΛ0500020	104,75
11	Σύστημα Κοκκώδων Υδροφοριών Ν. Κέρκυρας	ΕΛ0500030	330,355
12	Σύστημα Ν. Παξών - Αντίπαξων	ΕΛ0500040	23,975
13	Σύστημα Ν. Οθωνών - Ερείκουσας - Μαθρακίου	ΕΛ0500050	17,00

Πηγή: 1^η Αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05)

2.4.3. Υπηρεσίες και Δίκτυα Ύδρευσης

Πάροχοι Ύδρευσης

Για την Ύδρευση μιας περιοχής αρμόδια είναι η αντίστοιχη Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ) και σε περίπτωση μη ύπαρξης ΔΕΥΑ, τότε αρμόδια είναι η σχετική υπηρεσία του Δήμου. Στο σύνολο της ΠΙΝ δραστηριοποιούνται 3 ΔΕΥΑ, ενώ στους υπόλοιπους Δήμους της ΠΙΝ αρμόδιες για την ύδρευση είναι οι αντίστοιχες υπηρεσίες των Δήμων.

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι κύριοι πάροχοι υπηρεσιών Ύδρευσης ανά Περιφερειακή Ενότητα.

Πίνακας 2-3: Πάροχοι υπηρεσιών Ύδρευσης Περιφέρειας Ιονίων Νήσων

A/A	Πάροχος Υπηρεσιών Ύδρευσης
ΠΕ Ζακύνθου	
1	ΔΕΥΑ Ζακυνθίων
ΠΕ Ιθάκης	
2	Δήμος Ιθάκης
ΠΕ Κέρκυρας	
3	ΔΕΥΑ Κέρκυρας
4	Δήμος Παξών
ΠΕ Κεφαλληνίας	
5	ΔΕΥΑ Κεφαλονιάς
ΠΕ Λευκάδας	
6	Δήμος Λευκάδας
7	Δήμος Μεγανησίου

Πηγή: <http://www.edeya.gr/2013-09-24-09-35-41/katalogos-deya>

2.4.4. Προβλέψεις Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής

Τα κείμενα της 1ης Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05) προβλέπουν κάποια βασικά και κάποια συμπληρωματικά μέτρα, τα οποία στην πλειοψηφία τους αφορούν σε προληπτικές ενέργειες για την προστασία των ΥΣ. Τα βασικά μέτρα σύμφωνα με την παραγρ. 3 του Άρθρου 11 της Οδηγίας, αποτελούν τις στοιχειώδεις απαιτήσεις που πρέπει να πληρούνται και διακρίνονται σε 2 επιμέρους ομάδες μέτρων:

Η πρώτη ομάδα βασικών μέτρων αφορά σε μέτρα που απαιτούνται για την εφαρμογή της Κοινοτικής νομοθεσίας για την προστασία των υδάτων. Τα μέτρα αυτά περιλαμβάνουν, σύμφωνα με το άρθρο 11(3) της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, τα μέτρα που απαιτούνται δυνάμει της νομοθεσίας που προσδιορίζεται στο άρθρο 10 και στο τμήμα Α του παραρτήματος VI της Οδηγίας. Ειδικότερα, η νομοθεσία περιλαμβάνει:

- ❖ Την Οδηγία για τα ύδατα κολύμβησης (76/160/ΕΟΚ) και τη μεταγενέστερη σχετική οδηγία 2006/7/ΕΚ.
- ❖ Την Οδηγία για τα πτηνά (79/409/ΕΟΚ).
- ❖ Την Οδηγία για το πόσιμο νερό (80/778/ΕΟΚ), όπως τροποποιήθηκε από την οδηγία 98/83/ΕΚ.
- ❖ Την Οδηγία για τα μεγάλα ατυχήματα (Seveso) (96/82/ΕΚ).
- ❖ Την Οδηγία για την εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων (85/337/ΕΟΚ).
- ❖ Την Οδηγία για την ιλύ σταθμών καθαρισμού (86/278/ΕΟΚ).

- ❖ Την Οδηγία για την επεξεργασία αστικών λυμάτων (91/271/ΕΟΚ).
- ❖ Την Οδηγία για τα προϊόντα φυτοπροστασίας (91/414/ΕΟΚ).
- ❖ Την Οδηγία για την προστασία από νιτρορύπανση (91/676/ΕΟΚ).
- ❖ Την Οδηγία για την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο ρύπανσης (96/61/ΕΚ).

Η **δεύτερη ομάδα βασικών** μέτρων αφορά σε **μέτρα που προκύπτουν από την υποχρέωση εφαρμογής της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ** και ειδικότερα σε μέτρα που εμπίπτουν στις ακόλουθες κατηγορίες, όπως προσδιορίζονται στο Άρθρο 11:

- ❖ Μέτρα για εφαρμογή αρχής ανάκτησης του κόστους των υπηρεσιών ύδατος (Άρθρο 9).
- ❖ Μέτρα προαγωγής μιας αποτελεσματικής και βιώσιμης χρήσης ύδατος προκειμένου να μη διακυβεύεται η επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας (Άρθρο 4).
- ❖ Μέτρα για την προστασία των υδάτων που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση (Άρθρο 7).
- ❖ Μέτρα ελέγχου απόληψης επιφανειακού και υπόγειου νερού και αποθήκευσης επιφανειακού νερού.
- ❖ Μέτρα για τον έλεγχο και την αδειοδότηση του τεχνητού εμπλουτισμού των ΥΥΣ.
- ❖ Μέτρα για τις σημειακές πηγές απορρίψεων που ενδέχεται να προκαλέσουν ρύπανση (Άρθρα 10, 16).
- ❖ Μέτρα και ελέγχους για τις διάχυτες πηγές απορρίψεων που ενδέχεται να προκαλέσουν ρύπανση.
- ❖ Μέτρα για την αντιμετώπιση αρνητικών επιπτώσεων στην κατάσταση επιφανειακών ΥΣ ιδίως από υδρομορφολογικές αλλοιώσεις.
- ❖ Μέτρα για τις ουσίες προτεραιότητας και άλλες ουσίες.

Τα **συμπληρωματικά μέτρα**, σύμφωνα με το μέρος Β του παραρτήματος VI της Οδηγίας περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- ❖ Νομοθετικά μέτρα.
- ❖ Διοικητικά μέτρα.
- ❖ Οικονομικά ή φορολογικά μέτρα.
- ❖ Περιβαλλοντικές συμφωνίες μετά από διαπραγμάτευση.
- ❖ Ελέγχους εκπομπής ρύπων.
- ❖ Κώδικες ορθών πρακτικών.
- ❖ Ανασύσταση και αποκατάσταση περιοχών υγροτόπων.
- ❖ Έλεγχος άντλησης.
- ❖ Μέτρα διαχείρισης της ζήτησης.
- ❖ Μέτρα αποτελεσματικότητας και επαναχρησιμοποίησης.
- ❖ Έργα δομικών κατασκευών.
- ❖ Εγκαταστάσεις αφαλάτωσης.
- ❖ Έργα αποκατάστασης.
- ❖ Τεχνητός εμπλουτισμός ΥΥΣ.
- ❖ Εκπαιδευτικά μέτρα.
- ❖ Έργα έρευνας, ανάπτυξης και επίδειξης.
- ❖ Λοιπά σχετικά μέτρα.

Οι παραπάνω ομάδες μέτρων περιλαμβάνουν επιμέρους δράσεις, οι οποίες παρουσιάζονται αναλυτικά στη 1η Αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ.

2.4.5. Προβλέψεις Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας

Σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ και τα κατευθυντήρια κείμενα, σε συνεργασία με την ΕΓΥ, τέθηκαν οι παρακάτω 4 γενικοί στόχοι διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας:

- ❖ Στόχος Α: Μείωση της πιθανότητας πλημμύρας (αντιστοιχεί σε μείωση της Επικινδυνότητας πλημμύρας).
- ❖ Στόχος Β: Μετριασμός της Έκθεσης (exposure) στην πλημμύρα.
- ❖ Στόχος Γ: Ενίσχυση της ετοιμότητας για την αντιμετώπιση των πλημμυρών.
- ❖ Στόχος Δ: Βελτίωση των μηχανισμών αποκατάστασης των πληγείσων περιοχών.

Τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) των Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05) προτείνουν προγράμματα μέτρων, τα οποία περιλαμβάνουν Δράσεις για τη Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας, με σκοπό την επίτευξη των παραπάνω στόχων.

Τα προτεινόμενα μέτρα διακρίνονται σε 4 βασικούς άξονες δράσης, δηλαδή της **Πρόληψης**, της **Προστασίας**, της **Ετοιμότητας** και της **Αποκατάστασης**. Αναλυτικότερα:

- ❖ Στην κατηγορία της **Πρόληψης** ανήκουν τα εξής είδη μέτρων:
 - Μέτρα αποφυγής έκθεσης σε πλημμυρικό κίνδυνο νέων ή επιπρόσθετων αποδεκτών κινδύνου (πολιτικές χρήσεων γης ή κανονισμοί).
 - Μέτρα για την απομάκρυνση του πλημμυρικού κινδύνου από πλημμυρικές ζώνες.
 - Μέτρα για την προσαρμογή των αποδεκτών πλημμυρικού κινδύνου ώστε να μειωθούν οι αρνητικές επιπτώσεις από ένα πλημμυρικό γεγονός (σε κτίρια, δίκτυα κοινής ωφέλειας, κ.λπ.).
 - Άλλα μέτρα για την αναβάθμιση της πρόληψης πλημμυρικού κινδύνου (μοντελοποίηση και εκτίμηση της τρωτότητας στην πλημμύρα, προγράμματα ή πολιτικές συντήρησης κ.λπ.).
- ❖ Στην κατηγορία της **Προστασίας** ανήκουν τα παρακάτω είδη μέτρων:
 - Μέτρα φυσικής διαχείρισης της πλημμύρας/διαχείρισης της επιφανειακής απορροής.
 - Μέτρα για τη ρύθμιση της ροής των υδάτων (παρεμβάσεις για τη ρύθμιση/ανάσχεση της ροής, όπως η κατασκευή, τροποποίηση ή αφαίρεση έργων συγκράτησης νερού).
 - Μέτρα έργων σε υδατορεύματα και πλημμυρικές κοίτες.
 - Μέτρα διαχείρισης των ομβρίων υδάτων (παρεμβάσεις για τον έλεγχο του όγκου της απορροής και για τη μείωση της έκτασης της πλημμύρας).
 - Άλλα μέτρα προστασίας (προγράμματα και πολιτικές συντήρησης των υποδομών αντιπλημμυρικής προστασίας ή/και προστασίας των ιδιωτικών κατασκευών).
- ❖ Στην κατηγορία της **Ετοιμότητας** ανήκουν τα εξής είδη μέτρων:
 - Μέτρα πρόγνωσης και έγκαιρης προειδοποίησης πλημμυρών.
 - Μέτρα σχεδιασμού παρεμβάσεων εκτάκτου ανάγκης (σχεδιασμός έκτακτης ανταπόκρισης σε πλημμυρικά γεγονότα).
 - Μέτρα ενημέρωσης και επαύξησης της ετοιμότητας του κοινού.
 - Άλλα μέτρα ετοιμότητας (π.χ. καθαρισμός ρεμάτων).
- ❖ Τέλος, στην κατηγορία της **Αποκατάστασης** ανήκουν τα εξής είδη μέτρων:
 - Μέτρα ατομικής και κοινωνικής αποκατάστασης από τις επιπτώσεις των πλημμυρών σε ανθρώπους, περιουσία και υποδομές.
 - Μέτρα περιβαλλοντικής αποκατάστασης των επιπτώσεων από τις πλημμύρες στο περιβάλλον.
 - Άλλα μέτρα αποκατάστασης (π.χ. αποτίμηση εμπειριών από πλημμυρικά γεγονότα, συμβόλαια ασφάλισης κ.λπ.).

Τα ΣΔΚΠ καθορίζουν την προτεραιότητα υλοποίησης των παραπάνω μέτρων στη βάση 2 διακριτών χρονικών οριζόντων εφαρμογής. Οι χρονικοί ορίζοντες και η συνδεόμενη προτεραιότητα έχουν ως εξής:

- ❖ **Μέτρα Άμεσης Εφαρμογής (Βραχυπρόθεσμα μέτρα).** Περιλαμβάνονται μέτρα με ορίζοντα εφαρμογής έως το 2021. Τα Μέτρα αυτά, είτε εφαρμόζονται από την έγκριση των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, είτε είναι δυνατόν οι ενέργειες για την εφαρμογή τους να δρομολογηθούν άμεσα, είτε να είναι δράσεις που έχουν ήδη ξεκινήσει να εφαρμόζονται πριν από την έγκριση των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας και έχουν ενσωματωθεί στο Πρόγραμμα Μέτρων.
- ❖ **Μέτρα με πλήρη εφαρμογή μετά το 2021 (Μεσοπρόθεσμα μέτρα).** Περιλαμβάνονται Μέτρα για τα οποία αναμένεται ότι οι δράσεις προετοιμασίας και ωρίμανσης θα ολοκληρωθούν έως το 2021 και η πλήρης εφαρμογή τους θα υλοποιηθεί από το 2021 και μετά. Ενδέχεται ορισμένα από τα Μέτρα αυτά (κυρίως Μέτρα που περιλαμβάνουν την κατασκευή μεγάλων αντιπλημμυρικών έργων ή Μέτρα που απαιτούν εξειδικευμένες μελέτες και έρευνες) να μην ολοκληρωθούν έως το 2027. Τα Μέτρα αυτά στην παρούσα φάση χαρακτηρίζονται ως μακροπρόθεσμα και κατά την 1^η Αναθεώρηση των ΣΔΚΠ θα επανεξεταστούν.

2.5. Παράκτιες περιοχές

2.5.1. Οικιστική ανάπτυξη

Η παράκτια ζώνη αποτελεί χώρο ιδιαίτερου ενδιαφέροντος για τον άνθρωπο ανά τους αιώνες. Συγκεντρώνει πληθώρα δραστηριοτήτων ανά τον κόσμο, με τις σημαντικότερες από αυτές να είναι το εμπόριο, η ναυτιλία, η βιομηχανία, ο τουρισμός και η αναψυχή. Στις παράκτιες περιοχές συγκεντρώνεται πάνω από το 40% του παγκόσμιου πληθυσμού, καθώς πλησίον αυτών έχει οικοδομηθεί ένας σημαντικός αριθμός μητροπόλεων ανά τον κόσμο. Η Ελλάδα διαθέτει ιδιαίτερα ανεπτυγμένη παράκτια ζώνη από οικονομική, αναπτυξιακή, περιβαλλοντική και πολιτιστική σκοπιά. Το πολύτιμο στοιχείο της Ελληνικής παράκτιας ζώνης αναδεικνύεται μεταξύ άλλων και από τα στατιστικά δεδομένα της. Η Ελλάδα διαθέτει τη μεγαλύτερη ακτογραμμή της ΕΕ και τη δεύτερη μεγαλύτερη από τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ηπείρου μετά τη Νορβηγία, με συνολικό μήκος άνω των 16.000 km. Το μήκος αυτό αντιστοιχεί περίπου στο 25% του συνόλου των ακτών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στη στενή παράκτια ζώνη (δηλαδή σε βάθος έως και 2km) συγκεντρώνεται το 33% του πληθυσμού της Ελλάδας, ενώ στην ευρύτερη παράκτια ζώνη (δηλαδή σε βάθος έως και 50km) συγκεντρώνεται το 85% περίπου του πληθυσμού.

Η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων δεν θα μπορούσε να αποτελεί εξαίρεση σε αυτόν τον τομέα, καθώς αποτελεί πλέον νησιωτική Περιφέρεια. Στις παραλιακές ζώνες των νησιών της αλλά και σε μικρή απόσταση από αυτές αναπτύσσονται τα σημαντικότερα οικιστικά κέντρα της, τα οποία είναι τα ακόλουθα:

- ❖ ΠΕ Ζακύνθου. Τα σημαντικότερα οικιστικά κέντρα της ΠΕ Ζακύνθου αναπτύσσονται στις παράκτιες περιοχές του νησιού και περιλαμβάνουν ενδεικτικά τους οικισμούς Ζάκυνθος, Πλάνος, Λαγανάς, Αργάσι, Βασιλικός, Κερί, Βολίμες, Άγιος Νικόλαος και Μικρό Νησί.
- ❖ ΠΕ Ιθάκης. Τα σημαντικότερα οικιστικά κέντρα της ΠΕ Ιθάκης αναπτύσσονται στις παράκτιες περιοχές του νησιού και περιλαμβάνουν ενδεικτικά τους οικισμούς Βαθύ και Κιονί.
- ❖ ΠΕ Κεφαλληνίας. Τα σημαντικότερα οικιστικά κέντρα της ΠΕ Κεφαλληνίας αναπτύσσονται στις παράκτιες περιοχές του νησιού και περιλαμβάνουν ενδεικτικά τους οικισμούς Αργοστόλι, Ληξούρι, Φισκάρδο, Σκάλα, Πόρος, Σάμη και Αγία Ευφημία.

- ❖ ΠΕ Κέρκυρας. Τα σημαντικότερα οικιστικά κέντρα της ΠΕ Κεφαλληνίας αναπτύσσονται στις παράκτιες περιοχές των νήσων Κέρκυρας και Παξών και περιλαμβάνουν ενδεικτικά τους οικισμούς Κέρκυρα, Μπενίτσες, Μεσόγγη, Πετρίτη, Κάβος, Άγιος Γεώργιος, Παλαιοκαστρίτσα, Άγιος Στέφανος, Σιδάρι, Αχαράβη και Κασσιόπη στην Κέρκυρα και Γάιος στους Παξούς.
- ❖ ΠΕ Λευκάδας. Τα σημαντικότερα οικιστικά κέντρα της ΠΕ Λευκάδας αναπτύσσονται στις παράκτιες περιοχές του νησιού και περιλαμβάνουν ενδεικτικά τους οικισμούς Λευκάδα, Νυδρί, Καλλιθέα, Βασιλική, Λυγιά και Νικιάνα.

Η οικιστική ανάπτυξη στις περιοχές αυτές, πέραν από τις κατοικίες (κύριες και παραθεριστικές) περιλαμβάνει τουριστικές μονάδες, καθώς και καταστήματα εστίασης και αναψυχής, καθιστώντας τες έτσι σημαντικές εστίες ανάπτυξης. Οι σημαντικότερες τουριστικές μονάδες και δραστηριότητες αναπτύσσονται στις παράκτιες περιοχές των 4 μεγαλύτερων νησιών της Περιφέρειας, δηλαδή την Κέρκυρα, τη Ζάκυνθο, τη Λευκάδα και την Κεφαλονιά, ενώ ηπιότερη τουριστική ανάπτυξη διαθέτουν οι παράκτιες περιοχές της Ιθάκης και των Παξών.

2.5.2. Παράκτια και Μεταβατικά Υδατικά Συστήματα

Σύμφωνα με την 1^η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05) στις παράκτιες περιοχές αναπτύσσονται τα ακόλουθα είδη Υδατικών Συστημάτων:

- ❖ Παράκτια ΥΣ. Τα επιφανειακά ύδατα που βρίσκονται στην πλευρά της ξηράς μίας γραμμής, κάθε σημείο 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.
- ❖ Μεταβατικά ΥΣ. Συστήματα επιφανειακών υδάτων πλησίον του στομίου ποταμών, τα οποία είναι εν μέρει αλμυρά λόγω της γειτνιάσής τους με παράκτια ύδατα, αλλά τα οποία μπορεί να επηρεάζονται ουσιαστικά από ρεύματα γλυκού νερού.

Παράκτια ΥΣ

Σύμφωνα με την 1^η Αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05):

- ❖ Στη ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου υφίσταται 12 Παράκτια ΥΣ.
- ❖ Στη ΛΑΠ Λευκάδας υφίσταται 4 Παράκτια ΥΣ.
- ❖ Στη ΛΑΠ Κέρκυρας - Παξών υφίστανται 6 Παράκτια ΥΣ.

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα Παράκτια ΥΣ που βρίσκονται εντός των διοικητικών ορίων της ΠΙΝ, όπως αυτά καθορίστηκαν σύμφωνα με την 1^η Αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05).

Πίνακας 2-4: Παράκτια ΥΣ εντός της ΠΙΝ, σύμφωνα με τη 1^η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05)

A/A	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Έκταση (km ²)
ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (ΕΛ0245)				
1	Δυτ. Ακτές Κεφαλονιάς	ΕΛ0245C0001N	ΦΥΣ	438,67
2	Ανατ. Ακτές Κεφαλονιάς -	ΕΛ0245C0002N	ΦΥΣ	222,31

A/A	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Έκταση (km ²)
	Ιθάκης			
3	Ακρ. Μούντα	EL0245C0010N	ΦΥΣ	6,96
4	Ανατ. Όρμος Λουρδάτων	EL0245C0011N	ΦΥΣ	21,48
5	Δυτ. Όρμος Λουρδάτων	EL0245C0012N	ΦΥΣ	40,54
6	Βαρδιανοί Νήσοι	EL0245C0013N	ΦΥΣ	43,25
7	Κόλπος Αργοστολίου	EL0245C0014N	ΦΥΣ	42,55
8	Δυτ. Ακτές Ζακύνθου	EL0245C0015N	ΦΥΣ	168,74
9	Ανατ. Ακτές Ζακύνθου	EL0245C0016N	ΦΥΣ	84,54
10	Κόλπος Λαγανά (Ζάκυνθος)	EL0245C0017N	ΦΥΣ	61,25
11	Ακρ. Μαραθιά	EL0245C0018N	ΦΥΣ	6,39
12	Στροφάδες Νήσοι	EL0245C0019N	ΦΥΣ	25,39
ΛΑΠ Λευκάδας (EL0444)				
13	Δυτ. Εσωτερικό Αρχιπέλαγος Ιονίου (Εχινάδες) και Όρμος Βασιλικής	EL0444C0004N	ΦΥΣ	875,9
14	Δυτ. Ακτές Λευκάδας	EL0444C0005N	ΦΥΣ	82,36
15	Όρμος Λευκάδας	EL0444C0006N	ΦΥΣ	20,98
16	Στενά Λευκάδας	EL0444C0007H	ΙΤΥΣ	20,98
ΛΑΠ Κέρκυρας - Παξών (EL0534)				
17	Ακτές Παξών	EL0534C0008N	ΦΥΣ	88,83
18	Δυτ. και Βορ. Ακτές Κέρκυρας	EL0534C0009N	ΦΥΣ	406,9
19	Δυτικές Ακτές Κερκυραϊκής Θάλασσας - Μπενίτσες	EL0534C0010N	ΦΥΣ	24,26
20	Όρμος Γαρίτσας και Λιμένας Κέρκυρας	EL0534C0011H	ΙΤΥΣ	20,2
21	Ν. Οθωνοί	EL0534C0012N	ΦΥΣ	42,01
22	Ν. Ερείκουσα	EL0534C0013N	ΦΥΣ	25,83
*ΦΥΣ: Φυσικό ΥΣ, ΙΤΥΣ: Ιδιαίτερα Τροποποιημένο ΥΣ				

Πηγή: 1^η Αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (EL02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04) και Ηπείρου (EL05)

Μεταβατικά ΥΣ

Τα μεταβατικά ύδατα χαρακτηρίζονται από ευρείες διακυμάνσεις των φυσικών και χημικών παραμέτρων που καθορίζουν την κατανομή και τη δομή των βιοκοινωνιών. Ο χαρακτηρισμός των τύπων στα μεταβατικά ύδατα αποτελεί πρόκληση για την επιστημονική κοινότητα, εξαιτίας του μωσαϊκού τύπου των ενδιαιτημάτων τους και της ιδιαίτερα υψηλής στο χώρο και στο χρόνο φυσικής τους μεταβλητότητας. Τα μεταβατικά ΥΣ της Ελλάδας διακρίνονται σε Λιμνοθάλασσες και εκβολές ποταμών ή Δέλτα.

Σύμφωνα με την 1^η Αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (EL02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04) και Ηπείρου (EL05):

- ❖ Στη ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου υφίσταται 1 Μεταβατικό ΥΣ έκτασης 1,2 km².
- ❖ Στη ΛΑΠ Λευκάδας υφίσταται 1 Μεταβατικό ΥΣ έκτασης 8,61 km².
- ❖ Στη ΛΑΠ Κέρκυρας - Παξών υφίστανται 3 Μεταβατικά ΥΣ συνολικής έκτασης 7 km².

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα Μεταβατικά ΥΣ που βρίσκονται εντός των διοικητικών ορίων της ΠΙΝ, όπως αυτά καθορίστηκαν σύμφωνα με την 1η Αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05).

Πίνακας 2-5: Μεταβατικά ΥΣ εντός της ΠΙΝ, σύμφωνα με τη 1η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05)

A/A	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Έκταση (km ²)
ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (ΕΛ0245)				
1	Λιμνοθάλασσα Κουτάβου (Κεφαλονιάς)	ΕΛ0245Τ0001Ν	ΦΥΣ	1,2
ΛΑΠ Λευκάδας (ΕΛ0444)				
2	Λιμνοθάλασσα Στενών (Λευκάδας)	ΕΛ0444Τ0004Ν	ΦΥΣ	8,61
ΛΑΠ Κέρκυρας - Παξών (ΕΛ0534)				
3	Λιμνοθάλασσα Κορισσίων (Κέρκυρας)	ΕΛ0534Τ0005Ν	ΦΥΣ	4,16
4	Λιμνοθάλασσα Αντινιώτη	ΕΛ0534Τ0006Ν	ΦΥΣ	0,61
5	Λιμνοθάλασσα Χαλικιοπούλου	ΕΛ0534Τ0007Ν	ΦΥΣ	2,23
*ΦΥΣ: Φυσικό ΥΣ				

Πηγή: 1^η Αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05)

2.5.3. Παράκτιες Υποδομές

Η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, όντας αμιγώς νησιωτική Περιφέρεια διαθέτει 89 λιμένες. Στον Πίνακα που ακολουθεί αποτυπώνεται το πλήθος των λιμανιών της Περιφέρειας ανά νήσο, καθώς και οι χρήσεις που εξυπηρετούν.

Πίνακας 2-6: Πλήθος λιμενικών υποδομών Περιφέρειας Ιονίων Νήσων

Περιφερειακές Ενότητες	Νήσοι	Λιμένες	Αμιγώς για αλιευτικά σκάφη	Αμιγώς για τουριστικά σκάφη	Επιβατικά
ΠΕ Ζακύνθου	Ζάκυνθος	9	5	1	2
ΠΕ Κεφαλληνίας και Ιθάκης	Ιθάκη	6	1	1	1
	Κεφαλλονιά	15	4	1	5
ΠΕ Κέρκυρας	Οθωνοί	2			
	Ερικούσσα	2	1		
	Μαθράκι	2	1		
	Κέρκυρα	30	7	7	2
	Παξοί	4		2	
	Αντίπαξοι	1			
ΠΕ Λευκάδας	Λευκάδα	10	1	2	
	Μεγανήσι	4		2	
	Κάλαμος	2		1	

	Καστός	2		1	
Σύνολο ΠΙΝ		89	20	18	10

Πηγή: ΕΠ ΠΙΝ 2014-2019

Η Π.Ε. Ζακύνθου διαθέτει ένα βασικό λιμάνι στη Ζάκυνθο, το οποίο εξυπηρετεί όλη την επιβατική και εμπορευματική κίνηση με την Κυλλήνη σημειώνοντας σημαντικούς φόρτους.

Οι βασικοί λιμένες της Π.Ε. Κεφαλληνίας είναι το Αργοστόλι, ο Πόρος, η Σάμη και το Ληξούρι. Ο Πόρος και η Σάμη είναι τα σημαντικότερα λιμάνια του νησιού που διασφαλίζουν τη σύνδεσή του με την Ηπειρωτική χώρα μέσω Πάτρας και Κυλλήνης, ενώ το λιμάνι του Αργοστολίου εξακολουθεί να είναι ένα εμπορευματικό και επιβατικό λιμάνι. Στην Ιθάκη, κύριο λιμάνι είναι το Βαθύ στην ανατολική πλευρά του νησιού.

Στην Π.Ε. Κέρκυρας οι βασικότεροι λιμένες είναι η Λευκίμμη που παρέχει τη σύνδεση της Νότιας Κέρκυρας με την ηπειρωτική Ελλάδα μέσω Ηγουμενίτσας, η Κασσιόπη και οι μικροί λιμένες στα Διαπόντια νησιά που διασφαλίζουν την τοπική συγκοινωνία, όπως και τα λιμάνια των Παξών. Η Π.Ε. διαθέτει επίσης σημαντικό λιμένα στο κέντρο της ανατολικής ακτογραμμής της Κέρκυρας, στη θέση Γουβιά, όπου και λειτουργεί μαρίνα 1235 θέσεων, η οποία διαθέτει όλες τις εξυπηρετήσεις.

Τέλος, στην Π.Ε. Λευκάδας υπάρχει το ομώνυμο λιμάνι (Λευκάδας), που λόγω της ιδιομορφίας του Νομού (συνδέεται με πλωτή γέφυρα με τις απέναντι ηπειρωτικές ακτές) λειτουργεί κυρίως ως σταθμός ανεφοδιασμού σκαφών αναψυχής. Το λιμάνι του Νυδρίου εξυπηρετεί κυρίως, τακτικές τοπικές ακτοπλοϊκές γραμμές και κατά τη θερινή περίοδο διακινεί σημαντικό φορτίο με μικρά κυρίως πλοία, ενώ από το λιμάνι της Βασιλικής εκτελούνται εποχιακά δρομολόγια προς Κεφαλληνία και Ιθάκη.

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι υποδομές μερικών από τους σημαντικότερους λιμένες της ΠΙΝ.

Πίνακας 2-7: Σημαντικότερες λιμενικές υποδομές Περιφέρειας Ιονίων Νήσων

Περιφερειακές Ενότητες	A/A	Όνομα	Νήσος	Χαρακτήρας	Διαθέσιμες θέσεις	Παρατηρήσεις - Υποδομές
ΠΕ Ζακύνθου	1	Ζάκυνθος	Ζάκυνθος	Μεικτός	370	Υποδομές ύδρευσης, υδροδότησης σκαφών, αποκομιδής απορριμμάτων - Καλό αγκυροβόλιο
	2	Άγιος Νικόλαος	Ζάκυνθος	Μεικτός	75	Πολύ καλές υποδομές (πλην καυσίμων)
	3	Κερί	Ζάκυνθος	Αλιευτικό καταφύγιο	10	Υποδομές ύδρευσης, αποκομιδής απορριμμάτων
	4	Αλυκανάς	Ζάκυνθος	Αλιευτικό καταφύγιο	15	Υποδομές ύδρευσης, υδροδότησης σκαφών, αποκομιδής απορριμμάτων, ράμπα καθέλκυσης σκαφών
	5	Αγ. Σώστης	Ζάκυνθος	Αλιευτικό καταφύγιο	15	Υποδομές αποκομιδής απορριμμάτων, καύσιμα

Περιφερειακές Ενότητες	A/A	Όνομα	Νήσος	Χαρακτήρας	Διαθέσιμες θέσεις	Παρατηρήσεις - Υποδομές
	6	Τραγάκι	Ζάκυνθος	Αλιευτικό καταφύγιο	50	Υποδομές αποκομιδής απορριμμάτων, parking
	7	Πλάνος	Ζάκυνθος	Αλιευτικό καταφύγιο	25	Υποδομές ύδρευσης, υδροδότησης σκαφών, αποκομιδής απορριμμάτων, ράμπα καθέλκυσης σκαφών, parking
	8	Γερακάρι	Ζάκυνθος	Αλιευτικό καταφύγιο	60	Υποδομές ύδρευσης, υδροδότησης σκαφών, ηλεκτροδότησης, αποκομιδής απορριμμάτων, ράμπα καθέλκυσης σκαφών
ΠΕ Κεφαλληνίας και Ιθάκης	9	Φισκάρδο	Κεφαλλονιά	Μεικτός	150	Υποδομές ύδρευσης, υδροδότησης σκαφών, αποκομιδής απορριμμάτων - Καλό αγκυροβόλιο
	10	Αγ. Ευφημία	Κεφαλλονιά	Λιμένας σκαφών αναψυχής	54	Πολύ καλές υποδομές (πλην καυσίμων) - Καλό αγκυροβόλιο - Ιδιωτική μαρίνα
	11	Άσος	Κεφαλλονιά	Μεικτός	25	Υποδομές ύδρευσης, αποκομιδής απορριμμάτων -Καλό αγκυροβόλιο
	12	Άγ. Γεώργιος Σκάλας	Κεφαλλονιά	Αλιευτικό καταφύγιο	10	Υποδομές ύδρευσης, υδροδότησης σκαφών, αποκομιδής απορριμμάτων, ράμπα καθέλκυσης λεμβών - Καλό αγκυροβόλιο
	13	Αγία Κυριακή	Κεφαλλονιά	Αλιευτικό καταφύγιο	40	Υποδομές αποκομιδής απορριμμάτων, καυσίμων
	14	Σάμη	Κεφαλλονιά	Μεικτός	100	Υποδομές υδροδότησης σκαφών, αποκομιδής απορριμμάτων, καυσίμων
	15	Πόρος	Κεφαλλονιά	Μεικτός	60	Υποδομές υδροδότησης σκαφών, ηλεκτροδότησης, parking, αποκομιδής απορριμμάτων, καυσίμων -Καλό αγκυροβόλιο
	16	Αργοστόλι	Κεφαλλονιά	Μεικτός	72	Υποδομές αποκομιδής

Περιφερειακές Ενότητες	A/A	Όνομα	Νήσος	Χαρακτήρας	Διαθέσιμες θέσεις	Παρατηρήσεις - Υποδομές
						απορριμμάτων, καυσίμων, ράμπα καθέλκυσης λεμβών - Καλό αγκυροβόλιο
	17	Ληξούρι	Κεφαλλονιά	Μεικτός	38	
	18	Αγ. Πελαγία Σβορωνάτων	Κεφαλλονιά	Λιμένας σκαφών αναψυχής	36	Υποδομές ύδρευσης, αποκομιδής σκουπιδιών, ράμπα καθέλκυσης σκαφών - Καλό αγκυροβόλιο
	19	Πεσσάδα	Κεφαλλονιά	Λιμένας σκαφών αναψυχής	20	Υποδομές ύδρευσης, ράμπα καθέλκυσης σκαφών
	20	Βαθύ	Ιθάκη	Λιμένας σκαφών αναψυχής	120	Υποδομές ύδρευσης, υδροδότησης, καυσίμα, ράμπα καθέλκυσης σκαφών - Καλό αγκυροβόλιο
	21	Κιόνι	Ιθάκη	Μεικτός	60	Υποδομές ύδρευσης, υδροδότησης, αποκομιδής απορριμμάτων, καυσίμα, parking - Καλό αγκυροβόλιο
	22	Φρίκες	Ιθάκη	Μεικτός	80	Καλές υποδομές (πλην καυσίμων) - Καλό αγκυροβόλιο
	23	Πισαετός	Ιθάκη	Μεικτός	18	Υποδομές ύδρευσης, υδροδότησης σκαφών, ηλεκτροδότησης, parking - Καλό αγκυροβόλιο -Θα γίνει επέκταση μόλου για Ε/Γ - Ο/Γ
ΠΕ Κέρκυρας	24	Μπενίτσες	Κέρκυρα	Λιμένας σκαφών αναψυχής	96	Καλές υποδομές (πλην Καυσίμων)
	25	Σπηλιά	Κέρκυρα	Λιμένας σκαφών αναψυχής		Καλό αγκυροβόλιο - Νέα
	26	Μπούκαρη (Βασιλάτικα)	Κέρκυρα	Αλιευτικό καταφύγιο	40	Υποδομές ύδρευσης, parking, αποκομιδής απορριμμάτων - δεν προσφέρεται για τουριστικά σκάφη
	27	Πετριτής	Κέρκυρα	Αλιευτικό καταφύγιο	120	Υποδομές ύδρευσης, ηλεκτροδότησης,

Περιφερειακές Ενότητες	A/A	Όνομα	Νήσος	Χαρακτήρας	Διαθέσιμες θέσεις	Παρατηρήσεις - Υποδομές
						αποκομιδής απορριμμάτων - δεν προσφέρεται για τουριστικά σκάφη
	28	Λευκίμμη	Κέρκυρα		6	Υποδομές parking και αποκομιδής απορριμμάτων, ράμπα καθέλκυσης λέμβων- Καλό αγκυροβόλιο - σύνδεση με Ηγουμενίτσα & Παξούς
	29	Αγ. Γεώργιος Αργυράδων	Κέρκυρα	Αλιευτικό καταφύγιο	20	Δεν προσφέρεται για τουριστικά σκάφη
	30	Πεντάτι	Κέρκυρα	Μεικτός	40	
	31	Έρμονες	Κέρκυρα	Αλιευτικό καταφύγιο	70	Υποδομές ύδρευσης, αποκομιδής απορριμμάτων, ράμπα καθέλκυσης λέμβων - Πρόβλημα πρόσβασης από στεριά και θάλασσα
	32	Παλαιοκαστρίτσα	Κέρκυρα	Μεικτός	40	Υποδομές ύδρευσης, αποκομιδής απορριμμάτων, parking, ράμπα καθέλκυσης λέμβων – Καλό αγκυροβόλιο
	33	Άγιος Στέφανος Αυλιωτών	Κέρκυρα	Αλιευτικό καταφύγιο	45	Σύνδεση με Οθωνούς 11 Αστρακερή Κέρκυρα Αλιευτικό καταφύγιο 25 Υποδομές ύδρευσης, αποκομιδής
	34	Αστρακερή	Κέρκυρα	Αλιευτικό καταφύγιο	25	Υποδομές ύδρευσης, αποκομιδής απορριμμάτων, parking, ράμπα καθέλκυσης λέμβων - Νέα υποδομή
	35	Ρόδα	Κέρκυρα	Όρμος	20	
	36	Κασσιώπη (Ημερολιά)	Κέρκυρα	Άλλο	75	Υποδομές αποκομιδής απορριμμάτων, ράμπα καθέλκυσης λέμβων –
						Καλό αγκυροβόλιο
	37	Κασσοπέτο	Κέρκυρα	Μεικτός	60	Υποδομές αποκομιδής απορριμμάτων, parking, ράμπα καθέλκυσης

Περιφερειακές Ενότητες	A/A	Όνομα	Νήσος	Χαρακτήρας	Διαθέσιμες θέσεις	Παρατηρήσεις - Υποδομές
						λέμβων – Καλόαγκυροβόλιο
	38	Άγιος Στέφανος Σινιών	Κέρκυρα	Αλιευτικό καταφύγιο	60	Υποδομές αποκομιδής απορριμμάτων
	39	Νησάκι	Κέρκυρα	Αλιευτικό καταφύγιο	50	Υποδομές αποκομιδής απορριμμάτων, ράμπα καθέλκυσης λέμβων
	40	Γουβιά	Κέρκυρα	Λιμένας σκαφών αναψυχής	1.235	Πολύ καλές υποδομές- Ιδιωτική μαρίνα - ελλιπής φωτισήμανση
	41	Ύψος	Κέρκυρα	Αλιευτικό καταφύγιο	300	Καλές υποδομές (πλην καυσίμων και διαχείριμανσης) - Νέα υποδομή
	42	Λάκκα	Παξοί	Όρμος	20	
	43	Γάιος	Παξοί	Μεικτός	400	Καλό αγκυροβόλιο
	44	Λογγός	Παξοί	Όρμος	70	Ράμπα καθέλκυσης λέμβων
	45	Αγραπιδιά	Αντιπαξοί	Όρμος	15	Καλό αγκυροβόλιο
	46	Αυλάκια	Οθωνοί	Αλιευτικό καταφύγιο	70	Καλό αγκυροβόλιο - Νέο λιμάνι
	47	Άμμος	Οθωνοί	Όρμος	-	
	48	Φύκι	Οθωνοί	Όρμος	-	Καλό αγκυροβόλιο
	49	Ερείκουσσα	Ερείκουσσα	Αλιευτικό καταφύγιο	15	
	50	Μαθράκι	Μαθράκι	Αλιευτικό καταφύγιο	15	Καλό αγκυροβόλιο
ΠΕ Λευκάδας	51	Λιμάνι Λευκάδας	Λευκάδα	Μεικτός	400	Υποδομές ύδρευσης, υδροδότησης σκαφών, αποκομιδής απορριμμάτων - Καλό αγκυροβόλιο
	52	Μαρίνα Λευκάδας	Λευκάδα	Μεικτός	620	Πολύ καλές υποδομές (πλην καυσίμων) - Ιδιωτική -Καλό αγκυροβόλιο
	53	Λυγιάς	Λευκάδα	Μεικτός	100	Υποδομές ύδρευσης, αποκομιδής απορριμμάτων -Καλό αγκυροβόλιο
	54	Νικιάνας	Λευκάδα	Μεικτός	70	Υποδομές ύδρευσης, υδροδότησης σκαφών, αποκομιδής απορριμμάτων - Καλό αγκυροβόλιο
	55	Περιγιάλι	Λευκάδα	Αλιευτικό καταφύγιο	10	Υποδομές αποκομιδής απορριμμάτων, καύσιμα

Περιφερειακές Ενότητες	A/A	Όνομα	Νήσος	Χαρακτήρας	Διαθέσιμες θέσεις	Παρατηρήσεις - Υποδομές
	56	Νυδρί	Λευκάδα	Μεικτός	100	Πολύ καλές υποδομές (πλην καυσίμων) - Καλό αγκυροβόλιο
	57	Βλυχό	Λευκάδα	Αλιευτικό καταφύγιο	30	Υποδομές ύδρευσης, αποκομιδής απορριμμάτων - Καλό αγκυροβόλιο
	58	Βασιλική	Λευκάδα	Μεικτός	120	Πολύ καλές υποδομές (πλην καυσίμων)
	59	Σύβοτα	Λευκάδα	Μεικτός	110	ηλεκτροδότησης, αποκομιδής απορριμμάτων, ράμπα καθέλκυσης λέμβων - Καλό αγκυροβόλιο
	60	Άγιος Νικήτας	Λευκάδα	Όρμος	-	Υποτυπώδεις υποδομές, χρειάζεται επανακαθορισμός αιγιαλού - παραλίας
	61	Σπαρτοχώρι	Μεγανήσι	Μεικτός	50	Χρειάζεται επανακαθορισμός αιγιαλού - παραλίας, χρειάζεται επανακαθορισμός αιγιαλού - παραλίας
	62	Βαθύ	Μεγανήσι	Μεικτός	80	Πολύ καλές υποδομές (πλην καυσίμων) - Καλό αγκυροβόλιο
	63	Αθερινός	Μεγανήσι	Μεικτός	15	Υποδομές ύδρευσης, υδροδότησης σκαφών, ηλεκτροδότησης, καύσιμα
	64	Κάλαμος	Κάλαμος	Μεικτός	120	Υποδομές ύδρευσης, αποκομιδής απορριμμάτων, ράμπα καθέλκυσης λέμβων
	65	Επισκοπή	Κάλαμος	Μεικτός	50	Υποδομές ύδρευσης, αποκομιδής απορριμμάτων, ράμπα καθέλκυσης σκαφών, parking
	66	Πόρτο Λεόνε	Κάλαμος	Αλιευτικό καταφύγιο	10	
	67	Καστός	Καστός	Αλιευτικό καταφύγιο	15	Υποδομές ύδρευσης, υδροδότησης σκαφών, ηλεκτροδότησης

Πηγή: ΕΠ ΠΙΝ 2014-2019

2.6. Χλωρίδα - Πανίδα - Προστατευόμενες Περιοχές

Η αναφορά στο φυσικό περιβάλλον της ΠΙΝ πραγματοποιείται ξεχωριστά για τις ευρύτερες περιοχές:

- Α. Της Ν. Ζακύνθου.
- Β. Των Ν. Κεφαλονιάς και Ιθάκης.
- Γ. Της Ν. Κέρκυρας.
- Δ. Της Ν. Λευκάδας.

2.6.1. Χλωρίδα

Α. Ευρύτερη Περιοχή Ν. Ζακύνθου

Τα σημαντικότερα είδη χλωρίδας της νήσου Ζακύνθου αφορούν στη βλάστηση των αμμωδών παρακτίων οικοσυστημάτων και στην βλάστηση των φρυγάνων και των σχηματισμών από σκληρόφυλλα αείφυλλα είδη. Γενικότερα στη νήσο Ζάκυνθο απαντώνται:

- ❖ **Βλάστηση των αμμωδών παρακτίων οικοσυστημάτων**, στην οποία περιλαμβάνονται φυτικά είδη όπως Αγριοκαρδαμούδα (*Cakile maritima*), Καλιά-Τασένερη (*Salsola kali*), Αρμύρα (*Salsola soda*), Θαλάσσια Μηδική (*Echinophora spinosa*), Εχινόφωρα-Ακανθώδης (*Anthemis peregrina*), Ώτανθος (*Otanthus maritimus*), Γαλανόχορτο (*Eryngium maritimum*), Κρίνος της θάλασσας (*Pancratium maritimum*).
- ❖ **Βλάστηση σε περιοχές με εκτεταμένους σχηματισμούς αμμοθινών**, όπως *Fumana thymifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Coridothymus capitatus*, *Daucus carota*, *Petrorhagia dubia*, *Knautia integrifolia*, *Scabiosa atropurpurea*, *Verbascum sinuatum*, *Atractylis cancelata*, *Centaurea sonchifolia*, *Reichardia picroides*, *Lagurus ovatus*, *Scirpus holoschoenus*, *Cyperus capitatus*, *Pancratium maritimum*.
- ❖ **Βλάστηση των φρυγάνων και των σχηματισμών από σκληρόφυλλα αείφυλλα είδη**, όπως Ξυλώδη είδη φρυγάνων: *Fumana thymifolia*, *Sarcopoterium spinosum* ή Αστοιβή, *Micromeria juliana*, *Phlomis fruticosa*, *Coridothymus capitatus*, *Teucrium flavum*, *Helichrysum stoechas*, *Phagnalon rupestre*.
- ❖ **Μονοετή ή πολυετή φυτικά είδη και γεώφυτα**, όπως *Globularia alypum*, *Dorycnium hirsutum*, *Hymenocarpus circinnatus*, *Trifolium campestre*, *Trifolium stellatum*, *Centaurea erythraea*, *Geranium purpureum*, *Pallenis spinosa*, *Reichardia picroides*, *Brachypodium ramosum*, *Stipa bromoides*, *Urginea maritima*.
- ❖ **Πολυετή φυτικά είδη της μακκίας βλάστησης** που διατηρούν το φύλλωμά τους, όπως *Juniperus phoenicea*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, *Olea europaea*, *Calycotome villosa*, *Spartium junceum*, *Ceratonia siliqua*, *Myrtus communis*, *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius*.

Στην περιοχή μεταξύ Καλαμακίου και Λαγανά παρατηρούνται δενδρώδη είδη όπως Πεύκη η Τραχεία (*Pinus brutia*), Κυπαρίσσι το αειθαλές (*Cupressus sempervirens*) και Ευκάλυπτος (*Eucalyptus*).

Στην κεντρική έκταση του Κόλπου σχηματίζονται μικροί βάλτοι όπου εμφανίζονται είδη όπως *Ranunculus muricatus*, *Apium nodiflorum*, *Dorycnium rectum*, *Pulicaria dysenterica*, *Alopecurus rendlei*, *Phragmites australis*, *Erianthus ravennae*, *Juncus heldreichianus*, *Scirpus holoschoenus*, *Alisma lanceolatum*.

Β. Ευρύτερη Περιοχή Ν. Κεφαλονιάς και Ιθάκης

Η νήσος **Κεφαλονιά** ανήκει στην Ιόνιο - Δυτικοελλαδική φυτογεωργική περιοχή και γενικότερα στον Αδριατικοϊόνιο χώρο, ενώ παρουσιάζει περισσότερο ηπειρωτικό και λιγότερο νησιωτικό χαρακτήρα. Τα λίγα ενδημικά είδη στο νησί δεν έχουν προέλθει από νησιωτική απομόνωση, καθώς εκτιμάται ότι το 30% περίπου της χλωρίδας της αποτελείται από φυτά που έχουν εισαχθεί από τον άνθρωπο και έχουν πλέον ενσωματωθεί στις αυτόχθονες φυτοκοινωνίες.

Στον θερμομεσογειακό βιοκλιματικό χαρακτήρα, αναπτύσσεται ένας θερμομεσογειακός όροφος βλάστησης με διαπλάσεις Αγριελιάς (*Olea europaea*), χαρουπιάς (*Ceratonia siliqua*) και σχίνου (*Pistacia lentiscus*). Οι διαπλάσεις αυτές ανήκουν στην ζώνη του Oleo-Ceratonion και κατά τύπους διακρίνονται ανάλογα με την επικράτηση της χαρουπιάς ή του σχίνου στους αυξητικούς χώρους του Oleo-Ceratonietum ή Oleo-Lentiscetum. Στις περιοχές με μεσομεσογειακό βιοκλιματικό χαρακτήρα αναπτύσσεται ο αντίστοιχος όροφος βλάστησης με διαπλάσεις Αριάς (*Quercus ilex*) – κουμαριάς (*Arbutus*) που ανήκουν στην ζώνη Quercion ilicis. Πρόκειται για υγροβιότερες από τις προηγούμενες διαπλάσεις και καλύπτουν τις λοφώδεις περιοχές της Κεφαλονιάς. Στους αυξητικούς χώρους αυτών των παραπάνω ζωνών βλαστήσεως αναπτύσσονται επίσης φυσικές συστάδες χαλέπιου πεύκης (*Pinus halepensis*) και κυπαρισσιού (*Cypressus sempervirens*), καθώς και Κεφαλλονίτικου ελάτου (*Abies cephalonica*).

Οι ευνοϊκές εδαφοκλιματικές συνθήκες που επικρατούν έχουν ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη πλούσιας αυτοφυούς βλάστησης. Οι γενικές κατηγορίες φυτοκοινωνιών που εμφανίζονται είναι:

- ❖ Φυτοκοινωνίες αείφυλλων σκληρόφυλλων πλατύφυλλων.
- ❖ Φυτοκοινωνίες φυλλοβόλων πλατύφυλλων.
- ❖ Φυτοκοινωνίες κωνοφόρων.

Η νήσος **Ιθάκη** καλύπτεται από στοιχεία της Ευμεσογειακής ζώνης βλάστησης (Quercetalia ilicis). Πιο συγκεκριμένα έχουμε εμφάνιση της υποζώνης Quercion ilicis στην οποία διακρίνεται ο αυξητικός χώρος Adrachno – Quercetum ilicis που καταλαμβάνει τις χαμηλότερες περιοχές και ο αυξητικός χώρος Orno – Quercetum ilicis που καταλαμβάνει την υψηλότερη περιοχή της Quercion ilicis.

Στις ράχες και στις νότιες εκθέσεις των κλιτύων εμφανίζονται συνήθως ενώσεις με *Erica manipuliflora* (χαμορείκι) και *Erica arborea* (δενδρώδες ρείκι). Σε σχετικά καλύτερες οικολογικές θέσεις κυριαρχούν το *Arbutus unedo* (κουμαριά), *Calycotome villosa* (ασπάλαθος), *Spartium sp.p.* (σπάρτο) κλπ.

Ως όριο της ευμεσογειακής ζώνης βλάστησης, έχουμε εμφάνιση θερμόφυλων ειδών, όπως *Pistacia lentiscus* (σχίνος), *Olea europaea* var. *sylvestris* (αγριελιά), *Calycotome villosa* (ασπάλαθος) κλπ. Σε όλη την έκταση του νησιού συναντάμε έναν αριθμό από ανθεκτικά στην ξηρασία ολιγαρκή κωνοφόρα όπως *Pinus halepensis*, *Pinus pinea*, *Pinus brutia*, *Cupressus sempervirens* *Juniperus macrocarpa* κλπ.

Γ. Ευρύτερη Περιοχή Ν. Κέρκυρας

Η Ν. Κέρκυρα παρουσιάζει μια πλούσια ποικιλία διαφορετικών οικοσυστημάτων. Το γεγονός αυτό συμβάλει στην ύπαρξη μεγάλης βιολογικής ποικιλότητας στο νησί. Ιδιαίτερης σημασίας είναι οι λιμνοθάλασσες της νήσου, όπως η λιμνοθάλασσα Κορισίων στις νοτιοδυτικές ακτές, η λιμνοθάλασσα Αντινιώτη στις βόρειες ακτές και η παράκτια θαλάσσια ζώνη από Κανόνι έως Μεσόγγη, στις ανατολικές ακτές του νησιού.

Η Κέρκυρα χαρακτηρίζεται γενικά από πλούσια φυσική βλάστηση και γεωργικές καλλιέργειες, με βασικότερες τις ελαιοκαλλιέργειες που αναπτύσσονται τόσο στην παράκτια όσο και στην ηπειρωτική ζώνη του νησιού.

Μια άλλη κατηγορία βλάστησης που είναι αρκετά ανεπτυγμένη στην περιοχή της Κέρκυρας, είναι αυτή της μακκίας βλάστησης. Η κατηγορία αυτή καλύπτει εκτάσεις που δεν έχουν καλλιεργηθεί ποτέ, και χαρακτηρίζεται από πυκνή φυτοκάλυψη. Τα είδη που συναντώνται σε αυτού του τύπου τα οικοσυστήματα παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 2-8: Είδη μακκίας βλάστησης στη Ν. Κέρκυρα

A/A	Είδος	Λατινική Ονομασία
1	Ασπάλαθος	Calicotome Villosa
2	Αγριελιά	Olea Europa Silvestris
3	Φιλική	Phillyrea Media
4	Μυρτιά	Myrtus Communis
5	Αχινό	Pistacia Lentiscus
6	Πουρνάρι	Quercus Cuccifera
7	Βάτα	Rubus Tomentus
8	Φτέρη	Pteris Aqualina
9	Φασκομηλιά	Salvia Sp.

Πηγή: ΣΜΠΕ του αναθεωρημένου ΠΕΣΔΑ Ιονίων Νήσων

Άλλα είδη βλάστησης που συναντώνται στη Νήσο είναι η βλάστηση εδαφών που συγκεντρώνονται επιφανειακά ύδατα (υγρότοποι) καθώς και η βλάστηση των ορεινών περιοχών. Οι υγρότοποι της Κέρκυρας καλύπτονται κυρίως από δενδρώδη, θαμνώδη και ποώδη βλάστηση. Εξαίρεση αποτελεί η λιμνοθάλασσα των Κορισίων, που διαθέτει έναν ιδιαίτερο βιότοπο από αμμοθίνες και αμμόλοφους διάσπαρτους από μεγάλους Άρκευθους. Σημειώνεται ότι τόσο στους υγρότοπους της Κέρκυρας, όσο και σε ολόκληρο το νησί συναντώνται πολλά διαφορετικά αυτοφυή είδη ορχιδέων. Τα είδη που συνθέτουν την παρόχθια βλάστηση της Κέρκυρας παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 2-9: Είδη παρόχθιας βλάστησης στη Ν. Κέρκυρα

A/A	Είδος	Λατινική Ονομασία
1	Βούρλα	Junkus Acutus
2	Ψάθα	Typha Latifolia
3	Βάτα	Ribus Sp.
4	Λεύκη	Populus Alba
5	Καρυδιά	Jyglans Regia
6	Φτελιά	Ulmus Campestri
7	Μαύρη Λεύκη	Populus Nigra
8	Ιτιά	Salix Sp
9	Πλάτανος	Platanus Sp

Πηγή: ΣΜΠΕ του αναθεωρημένου ΠΕΣΔΑ Ιονίων Νήσων

Δ. Ευρύτερη Περιοχή Ν. Λευκάδας

Γενικά το φυσικό περιβάλλον της Ν. Λευκάδας χαρακτηρίζεται από μεγάλη βιοποικιλότητα ως προς τη χλωρίδα. Η Λευκάδα διαθέτει σημαντικό πλούτο φυτικών ειδών, λόγω των πολλών βροχοπτώσεων που χαρακτηρίζει το κλίμα των Επτανήσων, καθώς επίσης και φυτά σπάνιας ομορφιάς όπως οι παιόνιες στον ορεινό όγκο, το Παγκράτιο στην παραλιακή ζώνη και η

Αρενάρια. Ταυτόχρονα η νήσος καλύπτεται και από καλλιεργήσιμες εκτάσεις όπως Ελαιώνες και Αμπελώνες.

Ειδικότερα, στην ορεινή Λευκάδα συναντώνται παιόνιες (*Paeonia officinalis/ Paeonia mascula*), στίπες (*Stipa pennata*) και ορχιδέες (*Orchis Dactylorhiza*). Στην παραλιακή ζώνη συναντάται επίσης σημαντική ποικιλία χλωρίδας όπως Αγριάγκαθα (*Eryngium sp.*), Αθάνατος (*Agave americana*), Σπάρτο (*Juncus acutus*), Παπαρούνα (*Paraver rhoeas*), Αρενάρια (*Arenaria Leucadica*), Κρίνος της Θάλασσας (*Pangratiun maritimum*), Παπαρούνα της Θάλασσας (*Glaucium flavum*), Μπαρμπαροσυκιά (*Opuntia ficus indica*), Κρίταμο (*Crithmum maritimum*), Αρμυρήθρα (*Salicornia sp.*), Πικραγγουριά (*Ecballium elaterium*) και Λαίποδας (*Anthyllis hermaniae*).

Στο νησιωτικό σύμπλεγμα συναντώνται **δενδρώδη φυτά** όπως Ελιά (*Olea europea*), Κουτσουπιά (*Cercis siliquastrum*), Αμπέλι (*Vitis vinifera*), Αμυγδαλιά (*Prunus amygdaliformis*), Βελανιδιά (*Quercus*), Γκορτσιά (*Pyrus amygdaliformis*), Κραίταγος (*Crataegus monogyna*), Λεμονιά (*Citrus limon*), Μεσπολιά (*Eriobotrya japonica*), Πορτοκαλιά (*Citrus communis*), Συκιά (*Ficus carica*), Καρυδιά (*Juglans regia*), Κισσός (*Hedera helix*) και Κότινος (*Cotinus obovata*). Επίσης συναντώνται **θαμνώδη φυτά** όπως καλάμι (*Arundo donax*), Αγριλίδα (*Olea europea var siliquastrum*) και Πικροδάφνη (*Nerium Oleander*), αλλά και **πωώδη φυτά** όπως Γάτα ή *Lagurus onatus*, Δρακοντιά ή *Arum maculatum*, Καμπανούλα (*Campanula sp.*), Κέντρανθος (*Centranthus ruber*), Τραγιά (*Capsela bursa pastoris*), Φτερη (*Dryopteris sp.*), Χηνοπόδιο (*Chenopodium*), Αγριοβρώμη (*Avena fatua*), Αγριοκαρώτο (*Daucus sp.*), Αγριοκρέμμυδο (*Allium sp.*), Αγριοσίταρο (*Aegilops ovate*), Αστοιβή (*Poterium spinosum*), Ασφάκα (*Croton californicus*), Βλήτο (*Amarantus vlitum*), Κουσκούτα (*Cuscuta sp.*), Λύκος (*Orobancha sp.*), Πολυτρίχι (*Equisetum arvense*), Φλώμος (*Verbascum Thapsiforme*) και Ψαθί (*Thyrs sp.*).

Στο **Μεγανήσι**, καθώς και στα γύρω νησιά συναντώνται είδη χλωρίδας όπως κυπαρίσσι (*Cupressus sempervirens L.*), τραχεία πεύκη (*Pinus brutia*), χαλέπιος πεύκη (*Pinus halepensis*), δάφνη (*Laurus nobilis L.*), αριά (*Quercus ilex L.*), πουρνάρι (*Quercus coccifera L.*), αγριαπιδιά (*Pyrus pyraster Burgsd.*), αγριοκουτσουπιά (*Cercis siliquastrum L.*), μυρτιά (*Myrtus communis L.*), σχίνος (*Pistacia lentiscus L.*), σπάρτο (*Spartium junceum*), κοκορεβιθιά (*Pistacia terebinthus L.*), λαδανία (*Cistus incanus L.*), αρίκι (*Erica manipuliflora Salisb.*), αγριλίδα (*Olea europaea var. silvestris L.*), ελιά (*Olea europaea L.*) και ασπάλαθος (*Calycotom villosa Link.*).

2.6.2. Πανίδα

Α. Ευρύτερη Περιοχή Ν. Ζακύνθου

Η νήσος Ζάκυνθος αποτελεί το σημαντικότερο βιότοπο ωοτοκίας των θαλασσίων χελωνών στη Μεσόγειο. Η Ελλάδα είναι η μοναδική Ευρωπαϊκή χώρα, στην οποία ωοτοκούν οι θαλάσσιες χελώνες *Caretta caretta*. Επιπλέον στις δυτικές ακτές της Ζακύνθου συναντάται ένας μόνιμος πληθυσμός φώκιας *Monachus monachus*, η οποία αποτελεί είδος που κινδυνεύει με εξαφάνιση.

Τα σημαντικότερα είδη πανίδας που συναντώνται περιλαμβάνουν τα *Myotis blythi*, *Monachus monachus*, *Testudo hermanni*, *Elaphe quatuorlineata*, *Elaphe situla*, *Tursiops truncatus*, *Mauremys caspica*, *Caretta caretta*.

Όσον αφορά στην Ορνιθοπανίδα της Ζακύνθου έχουμε να σημειώσουμε ότι τα σημαντικότερα είδη απαντώνται στη Δυτική και Βόρεια Ζάκυνθο, όπως Πετροπέρδικα (*Alectoris graeca*), Μαυροπετρίτης (*Falco eleonora*), Θαλασσοκόρακας (*Phalacrocorax aristotelis*), Ασπροκώλα (*Oenanthe hispanica*), Λιοστρισίδα (*Hippolais olivetorum*), Μαυροτσιροβάκος (*Sylvia*

melanoccephala), Κοκκινότσιροβάκος (*Sylvia cantillans*), Σκουρόβλαχος (*Emberiza caesia*) και Αμπελουργός (*Emberiza melanoccephala*).

Β. Ευρύτερη Περιοχή Ν. Κεφαλονιάς και Ιθάκης

Τα Ιόνια νησιά και η Δυτική Πελοπόννησος αποτελούν μία από τις κύριες μεταναστευτικές οδούς των πτηνών οι οποίες είναι επεκτάσεις των αεροδιαδρόμων της Μαύρης Θάλασσας, Κεντρικής Ευρώπης και Αδριατικής. Το πέρασμα από την Αφρική στις περιοχές του Ιονίου θεωρείται από τις μεγαλύτερες διαδρομές καθώς απαιτούνται 18-28 ώρες συνεχούς πτήσης, κάτω από ευνοϊκές συνθήκες.

Στη νήσο Κεφαλονιά έχουν γίνει καταγραφές της πανίδας σύμφωνα με τις οποίες έχουν συνταχθεί κατάλογοι για τα σημαντικότερα θηλαστικά, πτηνά (ορνιθοπανίδα), ερπετά, αμφίβια, ψάρια και ασπόνδυλα.

Στην ευρύτερη περιοχή απαντώνται:

- ❖ **Θηλαστικά**, όπως σκαντζόχοιρος, ρινόλοφος (*rhinolophus blasii*), νυκτερίδα, λαγός (*Iepus eugoraeus*), αγριοκούνελο, ποντικός των δασών (*apodemus sylvaticus*), αρουραίος, ποντικός, αλεπού (*vulpes vulpes*), νυφίτσα (*mustela nivalis*), κουνάβι (*martes foina*), ασβός (*meles meles*).
- ❖ **Πτηνά**, όπως φιδαιτός (*circaetus gallicus*), ξεφτέρι (*accipiter nisus*), ασπροπάρης (*neophron percnopterus*), πετρίτης (*falco peregrinus*), ορτύκι (*coturnix coturnix*), μπεκατσίνι (*gallinago gallinago*), κουκουβάγια (*athene noctua*), γκιώνης (*otus scops*), αγριοπερίστερο (*Columba livia*), λευκοσουσουράδα (*motacilla alba*), μαυρολαίμης (*Saxicola torquata*), κοκκινολαίμης (*erithacus rubecula*), γαλαζοκότσυφος (*monticola solitarius*), τρυποφράκτης (*trogodytes troglodytes*), σπίνος (*fringilla coelebs*), καρδερίνα (*carduelis carduelis*), φλώρος (*carduelis chloris*), κίσσα (*garullus glandarius*), κόρακας (*corvus corax*).
- ❖ **Ερπετά και Αμφίβια**, όπως:
 - Σαύρες: ταρεντόλα (*tarentola mauritanica*), κυρτοδάκτυλος (*cyrtopodion kotschy*), σαμιαμίδι (*hemidactylus turcicus*), αβλέφαρος (*ablepharus kitaibeli*), κονάκι (*anguis cephalonicus*), τυφλίτης (*orphisaurus apodus*), τρανόσαυρα (*lacerta trilineata*), πελοποννησιακή σαύρα (*algyroides moreoticus*), κερκυραϊκή σαύρα (*algyroides nigropunctatus*), ταυρική γουστέρα (*podarcis taurica*),
 - Φίδια: δεινδρογαλιά (*coluber gemonensis*), λαφίτης (*elaphe quatuorlineata*), σπιτόφιδο (*elaphe situla*), αγιόφιδο (*telescopus fallax*), σαπίτης (*malpolon monspessulanus*).

Γ. Ευρύτερη Περιοχή Ν. Κέρκυρας

Η Κέρκυρα χωρίζεται από τις απέναντι ακτές μέσω ενός θαλάσσιου στενού πλάτους που κυμαίνεται από 2,5 km (στα βόρεια) έως 10 περίπου km (στα νότια). Η μικρή αυτή απόσταση επιτρέπει την μετακίνηση πολλών ειδών πανίδας (κυρίως ορνιθοπανίδας) από τους υγροτόπους των ακτών της Ηπείρου και της Αλβανίας στην Κέρκυρα, εμπλουτίζοντας έτσι την πανίδα της.

Επίσης στην Κέρκυρα συναντώνται πολλά είδη ασπόνδυλων, αρθρόποδων, καθώς και διάφορα είδη σπονδυλωτών, όπως ερπετά, θηλαστικά και πτηνά, ενώ στις περιοχές με επιφανειακά ύδατα συναντώνται και υδρόβια και αμφίβια είδη. Αξίζει να σημειωθεί ότι στους υγροτόπους της Κέρκυρας απαντάται το υδρόβιο θηλαστικό *Lutra lutra*, κοινώς βίδρα, το οποίο πρόκειται για προστατευόμενο είδος που κινδυνεύει με εξαφάνιση. Η παρουσία του έχει σημειωθεί στη λιμνοθάλασσα του Αντινιώτη, στα βόρεια παράλια του νησιού. Τα κυριότερα θηλαστικά και ερπετά της Ν. Κέρκυρας παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 2-10: Θηλαστικά και ερπετά της Ν. Κέρκυρας

A/A	Είδος	Λατινική Ονομασία
Θηλαστικά		
1	Κουνάβι	Marves Foia
2	Αλεπού	Vulpes Vulpes
3	Λαγός	Lepus Capensis
4	Μαύρος Ποντικός	Rattus Rattus
5	Ποντικός κοινός	Mus Musculus
6	Σκαντζόχοιρος	Epinaceus Roymanicus
7	Νυχτερίδες	Nycteridae Sp
8	Βίδρα	Lutra Lutra
Ερπετά		
1	Χερσαίες χελώνες	Testudo Hermanni
2	Νεροχελώνες γλυκού νερού	Emus Orbicularis Mayremus Caspica

Πηγή: ΣΜΠΕ του αναθεωρημένου ΠΕΣΔΑ Ιονίων Νήσων

Δ. Ευρύτερη Περιοχή Ν. Λευκάδας

Στη νήσο Λευκάδα, τα σημαντικότερα είδη πανίδας που συναντώνται περιλαμβάνουν:

- ❖ **Θηλαστικά**, όπως λαγός (*Lepus europaeus*), αλεπού (*Vulpes vulpes*), ασβός (*Meles meles*), νυφίτσα (*Mustela nivalis*), σκαντζόχοιρος (*Erinaceus concolor*), αγριοκούνελο, νυχτερίδα (*Pipistrellus pipistrellus*), νυχτερίδα (*Pipistrellus kuhlii*), σταχτοποντικός (*Mus musculus*) και μαυροποντικός (*Rattus rattus*).
- ❖ **Πτηνά**, τα οποία είτε παραμένουν όλο το χρόνο, όπως πέρδικα (*Alectoris sp.*), σπουργίτης, καρακάξα (*Pica pica*), κουρούνα (*Cervus corone*), αγριοπερίστερο (*Columba corone*), κόρακας (*Corvus coras*), δρυοκολάπτης, είτε είναι διερχόμενα όπως μπεκάτσα (*Scolopax rusticola*), τσίχλα (*Turdus philomelos*), κοτσύφι (*Turdus sp*), τρυγόνι (*Streptopelia turtur*), χελιδόνι, συκοφαγός (*Oriolus oriolus*) και πετροχελίδονο (*Ptyonoprogne rupestris*).
- ❖ **Ερπετά**, όπως οχιά (*Vipera ammodytes*), δενδρογαλιά (*Coluber gemonensis*), λωρίτης, μεσογειακή χελώνα (*Testudo hermanni*).

Στο **Μεγανήσι** συναντώνται διάφορα είδη θηλαστικών και πτηνών, όπως: λαγός (*Lepus europaeus* L.), αλεπού (*Vulpes vulpes* L.), ασβός (*Meles meles* L.), νυφίτσα (*Mustela nivalis* L.), ακανθόχοιρος (*Erinaceus europaeus* L.), φάσα (*Columba palubus* L.), ξεφτέρι (*Accipiter nisus* L.), πέρδικα (*Alectoris graeca*), μπεκάτσα (*Scolopax rusticola* L.), κούκος (*Cuculus canorus* L.), γκιώνης (*Otus scorp* L.), κουκουβάγια (*Athene noctua*), μελισσοφάγος (*Merops apiaster* L.), καρακάξα (*Pica pica* L.), συκοφάγος (*Oriolus oriolus* L.), κότσυφας (*Turdus merula* L.), οχιά (*Vipera lebetina* L. & *ammodytes* L.) και σαϊτάρι (*Malpolon monssressulanus*).

2.6.3. Προστατευόμενες περιοχές

Οι προστατευόμενες περιοχές της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων περιλαμβάνουν:

- ❖ Προστατευόμενες περιοχές Natura2000.
- ❖ Καταφύγια άγριας ζωής.
- ❖ Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους.

Προστατευόμενες περιοχές Natura2000

Ένα από τα σημαντικά συστατικά του πλέγματος ρυθμίσεων για την προστασία της βιοποικιλότητας είναι η εφαρμογή της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και η ένταξη σημαντικού αριθμού περιοχών στο Δίκτυο Natura 2000, το ευρωπαϊκό οικολογικό δίκτυο περιοχών, οι οποίες φιλοξενούν φυσικούς τύπους οικοτόπων και οικοτόπους ειδών που είναι σημαντικοί σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων υπάρχουν αυτή τη στιγμή 22 προστατευόμενες περιοχές (περιοχές Ειδικές Ζώνες Διαχείρισης, Ζώνες Ειδικής Προστασίας, Τόποι Κοινοτικής Σημασίας) που περιλαμβάνονται στο Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο προστατευόμενων περιοχών Natura 2000 (Ν. 3937/2011 - ΦΕΚ 60 Α'/31.03.2011, όπως αυτός αναθεωρήθηκε με την ΚΥΑ 50743/11-12-2017 - ΦΕΚ 4432 Β'/2017). Από αυτές, 4 περιοχές ανήκουν στην Π.Ε. Ζακύνθου, 7 περιοχές ανήκουν στις Π.Ε. Κεφαλληνίας - Ιθάκης, 9 περιοχές ανήκουν στην Π.Ε. Κέρκυρας και 2 περιοχές ανήκουν στην Π.Ε. Λευκάδας.

Πίνακας 2-11: Προστατευόμενες Περιοχές Δικτύου Natura 2000 Περιφέρειας Ιονίων Νήσων

Κωδικός	Κατηγορία	Ονομασία	Έκταση (ha)
Περιφέρεια Ιονίων Νήσων			
Περιφερειακή Ενότητα Ζακύνθου			
GR2210001	ΕΖΔ - ΖΕΠ	ΔΥΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	21419,24
GR2210002	ΕΖΔ	ΚΟΛΠΟΣ ΛΑΓΑΝΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ (ΑΚΡ. ΓΕΡΑΚΙ - ΚΕΡΙ) ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΜΑΡΑΘΟΝΗΣΙ ΚΑΙ ΠΕΛΟΥΖΟ	6957,7
GR2210003	ΕΖΔ	ΝΗΣΟΙ ΣΤΡΟΦΑΔΕΣ	523,13
GR2210004	ΖΕΠ	ΝΗΣΙΔΕΣ ΣΤΑΜΦΑΝΙ ΚΑΙ ΑΡΠΥΙΑ (ΣΤΡΟΦΑΔΕΣ) ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	11637,01
Περιφερειακές Ενότητες Κεφαλληνίας και Ιθάκης			
GR2220001	ΕΖΔ	ΚΑΛΟΝ ΟΡΟΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ	2566,19
GR2220002	ΕΖΔ	ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΑΙΝΟΥ	2779,43
GR2220003	ΕΖΔ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΑΡΧΙΠΕΛΑΓΟΣ ΙΟΝΙΟΥ (ΜΕΓΑΝΗΣΙ, ΑΡΚΟΥΔΙ, ΑΤΟΚΟΣ, ΒΡΩΜΟΝΑΣ)	88333,27
GR2220004	ΕΖΔ	ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ ΑΠΟ ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ ΕΩΣ ΒΛΑΧΑΤΑ (ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ) ΚΑΙ ΟΡΜΟΣ ΜΟΥΝΤΑ	3736,16
GR2220005	ΕΖΔ	ΔΥΤΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ - ΣΤΕΝΟ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ ΙΘΑΚΗΣ - ΒΟΡΕΙΑ ΙΘΑΚΗ (ΑΚΡΩΤΗΡΙΑ ΓΕΡΟ ΓΚΟΜΠΟΣ - ΔΡΑΚΟΥ ΠΗΔΗΜΑ - ΚΕΝΤΡΙ - ΑΓ. ΙΩΑΝΝΗΣ)	18742,55
GR2220006	ΖΕΠ	ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ: ΑΙΝΟΣ, ΑΓΙΑ ΔΥΝΑΤΗ ΚΑΙ ΚΑΛΟΝ ΟΡΟΣ	20715,15
GR2220007	πΤΚΣ	ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ ΑΠΟ ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ ΕΩΣ ΟΡΜΟ ΜΟΥΝΤΑ	9459
Περιφερειακή Ενότητα Κέρκυρας			
GR2230001	ΕΖΔ - ΖΕΠ	ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΑΝΤΙΝΙΩΤΗ (ΚΕΡΚΥΡΑ)	187,95
GR2230002	ΕΖΔ	ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΚΟΡΙΣΣΙΩΝ (ΚΕΡΚΥΡΑ)	2292,38
GR2230003	ΕΖΔ - ΖΕΠ	ΑΛΥΚΗ ΛΕΥΚΙΜΗΣ (ΚΕΡΚΥΡΑ)	242,97
GR2230004	ΕΖΔ - πΤΚΣ	ΝΗΣΟΙ ΠΑΞΟΙ ΚΑΙ ΑΝΤΙΠΑΞΟΙ ΚΑΙ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ	135527,66

Κωδικός	Κατηγορία	Ονομασία	Έκταση (ha)
GR2230005	ΕΖΔ	ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ ΑΠΟ ΚΑΝΟΝΙ ΕΩΣ ΜΕΣΟΓΓΙ (ΚΕΡΚΥΡΑ)	888
GR2230007	ΖΕΠ	ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΚΟΡΙΣΣΙΩΝ (ΚΕΡΚΥΡΑ) ΚΑΙ ΝΗΣΟΣ ΛΑΓΟΥΔΙΑ	1050,98
GR2230008	ΖΕΠ	ΔΙΑΠΟΝΤΙΑ ΝΗΣΙΑ (ΟΘΩΝΟΙ, ΕΡΕΙΚΟΥΣΑ, ΜΑΘΡΑΚΙ ΚΑΙ ΒΡΑΧΟΝΗΣΙΔΕΣ)	10146,26
GR2230009	πΤΚΣ	ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΑΝΤΙΝΙΩΤΗ ΚΑΙ ΠΟΤΑΜΟΣ ΦΟΝΙΣΣΑΣ (ΚΕΡΚΥΡΑ)	81
GR2230010	πΤΚΣ	ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΔΙΑΠΟΝΤΙΩΝ ΝΗΣΩΝ	15327
Περιφερειακή Ενότητα Λευκάδας			
GR2240001	ΕΖΔ - ΖΕΠ	ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΕΣ ΣΤΕΝΩΝ ΛΕΥΚΑΔΑΣ (ΠΑΛΙΟΝΗΣ - ΑΒΛΙΜΩΝ) ΚΑΙ ΑΛΥΚΕΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2143,4
GR2240002	ΕΖΔ	ΠΕΡΙΟΧΗ ΧΟΡΤΑΤΩΝ (ΛΕΥΚΑΔΑ)	1255,59

Πηγή: ΚΥΑ 50743/11-12-2017 - ΦΕΚ 4432 Β'/2017

Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους

Τα Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ) δεν περιλαμβάνουν μόνο στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος, αλλά και χαρακτηριστικά από την τοπική αρχιτεκτονική, τον πολιτισμό και την ιστορία. Στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων υφίστανται 46 ΤΙΦΚ, εκ των οποίων τα 8 ανήκουν στις Π.Ε. Κεφαλληνίας - Ιθάκης, τα 30 ανήκουν στην Π.Ε. Κέρκυρας και τα 8 ανήκουν στην Π.Ε. Λευκάδας. Η Π.Ε. Ζακύνθου δεν διαθέτει κάποιο ΤΙΦΚ. Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα ΤΙΦΚ της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.

Πίνακας 2-12: Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους Περιφέρειας Ιονίων Νήσων

ΤΙΦΚ	Κωδικός
Περιφερειακή Ενότητα Ζακύνθου	
-	
Περιφερειακές Ενότητες Κεφαλληνίας και Ιθάκης	
Εθνικός Δρυμός Αίνου ή Μόντε Νέρο και Κόλπος Λουρδάς	ΑΤ1011020
Κάστρο Αγ. Γεωργίου, Σαν Τζόρτζιο ή πόλη της Κεφαλονιάς	ΑΤ1011021
Λίμνη Μελισσάνη	ΑΤ1011019
Όρμος Μύρτου Κεφαλλονιάς	ΑΤ1011064
Όρμος Σαρακίνικο Ιθάκης	ΑΤ1011049
Φρίκες -Κιόνι Ιθάκης	ΑΤ1011050
Χερσόνησος Άσσου	ΑΤ1011063
Χερσόνησος Ερίσσου	ΑΤ1011022
Περιφερειακή Ενότητα Κέρκυρας	
Ακρωτήριο Αρίλλας και Πόρτο Τιμόνι	ΑΤ1011045
Ακρωτήριο Ελαία (Κλάμπ Μεντιτερανέ)	ΑΤ1011035
Ακρωτήριο και Όρμος Καλάμι	ΑΤ1011036
Ακρωτήριο και Όρμος Κουλούρας	ΑΤ1011037
Ακρωτήριο Καστρί και γύρω πλαγιές	ΑΤ1011048
Ακρωτήριο Κεφάλι και Νησίδες Διάπλο και Διάκοπο	ΑΤ1011043
Άνω Κορακιάνα Κερκύρας	ΑΤ1011033
Αχίλλειο και Γαστούρι Κερκύρας	ΑΤ1011057
Βαρυπατάδες	ΑΤ1011027

ΤΙΦΚ	Κωδικός
Βουνό πάνω από Μπενίτσες	ΑΤ1011030
Καρουσάδες	ΑΤ1011042
Κάτω Γαρούνα και γύρω περιοχή	ΑΤ1011028
Λιμνοθάλασσα Αντηνιώτη	ΑΤ1011041
Λιμνοθάλασσα Κορισίων	ΑΤ1011029
Λιμνοθάλασσα Χαλκιοπούλου	ΑΤ1011032
Νησίδα Λαζαρέττο (Γουβίνο)	ΑΤ1011031
Νησίδα Πτυχία (Βίδος)	ΑΤ1010108
Νησίδες Γυναίκα, Συκιά και Κραβιά	ΑΤ1011044
Νήσος Παξοί	ΑΤ1010112
Όρμος και Χερσόνησος Αγίου Στεφάνου	ΑΤ1011039
Παλαιοκαστρίτσα	ΑΤ1011061
Παλιό Φρούριο Αγίου Νικολάου Κερκύρας	ΑΤ1011059
Πέλεκας-Γλυφάδα Κερκύρας	ΑΤ1011051
Πλαγιές γύρω από τους Λάκωνες	ΑΤ1011060
Πλαγιές νότια της παραλίας Αγίου Γεωργίου και Αγγελόκαστρο	ΑΤ1011046
Ύψωμα πάνω από τα χωριά Ασπιωτάδες και Μανατάδες	ΑΤ1011047
Χερσόνησος και Όρμος Κερασιάς	ΑΤ1011038
Χερσόνησος Κανόνι και Ποντικονήσι Κερκύρας	ΑΤ1010107
Χερσόνησος Κασσιόπης (Κασσώπης)	ΑΤ1011040
Χωριό άγιος Μάρκος και γύρω περιοχή	ΑΤ1011034
Περιφερειακή Ενότητα Λευκάδας	
Βόρεια λιμνοθάλασσα (Παλιώνης Αβλιμών) Λευκάδας	ΑΤ1011055
Ανατολική Λιμνοθάλασσα και Αλυκές Λευκάδας	ΑΤ1011054
Χερσόνησος Νυδρίου Λευκάδας	ΑΤ1011052
Νησάκι Μαδουρή Λευκάδας	ΑΤ1080114
Νησίδα Σπάρτη Λευκάδας	ΑΤ1011058
Νησίδα Σκορπίδι Λευκάδας	ΑΤ1011062
Νησίδα Σκορπιός Λευκάδας	ΑΤ1011053
Νήσος Κάλαμος	ΑΤ2011103

Πηγή: https://filotis.itia.ntua.gr/biotopes/?category=1&geo_code=2%2C2%2C0

Καταφύγια Άγριας Ζωής

Ως Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ) χαρακτηρίζονται φυσικές περιοχές (χερσαίες, υγροτοπικές ή θαλάσσιες), οι οποίες έχουν ιδιαίτερη σημασία ως τόποι ανάπτυξης της άγριας χλωρίδας, ως βιότοποι αναπαραγωγής, διατροφής, διαχείμασης ειδών της άγριας πανίδας ή ως περιοχές αναπαραγωγής ψαριών και συγκέντρωσης γόνου. Στη Περιφέρεια Ιονίων Νήσων υφίστανται 11 ΚΑΖ, εκ των οποίων 1 βρίσκεται στην Π.Ε. Ζακύνθου, 6 στις Π.Ε. Κεφαλληνίας - Ιθάκης, 2 στην Π.Ε. Κέρκυρας και 2 στην Π.Ε. Λευκάδας.

Α. Περιφερειακή Ενότητα Ζακύνθου

Στην Π.Ε. Λευκάδας συναντάται 1 περιοχή χαρακτηρισμένη ως Καταφύγιο Άγριας Ζωής, των Δ.Δ Καρυάς, Εξάνθειας, Αγ. Ηλία, Νικολή Δήμου Καρυάς, Σφακιωτών, Απολλωνίων και Ελλομένου με κωδικό Κ768.

Β. Περιφερειακές Ενότητες Κεφαλληνίας - Ιθάκης

Στις Π.Ε. Κεφαλληνίας - Ιθάκης συναντώνται 6 περιοχές χαρακτηρισμένες ως Καταφύγια Άγριας Ζωής:

- ❖ Η περιοχή «Βουνό Άτρος (Αγ. Νικολάου - Πόρου)», με κωδικό K402.
- ❖ Η περιοχή «Βούλισα (Φαρσών-Δαγάτων-Διλινάτων-Κουρουκλάτων)», με κωδικό K396.
- ❖ Η περιοχή «Λειβάδι Ληξουρίου», με κωδικό K393.
- ❖ Η περιοχή «Όρος Καστέλι-Μπλωστή (Θηναίος-Ζωλών-Λιβιδίου)», με κωδικό K391.
- ❖ Η περιοχή «Νεοχώρι (ΚομιτάτωνΚαρυάς)», με κωδικό K386.
- ❖ Η περιοχή «Λεύκη-Σταυρός-Ανωγή (Ιθάκης)», με κωδικό K374.

Γ. Περιφερειακή Ενότητα Κέρκυρας

Στην Π.Ε. Κέρκυρας συναντώνται 2 περιοχές χαρακτηρισμένες ως Καταφύγια Άγριας Ζωής:

- ❖ Η περιοχή «Ψηλός Παντοκράτωρ (Σπαρτύλας-Πεταλείας-Νησακίου)» με κωδικό K217.
- ❖ Η περιοχή «Παντοκράτωρ Βίγλα (Αγ. Ματθαίου)» με κωδικό K238.

Δ. Περιφερειακή Ενότητα Λευκάδας

Στην Π.Ε. Λευκάδας συναντώνται 2 περιοχές χαρακτηρισμένες ως Καταφύγια Άγριας Ζωής:

- ❖ Η περιοχή Στροφάδες Ζακύνθου, με κωδικό K923.
- ❖ Η Περιοχή Βραχίωνας με κωδικό K425.

2.7. Πολιτιστική Κληρονομιά

Η πολιτιστική κληρονομιά των Ιονίων Νήσων, έχει επηρεασθεί έντονα από τη δύση. Έντονη είναι η βενετική επιρροή στα πολιτιστικά και αρχαιολογικά μνημεία των Ιονίων Νήσων, όπως φρούρια και κάστρα, με κυριότερο το φρουριακό συγκρότημα της Κέρκυρας (που δεν καταστράφηκε από τους καταστροφικούς σεισμούς όπως στα υπόλοιπα νησιά), αλλά και τα κάστρα του Αγίου Γεωργίου και της Άσσου στην Κεφαλονιά, της Αγίας Μαύρας στη Λευκάδα και το Φρούριο της Ζακύνθου. Επίσης σημαντική είναι η επίδραση της αγγλικής αρχιτεκτονικής στα κτίρια.

Αρχαιολογικοί Χώροι - Μνημεία - Μουσεία

Όλα τα νησιά διαθέτουν Μουσεία διαφόρων θεμάτων ενδιαφέροντος, με σημαντικότερα τα Αρχαιολογικά Μουσεία Κέρκυρας και Παλαιόπολης τα Μουσεία Καποδίστρια, Σολωμού και Ασιατικής Τέχνης στην Κέρκυρα, τα Μουσεία Ζακύνθου και Σολωμού και Επιφανών Ζακυνθίων στη Ζάκυνθο, τα Αρχαιολογικά Μουσεία Αργοστολίου και Βαθέος, η Αρχαιολογική Συλλογή Σταυρού και το Κοργιαλένιο Ιστορικό και Λαογραφικό Μουσείο στην Κεφαλλονιά, το Αρχαιολογικό Μουσείο Λευκάδας κ.α..

Στην Κέρκυρα βρίσκεται επίσης η Αναγνωστική Εταιρεία, η οποία αποτελεί το αρχαιότερο ιερό πνευματικό κέντρο στην Ελλάδα, ενώ μοναδικούς θησαυρούς κρύβουν τα Ιστορικά Αρχεία όλων των νησιών. Στην Κέρκυρα υπάρχουν ακόμη δύο οργανωμένες πινακοθήκες, η Δημοτική Πινακοθήκη στα Ανάκτορα στην πόλη και το παράρτημα της Εθνικής Πινακοθήκης στο Καστέλλο Μπιμπέλι στην Κάτω Κορακιάνα.

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται το πλήθος των σημαντικών αρχαιολογικών χώρων και μουσείων της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.

Πίνακας 2-13: Πλήθος αρχαιολογικών χώρων και μουσείων Περιφέρειας Ιονίων Νήσων

Είδος	ΠΕ Ζακύνθου	ΠΕ Κεφαλληνίας και Ιθάκης	ΠΕ Κέρκυρας	ΠΕ Λευκάδας	Σύνολο
Αρχαιολογικοί Χώροι	1	1	7	2	11
Μνημεία	5	15	21	4	45
Μουσεία	2	4	6	1	13

Πηγή: Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, 2014-2019

Κηρυγμένοι Παραδοσιακοί Οικισμοί

Η περιφέρεια διαθέτει 87 χαρακτηρισμένους οικισμούς ως παραδοσιακούς, εκ των οποίων οι 35 βρίσκονται στις ΠΕ Κεφαλληνίας & Ιθάκης, οι 50 στην ΠΕ Κέρκυρας, και οι 2 στην ΠΕ Λευκάδας. Ιδιαίτερη μνεία θα πρέπει να γίνει στην παλιά πόλη της Κέρκυρας η οποία από το 2007, έχει ενταχθεί στον κατάλογο Μνημείων Παγκόσμιας Κληρονομιάς από την Unesco.

Η παλιά πόλη της Κέρκυρας αποτελεί την μοναδική αυτού του μεγέθους Ελληνική ιστορική πόλη που διατηρείται βασικά αναλλοίωτη μέχρι σήμερα, διατυπώνοντας με αυθεντικότητα στον χώρο την ιδιαίτερη ιστορική συγκυρία που τη διαμόρφωσε. Οι πολιτιστικές αξίες του μνημειακού χώρου της Κέρκυρας έχουν αναγνωριστεί σε ελληνικό επίπεδο και προστατεύονται μετά την με αρ. Υ.Α.Β1/Φ33/29925/828/27-5-80/ΦΕΚ 512/Β/4-6-80 κήρυξη της παλιάς πόλης της Κέρκυρας από το Υπουργείο Πολιτισμού, ως «ιστορικό διατηρητέο Μνημείο», όπου εφαρμόζεται μια θεσμοθετημένη πολιτική προστασίας.

Διαθέτει διάφορες περιοχές ενδιαφέροντος, οι κυριότερες των οποίων είναι:

- ❖ Συνοικία Καμπιέλλο η οποία διαθέτει στενά καντούνια με ψηλά κτίρια, σκαλιστά πηγάδια, γραφικές πλατείες, περίτεχνα μπαλκόνια.
- ❖ Συνοικία Σπηλιά, όπου στην οδό Φιλελλήνων 18 στεγάζεται το παλαιότερο κτίριο της Κέρκυρας (1497).
- ❖ Πλατεία της Σπιανάδας με τις τοξοστοιχίες που χαρακτηρίζεται από πληθώρα εστιατορίων και καφέ και είναι σήμερα το κέντρο της κοινωνικής ζωής για την Κέρκυρα.
- ❖ Παλιό φρούριο που δημιουργήθηκε κατά την διάρκεια της Ενετοκρατίας όταν κατεδαφίστηκαν τα κτίρια για να αποκτηθεί μια μεγάλη περιοχή για τα κανόνια του Παλιού φρουρίου επιτρέποντας έτσι μια καλύτερη άμυνα της πόλης.

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται συγκεντρωτικά οι κηρυγμένοι παραδοσιακοί οικισμοί της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.

Πίνακας 2-14: Κηρυγμένοι Παραδοσιακοί Οικισμοί Περιφέρειας Ιονίων Νήσων

Περιφερειακή Ενότητα	Οικισμός	ΦΕΚ - Φορέας
Κεφαλληνίας και Ιθάκης	Αγρίλιας	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Ανωγή	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Άσος	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Βαρύ	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Βασιλακάδες	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Γερμενάτα	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Δαμουλιανάτα	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Δρακοπουλάτα	ΑΑΠ-489 α/ 14.10.2008 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Δ-489 α/ 14.10.2008 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

Περιφερειακή Ενότητα	Οικισμός	ΦΕΚ - Φορέας
	Ευρετή	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Ιθάκη (Βαθύ)	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Δ-528 α/ 29.10.1982 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Καμιναράτα	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Καρυά	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Κάστρο	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Κατσαράτα	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Κιόνιο	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Κοθρέα	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Κομιτάτα	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Κοντογένεαδα	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Κουλουμοί	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Μάγγανος	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Μεσοβούνια	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Μονοπολάτα	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Νεοχώρι	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Παλιοστάρι	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Πλαγιά	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Ρίφιον	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Σερενάτα	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Σταυρός	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Τουλάτο	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Τελευταίτε	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Φυσκάρω	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Ραβδωτά	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Χάρματα	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Χαλικερή	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Ψιλιθριάς	Δ-36 α/ 29.01.2003 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
Κέρκυρας	Άγιοι Δέκα	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Άγιος Μάρκος	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Άγιος Ματθαίος	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Άγιος Προκόπιος	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Άγιος Στέφανος	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Αγραφοί	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Άνω Γαρούνα	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Αργυράδες	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Αυλιώται	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Βαρυπατάδες	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Βιρός	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Βλαχάτικα	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Βλαχοπουλάτικα (Νήσος Παξών)	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Γαρδελάδες	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Γαστούριον	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Γιαννάδες	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Γιμάριον	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Δουκάδες	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Εβροπούλοι	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Καβαλλούριον	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Καλάμι	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Καλαφατιώνες	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Καμάρα	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Καστελλάνοι	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Κατσιμάτικα (Νήσος	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

Περιφερειακή Ενότητα	Οικισμός	ΦΕΚ - Φορέας
	Παξών)	
	Κάτω Γαρούνα	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Κέντρωμα	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Κέρκυρα (Παλιά Πόλη)	Δ-274 α/ 05.05.1980 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Κοκκόκυλας	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Κομιανάτα	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Κουλούρα	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Κουραμάδες	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Κουσπάδες	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Κρέμιθας	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Κυνοπιάστες	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Κυπριανάδες	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Λάκωνες	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Λουκάτα	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Λιαπάδες	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Μαγαζια (Νήσος Παξών)	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Μέγγουλας	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Νυμφαί	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Πέλεκας	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Περουλάδες	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Ποταμός	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Πρινύλας	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Σιναράδες	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Σκριπερό	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Χλομός	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Χωροεπίσκοποι	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
Λευκάδας	Άγιος Νικήτας	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
	Σύβοτα	Δ-594 α/ 13.11.1978 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

Πηγή: www.estia.minenv.gr

2.8. Χωροταξικός Σχεδιασμός - Χρήσεις Γης

2.8.1. Χωροταξικός Σχεδιασμός

Στη συνέχεια αναφέρονται βασικά κείμενα αναφοράς του Χωροταξικού Σχεδιασμού της ΠΙΝ όπως:

- ❖ Το Γενικό Χωροταξικό Πλαίσιο.
- ❖ Το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης ΠΙΝ.
- ❖ Οι Θεσμοθετημένες Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου.
- ❖ Τα ισχύοντα ή υπό υλοποίηση ΓΠΣ/ΣΧΟΟΑΠ.

Γενικό Χωροταξικό Πλαίσιο

Στο Γενικό Χωροταξικό Πλαίσιο (ΦΕΚ 128 Α'/03.07.2008), εκτός των γενικών χωροταξικών κατευθύνσεων για το σύνολο της Ελλάδας, πραγματοποιούνται και ειδικές αναφορές για την ΠΙΝ. Ειδικότερα προβλέπεται:

- ❖ Ενίσχυση του ρόλου της Πάτρας, ως πρωτεύον εθνικός πόλος, σε σχέση με τον ευρύτερο χώρο των Ιονίων Νήσων και πιο συγκεκριμένα των νήσων Κεφαλονιά και Ζάκυνθος.
- ❖ Ενίσχυση της συνεργασίας των Ιωαννίνων, ως πρωτεύον εθνικός πόλος, με τα Ιόνια Νησιά και συγκεκριμένα την Κέρκυρα και τη Λευκάδα, σε τομείς όπως ο τουρισμός και η υγεία.

- ❖ Ανάδειξη της Κέρκυρας ως δευτερεύον εθνικός πόλος, καθώς αποτελεί ιδιαίτερα δυναμικό αστικό κέντρο.
- ❖ Αναβάθμιση όλων των νησιωτικών λιμένων και ιδιαίτερα του λιμένα της Κέρκυρας, ώστε να ανταπεξέλθουν στην τεχνολογική εξέλιξη των πλοίων και να αποτελέσουν σημαντικά σημεία κόμβους (hub) στις ακτοπλοϊκές μεταφορές και να εξυπηρετήσουν την ολοένα και αυξανόμενη τουριστική ανάπτυξη της χώρας.
- ❖ Ενίσχυση του ρόλου του διεθνούς αερολιμένα της Κέρκυρας, ως βασικός διεθνής αεροπορικός κόμβος.
- ❖ Προώθηση τακτικών αεροπορικών συνδέσεων του διεθνούς αερολιμένα της Κέρκυρας με τη Βρετανία.
- ❖ Ανάπτυξη των υποδομών του αερολιμένα της Κεφαλονιάς και της Ζακύνθου για την εξυπηρέτηση της ολοένα και αυξανόμενης τουριστικής κίνησης.
- ❖ Υποστήριξη της ανάπτυξης νέων ανεξάρτητων από το κέντρο αεροπορικών συνδέσεων μεταξύ προορισμών της νησιωτικής Ελλάδας (π.χ. Κέρκυρα - Ζάκυνθος - Κεφαλληνία).

Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο (ΠΧΠ) ΠΙΝ

Στόχοι ΠΧΠ

Σύμφωνα με την έγκριση αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της ΠΙΝ (ΦΕΚ 16ΑΑΠ/5.02.2019), για την ΠΙΝ τίθενται οι ακόλουθοι στόχοι:

- ❖ Σχετικά με τον ρόλο της Περιφέρειας στον εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνή χώρο:
 - Η περεταίρω άρση της απομόνωσης, της περιφερειακότητας και της αναπτυξιακής θέσης της ΠΙΝ.
 - Η εναρμόνιση όλων των πολιτικών με τις κατευθύνσεις της νησιωτικής πολιτικής και η έμφαση στη συνέχιση και τον εμπλουτισμό των συνεργασιών της Περιφέρειας με φορείς εθνικής και ευρωπαϊκής εμβέλειας και σκοπού σχετικού με την εφαρμογή της νησιωτικής πολιτικής.
 - Η ενίσχυση της εξωστρέφειας, της διαπεριφερειακής και ενδοπεριφερειακής συνοχής, προς την οποία συμβάλλουν τα έργα μεταφορών και η ανάπτυξη Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών.
 - Η ανάπτυξη του αγροδιατροφικού προτύπου, σε συνεργασία με την νησιωτική πολιτική.
 - Η ανάπτυξη διαπεριφερειακών σχέσεων με τα μητροπολιτικά κέντρα Αθήνας και Θεσσαλονίκης και τις απέναντι ηπειρωτικές ακτές, καθώς και η εδαφική συνεργασία με περιφέρειες άλλων χωρών (Αλβανία, Ιταλία).
 - Η ένταξη της Περιφέρειας στη στρατηγική για τη Μακροπεριφέρεια Αδριατικής - Ιονίου, μέσω προγραμμάτων συνεργασίας για την αειφορία του τουρισμού και γενικότερα των θαλάσσιων οικονομικών δραστηριοτήτων και της προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος στο πλαίσιο της θαλάσσιας στρατηγικής.
- ❖ Σχετικά με το πρότυπο χωρικής ανάπτυξης:
 - Η σύζευξη του αναπτυξιακού προτύπου και του προτύπου χωρικής ανάπτυξης της Περιφέρειας. Το πρότυπο του τουρισμού θα πρέπει να αφορά στην αναβάθμιση του συμβατικού, μαζικού τουρισμού, σε συνδυασμό με την ανάπτυξη ειδικών και εναλλακτικών μορφών τουρισμού και με προβολή του ιδιαίτερου φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος και τοπίου.
 - Η προώθηση της ιδιαιτερότητας του νησιωτικού χώρου στον χωρικό σχεδιασμό, ως μια οριζόντια πολιτική για τα νησιά και ιδιαίτερα τα μικρά νησιά, με κίνητρα για τις εναέριες και θαλάσσιες μεταφορές αγαθών και ανθρώπων, τη χρήση νέων τεχνολογιών και καινοτομιών για την επικοινωνία και τις μεταφορές, την ανάπτυξη ειδικών μορφών τουρισμού, τη

σύνδεση πρωτογενούς - δευτερογενούς τομέα με την τουριστική αγορά, που από κοινού θα ενισχύσουν την ενδογενή ανάπτυξη.

- Η ισόρροπη χωρική οργάνωση στο πλαίσιο της αειφορού ανάπτυξης, μέσω της σύνταξης Τοπικών Χωρικών Σχεδίων σε όλους τους Δήμους και η παροχή κατευθύνσεων για τον αστικό, περιαστικό, εξωαστικό, αγροτικό, ορεινό, ημιορεινό, παράκτιο και θαλάσσιο χώρο.
 - Η εξισορρόπηση των συγκρουσιακών σχέσεων μεταξύ χρήσεων γης και θάλασσας. Για το σκοπό αυτό προωθείται η θαλάσσια χωροταξία σε συνύπαρξη με την χερσαία συμπεριλαμβάνοντας ενέργειες και τρόπους άμβλυνσης των οξυμένων χωρικών σχέσεων μεταξύ των χερσαίων παραγωγικών δραστηριοτήτων και μεταξύ των χερσαίων και των θαλάσσιων.
 - Η ενίσχυση των υποδομών πληροφορικής και επικοινωνιών υψηλής τεχνολογίας με προτεραιότητα στη διάδοση και ενίσχυση της χρήσης τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών με εξειδίκευση στις τηλε-υπηρεσίες, στη κάλυψη του συνολικού δικτύου με οπτικές ίνες, ώστε να αντιμετωπιστεί η ασυνέχεια της Περιφέρειας από τη θάλασσα και να ενισχυθεί η περιφερειακή συνοχή.
 - Η προστασία και ανάδειξη και ορθολογισμένη διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος, του τοπίου και της πολιτιστικής κληρονομιάς, που θα εξυπηρετήσει τους μακροπρόθεσμους αναπτυξιακούς στόχους, ιδίως με την ενίσχυση της ταυτότητας των Ιονίων Νήσων και την προώθηση του ποιοτικού και των ειδικών μορφών τουρισμού. Έμφαση θα πρέπει να δοθεί στην αναβάθμιση των παραδοσιακών οικισμών και την ανάπλαση ιστορικών κέντρων (Κέρκυρας, Λευκάδας).
 - Η ενίσχυση της πολιτικής εξωστρέφειας σε συνδυασμό με την πολιτική της έξυπνης ανάπτυξης σε μια σειρά επιχειρηματικών πρωτοβουλιών που δύνανται να αναπτυχθούν σε περιφερειακό, αλλά και διαπεριφερειακό επίπεδο.
- ❖ Σχετικά με επιμέρους θέματα χωρικής ανάπτυξης:
- Πρωτογενής τομέας. Στον κλάδο της γεωργίας, έμφαση θα πρέπει να δοθεί στη διατήρηση και αύξηση της παραγωγής των τοπικών προϊόντων, στη στροφή προς τις βιολογικές εκμεταλλεύσεις και στην καθετοποίηση της αγροτικής παραγωγής. Στον κλάδο της κτηνοτροφίας προωθείται η πρόληψη συγκρουσιακών σχέσεων με άλλες δραστηριότητες και η χωροθέτηση κτηνοτροφικών ζωνών από τον υποκείμενο σχεδιασμό. Στόχος είναι η ισόρροπη ανάπτυξη του κλάδου με τις υπόλοιπες παραγωγικές δραστηριότητες και με κατάλληλες υποδομές προσαρμοσμένες στην ιδιαιτερότητα της νησιωτικότητας. Στον κλάδο της αλιείας, προβλέπεται η περαιτέρω βελτίωση των υφιστάμενων και η δημιουργία νέων αλιευτικών καταφυγίων και υποδομών για την μεταποίηση και εμπορία των αλιευμάτων, ενώ αξιόλογη σε μέγεθος δραστηριότητα αποτελούν και οι ιχθυοκαλλιέργειες. Ιδιαίτερη βαρύτητα θα πρέπει να δοθεί στην αποφυγή των συγκρούσεων με τις δραστηριότητες του τουρισμού και της αναψυχής στην παράκτια ζώνη και η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.
 - Δευτερογενής τομέας. Προωθείται η χωρική οργάνωση της μεταποιητικής δραστηριότητας, λαμβάνοντας υπόψη τη σημασία της μικρής και ποιοτικής παραγωγής μεταποιημένων προϊόντων για την κλίμακα του νησιωτικού χώρου και την προβολή της τοπικότητας των Ιονίων και του κάθε νησιού ξεχωριστά. Στον κλάδο της εξόρυξης προωθείται η έρευνα και πιθανή εκμετάλλευση υδρογονανθράκων στον θαλάσσιο χώρο ως δραστηριότητα επιπέδου εθνικής οικονομίας, με τους κατάλληλους όρους και περιορισμούς στο πλαίσιο ολοκληρωμένων πολιτικών της θαλάσσιας οικονομίας και της θαλάσσιας στρατηγικής και με την προϋπόθεση του αυστηρού ελέγχου των προτύπων προστασίας του περιβάλλοντος, λαμβάνοντας υπόψη τη σεισμικότητα της περιοχής και το βάθος εξόρυξης. Στον κλάδο των βιομηχανικών ορυκτών και των αδρανών υλικών προωθείται η οργάνωση της δραστηριότητας σε λατομικές ζώνες, υπό την προϋπόθεση της συμβατότητας με τις λοιπές

παραγωγικές δραστηριότητες και λαμβάνοντας υπόψη την προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος.

– Τριτογενής τομέας.

Α. Στον κλάδο του τουρισμού προβλέπεται η αναβάθμιση του μαζικού τουρισμού, η ανάπτυξη του ποιοτικού τουρισμού και η διαφοροποίηση του τουριστικού προϊόντος μέσω της ενίσχυσης ειδικών και εναλλακτικών μορφών τουρισμού, με προβολή του ιδιαίτερου φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος και του τοπίου. Το πρότυπο ανάπτυξης του τουρισμού συνδυάζει τον υφιστάμενο μαζικό τουρισμό με την ανάπτυξη ειδικού και εναλλακτικού τουρισμού, με εκσυγχρονισμό των υφισταμένων μονάδων και ποιοτικές νέες κατασκευές. Σε αυτό πρέπει να εισαχθούν προτάσεις που σχετίζονται με την «πράσινη» ανάπτυξη, την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος, των ακτών και των παράκτιων περιοχών. Επιπλέον, προωθείται η σύνδεση πρωτογενούς - δευτερογενούς τομέα με την τουριστική αγορά, που από κοινού θα ενισχύσουν την ενδογενή ανάπτυξη στο πλαίσιο του αγροδιατροφικού προτύπου.

Β. Στον κλάδο της Εκπαίδευσης - Έρευνας προβλέπεται η σύνδεση της παραγωγικής βάσης της Περιφέρειας με κέντρα έρευνας και ανάπτυξης Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών και πανεπιστημιακά ιδρύματα. Ειδικότερα προωθείται η περαιτέρω ανάπτυξη του Ιόνιου Πανεπιστημίου με την επέκταση της δραστηριότητας του τόσο στην Περιφέρεια όσο και σε άλλους τομείς εκπαίδευσης και έρευνας.

Γ. Στον κλάδο του οικιστικού δικτύου ιδιαίτερη βαρύτητα δίδεται στην αναβάθμιση του ρόλου όλων των αστικών κέντρων, που θα πρέπει να δρουν συμπληρωματικά της Κέρκυρας (έδρας της Περιφέρειας) και την ανάπτυξη σε δίκτυα, εκτός του τουρισμού, και λοιπών δραστηριοτήτων του τριτογενούς τομέα (τραπεζικό σύστημα, εμπόριο, έρευνα, τεχνολογία, πληροφορική και επικοινωνίες, πολιτισμός). Προωθείται η βελτίωση της ποιότητας ζωής, με ισόρροπη κατανομή κοινωνικών εξυπηρετήσεων και αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών του δημόσιου τομέα και ιδιαίτερα υπηρεσιών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας υγείας.

Δ. Στον κλάδο της μεταφορικής υποδομής στόχος είναι η προώθηση της ιδιαιτερότητας του νησιωτικού χώρου, με πύκνωση των αεροπορικών και θαλάσσιων συνδέσεων, η τόνωση των μεταφορών που συμβάλλουν στην ενδοπεριφερειακή συνοχή, η προώθηση της πολιτικής του «μεταφορικού ισοδύναμου» καθώς και η χρήση νέων τεχνολογιών και καινοτομιών για την επικοινωνία και τις μεταφορές. Προτεραιότητα έχει η υλοποίηση του διαμήκη άξονα διασύνδεσης των νησιών, σε συνδυασμό με τον «Ιόνιο Διάπλου», καθώς και η διασύνδεση του διαμήκη οδικού άξονα, στο πλαίσιο των συνδυασμένων μεταφορών - οδικές και θαλάσσιες. Προωθείται η οικονομία των χαμηλών εκπομπών ρύπων, («πράσινα αεροδρόμια» και «πράσινα λιμάνια»). Για τα λιμάνια των πόλεων προωθείται η ενίσχυση του πολυλειτουργικού ρόλου τους - εξυπηρέτηση ενδοπεριφερειακών και διαπεριφερειακών ακτοπλοϊκών συνδέσεων, κρουαζιερόπλοιων, σκαφών αναψυχής και αλιευτικών σκαφών, η ανάπτυξη υδατοδρομιών και η περαιτέρω ενίσχυση των δρομολογίων των ταχύπλοων σκαφών.

Ε. Στον κλάδο των τηλεπικοινωνιών θα πρέπει να συνεκτιμηθούν όλες οι δυνατότητες που παρέχουν οι σύγχρονες τηλεπικοινωνιακές τεχνολογίες και υποδομές, με έμφαση στις υπηρεσίες που μπορούν να παρέχονται από απόσταση (τηλε-υπηρεσίες, π.χ. τηλε-εκπαίδευση, τηλε-ιατρική) με προτεραιότητα στα μικρά νησιά και στους απομονωμένους οικισμούς της ενδοχώρας των μεγάλων νησιών.

Διάρθρωση και ιεράρχηση του οικιστικού δικτύου

Σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Γενικό Πλαίσιο, η Κέρκυρα (έδρα της Περιφέρειας) χαρακτηρίζεται ως «δευτερεύων εθνικός πόλος», οι έδρες των υπόλοιπων Περιφερειακών

Ενοτήτων πλην του Βαθέως Ιθάκης χαρακτηρίζονται ως «λοιπά αστικά κέντρα με πληθυσμό μεγαλύτερο των 10.000 κατοίκων» και η Λευκάδα εντάσσεται στο πολύπολο Λευκάδα - Άρτα - Πρέβεζα. Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η ιεράρχηση του οικιστικού δικτύου της ΠΙΝ.

Πίνακας 2-15: Ιεράρχηση του οικιστικού δικτύου της ΠΙΝ

Περιφερειακές Ενότητες	3 ^{ου} Επιπέδου Δευτερέων εθνικός πόλος	4 ^{ου} Επιπέδου Λοιποί εθνικοί πόλοι	5 ^{ου} Επιπέδου Λοιπά νομαρχιακά κέντρα - αστικά κέντρα άνω των 10.000 κατ.	6 ^{ου} Επιπέδου Μικρά αστικά κέντρα	7 ^{ου} Επιπέδου
Ζακύνθου			Ζάκυνθος	Καταστάρι	Λοιποί οικισμοί
Ιθάκης				Βαθύ Ιθάκης	
Κεφαλονιάς			Αργοστόλι	Ληξούρι, Σάμη, Πόρος	
Κέρκυρας	Κέρκυρα			Αχαράβη, Λευκίμμη, Γάϊος	
Λευκάδας			Λευκάδα	Δίπολο Νυδρί - Σπαρτοχώρι, Βασιλική	

Πηγή: ΦΕΚ 16ΑΑΠ/5.02.2019

Σύμφωνα με το ΠΧΠ διερευνάται μελλοντικά η ένταξη της πόλης της Κέρκυρας στους πρωτεύοντες εθνικούς πόλους λόγω του ιστορικού της ρόλου, ως κέντρο γνώσης, πολιτισμού και διεθνούς τουρισμού, ως μνημείου UNESCO, καθώς και λόγω της γεωπολιτικής της θέσης. Επιπλέον, προτείνεται να ληφθεί υπόψη ο νησιωτικός χαρακτήρας της Λευκάδας στο πολύπολο Λευκάδα - Άρτα - Πρέβεζα.

Για τις πόλεις της Περιφέρειας (οικιστικά κέντρα 3^{ου} και 5^{ου} επιπέδου) προωθείται η διατήρηση τους στο ίδιο μέγεθος, χωρίς έντονες επεκτάσεις και περαιτέρω αστικοποίηση. Συνεργασίες θα πρέπει να προωθηθούν στους παραγωγικούς τομείς και ιδιαίτερα στον τουρισμό, τις υπηρεσίες και υποδομές, το εμπόριο, τη γνώση και τον πολιτισμό, την τεχνολογία και τις επικοινωνίες, καθώς και το περιβάλλον. Για τα μικρά αστικά κέντρα (οικιστικά κέντρα 6^{ου} επιπέδου) προωθείται η ανάπτυξη υπηρεσιών και υποδομών που παρέχουν οι έδρες δήμων των μεγάλων νησιών. Εξάιρεση αποτελεί το Βαθύ, που συγκεντρώνει περισσότερες λειτουργίες σε σχέση με τα υπόλοιπα μικρά νησιά, αλλά διατηρεί υψηλό βαθμό εξάρτησης από το Αργοστόλι.

Για τους μικρούς οικισμούς (οικισμοί 7^{ου} επιπέδου) προωθείται ο εμπλουτισμός με επιπλέον τεχνικές και κοινωνικές υποδομές (ΚΕΠ, ιατρεία, ευρυζωνικά δίκτυα τηλεπικοινωνιών για την υποστήριξη τηλε-υπηρεσιών κ.α.).

Θεσμοθετημένες Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου

Στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων υπάρχουν 5 θεσμοθετημένες Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ). Στην Π.Ε. Ζακύνθου υπάρχει μία ΖΟΕ στον κόλπο του Λαγανά, η οποία καθορίζει ειδικές χρήσεις γης, κατώτατο όριο κατάτμησης, όρους και περιορισμούς δόμησης καθώς και ειδικούς όρους προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος ανάλογα με τις 8 περιοχές στις οποίες διαιρείται όλη η έκταση της. Στην Π.Ε. Κεφαλονιάς υπάρχουν 2 ΖΟΕ, στην περιοχή του Ληξουρίου και στο

Αργοστόλι. Στην Π.Ε. Κέρκυρας υφίσταται μια εγκεκριμένη ΖΟΕ της Τ.Κ. Αργυράδων (η οποία είναι ενταγμένη στη Δ.Ε. Κορισίων), όπου σε 5 διαφορετικές περιοχές ορίζεται κατώτατο όριο κατάτμησης, χρήσεις γης, όροι και περιορισμοί δόμησης. Τέλος στην Π.Ε. Λευκάδας υπάρχει μία ΖΟΕ που εμπεριέχει 2 περιοχές. Ένα τμήμα της περιλαμβάνει την περιοχή «Γύρας» δυτικά της πόλης της Λευκάδας και η υπόλοιπη περιλαμβάνει την περιοχή «Δημοσάρι». Οι περιοχές αυτές χαρακτηρίζονται ως περιοχές προστασίας και απαγορεύεται η δόμηση και η αλλοίωση του φυσικού περιβάλλοντος, ενώ ορίζεται και κατώτατο όριο κατάτμησης, καθώς και λοιποί όροι και περιορισμοί δόμησης.

Υφιστάμενα ή υπό υλοποίηση ΓΠΣ/ΣΧΟΟΑΠ

Σύμφωνα με το ΕΠ ΠΙΝ 2014-2019, στην ΠΙΝ 47 περιοχές διαθέτουν Ρυμοτομικό Σχέδιο. Οι περισσότερες από αυτές εντοπίζονται στις ΠΕ Κεφαλληνίας και Ιθάκης (29). Σε ότι αφορά την Χωροταξική Οργάνωση, ΓΠΣ διαθέτουν όλοι οι οικισμοί 3^{ου} και άνω επιπέδου.

Πίνακας 2-16: Οικισμοί που διαθέτουν Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο ανά Περιφερειακή Ενότητα

Περιφερειακή Ενότητα	Οικισμός	ΦΕΚ
Ζακύνθου	Ζάκυνθος	ΦΕΚ 677Δ/86
Κεφαλληνίας και Ιθάκης	Αργοστόλι	ΦΕΚ 274Δ/85
	Ληξούρι	ΦΕΚ 273Δ/85
	Πόρος	ΦΕΚ 520Δ/88
	Σάμη	ΦΕΚ 520Δ/88
	Αγία Ευφημία	ΦΕΚ 520Δ/88
	Καραβόμυλος	ΦΕΚ 520Δ/88
	Σκάλα	ΦΕΚ 384Δ/88
	Ιθάκη	ΦΕΚ 67Δ/86
Κέρκυρας	Κέρκυρα	ΦΕΚ 1173Δ/87
	Λευκίμμη - Α. Λευκίμμη	ΦΕΚ 55Δ/87
Λευκάδας	Λευκάδα	ΦΕΚ 405Δ/89

Πηγή: ΕΠ ΠΙΝ 2014-2019

Σε ότι αφορά τα Σχέδια Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης (ΣΧΟΟΑΠ) της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων είναι τα ακόλουθα:

Πίνακας 2-17: Σχέδια Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης ανά Περιφερειακή Ενότητα στην ΠΙΝ

Περιφερειακή Ενότητα	Δήμος	Τεύχος ΕΔ
Κεφαλληνίας και Ιθάκης	Δήμος Ερισού	2276/22-12-03
	Δήμος Λειβαθούς	2117/18-9-00
	Δήμος Πυλάρεων	
Κέρκυρας	Δήμος Παλαιοκαστριτών	2353/25-07-05
	Δήμος Εσπερίων	2307/23-08-04
Λευκάδας	Δήμος Μεγανησίου	

Πηγή: ΕΠ ΠΙΝ 2014-2019

2.8.2. Χρήσεις Γης

Η εδαφική φυσιογνωμία του νησιωτικού συμπλέγματος της ΠΙΝ είναι κυρίως ορεινή και ημιορεινή, με ποσοστό 64,1% του συνόλου. Στο σύνολο της Περιφέρειας, το μεγαλύτερο τμήμα της έκτασης καταλαμβάνεται από καλλιέργειες με ποσοστό 51,59%, εκ των οποίων το 43,4%

βρίσκεται στην ΠΕ Κερκύρας, και ακολουθούν οι θαμνώνες με ποσοστό 33,96%. Οι βασικές καλλιέργειες της Περιφέρειας διαχρονικά είναι η ελαιοκαλλιέργεια και η αμπελοκαλλιέργεια.

Οι αρδευόμενες και αρδευθείσες εκμεταλλεύσεις σε επίπεδο χώρας καλύπτουν το 67,8% του συνολικού αριθμού των εκμεταλλεύσεων που χρησιμοποιούνται για γεωργική χρήση με το αντίστοιχο ποσοστό για την Περιφέρεια να υπολείπεται σημαντικά και να ανέρχεται στο 54,2%. Ενδοπεριφερειακά το μικρότερο ποσοστό εμφανίζει η Ζάκυνθος (41,3%), ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό κάλυψης των εκμεταλλεύσεων εμφανίζεται η Κέρκυρα με 65,1%.

Αναλυτικότερα για κάθε Π.Ε., αναφορικά με τις χρήσεις γης ισχύουν τα ακόλουθα.

Π.Ε. Ζακύνθου

Σύμφωνα με στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής η Π.Ε. Ζακύνθου έχει έκταση 405,9 km². Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η κατανομή των εκτάσεων στις βασικές κατηγορίες χρήσεων γης για το σύνολο των εκτάσεων της Π.Ε..

Πίνακας 2-18: Κυριότερες κατηγορίες Χρήσεων Γης στην Π.Ε. Ζακύνθου

Βασικές Κατηγορίες Χρήσεων Γης	Επιμέρους κατηγορίες	Έκταση (km ²)
Γεωργικές περιοχές	Αρώσιμη γη	9,6
	Μόνιμες καλλιέργειες	103,8
	Βοσκότοποι -Μεταβατικές δασώδεις/ θαμνώδεις εκτάσεις	9,8
	Βοσκότοποι –Συνδυασμοί θαμνώδους και/ή ποώδους βλάστησης	28,2
	Βοσκότοποι -Εκτάσεις με αραιή ή καθόλου βλάστηση	0,2
	Ετερογενείς γεωργικές περιοχές	96,6
Δάση ημι-φυσικές εκτάσεις	Δάση	36,8
	Μεταβατικές δασώδεις -θαμνώδεις εκτάσεις	12,7
	Συνδυασμοί θαμνώδους και/ή ποώδους βλάστησης	84,3
	Εκτάσεις με αραιή ή καθόλου βλάστηση	13,3
Εκτάσεις που καλύπτονται από νερά	Χερσαία ύδατα	0,0
	Εσωτερικές υγρές ζώνες	0,0
	Παραθαλάσσιες υγρές ζώνες	0,5
Τεχνητές περιοχές	Αστική οικοδόμηση	8,9
	Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες	0,0
	Δίκτυα συγκοινωνιών	0,0
	Ορυχεία,χώροι απόρριψης απορριμμάτων και εργοτάξια	0,5
	Τεχνητές, μη γεωργικές ζώνες πρασίνου, χώροι αθλητικών και πολιτιστικών δραστηριοτήτων	0,7
Σύνολο:		405,9

Πηγή: ΠΕΣΔΑ Ιονίων Νήσων

Π.Ε. Κεφαλληνίας και Ιθάκης

Σύμφωνα με στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής οι Π.Ε. Κεφαλληνίας και Ιθάκης έχουν έκταση 902,4 km². Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η κατανομή των εκτάσεων στις βασικές κατηγορίες χρήσεων γης για το σύνολο των εκτάσεων των Π.Ε..

Πίνακας 2-19: Κυριότερες κατηγορίες Χρήσεων Γης στις Π.Ε. Κεφαλληνίας και Ιθάκης

Βασικές Κατηγορίες Χρήσεων Γης	Επιμέρους κατηγορίες	Έκταση (km ²)
Γεωργικές περιοχές	Αρώσιμη γη	8,8
	Μόνιμες καλλιέργειες	42,9
	Βοσκότοποι -Μεταβατικές δασώδεις/θαμνώδεις εκτάσεις	5,7
	Βοσκότοποι –Συνδυασμοί θαμνώδους και/ή ποώδους βλάστησης	106,9
	Βοσκότοποι -Εκτάσεις με αραιή ή καθόλου βλάστηση	27,8
	Ετερογενείς γεωργικές περιοχές	207,5
Δάση ημι-φυσικές εκτάσεις	Δάση	57,3
	Μεταβατικές δασώδεις -θαμνώδεις εκτάσεις	56,2
	Συνδυασμοί θαμνώδους και/ή ποώδους βλάστησης	276,6
	Εκτάσεις με αραιή ή καθόλου βλάστηση	95,2
Εκτάσεις που καλύπτονται από νερά	Χερσαία ύδατα	0,1
	Εσωτερικές υγρές ζώνες	0,0
	Παραθαλάσσιες υγρές ζώνες	0,4
Τεχνητές περιοχές	Αστική οικοδόμηση	15,5
	Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες	0,0
	Δίκτυα συγκοινωνιών	0,9
	Ορυχεία,χώροι απόρριψης απορριμμάτων και εργοτάξια	0,5
	Τεχνητές, μη γεωργικές ζώνες πρασίνου, χώροι αθλητικών και πολιτιστικών δραστηριοτήτων	0,1
Σύνολο:		902,4

Πηγή: ΠΕΣΔΑ Ιονίων Νήσων

Π.Ε. Κέρκυρας

Σύμφωνα με στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής η Π.Ε. Κέρκυρας έχει έκταση 639,9 km². Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η κατανομή των εκτάσεων στις βασικές κατηγορίες χρήσεων γης για το σύνολο των εκτάσεων της Π.Ε..

Πίνακας 2-20: Κυριότερες κατηγορίες Χρήσεων Γης στην Π.Ε. Κέρκυρας

Βασικές Κατηγορίες Χρήσεων Γης	Επιμέρους κατηγορίες	Έκταση (km ²)
Γεωργικές περιοχές	Αρώσιμη γη	28,8
	Μόνιμες καλλιέργειες	332,4
	Βοσκότοποι -Μεταβατικές δασώδεις/θαμνώδεις εκτάσεις	0,0
	Βοσκότοποι –Συνδυασμοί θαμνώδους και/ή ποώδους βλάστησης	29,7

Βασικές Κατηγορίες Χρήσεων Γης	Επιμέρους κατηγορίες	Έκταση (km ²)
	Βοσκότοποι -Εκτάσεις με αραιή ή καθόλου βλάστηση	0,4
	Ετερογενείς γεωργικές περιοχές	106,1
Δάση ημι-φυσικές εκτάσεις	Δάση	3,2
	Μεταβατικές δασώδεις -θαμνώδεις εκτάσεις	6,8
	Συνδυασμοί θαμνώδους και/ ή ποώδους βλάστησης	55,3
	Εκτάσεις με αραιή ή καθόλου βλάστηση	38,9
Εκτάσεις που καλύπτονται από νερά	Χερσαία ύδατα	4,1
	Εσωτερικές υγρές ζώνες	0,2
	Παραθαλάσσιες υγρές ζώνες	2,8
Τεχνητές περιοχές	Αστική οικοδόμηση	28,8
	Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες	0,8
	Δίκτυα συγκοινωνιών	0,8
	Ορυχεία,χώροι απόρριψης απορριμμάτων και εργοτάξια	0,1
	Τεχνητές, μη γεωργικές ζώνες πρασίνου, χώροι αθλητικών και πολιτιστικών δραστηριοτήτων	0,7
Σύνολο:		639,9

Πηγή: ΠΕΣΔΑ Ιονίων Νήσων

Π.Ε. Λευκάδας

Σύμφωνα με στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής η Π.Ε. Λευκάδας έχει έκταση 354,9 km². Το έδαφος της Λευκάδας είναι κατά το 70% ορεινό. Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η κατανομή των εκτάσεων στις βασικές κατηγορίες χρήσεων γης για το σύνολο των εκτάσεων της Π.Ε..

Πίνακας 2-21: Κυριότερες κατηγορίες Χρήσεων Γης στην Π.Ε. Λευκάδας

Βασικές Κατηγορίες Χρήσεων Γης	Επιμέρους κατηγορίες	Έκταση (km ²)
Γεωργικές περιοχές	Αρώσιμη γη	11,7
	Μόνιμες καλλιέργειες	61,7
	Βοσκότοποι -Μεταβατικές δασώδεις/ θαμνώδεις εκτάσεις	8,1
	Βοσκότοποι –Συνδυασμοί θαμνώδους και/ή ποώδους βλάστησης	20,7
	Βοσκότοποι -Εκτάσεις με αραιή ή καθόλου βλάστηση	1,5
	Ετερογενείς γεωργικές περιοχές	93,8
Δάση ημι-φυσικές εκτάσεις	Δάση	45,1
	Μεταβατικές δασώδεις -θαμνώδεις εκτάσεις	21,2
	Συνδυασμοί θαμνώδους και/ ή ποώδους βλάστησης	56,1
	Εκτάσεις με αραιή ή καθόλου βλάστηση	25,8
Εκτάσεις που	Χερσαία ύδατα	0,1

Βασικές Κατηγορίες Χρήσεων Γης	Επιμέρους κατηγορίες	Έκταση (km ²)
καλύπτονται από νερά	Εσωτερικές υγρές ζώνες	0,4
	Παραθαλάσσιες υγρές ζώνες	1,0
Τεχνητές περιοχές	Αστική οικοδόμηση	6,7
	Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες	0,1
	Δίκτυα συγκοινωνιών	0,1
	Ορυχεία, χώροι απόρριψης απορριμμάτων και εργοτάξια	0,8
	Τεχνητές, μη γεωργικές ζώνες πρασίνου, χώροι αθλητικών και πολιτιστικών δραστηριοτήτων	0,0
	Σύνολο:	354,9

Πηγή: ΠΕΣΔΑ Ιονίων Νήσων

2.9. Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον

Στην παρούσα Ενότητα πραγματοποιείται περιγραφή του κοινωνικοοικονομικού περιβάλλοντος της ΠΙΝ και αναπτύσσονται τα βασικά πληθυσμιακά, κοινωνικά, οικονομικά και αναπτυξιακά χαρακτηριστικά της.

2.9.1. Πληθυσμός

Ο μόνιμος πληθυσμός της ΠΙΝ σύμφωνα με την τελευταία απογραφή του 2011 ανέρχεται σε 207.855 κατοίκους, οι οποίοι αντιστοιχούν περίπου σε 1,92% του πληθυσμού, ενώ ο πραγματικός (de facto) πληθυσμός ανέρχεται σε 224.061 κατοίκους.

Η αλλαγή του συστήματος αυτοδιοίκησης της χώρας είχε ως αποτέλεσμα την απόδοση 7 Δήμων στην επικράτεια της ΠΙΝ, σε σχέση με τους 33 Δήμους που είχαν δημιουργηθεί το 1997 με την αναδιάταξη του σχεδίου «Καποδίστριας» (Ν. 2539/1997).

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρατίθεται ο μόνιμος και ο πραγματικός πληθυσμός της Περιφέρειας, ανά Δήμο και Περιφερειακή Ενότητα.

Πίνακας 2-22: Μόνιμος και πραγματικός πληθυσμός στις ΠΕ και στους Δήμους της ΠΙΝ (απογραφή 2011)

Περιοχή	Μόνιμος Πληθυσμός	Πραγματικός Πληθυσμός
Π.Ε. Ζακύνθου	40.759	43.385
Δήμος Ζακύνθου	40.759	43.385
Π.Ε. Ιθάκης	3.231	3.209
Δήμος Ιθάκης	3.231	3.209
Π.Ε. Κεφαλληνίας	35.801	38.082
Δήμος Κεφαλονιάς	35.801	38.082
Π.Ε. Κέρκυρας	104.371	115.473
Δήμος Κέρκυρας	102.071	113.080
Δήμος Παξών	2.300	2.393
Π.Ε. Λευκάδας	23.693	23.912
Δήμος Λευκάδας	22.652	22.928

Περιοχή	Μόνιμος Πληθυσμός	Πραγματικός Πληθυσμός
Δήμος Μεγανησίου	1.041	984
Περιφέρεια Ιονίων Νήσων	207.855	224.061

Πηγή: Ελληνική Στατιστική Αρχή, <http://www.statistics.gr/2011-census-pop-hous>

Από τις Π.Ε. της Περιφέρειας, η Π.Ε. Κέρκυρας διαθέτει τον μεγαλύτερο μόνιμο πληθυσμό, με ποσοστό περίπου 50,2% του συνολικού πληθυσμού της ΠΙΝ. Πληθυσμιακά ακολουθούν η Π.Ε. Ζακύνθου με ποσοστό περίπου 19,6%, η Π.Ε. Κεφαλληνίας με 17,2% και η Π.Ε. Λευκάδας με 11,4%, ενώ το μικρότερο πληθυσμό διαθέτει η Π.Ε. Ιθάκης με ποσοστό 1,6% του συνολικού πληθυσμού της ΠΙΝ.

Σε εθνικό επίπεδο, ο πληθυσμός της ΠΙΝ είναι ο δεύτερος μικρότερος αριθμητικά μετά την Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου, αν και είναι η τρίτη πιο πυκνοκατοικημένη Περιφέρεια με 89,67 κατοίκους/km², μετά τις Περιφέρειες Αττικής και Κεντρικής Μακεδονίας.

Όσον αφορά στην τάση εξέλιξής του, παρόλο που ο πληθυσμός της Περιφέρειας αυξήθηκε σημαντικά κατά τα έτη 1971-2001 (σε ποσοστό 11,50%), μειώθηκε κατά 2,41% τη δεκαετία 2001-2011. Γενικότερα ο πληθυσμός της Περιφέρειας ακολουθεί ανάλογη δημογραφική τάση με το σύνολο της χώρας, με εξαίρεση τη δεκαετία 1971-1981. Τα παραπάνω απεικονίζονται και στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 2-23: Εξέλιξη πληθυσμού ΠΙΝ, κατά την περίοδο 1971-2011

Χωρική Ενότητα	Πραγματικός Πληθυσμός				Μόνιμος Πληθυσμός
	1971	1981	1991	2001	2011
Περιφέρεια Ιονίων Νήσων	186.419	184.314	193.734	212.984	207.855
Ελλάδα	8.766.584	9.738.243	10.258.364	10.964.020	10.816.286
Ποσοστό	2,13%	1,89%	1,89%	1,94%	1,92%

Πηγή: Ελληνική Στατιστική Αρχή, Ε.Π. ΠΙΝ 2014-2019

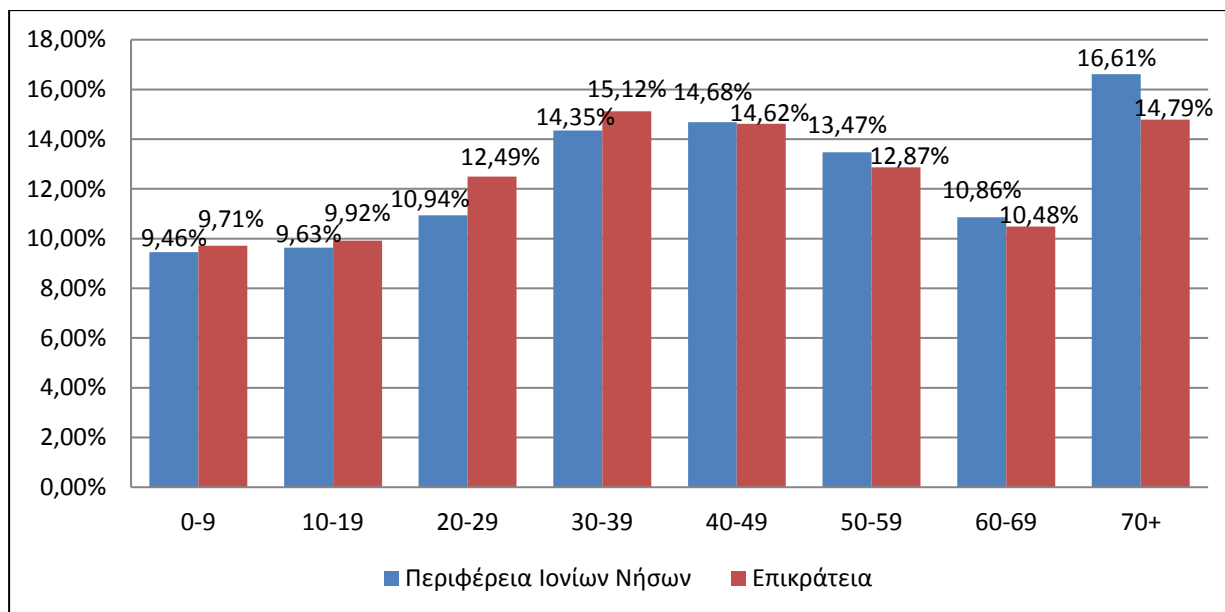
Το 36,5% του πληθυσμού της Περιφέρειας ζει σε αστικές περιοχές και το 63,5% σε αγροτικές περιοχές, έναντι του 75,1% και 24,9% αντίστοιχα του πληθυσμού της χώρας. Αντίστοιχα, σε πεδινές περιοχές ζει το 77,64% του πληθυσμού της Περιφέρειας, σε ημιορεινές το 16,71% και σε ορεινές το 6,65%.

Πίνακας 2-24: Ηλικιακή κατανομή μόνιμου πληθυσμού ΠΙΝ (απογραφή 2011)

Χωρική Ενότητα	Ηλικιακή Κατανομή Μόνιμου Πληθυσμού (2011)								
	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70+	Σύνολο
ΠΕ Ζακύνθου	4.369	4.329	4.609	6.158	6.302	5.375	3.779	5.838	40.759
ΠΕ Κεφαλληνίας και Ιθάκης	3.828	3.802	4.283	5.508	5.602	5.033	3.916	7.060	39.032
ΠΕ Κέρκυρας	9.242	9.704	11.269	14.915	15.300	14.561	12.334	17.046	104.371
ΠΕ Λευκάδας	2.218	2.191	2.582	3.251	3.315	3.035	2.535	4.566	23.693
Περιφέρεια Ιονίων Νήσων	19.657	20.026	22.743	29.832	30.519	28.004	22.564	34.510	207.855
Επικράτεια	1.049.839	1.072.705	1.350.868	1.635.304	1.581.095	1.391.854	1.134.045	1.600.576	10.816.286

Πηγή: Ελληνική Στατιστική Αρχή, Ε.Π. ΠΙΝ 2014-2019

Τα παραπάνω απεικονίζονται και σχηματικά στο ακόλουθο διάγραμμα.



Σχήμα 2-3: Ηλικιακή κατανομή πληθυσμού ΠΙΝ συγκριτικά με το σύνολο της Ελλάδας (Πηγή: Ελληνική Στατιστική Αρχή, Ιδία Επεξεργασία)

Για να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα για τη διάρθρωση του πληθυσμού στις διάφορες ηλικιακές ομάδες χρησιμοποιούνται κάποιοι δημογραφικοί δείκτες.

Συγκεκριμένα:

- ❖ **Δείκτης Γήρανσης.** Ο δείκτης γήρανσης είναι ο λόγος των ατόμων ηλικίας 65 και άνω προς τα άτομα ηλικίας 0-14 ετών. Σκοπός του δείκτη αποτελεί ο προσδιορισμός της αναλογίας "ηλικιωμένοι" προς "νέοι", δηλαδή πόσα άτομα ηλικίας 65-άνω αντιστοιχούν σε άτομα ηλικίας 0-14 ετών. Όσο μεγαλύτερος είναι ο δείκτης τόσο πιο «γερασμένος» είναι ο πληθυσμός.
- ❖ **Δείκτης Εξάρτησης.** Ο δείκτης εξάρτησης είναι ο λόγος του αθροίσματος ατόμων ηλικίας 0-14 ετών και 65 ετών και άνω (δηλαδή των μη παραγωγικών ηλικιών), προς τα άτομα ηλικίας 15-65 (παραγωγικές). Σκοπός του δείκτη είναι να βρεθεί η αναλογία μεταξύ εξαρτώμενων ατόμων, δηλαδή αυτών που δεν μπορούν να συμμετέχουν στην παραγωγική διαδικασία προς τα άτομα που θεωρείται ότι συμμετέχουν στην παραγωγική διαδικασία.
- ❖ **Δείκτης Αντικατάστασης.** Ο δείκτης αντικατάστασης εκφράζει την εναλλαγή μεταξύ των ηλικιών που μετέχουν στην παραγωγική διαδικασία. Υπολογίζεται ως ο λόγος των ατόμων ηλικίας 15-24 προς τα άτομα ηλικίας 55-64, δηλαδή των ατόμων που ετοιμάζονται να εισέλθουν στην παραγωγική διαδικασία και αυτών που αναμένονται να εξέλθουν από την παραγωγική διαδικασία.

Στον ακόλουθο Πίνακα, απεικονίζεται ο δείκτης γήρανσης, εξάρτησης και αντικατάστασης για το 2001 και το 2011 για κάθε Π.Ε..

Πίνακας 2-25: Δείκτες γήρανσης, εξάρτησης και αντικατάστασης πληθυσμού ΠΙΝ (απογραφές 2001 και 2011)

Χωρική Ενότητα	Δείκτης γήρανσης		Δείκτης εξάρτησης		Δείκτης αντικατάστασης	
	2001	2011	2001	2011	2001	2011
ΠΕ Ζακύνθου	116,75	118,28	52,57	53,82	118,26	97,64
ΠΕ Κεφαλληνίας και	169,84	157,41	60,36	60,72	87,99	90,35

Χωρική Ενότητα	Δείκτης γήρανσης		Δείκτης εξάρτησης		Δείκτης αντικατάστασης	
	2001	2011	2001	2011	2001	2011
Ιθάκης						
ΠΕ Κέρκυρας	151,68	164,70	51,60	55,63	92,59	77,98
ΠΕ Λευκάδας	196,78	176,05	63,74	62,88	86,10	85,69
Περιφέρεια Ιονίων Νήσων	152,24	154,34	54,51	57,00	95,13	84,58
Επικράτεια	126,72	136,65	47,03	53,15	92,46	95,95

Πηγή: Ελληνική Στατιστική Αρχή, Ε.Π. ΠΙΝ 2014-2019

Σύμφωνα με τα παραπάνω ο πληθυσμός της Περιφέρειας τεκμαίρεται ότι είναι πιο «γερασμένος» σε σχέση με το σύνολο της χώρας, καθώς ο δείκτης γήρανσης αυξήθηκε κατακόρυφα την δεκαετία 2001-2011 (154,34 έναντι 136,65). Η ΠΕ Λευκάδας εμφανίζει τον μεγαλύτερο δείκτη γήρανσης εντός της Περιφέρειας.

Όσον αφορά στην αναλογία μεταξύ εξαρτώμενων ατόμων (δηλαδή αυτούς που δεν συμμετέχουν στην παραγωγική διαδικασία) και ατόμων που συμμετέχουν στην παραγωγική διαδικασία η Περιφέρεια εμφανίζει υψηλότερο δείκτη εξάρτησης σε σχέση με το σύνολο της χώρας (57,00 έναντι 53,15). Ουσιαστικά δηλαδή η ΠΙΝ εμφανίζει υψηλότερο ποσοστό ατόμων που δεν συμμετέχουν στην παραγωγική διαδικασία σε σχέση με το σύνολο της χώρας. Τον μεγαλύτερο δείκτη εξάρτησης εντός της ΠΙΝ εμφανίζουν οι ΠΕ Λευκάδας και οι ΠΕ Κεφαλληνίας και Ιθάκης.

Τέλος, όσον αφορά τα άτομα που ετοιμάζονται να εισέλθουν στην παραγωγική διαδικασία σε σχέση με τα άτομα που ετοιμάζονται να εξέλθουν από αυτή, ο δείκτης αντικατάστασης είναι μικρότερος στην Περιφέρεια σε σχέση με το σύνολο της χώρας (84,58 έναντι 95,95). Όσο μεγαλύτερος είναι ο δείκτης, τόσο μεγαλύτερο είναι το ποσοστό των νέων ατόμων που εισέρχονται στην παραγωγική διαδικασία σε σχέση με αυτούς που εξέρχονται από αυτήν. Τον μεγαλύτερο συντελεστή αντικατάστασης έχει η ΠΕ Ζακύνθου (97,64).

Από όλα τα παραπάνω εξάγεται το συμπέρασμα ότι ο πληθυσμός της ΠΙΝ παρουσιάζει τάση γήρανσης, καθώς παρουσιάζει τα μεγαλύτερα ποσοστά του στις λιγότερο παραγωγικές ηλικίες.

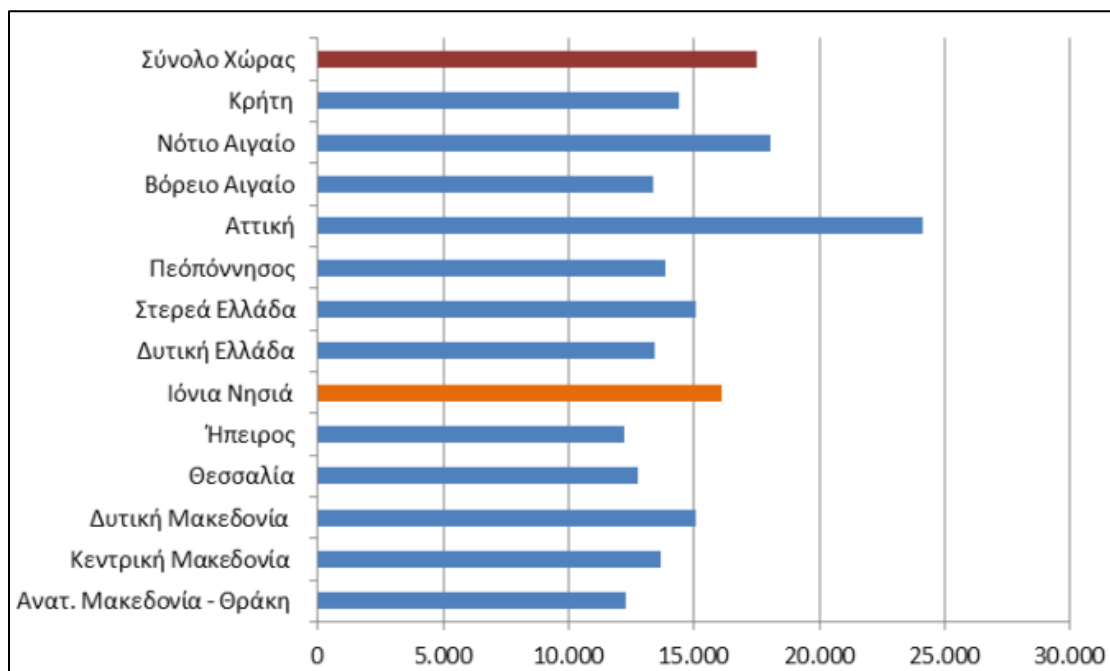
2.9.2. Οικονομία - Απασχόληση

Η οικονομία της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων τα τελευταία είκοσι χρόνια παρουσίαζε σε γενικές γραμμές μια σταθερή πορεία ανάπτυξης, η οποία στηριζόταν στην ανάκαμψη του τουρισμού παγκοσμίως και στη σταθερή εγχώρια ζήτηση. Σημαντικό ρόλο στην οικονομία της διαδραμάτιζαν επίσης οι πόροι της Ε.Ε.

Ωστόσο αν και η ΠΙΝ διατηρεί ορισμένες αντιστάσεις, ακολουθεί σε γενικές γραμμές τις τάσεις της παρατεταμένης οικονομικής ύφεσης της χώρας. Η διατηρούμενη οικονομική ύφεση έχει επηρεάσει δραστικά το σύνολο των οικονομικών και κατ' επέκταση κοινωνικών δεικτών. Η κατάσταση αυτή αποτυπώνεται στην κατάταξη της ΠΙΝ στην 249η θέση ανάμεσα στις 262 ευρωπαϊκές Περιφέρειες και στην 6η θέση των 13 ελληνικών Περιφερειών, με βάση το δείκτη «περιφερειακής ανταγωνιστικότητας (EU Regional Competitiveness Index RCI 2013).

Σε σχέση με την περιφερειακή κατανομή του ΑΕΠ στην Ελλάδα, η ΠΙΝ παράγει το 1,8% του συνολικού ΑΕΠ της Ελλάδας (ΕΛ.ΣΤΑΤ. - 2012 Περιφερειακοί Λογαριασμοί 2011 και 2012). Ως προς το κατά κεφαλήν ΑΕΠ η ΠΙΝ το 2012 κατείχε την τρίτη καλύτερη επίδοση μεταξύ των Περιφερειών της χώρας. Το υψηλότερο κατά κεφαλή ΑΕΠ καταγράφηκε στην Περιφέρεια Αττικής

και κατόπιν στην Περιφέρεια του Νότιου Αιγαίου. Αντιθέτως το χαμηλότερο κατά κεφαλή ΑΕΠ καταγράφηκε στις Περιφέρειες Αν. Μακεδονίας & Θράκης, Ηπείρου και Θεσσαλίας. Τα παραπάνω απεικονίζονται στο Σχήμα που ακολουθεί



Σχήμα 2-4: Κατά κεφαλή ΑΕΠ των Περιφερειών της Ελλάδας, στοιχεία 2012
(Πηγή: ΕΠ ΠΙΝ 2014-2019)

Όσον αφορά στο εσωτερικό της ΠΙΝ, η ΠΕ Ζακύνθου κατά τη δεκαετία 2002 - 2012 διατηρεί σταθερά την πρώτη θέση στο κατά κεφαλή ΑΕΠ, αυξάνοντας τη διαφορά από το μέσο όρο της ΠΙΝ (91,96% το 2012). Η ΠΙΝ κατά το ίδιο χρονικό διάστημα διατηρεί σχεδόν σταθερή την αναλογία του κατά κεφαλή ΑΕΠ ως προς το σύνολο της Χώρας (περίπου 92% το 2012).

Πίνακας 2-26: Εξέλιξη του κατά κεφαλή ΑΕΠ σε ΜΑΔ στην ΠΙΝ (2000-2008)

Χωρική Ενότητα	2002 (€, τρέχουσες τιμές)	% του μέσου όρου της χώρας	2012 (€, τρέχουσες τιμές)	% του μέσου όρου της χώρας
ΠΕ Ζακύνθου	17.019	118,70	18.501	114,91
ΠΕ Κεφαλληνίας και Ιθάκης	14.859	103,64	16.501	102,49
ΠΕ Κέρκυρας	14.075	98,17	15.601	89,11
ΠΕ Λευκάδας	10.051	70,10	13.493	83,81
Περιφέρεια Ιονίων Νήσων	14.337	97,05	16.100	91,96
Επικράτεια	14.774	100,00	17.507	100,00

Πηγή: Ελληνική Στατιστική Αρχή, Ε.Π. ΠΙΝ 2014-2019

Ο απασχολούμενος πληθυσμός της ΠΙΝ, το 2012 υπολογιζόταν σε 86,5 χιλ. άτομα (μέγεθος συγκρίσιμο του έτους 2000), που αντιστοιχούν στο 2,14% των απασχολουμένων της χώρας. Για την περίοδο 2000 - 2012 η μέγιστη απασχόληση καταγράφηκε τα έτη 2008 και 2009 (96,7 χιλ. άτομα), ενώ στη συνέχεια παρουσιάζεται σαφής η τάση μείωσης της απασχόλησης.

Το ποσοστό του εργατικού δυναμικού στο σύνολο του πληθυσμού της Περιφέρειας την περίοδο 2000 - 2011 βρίσκονταν σταθερά πάνω από το μέσο όρο της χώρας. Ειδικότερα, το 2011 η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων καταλάμβανε την Τρίτη θέση μετά τις Περιφέρειες Νοτίου Αιγαίου και Αττικής. Ειδικά για το επίπεδο απασχόλησης της ηλικιακής κατηγορίας 20-64 ετών το επίπεδο απασχόλησης στην Περιφέρεια το 2010, σύμφωνα με τα στοιχεία της Eurostat, ανέρχονταν στο 66,4%, έναντι 64% του αντίστοιχου της χώρας το ίδιο έτος και 70% του στόχου της “Ευρώπης 2020”.

Χαρακτηριστικό της απασχόλησης στην Περιφέρεια σε όλη την περίοδο 2000 - 2011 αποτελεί ο μεγάλος αριθμός αυτοαπασχολούμενων. Σύμφωνα με την απογραφή του πληθυσμού του 2011 το ποσοστό των αυτοαπασχολούμενων στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων επί του συνόλου των απασχολούμενων είναι 24% πάνω από το αντίστοιχο ποσοστό του συνόλου της χώρας (22,4%). Αντίστοιχα οι Μισθωτοί ή Ημερομίσθιοι απασχολούμενοι είναι 63,09% έναντι 68,26% στο σύνολο της χώρας.

Παρ’ όλα αυτά η Περιφέρεια παρουσιάζει σημαντικές επιδόσεις στην κατηγορία των Εργοδοτών που είναι το 10,36% των απασχολούμενων (έναντι του 7,38% στο σύνολο της χώρας) και καταλαμβάνει την πρώτη θέση μεταξύ των Περιφερειών της χώρας, καθώς και στην κατηγορία των Βοηθών της Οικογενειακής Επιχείρησης που είναι το 1,89% απασχολούμενων (έναντι του 1,29% στο σύνολο της χώρας) και καταλαμβάνει τη δεύτερη θέση μεταξύ των Περιφερειών της χώρας (μετά την Περιφέρεια Θεσσαλίας). Διαφοροποίηση παρουσιάζει η έκφραση της ευελιξίας απασχόλησης μεταξύ των δύο φύλων. Έτσι, στους άνδρες η ευελιξία της απασχόλησης εκδηλώνεται κυρίως με τη μορφή της πολύ υψηλής αυτό- απασχόλησης (50,59%) στο σύνολο της ανδρικής απασχόλησης, ενώ στις γυναίκες μοιράζεται μεταξύ αυτοαπασχολούμενων (27,73%) και βοηθών πλήρους απασχόλησης στην οικογενειακή επιχείρηση (14,03%).

Επίσης, ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της απασχόλησης στην Περιφέρεια είναι η έντονη εποχικότητά της, λόγω του προσανατολισμού της οικονομίας της στην τουριστική δραστηριότητα, που έχει έντονα εποχικά χαρακτηριστικά. Η εποχικότητα αυτή εκφράζεται μεταξύ των άλλων με τις ακραίες για τη χώρα τιμές που λαμβάνει ο δείκτης ανεργίας της Περιφέρειας μεταξύ των τριμήνων κάθε έτους. Η κατανομή της απασχόλησης στους τομείς οικονομικής δραστηριότητας χαρακτηρίζεται την περίοδο 2000 - 2012 από τη στροφή στον τριτογενή τομέα, σε ρυθμούς εφάμιλλους της χώρας, σε βάρος της απασχόλησης του πρωτογενή τομέα. Ειδικότερα, όπως αποτυπώνεται στο Διάγραμμα 16 που ακολουθεί, ο τριτογενής τομέας της Περιφέρειας απασχολεί το 2012 το 70,35% των συνολικά απασχολούμενων της Περιφέρειας (έναντι 62,94% το 2000), ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στο σύνολο της χώρας είναι 72,61%.

Οι βασικοί τομείς της οικονομικής δραστηριότητας της Περιφέρειας είναι συνοπτικά οι εξής:

- ❖ Πρωτογενής τομέας. Η γεωμορφολογία του εδάφους της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων ευνόησε την ανάπτυξη των αγροτικών δραστηριοτήτων και για χρόνια η γεωργία και κτηνοτροφία αποτέλεσε τον κύριο τροφodότη της οικονομικής ανάπτυξης. Από την άλλη πλευρά η Αλιεία και τα Δάση δεν αποτέλεσαν τομείς έντονης οικονομικής δραστηριότητας. Το μικρό μέγεθος των γεωργικών και κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων, ο μικρός βαθμός εκμηχάνισης της παραγωγής και η χαμηλή παραγωγικότητα που χαρακτηρίζει τον τομέα σε όλη την επικράτεια της χώρας, οι αλλαγές στις χρήσεις γης (υπό την πίεση της τουριστικής και οικιστικής ανάπτυξης), καθώς και η επικράτηση άλλων καταναλωτικών προτύπων και στάσεων έχει οδηγήσει στην υποχώρηση του πρωτογενή τομέα, που σήμερα κατέχει την τελευταία θέση μεταξύ των τομέων οικονομικής δραστηριότητας ως προς τον όγκο παραγωγής, το ύψος των επενδύσεων και την απασχόληση. Χαρακτηριστικό της γεωργικής δραστηριότητας υπήρξε η μονοκαλλιέργεια ελαιώνων και άμπελων, και τα τελευταία έτη να καταβάλλεται προσπάθεια

ανάπτυξης και άλλων καλλιεργειών (κηπευτικά, δημητριακά, εσπεριδοειδή αλλά και κτηνοτροφικά φυτά) για την κάλυψη των τοπικών αναγκών, αλλά και εν μέρει του τουριστικού τομέα. Η έλλειψη υδάτων για άρδευση αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα στην ανάπτυξη επικερδών καλλιεργειών όπως είναι τα κηπευτικά. Χαρακτηριστικό είναι το ιδιαίτερα χαμηλό ποσοστό αρδευόμενων γεωργικών εκτάσεων (7,60% έναντι 44,38% του μέσου δείκτη της χώρας), με το 60% να βρίσκεται στην Κέρκυρα. Η κτηνοτροφία σήμερα δεν αποτελεί σημαντικό οικονομικό πόρο στα περισσότερα νησιά, εξ αιτίας κυρίως των οικογενειακών μικρών μονάδων που λειτουργούν συμπληρωματικά με τη γεωργία. Από την κτηνοτροφική παραγωγή ξεχωρίζουν οι εκμεταλλεύσεις κουνελιών και αιγοειδών, που το 2007 αποτελούσαν το 7,47% και το 2,99% των συνολικών κεφαλών ζώων της χώρας. Αντίστοιχα, σύμφωνα με την απογραφή Γεωργίας - Κτηνοτροφίας της ΕΛ.ΣΤΑΤ (2009), οι εκμεταλλεύσεις κουνελιών και αιγοειδών αποτελούν το 7,09% και το 2,86% των συνολικών κεφαλών ζώων της χώρας. Η αλιευτική δραστηριότητα στην Περιφέρεια ασκείται σε ερασιτεχνικό κυρίως επίπεδο. Αξιόλογη αλλά μικρή σε μέγεθος δραστηριότητα αναπτύσσεται στον κλάδο των ιχθυοκαλλιεργειών. Στις Π.Ε. Κεφαλληνίας και Ιθάκης λειτουργούν οι περισσότερες σε αριθμό και δυναμικότητα, ιχθυοτροφικές μονάδες, ενώ στη Λευκάδα λειτουργούν εκτατικά ιχθυοτροφεία μικρής παραγωγικότητας. Η επιχειρούμενη, μέσω του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Υδατοκαλλιέργειες, χωροθέτηση νέων δραστηριοτήτων ιχθυοκαλλιεργειών στην Περιφέρεια έχει εγείρει σοβαρές ενστάσεις. Οι σημερινές μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας της Περιφέρειας αποτελούν το 5% περίπου των εγγεγραμμένων μελών του Συνδέσμου Ελληνικών Θαλασσοκαλλιεργειών.

- ❖ Δευτερογενής τομέας. Ο δευτερογενής τομέας διατηρεί τη δεύτερη θέση μεταξύ των τομέων οικονομικής δραστηριότητας, τόσο ως προς την Ακαθάριστη Προστιθέμενη αξία όσο και ως προς την απασχόληση. Η μεγαλύτερη συγκέντρωση επιχειρήσεων εντοπίζεται στην Π.Ε. Κέρκυρας (46,24% των επιχειρήσεων της Περιφέρειας) και ακολουθούν οι Π.Ε. Ζακύνθου και Κεφαλληνίας και Ιθάκης με ποσοστό άνω του 20% των επιχειρήσεων. Ως προς τη διάρθρωση του δευτερογενή τομέα (αριθμός επιχειρήσεων) κυριαρχεί ο τομέας των κατασκευών (67,70% των επιχειρήσεων) και ακολουθεί η μεταποιητική δραστηριότητα (30,70% των επιχειρήσεων). Σημειώνεται ότι ο κλάδος των ορυχείων - λατομείων δεν εμφανίζεται στα στοιχεία του Μητρώου των επιχειρήσεων της Περιφέρειας και αποτελεί μικρό συνολικό μέγεθος. Η μεταποιητική δραστηριότητα στα Ιόνια νησιά είναι προσανατολισμένη κυρίως στα τοπικά αγροτικά προϊόντα (τρόφιμα και ποτά), στην παραγωγή ομάδας τουριστικών ειδών και επίπλων, στην παραγωγή υλικών που καλύπτει τις ανάγκες της οικοδομικής δραστηριότητας, η οποία προκύπτει από την τουριστική ανάπτυξη και τη συνεχή οικιστική επέκταση, καθώς και στην εκμετάλλευση και αξιοποίηση ορισμένων ορυκτών. Η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων στον κλάδο της ενέργειας λειτουργεί σχεδόν αποκλειστικά ως καταναλωτής. Το 2009 η Περιφέρεια κάλυπτε το 1,9% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας στη χώρα με κυρίαρχη την οικιακή χρήση, ενώ το 2012 η Περιφέρεια κάλυπτε το 1,88% με κυρίαρχη την εμπορική χρήση. Η Π.Ε. Κέρκυρας καταλαμβάνει την πρώτη θέση στην κατανάλωση ενέργειας μεταξύ των Π.Ε. της Περιφέρειας. Στις αδυναμίες ανάπτυξης του κλάδου θα πρέπει μεταξύ των άλλων να αναφερθεί η μειωμένη χωρητικότητα της γραμμής μεταφοράς ενέργειας από και προς την Περιφέρεια. Επίσης, σύμφωνα με το Χωροταξικό των Ανανεώσιμων πηγών Ενέργειας, η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων δεν αποτελεί περιοχή προτεραιότητας ενεργειακών επενδύσεων.
- ❖ Τριτογενής τομέας. Ο τριτογενής τομέας είναι ο δυναμικότερος τομέας οικονομικής δραστηριότητας της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, με τους υψηλότερους ρυθμούς ανάπτυξης της χώρας σε όλη τη δεκαετία. Κυρίαρχη δραστηριότητα στον τριτογενή τομέα αποτελεί ο τουρισμός, δεδομένου του ειδικού βάρους της Περιφέρειας στην τουριστική ανάπτυξη της

χώρας και της ιδιαίτερης θέσης της στο ευρύτερο ευρωπαϊκό χώρο (Μεσόγειος - Αδριατική). Οι εναλλαγές των τοπίων, το μεγάλο πλήθος και η ποικιλία παραλιών που ικανοποιούν τις διαφορετικές προτιμήσεις του παραδοσιακού τουρισμού, η πολύ καλή ποιότητα των ακτών, η ύπαρξη εναλλακτικών ευκαιριών ήσυχων διακοπών σε απομακρυσμένα νησιά, οι περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλους στην ενδοχώρα των νησιών, οι προστατευόμενες περιοχές και το αξιόλογο δομημένο περιβάλλον της, τα ιδιαίτερα πολιτιστικά και θρησκευτικά χαρακτηριστικά της περιοχής, η υψηλή αναγνωρισιμότητα τόσο στο εσωτερικό της χώρας όσο και στο εξωτερικό, αποτελούν ευνοϊκά στοιχεία για την ανάπτυξη τουριστικής δραστηριότητας υψηλής επισκεψιμότητας. Στον τριτογενή τομέα, εκτός από την τουριστική δραστηριότητα συναντώνται το «εμπόριο», οι «μεταφορές», οι «χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες», η «διαχείριση ακίνητης περιουσίας», οι «δημόσιες υπηρεσίες» και οι «λοιπές δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών». Όσον αφορά στην εμπορική δραστηριότητα, που είναι και η πλέον σημαντική μαζί με την τουριστική, αυτή καταγράφει τζίρους πολλαπλάσιους τόσο της πρωτογενούς και της μεταποιητικής, όσο και της τουριστικής δραστηριότητας. Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ το 2005 από τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στην Περιφέρεια το 25,19% ασχολείται με το χονδρεμπόριο και το υπόλοιπο 74,81% με το λιανεμπόριο. Όσον αφορά τους τζίρους όμως, αυτοί κατανέμονται σχεδόν εξίσου μεταξύ των δύο μερών. Ένα σημαντικό κομμάτι του χονδρεμπορίου ασχολείται με το εμπόριο και την επισκευή αυτοκινήτων, ενώ από το λοιπό χονδρεμπόριο ξεχωρίζει αυτό των «τροφίμων και ποτών».

2.10. Υποδομές

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται οι υφιστάμενες ή/και προγραμματιζόμενες υποδομές της ΠΙΝ στους τομείς:

- ❖ Υγείας.
- ❖ Μεταφορών.
- ❖ Περιβάλλοντος.
- ❖ Ενέργειας - Τηλεπικοινωνίες.

2.10.1. Υποδομές Υγείας

Τα Ιόνια Νησιά κατέχουν μια από τις χαμηλότερες θέσεις πανελλαδικά, ως προς την αναλογία κλινών ανά κάτοικο. Στην Περιφέρεια λειτουργούν 5 Γενικά Νοσοκομεία, ένα στο κέντρο κάθε Π.Ε., 8 Κέντρα Υγείας και ένας σημαντικός αριθμός Περιφερειακών Ιατρείων. Λαμβάνοντας υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της Περιφέρειας (νησιωτική περιοχή με 12 κατοικούμενα νησιά), φαίνεται ότι το σύνολο των υποδομών υγείας είναι ικανοποιητικά χωροθετημένο. Ωστόσο παρουσιάζονται αρκετές ελλείψεις στο προσωπικό τους, ενώ αρκετά νοσοκομεία δεν είναι επαρκώς εξοπλισμένα (π.χ. υποδομές εργαστηρίων, προμήθεια ιατρικού εξοπλισμού) και ειδικευμένα για να καλύψουν όλες τις ανάγκες των ασθενών, με αποτέλεσμα να είναι απαραίτητες οι διακομιδές προς μεγαλύτερα θεραπευτήρια. Τις τελευταίες περιόδους, μέσω του ΠΕΠ ολοκληρώνεται ο ριζικός εκσυγχρονισμός βασικών νοσοκομειακών μονάδων (Κέρκυρας, Ζακύνθου, ενώ εξελίσσεται της Λευκάδας). Ορισμένα από τα Κέντρα Υγείας (π.χ. Ιθάκης, Παξών, Βασιλικής, Σάμης) παρουσιάζουν ελλείψεις ως προς τον αριθμό και το είδος των εργαστηρίων τους, με αποτέλεσμα να υπάρχει ανάγκη διακομιδής των ασθενών σε άλλες περιοχές ή ακόμα και άλλα νησιά για τη διεξαγωγή εξετάσεων. Πρέπει να επισημανθεί ότι στην Περιφέρεια λειτουργούσε και ένα Ειδικό Νοσοκομείο (Ψυχιατρικό Νοσοκομείο Κέρκυρας - ΨΝΚ) το οποίο όμως δεν λειτουργεί πλέον.

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται συγκεντρωτικά όλες οι υποδομές υγείας της Περιφέρειας.

Πίνακας 2-27: Υποδομές υγείας Περιφέρειας Ιονίων Νήσων

Περιφερειακή Ενότητα	Νοσοκομείο	Κέντρα Υγείας	Περιφερειακά Ιατρεία (Π.Ι.)	Πολυδύναμα Π.Ι.	Ειδικά Π.Ι.
Ζακύνθου	Γ.Ν. Ζακύνθου «Άγιος Διονύσιος»	Κασταρίου	Ανω Βολίμου, Καλλιπάδου, Παντοκράτορα, Μαχαιράδου, Αγίου Λέοντα	-	-
Κεφαλληνίας και Ιθάκης	Γ.Ν. Κεφαλληνίας, Γ.Ν. Ληξουρίου «Μαντζαβινάτειο»	Ιθάκης, Σάμης	Σταυρού, Τζανάτων, Χαβδάτων, Πετρικάτων, Χιονάτων, Μακρωτίκων, Κεραμειών, Καραβάδου, Πυργίου, Βασιλικιάδων, Σκάλας, Ομαλών (Βαλσαμάτων), Αγ. Θέκλας	-	-
Κέρκυρας	Γ.Ν. Κέρκυρας	Αγ. Αθανασίου - Αγρού, Κασσιόπης (Λειτουργεί ως Π.Ι. του Κ.Υ. Αγ. Μάρκου) Αγ. Μάρκου, Άνω Λευκίμμης, Παξών	Οθωνών, Βελονάδων, Γιαννάδων, Ερεικούσας, Αυλιωτών, Δουκάδων, Καρουσάδων, Μαθρακίου, Καστελλάνων, Μακράδων, Αγ. Δούλων, Μαγουλάδων, Ζυγού, Γιμαρίου, Άνω Κορακιάνας, Επίσκεψης, (Κασσιόπης), Αγ. Ματθαίου, Περιβολίου, Πετριτή, Αργυράδων, Γαστουρίου, Στρογγυλής, Λευκίμμης, Κάτω Γαρούνας	Θιναλίων (Αχαράβα)	Φυλακών Κέρκυρας
Λευκάδας	Γ.Ν. Λευκάδας	Βασιλικής	Κατωμερίου, Αγ. Πέτρου, Βλαχού, Καρυάς, Λαζαράτων, Νικιάνας, Εξάνθειας,	-	-

Περιφερειακή Ενότητα	Νοσοκομείο	Κέντρα Υγείας	Περιφερειακά Ιατρεία (Π.Ι.)	Πολυδύναμα Π.Ι.	Ειδικά Π.Ι.
			Σύβρου		

Πηγή: Ε.Π. ΠΙΝ 2014-2019

2.10.2. Υποδομές Μεταφορών

Οι υποδομές μεταφορών της ΠΙΝ περιλαμβάνουν τις υποδομές των εναέριων, χερσαίων και θαλάσσιων μεταφορών, αλλά και τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς (ΜΜΜ).

Υποδομές Εναέριων Μεταφορών

Οι σημαντικότερες Υποδομές Εναέριων Μεταφορών της Περιφέρειας περιλαμβάνουν:

A. Αεροδρόμια

- ❖ Διεθνής Αερολιμένας Κέρκυρας «Ι. Καποδίστριας».
- ❖ Διεθνής Αερολιμένας Κεφαλονιάς.
- ❖ Διεθνής Αερολιμένας Ζακύνθου «Δ. Σολωμός».

Η Νήσος Λευκάδα εξυπηρετείται από το πρώην Στρατιωτικό Αεροδρόμιο Άκτιου, το οποίο απέχει 18 χλμ. από την πόλη της Λευκάδας.

B. Ελικοδρόμια

Πέραν των παραπάνω αεροδρομίων, στην Περιφέρεια λειτουργούν και 4 ελικοδρόμια, τα οποία εξυπηρετούν τα παρακάτω απομονωμένα, λόγω γεωγραφικής θέσης νησιά:

- ❖ Ιθάκη
- ❖ Παξοί
- ❖ Οθωνοί
- ❖ Ερικούσσα

Τα ελικοδρόμια είναι ελεύθερα για χρήση από κάθε ενδιαφερόμενο, χρησιμοποιούνται κυρίως, όμως, για την κάλυψη αεροδιακομιδών, για μεταφορά ασθενών, για έκτακτες περιπτώσεις επικοινωνίας, για στρατιωτικές και παραστρατιωτικές ανάγκες αλλά και για την ανάπτυξη του τουρισμού.

Οι Αεροπορικές συνδέσεις (προγραμματισμένες πτήσεις εσωτερικού) που εξυπηρετούν την ΠΙΝ με την ενδοχώρα είναι:

- ❖ Αθήνα - Κέρκυρα (καθημερινά με τουλάχιστον δύο δρομολόγια).
- ❖ Αθήνα - Κεφαλονιά (1 πτήση κάθε μέρα).
- ❖ Αθήνα - Ζάκυνθος (6 φορές την εβδομάδα).
- ❖ Θεσσαλονίκη - Κέρκυρα (4 φορές την εβδομάδα).
- ❖ Κέρκυρα - Πρέβεζα (Άκτιο) - Κεφαλονιά - Ζάκυνθος (4 φορές την εβδομάδα).

Η ενδοπεριφερειακή αεροπορική γραμμή που συνδέει τα αεροδρόμια της Κέρκυρας, του Ακτίου (εξυπηρετεί τη Λευκάδα), της Κεφαλληνίας και της Ζακύνθου, ανήκει στις άγονες γραμμές και διεξάγεται τέσσερις φορές την εβδομάδα (απλή διαδρομή).

Οι αφίξεις των τουριστών αεροπορικώς στα νησιά της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων πραγματοποιείται τόσο με έκτακτες διεθνείς πτήσεις (Charter), όσο και με πτήσεις εταιρειών χαμηλού κόστους (π.χ. από την Ιταλία). Επιπλέον, τα τελευταία χρόνια πραγματοποιείται εκατέρωθεν προσπάθεια της Περιφέρειας με τις ελληνικές αεροπορικές εταιρείες για την

ενίσχυση των μετακινήσεων από και προς τα Ιόνια Νησιά με την προσθήκη νέων γραμμών / προορισμών την ενίσχυση των ήδη υφιστάμενων.

Υποδομές Χερσαίων Μεταφορών

Οι σημαντικότερες υποδομές χερσαίων μεταφορών αφορούν στα οδικά δίκτυα των νησιών της ΠΙΝ. Ειδικότερα:

- ❖ Εθνική οδός 35, Ζάκυνθος - Κερί.
- ❖ Εθνική οδός 50, Αργοστόλι - Σάμη.
- ❖ Εθνική οδός 42, Αμφιλοχία - Βόνιτσα - Λευκάδα, η οποία συνδέει τη Λευκάδα με το ηπειρωτικό τμήμα της χώρας και συγκεκριμένα το τμήμα που βρίσκεται εντός της νήσου.
- ❖ Εθνική οδός 24, Κέρκυρα - Παλαιοκαστρίτσα.
- ❖ Εθνική οδός 25, Κέρκυρα - Γύρος Αχιλλείου.
- ❖ Οι αστικές, επαρχιακές και τοπικές οδοί των νήσων.

Υποδομές Θαλάσσιων Μεταφορών

Οι βασικότεροι επιβατικοί λιμένες της ΠΙΝ είναι ο ακόλουθος:

- ❖ Π.Ε. Ζακύνθου. Διαθέτει 1 βασικό επιβατικό λιμάνι, το οποίο βρίσκεται στον οικισμό της Ζακύνθου και συνδέει ακτοπλοϊκά τη νήσο με την Κυλλήνη. Το λιμάνι της Ζακύνθου εξυπηρετεί επίσης και την εμπορευματική κίνηση της Νήσου.
- ❖ ΠΕ Ιθάκης. Διαθέτει 1 βασικό επιβατικό λιμάνι, το οποίο βρίσκεται στον οικισμό του Βαθέως.
- ❖ ΠΕ Κεφαλληνίας. Διαθέτει 5 επιβατικούς λιμένες, εκ των οποίων οι σημαντικότεροι βρίσκονται στους οικισμούς του Αργοστολίου, του Πόρου, της Σάμης και του Ληξουρίου. Ο Πόρος και η Σάμη είναι τα σημαντικότερα λιμάνια του νησιού που διασφαλίζουν τη σύνδεσή του με την Ηπειρωτική χώρα μέσω Πάτρας και Κυλλήνης, ενώ το λιμάνι του Αργοστολίου εξυπηρετεί τόσο επιβατικές όσο και εμπορευματικές μετακινήσεις.
- ❖ ΠΕ Κέρκυρας. Διαθέτει 2 βασικούς επιβατικούς λιμένες, το λιμένα της Λευκίμμης που παρέχει τη σύνδεση της Νότιας Κέρκυρας με την ηπειρωτική Ελλάδα μέσω Ηγουμενίτσας, και της Κασσιόπης. Στα Διαπόντια νησιά η τοπική συγκοινωνία από τοπικούς λιμένες, όπως τα λιμάνια των Παξών.
- ❖ ΠΕ Λευκάδας. Η Π.Ε. Λευκάδας διαθέτει 3 βασικούς λιμένες. Το ομώνυμο λιμάνι (Λευκάδας), το οποίο λόγω της ιδιομορφίας του Νομού (συνδέεται με πλωτή γέφυρα με τις απέναντι ηπειρωτικές ακτές) λειτουργεί κυρίως ως σταθμός ανεφοδιασμού σκαφών αναψυχής. Το λιμάνι του Νυδρίου εξυπηρετεί κυρίως, τακτικές τοπικές ακτοπλοϊκές γραμμές και κατά τη θερινή περίοδο διακινεί σημαντικό φορτίο με μικρά κυρίως πλοία, ενώ από το λιμάνι της Βασιλικής εκτελούνται εποχιακά δρομολόγια προς Κεφαλληνία και Ιθάκη.

Μέσα Μαζικής Μεταφοράς

Τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς στην ΠΙΝ περιλαμβάνουν τα ακόλουθα δίκτυα αστικών, τοπικών και υπεραστικών λεωφορείων:

- ❖ ΚΤΕΛ Ζακύνθου. Διαθέτει υπεραστικά δρομολόγια προς Αθήνα, Πάτρα και Θεσσαλονίκη και τοπικά δρομολόγια από και προς το αεροδρόμιο.
- ❖ ΚΤΕΛ Κεφαλονιάς. Διαθέτει υπεραστικά δρομολόγια προς Αθήνα και Πάτρα και τοπικά δρομολόγια που εξυπηρετούν τους βασικούς οικισμούς και τα σημαντικότερα τουριστικά αξιοθέατα του νησιού, καθώς και της Νήσου Ιθάκης.
- ❖ ΚΤΕΛ Κέρκυρας. Διακρίνεται στο Αστικό και στο Υπεραστικό ΚΤΕΛ Κέρκυρας. Το Υπεραστικό ΚΤΕΛ διαθέτει δρομολόγια προς Αθήνα, Θεσσαλονίκη και Λάρισα, ενώ το Αστικό ΚΤΕΛ Κέρκυρας περιλαμβάνει δρομολόγια τα οποία καλύπτουν όλο το νησί.

2.10.3. Υποδομές Περιβάλλοντος

Διαχείριση Αστικών Στερεών Αποβλήτων

Οι υφιστάμενες υποδομές Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΔΣΑ) της Περιφέρειας, καθώς και οι προγραμματιζόμενες από το ΠΕΣΔΑ αναφέρονται ακολούθως ανά Π.Ε.

Π.Ε. Ζακύνθου

Οι υφιστάμενες υποδομές ΔΣΑ της Π.Ε. Ζακύνθου είναι οι ακόλουθες:

- ❖ Ολοκληρωμένη Εγκατάσταση Διαχείρισης Αποβλήτων (ΟΕΔΑ) Ζακύνθου, στη θέση Λίβα. Στην ΟΕΔΑ λειτουργούν Μονάδα Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΜΕΑ) και Χώρος Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ).
- ❖ Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) Ζακύνθου, στο οποίο οδηγούνται το σύνολο των ανακυκλώσιμων αποβλήτων του νησιού.

Προτεινόμενα έργα ΠΕΣΔΑ

Για την Π.Ε. Ζακύνθου προτείνονται:

- ❖ Η κατασκευή μονάδας επεξεργασίας βιοαποβλήτων δυναμικότητας 5.000 τόνων.
- ❖ Η κατασκευή ενός κινητού ΣΜΑ για την μεταφορά των υπολειμματικών σύμμεκτων απορριμμάτων στην ΜΕΑ Ζακύνθου.
- ❖ Η κατασκευή ΜΕΑ δυναμικότητας 13.000 τόνων.
- ❖ Η κατασκευή 4 Πράσινων Σημείων.

Π.Ε. Κεφαλληνίας και Ιθάκης

Οι υφιστάμενες υποδομές ΔΣΑ των Π.Ε. Κεφαλληνίας και Ιθάκης είναι οι ακόλουθες:

- ❖ Χώρος Υγειονομικής Ταφής Αποβλήτων (ΧΥΤΑ) Κεφαλονιάς, ο οποίος εξυπηρετεί το σύνολο των Π.Ε. Κεφαλληνίας και Ιθάκης.
- ❖ Μονάδα Μηχανικής και Βιολογικής Επεξεργασίας Απορριμμάτων, στον χώρο του ΧΥΤΑ Κεφαλονιάς.
- ❖ Σταθμός Μεταφόρτωσης Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΣΜΑΥ), στον χώρο του ΧΥΤΑ Κεφαλονιάς, όπου τα ανακυκλώσιμα υλικά αφού φορτωθούν σε ειδικά απορριμματοκιβώτια μεταφέρονται στο ΚΔΑΥ Πάτρας.
- ❖ ΣΜΑ στην περιοχή του Βαθέως Ιθάκης, από όπου τα απόβλητα συγκεντρώνονται και μεταφέρονται στον ΧΥΤΑ Κεφαλονιάς.
- ❖ ΧΑΔΑ στη θέση Κτήμα Καρδούλη, στη Νήσο Ιθάκη, ο οποίος λειτουργεί κυρίως για Απόβλητα Εκσκαφών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ).

Προτεινόμενα έργα ΠΕΣΔΑ

Για τις Π.Ε. Κεφαλληνίας και Ιθάκης προτείνονται:

- ❖ Η επέκταση της υφιστάμενης ΜΕΑ έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα επεξεργασίας 4.600 τόνων βιοαποβλήτων ετησίως προς την παραγωγή υψηλής ποιότητας κόμποστ.
- ❖ Η κατασκευή 5 Πράσινων Σημείων (τέσσερα στην Κεφαλονιά και ένα στην Ιθάκη).

Π.Ε. Κέρκυρας

Οι υφιστάμενες υποδομές ΔΣΑ της Π.Ε. Κέρκυρας είναι οι ακόλουθες:

- ❖ ΧΥΤΑ Κεντρικής Κέρκυρας στην περιοχή Τεμπλόνη Κέρκυρας, ο οποίος εξυπηρετεί το σύνολο των Δήμων Κέρκυρας και Παξών.
- ❖ ΧΥΤΑ Νότιας Κέρκυρας στην περιοχή Λευκίμμη Κέρκυρας, ο οποίος έχει κατασκευαστεί αλλά δεν έχει λειτουργήσει ακόμα.
- ❖ ΣΜΑ Παξών, ο οποίος εξυπηρετεί τη μεταφόρτωση των απορριμμάτων του Δήμου Παξών.
- ❖ ΚΔΑΥ, το οποίο λειτουργεί στο χώρο του ΧΥΤΑ Κέρκυρας στην περιοχή Ακροκέφαλος Τεμπλονίου.

Προτεινόμενα έργα ΠΕΣΔΑ

Για την Π.Ε. Κέρκυρας προτείνονται:

- ❖ Η κατασκευή κεντρικής μονάδας επεξεργασίας των βιοαποβλήτων δυναμικότητας 12.500 τόνων.
- ❖ Η κατασκευή 2 κινητών ΣΜΑ, ενός στο βόρειο και ενός στο νότιο τμήμα της Κέρκυρας καθώς και ενός ακόμη μικρότερου για την εξυπηρέτηση της Δ.Ε. Κασσωπαίων, ο οποίος θα τροφοδοτεί τον βόρειο ΣΜΑ.
- ❖ Η αναβάθμιση του υφιστάμενου ΣΜΑ στους Παξούς.
- ❖ Η κατασκευή 3 μικρών ΣΜΑ στις διαπόντιες νήσους.
- ❖ Η κατασκευή Μ.Ε.Α. δυναμικότητας 35.000 τόνων.
- ❖ Η κατασκευή 4 Ολοκληρωμένων Πράσινων Σημείων (ένα στο βόρειο, ένα στο νότιο και δύο στο κεντρικό τμήμα της Κέρκυρας).

Π.Ε. Λευκάδας

Οι υφιστάμενες υποδομές ΔΣΑ της Π.Ε. Λευκάδας είναι οι ακόλουθες:

- ❖ ΧΥΤΑ Μεγανησίου, για τον οποίο έχουν ξεκινήσει οι διαδικασίες για τα κλείσιμο και την αποκατάστασή του.
- ❖ 2 ΣΜΑ στο βόρειο και στο νότιο Τμήμα της Λευκάδας.
- ❖ Μικρός ΣΜΑ (συμπιεσμένο απορριματοκιβώτιο) στη νήσο Κάστος.
- ❖ Μικρός ΣΜΑ (συμπιεσμένο απορριματοκιβώτιο) στη νήσο Κάλαμος.

Επιπλέον στην Δ.Ε. Λευκάδας έχουν ξεκινήσει οι διαδικασίες μελέτης για την κατασκευή μονάδας προεπεξεργασίας, ανακύκλωσης και κομποστοποίησης αστικών αποβλήτων. Η μονάδα θα είναι δυναμικότητας 40.000 t/y και ο προϋπολογισμός της ανέρχεται στα 4.000.000 €. Σε αυτήν θα οδηγούνται όλα τα ΑΣΑ του δήμου Λευκάδας και Μεγανησίου, ενώ υπάρχει πρόβλεψη για συνεργασία και με τον δήμο Ακτίου – Βόνιτσας. Αφού ανακτώνται τα ανακυκλώσιμα και τα βιοαπόβλητα, το υπόλειμμα προγραμματίζεται να οδηγείται σε ΧΥΤΥ είτε της Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας (αν επιτευχθεί η διαδημοτική συνεργασία) ή σε νέο ΧΥΤΥ στη Λευκάδα. Ήδη έχει ξεκινήσει η διερεύνηση 20 εναλλακτικών θέσεων για την χωροθέτηση του ΧΥΤΥ Λευκάδας. Επιπρόσθετα έως ότου ξεκινήσει τη λειτουργία της η προαναφερθείσα μονάδα, προβλέπεται η κατασκευή και λειτουργία υποδομών προσωρινής αποθήκευσης και δεματοποίησης των απορριμμάτων.

Προτεινόμενα έργα ΠΕΣΔΑ

Για την Π.Ε. Λευκάδας προτείνονται:

- ❖ Η κατασκευή μονάδας επεξεργασίας των βιοαποβλήτων δυναμικότητας 3.000 τόνων στη Μ.Ε.Α. Λευκάδας.
- ❖ Η κατασκευή μιας μικρής μονάδα κομποστοποίησης στη θέση του υφιστάμενου ΧΥΤΑ στο Μεγανήσι.
- ❖ Η κατασκευή ενός ΣΜΑ στο Μεγανήσι.

- ❖ Η αναβάθμιση των υποδομών μεταφόρτωσης στην Κάστο και στην Κάλαμο.
- ❖ Η εξέταση της δυνατότητας κατασκευής ΣΜΑΥ στη Λευκάδα.
- ❖ Η κατασκευή Μ.Ε.Α. δυναμικότητας περίπου 8.000 τόνων.
- ❖ Η κατασκευή 2 μικρών ΧΥΤΥ για την τελική διάθεση των υπολειμμάτων των νήσων Κάστος, Κάλαμος.
- ❖ Η κατασκευή 4 Πράσινων Σημείων (3 στη Λευκάδα και 1 στο Μεγανήσι).

Επεξεργασία και Διάθεση Λυμάτων

Σύμφωνα με τη Βάση Δεδομένων Παρακολούθησης Λειτουργίας ΕΕΛ του ΥΠΕΝ, στην ΠΙΝ αυτήν την στιγμή υφίστανται 12 ΕΕΛ, από τις οποίες η 1 βρίσκεται στην ΠΕ Ζακύνθου, οι 4 στην ΠΕ Κεφαλληνίας, οι 4 στην ΠΕ Κέρκυρας και οι 3 στην ΠΕ Λευκάδας. Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται αναλυτικά στοιχεία για τις ΕΕΛ που αναφέρονται στη Βάση Δεδομένων του ΥΠΕΝ.

Πίνακας 2-28: Υφιστάμενες ΕΕΛ στην περιοχή διοικητικής υπαγωγής της ΠΙΝ (Βάση Δεδομένων ΥΠΕΝ)

Ονομασία	Κωδικός	Εξυπηρετούμενος Οικισμός	Ισοδύναμος Πληθυσμός Αιχμής	Αποδέκτης	Κωδικός Αποδέκτη	Τύπος Δικτύου
ΠΕ Ζακύνθου						
Ζάκυνθος	EL221001014	Ζάλυνθος (Δ.Δ. Ζακυνθίων, Αμπελόκηποι, Αργασίου, Παντοκράτωρ, Καλαμάκι, Λαγανά, Ζακυνθίων, Αρκαδίων, Αλυκών, Αρτεμίσων, Ελατίων)	120.550	Ρέμα Αγίου Χαραλάμπους	EL2210010140	Χωριστικό
ΠΕ Κεφαλληνίας και Ιθάκης						
Σάμη	EL223008019	Σάμη	2.075	Ιόνιο Πέλαγος	EL2230080190	Χωριστικό
Αργοστόλι	EL223001015	Αργοστόλι	25.000	Κόλπος Αργοστολίου (Ιόνιο Πέλαγος)	EL2230010150	Παντοροϊκό
Ληξούρι	EL223006018	Ληξούρι	7.648	Ιόνιο Πέλαγος	EL2230060180	Παντοροϊκό
Σκάλα Κεφαλληνίας	EL2230021010	Σκάλα Κεφαλληνίας (Σκάλα, Πόρος)	8.049	Ιόνιο Πέλαγος	EL22300210100	Χωριστικό
ΠΕ Κέρκυρας						
Κέρκυρα	EL222001012	Κέρκυρα, Ευροπούλοι, Κανάλια, Τρίκλινο, Αλεπού, Ποταμός, Κοντόκαλι, Γουβιά, Τζάβρου, Κομμένο, Κυρά Χρυσικού,	60.000	Ιόνιο Πέλαγος	EL2220010120	Μικτό, Μεταφορά με βυτιοφόρο

Ονομασία	Κωδικός	Εξυπηρετούμενος Οικισμός	Ισοδύναμος Πληθυσμός Αιχμής	Αποδέκτης	Κωδικός Αποδέκτη	Τύπος Δικτύου
		Τεμπλόνη				
Μπενίτσες	EL222003136	Μπενίτσες	3.081	Ιόνιο Πέλαγος	EL2220031360	Χωριστικό
Μωραΐτικα	EL222009017	Μωραΐτικα	3.321	Ιόνιο Πέλαγος	EL2220090170	Χωριστικό
Λευκίμμη	EL222008013	Λευκίμμη	19.900	Ιόνιο Πέλαγος	EL2220080130	Χωριστικό
ΠΕ Λευκάδας						
Λευκάδα	EL224001011	Λευκάδα, Νυδρί, Αλεξάνδρου, Λυγίας, Καρυωτών	14.600	Στενό Λευκάδας	EL2240010110	Χωριστικό, Μεταφορά με βυτιοφόρο
Νυδρί	EL2240030112	Νυδρί	2.225	Ιόνιο Πέλαγος	EL22400301120	Χωριστικό
Βασιλική	EL2240020111	Βασιλική	2.047	Ιόνιο Πέλαγος	EL22400201110	Χωριστικό
* Δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα από το ΥΠΕΝ						

Πηγή: Βάση Δεδομένων Παρακολούθησης Λειτουργίας ΕΕΛ, ΥΠΕΝ και ίδια επεξεργασία

2.10.4. Υποδομές Ενέργειας - Τηλεπικοινωνίες

Παραγωγή Ενέργειας

Όσον αφορά στην παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας, τα Ιόνια Νησιά εξαρτώνται πλήρως από την Ηπειρωτική Ελλάδα και δεν αντιμετωπίζουν βασικά προβλήματα επάρκειας, εκτός από μεμονωμένα προβλήματα ενίσχυσης γραμμών και υποσταθμών ειδικά για τους θερινούς μήνες. Ωστόσο παρουσιάζονται σοβαρές καθυστερήσεις στην αποκατάσταση των βλαβών του δικτύου στα μικρά νησιά, ιδιαίτερα κατά τους χειμερινούς μήνες.

Αναφορικά με τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, στην ΠΙΝ υφίσταται το Αιολικό Πάρκο Κεφαλονιάς, το οποίο διαθέτει 6 μονάδες με συνολική ισχύ 135MW, εκ των οποίων σε λειτουργία βρίσκονται οι 5 με συνολική ισχύ 93 MW. Πέραν από αυτό έχουν αδειοδοτηθεί άλλες 4 μονάδες παραγωγής αιολικής ενέργειας (83,7MW), ενώ υπάρχουν τρεις ακόμη οριστικές προσφορές σύνδεσης δυναμικότητας 69,7MW. Επιπλέον, έχουν εγκατασταθεί αρκετά φωτοβολταϊκά συστήματα, με την εγκατεστημένη ισχύ στην Περιφέρεια να ανέρχεται στα 27 MW.

Δίκτυα Τηλεπικοινωνιών

Αναφορικά με τα δίκτυα τηλεπικοινωνιών, στην ΠΙΝ έχει ολοκληρωθεί και στις 4 ΠΕ, η προβλεπόμενη από το Βασικό Σχέδιο Τηλεφωνίας του ΟΤΕ εγκατάσταση ψηφιακών κέντρων. Η ΠΙΝ διαθέτει επίσης Τηλεπικοινωνιακά Κυκλώματα με ταχύτητες μετάδοσης ικανές να εξυπηρετήσουν κάθε ευθεία σύνδεση, ενώ υπάρχουν εγκατεστημένοι φορείς (οπτικά καλώδια τόσο χερσαία όσο και υποβρύχια, καθώς επίσης και μικροκυματικά δίκτυα) για τη διασύνδεση με όλο το Εθνικό και το Διεθνές Δίκτυο.

Παρόλα αυτά στην Περιφέρεια δεν υπάρχει εγκατεστημένο δίκτυο υπερτοπικής εμβέλειας, δηλαδή κάποιο δίκτυο συνδυασμένο με τηλεπικοινωνιακό κόμβο μεγάλων δυνατοτήτων που θα συνδεόταν με άλλες χώρες και θα αποτελούσε μια «πύλη» με τα διεθνή δίκτυα.

2.11. Πιέσεις στο Περιβάλλον - Κατάσταση Περιβάλλοντος

Στην παρούσα ενότητα παρατίθενται οι ανθρωπογενείς πιέσεις που ασκούνται σε κάθε επιφανειακό και υπόγειο ΥΣ της Περιφέρειας, αλλά και στην ατμόσφαιρα. Τα εν λόγω στοιχεία

περιλαμβάνονται στην 1^η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05).

Ανθρωπογενείς πιέσεις στα ΥΣ είναι το σύνολο των ανθρώπινων δραστηριοτήτων που επηρεάζουν ή μπορούν να επηρεάσουν τα υδατικά συστήματα της περιοχής, στην οποία αναπτύσσονται. Οι πιέσεις αυτές χαρακτηρίζονται ως σημαντικές, εφόσον αποτελούν αιτία για τα ΥΣ να κινδυνεύουν να μην επιτύχουν τους περιβαλλοντικούς στόχους (Καθοδηγητικό Κείμενο ΕΕ Ν° 03).

2.11.1. Σημειακές πηγές ρύπανσης

Οι σημαντικότερες σημειακές πηγές ρύπανσης στα ΥΣ της ΠΙΝ περιλαμβάνουν:

- ❖ Βιομηχανικές μονάδες.
- ❖ Κτηνοτροφικές μονάδες.
- ❖ Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων.
- ❖ Μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες.
- ❖ Υδατοκαλλιέργειες - Ιχθυοκαλλιέργειες.

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα συνολικά ετήσια φορτία BOD, Αζώτου (N) και Φωσφόρου (P), ανά ΛΑΠ.

Πίνακας 2-29: Συνολικά ετήσια φορτία BOD, N και P που παράγονται από σημειακές πηγές ρύπανσης στις ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (ΕΛ0245), Κέρκυρας- Παξών (ΕΛ0534) και Λευκάδας (ΕΛ0444)

Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	BOD (tn/έτος)	N (tn/έτος)	P (tn/έτος)
ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (ΕΛ0245)			
Βιομηχανικές μονάδες	584,0	12,3	5,5
Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων	47,0	74,7	14,7
Μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες	5,2	8,3	1,7
Υδατοκαλλιέργειες - Ιχθυοκαλλιέργειες	0,0	448,0	61,0
Σύνολο ΛΑΠ	636,2	543,4	83,0
ΛΑΠ Κέρκυρας- Παξών (ΕΛ0534)			
Βιομηχανικές μονάδες	2.028,32	6,00	1,52
Κτηνοτροφικές Μονάδες	29,40	5,40	1,10
Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων	76,47	57,37	38,32
Μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες	9,27	5,84	2,11
Υδατοκαλλιέργειες - Ιχθυοκαλλιέργειες	0,0	96,39	13,12
Σύνολο ΛΑΠ	2.143,47	171,00	56,17
ΛΑΠ Λευκάδας (ΕΛ0444)			
Βιομηχανικές μονάδες	92,20	2,94	0,72
Κτηνοτροφικές μονάδες	9,73	2,64	1,39
Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων	25,37	7,50	2,11
Μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες	0,27	0,11	0,09
Υδατοκαλλιέργειες - Ιχθυοκαλλιέργειες	0,0	221,7	30,18
Σύνολο ΛΑΠ	127,57	234,89	34,49
Σύνολο Περιφέρειας Ιονίων Νήσων	2.907,24	949,29	173,66

Πηγή: 1^η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05)

2.11.2. Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης της ΠΙΝ περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων:

- ❖ Γεωργικές δραστηριότητες.
- ❖ Αστικά λύματα που δεν καταλήγουν σε ΕΕΛ.
- ❖ Κτηνοτροφία (ποιμνική ή/και σταβλισμένη).
- ❖ Επιβάρυνση των υδάτων από λοιπές πηγές.

2.11.3. Υδρομορφολογικές Πιέσεις

Στην ΠΙΝ τα έργα που έχουν προκαλέσει υδρομορφολογικές πιέσεις ανήκουν στις ΛΑΠ Λευκάδος (ΕΛ0444) και Κέρκυρας - Παξών (ΕΛ0534). Στη ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (ΕΛ0245) δεν έχουν πραγματοποιηθεί έργα σε ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ, τα οποία να έχουν προκαλέσει υδρομορφολογικές πιέσεις. Οι υδρομορφολογικές πιέσεις της ΠΙΝ παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 2-30: Υδρομορφολογικές πιέσεις στην ΠΙΝ

Περιφερειακή Ενότητα	Έργο	Καθορισμένη Χρήση Έργου	Υδρομορφολογική Πίεση (WDF Reporting Pressure)
Κέρκυρας	Λιμένας Κέρκυρας	Ναυσιπλοΐα, Λιμενικές εγκαταστάσεις	4.1.3
Βαθμός Αξιολόγησης Πιέσεων	Κωδικός ΥΣ	Έκταση (km²) / Μήκος (km) ΙΤΥΣ	Χαρακτηρισμός
-	ΕΛ0534C0011H	20,48	ΙΤΥΣ
Περιφερειακή Ενότητα	Έργο	Καθορισμένη Χρήση Έργου	Υδρομορφολογική Πίεση (WDF Reporting Pressure)
Λευκάδος	Μαρίνα Λευκάδος	Ναυσιπλοΐα, Λιμενικές εγκαταστάσεις, Τουρισμός	4.1.3
Βαθμός Αξιολόγησης Πιέσεων	Κωδικός ΥΣ	Έκταση (km²) ΙΤΥΣ	Χαρακτηρισμός
Ποιοτικά	ΕΛ0444C0007H	1,63	ΙΤΥΣ

Πηγή: 1^η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05)

2.11.4. Απολήψεις

Οι απολήψεις νερού από τα επιφανειακά και υπόγεια ΥΣ στην ΠΙΝ περιλαμβάνουν τη χρήση του για τις δραστηριότητες α) Ύδρευσης, β) Άρδευσης, γ) Κτηνοτροφίας, δ) Βιομηχανία και ε) Άλλες ανάγκες και απολήψεις νερού. Ειδικότερα:

ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (ΕΛ0245). Οι συνολικές ετήσιες απολήψεις νερού για όλες τις δραστηριότητες και χρήσεις ανέρχονται περίπου σε $24,8 \cdot 10^6 \text{ m}^3$. Στη γεωργία (άρδευθείσες εκτάσεις) καταναλώνεται περίπου το 40,3% ($\sim 10,0 \cdot 10^6 \text{ m}^3$) των συνολικών απολήψεων νερού, στη βιομηχανία περίπου το 2,2% ($0,6 \cdot 10^6 \text{ m}^3$), στην ύδρευση, που είναι και ο βασικός χρήστης νερού, περίπου το 54,6% ($13,5 \cdot 10^6 \text{ m}^3$) και στην κτηνοτροφία περίπου το 2,9% ($0,7 \cdot 10^6 \text{ m}^3$).

ΛΑΠ Κέρκυρας - Παξών (ΕΛ0534). Οι συνολικές εκτιμώμενες απολήψεις ανέρχονται σε $27,8 \cdot 10^6 \text{ m}^3$. Στην ύδρευση και στην άρδευση καταναλώνεται το μεγαλύτερο μέρος τους, δηλαδή περίπου

το 49,3% για κάθε χρήση ($13,7 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ στην ύδρευση και $13,7 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ στην άρδευση), ενώ στη βιομηχανία καταναλώνεται περίπου το 1,4% ($0,4 \cdot 10^6 \text{ m}^3$).

ΛΑΠ Λευκάδας (EL0444). Οι συνολικές εκτιμώμενες απολήψεις ανέρχονται σε $5,7 \cdot 10^6 \text{ m}^3$. Στην ύδρευση καταναλώνεται το μεγαλύτερο μέρος τους, δηλαδή περίπου το 61,4% ($3,5 \cdot 10^6 \text{ m}^3$), γεγονός το οποίο αναδεικνύει τον κατ' εξοχήν τουριστικό και αστικό χαρακτήρα της Λευκάδος. Στην άρδευση καταναλώνεται περίπου το 36,8% ($2,1 \cdot 10^6 \text{ m}^3$), ενώ στην βιομηχανία και την κτηνοτροφία οι απολήψεις είναι σαφώς μικρότερες καθώς καταναλώνεται το 1,8% ($0,1 \cdot 10^6 \text{ m}^3$) και το 0,2% αντίστοιχα ($0,01 \cdot 10^6 \text{ m}^3$).

2.11.5. Λοιπές πιέσεις

Οι λοιπές πιέσεις στην ΠΙΝ περιλαμβάνουν επιγραμματικά:

- ❖ Απορροές από εξορυκτικές δραστηριότητες (ορυχεία, μεταλλεία). Στην ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (EL0245) υφίστανται 5 λατομεία βιομηχανικών ορυκτών.
- ❖ Μονάδες αφαλάτωσης. Στην ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (EL0245) υφίστανται 7 μονάδες και στην ΛΑΠ Κέρκυρας - Παξών (EL0534) 5 μονάδες.
- ❖ Λιμάνια - Μαρίνες - Ναυσιπλοΐα. Οι εν λόγω εγκαταστάσεις αναφέρονται αναλυτικά στην ενότητα 2.10.2.

2.12. Διοικητική Οργάνωση Περιφέρειας

Στην έγκριση της 181-17/16.09.2017 (ορθή επανάληψη) απόφασης του Περιφερειακού Συμβουλίου Ιονίων Νήσων περί τροποποίησης του Οργανισμού Εσωτερικής Υπηρεσίας της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, όπως είχε εγκριθεί με το Π.Δ. 147/2010 και είχε τροποποιηθεί την 44233/2013 απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Εσωτερικών και τις 19193/9668/22-10-2014, 4828/2509/07-04-2015 και 251804/28-12-2016 αποφάσεις του Γενικού Γραμματέα Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου καθορίζονται η διάρθρωση και οι αρμοδιότητες της ΠΙΝ. Οι υπηρεσίες της ΠΙΝ διαρθρώνονται σε κεντρικό και περιφερειακό επίπεδο. Οι περιφερειακές υπηρεσίες οργανώνονται στο πλαίσιο της οικείας Περιφερειακής Ενότητας (ΠΕ) και υπάγονται σε οργανική μονάδα της Κεντρικής Υπηρεσίας.

Τα στοιχεία επικοινωνίας της ΠΙΝ είναι:

Πίνακας 2-31: Στοιχεία Επικοινωνίας ΠΙΝ

Επίσημη Επωνυμία	Περιφέρεια Ιονίων Νήσων
Ακρωνύμιο	ΠΙΝ
Στοιχεία Επικοινωνίας	
Ταχυδρομική διεύθυνση	Αλυκές Ποταμού
Ταχ. Κωδικός	49100
Πόλη	Κέρκυρα
Ιστοσελίδα	www.pin.gov.gr
Στοιχεία Επικοινωνίας	Τηλ: 26610-39606, 26610-31696 Φαξ: 26610-42335 Email: pin@pin.gov.gr

Πηγή: <http://www.pin.gov.gr/>

Όπως ήδη αναφέρθηκε η Περιφέρεια διαιρείται σε 5 επιμέρους ΠΕ, τις ΠΕ Ζακύνθου, Ιθάκης, Κέρκυρας, Κεφαλληνίας και Λευκάδας. Τα στοιχεία επικοινωνίας των ΠΕ της ΠΙΝ είναι τα ακόλουθα:

Πίνακας 2-32: Στοιχεία Επικοινωνίας ΠΕ Ζακύνθου

Επίσημη Επωνυμία	Περιφερειακή Ενότητα Ζακύνθου
Ακρωνύμιο	ΠΕ Ζακύνθου
Στοιχεία Επικοινωνίας	
Ταχυδρομική διεύθυνση	Διοικητήριο
Ταχ. Κωδικός	29100
Πόλη	Ζάκυνθος
Ιστοσελίδα	-
Στοιχεία Επικοινωνίας	Τηλ: 26953-60300, 26953-60301 Φαξ: 26950-26546 Email: antipin.zak@pin.gov.gr

Πηγή: <http://www.pin.gov.gr/>**Πίνακας 2-33:** Στοιχεία Επικοινωνίας ΠΕ Ιθάκης

Επίσημη Επωνυμία	Περιφερειακή Ενότητα Ιθάκης
Ακρωνύμιο	ΠΕ Ιθάκης
Στοιχεία Επικοινωνίας	
Ταχυδρομική διεύθυνση	Επαρχείο
Ταχ. Κωδικός	28300
Πόλη	Βαθύ Ιθάκης
Ιστοσελίδα	http://pe-ithakis.gr
Στοιχεία Επικοινωνίας	Τηλ: 26740-32903 Φαξ: 26740-32903 Email: pe_ithakis@pin.gov.gr

Πηγή: <http://www.pin.gov.gr/>**Πίνακας 2-34:** Στοιχεία Επικοινωνίας ΠΕ Κέρκυρας

Επίσημη Επωνυμία	Περιφερειακή Ενότητα Κέρκυρας
Ακρωνύμιο	ΠΕ Κέρκυρας
Στοιχεία Επικοινωνίας	
Ταχυδρομική διεύθυνση	Σαμάρια 13
Ταχ. Κωδικός	49100
Πόλη	Κέρκυρα
Ιστοσελίδα	-
Στοιχεία Επικοινωνίας	Τηλ: 26613-62300, 26613-62301 Φαξ: 26610-32525 Email: antipin.ker@pin.gov.gr

Πηγή: <http://www.pin.gov.gr/>**Πίνακας 2-35:** Στοιχεία Επικοινωνίας ΠΕ Κεφαλληνίας

Επίσημη Επωνυμία	Περιφερειακή Ενότητα Κεφαλληνίας
Ακρωνύμιο	ΠΕ Κεφαλληνίας
Στοιχεία Επικοινωνίας	
Ταχυδρομική διεύθυνση	Διοικητήριο
Ταχ. Κωδικός	28100
Πόλη	Αργοστόλι Κεφαλληνίας
Ιστοσελίδα	-
Στοιχεία Επικοινωνίας	Τηλ: 26713-60530 Φαξ: 26710-28462

Επίσημη Επωνυμία	Περιφερειακή Ενότητα Κεφαλληνίας
	Email: antipin.kef@pin.gov.gr

Πηγή: <http://www.pin.gov.gr/>

Πίνακας 2-36: Στοιχεία Επικοινωνίας ΠΕ Λευκάδας

Επίσημη Επωνυμία	Περιφερειακή Ενότητα Λευκάδας
Ακρωνύμιο	ΠΕ Λευκάδας
Στοιχεία Επικοινωνίας	
Ταχυδρομική διεύθυνση	Διοικητήριο, Αντ. Τζεβελέκη & Υπ. Αθ. Κατωπόδη
Ταχ. Κωδικός	31100
Πόλη	Λευκάδα
Ιστοσελίδα	www.lefkada.gr
Στοιχεία Επικοινωνίας	Τηλ: 26453-60700
	Φαξ: 26450-29532
	Email: antipin.lef@pin.gov.gr

Πηγή: <http://www.pin.gov.gr/>

Η Κεντρική Υπηρεσία της ΠΙΝ διαρθρώνεται ως κατωτέρω:

- ❖ Γραφείο Περιφερειάρχη.
- ❖ Γραφεία Αντιπεριφερειάρχων.
- ❖ Γραφείο Εκτελεστικού Γραμματέα.
- ❖ Υπηρεσίες Υπαγόμενες στον Περιφερειάρχη:
 - Αυτοτελής Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού (με έδρα την Κέρκυρα).
 - Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας (με έδρα την Κέρκυρα).
 - Αυτοτελές Τμήμα Εσωτερικού Ελέγχου.
 - Αυτοτελές Τμήμα Παλλαϊκής Άμυνας και Πολιτικής Σχεδίασης Εκτάκτων Αναγκών (ΠΑΜΠΣΕΑ) με έδρα την Κέρκυρα.
 - Αυτοτελές Τμήμα Ιθάκης.
 - Αυτοτελές Γραφείο Νομικής Υποστήριξης ΠΕ Κέρκυρας.
 - Αυτοτελές Γραφείο Νομικής Υποστήριξης ΠΕ Κεφαλληνίας
 - Αυτοτελές Γραφείο Νομικής Υποστήριξης ΠΕ Ζακύνθου.
 - Αυτοτελές Γραφείο Νομικής Υποστήριξης ΠΕ Λευκάδας.
 - Αυτοτελές Γραφείο Τύπου και Δημοσίων Σχέσεων.
 - Αυτοτελές Γραφείο Ιατρού Εργασίας.
 - Αυτοτελές Γραφείο Τεχνικού Ασφαλείας.
- ❖ Γενική Διεύθυνση Διοίκησης, Οικονομικών και Πληροφορικής.
- ❖ Γενική Διεύθυνση Τουρισμού, Παραγωγής και Ανάπτυξης.
- ❖ Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας.
- ❖ Γενική Διεύθυνση Υποδομών και Μεταφορών.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι αρμοδιότητες ανά επιμέρους Διεύθυνση της Κεντρικής Υπηρεσίας της ΠΙΝ.

Γραφείο Περιφερειάρχη, Γραφεία Αντιπεριφερειάρχων, Γραφείο Εκτελεστικού Γραμματέα

Το Γραφείο του Περιφερειάρχη, τα Γραφεία των Αντιπεριφερειάρχων και το Γραφείο του Εκτελεστικού Γραμματέα υποστηρίζουν αντίστοιχα τα εν λόγω όργανα της Περιφέρειας στην άσκηση των καθηκόντων τους, ιδίως στο έργο συντονισμού και εποπτείας των υπηρεσιακών μονάδων, τη συγκέντρωση των αναγκαίων στοιχείων για την ενημέρωση των οργάνων αυτών και την εκτέλεση των καθηκόντων τους, την επιμέλεια της αλληλογραφίας τους, τη μέριμνα για την

επικοινωνία τους με τις υπηρεσίες και το κοινό, την προετοιμασία και τη γραμματειακή στήριξη συσκέψεων και διαβουλεύσεων, την έκδοση δελτίων τύπου και ανακοινώσεων και γενικά, τους συνεπικουρούν στην άσκηση των εκάστοτε, προβλεπόμενων από το νόμο αρμοδιοτήτων.

Επίσης παρέχουν γνώμη και εισήγηση σε ζητήματα που τους αναθέτει ο Περιφερειάρχης, οι Αντιπεριφερειάρχες συγκεντρώνουν πληροφορίες για δράσεις και πολιτικές που επηρεάζουν την Περιφέρεια και τις Περιφερειακές Ενότητες και φροντίζουν για τη συγκέντρωση μελετών και τεχνογνωσίας που είναι δυνατόν να βοηθήσουν στην αποστολή τους.

Γενική Διεύθυνση Διοίκησης, Οικονομικών και Πληροφορικής

Η Γενική Διεύθυνση Διοίκησης, Οικονομικών και Πληροφορικής είναι αρμόδια για το συντονισμό και την παρακολούθηση της λειτουργίας όλων των οργανικών μονάδων που υπάγονται σε αυτή, την εξασφάλιση της εύρυθμης λειτουργίας τους και την αντιμετώπιση των προβλημάτων και των υποθέσεων αρμοδιότητάς τους.

Συγκροτείται από τις εξής οργανικές μονάδες:

- ❖ Γραφείο Γραμματειακής Υποστήριξης Γενικής Διεύθυνσης.
- ❖ Διεύθυνση Πληροφορικής και Εξυπηρέτησης του Πολίτη με έδρα την Κέρκυρα και τοπική αρμοδιότητα σε όλη την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων.
- ❖ Διεύθυνση Διοίκησης με έδρα την Κέρκυρα και τοπική αρμοδιότητα σε όλη την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων.
- ❖ Διεύθυνση Οικονομικού με έδρα την Κέρκυρα και τοπική αρμοδιότητα σε όλη την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων.
- ❖ Διεύθυνση Διοικητικού Οικονομικού Περιφερειακής Ενότητας Κεφαλληνίας με έδρα το Αργοστόλι και αρμοδιότητα στην περιφερειακή ενότητα Κεφαλληνίας και στην Περιφερειακή Ενότητα Ιθάκης.
- ❖ Διεύθυνση Διοικητικού Οικονομικού Περιφερειακής Ενότητας Ζακύνθου, με έδρα τη Ζάκυνθο και αρμοδιότητα στην Περιφερειακή Ενότητα Ζακύνθου.
- ❖ Διεύθυνση Διοικητικού Οικονομικού Περιφερειακής Ενότητας Λευκάδας, με έδρα τη Λευκάδα και αρμοδιότητα στην Περιφερειακή Ενότητα Λευκάδας.

Γενική Διεύθυνση Τουρισμού, Παραγωγής και Ανάπτυξης

Η Γενική Διεύθυνση Τουρισμού, Παραγωγής και Ανάπτυξης είναι αρμόδια για το συντονισμό και την παρακολούθηση της λειτουργίας όλων των οργανικών μονάδων που υπάγονται σ' αυτή και την εξασφάλιση της εύρυθμης λειτουργίας τους. Οφείλει να βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με τα καθ' ύλην αρμόδια Υπουργεία για την καλύτερη αντιμετώπιση των προβλημάτων και των υποθέσεων αρμοδιότητάς τους.

Συγκροτείται από τις εξής οργανικές μονάδες:

- ❖ Γραφείο Γραμματειακής Υποστήριξης Γενικής Διεύθυνσης.
- ❖ Διεύθυνση Τουρισμού, Πολιτισμού και Αθλητισμού με έδρα την Κέρκυρα και τοπική αρμοδιότητα σε όλη την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων.
- ❖ Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας με έδρα την Κέρκυρα και επιτελική αρμοδιότητα σε όλη την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων.
- ❖ Διεύθυνση Κτηνιατρικής με έδρα την Κέρκυρα και επιτελική αρμοδιότητα σε όλη την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων.
- ❖ Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής Περιφερειακής Ενότητας Κεφαλληνίας, με έδρα το Αργοστόλι και τοπική αρμοδιότητα στην Περιφερειακή Ενότητα Κεφαλληνίας και στην Περιφερειακή Ενότητα Ιθάκης.

- ❖ Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής Περιφερειακής Ενότητας Ζακύνθου με έδρα τη Ζάκυνθο και τοπική αρμοδιότητα στην Περιφερειακή Ενότητα Ζακύνθου.
- ❖ Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής Περιφερειακής Ενότητας Λευκάδας, με έδρα τη Λευκάδα και τοπική αρμοδιότητα στην Περιφερειακή Ενότητα Λευκάδας.
- ❖ Διεύθυνση Ανάπτυξης ΠΕ Κέρκυρας με έδρα την Κέρκυρα και τοπική αρμοδιότητα σε την Περιφερειακή Ενότητα Κέρκυρας.
- ❖ Διεύθυνση Ανάπτυξης ΠΕ Κεφαλληνίας με έδρα το Αργοστόλι και τοπική αρμοδιότητα στην Περιφερειακή Ενότητα Κεφαλληνίας και στην Περιφερειακή Ενότητα Ιθάκης.
- ❖ Διεύθυνση Ανάπτυξης ΠΕ Ζακύνθου με έδρα τη Ζάκυνθο και τοπική αρμοδιότητα στην Περιφερειακή Ενότητα Ζακύνθου.
- ❖ Διεύθυνση Ανάπτυξης ΠΕ Λευκάδας με έδρα τη Λευκάδα και τοπική αρμοδιότητα στην Περιφερειακή Ενότητα Λευκάδας.

Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας

Η Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας είναι αρμόδια ιδίως για τη διαφύλαξη και βελτίωση της υγείας και της ευεξίας του πληθυσμού, τοπικού, παγκόσμιου, μετακινούμενου και μη, μέσω πολυτομεακών συνεργασιών και πρακτικών που αποσκοπούν στην προάσπιση και προαγωγή της υγείας και της ευεξίας του ατόμου, ώστε να είναι ικανό να αναπτύξει τον έλεγχο πάνω στην υγεία του και να τη βελτιώσει, στον εκσυγχρονισμό, τον έλεγχο και την προστασία των επαγγελματιών και των υπηρεσιών υγείας, με σαφή προσανατολισμό στην ποιότητα ζωής ασθενών και μη και με βάση τις ανάγκες ευάλωτων ομάδων του πληθυσμού, καθώς και στην προστασία και προαγωγή της υγείας με την ανάπτυξη προγραμμάτων αγωγής υγείας, πρόληψης και προαγωγής της υγείας. Οι αρμοδιότητες προνοιακού χαρακτήρα αφορούν ιδίως στην οικογένεια, το παιδί, τους ηλικιωμένους, άτομα με αναπηρίες και ευπαθείς πληθυσμιακές ομάδες, καθώς και αρμοδιότητες που ανάγονται στην κοινωνική και οικονομική στήριξη ευπαθών ομάδων του πληθυσμού, στη διεξαγωγή ερευνών για την πρόληψη και αντιμετώπιση προβλημάτων που σχετίζονται με τη λειτουργία της κοινωνίας.

Συγκροτείται από τα ακόλουθα τμήματα:

- ❖ Τμήμα Δημόσιας Υγιεινής και Επαγγελματιών Υγείας.
- ❖ Τμήμα Περιβαλλοντικής Υγιεινής και Υγειονομικού Ελέγχου.
- ❖ Τμήμα Κοινωνικής Αρωγής και Αλληλεγγύης- Περιφερειακό Παρατηρητήριο
- ❖ Τμήμα Κοινωνικών Υπηρεσιών - Κοινωνικής Εργασίας.
- ❖ Τμήμα Δια Βίου Μάθησης, Παιδείας και Απασχόλησης.

Γενική Διεύθυνση Υποδομών και Μεταφορών

Η Γενική Διεύθυνση Υποδομών και Μεταφορών είναι αρμόδια για το συντονισμό και την παρακολούθηση της λειτουργίας όλων των οργανικών μονάδων που υπάγονται σ' αυτή, την εξασφάλιση της εύρυθμης λειτουργίας τους και την αντιμετώπιση των προβλημάτων και των υποθέσεων αρμοδιότητάς τους, ιδιαίτερα στους τομείς σχεδιασμού και ανάπτυξης βασικών υποδομών της Περιφέρειας με έμφαση στις μεταφορές, στη διαχείριση αποβλήτων - απορριμμάτων, στη προστασία του φυσικού - αστικού περιβάλλοντος του τοπίου, στον έλεγχο της ασφάλειας και ποιότητας των κατασκευών, στην υλοποίηση έργων αναβάθμισης της ποιότητας ζωής των πολιτών της Περιφέρειας. Οφείλει να βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με τα καθ' ύλην αρμόδια Υπουργεία για την καλύτερη αντιμετώπιση των προβλημάτων και των υποθέσεων αρμοδιότητάς τους.

Συγκροτείται από τις εξής οργανικές μονάδες:

- ❖ Γραφείο Γραμματειακής Υποστήριξης Γενικής Διεύθυνσης.

- ❖ Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού με έδρα την Κέρκυρα και τοπική αρμοδιότητα σε όλη την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων.
- ❖ Διεύθυνση Τεχνικών Έργων Περιφερειακής Ενότητας Κέρκυρας με έδρα την Κέρκυρα και τοπική αρμοδιότητα στην Περιφερειακή Ενότητα Κέρκυρας.
- ❖ Διεύθυνση Τεχνικών Έργων Περιφερειακής Ενότητας Κεφαλληνίας με έδρα το Αργοστόλι και τοπική αρμοδιότητα στην Περιφερειακή Ενότητα Κεφαλληνίας και στην Περιφερειακή Ενότητα Ιθάκης.
- ❖ Διεύθυνση Τεχνικών Έργων Περιφερειακής Ενότητας Ζακύνθου με έδρα τη Ζάκυνθο και τοπική αρμοδιότητα στην Περιφερειακή Ενότητα Ζακύνθου.
- ❖ Διεύθυνση Τεχνικών Έργων Περιφερειακής Ενότητας Λευκάδας με έδρα τη Λευκάδα και τοπική αρμοδιότητα στην Περιφερειακή Ενότητα Λευκάδας.
- ❖ Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών Περιφερειακής Ενότητας Κέρκυρας με έδρα την Κέρκυρα και τοπική αρμοδιότητα στην Περιφερειακή Ενότητα Κέρκυρας.
- ❖ Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών Περιφερειακής Ενότητας Κεφαλληνίας με έδρα το Αργοστόλι και τοπική αρμοδιότητα στην Περιφερειακή Ενότητα Κεφαλληνίας και στην Περιφερειακή Ενότητα Ιθάκης.
- ❖ Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών Περιφερειακής Ενότητας Ζακύνθου με έδρα τη Ζάκυνθο και τοπική αρμοδιότητα στην Περιφερειακή Ενότητα Ζακύνθου.
- ❖ Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών Περιφερειακής Ενότητας Λευκάδας με έδρα τη Λευκάδα και τοπική αρμοδιότητα στην Περιφερειακή Ενότητα Λευκάδας.

Οι διοικητικές δομές της Περιφέρειας που προτείνεται να εμπλακούν στο σχεδιασμό, προγραμματισμό και την υλοποίηση των Μέτρων και Δράσεων του ΠεΣΠΚΑ παρουσιάζονται αναλυτικά στην Ενότητα 5.2.

3. ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ - ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ ΤΟΜΕΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

Αντικείμενο του παρόντος Κεφαλαίου είναι η εκτίμηση των αναμενόμενων κλιματικών μεταβολών στην Περιφέρεια και η ανάλυση της τρωτότητάς της στους επιμέρους τομείς και περιοχές της. Βασικό κείμενο αναφοράς για τα παραπάνω αποτελεί η Μελέτη της ΤτΕ με τίτλο «Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην Ελλάδα», της οποίας οι αναλύσεις λήφθηκαν υπόψη και παρουσιάζονται.

3.1. Εκτίμηση κλιματικών μεταβολών

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται οι υφιστάμενες μέθοδοι και τα μοντέλα με τα οποία προσομοιώνονται οι αναμενόμενες επιπτώσεις λόγω των κλιματικών μεταβολών. Στη συνέχεια παρατίθενται τα Σενάρια Εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και τα αποτελέσματά τους, και αναφέρονται τα ερευνητικά προγράμματα μέσω των οποίων προέκυψαν οι εκτιμήσεις για τις πιθανές κλιματικές μεταβολές. Τέλος παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις που αφορούν στις βασικές κλιματικές μεταβλητές, όπως η θερμοκρασία του αέρα, το ύψος βροχής και η ξηρασία. Οι προβλέψεις αυτές αφορούν τον βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο (έως το 2050) και τον μακροπρόθεσμο (έως το 2100) χρονικό ορίζοντα.

Μοντέλα προσομοίωσης των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής

Σήμερα για την προσομοίωση των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής χρησιμοποιούνται τα Συζευγμένα Ατμοσφαιρικά-Ωκεάνια Μοντέλα Γενικής Κυκλοφορίας (Coupled Atmospheric-Ocean General Circulation Models - AOGCM). Τα μοντέλα αυτά βασίζονται σε βασικές φυσικές αρχές όπως οι εξισώσεις της μηχανικής των ρευστών και της διάδοσης της ακτινοβολίας.

Τα AOGCM χωρίζονται σε Ατμοσφαιρικά (AGCM) και Ωκεάνια Μοντέλα Γενικής Κυκλοφορίας (OGCM). Τα μοντέλα αυτά μπορεί να είναι συζευγμένα είτε μεταξύ τους (AOGCM), είτε με άλλα μοντέλα (προσομοίωσης παγοκάλυψης σε ξηρά και θάλασσα, βιόσφαιρας κ.λπ.). Τα μοντέλα αυτά παρουσιάζουν ομοιότητες με άλλα μοντέλα που χρησιμοποιούνται για την καιρική πρόγνωση λίγων ημερών. Πραγματοποιούν χωρική ανάλυση, η οποία δεν μπορεί να προσομοιώσει με ακρίβεια κλιματικά φαινόμενα τοπικής κλίμακας και τα οποία εμφανίζονται λόγω ιδιαιτεροτήτων στην τοπογραφία.

Για την εξειδίκευση της πληροφορίας των AOGCM σε πιο τοπική κλίμακα πραγματοποιούνται τεχνικές υποβιβασμού κλίμακας, οι οποίες χωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

- ❖ Υψηλής ή μεταβλητής ανάλυσης παγκόσμια ατμοσφαιρικά μοντέλα γενικής κυκλοφορίας.
- ❖ Στατιστικές ή εμπειρικές μέθοδοι υποκλιμάκωσης (Statistical/Empirical Downscaling).
- ❖ Δυναμική υποκλιμάκωση, με τη χρήση περιοχικών κλιματικών μοντέλων (Regional Climate Models - RCM).

Τα RCM αποτελούν μοντέλα περιορισμένου πεδίου και υψηλής ανάλυσης, τα οποία αναπτύχθηκαν για την εισαγωγή της περιοχικής πληροφορίας από την μεγάλη περιοχική κλίμακα των GCM. Βασικό τους πλεονέκτημα αποτελεί ότι περιγράφουν με μεγαλύτερη ακρίβεια τα χαρακτηριστικά της επιφάνειας, όπως την ορογραφία, την κατανομή ξηράς και θάλασσας και τη χρήση της γης, τα οποία δεν είναι δυνατό να παρασταθούν στις προσομοιώσεις των GCM. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι διαστάσεις τους είναι μικρότερες από τις διαστάσεις του πλέγματος των GCM. Ακόμα η αυξημένη χωρική ανάλυση των RCM επιτρέπει την ανάλυση φαινομένων μικρότερης χωρικής κλίμακας που δεν αναλύονται από τα GCM. Από την άλλη πλευρά το βασικότερο μειονέκτημά τους έγκειται στο γεγονός ότι η εσφαλμένη εισαγωγή αποτελεσμάτων από τα GCM μεταφέρεται και στα

RCM, ενώ επίσης δεν διαθέτουν δυνατότητα αλληλεπίδρασης με το GCM. Τέλος ένα ακόμα μειονέκτημα είναι η ανάγκη ρύθμισής τους, που αποτελεί μια χρονοβόρα διαδικασία.

Σενάρια εκπομπών αερίων θερμοκηπίου

Βασικό παράγοντα για την πρόβλεψη των κλιματικών μεταβολών αποτελεί η εξέλιξη των συγκεντρώσεων αερίων θερμοκηπίου (GreenHouse Gases - GHG), των οποίων ο ρυθμός εξέλιξης δεν μπορεί να προβλεφθεί με ακρίβεια. Για το λόγο αυτό στα πλαίσια της τρίτης έκθεσης της διακυβερνητικής επιτροπής του ΟΗΕ για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC) διαμορφώθηκαν από ειδική ομάδα επιστημόνων συνολικά 40 σενάρια, αναφορικά με τη μελλοντική εξέλιξη των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου. Η παραγωγή τους βασίστηκε στην εξέλιξη του παγκόσμιου πληθυσμού, στις πολιτικές που θα ακολουθηθούν σε ζητήματα ενέργειας, στο ρυθμό της οικονομικής ανάπτυξης, στη μελλοντική τεχνολογική ανάπτυξη καθώς και στο βαθμό λήψης αποφάσεων σε τοπικό ή/και διεθνές επίπεδο σχετικά με οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά ζητήματα.

Με βάση τη βαρύτητα του κάθε παράγοντα, τα διάφορα Σενάρια Εκπομπών ταξινομούνται σε 4 Οικογένειες Σεναρίων, τις **A1**, **A2**, **B1** και **B2**. Η πρώτη χωρίζεται με τη σειρά της σε 3 υποκατηγορίες, τις **A1F**, **A1B** και **A1T**. Στο Κέντρο Ερεύνης Φυσικής της Ατμοσφαιράς και Κλιματολογίας της Ακαδημίας Αθηνών (ΚΕΦΑΚ) αναπτύχθηκαν βάσεις δεδομένων και προσομοιώσεων προτύπων με βάση τα Σενάρια Εκπομπών A2, A1B, B2 και B1. Τα σενάρια αυτά παρουσιάζονται συνοπτικά στον Πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 3-1: Περιγραφή χαρακτηριστικών Σεναρίων Εκπομπών

Σενάριο	Περιγραφή
Σενάριο A2	Μέτρια αύξηση του μέσου παγκόσμιου κατά κεφαλήν εισοδήματος. Ιδιαίτερα έντονη κατανάλωση ενέργειας. Ραγδαία αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού. Αργή και τμηματική τεχνολογική ανάπτυξη και μέτριες έως μεγάλες αλλαγές στη χρήση γης. Ραγδαία αύξηση της συγκέντρωσης του CO ₂ στην ατμόσφαιρα, η οποία θα φθάσει τα 850ppm το 2100.
Σενάριο A1B	Ραγδαία οικονομική ανάπτυξη. Ιδιαίτερα έντονη κατανάλωση ενέργειας, αλλά παράλληλα διάδοση νέων και αποδοτικών τεχνολογιών. Χρήση τόσο ορυκτών καυσίμων όσο και εναλλακτικών πηγών ενέργειας. Μικρές αλλαγές στη χρήση γης. Ραγδαία αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού μέχρι το έτος 2050 και σταδιακή μείωσή του στη συνέχεια. Έντονη αύξηση της συγκέντρωσης του CO ₂ στην ατμόσφαιρα, η οποία θα φθάσει τα 720ppm το 2100.
Σενάριο B2	Ανάπτυξη της παγκόσμιας οικονομίας με μέτριους ρυθμούς. Ηπιότερες τεχνολογικές αλλαγές σε σύγκριση με τα Σενάρια Εκπομπών A1 και B1. Ραγδαία αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού. Αύξηση της συγκέντρωσης του CO ₂ στην ατμόσφαιρα με μέτριους αλλά σταθερούς ρυθμούς , η οποία θα φθάσει το 2100 τα 620ppm .
Σενάριο B1	Μεγάλη αύξηση του παγκόσμιου κατά κεφαλήν εισοδήματος. Χαμηλή κατανάλωση ενέργειας. Μείωση της χρήσης των συμβατικών πηγών ενέργειας και στροφή στη χρήση τεχνολογιών που χρησιμοποιούν ανανεώσιμες ενεργειακές πηγές. Ραγδαία αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού μέχρι το έτος 2050 και σταδιακή μείωσή του στη συνέχεια. Αύξηση της συγκέντρωσης του CO ₂ στην ατμόσφαιρα με σχετικά ήπιους ρυθμούς , ιδίως από το 2050 και μετά, η οποία θα φθάσει το 2100 τα 550ppm .

Πηγή: Σενάρια Ανθρωπογενούς Παρέμβασης στην Κλιματική Αλλαγή και τα Προγράμματα PRUDENCE και ENSEMBLES, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής, Ιούνιος 2011

Με βάση τα Σενάρια αυτά εκτιμώνται οι εξής εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), μεθανίου (CH₄) και μονοξειδίου του αζώτου (N₂O) κατά τον 21^ο αιώνα:

Πίνακας 3-2: Χρονική εξέλιξη εκπομπών CO₂, CH₄ και N₂O κατά τον 21^ο αιώνα

Εκπομπές	CO ₂ (PgC/έτος)				CH ₄ (Tg(CH4)/έτος)				N ₂ O (TgN/έτος)			
Έτος	Σενάρια Εκπομπών											
	A2	A1B	B2	B1	A2	A1B	B2	B1	A2	A1B	B2	B1
2000	7.97	7.97	7.97	7.97	323	323	323	323	7.00	7.00	7.00	7.00
2010	9.58	10.88	8.78	9.28	370	373	349	349	8.10	7.00	6.20	7.50
2020	12.25	12.64	9.05	10.63	424	421	384	377	9.60	7.20	6.10	8.10
2030	14.72	14.48	9.90	11.11	486	466	426	385	10.70	7.30	6.10	8.20
2040	16.07	15.35	10.69	11.72	542	458	466	381	11.30	7.40	6.20	8.30
2050	17.43	16.38	11.01	11.29	598	452	504	359	12.00	7.40	6.30	8.30
2060	19.16	16.00	11.49	9.74	654	410	522	342	12.90	7.30	6.40	7.70
2070	20.89	15.73	11.62	8.18	711	373	544	324	13.90	7.20	6.60	7.40
2080	23.22	15.18	12.15	6.7	770	341	566	293	14.80	7.10	6.70	7.00
2090	26.15	14.3	12.79	5.32	829	314	579	266	15.70	7.10	6.80	6.40
2100	29.09	13.49	13.32	4.23	889	289	597	236	16.50	7.00	6.90	5.70

Πηγή: Σενάρια Ανθρωπογενούς Παρέμβασης στην Κλιματική Αλλαγή και τα Προγράμματα PRUDENCE και ENSEMBLES, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής, Ιούνιος 2011

Σε επίπεδο Περιφέρειας δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα. Όσον αφορά στο σύνολο της Ελλάδας, η εξέλιξη της εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου έχει εκτιμηθεί σύμφωνα στην μελέτη της ΤτΕ σύμφωνα με το με το μαθηματικό πρότυπο PRIMES. Η εκτίμηση αυτή αντιστοιχεί στον οδικό χάρτη προς την επίτευξη του στόχου της μείωσης κατά 80% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2050), ο οποίος περιλαμβάνει:

- ❖ Βελτίωση ενεργειακής απόδοσης κτηρίων, ηλεκτρικών συσκευών, βιομηχανικών διεργασιών, κ.λπ.
- ❖ Εξοικονόμηση ενέργειας, σε ποσοστό 20% μέχρι το 2030 και 50% το 2050 συγκριτικά με το Σενάριο “καμίας πολιτικής”.
- ❖ Συμμετοχή των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωσης ενέργειας, σε ποσοστό άνω του 20% το 2030 και 35% το 2050, έναντι 13% το 2010.
- ❖ Συμμετοχή των ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (14,5% το 2010), σε ποσοστό:
 - 66% το 2030 και 83% το 2050, για το Σενάριο Μετριασμού “ΑΠΕ”,
 - 47% το 2030 και 43% το 2050, για το Σενάριο Μετριασμού “ΑΠΕ και CCS”,
 - 49% το 2030 και 51% το 2050, για το Σενάριο Μετριασμού “ΑΠΕ και πυρηνικά”,
- ❖ Εξηλεκτρισμό των οδικών μεταφορών, σε ποσοστό 25% το 2030 και 85% μέχρι το 2050,
- ❖ Παραγωγή βιοκαυσίμων 500 χιλ. τν (ισοδυνάμου πετρελαίου) το 2030 και 2.650 χιλ. τν το 2050 για ανάμειξη με πετρελαιοειδή κίνησης, έναντι 135 χιλ. τν το 2010.
- ❖ Αναβάθμιση και επέκταση των υποδομών για τη διασύνδεση των νησιών, τον εξηλεκτρισμό των μεταφορών και την υποδοχή ΑΠΕ πολύ μικρής κλίμακας στα δίκτυα χαμηλής τάσης.

Με βάση τα παραπάνω διαμορφώθηκαν 5 Σενάρια:

Α. Σενάριο Καμίας Πολιτικής. Περιλαμβάνει τη μη λήψη πολιτικής μετριασμού των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου. Από τα αποτελέσματα του μαθηματικού μοντέλου προκύπτει ότι χωρίς καμία πολιτική, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην Ελλάδα θα αυξάνονταν συνεχώς και θα έφθαναν το 2050 να είναι 55% υψηλότερα των εκπομπών του 1990. Η εξέλιξη αυτή θα ήταν πλήρως ασύμβατη με την παγκόσμια προσπάθεια αποφυγής της Κλιματικής Αλλαγής.

Β. Σενάριο Αναφοράς. Περιλαμβάνει την εφαρμογή στο μέλλον μόνο των τρεχουσών πολιτικών. Σύμφωνα με το Σενάριο Αναφοράς οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μειώνονται το 2050 μόνο κατά 6% συγκριτικά με τα επίπεδα του 1990, έναντι στόχου μείωσης κατά 70-80% το 2050, όπως έχει υιοθετηθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Για το λόγο αυτό απαιτούνται πρόσθετες πολιτικές,

ιδίως στην περίοδο 2020-2050, ώστε οι εκπομπές της Ελλάδος να είναι συμβατές με το στόχο περιορισμού της αύξησης της θερμοκρασίας της γης στους 2°C.

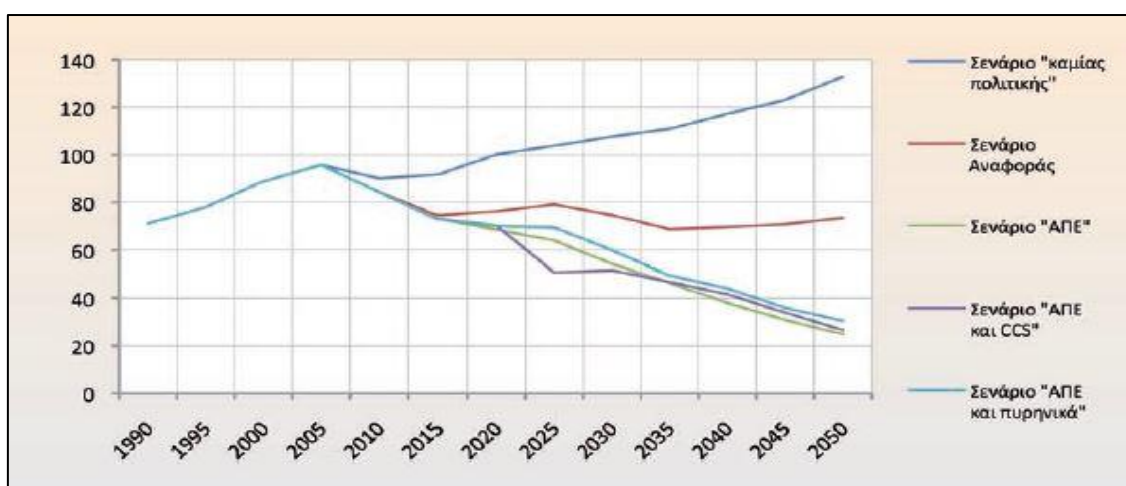
Τα παραπάνω Σενάρια συμπληρώνονται από αυτά τα Σενάρια Μετριασμού:

Γ. Σενάριο Μετριασμού ΑΠΕ. Περιλαμβάνει συμμετοχή των ΑΠΕ στο 66% το 2030 και στο 83% το 2050 της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

Δ. Σενάριο Μετριασμού ΑΠΕ και CCS. Περιλαμβάνει συμμετοχή των ΑΠΕ στο 47% το 2030 και στο 43% το 2050 της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

Ε. Σενάριο Μετριασμού ΑΠΕ και πυρηνικά. Περιλαμβάνει συμμετοχή των ΑΠΕ στο 49% το 2030 και στο 51% το 2050 της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

Οι 3 αυτές παραλλαγές των σεναρίων μετριασμού επιτυγχάνουν μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου στην Ελλάδα μεταξύ 58% και 63% το 2050 συγκριτικά με τα επίπεδα του 1990. Η μείωση αυτή είναι περίπου 70% συγκριτικά με τα επίπεδα εκπομπών του 2005. Όλα τα παραπάνω αποτελέσματα αποτυπώνονται στο Σχήμα που ακολουθεί:



Σχήμα 3-1: Σύνολο εκπομπών αερίων θερμοκηπίου σε εκατ. τόνους ισοδυνάμου CO₂ (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)

Προγράμματα PRUDENCE και ENSEMBLES

Το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα PRUDENCE πραγματοποιήθηκε την περίοδο 1/11/2001 - 31/10/2004, και είχε ως βασικό στόχο τον προσδιορισμό των συνεπειών των κλιματικών αλλαγών εξαιτίας των ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην Ευρώπη. Με βάση το πρόγραμμα αυτό υπολογίστηκαν οι μεταβολές της Μέσης Θερμοκρασία αέρος στα 2m από την επιφάνεια του εδάφους, της Βροχόπτωσης, της Σχετικής Υγρασίας στα 2m από την επιφάνεια, του Κλάσματος Νεφοκάλυψης της Εισερχόμενης στην επιφάνεια Ολικής Μικρού Μήκους Κύματος Ακτινοβολίας και της Ταχύτητας του ανέμου στα 10m επιφάνεια, στις κλιματικές ζώνες της Ελλάδας.

Το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα ENSEMBLES πραγματοποιήθηκε την περίοδο 1/11/2004 - 31/12/2009 και μπορεί να θεωρηθεί συνέχεια του προγράμματος PRUDENCE. Στόχος του ήταν η εκτίμηση των μεταβολών του κλίματος της Ευρώπης και του υπόλοιπου κόσμου λόγω των ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Η εκτίμηση του μελλοντικού κλίματος πραγματοποιήθηκε για το Σενάριο Εκπομπών A1B.

3.1.1. Θερμοκρασία αέρα

Σχετικά με τη θερμοκρασία του αέρα στα 2m από την επιφάνεια του εδάφους εξετάζονται α) η μέση ημερήσια θερμοκρασία, β) η μέση ελάχιστη χειμερινή θερμοκρασία και η μέση μέγιστη θερινή θερμοκρασία, γ) ο αριθμός των ημερών με μέγιστη θερμοκρασία μεγαλύτερη των 35 °C και με ελάχιστη θερμοκρασία μεγαλύτερη των 20 °C και δ) ο αριθμός των ημερών με παγετό και η διάρκεια της βλαστητικής περιόδου.

Μέση ημερήσια θερμοκρασία

Οι κλιματικές προσομοιώσεις, με βάση και τα 4 υπό μελέτη σενάρια ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, δείχνουν την αύξηση της μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας του αέρα στην ΠΙΝ για τις προσεχείς δεκαετίες, σε σχέση με την περίοδο αναφοράς 1961-1990. Ειδικότερα η άνοδος της θερμοκρασίας προβλέπεται εντονότερη στην περίπτωση του δυσμενέστερου Σεναρίου A2 και ηπιότερη στην περίπτωση του ευμενέστερου Σεναρίου B1. Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι προβλέψεις για την ΠΙΝ (μέση τιμή και τυπική απόκλιση) σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα για τις μέσες τιμές της θερμοκρασίας του αέρα στα 2m από την επιφάνεια του εδάφους. Οι τιμές αυτές προέκυψαν από 13 προσομοιώσεις του Σεναρίου Εκπομπών A2 και 8 προσομοιώσεις του Σεναρίου B2 του προγράμματος PRUDENCE.

Πίνακας 3-3: Μέση τιμή και τυπική απόκλιση μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα

Περίοδος	Θερμοκρασίες (°C) ανά Σενάριο Εκπομπών	
	A2	B2
1961-1990	17,11±0,73	17,10±0,58
Έως το 2100	21,29±0,83	20,13±0,64

Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011

Από τα παραπάνω **διαφαίνεται σημαντική αύξηση της θερμοκρασίας**, κατά 3,03-4,18°C **για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα** (έως το 2100) σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (1961-1990).

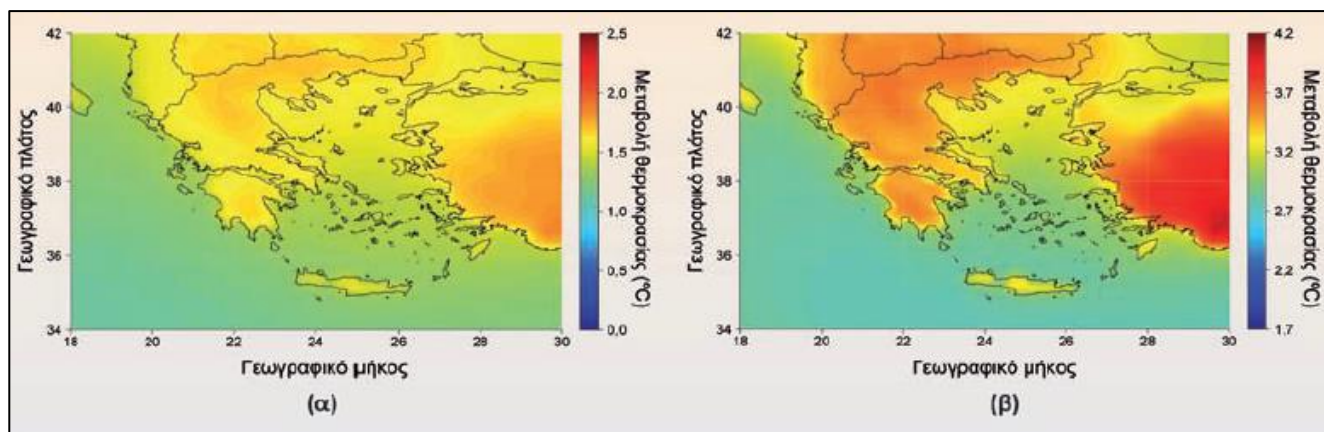
Οι προβλέψεις του Σεναρίου A1B πραγματοποιήθηκαν για τον βραχυπρόθεσμο (έως το 2025), τον μεσοπρόθεσμο (έως το 2050) και για τον μακροπρόθεσμο (έως το 2100) χρονικό ορίζοντα. Οι ακόλουθες τιμές αφορούν στις μέσες τιμές από 12 RCM του προγράμματος ENSEMBLES.

Πίνακας 3-4: Μέση τιμή και τυπική απόκλιση μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας σε βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα

Περίοδος	T (°C)	ΔT(°C)
1961-1990	17,31±0,90	-
Έως το 2050	18,59±1,01	1,28±0,37
Έως το 2100	20,28±1,08	2,97±0,63

Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011

Από τις παραπάνω μεταβολές τις μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας του αέρα διαφαίνεται αύξηση για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα κατά 1,28 °C, ενώ για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα κατά 2,97 °C. Οι εν λόγω εκτιμήσεις απεικονίζονται και διαγραμματικά στο Σχήμα που ακολουθεί.



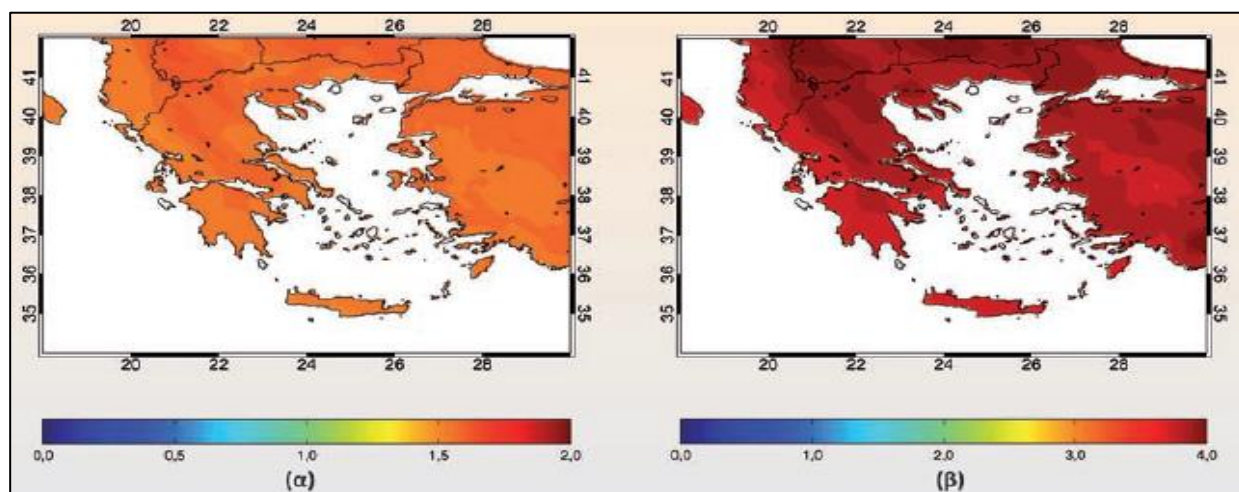
Σχήμα 3-2: Μεταβολές της μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 σε °C (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)

Από όλα τα παραπάνω στοιχεία μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι στην ΠΙΝ, τόσο σε βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2050) όσο και σε μακροπρόθεσμο (έως το 2100) θα προκύψει αύξηση της μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας.

Μέση ελάχιστη χειμερινή και μέση μέγιστη θερινή θερμοκρασία

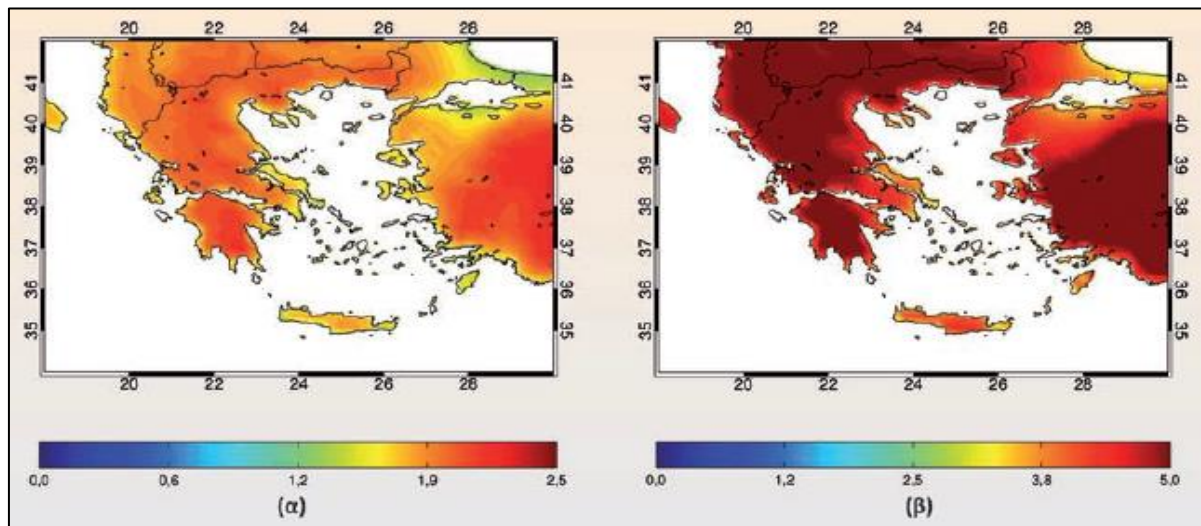
Για την εκτίμηση των μεταβολών της θερμοκρασίας του αέρα, στα πλαίσια του προγράμματος ENSEMBLES υπολογίστηκαν επίσης οι μεταβολές της μέσης ελάχιστης χειμερινής και της μέσης μέγιστης θερινής θερμοκρασίας, για το μετριοπαθές Σενάριο A1B, σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (1961-1990).

Στην ΠΙΝ αναμένεται αύξηση της μέσης ελάχιστης χειμερινής θερμοκρασίας της τάξης των 1,5°C περίπου για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο (έως το 2050) χρονικό ορίζοντα και της τάξης των 3,5°C περίπου για μακροπρόθεσμο (έως το 2100) χρονικό ορίζοντα, σε σχέση με την περίοδο αναφοράς. Στο Σχήμα που ακολουθεί απεικονίζονται οι μεταβολές της μέσης ελάχιστης χειμερινής θερμοκρασίας για βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα.



Σχήμα 3-3: Μεταβολές της μέσης ελάχιστης χειμερινής θερμοκρασίας από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 σε °C (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)

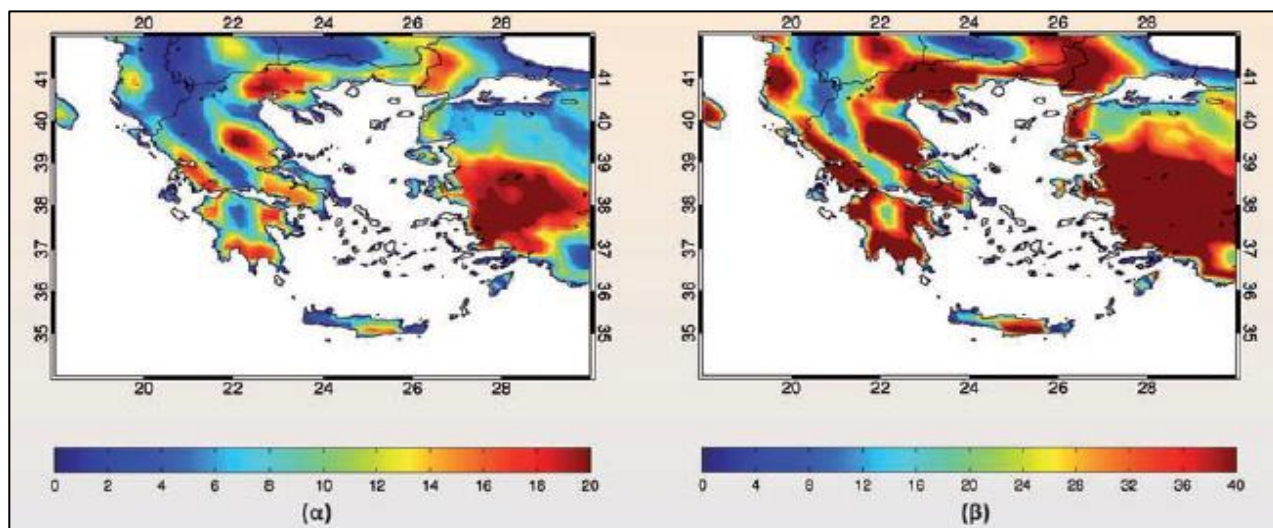
Επίσης αναμένεται αύξηση της μέσης μέγιστης θερινής θερμοκρασίας της τάξης των 1,5°C περίπου για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο (έως το 2050) χρονικό ορίζοντα και της τάξης των 4°C περίπου για μακροπρόθεσμο (έως το 2100) χρονικό ορίζοντα. Στο Σχήμα που ακολουθεί απεικονίζονται οι μεταβολές της μέσης μέγιστης θερινής θερμοκρασίας για βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα.



Σχήμα 3-4: Μεταβολές της μέσης μέγιστης θερινής θερμοκρασίας από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 σε °C (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)

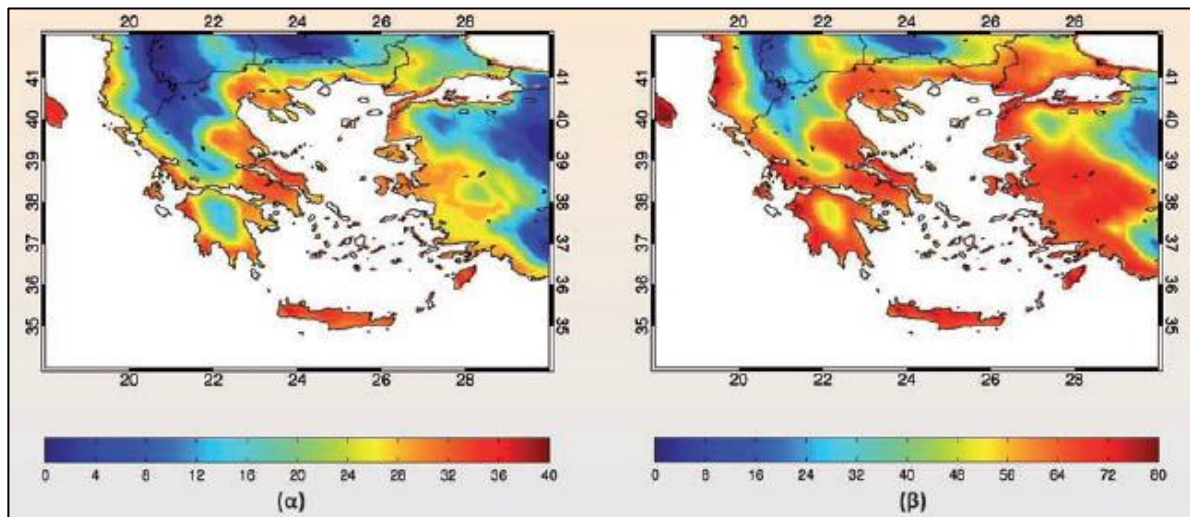
Ημέρες με μέγιστη θερμοκρασία > 35°C και ελάχιστη θερμοκρασία > 20°C

Ένα ακόμα δεδομένο που αποτυπώνει τις μεταβολές της θερμοκρασίας του αέρα είναι οι εκτιμήσεις σχετικά με τις μεταβολές του αριθμού των ημερών με μέγιστη θερμοκρασία μεγαλύτερη των 35°C και με ελάχιστη θερμοκρασία μεγαλύτερη των 20°C. Οι εκτιμήσεις αυτές πραγματοποιήθηκαν επίσης στα πλαίσια του προγράμματος ENSEMBLES, για το μετριοπαθές Σενάριο A1B.



Σχήμα 3-5: Μεταβολές του αριθμού ημερών με μέγιστη θερμοκρασία > 35°C από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)

Από το παραπάνω Σχήμα φαίνεται ότι στην ΠΙΝ για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2050) αναμένεται να υπάρξουν περίπου 10 ημέρες περισσότερες το χρόνο με μέγιστη θερμοκρασία μεγαλύτερη των 35°C, σε σχέση με το διάστημα 1961-1990. Ο αριθμός αυτός εκτιμάται ότι θα αυξηθεί σε 15 ημέρες το χρόνο, για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100).

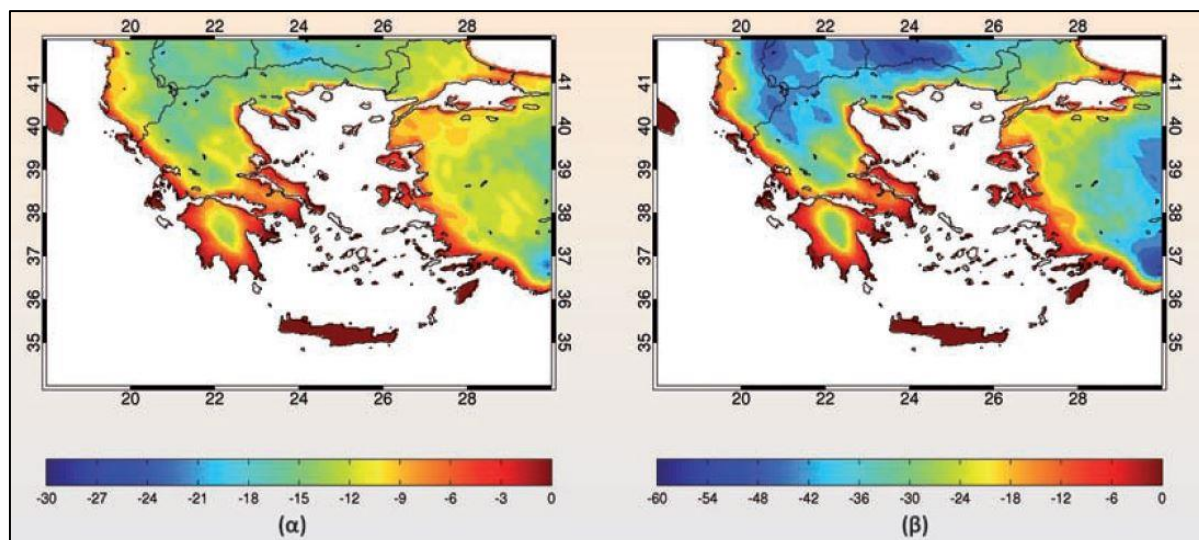


Σχήμα 3-6: Μεταβολές του αριθμού ημερών με ελάχιστη θερμοκρασία > 20 °C από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)

Όπως φαίνεται και στο παραπάνω Σχήμα στην ΠΙΝ για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2050) αναμένεται να υπάρξουν περίπου 25 με 35 ημέρες περισσότερες το χρόνο με ελάχιστη θερμοκρασία μεγαλύτερη των 20°C, σε σχέση με την περίοδο αναφοράς 1961-1990. Ο αριθμός αυτός εκτιμάται ότι θα αυξηθεί σε 60 με 70 ημέρες το χρόνο για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100).

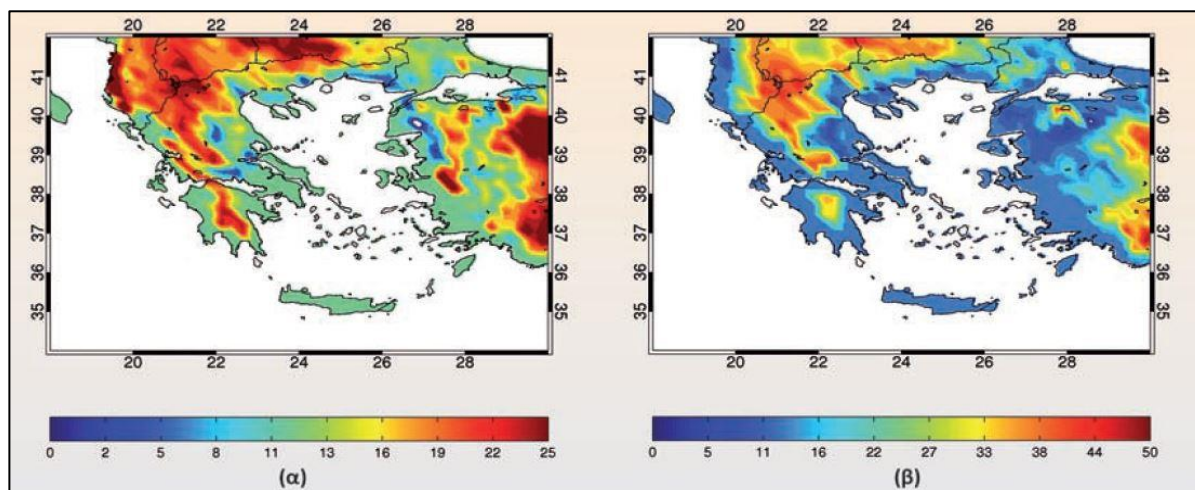
Ημέρες με παγετό και βλαστητική περίοδος

Ο αριθμός των ημερών με παγετό είναι ύψιστης σημασίας για τις αγροτικές περιοχές και ιδιαίτερα για αυτές με τις ευαίσθητες καλλιέργειες (π.χ. εσπεριδοειδή). Οι εκτιμήσεις πραγματοποιήθηκαν επίσης στα πλαίσια του προγράμματος ENSEMBLES, για το μετριοπαθές Σενάριο A1B. Στην ΠΙΝ παρουσιάζονται μειώσεις στις ημέρες με νυκτερινό παγετό, της τάξεως των 3 ημερών για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2050) και για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100). Το γεγονός αυτό απεικονίζεται και στο ακόλουθο Σχήμα.



Σχήμα 3-7: Μεταβολές του αριθμού των νυκτερινών παγετών από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)

Η βλαστητική περίοδος είναι η περίοδος με ευνοϊκές συνθήκες για ανάπτυξη φυτών και καλλιεργειών και περιλαμβάνει τον αριθμό των ημερών που μεσολαβούν μεταξύ του τελευταίου ανοιξιάτικου παγετού και του πρώτου φθινοπωρινού παγετού. Στην ΠΙΝ, η βλαστητική περίοδος αναμένεται να αυξηθεί έως και 12 ημέρες για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2050) και έως και 15 ημέρες για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100). Τα στοιχεία αυτά απεικονίζονται και στο Σχήμα που ακολουθεί.



Σχήμα 3-8: Μεταβολές της διάρκειας της βλαστητικής περιόδου (σε ημέρες) από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)

Από όλα τα παραπάνω στοιχεία/εκτιμήσεις διαπιστώνεται ότι λόγω της Κλιματικής Αλλαγής θα επέλθει μια γενικότερη αύξηση της θερμοκρασίας του αέρα, τόσο στην ΠΙΝ, όσο και στο σύνολο της Ελλάδας.

3.1.2. Βροχόπτωση και πλημμυρικά φαινόμενα

Βροχόπτωση

Οι κλιματικές προσομοιώσεις με βάση τα Σενάρια ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου A2, A1B και B2 δείχνουν μείωση του υετού που κατακρημνίζεται κατά τη διάρκεια του έτους. Ειδικότερα με βάση τα Σενάρια A2 και A1B αναμένεται σημαντικότητα μείωση του υετού, ενώ με βάση το Σενάριο B2 αναμένεται ηπιότερη μείωσή του. Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι προβλέψεις (μέση τιμή και τυπική απόκλιση) σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα για τις μέσες τιμές της ετήσιας βροχόπτωσης για την ΠΙΝ. Οι τιμές αυτές προέκυψαν από 13 προσομοιώσεις του Σεναρίου Εκπομπών A2 και 8 προσομοιώσεις του Σεναρίου B2 του προγράμματος PRUDENCE.

Πίνακας 3-5: Μέση τιμή και τυπική απόκλιση μέσης ετήσιας βροχόπτωσης σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα

Περίοδος	Μέση ετήσια βροχόπτωση (mm/έτος) ανά Σενάριο Εκπομπών	
	A2	B2
1961-1990	789,6±225,4	775,7±242,9
Έως το 2100	652,4±225,2	767,1±287,0

Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011

Από τα παραπάνω στοιχεία διαφαίνεται σημαντική μείωση της μέσης ετήσιας βροχόπτωσης, κατά έως και 137,3mm/έτος για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100), σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (1961-1990).

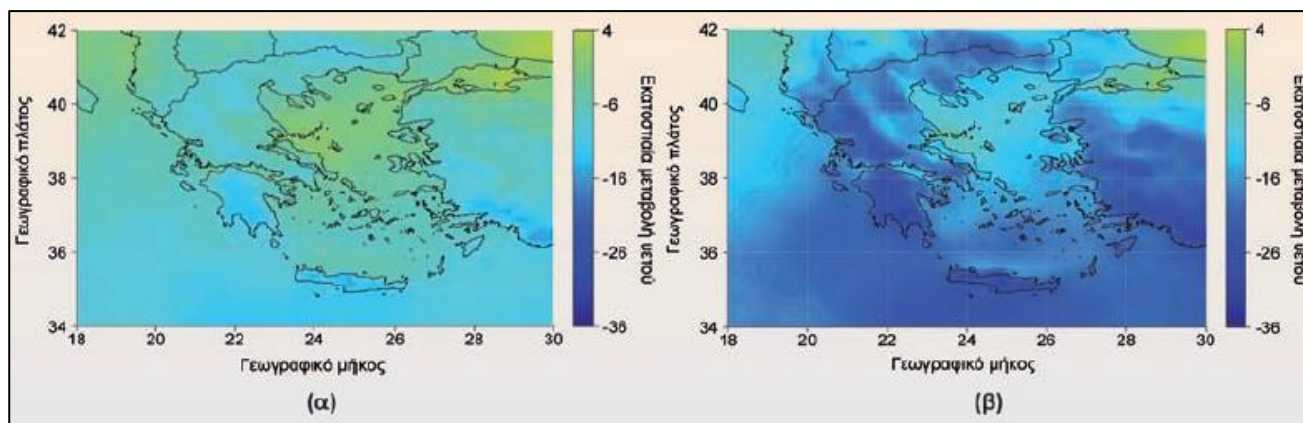
Όσον αφορά στις προβλέψεις του Σεναρίου A1B, αυτές πραγματοποιήθηκαν τόσο για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο (έως το 2050) χρονικό ορίζοντα, όσο και για μακροπρόθεσμο (έως το 2100) χρονικό ορίζοντα. Οι τιμές που παρουσιάζονται στη συνέχεια αφορούν τις μέσες τιμές από 12 RCM του προγράμματος ENSEMBLES.

Πίνακας 3-6: Μέση τιμή και τυπική απόκλιση μέσης ετήσιας βροχόπτωσης σε βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα

Περίοδος	B (mm/έτος)	ΔB (mm/έτος)
1961-1990	786,6±247,8	-
Έως το 2050	738,6±250,4	-48,0±35,9
Έως το 2100	652,0±246,2	-134,6±44,3

Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011

Οι παραπάνω μεταβολές τις μέσης ετήσιας βροχόπτωσης για βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα απεικονίζονται και διαγραμματικά στο Σχήμα που ακολουθεί.



Σχήμα 3-9: Μεταβολές του μέσου ετήσιου ύψους υετού από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)

Από το Σχήμα 3-9 φαίνεται ότι η ΠΙΝ αναμένεται να παρουσιάσει σημαντική μείωση του ύψους υετού, τόσο για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο (έως το 2050) όσο και για μακροπρόθεσμο (έως το 2100) χρονικό ορίζοντα.

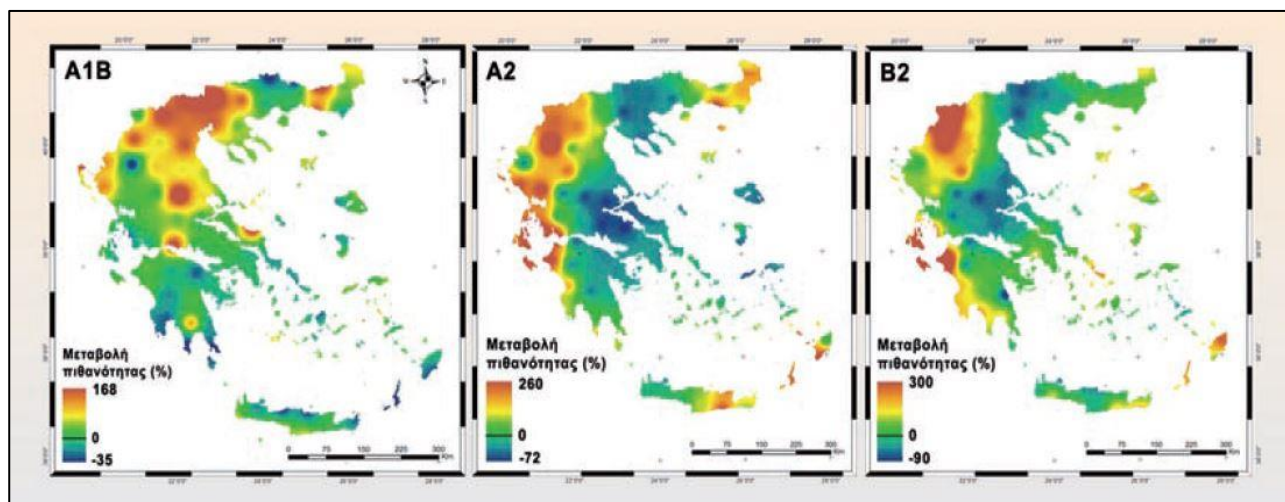
Πλημμυρικά φαινόμενα

Σχετικά με τα πλημμυρικά φαινόμενα λαμβάνονται υπόψη 2 βασικές μεταβλητές:

- Α. Η εκατοστιαία μεταβολή πιθανότητας υπέρβασης του ορίου έντασης βροχόπτωσης (threshold) πέραν από το οποίο προκύπτει αυξημένος κίνδυνος πλημμύρας.
- Β. Η εκατοστιαία μεταβολή της συνολικής βροχόπτωσης σε διάστημα τριών συνεχών ημερών.

Ειδικότερα:

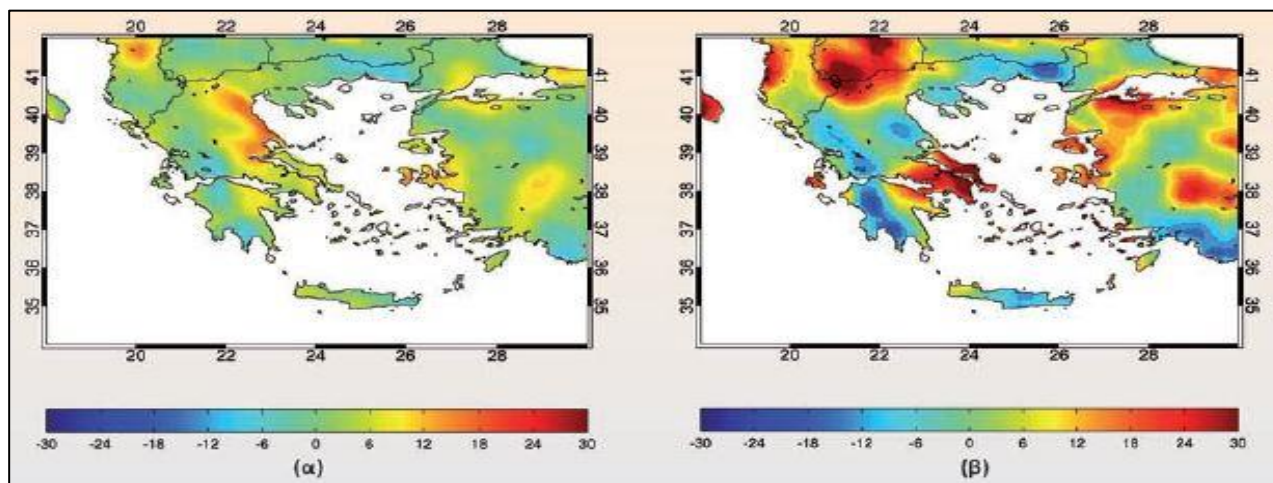
- Α. Στην ΠΙΝ, η αύξηση της πιθανότητας εκδήλωσης πλημμυρών ανέρχεται περίπου σε 100% σύμφωνα με το Σενάριο εκπομπών A1B, 260% σύμφωνα με το Σενάριο εκπομπών A2 και 300% σύμφωνα με το Σενάριο εκπομπών B2, για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100).



Σχήμα 3-10: Εκατοστιαία μεταβολή πιθανότητας υπέρβασης του ορίου έντασης βροχόπτωσης πέρα από το οποίο προκύπτει αυξημένος κίνδυνος πλημμύρας, από την περίοδο ελέγχου 1960-1990 έως το 2100 για τα Σενάρια A1B, A2 και B2 (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)

Στο Σχήμα 3-10 παρατηρείται ότι η μεταβολή πιθανότητας υπέρβασης του ορίου έντασης βροχόπτωσης (threshold) πέρα από το οποίο προκύπτει αυξημένος κίνδυνος πλημμύρας είναι μεγαλύτερη στην ΠΕ Κέρκυρας της Περιφέρειας για το Σενάριο A1B, ενώ για τα Σενάρια A2 και B2 η μεταβολή της πιθανότητας είναι μεγαλύτερη για τις ΠΕ Ζακύνθου, Κεφαλληνίας και Ιθάκης.

Β. Όσον αφορά στις εκατοστιαίες μεταβολές της μέγιστης ποσότητας νερού που κατακρατηνίζεται σε σύντομο χρονικό διάστημα (εντός τριών συνεχών ημερών) κατά τη διάρκεια του έτους, η παράμετρος αυτή αυξάνεται σημαντικά για την ΠΙΝ τόσο για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2050) όσο και για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100).

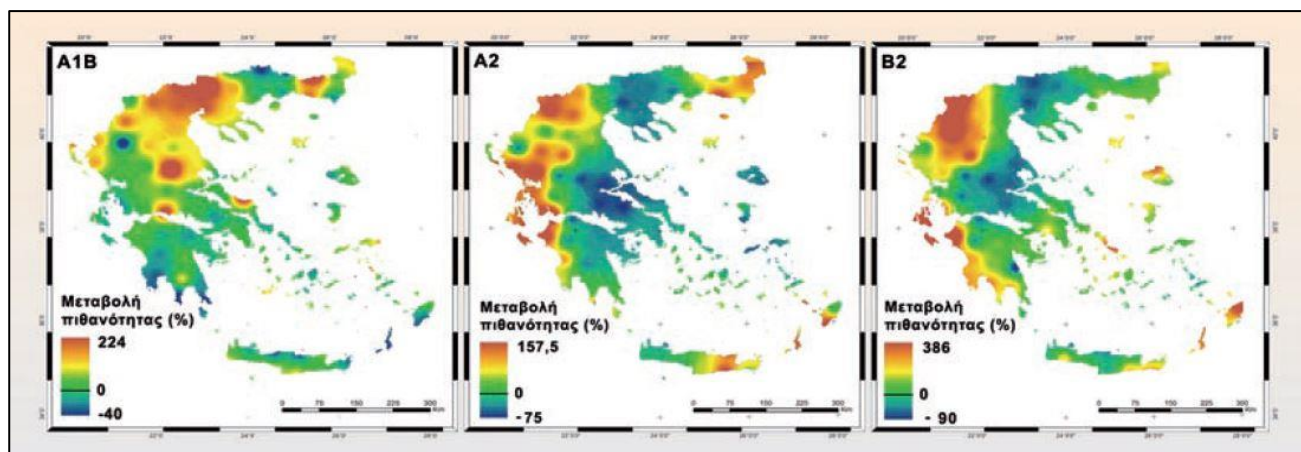


Σχήμα 3-11: Εκατοστιαία μεταβολή της συνολικής βροχόπτωσης σε διάστημα τριών συνεχών ημερών από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)

Όπως απεικονίζεται στο Σχήμα 3-11 στην ΠΙΝ προβλέπεται ότι η συνολική βροχόπτωση σε σύντομο διάστημα τριών συνεχών ημερών θα αυξηθεί για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2050) κατά ποσοστό έως και 10% (κυρίως στην ΠΕ Κέρκυρας). Για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100) παρατηρείται ακόμη εντονότερη αύξηση της εκατοστιαίας μεταβολής, η οποία αγγίζει το 25-30% στις ΠΕ Κεφαλληνίας και Ιθάκης.

Ένταση βροχόπτωσης που οδηγεί σε κατολισθήσεις

Όσον αφορά στην ένταση της βροχόπτωσης που οδηγεί σε κατολισθήσεις παρουσιάζεται αύξηση της πιθανότητας εκδήλωσης κατολισθήσεων στην ΠΙΝ έως και 200% (στο βόρειο τμήμα της ΠΕ Κέρκυρας) για το Σενάριο A1B, έως και 157,5% (στις ΠΕ Ζακύνθου, Κεφαλληνίας, Ιθάκης και Λευκάδας) για το Σενάριο A2 και έως και 386% (στις ΠΕ Ζακύνθου, Κεφαλληνίας και Ιθάκης) για το Σενάριο B2 για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100). Τα παραπάνω αποτελέσματα απεικονίζονται στο Σχήμα που ακολουθεί.

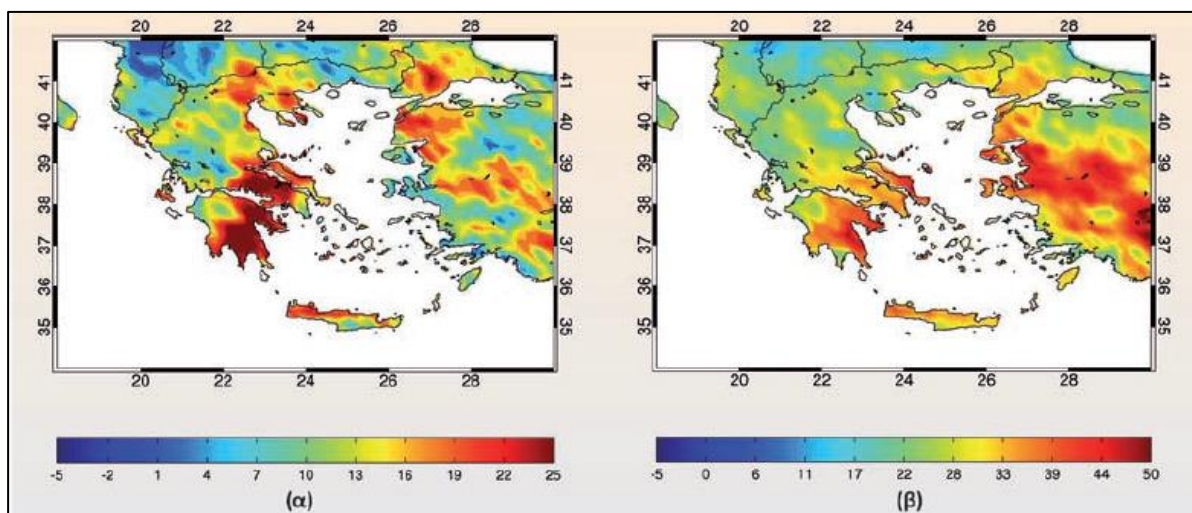


Σχήμα 3-12: Εκατοστιαία μεταβολή πιθανότητας υπέρβασης του ορίου έντασης βροχόπτωσης που οδηγεί σε κατολισθήσεις, από την περίοδο ελέγχου 1960-1990 έως το 2100 για τα Σενάρια A1B, A2 και B2 (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)

Η εν λόγω αύξηση της πιθανότητας υπέρβασης του ορίου έντασης βροχόπτωσης που οδηγεί σε κατολισθήσεις εκτιμάται ότι θα ισχύσει σε μικρότερα ποσοστά και για τον βραχυπρόθεσμο και τον μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα, πέραν από τον μακροπρόθεσμο.

3.1.3. Ξηρασία

Όσον αφορά στην πρόβλεψη του αριθμού των ημερών με ξηρασία, οι εκτιμήσεις πραγματοποιήθηκαν επίσης στα πλαίσια του προγράμματος ENSEMBLES, για το μετριοπαθές Σενάριο A1B. Στην ΠΙΝ για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2050) αναμένεται οι συνεχόμενες ημέρες ξηρασίας να διαρκέσουν κατά μέσο όρο περίπου 15 με 25 ημέρες παραπάνω σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (1961-1990). Για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100) το μέγεθος αυτό αναμένεται να ανέλθει σε 20 με 35 ημέρες. Η πληροφορία αυτή απεικονίζεται και γραφικά στο ακόλουθο Σχήμα.



Σχήμα 3-13: Μεταβολές της μέγιστης διάρκειας της ξηρής περιόδου (σε ημέρες) από την περίοδο αναφοράς 1961-1990 (α) έως το 2050 και (β) έως το 2100 (Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011)

3.1.4. Μεταβολή Στάθμης Θάλασσας

Σύμφωνα με την μελέτη της ΤτΕ, από το τέλος του 19ου αιώνα μέχρι σήμερα, ενόργανες μετρήσεις (παλιρροιογράφοι και δορυφορική υψομετρία) δείχνουν Άνοδο της Στάθμης Θάλασσας (ΑΣΘ) με ρυθμό της τάξεως των 1,8 mm/έτος, ενώ δορυφορικές μετρήσεις των τελευταίων 15 χρόνων δείχνουν επιτάχυνση αυτού του ρυθμού στα 3 mm/έτος (Bindoff et al., 2007).

Όσον αφορά στην εκτίμηση της μελλοντικής ανόδου της στάθμης της θάλασσας, σύμφωνα με το πιο συντηρητικό σενάριο (B1) του IPCC (2007) η θερμοκρασία του αέρα θα αυξηθεί από 1,1 °C έως και 2,9 °C μέχρι το 2100, ενώ, με βάση το δυσμενέστερο σενάριο (A1FI), η αύξηση πιθανόν να είναι 2,4-6,4 °C. Αντίστοιχα, η προβλεπόμενη άνοδος της θαλάσσιας στάθμης για το 2090-2099, σε σύγκριση με αυτήν της περιόδου 1980-1999, σύμφωνα με το Σενάριο B1 αναμένεται να κυμανθεί μεταξύ 0,18 m και 0,38 m και για το Σενάριο A1FI στα 0,26-0,59 m. Ωστόσο, μεταγενέστερες μελέτες της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC, 2007) αναφέρουν ακόμη μεγαλύτερη άνοδο της θαλάσσιας στάθμης για το 2100. Σύμφωνα με την ημιεμπειρική σχέση μεταξύ της ανόδου της ατμοσφαιρικής θερμοκρασίας και της μεταβολής της θαλάσσιας στάθμης κατά Rahmstorf (2007), προκύπτει ότι για κάθε 1 °C ή άνοδος της θαλάσσιας στάθμης είναι της τάξεως των 10-30 cm. Έτσι, εάν υιοθετηθούν οι προβλέψεις των SRES Σεναρίων του IPCC (2007) για την ατμοσφαιρική θερμοκρασία (1,4-5,8 °C), η άνοδος της θαλάσσιας στάθμης ανέρχεται σε 0,5-1,4 m.

Η δυσμενέστερη εξέλιξη προβλέπεται από τη μελέτη των Pfeffer et al. (2008), στην οποία αναφέρεται πιθανή άνοδος μεταξύ 0,8-2,0 m. Μάλιστα στη μελέτη αυτή υποστηρίζεται ότι στην τελευταία αναφορά του IPCC (2007) δεν έχει επιτυχώς προσομοιωθεί η δυναμική εξέλιξη (μείωση) των παγετώνων της Γροιλανδίας και της Ανταρκτικής, άποψη η οποία υποστηρίζεται πρόσφατα και από άλλους ερευνητές (όπως οι Rohling et al., 2009 και Grinsted et al., 2010).

Η εκτίμηση της σοβαρότητας των επιπτώσεων της ΑΣΘ στις παράκτιες περιοχές εμπεριέχει βαθμό αβεβαιότητας, η οποία αφορά:

- α. Το εύρος ανόδου της στάθμης της θάλασσας, το οποίο κυμαίνεται μεταξύ 0,2 και 2 μέτρων. Η εξέλιξη της πορείας της στάθμης της θάλασσας καθορίζεται από την αλληλεπίδραση πολλών φυσικών (αστρονομικοί παράμετροι) και ανθρωπογενών (αέρια θερμοκηπίου) παραγόντων. Η βαρύτητα καθενός από αυτούς θα καθορίσει και τη συνολική εξέλιξη του κλιματικού κύκλου που διανύουμε, ο οποίος φαίνεται να βρίσκεται στο απόγειο της σημερινής 'θερμής' μεσοπαγετώδους περιόδου.
- β. Τη σχέση της τεκτονικής ανύψωσης με την ευστατική άνοδο της στάθμης της θάλασσας, που για αρκετές περιοχές του ελληνικού χώρου είναι σημαντική, τόσο 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 ποτάμιων Δέλτα μπορούν να διαφοροποιήσουν την τρωτότητά τους στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας.

3.2. Ανάλυση κλιματικής τρωτότητας επιμέρους τομέων και περιοχών της Περιφέρειας.

Σύμφωνα με την IPCC (2007) ως τρωτότητα (vulnerability) ορίστηκε «ο βαθμός κατά τον οποίο η Κλιματική Αλλαγή μπορεί να βλάψει ένα σύστημα, ο οποίος εξαρτάται από την ευαισθησία του συστήματος, καθώς και από την ικανότητα του να προσαρμόζεται στις νέες κλιματικές συνθήκες». Η τρωτότητα ενός Τομέα ή μιας Γεωγραφικής Περιοχής είναι συνάρτηση της ευαισθησίας του/της στις κλιματικές μεταβολές, της έκθεσής του στους κλιματικούς παράγοντες και της ικανότητας του/της να προσαρμοστεί σε αυτές.

Για την κατανόηση της επίδρασης των κλιματικών μεταβολών που αναφέρθηκαν παραπάνω πραγματοποιείται ανάλυση της κλιματικής τρωτότητας της Περιφέρειας, για τους εξής τομείς:

1. Υδατικοί πόροι
2. Υποδομές - Μεταφορές
3. Δομημένο περιβάλλον
4. Τουρισμός
5. Παράκτιες Ζώνες
6. Αλιεία - Υδατοκαλλιέργειες
7. Γεωργία - Κτηνοτροφία
8. Εδάφη
9. Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα
10. Δασοπονία
11. Ενέργεια
12. Εξορυκτική βιομηχανία
13. Πολιτιστική κληρονομιά
14. Υγεία
15. Ασφαλιστικός τομέας

Για την Ανάλυση Τρωτότητας ακολουθείται η παρακάτω μεθοδολογία:

Βήμα 1^ο: Σε κάθε τομέα παρουσιάζονται οι κλιματικές μεταβολές, οι οποίες εκτιμάται ότι θα τον επηρεάσουν.

Βήμα 2^ο: Παρουσιάζονται συνοπτικά οι αναμενόμενες επιπτώσεις για την ΠΙΝ, σύμφωνα με τα αποτελέσματα των προαναφερθέντων Σεναρίων Εκπομπών, ώστε να αναδειχθούν οι τρωτοί τομείς της Περιφέρειας. Για την ανάδειξη των τρωτών τομέων συνυπολογίζονται τόσο οι παράγοντες/στοιχεία που τους καθιστούν ευαίσθητους στην Κλιματική Αλλαγή, όσο και αυτοί που συμβάλλουν στην προσαρμογή τους στις νέες κλιματικές συνθήκες.

Η Ικανότητα Προσαρμογής ενός συστήματος περιγράφει τη δυνατότητά του να τροποποιεί τα χαρακτηριστικά και τη συμπεριφορά του, ώστε να μπορεί να αντιμετωπίσει τις αλλαγές και τις δυσμενείς συνθήκες που υφίσταται. Η Ικανότητα αυτή εξαρτάται τόσο από την ίδια την κοινωνία, όσο και από τους αρμόδιους φορείς διαχείρισης (δημόσιοι ή ιδιωτικοί). Η ορθή εφαρμογή των ΠΕΣΠΚΑ εκτιμάται ότι θα βελτιώσει σημαντικά την ικανότητα προσαρμογής, τόσο των δημόσιων φορέων ως προς την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής, όσο και της κοινωνίας όσον αφορά στην ανταπόκρισή και συμβολή της στα θέματα στα οποία μπορεί να συμβάλει.

Βήμα 3^ο: Από τους εν λόγω τρωτούς τομείς διακρίνονται οι τομείς, περιοχές και ομάδες που παρουσιάζουν υψηλή τρωτότητα.

Η ανάλυση κλιματικής τρωτότητας της παρούσας μελέτης βασίζεται στην εκτίμηση των βασικών κλιματικών μεταβλητών λαμβάνοντας υπόψη τη διεθνή, Ευρωπαϊκή και Εθνική βιβλιογραφία με ιδιαίτερη εξέταση της σχετικής Μελέτης της ΤτΕ, καθώς δεν έχουν θεσπιστεί έως σήμερα Ευρωπαϊκές και Εθνικές προδιαγραφές δεικτών τρωτότητας.

3.2.1. Υδατικοί Πόροι

Το νερό αποτελεί τον πολυτιμότερο φυσικό πλούτο, αλλά και το βασικό συστατικό για τη διατήρηση της ανθρώπινης ζωής και του οικοσυστήματος. Συνδέεται άμεσα με το κλίμα, καθώς ο υδρολογικός κύκλος εξαρτάται άμεσα από τους κλιματικούς παράγοντες.

Οι σημαντικότερες επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής που αναμένεται να επηρεάσουν τους Υδατικούς πόρους αφορούν βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα:

- ❖ Στην αύξηση της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας και στην επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας, οι οποίες έχουν ως αποτέλεσμα:
 - Την εντατικοποίηση της κατανάλωσης του νερού (οικιακές χρήσεις νερού, αρδεύσεις κ.λπ.).
 - Την αύξηση του φαινομένου της εξατμισοδιαπνοής.
 - Τη μείωση του όγκου των χιονοπτώσεων.
 - Τη μείωση της ποσότητας του υδατικού διαθέσιμου σε φράγματα και ταμιευτήρες.
 - Την υπεράντληση αλλά και την ποιοτική και ποσοτική υποβάθμιση των υπόγειων υδροφορέων.
 - Το ετεροχρονισμένο λιώσιμο του χιονιού.
- ❖ Στη μείωση της συχνότητας των βροχοπτώσεων και στην παράλληλη αύξηση της έντασής τους, οι οποίες έχουν ως αποτέλεσμα:
 - Την αύξηση των πλημμυρικών φαινομένων, λόγω της μείωσης της επιφανειακής απορροής και της κατείσδυσης.
 - Την παρεμπόδιση της αποθήκευσης του νερού, η οποία έχει ως αποτέλεσμα τον περιορισμό του αποθηκευμένου νερού σε φράγματα και ταμιευτήρες.

Από όλα τα παραπάνω προκύπτει ότι η Κλιματική Αλλαγή δύναται να προκαλέσει τις ακόλουθες σημαντικές επιπτώσεις, αναφορικά με τους Υδατικούς πόρους:

- ❖ Υποβάθμιση της ποσότητας και της ποιότητας του υδατικού διαθέσιμου.
- ❖ Αύξηση των πλημμυρικών φαινομένων.

Με σκοπό την ανάλυση και αξιολόγηση της κλιματικής τρωτότητας των Υδατικών πόρων της Περιφέρειας αξιοποιήθηκαν τα δεδομένα από την Μελέτη της ΤτΕ, όπου χρησιμοποιούνται δεδομένα εκτίμησης των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής από τα Προγράμματα PRUDENCE και ENSEMBLES και των βάσεων δεδομένων του Κέντρου Ερεύνης Φυσικής της Ατμοσφαιρας και Κλιματολογίας της Ακαδημίας Αθηνών (ΚΕΦΑΚ). Τα δεδομένα αυτά αφορούν στα Σενάρια Εκπομπών A2, A1B, B2 και B1, για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο (έως το 2050) και για μακροπρόθεσμο (έως το 2100) χρονικό ορίζοντα.

Επειδή τα πλημμυρικά φαινόμενα θεωρείται ότι επηρεάζουν σημαντικά τους κλάδους των Υποδομών - Μεταφορών και του Δομημένου Περιβάλλοντος περιγράφονται αναλυτικότερα στις αντίστοιχες Ενότητες. Στην παρούσα Ενότητα αναλύεται η κλιματική τρωτότητα των υδατικών αποθεμάτων της ΠΙΝ.

Με βάση τα αποτελέσματα της εκτίμησης των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής για την ΠΙΝ, τα οποία παρατέθηκαν εκτενώς στην Ενότητα 3.1, προκύπτει ότι τόσο σε βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο, όσο και σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα θα προκληθεί:

- ❖ Μείωση του μέσου ετήσιου ύψους βροχόπτωσης.
- ❖ Αύξηση των επικρατούντων θερμοκρασιών (μέση ημερήσια, ελάχιστη χειμερινή, μέγιστη θερινή).
- ❖ Αύξηση της μέγιστης διάρκειας της ξηρής περιόδου.

Οι μεταβολές του υδατικού δυναμικού της Περιφέρειας μπορούν να εκτιμηθούν μέσω των υπολογισμών υδρολογικού ισοζυγίου για τα Υδατικά Διαμερίσματα της Ελλάδας, που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια της Μελέτης της ΤτΕ. Οι εκτιμήσεις αυτές αφορούσαν τον

βραχυπρόθεσμο και τον μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2050) και τον μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100) και καταρτίστηκαν με βάση την εφαρμογή των Σεναρίων Εκπομπών A1B, A2 και B2. Οι παράμετροι που υπολογίστηκαν ήταν ο όγκος βροχόπτωσης (V), ο όγκος εξατμισοδιαπνοής (Etr), η κατείδυση (I) και η επιφανειακή απορροή (R).

Στον ακόλουθο Πίνακα παρατίθενται τα παραπάνω αποτελέσματα για κάθε Σενάριο Εκπομπών.

Πίνακας 3-7: Δεδομένα υδρολογικού ισοζυγίου για τα Υδατικά Διαμερίσματα στα οποία εντάσσονται τα Ιόνια Νησιά σύμφωνα με τα Σενάρια A1B, A2 και B2 για βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα

Υδατικό Διαμέρισμα	Σενάρια Εκπομπών	Όγκος Βροχόπτωσης (mm)	Όγκος Εξατμισοδιαπνοής ($m^3 \cdot 10^6$)	Επιφανειακή Απορροή ($m^3 \cdot 10^6$)	Κατείδυση ($m^3 \cdot 10^6$)
Έως το 2050					
WP	A1B	816,14	3.741,8	1.231,04	985,8
	A2	589,49	3.613,6	-21,75	712,1
	B2	614,97	3.965,9	-218,85	742,8
WG	A1B	1.108,39	11.438,0	5.717,53	5.246,1
	A2	779,64	10.381,0	1.686,21	3.690,1
	B2	876,55	10.375,7	3.191,42	4.148,8
Έως το 2100					
WP	A1B	672,10	3.313,5	781,67	811,8
	A2	504,37	3.399,6	326,40	609,2
	B2	584,03	3.994,7	-436,13	705,5
WG	A1B	946,76	10.774,3	3.879,57	4.481,1
	A2	682,58	9.923,4	641,50	3.230,7
	B2	849,10	10.549,3	2.592,94	4.018,9

Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011

Στον παραπάνω Πίνακα παρατηρείται η μείωση του όγκου της βροχόπτωσης μεταξύ του βραχυπρόθεσμου και μακροπρόθεσμου χρονικού ορίζοντα (έως το 2050) και του μακροπρόθεσμου χρονικού ορίζοντα (έως το 2100), αλλά και η μείωση της επιφανειακής απορροής και της κατείδυσης, ως απόρροια του μειωμένου όγκου βροχόπτωσης. Από την άλλη πλευρά ο όγκος της εξατμισοδιαπνοής δεν μεταβάλλεται σημαντικά, καθώς να μην αυξάνονται οι επικρατούσες θερμοκρασίες που θα έπρεπε να οδηγήσουν σε αύξηση της εξατμισοδιαπνοής, αλλά ταυτόχρονα μειώνονται και οι διαθέσιμες ποσότητες νερού, λόγω του μειωμένου όγκου βροχοπτώσεων.

Επομένως συμπεραίνεται ότι η μείωση της βροχόπτωσης και η επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας αναμένεται να μειώσει τα υδατικά διαθέσιμα της ΠΙΝ, καθιστώντας αυτά τρωτά σε βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα.

Υδατικά Συστήματα Υψηλής Τρωτότητας

Υψηλής Τρωτότητας Υδατικά Συστήματα (ΥΣ) θεωρούνται:

- ❖ Τα ΥΣ που χρησιμοποιούνται για ύδρευση και άρδευση.
- ❖ Τα ΥΣ που διαθέτουν δυσμενή ποσοτική και ποιοτική κατάσταση.

Ειδικότερα:

Υδατικά Συστήματα για ύδρευση και άρδευση

Τα Υδατικά Συστήματα που προορίζονται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων περιλαμβάνουν κατά κύριο λόγο τα Υπόγεια Υδατικά Συστήματα των Νήσων.

Υδατικά Συστήματα με δυσμενή ποσοτική και ποιοτική κατάσταση

Υψηλής τρωτότητας κρίνονται τα Υδατικά Συστήματα που βρίσκονται σε δυσμενή ποσοτική (οικολογική) και ποιοτική (χημική) κατάσταση, σύμφωνα με την αξιολόγηση της 1ης Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (EL02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04) και Ηπείρου (EL05).

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η εκτίμηση της κατάστασης των ποτάμιων ΥΣ της ΠΙΝ, για τις ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (EL0245), Λευκάδας (EL0444) και Κέρκυρας - Παξών (EL0534).

Πίνακας 3-8: Εκτίμηση της κατάστασης των ποτάμιων υδατικών συστημάτων της ΠΙΝ

α/α	Κωδικός	Ονομασία	Οικολογική Κατάσταση/ Δυναμικό	Ποιοτική Κατάσταση	Συνολική Κατάσταση
ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (EL0245)					
1	EL0245R000100001N	Αγίας Ευφημίας Ρ.	Μέτρια	Καλή	Μέτρια
ΛΑΠ Λευκάδας (EL0444)					
2	EL0444R000101095N	Καρουχάς Π.	Καλή	Καλή	Καλή
ΛΑΠ Κέρκυρας - Παξών (EL0534)					
3	EL0534R000101074N	Ποτάμι	Μέτρια	Καλή	Μέτρια
4	EL0534R000301075N	Μεσάγνης Ρ.	Καλή	Καλή	Καλή
5	EL0534R000501076N	Φόνισας Π.	Καλή	Καλή	Καλή

Πηγή: 1η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικών Διαμερισμάτων Βόρειας Πελοποννήσου (EL02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04) και Ηπείρου (EL05)

Τα επιφανειακά ΥΣ, η συνολική (ποσοτική και ποιοτική κατάσταση) των οποίων αξιολογείται ως μέτρια, ελλειψής ή κακή, θεωρούνται ιδιαιτέρως τρωτά σε οποιαδήποτε μείωση του υδατικού διαθέσιμου, λόγω των κλιματικών μεταβολών. Κατ' επέκταση, υψηλής τρωτότητας βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα μπορούν να θεωρηθούν τα Ποτάμια ΥΣ Αγίας Ευφημίας Ρ. (EL0245R000100001N) της ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (EL0245) και Ποτάμι (EL0534R000101074N) της ΛΑΠ Κέρκυρας - Παξών (EL0534).

Όσον αφορά στα Υπόγεια ΥΣ ιδιαιτέρως τρωτά παρουσιάζονται τα ακόλουθα, τα οποία διαθέτουν δυσμενή χημική ή/και ποσοτική κατάσταση:

- ❖ Στην ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (EL0245) το Σύστημα Ζακύνθου που παρουσιάζει κακή χημική και ποσοτική κατάσταση, λόγω αυξημένων τιμών Fe και SO₄ εξαιτίας του φυσικού υποβάθρου και λόγω αυξημένων τιμών Cl και EC, εξαιτίας της ανθρωπογενούς δραστηριότητας.
- ❖ Στην ΛΑΠ Λευκάδας (EL0444) το Σύστημα Βασιλικής - Νυδρίου - Λευκάδας που παρουσιάζει κακή ποσοτική κατάσταση, λόγω αυξημένων τιμών Cl και SO₄ εξαιτίας του φυσικού υποβάθρου.

Στην ΛΑΠ Κέρκυρας - Παξών (EL0534) κανένα ΥΥΣ δεν παρουσιάζει κακή ποσοτική ή/και ποιοτική κατάσταση.

Συμπερασματικά

Οι αναμενόμενες κλιματικές μεταβολές δύναται να επηρεάσουν ποσοτικά και ποιοτικά τα υδατικά αποθέματα της ΠΙΝ. Η αύξηση της θερμοκρασίας και η επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας θα επιφέρουν πιθανότατα αύξηση της κατανάλωσης νερού και της εξατμισοδιαπνοής. Σε συνδυασμό με τη μείωση της ποσότητας των κατακρημνισμάτων και την αύξηση της συχνότητας εμφάνισης έντονων βροχοπτώσεων μικρής διάρκειας, δύναται να προκληθεί μείωση των επιφανειακών και υπόγειων υδατικών αποθεμάτων. Η μείωση αυτή των αποθεμάτων, σε συνδυασμό με την ενδεχόμενη υπεράντληση των υπογείων υδάτων, αναμένεται να έχουν ως αποτέλεσμα και την ποιοτική υποβάθμιση των υπογείων ΥΣ.

Ως προς τις παραπάνω κλιματικές μεταβολές, υψηλής τρωτότητας βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα κρίνονται τα επιφανειακά και υπόγεια ΥΣ, που χρησιμοποιούνται ήδη ή πρόκειται να χρησιμοποιηθούν στο μέλλον για ύδρευση και άρδευση. Η τρωτότητά τους αφορά τόσο στην ποσοτική όσο και στην ποιοτική τους κατάσταση.

3.2.2. Υποδομές - Μεταφορές

Η αποτελεσματική λειτουργία και η αξιοπιστία του συστήματος μεταφορών αποτελεί κρίσιμο παράγοντα της ποιότητας ζωής και της οικονομικής ευημερίας, τόσο σε εθνικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο.

Η Κλιματική Αλλαγή αναμένεται να επηρεάσει σημαντικά βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα τις υποδομές και όλων των ειδών τις μεταφορές (χερσαίες, εναέριες και θαλάσσιες) της ΠΙΝ. Οι σημαντικότερες κλιματικές μεταβολές που επηρεάζουν τις υποδομές, αλλά και τις χερσαίες, εναέριες και θαλάσσιες μεταφορές αφορούν:

- ❖ Στην αύξηση της έντασης των βροχοπτώσεων σε μικρό χρονικό διάστημα, που οδηγεί στην αύξηση του αριθμού των πλημμυρικών γεγονότων και του αριθμού των κατολισθήσεων που προκαλούνται από αυτά.
- ❖ Στην αύξηση της ξηρασίας και των θερμοκρασιών στις υποδομές.
- ❖ Στη μείωση της ποσότητας του υετού που κατακρημνίζεται.
- ❖ Στην Άνοδο της Στάθμης Θάλασσας.

Για το λόγο αυτόν πραγματοποιείται ανάλυση και αξιολόγηση της κλιματικής τρωτότητας των υποδομών και των μεταφορών της ΠΙΝ στις παραπάνω παραμέτρους. Για την ανάλυση και αξιολόγηση της κλιματικής τρωτότητας αξιοποιήθηκαν τα δεδομένα από τη Μελέτη της ΤτΕ. Τα δεδομένα αυτά αφορούν στα Σενάρια Εκπομπών A2, A1B, B2 και B1, για βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο (έως το 2050) και μακροπρόθεσμο (έως το 2100) χρονικό ορίζοντα.

Τρωτές υποδομές στην επίδραση πλημμυρικών γεγονότων

Από τα αποτελέσματα της εκτίμησης των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής για την ΠΙΝ, τα οποία παρατέθηκαν εκτενώς στην Ενότητα 3.1, προκύπτει ότι σε βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα:

- ❖ Η εκατοστιαία μεταβολή πιθανότητας υπέρβασης του ορίου έντασης βροχόπτωσης (threshold) πέραν από το οποίο προκύπτει αυξημένος κίνδυνος πλημμύρας αυξάνεται για όλα τα Σενάρια Εκπομπών.
- ❖ Η εκατοστιαία μεταβολή της συνολικής βροχόπτωσης σε διάστημα τριών συνεχών ημερών αυξάνεται για όλα τα Σενάρια Εκπομπών.
- ❖ Η στάθμη της θάλασσας αυξάνεται για όλα τα εξεταζόμενα Σενάρια Εκπομπών.

Επομένως, προκύπτει ότι τόσο η ίδια η ΠΙΝ όσο και οι υποδομές της κρίνονται τρωτές στα πλημμυρικά φαινόμενα, σε βραχυπρόθεσμο, σε μεσοπρόθεσμο και σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα. Ενδεικτικά οι υποδομές αυτές δύναται να περιλαμβάνουν:

- ❖ Αντιπλημμυρικά έργα και έργα διευθέτησης ρεμάτων.
- ❖ Υποδομές διαχείρισης αποβλήτων ή λυμάτων (π.χ. ΕΕΛ, Εγκαταστάσεις Διαχείρισης Αποβλήτων κ.λπ.).
- ❖ Υποδομές μεταφορών (π.χ. οδικό δίκτυο, αεροδρόμια, λιμένες κ.λπ.).

Τα πλημμυρικά φαινόμενα στα Ιόνια Νησιά δύναται να προκαλούνται από 2 βασικούς μηχανισμούς, οι οποίοι είναι:

- ❖ Υπερχείλιση υδρογραφικού δικτύου (π.χ. ρέματα, λίμνες).
- ❖ Άνοδος της στάθμης της θάλασσας.

Υπερχείλιση υδρογραφικού δικτύου

Σύμφωνα με τα ΣΔΚΠ των ΛΑΠ των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05), στην ΠΙΝ ορίζονται 3 Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ), οι οποίες αποτελούν περιοχές ευάλωτες στα πλημμυρικά φαινόμενα και καλύπτουν ποσοστό 6,20% της συνολικής έκτασης της ΠΙΝ. Στον Πίνακα που ακολουθεί απεικονίζονται οι περιοχές της ΠΙΝ που αποτελούν ΖΔΥΚΠ, σύμφωνα με τα ΣΔΚΠ, εκ των οποίων η 1 βρίσκεται στη Νήσο Ζάκυνθο και οι 2 βρίσκονται στο Νότιο Τμήμα της Νήσου Κέρκυρας.

Πίνακας 3-9: Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων

α/α	Ονομασία ΖΔΥΚΠ	Κωδικός	Έκταση (km ²)
1	Χαμηλά Ζακύνθου	ΕΛ02RAK0003	79,07
2	Χαμηλή Ζώνη Νήσου Κέρκυρας από το ύψος της Στρογγυλής μέχρι τους Βιταλάδες	ΕΛ05RAK0006	35,0
3	Περιοχή Λευκίμμης νήσου Κέρκυρας	ΕΛ05RAK0004	29,0
Σύνολο:			143,07
Ποσοστό στο σύνολο της Περιφέρειας:			6,20%

Πηγή: Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05)

Σύμφωνα με τα ΣΔΚΠ επικρατέστερος μηχανισμός πλημμύρας στις περιοχές αυτές είναι η φυσική υπερχείλιση, δηλαδή η κατάκλιση μιας περιοχής από νερό, το οποίο ξεπερνά τη φέρουσα ικανότητα ή τη στάθμη του εδάφους. Τα πλημμυρικά επεισόδια εκτιμάται ότι οφείλονται κυρίως σε ραγδαίες, γρήγορης και μέτριας εξέλιξης πλημμύρες, οι οποίες συνδέονται σε μεγάλο βαθμό με την Κλιματική Αλλαγή.

Επομένως, υψηλής τρωτότητας στην Κλιματική Αλλαγή αναφορικά με τον κίνδυνο πλημμυρών λόγω της υπερχείλισης του υδρογραφικού δικτύου κρίνονται όλες οι υποδομές που βρίσκονται τμηματικά ή εξολοκλήρου εντός των ορίων των ΖΔΥΚΠ, αλλά αυτές που σύμφωνα με τα ΣΔΚΠ βρίσκονται εντός των ζωνών κατάκλισης για πλημμύρες με περίοδο επαναφοράς T=100 χρόνια.

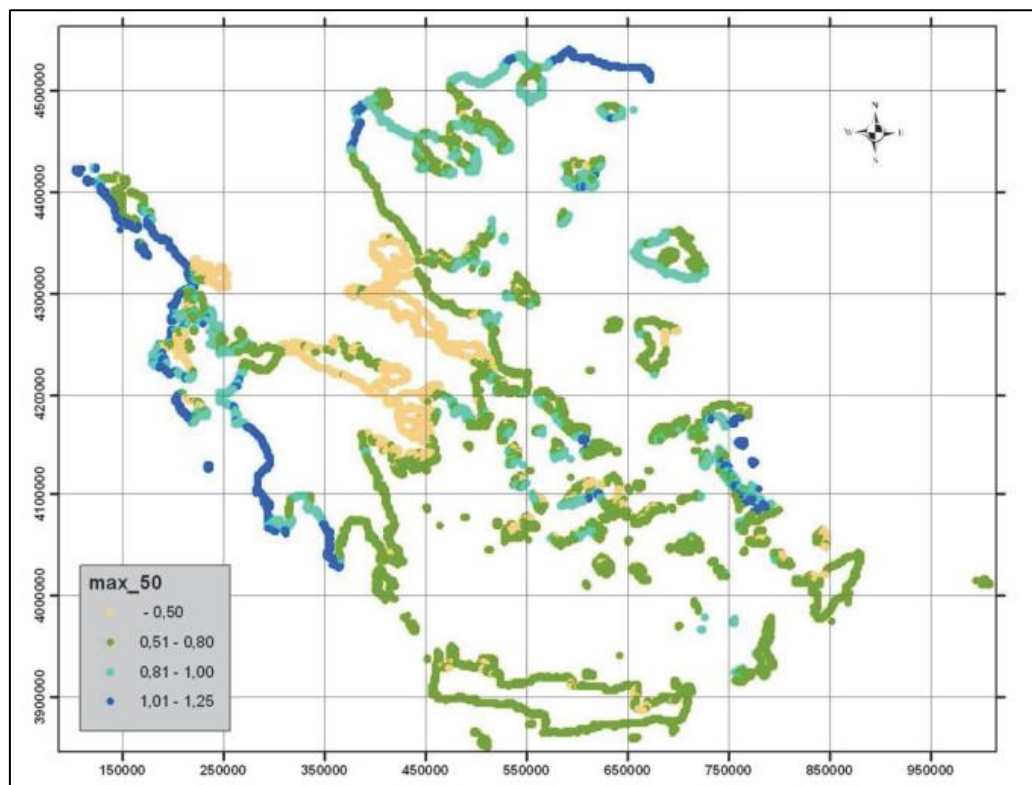
Ανύψωση Στάθμης Θάλασσας

Σύμφωνα με τα ΣΔΚΠ, η ανύψωση της ΣΘ οφείλεται στους ακόλουθους βασικούς παράγοντες:

- ❖ Αστρονομική Παλίρροια.
- ❖ Μετεωρολογική Παλίρροια (storm surge).
- ❖ ΑΣΘ λόγω κυματισμών (wave setup).
- ❖ Αναρρίχηση των κυμάτων στην ακτή (wave runup).

- ❖ Λοιποί παράγοντες όπως παλιρροιακά κύματα (tsunamis) που οφείλονται σε απότομες και τοπικές ανυψώσεις ή καταβυθίσεις του πυθμένα της θάλασσας λόγω σεισμικών γεγονότων ή κατολισθήσεων στον πυθμένα της θάλασσας.

Με βάση όλες τις παραπάνω συνιστώσες, στα ΣΔΚΠ υπολογίζεται η ΑΣΘ για περίοδο αναφοράς 50 ετών. Από την εν λόγω έρευνα οι δυτικές ακτές των Ιονίων Νήσων παρουσιάζονται περισσότερο τρωτές στην ΑΣΘ, με τιμές που φτάνουν έως και τα 1,25m, λόγω των μεγάλων αναπτυγμάτων πελάγους (fetch) που διαθέτουν. Οι τιμές αυτές στις ακτές του Αιγαίου Πελάγους και της Κρήτης είναι αισθητά μικρότερες, καθώς εκτιμάται ότι θα φτάσουν έως και τα 0,80m. Τα παραπάνω απεικονίζονται και στο ακόλουθο Σχήμα.



Σχήμα 3-14: Συνολική μέγιστη ΑΣΘ στην ακτογραμμή, για περίοδο επαναφοράς 50 ετών (Πηγή: ΣΔΚΠ των ΛΑΠ των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (EL02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04) και Ηπείρου (EL05))

Στα εν λόγω δεδομένα πρέπει να προστεθεί και η ΑΣΘ λόγω της Κλιματικής Αλλαγής, η οποία με βάση τις δυσμενέστερες προβλέψεις (Pfeffer et al., 2008) εκτιμάται ότι δύναται να φτάσει τα 2,0m, έως το 2100.

Από όλα τα παραπάνω συμπεραίνεται οι ακτές των Ιονίων Νήσων και ως εκ τούτου οι παράκτιες υποδομές της παρουσιάζονται ιδιαίτερα τρωτές στα πλημμυρικά φαινόμενα που αναμένεται να προκύψουν από την ΑΣΘ.

Η τρωτότητα των υποδομών μεταφορών αναλύεται ξεχωριστά, λόγω της ιδιαίτερης σημασίας τους. Αρχικά πραγματοποιείται αποτύπωση του ευπαθούς υφιστάμενου δικτύου μεταφορών, ενώ στη συνέχεια αξιολογείται - ιεραρχείται το δίκτυο υποδομών με βάση το μέγεθος των επιπτώσεων που δύναται να επιφέρει η μη λειτουργία τους.

Τρωτές υποδομές μεταφορών

Α. Υποδομές χερσαίων μεταφορών. Τα τρωτότερα τμήματα υποδομών χερσαίων μεταφορών, βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα είναι τα πεδινά ή/και παραλιακά τμήματα (σε απόσταση μικρότερη των 50m από τη θάλασσα), καθώς και τα τμήματα που βρίσκονται εντός των ΖΔΥΚΠ των ακόλουθων βασικών οδικών αξόνων της Περιφέρειας:

- ❖ Εθνική οδός 35, Ζάκυνθος - Κερί.
- ❖ Εθνική οδός 50, Αργοστόλι - Σάμη.
- ❖ Εθνική οδός 42, Αμφιλοχία - Βόνιτσα - Λευκάδα, η οποία συνδέει τη Λευκάδα με το ηπειρωτικό τμήμα της χώρας και συγκεκριμένα το τμήμα που βρίσκεται εντός της νήσου.
- ❖ Εθνική οδός 24, Κέρκυρα - Παλαιοκαστρίτσα.
- ❖ Εθνική οδός 25, Κέρκυρα - Γύρος Αχιλλείου.
- ❖ Οι αστικές, επαρχιακές και τοπικές οδοί των νήσων, που τα τμήματά τους βρίσκονται εντός των ΖΔΥΚΠ.

Β. Υποδομές εναέριων μεταφορών. Περιλαμβάνονται οι εξής υποδομές που βρίσκονται είτε εντός των ορίων των ΖΔΥΚΠ, είτε σε μικρή απόσταση από τη θάλασσα:

- ❖ Διεθνής Αερολιμένας Κέρκυρας «Ι. Καποδίστριας».
- ❖ Διεθνής Αερολιμένας Κεφαλονιάς «Α. Πολλάτου».
- ❖ Διεθνής Αερολιμένας Ζακύνθου «Δ. Σολωμός».

Γ. Υποδομές θαλάσσιων μεταφορών. Περιλαμβάνονται όλοι οι λιμένες που εξυπηρετούν επιβατικές μετακινήσεις, με σημαντικότερους τους ακόλουθους:

- ❖ Λιμένας Ζακύνθου.
- ❖ Λιμένας Βαθέως Ιθάκης.
- ❖ Λιμένες Πόρου, Σάμης, Αργοστολίου και Ληξουρίου.
- ❖ Λιμένες Λευκίμμης και Κασσιόπης.
- ❖ Λιμένες Λευκάδας, Νυδρίου και Βασιλικής.
- ❖ Λιμένες Διαπόντιων Νήσων.

Αξιολόγηση - Ιεράρχηση ευπαθών υποδομών μεταφορών

Με βάση το μέγεθος των επιπτώσεων που δύναται να φέρει η μη λειτουργία τους οι υποδομές διακρίνονται σε:

- ❖ **Κρίσιμες υποδομές.** Αποτελούν υποδομές κρίσιμης σημασίας, καθώς εξυπηρετούν σημαντικό όγκο επιβατικών/εμπορευματικών μεταφορών. Η διακοπή ή προβληματική λειτουργία τους δύναται να επηρεάσει την όλη λειτουργία του δικτύου μεταφορών της χώρας.
- ❖ **Σημαντικές υποδομές.** Οι υποδομές που καλούνται να καλύψουν συγκεκριμένες ανάγκες της μεταφορικής ζήτησης, αλλά η μη εύρυθμη λειτουργία τους δεν προκαλεί κρίσιμες δυσλειτουργίες ή αποκλεισμούς στο σύστημα μεταφορών της χώρας.
- ❖ **Δευτερεύουσες υποδομές.** Το σύνολο των υποδομών που υπάγεται σε αυτή την κατηγορία λειτουργεί συμπληρωματικά ως προς τις σημαντικές ή κρίσιμες υποδομές και εξυπηρετεί μικρότερους φόρτους και ροές, ο δε επηρεασμός τους δεν επηρεάζει αισθητά το όλο σύστημα.

Με βάση την παραπάνω ιεράρχηση, ως κρίσιμες υποδομές μεταφορών χαρακτηρίζονται οι εξής:

- ❖ Οι Διεθνείς Αερολιμένες Κέρκυρας, Κεφαλονιάς και Ζακύνθου. Θεωρούνται ύψιστης σημασίας υποδομές. Αποτελούν σημαντικούς κόμβους μετακινήσεων και κάλυψης αναγκών μεταφορικής ζήτησης, καθώς είναι τα μοναδικά αεροδρόμια της ΠΙΝ.
- ❖ Οι βασικοί λιμένες των Ιονίων Νήσων, δηλαδή οι λιμένες Ζακύνθου, Βαθέως Ιθάκης, Πόρου, Σάμης, Αργοστολίου, Ληξουρίου. Λευκίμμης, Κασσιόπης, Λευκάδας, Νυδρίου και Βασιλικής και οι λιμένες των Διαπόντιων Νήσων.

Ως σημαντικές υποδομές μεταφορών χαρακτηρίζονται τα τμήματα των Εθνικών Οδών 35, 50, 42, 24, και 25 που αναφέρθηκαν παραπάνω, καθώς εξυπηρετούν σημαντικούς φόρτους μετακινήσεων.

Ως δευτερεύουσες υποδομές μεταφορών χαρακτηρίζονται τα τμήματα των αστικών, επαρχιακών και τοπικών οδών που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Σύμφωνα με την ιεράρχηση αυτή, υψηλής τρωτότητας υποδομές μεταφορών βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα κρίνονται οι κρίσιμες υποδομές και ακολούθως οι σημαντικές και οι δευτερεύουσες υποδομές.

Τρωτές υποδομές επεξεργασίας λυμάτων και διαχείρισης στερεών αποβλήτων

Υψηλής τρωτότητας υποδομές βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα ως προς τα πλημμυρικά φαινόμενα μπορούν να χαρακτηριστούν οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων (ΕΕΛ) και διαχείρισης στερεών αποβλήτων (π.χ. ΧΥΤΑ/ΧΥΤΥ, ΣΜΑ, ΜΕΑ). Οι εν λόγω υποδομές κρίνονται υψηλής τρωτότητας διότι τυχόν αδυναμία απορροής των ομβρίων υδάτων σε αυτές μπορεί να προκαλέσει τη διαρροή στραγγισμάτων αποβλήτων ή λυμάτων και κατ' επέκταση τη ρύπανση των εδαφών και των υπόγειων υδάτων της περιοχής.

Στην ΠΙΝ, υφίστανται οι εξής υποδομές επεξεργασίας λυμάτων και διαχείρισης στερεών αποβλήτων:

- ❖ Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων. Στην ΠΙΝ αυτήν την στιγμή υφίστανται οι ΕΕΛ Ζακύνθου, Σάμης, Αργοστολίου, Ληξουρίου, Σκάλας Κεφαλληνίας, Κέρκυρας, Μπενιτσών, Μωραΐτικων, Λευκίμης, Λευκάδας, Νυδρίου και Βασιλικής.
- ❖ Εγκαταστάσεις Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων. Στην ΠΙΝ αυτή τη στιγμή υφίστανται η ΟΕΔΑ Ζακύνθου, το ΚΔΑΥ Ζακύνθου, ο ΧΥΤΑ Κεφαλονιάς, η Μονάδα Μηχανικής και Βιολογικής Επεξεργασίας Απορριμμάτων και ο ΣΜΑΥ, στον χώρο του ΧΥΤΑ Κεφαλονιάς, ο ΣΜΑ Βαθέως Ιθάκης, ο ΧΑΔΑ Ιθάκης, ο ΧΥΤΑ Κεντρικής Κέρκυρας, ο ΧΥΤΑ Νότιας Κέρκυρας, ο ΣΜΑ Παξών, το ΚΔΑΥ στο χώρο του ΧΥΤΑ Κέρκυρας, ο ΧΥΤΑ Μεγανησίου, οι 2 ΣΜΑ στο βόρειο και στο νότιο Τμήμα της Λευκάδας και οι μικροί ΣΜΑ στις Νήσους Κάστος και Κάλαμος.

Τρωτές υποδομές στην εκδήλωση κατολισθήσεων

Στο πλαίσιο της Μελέτης της ΤτΕ μελετήθηκε επίσης η πιθανότητα υπέρβασης των ορίων της βροχόπτωσης, πέραν από τα οποία καθίσταται πιθανή η εκδήλωση κατολισθήσεων. Από τα αποτελέσματα της μελέτης προέκυψε σημαντική αύξηση (έως και 386% για το Σενάριο Εκπομπών B2) της εν λόγω πιθανότητας υπέρβασης των ορίων της βροχόπτωσης για όλα τα Σενάρια Εκπομπών.

Οι κατολισθήσεις λόγω των πλημμυρικών φαινομένων αναμένεται να πλήξουν ιδιαίτερα τις ορεινές υποδομές μεταφορών (εθνικό και επαρχιακό οδικό δίκτυο) της ΠΙΝ, όπου και αναπτύσσονται πρηνή σημαντικού ύψους. Επομένως, τρωτό ως προς την εκδήλωση κατολισθήσεων κρίνεται βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα το σύνολο του ορεινού οδικού δικτύου της ΠΙΝ.

Τρωτές υποδομές στην επίδραση της αύξησης της θερμοκρασίας

Οι υψηλές θερμοκρασίες, η έντονη ηλιοφάνεια και η ξηρασία επηρεάζουν την αντοχή των οδοστρωμάτων, προκαλώντας χαλάρωση του ασφαλικού μίγματος και ρηγματώσεις. Προκαλείται έτσι μείωση του μέτρου ελαστικότητας του οδοστρώματος και κατ' επέκταση αστοχίες στις στρώσεις βάσης και υπόβασης. Επομένως η αναμενόμενη αύξηση της θερμοκρασίας και η επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας καθιστούν τρωτό βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα το σύνολο του οδικού δικτύου της Περιφέρειας.

Τρωτές υποδομές στη μείωση των κατακρημνισμάτων

Η μείωση της ποσότητας των βροχοπτώσεων κατά τη διάρκεια του έτους, σε συνδυασμό με την επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας αναμένεται να προκαλέσουν βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα αύξηση της πιθανότητας εκδήλωσης και της σφοδρότητας των πυρκαγιών σε δάση ή περιοχές με βλάστηση. Οι πυρκαγιές δύναται να προκαλέσουν τόσο καταστροφές στις εγγύς εγκατεστημένες υποδομές, όσο και την αναστολή της λειτουργίας του διερχόμενου οδικού και σιδηροδρομικού δικτύου.

Συνεπώς υψηλής τρωτότητας βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα κρίνονται οι υποδομές και το σύνολο του οδικού και σιδηροδρομικού δικτύου της ΠΙΝ που είναι εγκατεστημένες κοντά ή διέρχονται από δάση και περιοχές με υψηλή βλάστηση.

Συμπερασματικά

Οι υποδομές της Περιφέρειας εκτιμάται ότι θα επηρεαστούν σημαντικά από την αναμενόμενη αύξηση της έντασης των βροχοπτώσεων, την αύξηση της θερμοκρασίας, την επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας, τη μείωση των κατακρημνισμάτων και την αύξηση της Στάθμης Θάλασσας.

Η αύξηση της έντασης των βροχοπτώσεων προκαλεί αύξηση της σφοδρότητας και της συχνότητας εκδήλωσης των πλημμυρικών φαινομένων. Υψηλής τρωτότητας ως προς την εκδήλωση πλημμύρας βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα κρίνονται οι υποδομές που βρίσκονται εντός των Ζωνών Δυσνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας και εντός των ζωνών κατάκλισης για περίοδο επαναφοράς $T=100$ χρόνια. Σημαντικότερες υποδομές είναι το οδικό δίκτυο, τα αεροδρόμια, καθώς και οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων και διαχείρισης στερεών αποβλήτων.

Επιπροσθέτως η εκτιμώμενη ανύψωση της Στάθμης Θάλασσας (ιδίως στις δυτικές ακτές των νησιών) αναμένεται να προκαλέσει την αύξηση των πλημμυρικών φαινομένων στις περιοχές σε μικρή απόσταση από αυτήν. Υψηλής τρωτότητας ως προς την εκδήλωση πλημμύρας βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα κρίνονται οι παραθαλάσσιες υποδομές όπως το παραλιακό οδικό δίκτυο, οι λιμένες, αλλά και οι αερολιμένες της Περιφέρειας.

Επιπροσθέτως, η αύξηση της έντασης των βροχοπτώσεων προκαλεί και αύξηση της συχνότητας εκδήλωσης κατολισθήσεων, καθιστώντας βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα υψηλής τρωτότητας το ορεινό οδικό δίκτυο.

Η αύξηση της θερμοκρασίας και η επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας αναμένεται να προκαλέσουν αστοχίες στα υλικά κατασκευής, κυρίως του οδικού δικτύου, υποβαθμίζοντας την ποιότητά του και καθιστώντας το επομένως βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα υψηλής τρωτότητας.

Επιπρόσθετα η μείωση των κατακρημνισμάτων και η επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας αυξάνουν τον κίνδυνο πυρκαγιών, ιδιαίτερα σε περιοχές αυξημένου κινδύνου, καθιστώντας υψηλής τρωτότητας όλες τις υποδομές (οδικό δίκτυο, ΕΕΛ, Εγκαταστάσεις Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων).

3.2.3. Δομημένο περιβάλλον

Ως δομημένο περιβάλλον ορίζεται κάθε κατασκευή που είναι αποτέλεσμα της ανθρώπινης προσπάθειας. Ο όρος είναι ευρύς και περιγράφει όχι μόνο το ανθρωπογενές περιβάλλον, αλλά και τις επιδράσεις των ενεργειών του ανθρώπου στην υποδομή που τον περιβάλλει.

Τα στοιχεία του δομημένου περιβάλλοντος μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως εξής:

❖ Κτίρια οικιστικής, εμπορικής και βιομηχανικής χρήσης.

- ❖ Δίκτυα ΟΚΩ κυρίως για ηλεκτροδότηση, τηλεπικοινωνίες, θέρμανση.
- ❖ Υποδομές για ύδρευση (δίκτυα σωληνώσεων, δεξαμενές, αντλιοστάσια), αποχέτευση ομβρίων (δίκτυα σωληνωτών και κιβωτοειδών οχετών, αντιπλημμυρικές τάφροι, διευθετημένα ρέματα), αποχέτευση ακαθάρτων (δίκτυα σωληνώσεων, αντλιοστάσια, ΕΕΛ).
- ❖ Μεταφορές (οδικά δίκτυα, λιμάνια, αεροδρόμια, σιδηροδρομικά δίκτυα, κ.λπ.).
- ❖ Δημόσιοι χώροι, όπως χώροι αναψυχής, πάρκα και γενικά εξωτερικοί χώροι που συνδυάζουν φυσικό και δομημένο περιβάλλον.
- ❖ Πολιτιστικοί χώροι, όπως θέατρα, κτήρια πολιτιστικής κληρονομιάς και μνημεία.
- ❖ Λοιποί τύποι υποδομών.
- ❖ Εκπαιδευτικά κτίρια.

Στην παρούσα μελέτη η ανάλυση της τρωτότητας των επιμέρους στοιχείων του δομημένου περιβάλλοντος της ΠΙΝ, αλλά και η εκτίμηση των επιπτώσεων της σε αυτό επικεντρώνεται κυρίως στις υποδομές των πόλεων και οικισμών.

Οι βασικότερες κλιματικές μεταβολές που επηρεάζουν το δομημένο περιβάλλον και οι οποίες παρουσιάστηκαν στην Ενότητα 3.1, αφορούν σε βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα:

- ❖ Την αύξηση της έντασης των βροχοπτώσεων και την ΑΣΘ και συνεπώς της έντασης και της συχνότητας εκδήλωσης των πλημμυρικών φαινομένων.
- ❖ Την αύξηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας.

Στη συνέχεια επιχειρείται τόσο συνοπτική παρουσίαση των επιπτώσεων που δύναται να επιφέρουν οι εν λόγω κλιματικές μεταβολές, όσο και εκτίμηση της τρωτότητας του δομημένου περιβάλλοντος της ΠΙΝ σε αυτές.

Τρωτότητα δομημένου περιβάλλοντος στα πλημμυρικά φαινόμενα

Η αύξηση της έντασης και της συχνότητας των πλημμυρικών φαινομένων αναμένεται να επηρεάσει άμεσα το δομημένο περιβάλλον (δημόσιες ή ιδιωτικές υποδομές) της Περιφέρειας. Οι σημαντικότερες αναμενόμενες επιπτώσεις είναι:

- ❖ Η συμφόρηση των αποχετευτικών συστημάτων των δρόμων και κατά συνέπεια η πρόκληση καταστροφών στις παρόδιες ιδιοκτησίες και υποδομές (π.χ. καταστήματα, οικίες).
- ❖ Η μη ταχεία απορροή των ομβρίων από τις στέγες και τις αυλές σπιτιών, και η πρόκληση πλημμύρας εντός αυτών.
- ❖ Η μη ταχεία απορροή των ομβρίων από δημόσιες ή ιδιωτικές εγκαταστάσεις (βιομηχανικές εγκαταστάσεις, ΕΕΛ, σχολεία, βιοτεχνίες κ.λπ.), κυρίως λόγω μη συχνού καθαρισμού των δικτύων, οποία δύναται να έχει ως αποτέλεσμα την πρόκληση πλημμύρας στο εσωτερικό των εγκαταστάσεων και τη διακοπή της δραστηριότητάς τους, με ότι επιπτώσεις αυτό συνεπάγεται (π.χ. οικονομική ζημιά).
- ❖ Η πρόκληση βλαβών στα δίκτυα ΟΚΩ από την εκδήλωση των πλημμυρικών φαινομένων, οι οποίες δύναται να προκαλέσουν τη διακοπή της λειτουργίας τους (π.χ. διακοπή υδροδότησης, ηλεκτροδότησης, τηλεπικοινωνιών κ.λπ.).
- ❖ Η πρόκληση καταστροφών στα υδραυλικές υποδομές όπως: καταστροφή αγωγών ύδρευσης και αποχέτευσης ακαθάρτων αναρτημένων από γέφυρες, καταστροφή αντλιοστασίων ύδρευσης και αποχέτευσης ακαθάρτων, ζημιές από την υπερχείλιση τάφρων και ρεμάτων κα.
- ❖ Η αύξηση των τοπικών καθιζήσεων του εδάφους λόγω της εκδήλωσης πλημμυρικών φαινομένων.

Όπως αναφέρθηκε στην Ενότητα 3.1 η ΠΙΝ αποτελεί μια ιδιαίτερα ευάλωτη περιοχή, ως προς την προβλεπόμενη εκατοστιαία μεταβολή πιθανότητας υπέρβασης του ορίου έντασης βροχόπτωσης και την εκατοστιαία μεταβολή της συνολικής βροχόπτωσης σε διάστημα τριών συνεχών ημερών. Ως εκ

τούτου σύμφωνα με τις προβλέψεις θεωρείται δεδομένη η υψηλή ευπάθεια του δομημένου περιβάλλοντος της ΠΙΝ στις αναμενόμενες κλιματικές μεταβολές.

Πέραν από την πρόκληση πλημμυρών, λόγω της μη ταχείας αποφόρτισης της απορροής των ομβρίων από τους δρόμους και τις εγκαταστάσεις προς τους κατάλληλους αποδέκτες, η τρωτότητα της ΠΙΝ στα πλημμυρικά φαινόμενα έγκειται επιπρόσθετα στην αδυναμία απορροής των υδάτων των ποταμών και των ρεμάτων. Σύμφωνα με τα ΣΔΚΠ των ΛΑΠ των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05), εντός ή πλησίον των ΖΔΥΚΠ και των ζωνών κατάκλισης για $T=100$ χρόνια βρίσκονται οι εξής σημαντικοί οικισμοί (πληθυσμιακά ή/και τουριστικά) της ΠΙΝ:

- ❖ Ζάκυνθος.
- ❖ Λαγανάς.
- ❖ Λευκίμμη.

Επιπλέον, η τρωτότητα της ΠΙΝ στα πλημμυρικά φαινόμενα έγκειται στην αναμενόμενη ΑΣΘ. Είναι γεγονός ότι τα σημαντικότερα αστικά κέντρα και οι οικισμοί της ΠΙΝ είναι είτε παραλιακοί είτε βρίσκονται σε μικρή απόσταση από τη θάλασσα. Οι σημαντικότερες πόλεις και οικισμοί των οποίων οι παραλιακές υποδομές δύναται να πληγούν από την ΑΣΘ είναι οι ακόλουθοι:

- | | |
|----------------|------------|
| ❖ Ζάκυνθος. | ❖ Ληξούρι. |
| ❖ Βαθύ Ιθάκης. | ❖ Λευκάδα |
| ❖ Αργοστόλι. | ❖ Κέρκυρα. |

Ως εκ τούτου, το δομημένο περιβάλλον των συγκεκριμένων περιοχών και ιδιαίτερα οι υποδομές που βρίσκονται σε χαμηλά υψόμετρα ή σε περιοχές χωρίς έντονες κλίσεις ή κοντά στη θάλασσα, κρίνονται υψηλής τρωτότητας βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα στις επιπτώσεις που προκαλούνται από την εκδήλωση των πλημμυρικών φαινομένων.

Τρωτότητα δομημένου περιβάλλοντος στις αυξημένες θερμοκρασίες

Όπως αναφέρθηκε στην εκτίμηση των κλιματικών μεταβολών στην Ενότητα 3.1, στην ΠΙΝ αναμένεται αύξηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας, κατά $1,3^{\circ}\text{C}$ περίπου σε βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο (έως το 2050) και κατά 3°C περίπου σε μακροπρόθεσμο (έως το 2100) χρονικό ορίζοντα. Οι εν λόγω αυξήσεις της θερμοκρασίας αναμένεται να επιδράσουν σημαντικά στο δομημένο περιβάλλον της Περιφέρειας, με τις βασικότερες επιπτώσεις να αφορούν:

- ❖ Αύξηση της ζήτησης για ενέργεια (ψύξη) τους καλοκαιρινούς μήνες σε κατοικίες, δημόσιες και ιδιωτικές εγκαταστάσεις (π.χ. βιομηχανικές εγκαταστάσεις, γραφεία, χώροι πολιτισμού).
- ❖ Μείωση της θερμικής άνεσης των πολιτών στους εσωτερικούς χώρους.
- ❖ Αύξηση του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας.

Σύμφωνα με την Μελέτη της ΤτΕ το δομημένο περιβάλλον της ΠΙΝ αναμένεται να παρουσιάσει αύξηση της εσωτερικής θερμοκρασίας στο εσωτερικό μιας τυπικής κατοικίας για το Σενάριο Εκπομπών Α1Β (2°C βραχυπρόθεσμα και μεσοπρόθεσμα - έως το 2050 - και $3,5^{\circ}\text{C}$ μακροπρόθεσμα - έως το 2100). Το αποτέλεσμα αυτό μπορεί να επεκταθεί και για τις εσωτερικές θερμοκρασίες των λοιπών δημόσιων και ιδιωτικών εγκαταστάσεων.

Υψηλής τρωτότητας ως προς τις επιπτώσεις της αύξησης της θερμοκρασίας παρουσιάζονται οι υποδομές του δομημένου περιβάλλοντος, όπως ενδεικτικά αναφέρονται:

- ❖ Κατοικίες ή εγκαταστάσεις, στις οποίες δύναται να κατοικούν και ευπαθείς πληθυσμιακές ομάδες (π.χ. ορφανοτροφεία, οίκοι ευγηρίας).
- ❖ Βιομηχανικές και βιοτεχνικές εγκαταστάσεις, όπου δύναται να αναπτύσσονται υψηλές θερμοκρασίες λόγω της λειτουργίας τους.
- ❖ Κλειστοί χώροι πολιτισμού και θρησκείας (κινηματογράφοι, θέατρα, εκκλησίες κ.λπ.).

- ❖ Εκπαιδευτικές εγκαταστάσεις (π.χ. σχολεία, ιδρύματα ανώτατης εκπαίδευσης, παιδικοί σταθμοί).
- ❖ Κέντρα Ανοιχτής Προστασίας Ηλικιωμένων (ΚΑΠΗ).

Το φαινόμενο της Αστικής Θερμικής Νησίδας παρατηρείται κατά κύριο λόγο στα αστικά κέντρα. Αφορά στην αύξηση των θερμοκρασιών που αναπτύσσονται εντός τους στη διάρκεια της ημέρας, και ιδιαίτερα κατά τις νυκτερινές ώρες. Το φαινόμενο αυτό οφείλεται α) στη μεγαλύτερη απορρόφηση της ηλιακής ακτινοβολίας και της θερμότητας από τα κτίρια και τους δρόμους και την απελευθέρωσή της κατά τη νύχτα, β) στην έλλειψη πράσινου στα κέντρα των πόλεων, γ) στη συγκέντρωση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στις πόλεις (π.χ. κίνηση οχημάτων που απελευθερώνουν θερμότητα) και δ) στην επανεκπομπή μεγάλου μήκους κύματος ακτινοβολίας από τους ατμοσφαιρικούς ρύπους. Οι περιοχές, που παρουσιάζονται τρωτές στο φαινόμενο αυτό, περιλαμβάνουν όλα τα μεγάλα αστικά κέντρα της Περιφέρειας. Υψηλής τρωτότητας κρίνονται βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα οι μεγαλύτερες πόλεις της ΠΙΝ, με πληθυσμό άνω των 5.000 κατοίκων. Αυτές είναι οι εξής:

- ❖ Αργοστόλι.
- ❖ Κέρκυρα.
- ❖ Ζάκυνθος.
- ❖ Λευκάδα.

Συμπερασματικά

Η εκτιμώμενη αύξηση της έντασης και συχνότητας των πλημμυρικών φαινομένων, καθώς και της θερμοκρασίας αναμένεται να προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις στο δομημένο περιβάλλον της Περιφέρειας.

Όσον αφορά στα πλημμυρικά φαινόμενα, το δομημένο περιβάλλον κρίνεται ιδιαίτερα τρωτό βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις πιθανών ελλείψεων στις υποδομές απορροής των ομβρίων υδάτων (πχ. μη ύπαρξη τριτευόντων δικτύων ομβρίων σε αστικές περιοχές, μη ολοκλήρωση οριοθέτησης και διευθέτησης ρεμάτων που διασχίζουν τις αστικές περιοχές κλπ.). Το γεγονός αυτό δημιουργεί περισσότερα προβλήματα στα μεγάλα αστικά κέντρα, και ιδιαίτερα σε αυτά που βρίσκονται εντός των ΖΔΥΚΠ και των ζωνών κατάκλισης για περίοδο επαναφοράς $T=100$ χρόνια.

Επιπλέον, το δομημένο περιβάλλον της Περιφέρειας κρίνεται τρωτό βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα στα πλημμυρικά φαινόμενα που προκαλούνται από την ΑΣΘ. Υψηλής τρωτότητας κρίνονται όλες οι σημαντικοί οικισμοί της ΠΙΝ, οι οποίοι είναι παραλιακοί (π.χ. Ζάκυνθος, Βαθύ Ιθάκης, Αργοστόλι, Ληξούρι, Λευκάδα και Κέρκυρα).

Όσον αφορά στη θερμοκρασία, η ΠΙΝ παρουσιάζει σχετική τρωτότητα και στην αύξηση της θερμοκρασίας στο εσωτερικό των κτιρίων. Ιδιαίτερα τρωτές ως προς την αύξηση της θερμοκρασίας στο εσωτερικό τους βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα εκτιμάται ότι είναι οι κτιριακές εγκαταστάσεις, στις οποίες συγκεντρώνεται μεγάλος αριθμός ανθρώπων ή/και σημαντικός αριθμός ατόμων που ανήκουν σε ευπαθείς ομάδες (βιομηχανικές εγκαταστάσεις, οίκοι ευγηρίας, ΚΑΠΗ, νοσοκομεία, εκπαιδευτικά ιδρύματα, πολιτιστικοί χώροι, εκκλησίες κ.λπ.).

Όσον αφορά στο φαινόμενο της αστικής θερμικής νησίδας, το οποίο αναμένεται να ενταθεί, τρωτά κρίνονται βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα όλα τα αστικά κέντρα και ιδιαίτερα οι μεγαλύτερες πόλεις με πληθυσμό άνω των 5.000 κατοίκων.

3.2.4. Τουρισμός

Ο τουρισμός αποτελεί βασικό πυλώνα ανάπτυξης της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, αλλά και της ελληνικής οικονομίας γενικότερα, έχοντας μεγάλη συνεισφορά στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) και στη δημιουργία νέων θέσεων απασχόλησης, ενώ τα τελευταία χρόνια αυξάνει όλο και περισσότερο τη δυναμική του.

Στην ΠΙΝ στον τριτογενή τομέα κυριαρχεί η τουριστική δραστηριότητα, η οποία αποτελεί το βασικότερο και ταχύτερα αναπτυσσόμενο τομέα ανάπτυξης της Περιφέρειας. Το γεγονός αυτό οφείλεται τόσο στην ιδιαίτερη θέση της Περιφέρειας στον ευρύτερο Ευρωπαϊκό Χώρο (Μεσόγειο - Αδριατική), όσο και στο ιδιαίτερης ομορφιάς περιβάλλον της, το οποίο παρουσιάζει μεταξύ άλλων:

- ❖ εναλλαγές τοπίων,
- ❖ σημαντικό αριθμό και ποικιλία παραλιών υψηλής ποιοτικής αξίας,
- ❖ περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους στην ενδοχώρα των νησιών,
- ❖ προστατευόμενες περιοχές υψηλής οικολογικής αξίας και
- ❖ περιοχές με ιδιαίτερα πολιτιστικά και θρησκευτικά χαρακτηριστικά.

Τρωτότητα της τουριστικής δραστηριότητας της Περιφέρειας από τις κλιματικές μεταβολές

Οι βασικότερες κλιματικές μεταβολές οι οποίες αναμένεται να καταστήσουν τρωτή την τουριστική δραστηριότητα της Περιφέρειας έγκεινται είναι οι ακόλουθες:

- ❖ Στην αύξηση της θερμοκρασίας.
- ❖ Στην μείωση του υετού που κατακρημνίζεται.
- ❖ Στην αύξηση της συχνότητας και σφοδρότητας των πλημμυρικών φαινομένων.
- ❖ Στην άνοδο της Στάθμης Θάλασσας.

Η τρωτότητα της τουριστικής δραστηριότητας της Περιφέρειας ως προς την Κλιματική Αλλαγή βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα έγκεινται:

- ❖ Στη δυσφορία των επισκεπτών κατά τους θερινούς μήνες, λόγω των ακραίων υψηλών θερμοκρασιών που αναπτύσσονται.
- ❖ Στην ποσοτική και ποιοτική υποβάθμιση ευαίσθητων υδατικών οικοσυστημάτων και κατ' επέκταση στη μείωση της επισκεψιμότητάς τους.
- ❖ Στην αύξηση της συχνότητας εκδήλωσης των ακραίων καιρικών φαινομένων (πλημμυρικά φαινόμενα, πυρκαγιές κ.λπ.).
- ❖ Στην απαξίωση των παραλιακών υποδομών, λόγω της ΑΣΘ (π.χ. υποχώρηση ακτογραμμής, διάβρωση ακτών μείωση επιφάνειας παραλίας, εγκατάλειψη παραλιακών τουριστικών υποδομών και δραστηριοτήτων).
- ❖ Στην ανεπαρκή υδροδότηση της Περιφέρειας, λόγω της αυξημένης ζήτησης από τον τουρισμό και της μείωσης των υδατικών αποθεμάτων.
- ❖ Στην υποβάθμιση της ποιότητας των δικτύων μεταφορών, λόγω κατολισθήσεων και πλημμυρικών φαινομένων και κατ' επέκταση στη μείωση της επισκεψιμότητας των τουριστικών περιοχών της Περιφέρειας.
- ❖ Στην πρόκληση καταστροφών στους αρχαιολογικούς χώρους και στα ιστορικά μνημεία από τα ακραία καιρικά φαινόμενα.

Όλες οι παραπάνω επιπτώσεις δύναται να έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση της τουριστικής ζήτησης, προκαλώντας τη συρρίκνωση του τουριστικού τομέα της Περιφέρειας.

Τρωτές περιοχές - κέντρα ανάπτυξης τουριστικών δραστηριοτήτων

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι περιοχές της Περιφέρειας που κρίνεται ότι παρουσιάζουν υψηλή τρωτότητα ανά κατηγορία τουρισμού.

Θαλάσσιος/θερινός τουρισμός

Ως προς το θαλάσσιο/θερινό τουρισμό, υψηλής τρωτότητας κρίνονται οι παραλιακές περιοχές και υποδομές στις οποίες αναπτύσσονται σημαντικές τουριστικές δραστηριότητες, όπως ενδεικτικά αναφέρονται:

- ❖ Παραλίες με γαλάζια σημαία.
- ❖ Οργανωμένες παραλίες (πλαζ).
- ❖ Εγκαταστάσεις εστίασης και καταλύματα σε μικρή απόσταση από τη θάλασσα.
- ❖ Εγκαταστάσεις θαλασσίων αθλητικών δραστηριοτήτων.

Οικοτουρισμός

Ως προς τον οικοτουρισμό, οι υψηλής τρωτότητας περιοχές ως προς τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής (π.χ. αύξηση θερμοκρασίας, ξηρασία κ.λπ.) περιλαμβάνουν τους σημαντικούς οικοτόπους της Περιφέρειας, όπως:

- ❖ Κορυφές και ορεινοί όγκοι.
- ❖ Προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Natura 2000.
- ❖ Εθνικά θεσμοθετημένες περιοχές προστασίας.
- ❖ Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους.
- ❖ Καταφύγια Άγριας Ζωής.
- ❖ Δάση και δασικά οικοσυστήματα.
- ❖ Αγροτικά οικοσυστήματα.
- ❖ Υδατικά οικοσυστήματα (π.χ. λιμνοθάλασσες, λίμνες, ταμιευτήρες, ποτάμια, χείμαρροι).

Πολιτιστικός τουρισμός

Οι κυριότερες επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στον πολιτιστικό τουρισμό βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα εστιάζονται στις καταστροφές που δύναται να προκληθούν σε πολιτιστικά μνημεία και αρχαιολογικούς χώρους από ακραία καιρικά φαινόμενα και φυσικές καταστροφές, όπως πλημμύρες και πυρκαγιές.

Οι τρωτές περιοχές στις επιδράσεις της Κλιματικής Αλλαγής περιλαμβάνουν το σύνολο των μνημείων και αρχαιολογικών χώρων της ΠΙΝ. Ενδεικτικά εξ αυτών αναφέρονται:

- ❖ Κάστρα της Περιφέρειας όπως το φρουριακό συγκρότημα της Κέρκυρας, τα κάστρα του Αγίου Γεωργίου και της Άσσου στην Κεφαλονιά, το κάστρο της Αγίας Μαύρας στη Λευκάδα και το Φρούριο της Ζακύνθου.
- ❖ Τα Αρχαιολογικά Μουσεία Κέρκυρας και Παλαιόπολης τα Μουσεία Καποδίστρια, Σολωμού και Ασιατικής Τέχνης στην Κέρκυρα, τα Μουσεία Ζακύνθου και Σολωμού και Επιφανών Ζακυνθίων στη Ζάκυνθο, τα Αρχαιολογικά Μουσεία Αργοστολίου και Βαθέος, η Αρχαιολογική Συλλογή Σταυρού και το Κοργιαλένιο Ιστορικό και Λαογραφικό Μουσείο στην Κεφαλλονιά και το Αρχαιολογικό Μουσείο Λευκάδας.
- ❖ Η Αναγνωστική Εταιρεία στην Κέρκυρα.
- ❖ Η Δημοτική Πινακοθήκη στα Ανάκτορα στην πόλη της Κέρκυρας και το παράρτημα της Εθνικής Πινακοθήκης στο Καστέλλο Μπιμπέλι στην Κάτω Κορακιάνα.
- ❖ Οι 87 κηρυγμένοι παραδοσιακοί οικισμοί της Περιφέρειας.

Συμπεράσματα

Οι εκτιμώμενες κλιματικές μεταβολές αναμένεται να επηρεάσουν σημαντικά τον τομέα του τουρισμού. Η τρωτότητα έγκειται στην πρόκληση δυσφορίας στους επισκέπτες, λόγω των ακραίων υψηλών θερμοκρασιών που επικρατούν, στην ποσοτική και ποιοτική υποβάθμιση ευαίσθητων υδατικών οικοσυστημάτων, στην πρόκληση καταστροφών σε αρχαιολογικούς χώρους, μνημεία και

υποδομές από τα ακραία καιρικά φαινόμενα και στην υποβάθμιση των θαλάσσιου τουρισμού και των παράκτιων δραστηριοτήτων από την άνοδο της Στάθμης Θάλασσας.

Τρωτές στις παραπάνω επιπτώσεις βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα κρίνονται οι παραλιακές περιοχές στις οποίες αναπτύσσονται σημαντικές τουριστικές δραστηριότητες, ως προς το θαλάσσιο τουρισμό, τα σημαντικά οικοσυστήματα και οι προστατευόμενες περιοχές ως προς τον οικοτουρισμό και τα μνημεία αρχαιολογικού και ιστορικού ενδιαφέροντος ως τον πολιτιστικό τουρισμό.

3.2.5. Παράκτιες Ζώνες

Οι παράκτιες ζώνες της ΠΙΝ αποτελούν περιοχές συγκέντρωσης σημαντικών δραστηριοτήτων για την οικονομία της, όπως το εμπόριο, ο τουρισμός, η αλιεία και οι επιβατικές μετακινήσεις. Επίσης αποτελούν περιοχές υψηλής οικολογικής αξίας, λόγω της βιοποικιλότητάς τους, αλλά και επειδή φιλοξενούν σημαντικής περιβαλλοντικής αξίας οικοτόπους και υγροτόπους.

Οι κλιματικές μεταβολές που αναμένεται να επηρεάσουν τις παράκτιες ζώνες της Περιφέρειας είναι:

- ❖ Η Άνοδος της Στάθμης Θάλασσας.
- ❖ Η αύξηση των ακραίων καιρικών φαινομένων.
- ❖ Η αύξηση της θερμοκρασίας.
- ❖ Η μείωση των κατακρημνισμάτων.

Τρωτότητα στην Άνοδο της Στάθμης Θάλασσας και στα ακραία καιρικά φαινόμενα

Σύμφωνα με τη μελέτη της ΤτΕ και τα ΣΔΚΠ στην ΠΙΝ αναμένεται ΑΣΘ βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Τόσο η ΑΣΘ όσο και τα ακραία καιρικά φαινόμενα (αύξηση της συχνότητας και σφοδρότητας εκδήλωσης κυματικών καταιγίδων και έντασης των ανέμων) αναμένεται να επιφέρουν σημαντικές επιπτώσεις στις παράκτιες ζώνες και στις υποδομές τους, όπως:

- ❖ Διάβρωση ακτών και υποχώρηση ακτογραμμής.
- ❖ Πρόκληση κατολισθήσεων και υποχώρηση βραχωδών πρανών, σε παράκτιες περιοχές με απότομα πρανή.
- ❖ Πρόκληση φθορών σε θαλάσσιες υποδομές, όπως λιμένες, αλιευτικά καταφύγια και έργα προστασίας ακτών (π.χ. κυματοθραύστες, πρόβολοι).
- ❖ Υποβάθμιση και πρόκληση φθορών σε τουριστικές, εμπορικές, οικιστικές και μεταφορικές υποδομές που βρίσκονται σε μικρή απόσταση από την ακτή (π.χ. οργανωμένες παραλίες, ξενοδοχειακές μονάδες και ενοικιαζόμενα δωμάτια, κατοικίες, παραλιακοί δρόμοι).
- ❖ Πρόκληση φθορών σε εγκαταστάσεις υδατοκαλλιεργειών.

Υψηλής τρωτότητας κρίνονται όλες οι υποδομές που βρίσκονται σε μικρή απόσταση από την ακτή και ιδιαίτερα οι υποδομές των δυτικών ακτών των νησιών του Ιονίου, οι οποίες σύμφωνα με τα ΣΔΚΠ αναμένεται να παρουσιάσουν τη σημαντικότερη ΑΣΘ. Ιδιαίτερης σημασίας για την παράκτια ζώνη είναι οι υποδομές που σχετίζονται με τον τουρισμό, καθώς ο τομέας αυτός είναι από τους σημαντικότερους για την οικονομική ζωή και ευρωστία της ΠΙΝ.

Τρωτότητα στην άνοδο της θερμοκρασίας και στη μείωση των κατακρημνισμάτων

Στην Περιφέρεια τόσο η αύξηση της θερμοκρασίας, όσο και η μείωση των κατακρημνισμάτων αναμένεται να έχουν ως αποτέλεσμα:

- ❖ Την υποβάθμιση των περιβαλλοντικών παραμέτρων στα παράκτια και μεταβατικά υδατικά συστήματα.

- ❖ Την αλλαγή των συνθηκών βιοποικιλότητας και υποβάθμιση των παράκτιων και θαλάσσιων οικοσυστημάτων.

Τρωτά παράκτια και μεταβατικά Υδατικά Συστήματα

Όσον αφορά στα παράκτια και μεταβατικά υδατικά συστήματα, υψηλής τρωτότητας κρίνονται αυτά που βρίσκονται σε δυσμενή ποσοτική (οικολογική) και ποιοτική (χημική) κατάσταση, σύμφωνα με την αξιολόγηση της 1ης Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05).

Στους Πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζεται η εκτίμηση της κατάστασης των μεταβατικών και των παράκτιων ΥΣ της ΠΙΝ, για τις ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (ΕΛ0245), Λευκάδας (ΕΛ0444) και Κέρκυρας - Παξών (ΕΛ0534).

Πίνακας 3-10: Εκτίμηση της κατάστασης των μεταβατικών ΥΣ που βρίσκονται εντός των ορίων της ΠΙΝ

α/α	Κωδικός	Ονομασία	Οικολογική Κατάσταση/ Δυναμικό	Ποιοτική Κατάσταση	Συνολική Κατάσταση
ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (ΕΛ0245)					
1	ΕΛ0245Τ0001Ν	Λιμνοθάλασσα Κουτάβου (Κεφαλλονιάς)	Καλή	Καλή	Καλή
ΛΑΠ Λευκάδας (ΕΛ0444)					
2	ΕΛ0444Τ0004Ν	Λιμνοθάλασσα Στενών Λευκάδας	Καλή	Καλή	Καλή
ΛΑΠ Κέρκυρας - Παξών (ΕΛ0534)					
3	ΕΛ0534Τ0005Ν	Λιμνοθάλασσα Κορισίων (Κέρκυρας)	Ελλιπής	Καλή	Ελλιπής
4	ΕΛ0534Τ0007Ν	Λιμνοθάλασσα Χαλικοπούλου	Άγνωστη	Άγνωστη	Άγνωστη
5	ΕΛ0534Τ0006Ν	Λιμνοθάλασσα Αντινιώτη	Άγνωστη	Άγνωστη	Άγνωστη

Πηγή: 1η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικών Διαμερισμάτων Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05)

Πίνακας 3-11: Εκτίμηση της κατάστασης των παράκτιων ΥΣ που βρίσκονται εντός των ορίων της ΠΙΝ

α/α	Κωδικός	Ονομασία	Οικολογική Κατάσταση/ Δυναμικό	Ποιοτική Κατάσταση	Συνολική Κατάσταση
ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (ΕΛ0245)					
1	ΕΛ0245C0001Ν	Δυτ. Ακτές Κεφαλονιάς	Καλή	Καλή	Καλή
2	ΕΛ0245C0002Ν	Ανατ. Ακτές Κεφαλονιάς - Ιθάκης	Καλή	Καλή	Καλή
3	ΕΛ0245C0010Ν	Ακρ. Μούντα	Καλή	Καλή	Καλή
4	ΕΛ0245C0011Ν	Ανατ. Όρμος Λουρδάτων	Καλή	Καλή	Καλή
5	ΕΛ0245C0012Ν	Δυτ. Όρμος Λουρδάτων	Καλή	Καλή	Καλή

α/α	Κωδικός	Ονομασία	Οικολογική Κατάσταση/ Δυναμικό	Ποιοτική Κατάσταση	Συνολική Κατάσταση
6	EL0245C0013N	Βαρδιανοί Νήσοι	Καλή	Καλή	Καλή
7	EL0245C0014N	Κόλπος Αργοστολίου	Μέτρια	Καλή	Μέτρια
8	EL0245C0015N	Δυτ. Ακτές Ζακύνθου	Καλή	Καλή	Καλή
9	EL0245C0016N	Ανατ. Ακτές Ζακύνθου	Καλή	Καλή	Καλή
10	EL0245C0017N	Κόλπος Λαγανά (Ζάκυνθος)	Καλή	Καλή	Καλή
11	EL0245C0018N	Ακρ. Μαραθιά	Καλή	Καλή	Καλή
12	EL0245C0019N	Στροφάδες Νήσοι	Καλή	Καλή	Καλή
ΛΑΠ Λευκάδας (EL0444)					
13	EL0444C0004N	Δυτ. Εσωτερικό Αρχιπέλαγος Ιονίου (Εχινάδες) και Όρμος Βασιλικής	Καλή	Καλή	Καλή
14	EL0444C0005N	Δυτ. Ακτές Λευκάδας	Καλή	Καλή	Καλή
15	EL0444C0006N	Όρμος Λευκάδας	Καλή	Καλή	Καλή
16	EL0444C0007H	Στενά Λευκάδας	Καλή	Καλή	Καλή
ΛΑΠ Κέρκυρας - Παξών (EL0534)					
17	EL0534C0008N	Ακτές Παξών	Καλή	Καλή	Καλή
18	EL0534C0009N	Δυτ. και Βορ. Ακτές Κέρκυρας	Καλή	Καλή	Καλή
19	EL0534C0010N	Δυτικές Ακτές Κερκυραϊκής Θάλασσας - Μπενίτσες	Καλή	Καλή	Καλή
20	EL0534C0011H	Όρμος Γαρίτσας και Λιμένας Κέρκυρας	Μέτρια	Άγνωστη	Άγνωστη
21	EL0534C0012N	Ν. Οθωνοί	Καλή	Καλή	Καλή
22	EL0534C0013N	Ν. Ερείκουσα	Καλή	Καλή	Καλή

Πηγή: 1η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικών Διαμερισμάτων Βόρειας Πελοποννήσου (EL02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04) και Ηπείρου (EL05)

Τα μεταβατικά και παράκτια ΥΣ, η συνολική (ποσοτική και ποιοτική κατάσταση) των οποίων αξιολογείται ως μέτρια, ελλιπής ή κακή, θεωρούνται ιδιαιτέρως τρωτά σε οποιαδήποτε μείωση του υδατικού διαθέσιμου, λόγω των κλιματικών μεταβολών. Κατ' επέκταση, υψηλής τρωτότητας βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα μπορούν να θεωρηθούν:

- ❖ Το Μεταβατικό ΥΣ Λιμνοθάλασσα Κορισσίων (EL0534T0005N) της ΛΑΠ Κέρκυρας - Παξών (EL0534).
- ❖ Τα Παράκτια ΥΣ Κόλπος Αργοστολίου (EL0245C0014N) της ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (EL0245) και Όρμος Γαρίτσας και Λιμένας Κέρκυρας (EL0534C0011H) της ΛΑΠ Κέρκυρας - Παξών (EL0534).

Τρωτές παράκτιες προστατευόμενες περιοχές και βιότοποι

Όπως αναφέρθηκε και στην ενότητα 2.6 οι παράκτιες ζώνες της ΠΙΝ περιλαμβάνουν περιοχές υψηλής οικολογικής σημασίας, τόσο επειδή αναπτύσσουν χλωρίδα ιδιαίτερης περιβαλλοντικής αξίας, όσο και επειδή αποτελούν βιότοπο που φιλοξενούν σημαντικά είδη πανίδας υπό εξαφάνιση.

Υψηλής τρωτότητας για τις παράκτιες ζώνες της ΠΙΝ κρίνονται:

- ❖ Οι προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Natura2000 που αναπτύσσονται σε παράκτιες ζώνες, οι οποίες είναι:
 - Στην ΠΕ Ζακύνθου α) οι Δυτικές και Βορειοανατολικές ακτές Ζακύνθου (GR2210001), β) ο κόλπος Λαγανά Ζακύνθου (Ακρ. Γεράκι - Κερί) και Νησίδες Μαραθονήσι και Πελούζο (GR2210002), γ) οι Νήσοι Στροφάδες (GR2210003) και δ) οι Νησίδες Σταμφάνι και Αρπυία και Θαλάσσια Ζώνη (GR2210004).
 - Στις ΠΕ Κεφαλληνίας και Ιθάκης α) το εσωτερικό αρχιπέλαγος Ιονίου (Μεγανήσι, Αρκούδι, Άτοκος, Βρομώνας) (GR2220003), β) η παράκτια θαλάσσια ζώνη από Αργοστόλι έως Βλαχάτα και Όρμος Μουντά (GR2220004), γ) οι δυτικές ακτές Κεφαλονιάς - στενό Κεφαλονιάς Ιθάκης - Βόρεια Ιθάκη (Ακρωτήριο Γερό Γκόμπος, Δράκου Πήδημα - Κεντρί - Αγ. Ιωάννης) (GR2220005) και δ) η θαλάσσια ζώνη από αργοστόλι έως Όρμο Μουντά (GR2220007).
 - Στην ΠΕ Κέρκυρας α) η Λιμνοθάλασσα Αντινιώτη (GR2230001), β) η Λιμνοθάλασσα Κορισσίων (GR2230002), γ) Αλυκή Λευκίμμης (GR2230003), δ) οι Νήσοι Παξοί και Αντίπαξοι και ευρύτερη θαλάσσια περιοχή (GR2230004), ε) η παράκτια θαλάσσια ζώνη από Κανόνι έως Μεσόγγι (GR2230005), στ) η Λιμνοθάλασσα Κορισσίων και Νήσος Λαγουδιά (GR2230007), ζ) τα Διαπόντια Νησιά (Οθωνοί, Ερεϊκούσα, Μαθράκι και Βραχονησίδες) (GR2230008), η) Λιμνοθάλασσα Αντινιώτη και ποταμός Φόνισσας (GR2230009) και θ) η θαλάσσια περιοχή Διαπόντιων Νήσων (GR2230010).
 - Στην ΠΕ Λευκάδας α) οι Λιμνοθάλασσες Στενών Λευκάδας (Παλιόνης - Αβλιμών) και Αλυκές Λευκάδας (GR2240001) και β) η περιοχή Χορτάτων (GR2240002).
- ❖ Τα Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους που αναπτύσσονται σε παράκτιες ζώνες.
- ❖ Οι περιοχές ωοτοκίας των θαλάσσιων χελωνών καρέτα - καρέτα στη Νήσο Ζάκυνθο.
- ❖ Οι δυτικές ακτές της Ζακύνθου, όπου συναντάται ένας μόνιμος πληθυσμός φώκιας *Monachus monachus*.

Συμπεράσματα

Οι εκτιμώμενες κλιματικές μεταβολές αναμένεται να επηρεάσουν σημαντικά τον τομέα των παράκτιων ζωνών. Η τρωτότητα έγκειται στην διάβρωση ακτών και στην πρόκληση φθορών σε λιμένες και έργα προστασίας ακτών, τουριστικές, εμπορικές, οικιστικές και μεταφορικές υποδομές που βρίσκονται κοντά στην ακτή και σε υδατοκαλλιέργειες, λόγω της ανόδου της Στάθμης Θάλασσας και της εκδήλωσης ακραίων κυματικών καταιγίδων.

Υψηλής τρωτότητας στις παραπάνω επιπτώσεις κρίνονται όλες οι υποδομές που βρίσκονται σε μικρή απόσταση από την ακτή και ιδιαίτερα οι υποδομές των δυτικών ακτών των νησιών του Ιονίου, οι οποίες αναμένεται να παρουσιάσουν τη σημαντικότερη ΑΣΘ. Ιδιαίτερης σημασίας κρίνονται επίσης οι υποδομές που σχετίζονται με τον τουρισμό, καθώς ο τομέας αυτός είναι από τους σημαντικότερους για την οικονομική ζωή και ευρωστία της ΠΙΝ.

Η τρωτότητα των παράκτιων ζωνών έγκειται επίσης στην υποβάθμιση των περιβαλλοντικών παραμέτρων στα παράκτια και μεταβατικά υδατικά συστήματα και στην αλλαγή των συνθηκών βιοποικιλότητας και την υποβάθμιση των παράκτιων και θαλάσσιων οικοσυστημάτων.

Υψηλής τρωτότητας κρίνονται τα παράκτια και μεταβατικά υδατικά συστήματα με δυσμενή ποιοτική και ποσοτική κατάσταση, οι προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Natura2000, τα Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους που αναπτύσσονται σε παράκτιες ζώνες, οι περιοχές ωοτοκίας των θαλάσσιων χελωνών καρέτα - καρέτα και οι περιοχές όπου συναντάται μόνιμος πληθυσμός της φώκιας *Monachus monachus* στη Νήσο Ζάκυνθο.

3.2.6. Αλιεία - Υδατοκαλλιέργειες

Ο τομέας της αλιείας έχει περιορισμένη εφαρμογή στην ΠΙΝ, καθώς σύμφωνα με το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 2014-2019 της ΠΙΝ ασκείται κυρίως σε ερασιτεχνικό επίπεδο. Από την άλλη πλευρά ο τομέας των υδατοκαλλιεργειών έχει ευρύτερη εφαρμογή, αλλά και πάλι δεν είναι τόσο ανεπτυγμένος όσο σε άλλες περιοχές της Ελλάδας, καθώς οι υφιστάμενες μονάδες της Περιφέρειας αποτελούν το 5% περίπου των εγγεγραμμένων μελών του Συνδέσμου Ελληνικών Θαλασσοκαλλιεργειών.

Στις ΠΕ Κεφαλληνίας και Ιθάκης λειτουργούν οι περισσότερες σε αριθμό και δυναμικότητα, ιχθυοτροφικές μονάδες, ενώ στη Λευκάδα λειτουργούν εκτατικά ιχθυοτροφεία μικρής παραγωγικότητας. Η επιχειρούμενη, μέσω του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Υδατοκαλλιέργειες, χωροθέτηση νέων δραστηριοτήτων ιχθυοκαλλιεργειών στην Περιφέρεια έχει εγείρει έως σήμερα σοβαρές ενστάσεις.

Η αειφορική οικοσυστημική διαχείριση της αλιείας και των υδατοκαλλιεργειών εξαρτάται τόσο από τη διατήρηση των δομών του οικοσυστήματος και την ύπαρξη μιας βιώσιμης ανθρώπινης κοινότητας, όσο και από τους φυσικούς παράγοντες. Οι παράγοντες αυτοί περιλαμβάνουν τα θρεπτικά στοιχεία, τη βιοποικιλότητα των θρεπτικών επιπέδων, την παραγωγή φυτικών και ζωικών ειδών, τη θερμοκρασία, τις στρωματώσεις της υδάτινης μάζας, τη διαύγεια, τη συγκέντρωση οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα, το pH, τη συγκέντρωση αμμωνίας και τις αλληλεπιδράσεις τους.

Οι κλιματικές μεταβολές που αναμένεται να επηρεάσουν τους παραπάνω παράγοντες και κατ' επέκταση τη δυνατότητα άντλησης αγαθών και υπηρεσιών από τους αλιευτικούς και υδατοκαλλιεργητικούς πόρους στην ΠΙΝ είναι:

- ❖ Η αναμενόμενη αύξηση της θερμοκρασίας.
- ❖ Η μείωση των κατακρημνισμάτων.
- ❖ Η επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας.
- ❖ Η αύξηση της έντασης των βροχοπτώσεων και της συχνότητας εκδήλωσής τους.
- ❖ Η άνοδος της Στάθμης Θάλασσας.
- ❖ Η αύξηση της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα των υδάτων των διαφόρων υδατοσυλλογών.

Τρωτότητα αλιείας και υδατοκαλλιεργειών στις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής

Η τρωτότητα της αλιείας και των υδατοκαλλιεργειών στις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής έγκειται:

- ❖ Στην αλλαγή των συνθηκών βιοποικιλότητας στα θαλάσσια οικοσυστήματα. Η άνοδος της θερμοκρασίας και της Στάθμης Θάλασσας δύναται να προκαλέσουν οικολογική αναταραχή στα υδάτινα οικοσυστήματα και επομένως να επηρεάσει το βαθμό αναπαραγωγής των ειδών της ιχθυοπανίδας. Η οικολογική αυτή αναταραχή έγκειται κυρίως:
 - Στην μεταβολή των βιολογικών, φυσικών, χημικών και υδρολογικών χαρακτηριστικών των θαλασσών, καθώς και του επιπέδου παρουσίας των εμπορικής αξίας αλιευμάτων.
 - Στον περιορισμό της έκτασης των υδροβιότοπων, όπου τα θαλάσσια είδη διανύουν τα αρχικά στάδια της αναπαραγωγής τους και κατ' επέκταση στον περιορισμό του πληθυσμού τους.
 - Στην μεταβολή των περιοχών μετανάστευσης των ιχθύων από και προς τις περιοχές αναπαραγωγής και διατροφής.
 - Στην πρόκληση αλλαγών στην κυκλοφορία των υδάτων (επιφανειακά, εσωτερικά, ανοδικά, καθοδικά, παράκτια ρεύματα), με ό,τι μπορεί αυτό να συνεπάγεται για την οικολογική-παραγωγική δυνατότητα των υδατοσυλλογών.

- ❖ Στην αποτελεσματικότητα των μεθόδων υδατοκαλλιέργειών. Συνολικά οι κλιματικές μεταβολές δύνανται να έχουν επιπτώσεις στην αποδοτικότητα των εφαρμοζόμενων μεθόδων, με αποτέλεσμα να απαιτείται η εξέταση τροποποίησης των υφιστάμενων μεθόδων ή/και η υιοθέτηση νέων.
- ❖ Στην ενδεχόμενη ανάγκη μετεγκατάστασης των υφιστάμενων υδατοκαλλιέργειών, λόγω της ΑΣΘ.

Ως τρωτό βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα κρίνεται το σύνολο των παράκτιων Υδατικών Συστημάτων, όπου συντελούνται δραστηριότητες αλίευσης και υδατοκαλλιέργειών/ ιχθυοκαλλιέργειών. Ειδικότερα οι τρωτές εγκαταστάσεις υδατοκαλλιέργειών αφορούν κυρίως τις εγκαταστάσεις ιχθυοκαλλιέργειών στις ΠΕ Κεφαλληνίας και Ιθάκης και τα εκτακτικά ιχθυοτροφεία μικρής παραγωγικότητας στην ΠΕ Λευκάδας.

Συμπερασματικά

Στην Περιφέρεια η δραστηριότητα της αλιείας είναι σχετικά περιορισμένη, καθώς αναπτύσσεται κυρίως σε ερασιτεχνικό επίπεδο, ενώ οι σημαντικές υδατοκαλλιέργειες περιορίζονται στις εγκαταστάσεις των ΠΕ Κεφαλληνίας, Ιθάκης και Λευκάδας.

Η τρωτότητα της αλιείας και των υδατοκαλλιέργειών βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα σχετίζεται με την μεταβολή των συνθηκών της βιοποικιλότητας στα θαλάσσια κυρίως οικοσυστήματα, με την ασφάλεια των υποδομών των μονάδων υδατοκαλλιέργειών και τις εφαρμοζόμενες μεθόδους υδατοκαλλιέργειας. Ωστόσο, η περιορισμένη συμμετοχή του εν λόγω κλάδου στην οικονομική δραστηριότητα της Περιφέρειας δεν τον καθιστά ως κλάδο υψηλής τρωτότητας.

3.2.7. Γεωργία - Κτηνοτροφία

Η γεωργία και η κτηνοτροφία αναμένεται να επηρεαστούν σημαντικά από τις κλιματικές μεταβολές βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Οι σημαντικότερες από αυτές αφορούν:

- ❖ Στην αύξηση της θερμοκρασίας.
- ❖ Στην μείωση του υετού που κατακρημνίζεται.
- ❖ Στην αύξηση των περιόδων ξηρασίας.
- ❖ Στην αύξηση της έντασης των βροχοπτώσεων.

Στη συνέχεια επιχειρείται συνοπτική παρουσίαση των επιπτώσεων των κλιματικών μεταβολών στη γεωργία και στην κτηνοτροφία, καθώς και η εκτίμηση της τρωτότητας της Περιφέρειας (δραστηριότητες και είδη καλλιέργειών).

Γεωργία

Οι κλιματικές μεταβολές αναμένεται να επιδράσουν σημαντικά στη διαθέσιμη ποσότητα αρδευτικού νερού, στη διάρκεια της ευνοϊκής περιόδου για την ανάπτυξη των φυτών και των καλλιέργειών και στην παραγωγικότητα του εδάφους.

Τρωτές υποδομές αποθήκευσης, μεταφοράς και διανομής αρδευτικού νερού

Όπως αναφέρθηκε στην Ενότητα 3.2.1, η αύξηση της θερμοκρασίας και η μείωση των ετήσιων κατακρημνισμάτων αναμένεται να επιφέρει μείωση των υδατικών αποθεμάτων της Περιφέρειας και υποβάθμιση της ποιότητάς τους. Το γεγονός αυτό επηρεάζει σημαντικά τον κλάδο της γεωργίας, καθώς ένα μεγάλο ποσοστό των απολήψεων ύδατος χρησιμοποιούνται για άρδευση. Συγκεκριμένα το ποσοστό του νερού που χρησιμοποιούνται για άρδευση ανέρχεται σήμερα στο 40,3% των

συνολικών απολήψεων στη ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (EL0245), στο 36,84% στη ΛΑΠ Λευκάδος (EL0444) και στο 49,32% στη ΛΑΠ Κέρκυρας - Παξών (EL0534).

Οι υποδομές αποθήκευσης, μεταφοράς και διανομής αρδευτικού νερού κρίνονται τρωτές στις μεταβολές της ποσότητας των υδατικών διαθέσιμων, λόγω της Κλιματικής Αλλαγής. Σύμφωνα με το «Ενιαίο Μητρώο Εγγειοβελτιωτικών Έργων» του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, οι υποδομές αυτές περιλαμβάνουν 15 εγγειοβελτιωτικά έργα στην ΠΙΝ, τα οποία περιλαμβάνουν:

- ❖ 9 αρδευτικά δίκτυα υπό πίεση ή με καναλέα.
- ❖ 6 Λιμνοδεξαμενές.

Τρωτές καλλιέργειες

Τόσο η μείωση των υδατικών διαθέσιμων, όσο και οι μεταβαλλόμενες συνθήκες ανάπτυξης και παραγωγής των φυτών και των καλλιεργειών αναμένεται να επηρεάσουν σημαντικά την αγροτική παραγωγή της Περιφέρειας, η οποία αποτελεί σημαντικό τομέα της οικονομίας της.

Σύμφωνα με την απογραφή Γεωργίας - Κτηνοτροφίας της ΕΛΣΤΑΤ (2009) στη γεωργική δραστηριότητα οι δενδρώδεις καλλιέργειες κυριαρχούν με ποσοστό 44,94% και ακολουθεί η κατηγορία των λοιπών εκτάσεων με 42,60%, στην οποία εντάσσονται οικογενειακοί λαχανόκηποι, μόνιμα λιβάδια και βοσκότοποι, άγονοι βοσκότοποι, φυτώρια, άλλες πολυετείς φυτείες και οι αγραναπαύσεις. Σ' ότι αφορά τις δενδρώδεις καλλιέργειες η συντριπτική πλειοψηφία (97,40%) αποτελείται από ελαιώνες.

Η γεωργική παραγωγή της Περιφέρειας χαρακτηρίζεται επίσης από την ύπαρξη ορισμένων τοπικών προϊόντων με Ονομασία Προέλευσης ή Προστατευόμενης Γεωγραφικής ένδειξης, όπως είναι το «κουμ-κουάτ» στην περιοχή Νυμφών της Κέρκυρας, τα κρασιά της Κεφαλονιάς «Ρομπόλα», «Μοσχάτος» και «Μαυροδάφνη», το κρασί της Ζακύνθου «Βερντέα-ΟΠΑΠ» και το ελαιόλαδο Άγιος Μαθαίος. Αξίζει επίσης να αναφερθούν τοπικά - παραδοσιακά αγροτικά προϊόντα της Κεφαλονιάς, όπως είναι οι αμπελοοινικές καλλιέργειες με την ποικιλία «Βερτζαμί» ή *barzamino* και της Λευκάδας οι φακές της Εγκλουβής.

Στη Μελέτη της ΤτΕ παρατίθενται εκτιμήσεις από τη βιβλιογραφία, όσον αφορά στις πιθανές επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στις καλλιέργειες, για μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα. Σύμφωνα με αυτές, για τα Ιόνια υψηλής τρωτότητας κρίνονται οι καλλιέργειες ακρόδρυων και φρούτων.

Κτηνοτροφία

Για τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στον κλάδο της κτηνοτροφίας δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία από τη Μελέτη της ΤτΕ. Οι βασικότερες επιπτώσεις δύναται να αφορούν βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο:

- ❖ Στην έλλειψη υδατικού διαθέσιμου για κτηνοτροφική χρήση και στην ανταγωνιστικότητά του με άλλες χρήσεις.
- ❖ Στην εκδήλωση πλημμυρικών γεγονότων στις μονάδες εκτροφής και τις επιχειρήσεις επεξεργασίας κτηνοτροφικών προϊόντων.
- ❖ Στη μείωση της λιβαδικής παραγωγής για τη σίτιση των ζώων.

Η κτηνοτροφία σήμερα δεν αποτελεί σημαντικό οικονομικό πόρο στα περισσότερα νησιά, εξαιτίας κυρίως των οικογενειακών μικρών μονάδων που λειτουργούν συμπληρωματικά με τη γεωργία, με τους βασικότερους κλάδους κτηνοτροφικής παραγωγής είναι αυτοί των κουνελιών και αιγοπροβάτων. Επομένως ο κλάδος της κτηνοτροφίας αναμένεται να πληγεί από τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής, αλλά η περιορισμένη συμμετοχή του στην οικονομική δραστηριότητα της Περιφέρειας δεν τον καθιστά κλάδο υψηλής τρωτότητας για την Περιφέρεια.

Συμπερασματικά

Η αύξηση της θερμοκρασίας, η μείωση των κατακρημνισμάτων, η παρατεταμένη ξηρασία και η αύξηση των πλημμυρικών φαινομένων αναμένεται να προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις στους τομείς της γεωργίας και της κτηνοτροφίας. Οι σημαντικότερες επιπτώσεις αφορούν στη μείωση των υδατικών αποθεμάτων, που δύναται να διατεθούν για άρδευση και κτηνοτροφική χρήση, καθώς και στην πίεση του φυσικού περιβάλλοντος, όσον αφορά στην αγροτική και λιβαδική παραγωγή, στις βοσκήσιμες γαίες κ.α.

Στον τομέα της γεωργίας υψηλής τρωτότητας κρίνονται οι υποδομές αποθήκευσης, μεταφοράς και διανομής του αρδευτικού νερού, αλλά και οι ίδιες οι καλλιέργειες, με δυσμενέστερες αυτές των ακρόδρυων και των φρούτων.

Στον τομέα της κτηνοτροφίας τρωτές κρίνονται οι κτηνοτροφικές μονάδες, οι χώροι εκτροφής, οι γενικότερες υποδομές ζωικής παραγωγής, αλλά και η ίδια η εκτροφή, με δυσμενέστερη αυτή των κουνελιών και των αιγοπροβάτων. Ωστόσο, η περιορισμένη συμμετοχή του κλάδου στην οικονομική δραστηριότητα της Περιφέρειας δεν τον καθιστά κλάδο υψηλής τρωτότητας.

3.2.8. Εδάφη

Οι ιδιότητες και διεργασίες των γεωλογικών σχηματισμών που επικρατούν στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων αναμένεται να επηρεαστούν από την Κλιματική Αλλαγή και συγκεκριμένα από τις αλλαγές στα χωρικά και χρονικά πρότυπα της θερμοκρασίας, της βροχόπτωσης, της ηλιακής ακτινοβολίας και των ανέμων.

Τρωτότητα εδαφών στα πλημμυρικά φαινόμενα

Η τρωτότητα των εδαφών της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων έγκειται στην επιδείνωση των διαδικασιών διάβρωσης και αποσάθρωσής τους, λόγω της αύξησης της έντασης και της συχνότητας των πλημμυρικών φαινομένων. Η εδαφική διάβρωση αποτελεί φυσική διεργασία απόσπασης, μεταφοράς και απόθεσης εδαφικών ή/και βραχωδών υλικών, που συντελείται από τη μηχανική δράση του νερού (υδατική διάβρωση) και του ανέμου (αιολική διάβρωση). Στις κλιματολογικές συνθήκες της ΠΙΝ η αιολική διάβρωση δεν είναι εκτεταμένη, ούτε συχνή και συνήθως αφορά σε μικρής έντασης φαινόμενα. Παράλληλα δε οι συνέπειες της δεν είναι τόσο καταστροφικές, συγκρινόμενες με τα αποτελέσματα της υδατικής διάβρωσης.

Οι διαδικασίες της εδαφικής διάβρωσης και αποσάθρωσης αναμένεται να προκαλέσουν μεταβολές στο εδαφικό ανάγλυφο και στις παρόχθιες ζώνες, βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα, όπως:

- ❖ Εξαφάνιση εδαφικών στρώσεων, λόγω των αυξημένων εδαφικών προσχώσεων που μεταφέρονται από τα έντονα πλημμυρικά φαινόμενα.
- ❖ Δημιουργία νέων εδαφών, ως αποτέλεσμα της μεταφοράς εδαφικού υλικού από τα έντονα πλημμυρικά φαινόμενα.
- ❖ Επίχωση γεωργικών εκτάσεων και κατ' επέκταση πρόκληση καταστροφών σε καλλιέργειες ή/και λοιπές χρήσιμες υποδομές.
- ❖ Περιορισμός της εδαφικής στρώσης, στην οποία ευνοείται η ανάπτυξη καλλιεργειών.
- ❖ Αλλαγή της χημικής σύστασης των εδαφών, λόγω της πρόσμιξής τους με άλλα μη καλλιεργήσιμα εδάφη (ιζήματα ποταμών κ.λπ.) και της συγκέντρωσης των απορρεόντων ή διηθούμενων νερών (μετατροπή εδαφών σε αλατούχα ή νατριούχα). Οι τρωτότερες περιοχές σε αυτές τις επιδράσεις είναι οι πεδινές εκτάσεις της κεντρικής και βορειοδυτικής Κέρκυρας, οι πεδινές εκτάσεις της νοτιοδυτικής Λευκάδας και οι πεδινές εκτάσεις της ανατολικής Ζακύνθου.

- ❖ Πρόκληση καταστροφών σε εγκαταστάσεις και κατασκευές, λόγω της αύξησης των φαινομένων κατολισθήσεων και της υποβάθμισης της ποιότητας του εδάφους.
- ❖ Επιδείνωση των φαινομένων διάβρωσης των εδαφών των παρόχθιων ζωνών.
- ❖ Υποβάθμιση ή/και καταστροφή των παρόχθιων καλλιεργειών και γεωργικών δραστηριοτήτων.

Τρωτότητα εδαφών στη μείωση των κατακρημνισμάτων

Η τρωτότητα των εδαφών στη μείωση των κατακρημνισμάτων έγκειται στην μείωση της απαραίτητης εδαφικής υγρασίας τους βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα, η οποία ευνοεί την ανάπτυξη καλλιεργειών. Αυτό δύναται να έχει ως αποτέλεσμα την επιδείνωση του φαινομένου της ερημοποίησης και την πρόκληση δυσμενών οικονομικών επιπτώσεων στον κλάδο της γεωργίας.

Η τρωτότητα των παρόχθιων εδαφών λιμνοδεξαμενών και ταμιευτήρων στη μείωση των κατακρημνισμάτων έγκειται στην ταπείνωση της στάθμης των λιμνών και στην επιδείνωση του φαινομένου της διάβρωσης στο τμήμα των εδαφών που δεν διαθέτουν φυτοκάλυψη, μια και πριν καλύπτονταν από τα νερά των λιμνών.

Συμπεράσματα

Η αύξηση της συχνότητας εμφάνισης και της σφοδρότητας των πλημμυρών, καθώς και η μείωση των κατακρημνισμάτων, αναμένεται να επηρεάσουν τα εδάφη βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα.

Η τρωτότητα των εδαφών στις πλημμύρες έγκειται στην επιδείνωση των φαινομένων διάβρωσης και αποσάθρωσής τους, στην εξαφάνιση εδαφικών στρώσεων, στην επίχωση γεωργικών εκτάσεων και στην πρόκληση καταστροφών στις υποδομές λόγω της υποβαθμισμένης ποιότητας του εδάφους.

Η τρωτότητα των εδαφών στη μείωση των κατακρημνισμάτων έγκειται στη μείωση της εδαφικής υγρασίας, η οποία προκαλεί επιδείνωση του φαινομένου της ερημοποίησης και στην ταπείνωση της στάθμης των λιμνών, η οποία προκαλεί επιδείνωση του φαινομένου της διάβρωσης στο τμήμα των παρόχθιων εδαφών που δε διαθέτουν φυτοκάλυψη.

3.2.9. Βιοποικιλότητα και οικοσυστήματα

Η Βιοποικιλότητα είναι απαραίτητη για τη διασφάλιση κάθε είδους ζωής πάνω στη γη. Η πραγματική της αξία είναι ανυπολόγιστη, καθώς παρέχει τη δυνατότητα στον άνθρωπο και σε όλους τους ζωντανούς οργανισμούς να προσαρμόζονται σε ένα μεταβαλλόμενο περιβάλλον. Η απώλεια της βιοποικιλότητας συνεπάγεται υποβάθμιση του περιβάλλοντος, αλλά και των υπηρεσιών που παρέχουν τα οικοσυστήματα. Ως υπηρεσίες των οικοσυστημάτων ορίζονται οι διεργασίες και οι λειτουργίες που παρέχονται από το φυσικό περιβάλλον και ωφελούν τον άνθρωπο. Τέτοιες υπηρεσίες είναι η παραγωγή τροφίμων, καυσίμων και άλλων ειδών, η ρύθμιση των υδάτων, του αέρα και του κλίματος, η διατήρηση της γονιμότητας του εδάφους κ.λπ.

Η ΠΙΝ παρουσιάζει μεγάλο βαθμό βιοποικιλότητας, τόσο ως προς τα επίπεδα των ειδών και οικοσυστημάτων, όσο και ως προς τη χωρική συνέχεια που αυτά παρουσιάζουν, από την ύπαρξη ειδών που αποτελούν "σήματα κατατεθέντα" της περιοχής. Τέτοια οικοσυστήματα είναι ο βιότοπος της θαλάσσιας χελώνας, *Careta careta* στη Ζάκυνθο και ο βιότοπος της κεφαλληνιακής ελάτης, *Abies cerhalonica* στο όρος Αίνος της Κεφαλονιάς.

Τα οικοσυστήματα της ΠΙΝ που παρουσιάζουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του νησιωτικού χώρου, διαμορφώνοντας τοπία υψηλής αισθητικής αξίας. Κατά τους τελευταίους αιώνες η βιοποικιλότητα

και τα οικοσυστήματα των Επτανήσων χαρακτηρίζονται από τη διατήρηση της φυσικότητας τους χωρίς εξαιρετικά έντονες μεταβολές.

Ωστόσο, το για αιώνες αδιατάρακτο φυσικό περιβάλλον της ΠΙΝ απειλείται από τις κλιματικές μεταβολές που προκαλούνται ως συνέπεια της Κλιματικής Αλλαγής. Από τα αποτελέσματα της εκτίμησης των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής για την ΠΙΝ, τα οποία παρατέθηκαν εκτενώς στην Ενότητα 3.1, προκύπτει ότι τόσο σε βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο όσο και σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα αναμένεται:

- ❖ Αύξηση της θερμοκρασίας του αέρα.
- ❖ Μείωση της βροχόπτωσης που κατακρημνίζεται.
- ❖ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας.
- ❖ Άνοδος της Στάθμης Θάλασσας.

Οι εν λόγω μεταβολές δύναται να προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις σε πολλές πτυχές της βιολογικής ποικιλότητας, όπως τα οικοσυστήματα, τα είδη, η γενετική ποικιλότητα εντός των ειδών και οι οικολογικές αλληλεπιδράσεις. Οι αλλαγές αυτές αναμένεται να αλλάξουν τις φυσικές ισορροπίες στα οικοσυστήματα της Περιφέρειας, καθώς δύναται να προκαλέσουν άμεσες επιπτώσεις όπως:

- ❖ Μετακίνηση πανίδας (έντομα, πουλιά, θηλαστικά κ.λπ.) σε μεγαλύτερα υψόμετρα.
- ❖ Επέκταση χωροκατακτητικών ξενικών ειδών και υβριδισμός με τα αυτόχθονα είδη.
- ❖ Μετατοπίσεις ειδών φυτών, σε άλλες περιοχές.
- ❖ Αλλαγές στον βιολογικό κύκλο των φυτών (π.χ. μετατόπιση πρώτης ανθοφορίας).
- ❖ Απώλεια ειδών φυτών με περιορισμένες κλιματικές και οικολογικές απαιτήσεις.
- ❖ Μείωση των υγροτοπικών εκτάσεων.
- ❖ Μετακίνηση ή/και μείωση των διαθέσιμων πληθυσμών των θαλάσσιων ειδών (π.χ. ιχθείς, κητώδη).

Στη συνέχεια αναφέρονται οι περιοχές και τα οικοσυστήματα της ΠΙΝ, που αξιολογούνται ως υψηλής τρωτότητας στις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής.

Τρωτές περιοχές - οικοσυστήματα στις κλιματικές μεταβολές

Υψηλής τρωτότητας περιοχές στις κλιματικές μεταβολές βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο παρουσιάζονται:

A. Οι προστατευόμενες περιοχές του Δικτύου Natura 2000. Στα Ιόνια Νησιά βρίσκονται 22 προστατευόμενες περιοχές (περιοχές Ειδικές Ζώνες Διαχείρισης, Ζώνες Ειδικής Προστασίας, Τόποι Κοινοτικής Σημασίας) που περιλαμβάνονται στο Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο προστατευόμενων περιοχών Natura 2000 (N. 3937/2011 - ΦΕΚ 60 Α'/31.03.2011, όπως αυτός αναθεωρήθηκε με την ΚΥΑ 50743/11-12-2017 - ΦΕΚ 4432 Β'/2017). Από αυτές, 4 περιοχές ανήκουν στην Π.Ε. Ζακύνθου, 7 περιοχές ανήκουν στις Π.Ε. Κεφαλληνίας - Ιθάκης, 9 περιοχές ανήκουν στην Π.Ε. Κέρκυρας και 2 περιοχές ανήκουν στην Π.Ε. Λευκάδας.

B. Άλλα οικοσυστήματα και σημαντικές περιοχές εκτός δικτύου Natura 2000, οι οποίες περιλαμβάνουν:

- ❖ Εθνικά θεσμοθετημένες Περιοχές Προστασίας. Στην ΠΙΝ έχουν θεσμοθετηθεί από το κράτος ως περιοχές προστασίας ο Εθνικός Δρυμός Αίνου στην Κεφαλονιά, έκτασης 2.862 εκταρίων (ΦΕΚ 199/Α/1962) και το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου (ΦΕΚ 906/Δ/1999).
- ❖ Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους. Στην ΠΙΝ έχουν οριοθετηθεί συνολικά 46 τέτοιες περιοχές κατά τη δεκαετία του 1990, στα πλαίσια ειδικού προγράμματος του ΥΠΕΧΩΔΕ και εφαρμογής του Ν. 1465/1950 (ΦΕΚ Α'162), σε συνεργασία με το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

- ❖ Καταφύγια Άγριας Ζωής. Στην ΠΙΝ υφίστανται 11 ΚΑΖ, εκ των οποίων 1 βρίσκεται στην Π.Ε. Ζακύνθου, 6 στις Π.Ε. Κεφαλληνίας - Ιθάκης, 2 στην Π.Ε. Κέρκυρας και 2 στην Π.Ε. Λευκάδας.
- ❖ Υδατικά οικοσυστήματα. Περιλαμβάνουν το σύνολο των επιφανειακών υδάτων (λιμνοθάλασσες, λιμνοδεξαμενές, ταμειυτήρες, ποτάμια, χείμαρροι κ.λπ.) της Περιφέρειας και τις παρόχθιες ζώνες τους, καθώς και τα παράκτια και μεταβατικά Υδατικά Συστήματα. Τα Υδατικά Συστήματα της ΠΙΝ χαρακτηρίζονται για την ποικιλότητα της ιχθυοπανίδας και την ιδιαιτερότητα των αμφίβιων. Σημαντικότερης οικολογικής αξίας για την Περιφέρεια είναι οι λιμνοθάλασσές της, οι οποίες τελούν υπό την προστασία των Δήμων. Αυτές είναι:
 - Κερίου (ή Βάλτος) στην ΠΕ Ζακύνθου.
 - Κουτάβου στην ΠΕ Κεφαλληνίας.
 - Βαρβάρα (ή Αυλάκι και Αγίου Στεφάνου), Αντηνιώτη (ή Αχαράβης) και Χαλκιοπούλου στην ΠΕ Κέρκυρας.
 - Στενού Λευκάδας (ή Γύρας Λευκάδας), Αλυκής Αλεξάνδρου και Βλύχου στην ΠΕ Λευκάδας.

Εξίσου σημαντικά υδατικά οικοσυστήματα για την ΠΙΝ αποτελούν οι Περιοχές Νερών Κολύμβησης (ΠΝΚ), οι οποίες είναι υψηλής ποιοτικής κατάστασης. Χαρακτηριστικό δείγμα αποτελεί το γεγονός ότι από τις 190 ακτές της ΠΙΝ οι 51 έχουν βραβευτεί με γαλάζιες σημαίες (18 στην ΠΕ Ζακύνθου, 1 στην ΠΕ Ιθάκης, 13 στην ΠΕ Κεφαλληνίας, 11 στην ΠΕ Κέρκυρας, 8 στην ΠΕ Λευκάδας).

- ❖ Αγροτικά οικοσυστήματα. Καταλαμβάνουν τις χαμηλότερες υψομετρικά ζώνες της Περιφέρειας και αφορούν σε εκτάσεις ετησίων και δενδρωδών καλλιεργειών, αρδευόμενων ή μη. Οι εκτάσεις αυτές, σε συνδυασμό με τα ακαλλιέργητα τμήματα, τις χέρσες περιοχές και τα δίκτυα των μικρών και μεγάλων χειμάρρων, συγκροτούν τα αγροτικά οικοσυστήματα, στα οποία καθοριστικό χαρακτήρα δίνουν οι ανθρώπινες δραστηριότητες, κυρίως η γεωργία και η κτηνοτροφία. Τα συστήματα αυτά είναι ελεγχόμενης δυναμικής και καθορίζονται από τους ετήσιους κύκλους των ανθρώπινων δραστηριοτήτων (κυρίως γεωργία).

Συμπερασματικά

Η αύξηση της θερμοκρασίας του αέρα, η μείωση των κατακρημνισμάτων, η επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας και η άνοδος της Στάθμης Θάλασσας απειλούν να μεταβάλλουν τις ισορροπίες στη βιοποικιλότητα και τα οικοσυστήματα της Περιφέρειας.

Οι εν λόγω μεταβολές δύναται να προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις σε πολλές πτυχές της βιοποικιλότητας βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα, όπως στα οικοσυστήματα, στα είδη, στη γενετική ποικιλότητα εντός των ειδών, και στις οικολογικές αλληλεπιδράσεις. Ειδικότερα δύναται να προκληθούν μετακινήσεις διαφόρων ειδών πανίδας σε μεγαλύτερα υψόμετρα, επέκταση των χωροκατακτητικών ξενικών ειδών και υβριδισμός τους με τα αυτόχθονα είδη, μετατοπίσεις ειδών φυτών σε άλλες περιοχές, αλλαγές στον βιολογικό κύκλο των φυτών, απώλεια ειδών φυτών με περιορισμένες κλιματικές και οικολογικές απαιτήσεις, μείωση των υγροτοπικών εκτάσεων και μετακίνηση ή/και μείωση των διαθέσιμων πληθυσμών των θαλάσσιων ειδών.

Υψηλής τρωτότητας βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα κρίνονται οι προστατευόμενες περιοχές του Δικτύου Natura 2000, τα Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους, τα Καταφύγια Άγριας Ζωής, τα υδατικά οικοσυστήματα, με σημαντικότερες τις λιμνοθάλασσες και τις Περιοχές Νερών Κολύμβησης της Περιφέρειας, καθώς και τα αγροτικά οικοσυστήματα.

3.2.10. Δασοπονία

Τα δάση αποτελούν πολύτιμα οικοσυστήματα, καθώς συμβάλλουν σημαντικά σε παράγοντες όπως:

- ❖ Στη διαμόρφωση του κλίματος, καθώς επιδρούν στη θερμοκρασία του αέρα και του εδάφους.
- ❖ Στη ροή του διοξειδίου του άνθρακα, καθώς καταναλώνουν διοξείδιο του άνθρακα από την ατμόσφαιρα για τη φωτοσύνθεση.
- ❖ Στη διαμόρφωση του υδρολογικού κύκλου, καθώς συγκρατούν το νερό κατά την περίοδο των βροχών και το αποδίδουν κατά την περίοδο της ανομβρίας διατηρώντας σταθερή την παροχή των πηγών.
- ❖ Στην προστασία του εδάφους από τη διάβρωση και την υποβάθμιση της ποιότητάς του από τα φαινόμενα ερημοποίησης.
- ❖ Στη διατήρηση της βιοποικιλότητας, καθώς εξασφαλίζουν τις κατάλληλες συνθήκες διαβίωσης πολλών ζωικών οργανισμών και διατήρησης φυτικών ειδών.
- ❖ Στην εξασφάλιση ποσοτήτων ξυλείας, η οποία χρησιμοποιείται ως πρώτη ύλη σε διάφορες βιομηχανικές και βιοτεχνικές δραστηριότητες.

Οι κλιματικές μεταβολές αναμένεται να επηρεάσουν σημαντικά τα δασικά και λιβαδικά οικοσυστήματα της ΠΙΝ. Οι σημαντικότερες από τις κλιματικές μεταβολές αυτές είναι:

- ❖ Η αύξηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας.
- ❖ Η μείωση της ποσότητας του υετού που κατακρημνίζεται.
- ❖ Η επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας.

Σύμφωνα με τη Μελέτη της ΤτΕ, οι κλιματικές μεταβολές αναμένεται να επιφέρουν σημαντικές άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις στα δάση, βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα.

Οι σημαντικότερες άμεσες επιπτώσεις περιλαμβάνουν:

- ❖ Αύξηση του αριθμού συμβάντων, της έκτασης και της εμφάνισης των δασικών πυρκαγιών.
- ❖ Μείωση των εκτάσεων κατάληψης των δασών, λόγω της χωρικής ανακατανομής των δασικών οικοσυστημάτων και της αύξησης της συχνότητας και της σφοδρότητας εκδήλωσης των πυρκαγιών.
- ❖ Αύξηση του ρυθμού παραγωγής της ξυλείας και της βοσκήσιμης ύλης, λόγω της αύξησης της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας και κατ' επέκταση της διεύρυνσης της αυξητικής περιόδου των φυτών.
- ❖ Προσβολή των δασικών ειδών από επιδημίες και εισβλητικά ξενικά είδη, λόγω της αλλαγής του κλίματος και της ενδεχόμενης δημιουργίας ευνοϊκών συνθηκών για την ανάπτυξή τους.

Οι σημαντικότερες έμμεσες επιπτώσεις περιλαμβάνουν:

- ❖ Αλλαγή του μικροκλίματος της Περιφέρειας, μέσω της αύξησης των ακραίων υψηλών θερμοκρασιών κατά τους μήνες εκδήλωσής τους (Ιούλιος, Αύγουστος).
- ❖ Αύξηση της έκθεσης του εδάφους σε φαινόμενα διάβρωσης (επιφανειακή, χαραδρωτική κ.λπ.).
- ❖ Αύξηση των πλημμυρικών φαινομένων.
- ❖ Μείωση της συνολικής παραγωγής ξυλείας και της λιβαδικής παραγωγής.
- ❖ Μείωση της παραγωγής βιομάζας.

Τρωτές δασικές και λιβαδικές περιοχές

Ως τρωτό στις προαναφερθείς επιπτώσεις κρίνεται βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα το σύνολο των δασικών και λιβαδικών οικοσυστημάτων της Περιφέρειας. Οι δασικές περιοχές καταλαμβάνουν κατά κύριο λόγο τα μεσαία και υψηλότερα υψόμετρα και εντοπίζονται κυρίως στους ορεινούς όγκους της Περιφέρειας.

Υψηλής τρωτότητας κρίνονται βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα τα απειλούμενα και ευαίσθητα οικοσυστήματα και τα δασικά είδη, που αναπτύσσονται σε οριακές θέσεις του γεωγραφικού εύρους εξάπλωσής τους, από άποψη εδαφικής υγρασίας, θερμοκρασίας, ύπαρξης επιβλαβών οργανισμών, εμφάνισης επιδημιών, και εισβλητικών ξενικών ειδών και εκδήλωσης πυρκαγιών.

Συμπερασματικά

Η αύξηση της θερμοκρασίας, η μείωση της βροχόπτωσης και η επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας αναμένεται, είτε μεμονωμένα είτε συνδυαστικά, να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στις εκτάσεις κατάληψης των δασικών ή/και λιβαδικών οικοσυστημάτων, στον κύκλο του άνθρακα και στον κύκλο του νερού. Οι επιπτώσεις αυτές αναμένεται να καταστήσουν τόσο το φυσικό όσο και το ανθρωπογενές περιβάλλον περισσότερο τρωτά σε ιδιαίτερα υψηλές θερμοκρασίες, σε ακραία πλημμυρικά συμβάντα και σε φαινόμενα έντονης διάβρωσης του εδάφους βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα.

Ως τρωτό κρίνεται το σύνολο των δασικών και λιβαδικών οικοσυστημάτων της Περιφέρειας, και κυρίως τα απειλούμενα και ευαίσθητα οικοσυστήματα και τα δασικά είδη, που αναπτύσσονται σε οριακές θέσεις του γεωγραφικού εύρους εξάπλωσής τους, από άποψη εδαφικής υγρασίας, θερμοκρασίας, ύπαρξης επιβλαβών οργανισμών, εμφάνισης επιδημιών, και εισβλητικών ξενικών ειδών και εκδήλωσης πυρκαγιών. Η τρωτότητα των δασικών οικοσυστημάτων σχετίζεται με την εδαφική υγρασία, την ύπαρξη επιβλαβών οργανισμών, την εμφάνιση επιδημιών, την εμφάνιση εισβλητικών ξενικών ειδών και την εκδήλωση πυρκαγιών.

3.2.11. Ενέργεια

Οι βασικές κλιματικές μεταβολές που επηρεάζουν τις εγκαταστάσεις παραγωγής ενέργειας αφορούν περιληπτικά στην εκδήλωση ακραίων καιρικών φαινομένων και φυσικών καταστροφών (π.χ. πλημμύρες, πυρκαγιές).

Τρωτότητα εγκαταστάσεων παραγωγής και μεταφοράς ενέργειας στις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής

Παρόλο που η τρωτότητα των ενεργειακών υποδομών έχει κυρίως τοπικό ή/και περιφερειακό χαρακτήρα επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό το συνολικό ενεργειακό σύστημα, λόγω της μεγάλης συσχέτισης των ενεργειακών υποδομών μεταξύ τους. Πιθανή ύπαρξη ταυτόχρονης επίδρασης περισσότερων αιτιών τρωτότητας στις ενεργειακές υποδομές δύναται να προκαλέσει δυσμενείς επιπτώσεις στο συνολικό ενεργειακό σύστημα. Για παράδειγμα ταυτόχρονη εμφάνιση πλημμύρας και υψηλής θερμοκρασίας, δύναται να επιφέρει διακοπές στη τροφοδοσία.

Υψηλής τρωτότητας εγκαταστάσεις παραγωγής ενέργειας στις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής κρίνονται βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα οι εξής:

- ❖ Δίκτυα μεταφοράς - διανομής Ενέργειας (π.χ. ηλεκτρική ενέργεια) και τα κέντρα υψηλής τάσης. Η τρωτότητά τους έγκειται στην πιθανότητα προσβολής τους από φυσικές καταστροφές (π.χ. πλημμύρες, πυρκαγιές). Πιθανή πρόκληση καταστροφών σε αυτά δύναται να προκαλέσει δυσμενείς επιπτώσεις στο συνολικό ενεργειακό σύστημα.
- ❖ Εγκαταστάσεις Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ). Η τρωτότητα των ΑΠΕ (με σημαντικότερες τις εγκαταστάσεις Αιολικής και Ηλιακής Ενέργειας) έγκειται στην πιθανότητα προσβολής τους κυρίως από ακραία καιρικά φαινόμενα, πλημμύρες και πυρκαγιές.

Συμπεράσματα

Οι κλιματικές μεταβολές αναμένεται να προκαλέσουν την αύξηση της συχνότητας και της σφοδρότητας εκδήλωσης φυσικών καταστροφών (π.χ. πλημμύρες, πυρκαγιές), οι οποίες δύναται να επηρεάσουν σημαντικά τις υποδομές παραγωγής και διανομής ενέργειας. Η ενέργεια αποτελεί κλάδο που επηρεάζει σημαντικά όλους τους υπόλοιπους τομείς οικονομικής δραστηριότητας της Περιφέρειας και επομένως, οι επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στα δίκτυα παραγωγής και μεταφοράς επηρεάζουν άμεσα την οικονομική ευρωστία της.

Υψηλής τρωτότητας υποδομές βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα κρίνονται όλα τα δίκτυα μεταφοράς και διανομής Ενέργειας (π.χ. ηλεκτρική ενέργεια), τα κέντρα υψηλής τάσης και οι εγκαταστάσεις Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.

3.2.12. Εξορυκτική βιομηχανία

Η εξορυκτική δραστηριότητα αποτελεί μικρό παραγωγικό μέγεθος για την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, ενώ σημειώνεται ότι ο κλάδος των ορυχείων - λατομείων δεν εμφανίζεται στα στοιχεία του Μητρώου των επιχειρήσεων της Περιφέρειας. Στην ΠΙΝ υπάρχουν κυρίως διάσπαρτα λατομεία αδρανών υλικών και λατομεία μαρμάρου σε Λευκάδα και Ζάκυνθο, ενώ δεν υπάρχουν μεταλλεία.

Τρωτότητα εξορυκτικής βιομηχανίας

Η τρωτότητα της εξορυκτικής βιομηχανίας έγκειται κυρίως στην άνοδο της θερμοκρασίας, στη μείωση των κατακρημνισμάτων και στην αύξηση της συχνότητας και της σφοδρότητας εκδήλωσης των πλημμυρικών φαινομένων. Ειδικότερα:

- ❖ Η άνοδος της θερμοκρασίας αναμένεται να δυσχεράνει τις συνθήκες εργασίας των εργαζόμενων στα ορυχεία-λατομεία, καθώς δύναται να προκαλέσει:
 - Μείωση της παραγωγικότητας των εργαζόμενων.
 - Πρόκληση προβλημάτων υγείας στους εργαζόμενους (π.χ. αναπνευστικά, καρδιοαγγειακά προβλήματα).
 - Μείωση ενδεχομένως των ημερών εργασίας, καθώς οι ιδιαίτερα υψηλές θερμοκρασίες καθιστούν την εργασία αδύνατη.
- ❖ Η μείωση των κατακρημνισμάτων σε συνδυασμό με την υποβάθμιση της ποσότητας και της ποιότητας των Υδατικών πόρων δύναται να προκαλέσει:
 - Μεγέθυνση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της εξορυκτικής δραστηριότητας στους Υδατικούς πόρους (π.χ. ρύπανση του υδροφόρου ορίζοντα και των επιφανειακών υδάτων).
 - Δημιουργία ανταγωνιστικής σχέσης στη χρήση των Υδατικών πόρων, μεταξύ της εξορυκτικής δραστηριότητας και άλλων σημαντικών δραστηριοτήτων όπως η ύδρευση και η άρδευση.
- ❖ Η εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων εκτιμάται ότι θα επιφέρει:
 - Καταστροφή των υποδομών των ορυχείων-λατομείων σε περιπτώσεις ανεπαρκούς απορροής των ομβρίων.
 - Αύξηση των εργατικών ατυχημάτων, που προκαλείται από τη διάβρωση των εδαφών και την αστάθεια των πρανών των ορυχείων-λατομείων.
 - Αύξηση αφενός του κόστους αποκατάστασης των καταστροφών και αφετέρου του κόστους κατασκευής πρόσθετων μέτρων προστασίας.
 - Αύξηση της οικονομικής ζημίας λόγω πιθανής διακοπής των εξορυκτικών δραστηριοτήτων.

Τρωτές περιοχές εξορυκτικής δραστηριότητας

Ως περιοχές υψηλής τρωτότητας στις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα κρίνονται οι περιοχές της Περιφέρειας στις οποίες υφίσταται οργανωμένη εξορυκτική δραστηριότητα.

Συμπεράσματα

Η εξορυκτική δραστηριότητα αποτελεί μικρό παραγωγικό μέγεθος για την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων. Η τρωτότητά της έγκειται κυρίως στις επιπτώσεις που αναμένεται να προκαλέσουν η άνοδος της θερμοκρασίας, η μείωση των κατακρημνισμάτων και η αύξηση της συχνότητας και της σφοδρότητας εκδήλωσης των πλημμυρικών φαινομένων στην υγεία/ασφάλεια των εργαζομένων της, στις υποδομές της και στο ευρύτερο φυσικό περιβάλλον.

3.2.13. Πολιτιστική κληρονομιά

Η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων παρουσιάζει πλούσια ιστορία και πολιτιστική κληρονομιά, η οποία είναι έντονα επηρεασμένη από τη δύση. Διαθέτει 45 κηρυγμένα μνημεία, 11 αρχαιολογικούς χώρους, 13 μουσεία και πολλούς αξιόλογους οικισμούς και περιοχές ενδιαφέροντος, εκ των οποίων οι 87 είναι κηρυγμένοι παραδοσιακοί οικισμοί. Τα κύρια πολιτιστικά στοιχεία της αφορούν:

- ❖ Μνημεία και αρχαιολογικούς χώρους
- ❖ Μουσεία και λοιπές υποδομές προβολής και ανάδειξης της ιστορίας της περιοχής.
- ❖ Παραδοσιακά αρχιτεκτονικά σύνολα και ιστορικούς τόπους.
- ❖ Παραδοσιακά προϊόντα ποιότητας, έθιμα, εκδηλώσεις και δρώμενα.

Τρωτότητα πολιτιστικών/πολιτισμικών μονάδων

Η τρωτότητα της πολιτιστικής κληρονομιάς στην Κλιματική Αλλαγή βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα έγκεινται στην:

- ❖ Πρόκληση καταστροφών από τα ακραία καιρικά φαινόμενα και τις φυσικές καταστροφές (π.χ. πλημμύρες, κατολισθήσεις, πυρκαγιές) σε πολιτιστικές και πολιτισμικές μονάδες όπως μνημεία και αρχαιολογικοί χώροι, παραδοσιακοί και ιστορικοί οικισμοί, μουσεία κ.λπ.
- ❖ Πρόκληση φθορών στα δομικά στοιχεία των σύγχρονα δομημένων πολιτιστικών υποδομών (π.χ. εγκαταστάσεις μουσείων και πολιτιστικών χώρων), λόγω των αυξημένων θερμοκρασιών, της ξηρασίας και των ακραίων καιρικών φαινομένων.
- ❖ Στην ύπαρξη οικονομικών επιπτώσεων, καθώς οι παραπάνω καταστροφές ανάλογα με την ένταση της εκδήλωσής τους δύναται να καταστήσουν τις πολιτιστικές μονάδες μη επισκέψιμες. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα αφενός τη μείωση ή ακόμα και τη διακοπή των αναμενόμενων εσόδων από τους επισκέπτες και αφετέρου την αύξηση του κόστους αποκατάστασης και συντήρησής τους.

Συμπερασματικά

Η τρωτότητα των μνημείων και αρχαιολογικών χώρων της Περιφέρειας βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα έγκειται στην πρόκληση καταστροφών από ακραία καιρικά φαινόμενα και φυσικές καταστροφές, στη φθορά των δομικών στοιχείων των νεόκτιστων υποδομών (μουσεία και πολιτιστικοί χώροι) και στις οικονομικές επιπτώσεις που αναμένεται να προκληθούν, τόσο από τη μείωση της επισκεψιμότητας σε αυτούς, όσο και από την αύξηση του κόστους εργασιών συντήρησης και αποκατάστασης.

3.2.14. Υγεία

Οι κλιματικές συνθήκες αποτελούν σημαντική συνιστώσα επίδρασης στην ανθρώπινη υγεία αν και δεν λαμβάνονται συχνά υπόψη από τον άνθρωπο, καθώς θεωρεί ότι οι προσωπικές του επιλογές (τρόπος διαβίωσης, διατροφή κ.λπ.) καθορίζουν την κατάσταση της υγείας του. Επομένως οι επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στη διαμόρφωση των καιρικών και κλιματικών συνθηκών δύναται να μεταβάλλουν σημαντικά τα δεδομένα αυτά που σχετίζονται τόσο με την υγεία όσο και με την ευημερία του πληθυσμού.

Οι αναμενόμενες κλιματικές μεταβολές, όπως αυτές παρουσιάστηκαν στην Ενότητα 3.1 δύναται να επηρεάσουν τον ανθρώπινο οργανισμό με άμεσο και έμμεσο τρόπο. Οι βασικότερες από αυτές αφορούν:

- ❖ Στην άνοδο της θερμοκρασίας.
- ❖ Στη μείωση της ποσότητας των βροχοπτώσεων.
- ❖ Στην αύξηση της συχνότητας και της σφοδρότητας εκδήλωσης ακραίων καιρικών φαινομένων, όπως η εμφάνιση ακραίων θερμοκρασιών (στην περίπτωση της ΠΙΝ καύσωνες).

Οι βασικότερες επιπτώσεις που δύναται να προκληθούν στην υγεία από τις παραπάνω κλιματικές μεταβολές μπορούν να ενταχθούν σε 3 κατηγορίες:

- ❖ Άμεσες επιπτώσεις που προκαλούνται κυρίως από ακραία καιρικά φαινόμενα.
- ❖ Έμμεσες επιπτώσεις που προκαλούνται από τις περιβαλλοντικές αλλαγές και τις οικολογικές διαταραχές που οφείλονται στην Κλιματική Αλλαγή.
- ❖ Λοιπές επιπτώσεις που προκαλούνται σε πληθυσμούς που πλήττονται από την υποβάθμιση του περιβάλλοντος και από οικονομικά προβλήματα λόγω της Κλιματικής Αλλαγής.

Οι εν λόγω επιπτώσεις αναλύονται εκτενώς στην Ενότητα 4.2.14. Στη συνέχεια αναλύεται η τρωτότητα του πληθυσμού της Περιφέρειας σε κάθε μια από τις παραπάνω επιπτώσεις.

Τρωτότητα λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας

Σύμφωνα με τις προβλεπόμενες κλιματικές μεταβολές, η ΠΙΝ παρουσιάζεται ιδιαίτερα τρωτή στις επιπτώσεις της υγείας, λόγω της ανόδου της θερμοκρασίας και της εκδήλωσης ακραίων υψηλών θερμοκρασιών. Σύμφωνα με τις προβλέψεις των κλιματικών μοντέλων αναμένεται βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα:

- ❖ Αύξηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας.
- ❖ Αύξηση της μέσης ελάχιστης χειμερινής θερμοκρασίας.
- ❖ Αύξηση του αριθμού των ημερών με μέγιστη θερμοκρασία άνω των 35°C.

Η τρωτότητα των πληθυσμών βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα έγκειται:

- ❖ Στην αύξηση της θνησιμότητας των πολιτών και ιδιαίτερα των ευπαθών ομάδων, λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας. Η αύξηση της θερμοκρασίας αναμένεται να επιδεινώσει την εκδήλωση περιστατικών αναπνευστικών και καρδιοαναπνευστικών νοσημάτων και να προκαλέσει περιστατικά όπως θερμοπληξία και θερμικό στρες κατά την περίοδο των καυσώνων.
- ❖ Στα αυξημένα περιστατικά αλλεργιών, λόγω της έκθεσης των ανθρώπων σε αλλεργιογόνα φυσικής προέλευσης. Η Κλιματική Αλλαγή αναμένεται να επιδράσει στη γυρεοφορία των φυτών, το οποίο έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση υψηλών επιπέδων γύρης στην ατμόσφαιρα.

Τρωτότητα λόγω της μείωσης των κατακρημνισμάτων

Η τρωτότητα της ΠΙΝ στη μείωση των κατακρημνισμάτων βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα έγκειται στη μείωση της ποσότητας και την υποβάθμιση της ποιότητας των

υδατικών αποθεμάτων. Η εν λόγω επίπτωση δύναται να επηρεάσει αρνητικά την υγεία και την ποιότητα ζωής των κατοίκων της Περιφέρειας, καθώς δύναται να προκαλέσει:

- ❖ Υποβάθμιση της ποιότητας του νερού που χρησιμοποιείται για υδρευτικές και αρδευτικές χρήσεις, θέτοντας έτσι σε κίνδυνο την υγεία των πολιτών.
- ❖ Ταπείνωση της στάθμης των λιμνών και ταμιευτήρων (φυσικών ή τεχνητών) και κατ' επέκταση δημιουργία ελών. Με τον τρόπο αυτόν δημιουργούνται ευνοϊκές συνθήκες για την εξάπλωση εντόμων, κουνουπιών και άλλων διαβιβαστών, οι οποίοι ευνοούν τη διάδοση ασθενειών όπως η ελονοσία και ο δάγκειος πυρετός.

Τρωτές κοινωνικές ομάδες

Οι υψηλής τρωτότητας κοινωνικές ομάδες στις κλιματικές μεταβολές και οι επιπτώσεις τους αφορούν κυρίως στις ευαίσθητες και ευπαθείς κοινωνικές ομάδες, οι οποίες είναι:

- ❖ Οι ηλικιωμένοι.
- ❖ Τα παιδιά.
- ❖ Οι εγκυμονούσες.
- ❖ Τα άτομα με χρόνια προβλήματα υγείας που βρίσκονται σε συνεχή ιατρική παρακολούθηση.
- ❖ Τα άτομα που ζουν σε περιβάλλον που δε διαθέτει τα ελάχιστα επίπεδα υγειούς διαβίωσης, όπως άτομα που υποσιτίζονται, άτομα που ζουν κάτω από τα όρια της φτώχειας, ανασφάλιστοι, μετανάστες.

Συμπερασματικά

Οι μεταβολές στην Κλιματική Αλλαγή επιβαρύνουν την υγεία των πολιτών άμεσα ή έμμεσα. Η επιβάρυνση της υγείας αφορά παθήσεις του καρδιαγγειακού και αναπνευστικού συστήματος, ασθένειες και νοσήματα που μεταδίδονται μέσω ξενιστών-διαβιβαστών (π.χ. ελονοσία, δάγκειος πυρετός), τροφής και νερού καθώς και διαταραχές (π.χ. νευρολογικές) και αλλεργικές αντιδράσεις. Η τρωτότητα του πληθυσμού βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα έγκειται τόσο στην εκδήλωση ασθενειών όσο και στην αύξηση της θνησιμότητας.

Από τις κοινωνικές ομάδες, υψηλής τρωτότητας κρίνονται οι ηλικιωμένοι, τα παιδιά, οι εγκυμονούσες, τα άτομα με χρόνια προβλήματα υγείας, αλλά και τα άτομα που ζουν σε περιβάλλον που δε διαθέτει τα ελάχιστα επίπεδα υγειούς διαβίωσης.

3.2.15. Ασφαλιστικός τομέας

Όπως αναφέρθηκε εκτενώς στην Ενότητα 3.1, στην ΠΙΝ αναμένεται βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα για όλα τα Σενάρια Εκπομπών:

- ❖ Αύξηση της θερμοκρασίας.
- ❖ Μείωση της ποσότητας των κατακρημνισμάτων.
- ❖ Αύξηση της έντασης των βροχοπτώσεων.

Οι παραπάνω κλιματικές μεταβολές αναμένεται να προκαλέσουν τις εξής επιπτώσεις, οι οποίες συνδέονται άμεσα με τον ασφαλιστικό τομέα:

- ❖ Αύξηση υλικών καταστροφών σε ιδιοκτησίες (κινητές και ακίνητες) και εγκαταστάσεις λόγω του αυξημένου κινδύνου εκδήλωσης πλημμυρικών φαινομένων.
- ❖ Αύξηση υλικών καταστροφών σε ιδιοκτησίες (κινητές και ακίνητες) και εγκαταστάσεις λόγω του αυξημένου κινδύνου εκδήλωσης πυρκαγιών.
- ❖ Αύξηση υλικών καταστροφών σε ιδιοκτησίες (κινητές και ακίνητες) και εγκαταστάσεις λόγω της αυξημένης πιθανότητας εκδήλωσης καθιζήσεων.

- ❖ Αύξηση υλικών καταστροφών σε οχήματα λόγω της αυξημένης πιθανότητας εκδήλωσης ατυχήματος από κατολισθήσεις.
- ❖ Επιδείνωση προβλημάτων υγείας, θνησιμότητας και λοιπών καρδιαγγειακών και αναπνευστικών νοσημάτων, λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας και του δείκτη δυσφορίας των πολιτών.

Οι επιπτώσεις αυτές σε σχέση με τον ασφαλιστικό τομέα αφορούν στην αναμενόμενη αύξηση του ποσού των αποζημιώσεων, στους εξής βασικούς τομείς ασφάλισης:

- ❖ Ασφάλιση περιουσίας (καλλιέργειες, κατοικίες, γραφεία, καταστήματα, δημόσια έργα, οικόπεδα, οχήματα κ.λπ.).
- ❖ Ασφάλιση ζωής/υγείας.

Αυτό αποδεικνύεται και από τα ήδη υπάρχοντα δεδομένα που αφορούν την απόδοση ασφαλιστικών αποζημιώσεων, λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Ειδικότερα σύμφωνα με την ΕΣΠΚΑ και τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος, ήδη οι δαπάνες για αποζημιώσεις λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων αυξήθηκαν από €9 δισ. τη δεκαετία του 1980 σε περισσότερα από €13 δισ. τη δεκαετία του 2000 (τιμές 2013). Για το ίδιο διάστημα (1980-2013) οι απώλειες σε ανθρώπινες ζωές εξαιτίας των ακραίων καιρικών φαινομένων ανέρχονται δυστυχώς στις 83.204, με τους περισσότερους θανάτους, περίπου 70.000, να οφείλονται στο κύμα καύσωνα που σάρωσε την Ευρώπη το 2003.

Συμπερασματικά

Οι κλιματικές μεταβολές αναμένεται να προκαλέσουν αύξηση των υλικών καταστροφών στις ιδιοκτησίες, στην παραγωγική διαδικασία και στα δημόσια έργα από την εκδήλωση ακραίων καιρικών φαινομένων και φυσικών καταστροφών. Ο ασφαλιστικός τομέας επομένως αναμένεται να επηρεαστεί σημαντικά βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα από τις παραπάνω επιπτώσεις, καθώς θα κληθεί να καλύψει και τους πρόσθετους κινδύνους από την Κλιματική Αλλαγή και φυσικά να διαμορφώσει τα αντίστοιχα ασφάλιστρα. Οι κυριότεροι κλάδοι του ασφαλιστικού τομέα που αναμένεται να επηρεαστούν, και επομένως να απειληθεί και η βιωσιμότητά τους, είναι οι κλάδοι της ασφάλειας περιουσίας, αλλά και ζωής και υγείας.

4. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ – ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΜΕΑΚΩΝ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΩΝ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ

4.1. Μεθοδολογία πρόβλεψης και εκτίμησης επιπτώσεων, βαθμός αβεβαιότητας της εκτίμησης και αξιοπιστία μεθοδολογίας

Μεθοδολογία πρόβλεψης και εκτίμησης επιπτώσεων

Η επιλογή της κατάλληλης μεθοδολογίας αποτελεί σημαντικό βήμα για την επίτευξη του στόχου της εκτίμησης των επιπτώσεων των κλιματικών μεταβολών στο ΠΕΣΠΚΑ. Η μεθοδολογία εκτίμησης των επιπτώσεων, που ακολουθήθηκε στο παρόν Σχέδιο, παρουσιάζεται στη συνέχεια.

Βήμα 1^ο: Αρχικά αναζητήθηκαν στη βιβλιογραφία οι διαθέσιμες εκτιμήσεις, που αφορούν στις βασικές κλιματικές μεταβλητές, όπως η θερμοκρασία του αέρα, το ύψος βροχής και η ξηρασία. Οι εκτιμήσεις παρουσιάζονται αναλυτικά στις Μελέτες της ΤτΕ και έχουν προκύψει σύμφωνα με τα Σενάρια Εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου A2, A1B, B2 και B1. Αφορούν τον βραχυπρόθεσμο (έως το 2025), τον μεσοπρόθεσμο (έως το 2050) και τον μακροπρόθεσμο (έως το 2100) χρονικό ορίζοντα και παρουσιάστηκαν αναλυτικά για την ΠΙΝ, στην Ενότητα 3.1.

Βήμα 2^ο: Σε περίπτωση που έχουν εκπονηθεί τεκμηριωμένες μελέτες για την εκτίμηση των επιπτώσεων ανά τομέα ενδιαφέροντος, τα αποτελέσματά τους παρουσιάζονται στην Ενότητα 4.2 (π.χ. στους τομείς της Γεωργίας και του Τουρισμού). Σε αντίθετη περίπτωση επιχειρείται η ποιοτική εκτίμησή τους. Η εγκυρότητα των εκτιμήσεων διασφαλίζεται με τη διεξοδική τους τεκμηρίωση, αλλά και το βάθος ανάλυσης της εκτίμησης. Στην περίπτωση που εκτιμώνται θετικές επιπτώσεις, τότε αυτές επισημαίνονται διακριτά από τις αρνητικές.

Βήμα 3^ο: Στην περίπτωση της ποιοτικής εκτίμησης των επιπτώσεων, αρχικά προσδιορίζονται οι βασικές κλιματικές παράμετροι, όπως αυτές παρουσιάστηκαν στην Ενότητα 3.1, των οποίων η μεταβολή επηρεάζει τους 15 βασικούς υπό εξέταση τομείς.

Βήμα 4^ο: Εντοπίζονται οι βασικοί κλάδοι και δραστηριότητες, ανά υπό εξέταση τομέα, οι οποίοι εκτιμάται ότι επηρεάζονται από τις μεταβολές των βασικών κλιματικών μεταβλητών.

Βήμα 5^ο: Για κάθε έναν από τους εν λόγω κλάδους και δραστηριότητες των 15 βασικών τομέων, εκτιμώνται ποιοτικά οι άμεσες και οι έμμεσες (σε άλλους κλάδους) θετικές και αρνητικές επιπτώσεις, για βραχυπρόθεσμο (έως το 2025), μεσοπρόθεσμο (έως το 2050) και μακροπρόθεσμο (έως το 2100) χρονικό ορίζοντα, οι οποίες παρατίθενται στη συνέχεια.

Βαθμός αβεβαιότητας της εκτίμησης

Η εκτίμηση των κλιματικών συνθηκών που θα επικρατήσουν στο μέλλον και κατά συνέπεια η εκτίμηση των επιπτώσεών τους στο περιβάλλον, εμπεριέχει πολλούς παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται ο βαθμός αβεβαιότητας της εκτίμησης. Οι σημαντικότεροι παράγοντες είναι:

- ❖ Η επαλήθευση ή όχι των εξεταζόμενων Σεναρίων Εκπομπής αερίων θερμοκηπίου από τα οποία προκύπτει η εκτίμηση προσομοίωσης του μελλοντικού κλίματος.
- ❖ Ο βαθμός στον οποίον η ΠΙΝ, οι όμορες σε αυτή Περιφέρειες, οι γειτονικές χώρες και συνολικά η Ελλάδα θα δράσουν συντονισμένα ή μεμονωμένα, ώστε να ληφθούν τα κατάλληλα Μέτρα και Δράσεις Προσαρμογής και Μετριασμού των Επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής.
- ❖ Ο βαθμός ανταπόκρισης - ως αποτέλεσμα της ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης - των πολιτών σε πρακτικές μετριασμού των παραγόντων που συνεισφέρουν στην μεταβολή του κλίματος.

Αξιοπιστία μεθοδολογίας

Η αξιοπιστία της εφαρμοζόμενης μεθοδολογίας εξαρτάται κυρίως από τον βαθμό επιβεβαίωσης των δεδομένων εκτίμησης των επιπτώσεων από τις κλιματικές μεταβολές. Τα δεδομένα εκτίμησης αφορούν:

- ❖ Τις εκπομπές των αερίων θερμοκηπίου.
- ❖ Την μεταβολή των βασικών κλιματικών παραμέτρων.
- ❖ Τις εκτιμήσεις των επιπτώσεων από την μεταβολή των βασικών κλιματικών παραμέτρων.

Δυσκολίες - Ελλείψεις δεδομένων

Βασική δυσκολία για την εκπόνηση του ΠεΣΠΚΑ αποτέλεσε η έλλειψη μελετών ή ερευνητικών προγραμμάτων, που να αφορούν την εκτίμηση των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής σε διάφορους τομείς και δραστηριότητες, σε επίπεδο Περιφέρειας. Επομένως στην πλειοψηφία των τομέων πραγματοποιήθηκε ποιοτική εκτίμηση των επιπτώσεων, σύμφωνα με τις υπάρχουσες εκτιμήσεις των Κλιματικών Μεταβολών για βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα.

4.2. Εκτίμηση επιπτώσεων κλιματικών μεταβολών**4.2.1. Υδατικοί Πόροι**

Η Κλιματική Αλλαγή αναμένεται να επιδράσει δυσμενώς στους Υδατικούς πόρους της ΠΙΝ, όπως αυτό προκύπτει για όλα τα πιθανά Σενάρια Εκπομπών, σε βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα. Οι κλιματικές μεταβολές που θα επηρεάσουν τα υδατικά αποθέματα αφορούν:

- ❖ Στην αύξηση της θερμοκρασίας του αέρα και κατ' επέκταση στην αύξηση του φαινομένου της εξατμισοδιαπνοής και στην αύξηση της ζήτησης Υδατικών πόρων για ύδρευση, άρδευση, ενέργεια και γενικές χρήσεις.
- ❖ Στη μείωση των κατακρημνισμάτων και στην επιμήκυνση των ξηρών περιόδων.
- ❖ Στην αύξηση της έντασης των βροχοπτώσεων και στην εκδήλωση πλημμυρικών γεγονότων, οι οποίες έχουν ως αποτέλεσμα την περιορισμένη δυνατότητα αποθήκευσης του νερού.

Οι επιπτώσεις στους Υδατικούς πόρους είναι αρνητικές και μπορούν να διακριθούν σε άμεσες και έμμεσες. Ειδικότερα:

Άμεσες Επιπτώσεις

Οι κλιματικές μεταβολές έχουν ως αποτέλεσμα τις ακόλουθες άμεσες αρνητικές επιπτώσεις στους Υδατικούς πόρους και ειδικότερα στα υδατικά αποθέματα βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο, όπως:

- ❖ Μείωση των υδατικών αποθεμάτων των επιφανειακών ΥΣ, λόγω του περιορισμού των βροχοπτώσεων, της αύξησης της ζήτησης για ύδρευση και άρδευση και της αυξημένης εξατμισοδιαπνοής.
- ❖ Μείωση της τροφοδοσίας και της ανανέωσης του νερού των υπόγειων ΥΣ.
- ❖ Ταπείνωση της στάθμης των υπόγειων υδροφορέων, λόγω της μειωμένης τροφοδοσίας τους. Η μειωμένη τροφοδοσία προκαλείται από τη μείωση της ποσότητας του νερού που κατεισδύει, λόγω της μειωμένης ποσότητας των κατακρημνισμάτων, αλλά και από τις υπεραντλήσεις.
- ❖ Ποιοτική υποβάθμιση των υπόγειων υδροφορέων λόγω της μείωσης των υδατικών αποθεμάτων τους και κατ' επέκταση της αύξησης της συγκέντρωσης των ρύπων σε αυτούς.
- ❖ Αποξήρανση και ρύπανση των παρόχθιων περιοχών.

- ❖ Επιδείνωση του φαινομένου της ερημοποίησης λόγω του υδατικού ελλείμματος που δημιουργείται.

Έμμεσες επιπτώσεις

Η μείωση των υδατικών διαθέσιμων αναμένεται να προκαλέσει έμμεσες αρνητικές επιπτώσεις και σε άλλες πτυχές της καθημερινής ζωής, δραστηριότητες και τομείς της οικονομίας. Ειδικότερα αναμένεται βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα:

- ❖ Μείωση της παραγωγικότητας των τομέων που συνδέονται άμεσα με την ποσότητα και την ποιότητα των υδατικών διαθέσιμων. Τέτοιοι τομείς ενδεικτικά είναι η γεωργία (χρήση για άρδευση), η βιομηχανία, δασοκομία, ιχθυοκαλλιέργειες, αλιεία κ.λπ.).
- ❖ Μείωση των κοινωνικών και οικονομικών οφελών που προκύπτουν από τις υδάτινες δραστηριότητες αναψυχής.
- ❖ Πρόκληση αρνητικών επιπτώσεων στα υδάτινα οικοσυστήματα όπως φυσικές ή τεχνητές λίμνες, ποτάμια κ.λπ., καθώς η μείωση της ποσότητας του νερού και ταυτόχρονα η αύξηση της συγκέντρωσης του ρυπαντικού φορτίου θα μεταβάλει τις εύθραυστες ισορροπίες των οικοσυστημάτων.
- ❖ Πρόκληση επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία, καθώς οι διαθέσιμοι Υδατικοί πόροι για ύδρευση και άρδευση αναμένεται να υποβαθμιστούν.
- ❖ Αύξηση της ανάγκης για επεξεργασία και απορρύπανση λυμάτων για επαναχρησιμοποίηση σε άλλες δραστηριότητες (π.χ. άρδευση συγκεκριμένων καλλιεργειών) και κατ' επέκταση αύξηση του κόστους της διεργασίας αυτής.
- ❖ Ενδεχόμενη αύξηση του κόστους απολήψεων νερού από τα υπόγεια ΥΣ, λόγω της αυξημένης ζήτησης.

Το μέγεθος των παραπάνω επιπτώσεων και ο βαθμός επίδρασής τους στο φυσικό και στο ανθρωπογενές περιβάλλον εξαρτάται από την ένταση των κλιματικών μεταβολών. Η επιβολή προληπτικών μέτρων αποτελεί παράγοντα μετριασμού των ως άνω επιπτώσεων.

4.2.2. Υποδομές - μεταφορές

Η Κλιματική Αλλαγή αναμένεται να επιδράσει βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα σε σημαντικό βαθμό στις υποδομές και στις χερσαίες και εναέρια μεταφορές της Περιφέρειας.

Για την εκτίμηση των επιπτώσεων στις υποδομές και τις μεταφορές λαμβάνονται υπόψη οι αναμενόμενες κλιματικές μεταβολές, για κάθε Σενάριο Εκπομπών, όπως αυτές παρουσιάστηκαν αναλυτικά στην Ενότητα 3.1.

Οι σημαντικότερες επιπτώσεις (αρνητικές ή θετικές) στις υποδομές και τις μεταφορές οφείλονται:

- ❖ Στην αύξηση της συχνότητας εκδήλωσης πλημμυρικών φαινομένων.
- ❖ Στην αύξηση της μέσης θερμοκρασίας.
- ❖ Στη μείωση της ποσότητας υετού που κατακρημνίζεται.
- ❖ Στην Άνοδο της Στάθμης Θάλασσας.

Αναλυτικότερα:

Επιπτώσεις λόγω αύξησης συχνότητας εκδήλωσης πλημμυρικών φαινομένων

Η αναμενόμενη αύξηση της συχνότητας και της σφοδρότητας εκδήλωσης των πλημμυρικών φαινομένων δύναται να επιφέρει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στις υποδομές και στις μεταφορές, τόσο σε βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο, όσο και σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα. Ειδικότερα ενδέχεται να προκαλέσει:

- ❖ Μη ικανοποιητική λειτουργία των συστημάτων αποχέτευσης - αποστράγγισης των μεταφορικών υποδομών. Από την ανεπαρκή απορροή των ομβρίων δυσχεραίνεται η ομαλή λειτουργία του συστήματος μεταφορών, ενώ προκαλούνται καταστροφές στις υποδομές και επομένως αυξάνεται το κόστος ανακατασκευής - αποκατάστασής τους.
- ❖ Μη ικανοποιητική αποχέτευση των ομβρίων σημαντικών εγκαταστάσεων όπως τα αεροδρόμια (Κέρκυρας, Κεφαλονιάς και Ζακύνθου), οι ΕΕΛ και οι Εγκαταστάσεις Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (π.χ. ΧΥΤΑ/ΧΥΤΥ, ΣΜΑ, ΜΕΑ). Η πρόκληση πλημμυρικών φαινομένων στα αεροδρόμια δύναται να προκαλέσει τη διακοπή της λειτουργίας τους και κατ' επέκταση παρεμπόδιση των εναέριων μετακινήσεων. Η πρόκληση φαινομένων πλημμύρας στις ΕΕΛ και τις Εγκαταστάσεις Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων δύναται να επιφέρει επίσης διακοπή της λειτουργίας τους, αλλά και διαρροή ρυπαντικών ή/και μολυσματικών ουσιών, με αποτέλεσμα τη ρύπανση του υπόγειου υδροφορέα.
- ❖ Αστάθεια πρανών οδικού και σιδηροδρομικού δικτύου. Η αύξηση των πλημμυρικών φαινομένων δύναται να επιφέρει κατολισθήσεις στα πρανή του οδικού και του σιδηροδρομικού δικτύου, οι οποίες δύναται με τη σειρά τους να προκαλέσουν τραυματισμούς ή/και ανθρώπινες απώλειες, υλικές καταστροφές στα διερχόμενα οχήματα και στις παρόδιες εγκαταστάσεις και ιδιοκτησίες, φθορές στα καταστρώματα των δικτύων και κατ' επέκταση διακοπή των μετακινήσεων.
- ❖ Καθιζήσεις στα καταστρώματα του οδικού δικτύου και στις γραμμές του σιδηροδρομικού δικτύου.

Επιπτώσεις λόγω αύξησης θερμοκρασίας

Η εκτιμώμενη αύξηση της θερμοκρασίας αναμένεται να επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις (αρνητικές και θετικές) στις υποδομές και στις μεταφορές, τόσο σε βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο όσο και σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα. Ειδικότερα:

A. Αρνητικές Επιπτώσεις.

Οι αρνητικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν:

- ❖ Αύξηση των προκαλούμενων φθορών στο οδόστρωμα του οδικού δικτύου, αλλά και σε άλλα στοιχεία υποδομών (π.χ. γέφυρες) λόγω της αυξανόμενης θερμοκρασίας και της θερμικής συστολής - διαστολής. Το συγκεκριμένο φαινόμενο αναμένεται να ενταθεί κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, όταν και αναμένονται οι υψηλότερες θερμοκρασίες. Η επίπτωση αυτή συνεπάγεται και την αύξηση του κόστους συντήρησης και αποκατάστασης των καταστροφών στις υποδομές.
- ❖ Περιορισμός της διάρκειας των κατάλληλων περιόδων για την υλοποίηση των έργων κατασκευής και συντήρησης των υποδομών, για λόγους υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων.
- ❖ Αύξηση της απαίτησης για κλιματισμό/ψύξη στις συγκοινωνίες και τα πάσης φύσης οχήματα κατά τους θερινούς μήνες. Η συγκεκριμένη απαίτηση θα επιφέρει και άλλες έμμεσες αρνητικές επιπτώσεις, όπως αύξηση του κόστους λειτουργίας του συστήματος της δημόσιας συγκοινωνίας και της ανάγκης για ενέργεια.
- ❖ Μείωση του αισθήματος άνεσης των επιβατών στις μετακινήσεις τους με τα ΜΜΜ, η οποία δύναται να προκαλέσει μείωση της ζήτησης μετακινήσεων και επομένως αρνητικές οικονομικές επιπτώσεις στα συστήματα δημόσιας συγκοινωνίας.

B. Θετικές Επιπτώσεις.

Οι θετικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν:

- ❖ Μείωση της ανάγκης για θέρμανση στις συγκοινωνίες και τα πάσης φύσης οχήματα κατά τους χειμερινούς μήνες. Κατ' επέκταση δύναται να μειωθούν οι ενεργειακές ανάγκες αλλά και το κόστος θέρμανσης των ΜΜΜ.

- ❖ Μείωση εμφάνισης των φαινομένων παγετού, η οποία με τη σειρά της θα επιφέρει μείωση των περιστατικών οδικών ατυχημάτων λόγω παγετού και μείωση του κόστους εργασιών αντιπαγετικής προστασίας των υποδομών.

Επιπτώσεις λόγω μείωσης ποσότητας υετού που κατακρημνίζεται

Η αναμενόμενη μείωση της ποσότητας υετού που κατακρημνίζεται δύναται να επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις (αρνητικές και θετικές) στις υποδομές και στις μεταφορές, τόσο σε βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο όσο και σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα. Ειδικότερα:

A. Αρνητικές Επιπτώσεις.

Η μείωση της ποσότητας των κατακρημνισμάτων δύναται να επιφέρει αύξηση του κινδύνου εκδήλωσης πυρκαγιών στα δάση και τις περιοχές με βλάστηση. Πιθανή εκδήλωση πυρκαγιάς θα έχει ως αποτέλεσμα τη διακοπή της λειτουργίας των υποδομών και κατ' επέκταση των εμπορικών και επιβατικών μετακινήσεων, η οποία με τη σειρά της θα επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στην οικονομία.

B. Θετικές Επιπτώσεις.

Ως αποτέλεσμα της μείωσης της ποσότητας των κατακρημνισμάτων θα προκύψει και η μείωση της συχνότητας των χιονοπτώσεων, η οποία αναμένεται να έχει θετικές επιπτώσεις όπως:

- ❖ Μείωση της συχνότητας πρόκλησης οδικών ατυχημάτων λόγω ολισθηρότητας του οδοστρώματος.
- ❖ Μείωση της χειμερινής συντήρησης των υποδομών και του κόστους που αυτή επιφέρει.
- ❖ Μείωση της συχνότητας αποκλεισμού των οδικών και σιδηροδρομικών δικτύων και της διακοπής των εμπορικών και επιβατικών μετακινήσεων και επομένως μείωση των οικονομικών συνεπειών που αυτή συνεπάγεται.
- ❖ Μείωση του κόστους εργασιών αποκατάστασης του οδικού δικτύου από τις χιονοπτώσεις (εργασίες εκχιονισμού κ.λπ.).

Επιπτώσεις λόγω της ανόδου της Στάθμης Θάλασσας

Η αναμενόμενη άνοδος της Στάθμης Θάλασσας δύναται να επιφέρει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στις υποδομές και στις μεταφορές, τόσο σε βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο, όσο και σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα. Ειδικότερα ενδέχεται να προκαλέσει:

- ❖ Αύξηση της συχνότητας και της σφοδρότητας των φαινομένων κατολισθήσεων, διάβρωσης και καθιζήσεων και κατ' επέκταση αύξηση των προκαλούμενων φθορών στα πρηνή των παραλιακών οδών.
- ❖ Αύξηση των προκαλούμενων φθορών στους λιμένες και επομένως πρόκληση διακοπών στις εμπορικές και επιβατικές μετακινήσεις και αύξηση των οικονομικών συνεπειών που αυτές συνεπάγονται.
- ❖ Αύξηση των προκαλούμενων φθορών στις παράκτιες υποδομές ή σε υποδομές που βρίσκονται σε μικρή απόσταση από την ακτή όπως αεροδρόμια και ΕΕΛ.

4.2.3. Δομημένο περιβάλλον

Σύμφωνα με τη μελέτη της ΤτΕ οι αυξήσεις στη θερμοκρασία και στην ένταση των βροχοπτώσεων αναμένεται να επηρεάσουν σημαντικά το δομημένο περιβάλλον της ΠΙΝ. Οι βασικότερες επιπτώσεις συνοψίστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο για τους λόγους της ανάλυσης της τρωτότητας της ΠΙΝ στα φαινόμενα αυτά, και αναφέρονται εκτενώς στη συνέχεια.

Επιπτώσεις λόγω των πλημμυρικών φαινομένων

Η αύξηση της έντασης και της συχνότητας εκδήλωσής των πλημμυρικών φαινομένων είτε λόγω της υπερχειλίσσης του υδρογραφικού δικτύου, είτε λόγω της ανόδου της Στάθμης Θάλασσας αναμένεται να επιφέρει άμεσες αλλά και έμμεσες αρνητικές επιπτώσεις στο δομημένο περιβάλλον της Περιφέρειας, τόσο σε βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο, όσο και σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα.

Άμεσες επιπτώσεις

Οι άμεσες αρνητικές επιπτώσεις των πλημμυρικών φαινομένων στο δομημένο περιβάλλον περιλαμβάνουν:

- ❖ Αύξηση της πιθανότητας πρόκλησης ατυχήματος, που δύναται να επιφέρει ανθρώπινη απώλεια.
- ❖ Πρόκληση υλικών καταστροφών σε κατοικίες, λόγω πιθανής μη ταχείας απορροής των ομβρίων από ταράτσες και αυλές (πρόκληση καταστροφών στα δομικά στοιχεία των κατοικιών, στην επίπλωση, σε ηλεκτρικές συσκευές κ.λπ.).
- ❖ Πρόκληση καταστροφών και διακοπή λειτουργίας δημόσιων και ιδιωτικών εγκαταστάσεων, λόγω πιθανής μη ταχείας απορροής των ομβρίων των εγκαταστάσεων (πρόκληση καταστροφών στις υποδομές και τον εξοπλισμό σχολείων, βιομηχανικών και βιοτεχνικών εγκαταστάσεων, χώρων πολιτισμού κ.λπ.).
- ❖ Πρόκληση υλικών καταστροφών σε οχήματα και παρόδιες ιδιοκτησίες λόγω μη ταχείας απορροής ομβρίων από τους δρόμους ή λόγω της μη ικανοποιητικής παροχетеυτικής ικανότητας των ποταμών, ρεμάτων και μισογαγγείων.
- ❖ Πρόκληση καταστροφών σε δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης, παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεπικοινωνιών, φυσικού αερίου κ.α. και κατά συνέπεια διακοπή της λειτουργίας των συστημάτων αυτών.
- ❖ 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.).

Έμμεσες επιπτώσεις

Η πρόκληση καταστροφών και η διακοπή λειτουργίας των δημόσιων και ιδιωτικών υποδομών και εγκαταστάσεων δύναται να επιφέρουν έμμεσες αρνητικές επιπτώσεις σε άλλους κλάδους και δραστηριότητες. Ειδικότερα:

- ❖ Πρόκληση παραγωγικών απωλειών, λόγω της διακοπής της λειτουργίας των βιομηχανικών και βιοτεχνικών εγκαταστάσεων ή των διακοπών της λειτουργίας δικτύων ηλεκτρισμού, ύδρευσης, φυσικού αερίου κ.λπ.
- ❖ Επιδείνωση της δημόσιας υγείας λόγω της διακοπής της λειτουργίας δικτύων που σχετίζονται με την υγειονομική τεχνολογία (π.χ. πρόκληση ατυχήματος στα δίκτυα αποχέτευσης ακαθάρτων και έκλυση παθογόνων στο έδαφος).
- ❖ Αύξηση των εισαγωγών στα νοσοκομεία ως έκτακτων περιστατικών, εξαιτίας της εκδήλωσης πλημμυρικών φαινομένων.
- ❖ Πρόκληση οικονομικών απωλειών σε παραγωγικούς τομείς που στηρίζονται στην ανάπτυξη των πόλεων (π.χ. τουρισμός).
- ❖ Πρόκληση εξόδων για τη μεταστέγαση των πληγέντων, σε περίπτωση ολικής καταστροφής του φυσικού κεφαλαίου.
- ❖ Πρόκληση οικονομικών απωλειών σε παραγωγικούς τομείς που στηρίζονται στη λειτουργία χώρων πολιτισμού (π.χ. λόγω διακοπής λειτουργίας θεάτρων ή κινηματογράφων).

- ❖ Αύξηση των εξόδων που σχετίζονται με την επισκευή κτιρίων που πλήττονται από πλημμυρικά επεισόδια, είτε ως ιδιωτικό (ιδία χρηματοδότηση από τον ιδιοκτήτη) είτε ως δημόσιο χρήμα (π.χ. απόδοση κρατικών αποζημιώσεων).
- ❖ Επιδείνωση της ψυχολογίας των κατοίκων, λόγω της εκδήλωσης φυσικών καταστροφών.

Επιπτώσεις λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας

Η γενικότερη αύξηση της θερμοκρασίας εκφράζεται τόσο μέσω της αύξησης της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας, όσο και μέσω της εμφάνισης ακραίων φαινομένων καύσωνα. Στη συνέχεια αναλύονται οι βασικότερες άμεσες και έμμεσες (αρνητικές ή/και θετικές) επιπτώσεις για βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα.

Άμεσες επιπτώσεις

Οι βασικότερες άμεσες αρνητικές επιπτώσεις από την αύξηση της θερμοκρασίας είναι:

- ❖ Αύξηση της ζήτησης για ενέργεια το καλοκαίρι (ψύξη).
- ❖ Επιδείνωση του φαινομένου της Αστικής Θερμικής Νησίδας (Urban Heat Island).
- ❖ Επιδείνωση των συνθηκών εργασίας ή/και διαβίωσης και πρόκληση προβλημάτων υγείας λόγω των αυξημένων θερμοκρασιών.
- ❖ Μείωση της θερμικής άνεσης (thermal comfort) στα αστικά κέντρα και στους εσωτερικούς χώρους, όπως:
 - Κατοικίες.
 - Εκπαιδευτικά ιδρύματα.
 - Δημόσιες υπηρεσίες.
 - Βιομηχανικές/βιοτεχνικές εγκαταστάσεις.
 - Χώροι πολιτισμού όπως θέατρα, κινηματογράφοι κ.λπ.
 - Κέντρα Ανοιχτής Προστασίας Ηλικιωμένων (ΚΑΠΗ).
 - Εκκλησίες.

Ως άμεση θετική επίπτωση της αύξησης της θερμοκρασίας μπορεί να θεωρηθεί η μείωση της απαίτησης κατανάλωσης ενέργειας το χειμώνα για θέρμανση, σε κατοικίες και διαφόρων τύπων ιδιωτικές και δημόσιες εγκαταστάσεις.

Έμμεσες επιπτώσεις

Οι βασικότερες έμμεσες αρνητικές επιπτώσεις από την αύξηση της θερμοκρασίας είναι:

- ❖ Αύξηση εκπεμπόμενου CO₂ λόγω της αυξημένης ανάγκης για ενέργεια (ψύξη) σε κατοικίες και εγκαταστάσεις, κατά τους θερινούς μήνες.
- ❖ Μείωση απόδοσης και παραγωγικότητας των εργαζομένων, λόγω της αυξημένης θερμοκρασίας και της επιδείνωσης των συνθηκών εργασίας.
- ❖ Υπερφόρτωση του δικτύου ηλεκτροδότησης τους καλοκαιρινούς μήνες λόγω της υπερβάλλουσας ζήτησης για ψύξη και πρόκληση γενικευμένων διακοπών υπηρεσιών, το οποίο δύναται να οδηγήσει σε γενικευμένες παραγωγικές απώλειες.
- ❖ Πρόκληση γενικευμένων οικονομικών απωλειών από τη διακοπή παροχής συγκεκριμένων υπηρεσιών (π.χ. νερό, επικοινωνία, ηλεκτρισμός, κ.α.), εξαιτίας της υπερφόρτωσης των δικτύων.
- ❖ Πρόκληση επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία από την επιδείνωση της θερμικής άνεσης των κτιρίων (π.χ. καρδιαγγειακά επεισόδια, κρίσεις άσθματος, κ.λπ.).
- ❖ Αύξηση των έκτακτων εισαγωγών σε νοσοκομεία και κλινικές.

Ως έμμεση θετική επίπτωση μπορεί να θεωρηθεί η μείωση του εκπεμπόμενου CO₂ λόγω της μειωμένης ανάγκης για ενέργεια (θέρμανση) σε κατοικίες και εγκαταστάσεις, κατά τους χειμερινούς μήνες.

4.2.4. Τουρισμός

Η τουριστική δραστηριότητα της ΠΙΝ αναμένεται να επηρεαστεί άμεσα ή/και έμμεσα, από τη σκοπιά των υποδομών της, της προσφοράς και της ζήτησης, από τις παρακάτω κλιματικές μεταβολές:

- ❖ Αύξηση της θερμοκρασίας.
- ❖ Μείωση της ποσότητας του υετού που κατακρημνίζεται.
- ❖ Αύξηση της συχνότητας εκδήλωσης ακραίων καιρικών γεγονότων και φυσικών καταστροφών (καταιγίδων, πλημμυρών, τυφώνων).
- ❖ Άνοδος της Στάθμης Θάλασσας.

Σύμφωνα με τη Μελέτη της ΤΤΕ, οι επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στον τουρισμό διακρίνονται:

- ❖ Σε φυσικές επιπτώσεις.
- ❖ Σε οικονομικές επιπτώσεις.

Στη συνέχεια πραγματοποιείται αναλυτικότερη παρουσίαση των φυσικών επιπτώσεων ανά κατηγορία και η αποτίμηση των οικονομικών επιπτώσεών τους στον τομέα του τουρισμού.

Φυσικές επιπτώσεις τις Κλιματικής Αλλαγής στον τουρισμό

Οι αναμενόμενες κλιματικές μεταβολές, όπως αυτές παρουσιάστηκαν στην Ενότητα 3.1 δύναται να επιφέρουν πλήθος επιπτώσεων (θετικών ή αρνητικών) στο φυσικό περιβάλλον (ατμόσφαιρα, Υδατικοί Πόροι, Παράκτιες Ζώνες, Εδάφη κ.λπ.) σε βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα. Οι επιπτώσεις αυτές δύναται με τη σειρά τους να επηρεάσουν θετικά ή αρνητικά και άλλους τομείς, συμπεριλαμβανομένου και του τουρισμού. Στη συνέχεια παρατίθενται οι πιθανές αρνητικές και θετικές επιπτώσεις ανά κλιματική μεταβολή:

Αρνητικές Επιπτώσεις

Οι αναμενόμενες αρνητικές φυσικές επιπτώσεις στην τουριστική βιομηχανία βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα αφορούν:

- ❖ Στην αύξηση του δείκτη δυσφορίας των επισκεπτών κατά τους θερινούς μήνες, λόγω των ακραίων υψηλών θερμοκρασιών που αναπτύσσονται.
- ❖ Στην αύξηση της ξηρασίας και στην ποσοτική και ποιοτική υποβάθμιση ευαίσθητων υδατικών οικοσυστημάτων.
- ❖ Στη δημιουργία αισθήματος ανασφάλειας στους επισκέπτες από την αύξηση της συχνότητας εκδήλωσης των ακραίων καιρικών φαινομένων, όπως συχνότερα πλημμυρικά φαινόμενα, περιστατικά πυρκαγιών στα δασικά συστήματα της Περιφέρειας κ.λπ.
- ❖ Στην πρόκληση φθορών στις παραλιακές τουριστικές υποδομές, λόγω της ΑΣΘ και της αύξησης της συχνότητας και της σφοδρότητας εκδήλωσης κυματικών καταιγίδων.
- ❖ Στη μείωση της τουριστικής επισκεψιμότητας των υγροτόπων της Περιφέρειας, λόγω της ποιοτικής και ποσοτικής υποβάθμισής τους.
- ❖ Στη μείωση της τουριστικής επισκεψιμότητας (οικοτουρισμός), λόγω της υποβάθμισης των φυσικών οικοσυστημάτων.
- ❖ Στην πρόκληση δυσχερειών στην υδροδότηση της Περιφέρειας, από την υποβάθμιση της ποσότητας και της ποιότητας του υδατικού διαθέσιμου.
- ❖ Στην πρόκληση δυσχερειών στην επισκεψιμότητα των τουριστικών περιοχών και αξιοθέατων, λόγω των επιπτώσεων στα συστήματα και στις υποδομές μεταφορών της (π.χ. υποβάθμιση της ποιότητας του οδικού και του σιδηροδρομικού δικτύου, αποκοπή των οδικών τμημάτων λόγω της εκδήλωσης κατολισθήσεων και πλημμυρικών φαινομένων, πρόκληση καταστροφών στα αεροδρόμια από πλημμύρες και σε λιμενικές υποδομές από κυματικές καταιγίδες κ.λπ.).

- ❖ Στην καταστροφή ή αλλοίωση των αρχαιολογικών χώρων και ιστορικών μνημείων από ακραία καιρικά φαινόμενα και φυσικές καταστροφές.

Θετικές επιπτώσεις

Οι θετικές φυσικές επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στον τουρισμό βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα αφορούν:

- ❖ Στη διεύρυνση της τουριστικής περιόδου λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια του έτους και κατ' επέκταση στη δημιουργία ευνοϊκότερων καιρικών συνθηκών.
- ❖ Στην παροχή ευκαιριών για στροφή σε εναλλακτικές μεθόδους τουρισμού, όπως ο οικοτουρισμός, ο θρησκευτικός τουρισμός, ο αγροτουρισμός, ο πολιτιστικός τουρισμός κ.λπ.

Οικονομικές επιπτώσεις τις Κλιματικής Αλλαγής στον τουρισμό

Οι οικονομικές επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην τουριστική δραστηριότητα της Περιφέρειας προέρχονται από τη μεταβολή των εσόδων και την αύξηση των οργανικών εξόδων λειτουργίας των τουριστικών επιχειρήσεων. Οι επιπτώσεις αυτές αναμένεται να προκύψουν διαφορετικές από περιφέρεια σε περιφέρεια. Για το λόγο αυτόν, στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης δεν επιχειρείται η ποιοτική αποτίμησή τους, αλλά πραγματοποιείται παράθεση των αποτελεσμάτων της Μελέτης της ΤτΕ, σύμφωνα με το δείκτη TCI (Tourism Climate Index - Mieczkowski, 1985) σε εποχικό και περιφερειακό επίπεδο. Τα αποτελέσματα αφορούν στα ακραία Σενάρια Εκπομπών A2 και B2 και στην Κλιματική Ζώνη του Ιονίου.

Ο δείκτης TCI εκφράζει την επίδραση των κλιματολογικών συνθηκών μιας περιοχής στα προκύπτοντα έσοδα, από την εκδήλωση της τουριστικής δραστηριότητας σε αυτήν. Λαμβάνει υπόψη του τα κλιματολογικά δεδομένα της περιοχής, όπως η μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία σε συνδυασμό με την ελάχιστη δυνατή υγρασία, η μέση θερμοκρασία του 24ώρου, το μέσο ύψος βροχόπτωσης, οι συνολικές ώρες ηλιοφάνειας ανά ημέρα και η μέση ταχύτητα του ανέμου.

Στη διεθνή βιβλιογραφία εκτιμάται ότι οι αυξομειώσεις του δείκτη TCI είναι ανάλογες με τον αριθμό των αφίξεων, των διανυκτερεύσεων και κατ' επέκταση των τουριστικών εισπράξεων μιας περιοχής, ενώ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ασφαλή πρόβλεψη της τουριστικής της ζήτησης.

Πίνακας 4-1: Τιμές του δείκτη TCI, για την Κλιματική Ζώνη του Ιονίου.

Χρονική Περίοδος	TCI ετήσιος		TCI χειμώνας		TCI άνοιξη		TCI καλοκαίρι		TCI φθινόπωρο	
	A2	B2	A2	B2	A2	B2	A2	B2	A2	B2
1961-1990	64	64	51	51	58	58	89	89	75	75
2011-2020	69		50		63		89		80	
2021-2030	69		50		63		89		80	
2031-2040	70		50		63		89		80	
2041-2050	69		50		63		89		80	
2051-2060	75		50		63		89		80	
2061-2070	75		50		63		89		80	
2071-2080	79	74	51	51	63	63	89	83	80	80
2081-2090	80	75	56	51	68	63	84	83	80	80
2091-2100	80	79	56	51	73	68	79	78	80	80

Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011

Ο Πίνακας 4-1 παραθέτει τις προβλεπόμενες τιμές του δείκτη TCI για την Κλιματική Ζώνη του Ιονίου. Από τα δεδομένα του παραπάνω Πίνακα εκτιμάται ότι:

- ❖ Σε ετήσια βάση η τουριστική ζήτηση αναμένεται να αυξηθεί και για τα 2 Σενάρια για βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (δηλαδή τα έτη 2021-2100 για το Σενάριο A2 και τα έτη 2071-2100 για το Σενάριο B2). Το γεγονός αυτό οφείλεται κυρίως στην αύξηση των θερμοκρασιών κατά τη διάρκεια του έτους και κατ' επέκταση στη δημιουργία ευνοϊκότερων κλιματικών συνθηκών για τουρισμό το χειμώνα, την άνοιξη και το φθινόπωρο.
- ❖ Για το χειμώνα αναμένεται αρχικά μείωση της ζήτησης βραχυπρόθεσμα και μεσοπρόθεσμα (Σενάριο A2) και στη συνέχεια αύξησή της μακροπρόθεσμα (Σενάρια A2 και B2).
- ❖ Για την άνοιξη αναμένεται αύξηση της ζήτησης βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα (Σενάρια A2 και B2).
- ❖ Για το καλοκαίρι αναμένεται σταθερή ζήτηση βραχυπρόθεσμα και μεσοπρόθεσμα και μείωση της ζήτησης μακροπρόθεσμα για το Σενάριο A2, ενώ για το Σενάριο B2 αναμένεται μακροπρόθεσμα μείωση της τουριστικής ζήτησης.
- ❖ Για το φθινόπωρο αναμένεται αύξηση βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα (Σενάρια A2 και B2).

Με βάση τα παραπάνω συνάγεται ότι η τουριστική ζήτηση αναμένεται να παρουσιάσει αύξηση βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Η δε θερινή περίοδος αναμένεται να παρουσιάσει μείωση της ζήτησης μακροπρόθεσμα (έως το 2100), σύμφωνα με τα Σενάρια A2 και B2.

Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω προβλέψεις για την τουριστική ζήτηση παρουσιάζονται στη συνέχεια οι αναμενόμενες αρνητικές και θετικές οικονομικές επιπτώσεις στον τουρισμό.

Αρνητικές επιπτώσεις

Η Κλιματική Αλλαγή αναμένεται να επιδράσει αρνητικά στα οικονομικά της τουριστικής βιομηχανίας καθώς δύναται να προκαλέσει:

- ❖ Μείωση των εσόδων από τους αφικνούμενους τουρίστες κατά τους καλοκαιρινούς μήνες σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα, λόγω της αύξησης της συχνότητας εκδήλωσης ακραίων υψηλών θερμοκρασιών.
- ❖ Μείωση του μέσου χρόνου παραμονής των τουριστών τη θερινή περίοδο, λόγω των ακραίων υψηλών θερμοκρασιών.
- ❖ Αύξηση του κόστους ενέργειας των ξενοδοχειακών μονάδων, λόγω της αυξημένης ανάγκης κατανάλωσης ενέργειας για ψύξη.
- ❖ Αύξηση του κόστους συντήρησης των τουριστικών υποδομών, λόγω της καταπόνησης των υλικών από τις αναμενόμενες κλιματικές μεταβολές (ξηρασία, αύξηση της θερμοκρασίας, ΑΣΘ κ.λπ.).
- ❖ Επιβολή κόστους αποκατάστασης τουριστικών υποδομών από την πρόκληση φυσικών καταστροφών (πλημμύρες, πυρκαγιές κ.λπ.).
- ❖ Αύξηση του κόστους των τουριστικών επενδύσεων σε βιοκλιματικές υποδομές.

Θετικές επιπτώσεις

Ωστόσο, αναμένεται να υπάρξουν και θετικές επιπτώσεις στα οικονομικά της τουριστικής βιομηχανίας. Ειδικότερα αναμένεται:

- ❖ Αύξηση των εσόδων, λόγω της επιμήκυνσης της τουριστικής περιόδου σε περιόδους του χρόνου που δεν παρουσιάζουν μεγάλη τουριστική επισκεψιμότητα (άνοιξη, φθινόπωρο, χειμώνας). Η αύξηση της θερμοκρασίας κατά τις περιόδους αυτές αναμένεται δημιουργήσει ευνοϊκότερες κλιματικές συνθήκες για τον τουρισμό και κατ' επέκταση να αυξήσει τη ζήτηση και τις τουριστικές αφίξεις.

- ❖ Μείωση του κόστους ενέργειας των ξενοδοχειακών μονάδων κατά τη χειμερινή περίοδο, λόγω της μειωμένης ανάγκης κατανάλωσης ενέργειας για θέρμανση.

4.2.5. Παράκτιες Ζώνες

Η Κλιματική Αλλαγή αναμένεται να επιδράσει βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα σε σημαντικό βαθμό στις παράκτιες ζώνες της Περιφέρειας. Για την εκτίμηση των επιπτώσεων λαμβάνονται υπόψη οι αναμενόμενες κλιματικές μεταβολές, για κάθε Σενάριο Εκπομπών, όπως αυτές παρουσιάστηκαν αναλυτικά στην Ενότητα 3.1.

Οι σημαντικότερες επιπτώσεις στις παράκτιες ζώνες οφείλονται στην Άνοδο της Στάθμης Θάλασσας και διακρίνονται σε άμεσες και σε έμμεσες επιπτώσεις.

Άμεσες επιπτώσεις

Οι άμεσες επιπτώσεις στις παράκτιες ζώνες περιλαμβάνουν:

- ❖ Την υποβάθμιση των περιβαλλοντικών παραμέτρων στα παράκτια και μεταβατικά υδατικά συστήματα.
- ❖ Την αλλαγή των συνθηκών βιοποικιλότητας και κατ' επέκταση την υποβάθμιση των παράκτιων και θαλάσσιων οικοσυστημάτων.
- ❖ Την επιδείνωση των φαινομένων διάβρωσης των ακτών και την υποχώρηση της ακτογραμμής εις βάρος των παράκτιων δραστηριοτήτων.
- ❖ Την αύξηση των προκαλούμενων φαινομένων κατολισθήσεων και υποχωρήσεων των βραχιδών πρανών, σε παράκτιες περιοχές με απότομα πρανή, οι οποίες θα έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση των προκαλούμενων φθορών στις παράκτιες εγκαταστάσεις, υποδομές και ιδιοκτησίες.
- ❖ Την αύξηση των προκαλούμενων φθορών στις θαλάσσιες υποδομές, όπως λιμένες, αλιευτικά καταφύγια και έργα προστασίας ακτών (π.χ. κυματοθραύστες, πρόβολοι).
- ❖ Την υποβάθμιση και την αύξηση των προκαλούμενων φθορών σε τουριστικές, εμπορικές, οικιστικές και μεταφορικές υποδομές που βρίσκονται σε μικρή απόσταση από την ακτή (π.χ. οργανωμένες παραλίες, ξενοδοχειακές μονάδες και ενοικιαζόμενα δωμάτια, κατοικίες, παραλιακοί δρόμοι).
- ❖ Την αύξηση των προκαλούμενων φθορών σε εγκαταστάσεις υδατοκαλλιεργειών.

Έμμεσες επιπτώσεις

Οι έμμεσες επιπτώσεις αφορούν κατά κύριο λόγο τις οικονομικές ζημίες που αναμένεται να προκληθούν, λόγω της επίδρασης των προαναφερόμενων φαινομένων. Αυτές περιλαμβάνουν την πρόκληση οικονομικής ζημίας:

- ❖ Στον τουριστικό κλάδο, λόγω της αύξησης των προκαλούμενων φθορών στις παράκτιες τουριστικές υποδομές και κατ' επέκταση την υποβάθμιση της τουριστικής δραστηριότητας, αλλά και της αύξησης του κόστους αποκατάστασής τους.
- ❖ Στον κλάδο του εμπορίου, καθώς η πρόκληση φθορών στο παραλιακό οδικό δίκτυο αναμένεται να προκαλέσει δυσχέρεια στην κίνηση εμπορευμάτων και αγαθών από και προς τις παραλιακές περιοχές.
- ❖ Στον κλάδο των μεταφορών, καθώς η πρόκληση φθορών στις θαλάσσιες υποδομές αναμένεται να προκαλέσει δυσχέρεια στην κίνηση επιβατών, εμπορευμάτων και αγαθών από και προς τα νησιά του Ιονίου.
- ❖ Στον κλάδο των υδατοκαλλιεργειών, λόγω της αύξησης του κόστους αποκατάστασης των προκαλούμενων φθορών στις υποδομές.

4.2.6. Αλιεία - Υδατοκαλλιέργειες

Οι βασικότερες κλιματικές μεταβολές που αναμένεται να επηρεάσουν την αλιεία και τις υδατοκαλλιέργειες της Περιφέρειας βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα αφορούν:

- ❖ Στην αύξηση της θερμοκρασίας.
- ❖ Στη μείωση της ποσότητας των κατακρημνισμάτων.
- ❖ Στην επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας.
- ❖ Στην Άνοδο της Στάθμης Θάλασσας.

Επιπτώσεις στην Αλιεία

Οι αναμενόμενες αρνητικές επιπτώσεις στον τομέα της αλιείας επικεντρώνονται στην αύξηση της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα των υδάτων των διαφόρων υδατοσυλλογών και στην αλλαγή των συνθηκών βιοποικιλότητας στα θαλάσσια οικοσυστήματα, η οποία αναμένεται βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα να επιφέρει:

- ❖ Υποβάθμιση της ποιότητας των υδάτων των αποδεκτών αυτών και κατ' επέκταση του φυσικού περιβάλλοντος της ιχθυοπανίδας.
- ❖ Επίδραση στη βιοποικιλότητα των υδάτινων οικοσυστημάτων και μείωση των διαθέσιμων ειδών ιχθυοπανίδας.
- ❖ Επίδραση στη βιολογία των τοπικών ειδών ιχθυοπανίδας (επιβίωση, θνησιμότητα κ.λπ.) και των θεμελιωδών ενδιαιτημάτων τους.
- ❖ Μεταβολή παραγόντων των υδάτινων οικοσυστημάτων, όπως τα θρεπτικά στοιχεία, η βιοποικιλότητα των θρεπτικών επιπέδων, η παραγωγή (φυτικών - ζωικών ειδών), η θερμοκρασία, οι στρωματώσεις της υδάτινης μάζας, η διαύγεια, η συγκέντρωση οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα, το pH, η αμμωνία και οι μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις. Οι παράγοντες αυτοί μεταβάλλουν σημαντικά τις ισορροπίες στα υδάτινα οικοσυστήματα και κατ' επέκταση δύναται να επηρεάσουν την αναπαραγωγή της ιχθυοπανίδας.
- ❖ Πρόκληση οικολογικής αναταραχής στην ιχθυοπανίδα, στις εκβολές ποταμών, λόγω της απρόσμενης αυξομείωσης της παροχής τους.
- ❖ Αύξηση του ανταγωνισμού της κατανάλωσης των υδάτων για άλλες χρήσεις (π.χ. βιομηχανία/ βιοτεχνία, παραγωγή ενέργειας).
- ❖ Αύξηση του κόστους της αλιευτικής παραγωγής και των διαχειριστικών μέτρων.
- ❖ Περιορισμός των εκτάσεων των υδροβιότοπων, όπου αναπαράγονται κατά τα πρώτα τους στάδια πολλά είδη ιχθυδίων και κατ' επέκταση μείωση της ποσότητας της διαθέσιμης ιχθυοπανίδας.

Επιπτώσεις στις Υδατοκαλλιέργειες

Οι αναμενόμενες αρνητικές επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στις υδατοκαλλιέργειες βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα αφορούν:

- ❖ Στην επίδραση των ακραίων καιρικών φαινομένων (π.χ. ανεμοστρόβιλοι) τα οποία δύναται να προκαλέσουν σημαντικές οικονομικές ζημιές, τόσο σε αλιευτικά σκάφη και σε πλωτούς κλωβούς όσο και σε παράκτιες εγκαταστάσεις εκτροφής ιχθύων και μυδιών.
- ❖ Στην ενδεχόμενη μετεγκατάσταση των υποδομών των υδατοκαλλιεργειών, στην περίπτωση που δεν πληρούνται πλέον οι απαραίτητες προϋποθέσεις εγκατάστασής τους (π.χ. μετεγκατάσταση πλωτών κλωβών σε άλλη θέση, λόγω της ανόδου της στάθμης της θάλασσας, ή της μεταβολής στη στάθμη των λιμνοθαλασσών).

4.2.7. Γεωργία - Κτηνοτροφία

Σύμφωνα με τη μελέτη της ΤτΕ οι κλιματικές μεταβολές στη θερμοκρασία, στην ποσότητα των κατακρημνισμάτων, στην διάρκεια των περιόδων ξηρασίας και στην ένταση των βροχοπτώσεων αναμένεται να επηρεάσουν σημαντικά τους κλάδους της γεωργίας και της κτηνοτροφίας.

Επιπτώσεις στην γεωργία

Στη συνέχεια περιγράφονται οι επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στους βασικότερους τομείς της γεωργίας, δηλαδή στα υδατικά αποθέματα για άρδευση και στην ανάπτυξη των καλλιεργειών.

Επιπτώσεις στα υδατικά αποθέματα για άρδευση

Όπως αναφέρθηκε και στην Ενότητα 3.1 τόσο σε βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο, όσο και σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα αναμένεται η αύξηση της θερμοκρασίας, η μείωση των βροχοπτώσεων και η αύξηση της διάρκειας των περιόδων ξηρασίας. Οι παράγοντες αυτοί σε συνδυασμό με τη μειωμένη δυνατότητα αποθήκευσης του νερού σε λίμνες και ταμιευτήρες, λόγω της αυξημένης έντασης των βροχοπτώσεων αναμένεται να προκαλέσουν μείωση της ποσότητας του αποθηκευμένου επιφανειακού νερού. Η αύξηση της θερμοκρασίας θα προκαλέσει επίσης αύξηση των απαιτήσεων των καλλιεργειών σε νερό, το οποίο συνεπακόλουθα θα έχει ως αποτέλεσμα την εντατικοποίηση των αντλήσεων υδάτων από τους υπόγειους υδροφορείς.

Ως αποτέλεσμα των παραπάνω αναμένεται η μείωση της ποσότητας των υδατικών αποθεμάτων και η πιθανή υποβάθμιση της ποιότητάς τους, τόσο στους επιφανειακούς αποδέκτες όσο και στους υπόγειους υδροφορείς.

Μια και αγροτική παραγωγή είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ποσότητα και την ποιότητα του αρδευτικού νερού, η υποβάθμιση της ποσοτικής και ποιοτικής κατάστασης των Υδατικών πόρων δύναται να επιφέρει επιπτώσεις βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα όπως:

- ❖ Αύξηση του κόστους του αρδευτικού νερού, το οποίο δύναται να αυξήσει το κόστος της γεωργικής παραγωγής.
- ❖ Αύξηση του ανταγωνισμού για εξασφάλιση νερού για άρδευση, σε σχέση με άλλες δραστηριότητες (π.χ. βιομηχανία, υπηρεσίες κ.λπ.).
- ❖ Αδυναμία ανάπτυξης καλλιεργειών υψηλών υδατικών απαιτήσεων.
- ❖ Στροφή των παραγωγών σε άλλες δραστηριότητες εκτός της γεωργίας, γεγονός που θα έχει ως αποτέλεσμα πιθανή συρρίκνωση του αγροτικού τομέα.

Επιπτώσεις στις καλλιέργειες

Η προσπάθεια εκτίμησης των επιδράσεων που ασκεί η Κλιματική Αλλαγή στη φυσιολογία των καλλιεργειών είναι μια σύνθετη διαδικασία, η οποία περιβάλλεται από σημαντική αβεβαιότητα. Ουσιαστικά πρόκειται για μια “μελλοντολογική” εκτίμηση, το οποίο σημαίνει ότι κάποιος από τους παράγοντες στο μέλλον μπορεί να αλλάξουν με βραδύτερο ή ταχύτερο ρυθμό από ότι έχει αρχικά εκτιμηθεί.

Για την εκτίμηση των επιπτώσεων στην ανάπτυξη των καλλιεργειών και στην αγροτική παραγωγή, στα πλαίσια της παρούσας μελέτης χρησιμοποιούνται τα δεδομένα που αξιολογήθηκαν από τη Μελέτη της ΤτΕ. Αυτά περιλαμβάνουν τα αποτελέσματα του προτύπου AquaCrop (version 3.1, 2010) καθώς και αποτελέσματα λοιπών μελετών από τη βιβλιογραφία. Εξετάζουν την εκτίμηση των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής στην εξέλιξη της αγροτικής παραγωγής σε μεσοπρόθεσμο (έως το 2050) και μακροπρόθεσμο (έως το 2100) χρονικό ορίζοντα, συγκριτικά με τη δεκαετία 1991-2000 (περίοδος αναφοράς) και για τα Σενάρια Εκπομπών A1B, A2 και B2. Για βραχυπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2025) δεν υπάρχουν διαθέσιμες αντίστοιχες εκτιμήσεις. Για την εκτίμηση των

επιπτώσεων λήφθηκαν υπόψη της οι πιθανές κλιματικές και μετεωρολογικές αλλαγές, θεωρώντας ότι οι διάφοροι καλλιεργητικοί χειρισμοί (σπορά, χρόνος συγκομιδής κ.λπ.), καθώς και η ποσότητα και η συχνότητα αρδεύσεων και λιπάνσεων θα παραμείνουν ίδιοι συγκριτικά με τα σημερινά επίπεδα.

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για την ανάπτυξη διαφόρων ειδών καλλιεργειών, όπως ακρόδρυα και φρούτα, ελιές, αμπέλια και κηπευτικά.

Πίνακας 4-2: Εκτίμηση πιθανών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην Κλιματική Ζώνη του Ιονίου.

Σενάρια	A1B		A2		B2	
Περίοδοι	Έως το 2050	Έως το 2100	Έως το 2050	Έως το 2100	Έως το 2050	Έως το 2100
Ακρόδρυα & φρούτα						
Ελιές						
Αμπέλια						
Κηπευτικά						
Υπόμνημα						
Αύξηση>10%						
Αύξηση<10%						
Περίπου ίσο						
Μείωση<10%						
Μείωση>10%						

Πηγή: Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011

Όπως φαίνεται από τον παραπάνω Πίνακα, οι επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην ανάπτυξη των αγροτικών καλλιεργειών της ΠΙΝ είναι γενικότερα θετικές, τόσο σε μεσοπρόθεσμο όσο και σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα. Μοναδικές εξαιρέσεις αποτελούν οι καλλιέργειες ακρόδρυων και φρούτων μακροπρόθεσμα (έως το 2100) στα Σενάρια Εκπομπών A1B και A2. Από τα 3 Σενάρια, ως ευνοϊκότερο για την αγροτική παραγωγή γενικότερα στην ΠΙΝ παρουσιάζεται το Σενάριο B2.

Σύμφωνα με τη Μελέτη της ΤτΕ, η εικόνα δεν είναι τόσο ευνοϊκή για τις υπόλοιπες κλιματικές περιοχές της Ελλάδας. Τις χειρότερες επιπτώσεις αναμένεται να αντιμετωπίσουν οι κλιματικές περιοχές της Κεντρικής - Ανατολικής Ελλάδας, της Δυτικής Πελοποννήσου, της Ανατολικής Πελοποννήσου, των Κυκλάδων, των Δωδεκανήσων και της Κρήτης.

Όσον αφορά στην επίδραση των εντόμων-εχθρών, των ασθενειών και των ζιζανίων στη φυτική παραγωγή, η εκτίμηση που κυριαρχεί είναι ότι τα θερμότερα περιβάλλοντα είναι καταλληλότερα για την ανάπτυξή τους, αφού τα έντομα-εχθροί μπορούν να συμπληρώσουν μεγαλύτερο αριθμό βιολογικών κύκλων κατά τη διάρκεια του έτους.

Επιπτώσεις στην κτηνοτροφία

Στη Μελέτη της ΤτΕ δεν πραγματοποιείται αναλυτική εκτίμηση των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής στην κτηνοτροφία. Για το λόγο αυτό στα πλαίσια του ΠεΣΠΚΑ επιχειρείται η ποιοτική αποτίμηση των επιπτώσεων αυτών.

Οι σημαντικότερες αρνητικές επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στον τομέα της κτηνοτροφίας δύναται να είναι βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα:

- ❖ Περιορισμός των υδατικών διαθέσιμων για χρήση στις μονάδες εκτροφής και στις επιχειρήσεις επεξεργασίας κτηνοτροφικών προϊόντων. Το γεγονός αυτό δύναται να προκαλέσει:

- Αύξηση του κόστους χρήσης νερού.
- Ανταγωνιστικότητα της χρήσης νερού στον τομέα της κτηνοτροφίας, συγκριτικά με άλλες χρήσεις όπως η βιομηχανία και οι υπηρεσίες.
- Υποβάθμιση της κτηνοτροφικής δραστηριότητας της Περιφέρειας προς όφελος του τριτογενούς τομέα ή και άλλων δραστηριοτήτων.
- ❖ Εκδήλωση πλημμυρικών γεγονότων και η πρόκληση καταστροφών στις μονάδες εκτροφής και τις επιχειρήσεις επεξεργασίας κτηνοτροφικών προϊόντων.
- ❖ Περιορισμός της διαθέσιμης βοσκήσιμης ύλης και κατ' επέκταση:
 - Αύξηση του κόστους σίτισης των κοπαδιών.
 - Περιορισμός της κτηνοτροφικής παραγωγής και συρρίκνωση του κτηνοτροφικού τομέα.

4.2.8. Εδάφη

Η μείωση της ποσότητας των κατακρημνισμάτων και η αύξηση της έντασης των βροχοπτώσεων αναμένεται να επηρεάσουν σημαντικά τα εδάφη της ΠΙΝ. Οι βασικότερες επιπτώσεις συνοψίστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο για τους λόγους της ανάλυσης της τρωτότητας της Περιφέρειας στα φαινόμενα αυτά, ενώ αναφέρονται εκτενέστερα στη συνέχεια.

Οι επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στα εδάφη και στις παρόχθιες ζώνες μπορούν να διακριθούν σε άμεσες και έμμεσες.

Άμεσες επιπτώσεις

Οι άμεσες αρνητικές επιπτώσεις προκαλούνται κυρίως από:

Α. Την αυξημένη ένταση των βροχοπτώσεων και κατ' επέκταση τις αυξημένες πλημμυρικές παροχές. Αναμένεται αύξηση των φαινομένων εδαφικής διάβρωσης, προσχώσεων από φερτά εδάφη και συγκέντρωσης ομβρίων υδάτων σε πεδινές περιοχές βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Τα παραπάνω προκαλούν επιπρόσθετα:

- ❖ Αλλαγές στο δομικό ιστό των εδαφών.
- ❖ Αποσάθρωση ή/και διάβρωση των επιφανειακών γεωλογικών στρωμάτων. Η εδαφική διάβρωση εξαρτάται άμεσα από τη μορφολογία και το ανάγλυφο του εδάφους. Όσο μεγαλύτερη είναι η κλίση του εδάφους, τόσο μεγαλύτερη είναι και η ταχύτητα του απορρέοντος νερού και επομένως ο όγκος υλικών που μπορεί να συμπαρασύρει προς τα χαμηλότερα σημεία.
- ❖ Δημιουργία νέων εδαφών χαμηλότερης αντοχής, λόγω της πιθανής μεταφοράς εδαφικού υλικού (από επιχώσεις). Όσο μεγαλύτερο είναι το μήκος του επικλινούς εδάφους, τόσο μεγαλύτερος είναι και ο όγκος της απορροής, με συνακόλουθη μεγαλύτερη δυνατότητα μεταφοράς υλικών διάβρωσης.
- ❖ Πρόκληση φαινομένων κατολισθήσεων, λόγω της υπέρβασης του ορίου βροχόπτωσης που τις προκαλεί.
- ❖ Πρόκληση καθιζήσεων, συμπίεσεων ή αστοχιών στους εδαφικούς σχηματισμούς.
- ❖ Αλλοίωση των γεωλογικών χαρακτηριστικών των εδαφών, και μεταβολή του εδαφικού αναγλύφου, με ιδιαίτερη σημασία στις περιοχές με εξορυκτική δραστηριότητα.
- ❖ Αλλαγή της χημικής σύστασης των εδαφών λόγω της πρόσμιξής τους με άλλα εδάφη, τα οποία δεν είναι καλλιεργήσιμα. Τέτοια εδάφη μπορεί να είναι τα ιζήματα των ποταμών, που δύναται να μεταφερθούν στις παραποτάμιες περιοχές, έπειτα από ισχυρά πλημμυρικά φαινόμενα.
- ❖ Συγκέντρωση των κατακρημνισμάτων ή των απορρεόντων υδάτων σε πεδινές περιοχές, στις οποίες δεν είναι δυνατή η διήθησή τους, λόγω της χαμηλής υδατοπερατότητας των εδαφών τους. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα την αλλαγή της χημικής τους σύστασης σε νατριούχα ή αλατούχα εδάφη. Οι τρωτότερες περιοχές σε αυτές τις επιδράσεις είναι οι πεδινές εκτάσεις της

κεντρικής και βορειοδυτικής Κέρκυρας, οι πεδινές εκτάσεις της νοτιοδυτικής Λευκάδας και οι πεδινές εκτάσεις της ανατολικής Ζακύνθου.

- ❖ Πρόκληση εδαφικής διάβρωσης ή μεταφοράς φερτών σε γεωργικές εκτάσεις.

B. Τη μείωση των κατακρημνισμάτων. Η αναμενόμενη μείωση των κατακρημνισμάτων θα έχει πιθανότατα ως αποτέλεσμα την ταπείνωση της στάθμης των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων και τη μείωση της εδαφικής υγρασίας βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Οι παραπάνω επιπτώσεις αναμένεται να προκαλέσουν:

- ❖ Επιδείνωση του φαινομένου της εδαφικής διάβρωσης στα τμήματα των παρόχθιων περιοχών που δεν διαθέτουν φυτοκάλυψη, καθώς πριν καλύπτονταν από λιμναία ύδατα.
- ❖ Επιδείνωση του φαινομένου της ερημοποίησης, λόγω της μείωσης της εδαφικής υγρασίας του εδάφους, η οποία ευνοεί την ανάπτυξη των καλλιεργειών.

Έμμεσες επιπτώσεις

Οι πιο πάνω διεργασίες ενδέχεται να οδηγήσουν σε έμμεσες αρνητικές επιπτώσεις σε άλλους τομείς και δραστηριότητες όπως:

- ❖ Πρόκληση καταστροφών σε τεχνικές κατασκευές και υποδομές, όπως οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα, γέφυρες, δίκτυα άρδευσης και ύδρευσης, λόγω εκτεταμένων κατολισθήσεων ή/και καθιζήσεων.
- ❖ Πρόκληση καταστροφών στο δομημένο περιβάλλον και σε οικιστικές περιοχές, λόγω των κατολισθήσεων ή/και καθιζήσεων. Ως αποτέλεσμα αυτών δύναται να καταστεί αναγκαία, σε ορισμένες περιπτώσεις, ακόμα και η μεταφορά των οικισμών σε άλλες πιο ευσταθείς περιοχές.
- ❖ Εγκατάλειψη καλλιέργειας γεωργικών εκτάσεων.
- ❖ Υποβάθμιση της παραγωγικής δραστηριότητας γεωργικών εκτάσεων.

4.2.9. Βιοποικιλότητα και Οικοσυστήματα

Σύμφωνα με την 4η Αξιολόγηση για το Περιβάλλον του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος, κύριες πιέσεις στη βιοποικιλότητα σε πανευρωπαϊκό επίπεδο αποτελούν η αστική διασπορά, η ανάπτυξη υποδομών, η οξίνιση, ο ευτροφισμός, η ερημοποίηση, η υπερεκμετάλλευση των πόρων, η εντατικοποίηση της γεωργίας και η εγκατάλειψη της γης.

Η Κλιματική Αλλαγή όλο και περισσότερο αναγνωρίζεται ως σοβαρή απειλή, καθώς στοιχεία από το φυσικό περιβάλλον ολόκληρου του πλανήτη δείχνουν ότι η βιοποικιλότητα και τα φυσικά οικοσυστήματα, τα είδη, η γενετική ποικιλότητα εντός των ειδών και οι οικολογικές αλληλεπιδράσεις είναι ιδιαίτερα τρωτά στις κλιματικές μεταβολές και ειδικότερα:

- ❖ Στην αύξηση της θερμοκρασίας του αέρα.
- ❖ Στη μείωση της ετήσιας βροχόπτωσης.
- ❖ Στην επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας.
- ❖ Στην Άνοδο της Στάθμης Θάλασσας.

Η βιοποικιλότητα μπορεί να επηρεάζεται από ένα συνδυασμό:

- ❖ Άμεσων επιπτώσεων στους οργανισμούς (π.χ. η θερμοκρασία επηρεάζει τα ποσοστά επιβίωσης, την αναπαραγωγική επιτυχία, τα πρότυπα διασποράς και συμπεριφοράς).
- ❖ Επιπτώσεων μέσω βιοτικών αλληλεπιδράσεων (π.χ. παραχώρηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος).
- ❖ Επιπτώσεων μέσω μεταβολής των αβιοτικών παραγόντων (π.χ. κατάκλιση με νερό, ηλιοφάνεια).

Στη συνέχεια περιγράφονται αναλυτικότερα οι πιθανές επιδράσεις της Κλιματικής Αλλαγής, ανά παράγοντα βιοποικιλότητας και οικοσυστημάτων.

Επιπτώσεις στα είδη

Οι υφιστάμενες προσομοιώσεις για τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στα είδη, έχουν πραγματοποιηθεί σε ευρωπαϊκό επίπεδο και περιλαμβάνουν 1.350 είδη φυτών για επτά διαφορετικά σενάρια αλλαγής του κλίματος (Thuiller, 2005). Παρόλα αυτά, οι εκτιμήσεις των εν λόγω προσομοιώσεων φαίνεται να διαφέρουν μεταξύ των διαφορετικών Σεναρίων Κλιματικής Αλλαγής.

Στη Νότια Ευρώπη, σε περιοχές της Ιβηρικής Χερσονήσου, στην Ιταλία αλλά και στην Ελλάδα αναμένονται μειώσεις της αφθονίας των ειδών βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα, ενώ η εξάπλωσή τους θα εξαρτηθεί και από τη διαθεσιμότητα των κατάλληλων ενδιαιτημάτων. Οι μειώσεις αυτές αναμένεται να φτάσουν έως και το 100% της τρέχουσας αφθονίας των ειδών τους για τις προαναφερθείσες περιοχές συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας (Schwartz et al., 2006).

Επιπτώσεις στα δασικά οικοσυστήματα

Αναφορικά με τα δασικά οικοσυστήματα, σύμφωνα με την Έκθεση «Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Το Έργο Οικοτόπων στην Ελλάδα: Δίκτυο ΦΥΣΗ 2000» (Ντάφης, Παπαστεργιάδου, Γεωργίου, Μπαμπαλώνας, Γεωργιάδης, Παπαγεωργίου, Λαζαρίδου και Τσιαούση, 1997) 3 φαινόμενα μεταβολών θα μπορούσαν να αποδοθούν στην αλλαγή του κλίματος ή να συνδεθούν με αυτή:

- ❖ Η νέκρωση δένδρων ελάτης. Το φαινόμενο αυτό πρωτοεμφανίστηκε σε μαζική μορφή το 1989, μετά τα δύο ξηρά και υπερβολικά θερμά καλοκαίρια του 1987 και του 1988. Στην αρχή αποδόθηκε σε επιδημία φλοιοφάγων εντόμων. Ωστόσο, τα φλοιοφάγα έντομα δρουν δευτερογενώς και ευνοούνται από την εξασθένηση των δένδρων. Η νέκρωση αυτή συνεχίζεται μέχρι σήμερα, πιθανώς με μικρότερη ένταση.
- ❖ Η εισβολή κωνοφόρων, ιδιαίτερα της υβριδογενούς ελάτης και της μαύρης πεύκης, σε δάση πλατύφυλλων ειδών, ιδιαίτερα της πλατύφυλλης δρυός, της ευθύφλοιης δρυός, της καστανιάς και λιγότερο της οξιάς.
- ❖ Η νέκρωση ατόμων της δασικής πεύκης λόγω της προσβολής από μύκητες και έντομα.

Ως εκ τούτου, η Κλιματική Αλλαγή δύναται να προκαλέσει την αύξηση της έντασης εκδήλωσης των εν λόγω αρνητικών επιπτώσεων, σε βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα.

Επιπτώσεις στα υδατικά οικοσυστήματα

Σύμφωνα με τη Μελέτη της ΤτΕ, η Κλιματική Αλλαγή ενδέχεται να επηρεάσει αρνητικά σημαντικά τις λίμνες της Περιφέρειας. Οι βασικότερες αρνητικές επιπτώσεις αφορούν:

- ❖ Στη μείωση της ποσότητας των υδατικών αποθεμάτων τους.
- ❖ Στην υποβάθμιση της ποιοτικής τους κατάστασης.
- ❖ Μείωση των υγροτοπικών εκτάσεων.
- ❖ Μετακίνηση ή/και μείωση των διαθέσιμων πληθυσμών των θαλάσσιων ειδών (π.χ. ιχθείς, κητώδη).

4.2.10. Δασοπονία

Σύμφωνα με τη Μελέτη της ΤτΕ οι βασικότερες κλιματικές μεταβολές που αναμένεται να επηρεάσουν τα δασολιβαδικά οικοσυστήματα είναι:

- ❖ Η αύξηση της θερμοκρασίας του αέρα.
- ❖ Η μείωση της ετήσιας βροχόπτωσης.
- ❖ Η επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας.

❖ Η Άνοδος της Στάθμης της Θάλασσας.

Οι παραπάνω επικείμενες κλιματικές μεταβολές θα επηρεάσουν αρνητικά το διαθέσιμο εδαφικό νερό, καθώς και το δυναμικό εξατμισοδιαπνοής βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Οι παράγοντες αυτοί είναι εξαιρετικά σημαντικοί καθώς καθορίζουν την παραγωγή, τη σταθερότητα και την επιβίωση των δασικών οικοσυστημάτων.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά οι άμεσες και οι έμμεσες επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στη δασοπονία.

Άμεσες επιπτώσεις**Επιπτώσεις στην έκταση και στην κατανομή των δασικών οικοσυστημάτων**

Η αναμενόμενη αύξηση της θερμοκρασίας ενδέχεται να προκαλέσει μεταβολές στη σύνθεση της βλάστησης των δασών και των λιβαδιών. Τα δασικά είδη που ενδέχεται να πληγούν περισσότερο είναι εκείνα τα οποία αναπτύσσονται σε οριακές θέσεις του γεωγραφικού εύρους εξάπλωσής τους από άποψη εδαφικής υγρασίας και θερμοκρασίας. Εκτιμάται ότι στην περίπτωση που δεν ληφθούν πρόσθετα μέτρα στον τομέα της δασοπονίας, μακροπρόθεσμα (έως το 2100), θα υπάρξει χωρική ανακατανομή των δασών της χώρας. Ειδικότερα εκτιμώνται μακροπρόθεσμα τα εξής:

- ❖ Χωρική ανακατανομή των δασικών εκτάσεων. Ειδικότερα, ο ρυθμός επέκτασης των δασικών ειδών και σε άλλες περιοχές εκτός του υφισταμένου γεωγραφικού εύρους εξάπλωσής τους αναμένεται ότι θα είναι ταχύτερος, συγκριτικά με το ρυθμό απόσυρσής τους. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι ο ρυθμός αναπαραγωγής και διάδοσης των δασικών ειδών είναι συνήθως μεγαλύτερος από το ρυθμό θνησιμότητάς τους στα κατώτερα όρια εξάπλωσής τους.
- ❖ Μείωση των εκτάσεων κατάληψης των παραγωγικών δασών, λόγω της χωρικής ανακατανομής γενικότερα των δασικών εκτάσεων.
- ❖ Μείωση των εκτάσεων κατάληψης του συνόλου των δασικών οικοσυστημάτων, λόγω της αύξησης του κινδύνου πυρκαγιών και της ενδεχόμενης ανάπτυξης ευνοϊκών συνθηκών για την προσβολή τους από επιδημίες και εισβλητικά ξενικά είδη (ως αποτέλεσμα της αύξησης της θερμοκρασίας και της ξηρασίας).

Επιπτώσεις στην παραγωγή ξυλείας και βοσκήσιμης ύλης

Αναλυτικές προβλέψεις στη βιβλιογραφία σχετικά με την παραγωγή ξυλείας δεν υπάρχουν διαθέσιμες σε Περιφερειακό επίπεδο αλλά σε Εθνικό. Σύμφωνα με το υπόδειγμα BIOME3 εκτιμάται ότι στην Ελλάδα θα υπάρξει μείωση της λιβαδικής παραγωγής από 10% (σύμφωνα με το Σενάριο εκπομπών B2) έως και 25% (σύμφωνα με το Σενάριο εκπομπών A2), για τον ίδιο χρονικό ορίζοντα.

Επιπτώσεις στον αριθμό συμβάντων και την έκταση των δασικών πυρκαγιών

Ο συνδυασμός της αύξησης των ακραίων υψηλών θερμοκρασιών (καύσωνες) και των παρατεταμένων περιόδων ξηρασίας αναμένεται να επιφέρει βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα τις εξής αρνητικές επιπτώσεις:

- ❖ Αύξηση της επικινδυνότητας και της σφοδρότητας εμφάνισης των πυρκαγιών, καθώς η βιομάζα αναμένεται να είναι περισσότερο εύφλεκτη και κατ' επέκταση η κατάσβεσή τους λιγότερο αποτελεσματική.
- ❖ Αύξηση της συχνότητας εμφάνισης των πυρκαγιών.

Έμμεσες επιπτώσεις

Οι παραπάνω επιπτώσεις στις δασικές εκτάσεις θα προκαλέσουν και μια σειρά από έμμεσες επιπτώσεις στους ακόλουθους παράγοντες.

Επιπτώσεις στους κύκλους του άνθρακα και του νερού

Σύμφωνα με τη Μελέτη της ΤτΕ στο υπόδειγμα BIOME3 εκτιμάται για το σύνολο της Ελλάδας ότι για τα Σενάρια εκπομπών B2 και A2, ο ρυθμός δέσμευσης του άνθρακα από τα δάση θα έχει μειωθεί κατά 25% και 35% αντίστοιχα το έτος 2050 και κατά 7% και 15% επιπλέον μακροπρόθεσμα (έως το 2100).

Σε επίπεδο Περιφέρειας, σύμφωνα με τη Μελέτη της ΤτΕ «Οικονομικές και Φυσικές Επιπτώσεις της Κλιματικής Μεταβολής στα Δάση και τα Δασικά Οικοσυστήματα της Ελλάδας», αναφορικά με τον κύκλο του άνθρακα αναμένονται βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα τα εξής:

- ❖ Αύξηση του ρυθμού φωτοσύνθεσης και κατ' επέκταση της δέσμευσης του CO₂ από τα δέντρα, λόγω της ανόδου της μέσης θερμοκρασίας κατά τους χειμερινούς μήνες.
- ❖ Σημαντική μείωση του ρυθμού φωτοσύνθεσης και κατ' επέκταση του ρυθμού δέσμευσης του CO₂, λόγω της ανόδου της θερμοκρασίας κατά τους θερινούς μήνες και του περιορισμού της ποσότητας των κατακρημνισμάτων.
- ❖ Ύπαρξη θετικού ισοζυγίου δέσμευσης του άνθρακα κατά τις πρώτες δεκαετίες, λόγω της μείωσης των κατακρημνισμάτων της Περιφέρειας, με πιθανότητα μεταβολής του σε αρνητικό, λόγω της σταδιακής αύξησης της θερμοκρασίας. Στην ύπαρξη του αρνητικού ισοζυγίου εκτιμάται ότι θα συνεισφέρει και η αύξηση της συχνότητας εκδήλωσης και της σφοδρότητας των πυρκαγιών, οι οποίες επαναφέρουν στην ατμόσφαιρα μεγάλο ποσοστό του δεσμευμένου άνθρακα.

Αναφορικά με τον κύκλο του νερού, η αύξηση της θερμοκρασίας και της συχνότητας εμφάνισης και έντασης των ακραίων καιρικών φαινομένων, αναμένεται ότι θα επιφέρει βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα:

- ❖ Μείωση της ποσότητας του διαθέσιμου χρησιμοποιήσιμου ύδατος, λόγω της αύξησης της επιφανειακής απορροής.
- ❖ Μείωση της ποσότητας διηθούμενου νερού για τον εμπλουτισμό των υπόγειων υδάτων.

Επιπτώσεις στο μικροκλίμα

Η μείωση των εκτάσεων κατάληψης των δασικών οικοσυστημάτων, λόγω της χωρικής ανακατανομής τους και της αύξησης της συχνότητας εμφάνισης και σφοδρότητας των πυρκαγιών, αναμένεται να επιφέρει αρνητικές αλλαγές στο μικροκλίμα της Περιφέρειας. Η σημαντικότερη επίπτωση έγκειται στην προοδευτική αύξηση των ακραίων υψηλών θερμοκρασιών κατά τους μήνες εκδήλωσής τους (Ιούλιο και Αύγουστο) βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα.

Λοιπές έμμεσες επιπτώσεις

Περιλαμβάνουν έμμεσες αρνητικές επιπτώσεις όπως:

- ❖ Αύξηση της έκθεσης του εδάφους σε φαινόμενα επιφανειακής και χαραδρωτικής διάβρωσης.
- ❖ Μείωση της ρυθμιστικής ικανότητας απορροής των κατακρημνισμάτων και συνεπώς αύξηση των πλημμυρικών φαινομένων.
- ❖ Μείωση της παραγωγής βιομάζας και της ποιότητας της τεχνικής ξυλείας.
- ❖ Μείωση των τουριστικών αφίξεων λόγω της αύξησης των ακραίων υψηλών θερμοκρασιών κατά τους μήνες εκδήλωσής τους (Ιούλιο και Αύγουστο).
- ❖ Επιδείνωση των κοινωνικοοικονομικών συνθηκών του πληθυσμού των ορεινών περιοχών της Περιφέρειας (εισόδημα, βιοτικό επίπεδο, αστυφιλία κ.λπ.).

4.2.11. Ενέργεια

Σύμφωνα με τη μελέτη της ΤτΕ η αύξηση της θερμοκρασίας, η μείωση της ετήσιας ποσότητας υετού που κατακρημνίζεται και της έντασης και συχνότητας των βροχοπτώσεων αναμένεται να

επιηρεάσουν σημαντικά τις ενεργειακές υποδομές της ΠΙΝ. Οι βασικότερες επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στον κλάδο της Ενέργειας συνοψίστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο για τους λόγους της ανάλυσης της τρωτότητας της Περιφέρειας και των υποδομών της, ενώ αναφέρονται εκτενώς στη συνέχεια.

Επιπτώσεις στις υποδομές κύριου ενεργειακού συστήματος

Οι υποδομές του κύριου ενεργειακού συστήματος αφορούν κυρίως:

- ❖ Τα δίκτυα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας.
- ❖ Τα κέντρα υψηλής τάσης.

Οι υποδομές αυτές είναι τρωτές στην επίδραση ακραίων καιρικών φαινομένων και φυσικών καταστροφών. Η πρόκληση ζημιών σε αυτές αναμένεται να προκαλέσει μια σειρά από αρνητικές επιπτώσεις βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα, όπως:

- ❖ Η διακοπή της εύρυθμης λειτουργίας του δικτύου μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας.
- ❖ Η διακοπή βιομηχανικών, βιοτεχνικών και λοιπών παραγωγικών δραστηριοτήτων που στηρίζονται στη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας.

Επιπτώσεις στην κατανάλωση ενέργειας

Ως προς τις ανάγκες κατανάλωσης ενέργειας, η αύξηση της θερμοκρασίας αναμένεται να επιφέρει στο οικιστικό περιβάλλον αλλά και στις υποδομές της τουριστικής βιομηχανίας (π.χ. ξενοδοχεία, ενοικιαζόμενα δωμάτια) βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα τόσο θετικές, όσο και αρνητικές επιπτώσεις. Ειδικότερα:

- ❖ Μείωση της κατανάλωσης ενέργειας για τις ανάγκες θέρμανσης.
- ❖ Αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας για τις ανάγκες ψύξης.

Το μικροκλίμα στις αστικές περιοχές αναμένεται να επιβαρυνθεί, με σημαντικότερη επίπτωση την αύξηση των φορτίων για ψύξη, τα οποία θα παρουσιάζουν μεγάλη διακύμανση εποχιακά και ημερήσια. Η αναμενόμενη διεύρυνση στη διακύμανση φορτίου απαιτεί ευέλικτες μονάδες ηλεκτροπαραγωγής. Οι μονάδες θα πρέπει να έχουν μικρό βαθμό χρήσης σε ετήσια βάση και δυνατότητα ταχείας ανόδου και καθόδου φορτίου. Με δεδομένο ότι το κόστος παραγωγής στις μονάδες αυτές θα αυξηθεί σε σχέση με το κόστος συμβατικής ηλεκτροπαραγωγής, είναι λογικό ότι θα υπάρξει οικονομική επιβάρυνση των καταναλωτών.

4.2.12. Εξορυκτική βιομηχανία

Η εξόρυξη των μεταλλευμάτων και βιομηχανικών ορυκτών και πετρωμάτων αποτελεί κλάδο που προκαλεί αρκετές αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Οι βασικότερες επιπτώσεις που οφείλονται στην εξορυκτική δραστηριότητα είναι:

- ❖ Η δημιουργία εκσκαφών και αποθέσεων γαιωδών υλικών (αγόνων και τέφρας).
- ❖ Η δέσμευση εκτάσεων για μεγάλα χρονικά διαστήματα.
- ❖ Η έντονη μεταβολή της μορφολογίας του εδάφους.
- ❖ Η πιθανή μετακίνηση οικισμών.
- ❖ Η εξαφάνιση χώρων διαβίωσης της πανίδας.
- ❖ Η υποβάθμιση της αισθητικής του τοπίου.
- ❖ Η υποβάθμιση της ποιότητας ζωής από την έκκληση αιωρούμενων σωματιδίων.
- ❖ Η μείωση της αξίας της γης.

Ειδικότερα, η εξορυκτική δραστηριότητα μπορεί επίσης να οδηγήσει:

- ❖ Στην αφαίρεση του γόνιμου καλύμματος του εδάφους, η οποία οδηγεί:

- Στη μείωση της έκτασης της αγροτικής γης.
- Στην αύξηση των επιφανειακών απορροών.
- ❖ Στην έκλυση τοξικών στοιχείων, τα οποία σε περίπτωση ανάμειξής τους με τα στείρα καθιστούν την περιοχή ακατάλληλη για την άσκηση γεωργίας και κτηνοτροφίας.

Η Κλιματική Αλλαγή θα επιφέρει άμεσες αρνητικές επιπτώσεις στην εξορυκτική βιομηχανία βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Οι επιπτώσεις αυτές αφορούν κυρίως στην αύξηση του κόστους προσαρμογής του συνόλου της εξορυκτικής δραστηριότητας στην Κλιματική Αλλαγή.

Αρνητικές επιπτώσεις αποτελούν οι καταστροφές των υποδομών της εξορυκτικής βιομηχανίας, που προκαλούνται από τα ακραία καιρικά φαινόμενα, (π.χ. έντονες βροχοπτώσεις), τα οποία με τη σειρά τους επιφέρουν πλημμύρες και κατολισθήσεις.

Οι πλημμύρες προκαλούνται από την αύξηση της έντασης των βροχοπτώσεων, με αποτέλεσμα την πρόκληση σημαντικών καταστροφών εντός των εγκαταστάσεων, καθώς η εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου είναι στενά συνδεδεμένη με την παρουσία του υδροφόρου ορίζοντα και της ροής νερού εντός αυτών. Τα πλημμυρικά φαινόμενα όπως είναι φυσικό δεν επηρεάζουν μόνο τους χώρους των εγκαταστάσεων, αλλά και τις συναφείς υποδομές. Στις επιπτώσεις εκτός από τις καταστροφές που προκαλούνται πρέπει να προστεθεί και η πιθανή προσωρινή διακοπή της δραστηριότητας.

Οι κατολισθήσεις αποτελούν εξαιρετικά μεγάλο κίνδυνο για την εξορυκτική βιομηχανία, δεδομένου ότι είναι δυνατόν όχι μόνο να ανατρέψουν τον προγραμματισμό των εργασιών και να απειλήσουν την οικονομική βιωσιμότητα του έργου, αλλά και να θέσουν σε κίνδυνο τη ζωή των εργαζομένων.

Οι πλημμύρες και οι κατολισθήσεις αναμένεται να οδηγήσουν βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα και σε αύξηση των δαπανών για:

- ❖ Συντήρηση των εσωτερικών δικτύων μεταφοράς, για προστασία έναντι διαβρωτικών φαινομένων.
- ❖ Αποκατάσταση των ζημιών.
- ❖ Αποκατάσταση των πρανών εκμετάλλευσης ή αποθέσεων από τις κατολισθήσεις.
- ❖ Υιοθέτηση ασφαλέστερων πρακτικών διάθεσης των απορριμμάτων της εξόρυξης και του εμπλουτισμού.
- ❖ Μετεγκατάσταση των δραστηριοτήτων και οικισμών.

4.2.13. Πολιτιστική κληρονομιά

Η άνοδος της θερμοκρασίας, της έντασης και της συχνότητας των έντονων βροχοπτώσεων και της στάθμης της θάλασσας αναμένεται να επηρεάσουν σημαντικά τα στοιχεία της πολιτιστικής κληρονομιάς της Περιφέρειας. Οι βασικότερες επιπτώσεις που συνοψίστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο για τους λόγους της ανάλυσης της τρωτότητας της Περιφέρειας και των πολιτιστικών μονάδων της στα φαινόμενα αυτά αναφέρονται αναλυτικά στη συνέχεια.

Οι επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην πολιτιστική κληρονομιά διακρίνονται σε άμεσες και έμμεσες. Ειδικότερα:

Άμεσες επιπτώσεις

Οι άμεσες αρνητικές επιπτώσεις βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα περιλαμβάνουν:

- ❖ Την πρόκληση μερικών ή ολικών καταστροφών στα ευαίσθητα ιστορικά μνημεία και στους αρχαιολογικούς χώρους, που είναι άμεσα εκτεθειμένα στο περιβάλλον και στα καιρικά φαινόμενα. Τέτοια μνημεία ενδεικτικά περιλαμβάνουν:
 - Παραδοσιακούς οικισμούς και οικισμούς ενδιαφέροντος.
 - Ταφικά μνημεία, όπως θολωτοί τάφοι.
 - Βυζαντινοί ναοί.
 - Εκκλησιαστικά μοναστήρια.
 - Γεφύρια.
 - Μνημεία νεότερης εποχής υψηλού αρχιτεκτονικού ενδιαφέροντος.
- ❖ Την πρόκληση φθορών στον φέροντα οργανισμό μουσείων και άλλων σχετικών υποδομών, όπως ρωγματώσεις, υγρασίες κ.λπ., λόγω φαινομένων διαφορικών καθιζήσεων, πλημμυρών και πυρκαγιών.
- ❖ Την πρόκληση μερικών ή ολικών καταστροφών στα εκθέματα των Μουσείων, λόγω πλημμύρας στο εσωτερικό τους ή εκδήλωσης πυρκαγιάς.

Έμμεσες επιπτώσεις

Οι έμμεσες αρνητικές επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην πολιτιστική κληρονομιά βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα περιλαμβάνουν:

- ❖ Διακοπή λειτουργίας των Μουσείων, αρχαιολογικών χώρων ενδιαφέροντος και λοιπών σχετικών υποδομών.
- ❖ Αύξηση του κόστους συντήρησης και αναστήλωσης των αρχαιολογικών χώρων.
- ❖ Μείωση της τουριστικής επισκεψιμότητας.
- ❖ Μείωση των αναμενόμενων εσόδων των πολιτιστικών χώρων (π.χ. μουσεία, αρχαιολογικοί χώροι) από τον τουρισμό (εγχώριος και εισερχόμενος).
- ❖ Μείωση των αναμενόμενων εσόδων των λοιπών τουριστικών δραστηριοτήτων και επιχειρήσεων (π.χ. εστίαση, ξενοδοχειακές επιχειρήσεις και λοιπά καταλύματα, εμπόριο τουριστικών προϊόντων).
- ❖ Μείωση της δυναμικής της τουριστικής ανάπτυξης της Περιφέρειας, ως προσφιλή προορισμό για πολιτιστικό τουρισμό.

4.2.14. Υγεία

Η υγεία των πολιτών της ΠΙΝ αναμένεται να επηρεαστεί από τις παρακάτω εκτιμώμενες επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής, σε βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα:

- ❖ Άνοδος της θερμοκρασίας.
- ❖ Αύξηση του αριθμού των ημερών με ακραίες υψηλές θερμοκρασίες (>35°C).
- ❖ Επιμήκυνση της ξηρής περιόδου.
- ❖ Μείωση της ποσότητας των κατακρημνισμάτων.
- ❖ Αύξηση της συχνότητας και της έντασης εκδήλωσης πλημμυρικών φαινομένων.

Οι εν λόγω κλιματικές μεταβολές επιδρούν σε πολλές συνιστώσες της ανθρώπινης υγείας, είτε με άμεσο είτε με έμμεσο τρόπο. Σύμφωνα με την Μελέτη της ΤτΕ «Κλιματική Αλλαγή και Υγεία», οι επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην υγεία εντάσσονται στις εξής κατηγορίες:

- ❖ Άμεσες επιπτώσεις που προκαλούνται από την έκθεση των πολιτών σε ακραία καιρικά φαινόμενα (π.χ. θάνατοι από καύσωνες).
- ❖ Έμμεσες επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον ως αποτέλεσμα των περιβαλλοντικών αλλαγών και οικολογικών διαταραχών (π.χ. αυξανόμενη απειλή από ασθένειες που μεταφέρονται από τα κουνούπια ή τα τρωκτικά).

- ❖ Επιπτώσεις στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον, οι οποίες προκαλούνται κυρίως σε πληθυσμούς που πλήττονται από την υποβάθμιση του περιβάλλοντος, καθώς και από οικονομικά προβλήματα λόγω της Κλιματικής Αλλαγής (π.χ. διατροφικά ή ψυχολογικά προβλήματα).

Στη συνέχεια επιχειρείται η ανάλυση των παραπάνω επιπτώσεων κάθε επιμέρους κατηγορίας.

Άμεσες επιπτώσεις

Σύμφωνα με τη Μελέτη της ΤτΕ «Κλιματική Αλλαγή και Υγεία», προκύπτει από μελέτες που έχουν εκπονηθεί από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO, 2003) ότι οι πιθανότερες άμεσες αρνητικές επιπτώσεις από τις προαναφερθείσες αναμενόμενες κλιματικές μεταβολές σε βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα θα είναι:

- ❖ Αύξηση της θνησιμότητας των πολιτών και ιδιαίτερα των τρωτών κοινωνικών ομάδων που αναφέρθηκαν στην Ενότητα 3.2.14, λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας. Η θνησιμότητα οφείλεται στην αύξηση της συχνότητας εκδήλωσης νοσημάτων όπως:
 - Άσθμα, αναπνευστικές αλλεργίες και ασθένειες από τον ατμοσφαιρικό αέρα.
 - Καρδιοαναπνευστικά προβλήματα και εμφράγματα.
 - Νοσηρότητα και θνησιμότητα από τη ζέστη.
 - Νοσηρότητα και θνησιμότητα από ακραία καιρικά φαινόμενα (π.χ. καύσωνες).
 - Νεοπλάσματα.
- ❖ Πρόκληση περιστατικών θερμοπληξίας και θερμικού στρες από τους συνεχείς και έντονους καύσωνες κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

Στον αντίποδα ως άμεση θετική επίπτωση μπορεί να χαρακτηριστεί βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο η μείωση της νοσηρότητας και θνησιμότητας που προκαλείται από την εκδήλωση ακραίων χαμηλών θερμοκρασιών.

Έμμεσες επιπτώσεις

Οι έμμεσες επιπτώσεις αφορούν κυρίως σε επιπτώσεις λόγω διαφόρων αλλαγών που προκαλούνται από τις κλιματικές μεταβολές σε τομείς του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Οι βασικότερες από αυτές αφορούν αλλαγές:

- ❖ Στην ποιότητα του αέρα.
- ❖ Στην ποιότητα των διαθέσιμων υδατικών αποθεμάτων για ύδρευση και άρδευση.
- ❖ Στη διατροφή των ανθρώπων.
- ❖ Στη γεωργία, λόγω πιθανής αδυναμίας καλλιέργειας συγκεκριμένων ειδών.
- ❖ Στη βιομηχανία.

Οι κυριότερες αρνητικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο:

- ❖ Αύξηση της συχνότητας των επιδημιών και των μεταδοτικών ασθενειών (π.χ. ελονοσία, δάγκειος πυρετός, κίτρινος πυρετός), οι οποίες δύναται να μεταφερθούν από φορείς ασθενειών όπως έντομα, τρωκτικά κ.λπ.
- ❖ Αύξηση των ασθενειών που προκαλούνται από την υποβαθμισμένη ποιότητα του πόσιμου νερού (π.χ. βακτήρια, παθογόνοι μικροοργανισμοί, ρυπαντές από ανθρώπινη δραστηριότητα).
- ❖ Αύξηση της συχνότητας εμφάνισης τροφιμογενών ασθενειών και λοιμώξεων.

Επιπτώσεις στο κοινωνικοοικονομικό σύστημα

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η Κλιματική Αλλαγή αναμένεται να επιφέρει σημαντικές μεταβολές στο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον, οι οποίες θα προκληθούν ως απόρροια:

- ❖ Της υποβάθμισης του φυσικού περιβάλλοντος και των πόρων του.

- ❖ Των υλικών απωλειών από την αύξηση της συχνότητας εκδήλωσης φυσικών καταστροφών, όπως πυρκαγιές, πλημμύρες κ.λπ.
- ❖ Των ανθρώπινων απωλειών, λόγω της αύξησης της θνησιμότητας.

Οι βασικότερες αρνητικές επιπτώσεις στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον είναι βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα:

- ❖ Η υποβάθμιση της ψυχικής υγείας του πληθυσμού.
- ❖ Η αύξηση της συχνότητας εκδήλωσης διαταραχών άγχους και νευρολογικών διαταραχών.
- ❖ Η επιβάρυνση των κοινωνικών ανισοτήτων για τα άτομα που δεν έχουν ίσες ευκαιρίες πρόσβασης στη δημόσια υγεία.
- ❖ Επιβάρυνση του δημόσιου συστήματος υγείας, λόγω των αυξημένων περιστατικών ασθενειών και λοιμώξεων και της αυξημένης θνησιμότητας.

4.2.15. Ασφαλιστικός τομέας

Σύμφωνα με τη Μελέτη της ΤτΕ και τις προσομοιώσεις των κλιματικών μοντέλων, στην ΠΙΝ αναμένεται:

- ❖ Αύξηση της ετήσιας θερμοκρασίας.
- ❖ Επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας.
- ❖ Αύξηση της έντασης των βροχοπτώσεων και άλλων ακραίων καιρικών φαινομένων (π.χ. αύξηση της έντασης και της συχνότητας εκδήλωσης ακραίων πλημμυρικών φαινομένων και φαινομένων κατολισθήσεων που σχετίζονται με αυτά και λοιπών φυσικών καταστροφών).
- ❖ Άνοδος της στάθμης της θάλασσας.

Οι παραπάνω κλιματικές μεταβολές αναμένεται να προκαλέσουν καταστροφές στο δομημένο περιβάλλον, στις υποδομές και στα κινητά περιουσιακά στοιχεία (π.χ. οχήματα) και να επιβαρύνουν την υγεία των πολιτών. Οι βασικότερες επιπτώσεις αναφέρθηκαν στις αντίστοιχες ενότητες για τους τομείς των Υποδομών και Μεταφορών, Δομημένου Περιβάλλοντος και Υγείας. Στη συνέχεια επιχειρείται συνοπτική αναφορά των επιπτώσεων αυτών για λόγους συσχέτισής τους με τον ασφαλιστικό τομέα.

Οι κλιματικές μεταβολές αναμένεται να έχουν ως αποτέλεσμα βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα:

- ❖ Την αύξηση της έντασης και της σφοδρότητας των πλημμυρικών φαινομένων, αλλά και η ΑΣΘ οι οποίες δύναται να προκαλέσουν υλικές καταστροφές:
 - Σε ιδιωτικές και δημόσιες εγκαταστάσεις (π.χ. γραφεία και υπηρεσίες, βιομηχανικές /βιοτεχνικές εγκαταστάσεις, θέατρα, κινηματογράφοι, γήπεδα και αθλητικές εγκαταστάσεις κ.λπ.), λόγω της ανεπαρκούς διαχείρισης των ομβρίων τους, ή λόγω πρόκλησης πλημμυρικού επεισοδίου σε κοντινό ποταμό ή ρέμα, ή λόγω της ΑΣΘ σε περιοχές κοντά στην ακτή.
 - Σε κατοικίες, λόγω πρόκλησης πλημμυρικού επεισοδίου σε κοντινό ποταμό ή ρέμα (πρόκληση καταστροφών στα δομικά στοιχεία των κατοικιών, στην επίπλωση, σε ηλεκτρικές συσκευές κ.λπ.).
 - Σε κατοικίες, λόγω της ανεπαρκούς απορροής των ομβρίων από ταράτσες και αυλές.
 - Σε οχήματα και παρόδιες ιδιοκτησίες, λόγω της ανεπαρκούς απορροής ομβρίων από τους δρόμους ή λόγω της ελλιπούς παροχетеυτικής ικανότητας των ποταμών, ρεμάτων και μισγαγγειών, ή λόγω της ΑΣΘ.
 - Σε οχήματα και ιδιοκτησίες, λόγω της αύξησης των περιστατικών εκδήλωσης καθιζήσεων και κατολισθήσεων σε δίκτυα μεταφορών και σε θεμελιώσεις κτιρίων (π.χ. εκδήλωση κατολισθήσεων σε οδικά δίκτυα και πρόκληση καταστροφών σε διερχόμενα ή σταθμευμένα

οχήματα, εκδήλωση διαφορικών καθιζήσεων που δύναται να έχουν ως αποτέλεσμα την εμφάνιση ρωγμών σε δομικά στοιχεία του έργου όπως υποστυλώματα, πλάκες, δοκούς κ.λπ.).

- ❖ Την αύξηση των αναπτυσσόμενων θερμοκρασιών και την επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας, οι οποίες δύναται να προκαλέσουν:
 - Αύξηση των προκαλούμενων φθορών στο οδόστρωμα του οδικού δικτύου, αλλά και σε άλλα στοιχεία υποδομών (π.χ. γέφυρες), λόγω της αυξανόμενης θερμοκρασίας και της θερμικής συστολής - διαστολής. Το συγκεκριμένο φαινόμενο αναμένεται να έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της πρόκλησης φθορών στα οχήματα και της πιθανότητας πρόκλησης ατυχήματος.
 - Αύξηση της συχνότητας εκδήλωσης πυρκαγιών, οι οποίες έχουν ως αποτέλεσμα την πρόκληση καταστροφών σε οχήματα, κατοικίες και άλλες ιδιοκτησίες (π.χ. αγροτικές εκτάσεις και εξοπλισμός).
 - Επιβάρυνση της υγείας των πολιτών και αύξηση συχνότητας εκδήλωσης ασθενειών, όπως το άσθμα, αναπνευστικές αλλεργίες και ασθένειες από τον ατμοσφαιρικό αέρα, καρδιοαναπνευστικά προβλήματα και εμφράγματα, νοσηρότητα και θνησιμότητα από τη ζέστη κ.λπ.

Ως προς τον ασφαλιστικό τομέα εξετάζεται η επίδραση των οικονομικών μεγεθών των εν λόγω καταστροφών και το ποσό των ασφαλιστικών αποζημιώσεων που αποδίδονται σε ιδιώτες και εταιρείες. Όσον αφορά στην ΠΙΝ οι παραπάνω επιπτώσεις των κλιματικών μεταβολών αναμένεται να επιφέρουν αύξηση των αποδιδόμενων ασφαλιστικών αποζημιώσεων στους κλάδους:

- ❖ Ασφάλειας περιουσίας, καθώς η αύξηση της συχνότητας πρόκλησης καταστροφών σε περιουσιακά στοιχεία, καλλιέργειες και εγκαταστάσεις (κατοικίες, γραφεία βιομηχανικά κτίρια κ.λπ.) από πιθανά ακραία καιρικά φαινόμενα (πλημμύρες, θύελλες, πυρκαγιές κ.λπ.) αναμένεται να επιφέρει και αύξηση του ποσού των αποδιδόμενων σχετικών αποζημιώσεων.
- ❖ Ασφάλειας οχημάτων, καθώς η αναμενόμενη επιβάρυνση της ποιότητας των οδικών δικτύων αναμένεται να επιφέρει και αύξηση της πιθανότητας πρόκλησης ατυχημάτων και φθορών στα οχήματα. Επιπλέον η αύξηση της συχνότητας εκδήλωσης ακραίων καιρικών φαινομένων και φυσικών καταστροφών (πλημμύρες, θύελλες, πυρκαγιές κ.λπ.) αναμένεται να επιφέρει και αύξηση του ποσού των αποδιδόμενων σχετικών αποζημιώσεων.
- ❖ Ασφάλειας ζωής και υγείας, καθώς η αναμενόμενη επιβάρυνση της υγείας των πολιτών, αναμένεται να επιφέρει και αύξηση της απόδοσης αποζημιώσεων σχετικά με θανάτους ή αύξηση των ποσών της ασφαλιστικής κάλυψης για τη νοσηλεία των ασφαλισμένων.

4.3. Περιοχές Προτεραιότητας

Αξιολογώντας τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής τόσο στους εξεταζόμενους τομείς, όσο και στις υψηλής τρωτότητας περιοχές της Περιφέρειας, οι περιοχές προτεραιότητας ανά τομέα είναι οι παρακάτω:

Υδατικοί Πόροι

Οι Υδατικοί Πόροι που αποτελούν περιοχές προτεραιότητας για την Περιφέρεια είναι:

- ❖ Τα Υδατικά Συστήματα για ύδρευση και άρδευση. Ιδιαίτερης σημασίας αποτελούν τα συστήματα που προορίζονται για υδροληψία με σκοπό την ανθρώπινη κατανάλωση. Τέτοια είναι τα ΥΥΣ των Ιονίων Νήσων.
- ❖ Τα Υδατικά Συστήματα με δυσμενή ποσοτική και ποιοτική κατάσταση. Αυτά είναι:
 - Τα Ποτάμια ΥΣ Αγίας Ευφημίας Ρ. (EL0245R000100001N) της ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (EL0245) και Ποτάμι (EL0534R000101074N) της ΛΑΠ Κέρκυρας - Παξών (EL0534).
 - Το ΥΥΣ Σύστημα Ζακύνθου της ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (EL0245) και το ΥΥΣ Σύστημα Βασιλικής - Νυδρίου - Λευκάδας της ΛΑΠ Λευκάδας (EL0444).

Υποδομές - Μεταφορές

Οι Υποδομές - Μεταφορές προτεραιότητας για την Περιφέρεια είναι:

- ❖ Οι Διεθνείς Αερολιμένες Κέρκυρας, Κεφαλονιάς και Ζακύνθου, καθώς αποτελούν σημαντικούς κόμβους μετακινήσεων και κάλυψης αναγκών μεταφορικής ζήτησης, καθώς είναι τα μοναδικά αεροδρόμια της ΠΙΝ.
- ❖ Οι βασικοί λιμένες των Ιονίων Νήσων, δηλαδή οι λιμένες Ζακύνθου, Βαθέως Ιθάκης, Πόρου, Σάμης, Αργοστολίου, Ληξουρίου. Λευκίμμης, Κασσιόπης, Λευκάδας, Νυδρίου και Βασιλικής και οι λιμένες των Διαπόντιων Νήσων.
- ❖ Οι υφιστάμενες υποδομές διαχείρισης στερεών αποβλήτων της ΠΙΝ, καθώς στην περίπτωση που πληγούν από πλημμύρες δύναται να προκληθεί διαρροή στραγγισμάτων αποβλήτων.
- ❖ Οι ΕΕΛ Ζακύνθου, Σάμης, Αργοστολίου, Ληξουρίου, Σκάλας Κεφαλληνίας, Κέρκυρας, Μπενιτσών, Μωραϊτικών, Λευκίμμης, Λευκάδας, Νυδρίου και Βασιλικής, καθώς στην περίπτωση που πληγούν από πλημμύρες δύναται να προκληθεί διαρροή λυμάτων.
- ❖ Τα ορεινά τμήματα του οδικού δικτύου της ΠΙΝ, καθώς είναι ευπαθή σε κατολισθήσεις.
- ❖ Τα τμήματα του οδικού της ΠΙΝ που βρίσκονται κοντά στην ακτή, καθώς είναι τρωτά στην εκδήλωση περιστατικών διάβρωσης των πρανών τους από την ΑΣΘ.
- ❖ Τα τμήματα του οδικού της ΠΙΝ που διέρχονται από δάση και περιοχές με βλάστηση, καθώς είναι τρωτά στην εκδήλωση περιστατικών πυρκαγιάς.

Δομημένο περιβάλλον

Ως προς την πρόκληση πλημμυρικών φαινομένων λόγω της υπερχειλίσης του υδρογραφικού δικτύου, περιοχές προτεραιότητας θεωρούνται τα σημαντικά αστικά κέντρα της ΠΙΝ, τα οποία βρίσκονται εντός των ΖΔΥΚΠ και της ζώνης κατάκλισης για T=100 χρόνια σύμφωνα με τα ΣΔΚΠ. Αυτά είναι:

- ❖ Ζάκυνθος.
- ❖ Λαγανάς.
- ❖ Λευκίμμη.

Ως προς την πρόκληση πλημμυρικών φαινομένων λόγω της ΑΣΘ, περιοχές προτεραιότητας θεωρούνται τα σημαντικά αστικά κέντρα της ΠΙΝ, τα οποία βρίσκονται σε μικρή απόσταση από την ακτή. Αυτά είναι:

- | | |
|----------------|------------|
| ❖ Ζάκυνθος. | ❖ Ληξούρι. |
| ❖ Βαθύ Ιθάκης. | ❖ Λευκάδα |
| ❖ Αργοστόλι. | ❖ Κέρκυρα. |

Ως προς την ανάπτυξη υψηλών θερμοκρασιών υποδομές προτεραιότητας θεωρούνται αυτές που είτε είναι υψηλής σπουδαιότητας δημόσιοι χώροι και συγκεντρώνουν μεγάλο αριθμό ατόμων, είτε συγκεντρώνουν ευπαθείς ομάδες. Τέτοιες υποδομές αφορούν:

- ❖ Ιδρύματα όπως ορφανοτροφεία και οίκοι ευγηρίας.
- ❖ Βιομηχανικές και βιοτεχνικές εγκαταστάσεις.
- ❖ Κινηματογράφοι, Θέατρα, εκκλησίες, πολιτιστικά κέντρα και οποιαδήποτε άλλα πολιτιστικά κτίρια.
- ❖ Υποδομές εκπαιδευτικών ιδρυμάτων.
- ❖ ΚΑΠΗ.

Ως προς το φαινόμενο της Αστικής Θερμικής Νησίδας περιοχές προτεραιότητας θεωρούνται οι μεγαλύτερες πόλεις της, με πληθυσμό άνω των 5.000 κατοίκων, δηλαδή:

- ❖ Το Αργοστόλι.
- ❖ Η Κέρκυρα.
- ❖ Η Ζάκυνθος.

❖ Η Λευκάδα.

Τουρισμός

Περιοχές προτεραιότητας για τον τουρισμό θεωρούνται τα βασικά κέντρα ανάπτυξης τουριστικών δραστηριοτήτων, ανά είδος τουρισμού. Ειδικότερα:

- ❖ Για τον θαλάσσιο τουρισμό περιοχές προτεραιότητας θεωρούνται οι παραλιακές περιοχές και υποδομές στις οποίες αναπτύσσονται σημαντικές τουριστικές δραστηριότητες, όπως ενδεικτικά αναφέρονται:
 - Παραλίες με γαλάζια σημαία.
 - Οργανωμένες παραλίες (πλαζ).
 - Εγκαταστάσεις εστίασης και καταλύματα σε μικρή απόσταση από τη θάλασσα.
 - Εγκαταστάσεις θαλασσίων αθλητικών δραστηριοτήτων.
- ❖ Για τον οικοτουρισμό περιοχές προτεραιότητας θεωρούνται όλα τα σημαντικά φυσικά τοπία και οικότοποι της Περιφέρειας. Ενδεικτικά αναφέρονται:
 - Κορυφές και ορεινοί όγκοι.
 - Προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Natura 2000.
 - Εθνικά θεσμοθετημένες περιοχές προστασίας.
 - Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους.
 - Καταφύγια Άγριας Ζωής.
 - Δάση και δασικά οικοσυστήματα.
 - Αγροτικά οικοσυστήματα.
 - Υδατικά οικοσυστήματα (π.χ. λιμνοθάλασσες, λίμνες, ταμιευτήρες, ποτάμια, χείμαρροι).
- ❖ Για τον πολιτιστικό τουρισμό περιοχές προτεραιότητας θεωρούνται όλα τα μνημεία και οι αρχαιολογικοί χώροι της Περιφέρειας.

Παράκτιες Ζώνες

Ως προς την άνοδο της Στάθμης Θάλασσας και τα ακραία καιρικά φαινόμενα περιοχές προτεραιότητας κρίνονται όλες οι περιοχές που περιλαμβάνουν παράκτιες υποδομές και ιδιαίτερα οι δυτικές ακτές των νησιών του Ιονίου. Ιδιαίτερης σημασίας για την παράκτια ζώνη είναι οι περιοχές όπου αναπτύσσονται τουριστικές υποδομές.

Ως προς την άνοδο της θερμοκρασίας και τη μείωση των κατακρημνισμάτων περιοχές προτεραιότητας κρίνονται:

- ❖ Τα παράκτια και μεταβατικά υδατικά συστήματα που βρίσκονται σε δυσμενή ποσοτική (οικολογική) και ποιοτική (χημική) κατάσταση, δηλαδή:
 - Το Μεταβατικό ΥΣ Λιμνοθάλασσα Κορισσίων (EL0534T0005N) της ΛΑΠ Κέρκυρας - Παξών (EL0534).
 - Τα Παράκτια ΥΣ Κόλπος Αργοστολίου (EL0245C0014N) της ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (EL0245) και Όρμος Γαρίτσας και Λιμένας Κέρκυρας (EL0534C0011H) της ΛΑΠ Κέρκυρας - Παξών (EL0534).
- ❖ Οι παράκτιες προστατευόμενες περιοχές και βιότοποι, και ειδικότερα:
 - Οι προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Natura2000 που αναπτύσσονται σε παράκτιες ζώνες.
 - Τα Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους που αναπτύσσονται σε παράκτιες ζώνες.
 - Οι περιοχές ωοτοκίας των θαλάσσιων χελωνών καρέτα - καρέτα στη Νήσο Ζάκυνθο.
 - Οι δυτικές ακτές της Ζακύνθου, όπου συναντάται ένας μόνιμος πληθυσμός φώκιας *Monachus monachus*.

Αλιεία - Υδατοκαλλιέργειες

Περιοχές προτεραιότητας για τον κλάδο της αλιείας και των υδατοκαλλιεργειών θεωρούνται οι παράκτιες ζώνες και οι λιμνοθάλασσες, όπου αναπτύσσονται δραστηριότητες υδατοκαλλιεργειών/ιχθυοκαλλιεργειών.

Γεωργία - Κτηνοτροφία

Ως προς τον κλάδο της Γεωργίας υποδομές προτεραιότητας θεωρούνται όλα τα έργα αποθήκευσης, μεταφοράς και διανομής αρδευτικού νερού, όπως αρδευτικά δίκτυα, λιμνοδεξαμενές και φράγματα. Επίσης καλλιέργειες προτεραιότητας θεωρούνται οι καλλιέργειες ακρόδρυων και φρούτων, οι οποίες όπως αναφέρθηκε και στην Ενότητα 4.2.7 είναι πιθανόν να υποστούν μείωση της παραγωγής τους.

Ως προς τον κλάδο της Κτηνοτροφίας προτεραιότητας θεωρούνται οι σημαντικότεροι κλάδοι εκτροφής της Περιφέρειας, δηλαδή αυτοί των κουνελιών και αιγοπροβάτων.

Εδάφη

Περιοχές προτεραιότητας αποτελούν:

- ❖ Οι ορεινές περιοχές, όπου λόγω των αυξημένων πλημμυρικών παροχών αναμένεται αυξημένη διάβρωση του εδάφους και κατ' επέκταση αύξηση των περιστατικών κατολισθήσεων.
- ❖ Οι παρόχθιες περιοχές, όπου η ταπείνωση της στάθμης των λιμνών και ταμειυτήρων έχει ως αποτέλεσμα την επιδείνωση της διάβρωσης στα εδάφη που δεν διαθέτουν φυτοκάλυψη, καθώς καλύπτονταν από νερό.
- ❖ Οι περιοχές όπου συγκεντρώνονται τα απορρέοντα ή διηθούμενα νερά, με αποτέλεσμα τα εδάφη τους να καθίστανται αλατούχα ή νατριούχα. Τέτοιες περιοχές δύναται να περιλαμβάνουν τις πεδινές εκτάσεις της κεντρικής και βορειοδυτικής Κέρκυρας, της νοτιοδυτικής Λευκάδας και της ανατολικής Ζακύνθου.

Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα

Περιοχές προτεραιότητας για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και την προστασία των οικοσυστημάτων από την Κλιματική Αλλαγή θεωρούνται:

- ❖ Οι 22 προστατευόμενες περιοχές του Δικτύου Natura 2000 της Περιφέρειας.
- ❖ Οι Εθνικά θεσμοθετημένες Περιοχές Προστασίας της Περιφέρειας και ειδικότερα ο Εθνικός Δρυμός Αίνου στην Κεφαλονιά και το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου.
- ❖ Τα 46 Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους της Περιφέρειας.
- ❖ Τα 11 Καταφύγια Άγριας Ζωής της Περιφέρειας.
- ❖ Τα ιδιαίτερης οικολογικής αξίας υδατικά οικοσυστήματα της Περιφέρειας (λιμνοθάλασσες, λιμνοδεξαμενές, ταμειυτήρες, ποτάμια, χείμαρροι, παράκτια και μεταβατικά Υδατικά Συστήματα). Σημαντικότερης οικολογικής αξίας για την Περιφέρεια είναι:
 - Οι λιμνοθάλασσές της, οι οποίες τελούν υπό την προστασία των Δήμων (Κερίου -ή Βάλτος- στην ΠΕ Ζακύνθου, Κουτάβου στην ΠΕ Κεφαλληνίας, Βαρβάρα -ή Αυλάκι και Αγίου Στεφάνου-, Αντηνιώτη -ή Αχαράβης- και αλκιοπούλου στην ΠΕ Κέρκυρας, Στενού Λευκάδας -ή Γύρας Λευκάδας-, Αλυκής Αλεξάνδρου και Βλύχου στην ΠΕ Λευκάδας).
 - Οι Περιοχές Νερών Κολύμβησης (ΠΝΚ), οι οποίες είναι υψηλής ποιοτικής κατάστασης.
- ❖ Τα αγροτικά οικοσυστήματα.

Δασοπονία

Περιοχές προτεραιότητας στον κλάδο της Δασοπονίας θεωρούνται γενικότερα το σύνολο των δασών της Περιφέρειας και ειδικότερα τα ευαίσθητα δασικά οικοσυστήματα που προστατεύονται από εθνικές συμβάσεις, με σημαντικότερο τον Εθνικό Δρυμό του Αίνου.

Ενέργεια

Υποδομές προτεραιότητας για τον κλάδο της Ενέργειας στην ΠΙΝ αποτελούν:

- ❖ Τα δίκτυα μεταφοράς - διανομής ενέργειας, με σημαντικότερα τα δίκτυα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου και τα κέντρα υψηλής τάσης.
- ❖ Οι εγκαταστάσεις Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας της Περιφέρειας και ειδικότερα οι εγκαταστάσεις Αιολικής Ενέργειας, οι οποίες παρουσιάζονται τρωτότερες στην Κλιματική Αλλαγή.

Εξορυκτική βιομηχανία

Υποδομές προτεραιότητας για τον κλάδο της εξορυκτικής δραστηριότητας θεωρούνται οι υφιστάμενες υποδομές και ζώνες εξόρυξης.

Πολιτιστική κληρονομιά

Περιοχές προτεραιότητας για την πολιτιστική κληρονομιά της Περιφέρειας θεωρούνται όλα τα μνημεία και οι αρχαιολογικοί χώροι της Περιφέρειας, οι οποίοι παρουσιάζονται τρωτοί στις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής. Οι περιοχές αυτές αποτελούνται ειδικότερα από:

- ❖ Μνημεία και αρχαιολογικούς χώρους
- ❖ Μουσεία και λοιπές υποδομές προβολής και ανάδειξης της ιστορίας της περιοχής.
- ❖ Παραδοσιακά αρχιτεκτονικά σύνολα και ιστορικούς τόπους.
- ❖ Παραδοσιακά προϊόντα ποιότητας, έθιμα, εκδηλώσεις και δρώμενα.

Υγεία

Ως περιοχές προτεραιότητας για την υγεία θεωρούνται:

- ❖ Οι αστικές περιοχές, όπου λόγω του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας αναπτύσσονται υπερβολικά υψηλές θερμοκρασίες. Τέτοιες περιοχές είναι τα μεγαλύτερα αστικά κέντρα της Περιφέρειας όπως το Αργοστόλι, η Κέρκυρα, η Ζάκυνθος και η Λευκάδα.
- ❖ Οι περιοχές που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από λίμνες και ποτάμια, των οποίων η ποσοτική υποβάθμιση δύναται να οδηγήσει σε αύξηση των κρουσμάτων ασθενειών που μεταδίδονται μέσω διαβιβαστών, όπως η ελονοσία και ο δάγκειος πυρετός.
- ❖ Οι περιοχές με μεγάλο βαθμό βλάστησης, όπου η αυξημένη γυρεοφορία των φυτών δύναται να οδηγήσει στην αύξηση των κρουσμάτων αλλεργιών και αναπνευστικών προβλημάτων.

Ασφαλιστικός τομέας

Περιοχές προτεραιότητας για τον ασφαλιστικό τομέα θεωρούνται:

- ❖ Οι κατοικημένες ή καλλιεργήσιμες περιοχές, οι οποίες είναι ευαίσθητες στην εμφάνιση πλημμυρικών φαινομένων, όπως:
 - Οι περιοχές εντός των ΖΔΥΚΠ.
 - Οι περιοχές εντός των πλημμυρικών ζωνών για T=100 έτη.
- ❖ Οι κατοικημένες ή καλλιεργήσιμες περιοχές, οι οποίες βρίσκονται κοντά σε περιοχές υψηλού κινδύνου πυρκαγιάς, όπως οικισμοί και κοινότητες κοντά σε δασικές περιοχές ή περιοχές με βλάστηση.

5. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ – ΚΟΣΤΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΦΟΡΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

5.1. Μέτρα και Δράσεις για τους επιμέρους τομείς και τις γεωγραφικές περιοχές προτεραιότητων

Με βάση τον προσδιορισμό των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής, την εκτίμηση του κινδύνου των επιπτώσεων αυτών, την ικανότητα προσαρμογής και τις απόψεις των εμπλεκόμενων φορέων, προτείνονται Μέτρα προσαρμογής, για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής καθώς και συγκεκριμένες Δράσεις υλοποίησης των μέτρων αυτών. Τα προτεινόμενα Μέτρα και Δράσεις αφορούν την περίοδο υλοποίησης του ΠεΣΠΚΑ, δηλαδή την επταετία **2020-2026** και εντάσσονται στους εξής τομείς:

Υδατικοί πόροι
Υποδομές - Μεταφορές
Δομημένο περιβάλλον
Τουρισμός
Παράκτιες ζώνες
Αλιεία - Υδατοκαλλιέργειες
Γεωργία - Κτηνοτροφία
Εδάφη
Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα
Δασοπονία
Ενέργεια
Εξορυκτική βιομηχανία
Πολιτιστική κληρονομιά
Υγεία
Ασφαλιστικός τομέας

Τα προτεινόμενα Μέτρα και Δράσεις στοχεύουν:

- στην μείωση της τρωτότητας και στην αύξηση της ανθεκτικότητας των τομέων,
- στην αποφυγή/μείωση/αποκατάσταση των αρνητικών επιπτώσεων, καθώς και
- στην αξιοποίηση των τυχόν θετικών επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής.

Για κάθε τομέα συγκεκριμενοποιούνται οι Δράσεις που προτείνονται για τυχόν περιοχές προτεραιότητας και επισημαίνονται οι περιπτώσεις αλληλοεπικάλυψης παρεμφερών Δράσεων. Επίσης επισημαίνονται όταν οι προτεινόμενες Δράσεις δεν ορίζονται πρωτίστως από την Κλιματική Αλλαγή αλλά οφείλουν να αποτελούν για άλλους λόγους προτεραιότητα των Φορέων Διαχείρισης.

Αναλυτικότερα:

5.1.1. Υδατικοί Πόροι

Καλή συντήρηση και αντικατάσταση παλαιών τμημάτων δικτύων Ύδρευσης και Άρδευσης.

Οι απώλειες νερού στα δίκτυα ύδρευσης οδηγούν, αφενός στην άσκοπη σπατάλη των Υδατικών Πόρων, και αφετέρου στην οικονομική σπατάλη λόγω απώλειας εσόδων από το μη τιμολογημένο νερό και από την αύξηση του κόστους ενέργειας παραγωγής και διαχείρισης του υδρευτικού νερού.

Η άσκοπη σπατάλη στα δίκτυα άρδευσης (κυρίως ιδιωτικά) οδηγεί στην εξάντληση των Υδατικών Πόρων, στην οικονομική κακοδιαχείριση, και στην υφαλμύρωση του υπόγειου υδροφόρου.

Στόχος. Απαιτείται τα δίκτυα ύδρευσης να είναι ορθά σχεδιασμένα και κατασκευασμένα, να παρακολουθούνται και να συντηρούνται συστηματικά, ούτως ώστε οι συνολικές απώλειες (διαρροές και παράνομες συνδέσεις) να κυμαίνονται στο 15%, ενώ οι διαρροές μόνο να μην υπερβαίνουν το 10% σε επίπεδο Περιφέρειας. Τα δίκτυα άρδευσης απαιτείται να είναι σύγχρονα και να συντηρούνται συστηματικά, ώστε να χρησιμοποιούνται για άρδευση μόνο οι ποσότητες νερού που είναι απαραίτητες για τις καλλιέργειες.

Δράσεις

- Η εκπόνηση υδραυλικών μελετών για νέα δίκτυα εσωτερικού και εξωτερικού υδραγωγείου.
- Η κατάρτιση υδραυλικών μοντέλων για υφιστάμενα δίκτυα διανομής.
- Ο έλεγχος διαρροών μέσω κατάλληλων τεχνολογιών (τηλεχειρισμός δικτύου, ανίχνευση διαρροών).
- Η αντικατάσταση παλαιών δικτύων και δικτύων από μη δόκιμα υλικά (πχ. αμιαντοσιμέντο).
- Η σταδιακή αντικατάσταση των παλαιών υδρομετρητών.
- Η αντικατάσταση των αρδευτικών καναλέτων με σύγχρονα δίκτυα σωληνωτών αγωγών υπό πίεση.
- Η παρακολούθηση της κατάστασης των αρδευτικών δικτύων και η αποκατάσταση των φθορών.

Οι προτεινόμενες Δράσεις επισημαίνεται ότι δεν εξυπηρετούν αποκλειστικά τους στόχους του ΠΕΣΠΚΑ, καθώς αυτές οφείλουν να αποτελούν δράσεις των Δήμων, ΔΕΥΑ και ΤΟΕΒ. Προτεραιότητα αποτελούν τα δίκτυα ύδρευσης των μεγαλύτερων πόλεων της Περιφέρειας, που είναι:

- ❖ Η Κέρκυρα.
- ❖ Το Αργοστόλι.
- ❖ Η Ζάκυνθος.
- ❖ Η Λευκάδα.
- ❖ Το Βαθύ.

Η εξέταση δημιουργίας εναλλακτικών τρόπων υδροδότησης.

Στα νησιά του Ιονίου παρόλο που βροχοπτώσεις είναι αυξημένες διαμορφώνονται συγκεκριμένα υδρολογικά και υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά, όπου:

- Τα επιφανειακά και υπόγεια νερά είναι περιορισμένα κυρίως στα μικρής έκτασης νησιά.
- Η επιφανειακή απορροή κυριαρχεί της κατείσδυσης στους ορεινούς σχηματισμούς.
- Τα φαινόμενα υφαλμύρωσης είναι ενδεχόμενα λόγω της προσβολής των νησιών από τη θάλασσα.
- Ο τουρισμός περιλαμβάνει ιδιαίτερα υδροβόρες δραστηριότητες (πισίνες, αυξημένη κατανάλωση).

Στόχος. Για την εξασφάλιση υδρευτικού αλλά και αρδευτικού νερού πρέπει να επιτευχθεί η δημιουργία νέων πηγών υδροληψίας.

Δράσεις

- Η εκπόνηση Μελετών Master Plan Υδρευτικών και Αρδευτικών Έργων στα νησιά που θα εξετάσουν μεταξύ άλλων την σκοπιμότητα κατασκευής:
- Ταμιευτήρων Φραγμάτων και Λιμνοδεξαμενών μετά Μονάδων Επεξεργασίας Ύδατος.
- Μονάδων Αφαλάτωσης.
- Έργων ορεινής υδρονομίας για την συγκράτηση των ομβρίων υδάτων και τον εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα.

Επέκταση της χρήσης μετρητών παροχής και πίεσης του νερού σε Ύδρευση και Άρδευση.

Η χρήση μετρητών παροχής συμβάλει στην παρακολούθηση της υδροδότησης και της κατανάλωσης νερού με σκοπό τη σωστή διαχείριση των υδρευτικών και αρδευτικών δικτύων και την αποτελεσματική εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης. Οι μετρητές σε στρατηγικά σημεία του δικτύου

είναι απαραίτητοι, αφενός για την ορθολογική διαχείριση του νερού και αφετέρου για τον έλεγχο απωλειών και αφανών διαρροών. Η αξιοποίηση πηγών και υδρομαστεύσεων επιτρέπει την περιβαλλοντική παρακολούθηση της εκμετάλλευσης, προκειμένου να εξασφαλίζεται η διατήρηση της οικολογικής παροχής. Επιπλέον η χρήση μετρητών στις γεωτρήσεις αποτρέπει την υπεράντληση, την υπερεκμετάλλευση των υπογείων υδάτων και την υφαλμύρωση. Σε σχέση με τη πίεση στα παλαιά κυρίως δίκτυα που έχουν κατασκευασθεί εμπειρικά, χωρίς την εκπόνηση πλήρους μελέτης, οι πιθανόν υπερπίεσεις καταπονούν και καταστρέφουν σταδιακά τα υλικά, με αποτέλεσμα να καθίστανται τα δίκτυα διάτρητα σε πολλές περιπτώσεις.

Στόχος. Για την αποτελεσματική εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης υδρευτικού και αρδευτικού νερού καθώς και για την διατήρηση της οικολογικής παροχής στις υδροληψίες είναι απαραίτητη η διαρκής καταγραφή και γνώση της κίνησης του απολήψιμου ύδατος.

Δράσεις

- Η εγκατάσταση μετρητών παροχής σε όλες τις υδροληψίες.
- Η πυκνωση των σημείων εγκατάστασης μετρητών παροχής σε όλα τα υδρευτικά και αρδευτικά δίκτυα.
- Η εγκατάσταση μετρητών πίεσης σε προβληματικά σημεία των δικτύων.
- Η εγκατάσταση σύγχρονων συστημάτων αυτόματης συλλογής και αξιολόγησης των μετρήσεων των μετρητών παροχής και πίεσης, για την παρακολούθησή τους.

Για την Ύδρευση οι προτεινόμενες Δράσεις δεν εξυπηρετούν αποκλειστικά τους στόχους του ΠΕΣΠΚΑ, καθώς αυτές οφείλουν να αποτελούν δράσεις των Δήμων ή/και ΔΕΥΑ. Για την Άρδευση οι προτεινόμενες Δράσεις επίσης δεν εξυπηρετούν αποκλειστικά τους στόχους του ΠΕΣΠΚΑ, καθώς αυτές οφείλουν να αποτελούν δράσεις των ΤΟΕΒ. Τα αναφερόμενα συσχετίζονται με τα προτεινόμενα στα Μέτρα «Εφαρμογή ορθολογικού προγραμματισμού στην άρδευση, ώστε να επιτευχθεί η βέλτιστη χρήση αρδευτικού νερού» και «Εφαρμογή προηγμένων συστημάτων άρδευσης και καλή συντήρηση υφισταμένων» του τομέα «Γεωργία και Κτηνοτροφία».

Περιορισμός των υδροβόρων εγκαταστάσεων (υδροβόρες καλλιέργειες, πισίνες κα.).

Η χρήση νερού σε δραστηριότητες και εγκαταστάσεις, όπως οι υδροβόρες καλλιέργειες και οι πισίνες, πρέπει να ελέγχεται και να περιορίζεται.

Στόχος. Αποτρεπτική πρέπει να είναι η χρήση πόσιμου νερού σε τέτοιες υδροβόρες καλλιέργειες και σε πισίνες, ενώ ενθαρρυντική πρέπει να είναι η χρήση ανακυκλωμένου και βρόχινου νερού.

Δράσεις

- Ο περιορισμός των υδροβόρων καλλιεργειών με την παροχή κινήτρων για ανάπτυξη άλλων λιγότερο υδροβόρων καλλιεργειών.
- Η εξέταση απαγόρευσης χρήσης πόσιμου νερού για πισίνες και η ενδεχόμενη θέσπιση τέλους πισίνας.

Επισημαίνεται η σπουδαιότητα του Μέτρου ιδιαίτερα για τις πισίνες λόγω του έντονου τουριστικού χαρακτήρα της Περιφέρειας. Το Μέτρο συσχετίζεται έμμεσα και με τα αναφερόμενα στο Μέτρο «Επέκταση της χρήσης λιγότερο υδροβόρων ακόμη και ξηρικών καλλιεργειών» του τομέα «Γεωργία και Κτηνοτροφία».

Ενίσχυση της αποδοτικής χρήσης νερού στα κτίρια.

Στα κτίρια (κατοικίες, δημόσια κτίρια, ξενοδοχεία, εστιατόρια, γραφεία, καφετέριες, μπαρ, καταστήματα, σχολεία, νοσοκομεία, κλπ.) η αποδοτική χρήση νερού επιτυγχάνεται με τη χρήση εξοπλισμού χαμηλής κατανάλωσης νερού (βρύσες, καζανάκια, ντουζιέρες) και αποδοτικών οικιακών

συσκευών (πλυντήρια πιάτων και ρούχων). Ειδικά στις μεγάλες τουριστικές εγκαταστάσεις η εξοικονόμηση νερού είναι εφικτή με την τοποθέτηση συσκευών χαμηλής κατανάλωσης. Στις μικρές και μικρομεσαίες επιχειρήσεις, στις κατοικίες και στο δημόσιο τομέα για να επιτευχθεί κάτι ανάλογο θα πρέπει να υπάρξει αποτελεσματική και στοχευμένη καμπάνια ενημέρωσης για τα οφέλη της αποδοτικής χρήσης του νερού.

Στόχος. Απαιτείται η μείωση της κατανάλωσης νερού στα κτίρια μέσω της εγκατάστασης σύγχρονου εξοπλισμού.

Δράσεις

- Η παροχή κινήτρων για την εγκατάσταση κατάλληλου εξοπλισμού χαμηλής κατανάλωσης νερού στις ιδιωτικές επιχειρήσεις και στον οικιακό τομέα (παροχή δωρεάν εξοπλισμού, επιδοτήσεις, εκπτώσεις τελών και φόρων).
- Η εγκατάσταση εξοπλισμού χαμηλής κατανάλωσης νερού σε όλα τα δημόσια κτίρια.

Το Μέτρο και οι Δράσεις συσχετίζονται με τα αναφερόμενα στο Μέτρο «Αντιμετώπιση των αυξημένων θερμοκρασιών και της έλλειψης νερού στα κτίρια» του τομέα «Δομημένο περιβάλλον».

Ενίσχυση της αποδοτικής χρήσης νερού στη γεωργία.

Η διαχείριση των αρδευτικών δικτύων κρίνεται μη ορθολογική καθώς σε περιπτώσεις επάρκειας νερού δεν τηρούνται πρακτικές εξοικονόμησης παρά μόνο σε περιπτώσεις σχετικής έλλειψης νερού.

Στόχος. Απαιτείται να επιτευχθεί εξοικονόμηση αρδευτικού νερού με ορθολογική εφαρμογή των κατάλληλων πρακτικών Άρδευσης.

Δράσεις

- Η αλλαγή των κλασικών μεθόδων επιφανειακής άρδευσης με προηγμένα συστήματα άρδευσης.
- Ο ορθολογικός αρδευτικός προγραμματισμός (ωράρια άρδευσης, άρδευση τη νύχτα κ.α.).

Τα αναφερόμενα συσχετίζονται με τα προτεινόμενα στα Μέτρα «Εφαρμογή ορθολογικού προγραμματισμού στην Άρδευση, ώστε να επιτευχθεί η βέλτιστη χρήση αρδευτικού νερού» και «Εφαρμογή προηγμένων συστημάτων Άρδευσης και καλή συντήρηση υφισταμένων» του τομέα «Γεωργία και Κτηνοτροφία».

Ενίσχυση της αποδοτικής χρήσης νερού στη βιομηχανία.

Στη βιομηχανία κυρίαρχη είναι η χρήση νερού στις διαδικασίες παραγωγής, επεξεργασίας, καθαρισμού, ψύξης, θέρμανσης κ.α.

Στόχος. Απαιτείται να επιτευχθεί μείωση της κατανάλωσης νερού στις διαδικασίες αυτές.

Δράσεις

- Η παροχή κινήτρων για τις αλλαγές τεχνολογικής φύσης που απαιτούνται στις εγκαταστάσεις (επιδοτήσεις, εκπτώσεις τελών και φόρων).

Επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων αστικών λυμάτων.

Η χρήση επεξεργασμένων αστικών λυμάτων εξαρτάται από τις δυνατότητες των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ), καθώς και από την αποδοχή της χρήσης από τους πιθανούς χρήστες και καταναλωτές. Οι ΕΕΛ δεν έχουν όλες την δυνατότητα χρήσης επεξεργασμένων λυμάτων καθώς δεν προβλέπεται σε όλες τριτοβάθμια επεξεργασία και κατάλληλη διάθεση.

Στόχος. Για την εξοικονόμηση νερού οι ΕΕΛ πρέπει να αναβαθμίζονται, ώστε τα επεξεργασμένα λύματα να χρησιμοποιούνται για την άρδευση χώρων πράσινου, αθλητικών γηπέδων και ορισμένων καλλιεργειών, καθώς και για τον εμπλουτισμό υδροφορέων.

Δράσεις

- Η κατασκευή κατάλληλων ΕΕΛ ή η αναβάθμιση των υφιστάμενων, ώστε να προκύπτει με την επεξεργασία των λυμάτων νερό κατάλληλης ποιότητας για άρδευση χώρων πράσινου, αθλητικών γηπέδων και συγκεκριμένων καλλιεργειών.
- Η εφαρμογή αυστηρών μέτρων και παρακολούθηση της ποιότητας των επεξεργασμένων αστικών λυμάτων για την αποφυγή της επιβάρυνσης του περιβάλλοντος, της δημόσιας υγείας.
- Η παροχή κινήτρων για χρησιμοποίηση του επεξεργασμένου νερού στη γεωργία και στη βιομηχανία.
- Η παροχή αντικινήτρων (π.χ. πρόστιμα) για την άρδευση χώρων πράσινου από υπόγεια ύδατα.
- Η ενημέρωση του κοινού για την επαναχρησιμοποίηση νερού από επεξεργασμένα αστικά λύματα.

Το Μέτρο και οι Δράσεις συσχετίζονται με τα αναφερόμενα στο Μέτρο «Χρήση ανακυκλωμένου νερού για άρδευση επιλεγμένων καλλιεργειών» του τομέα «Γεωργία και Κτηνοτροφία».

Προτεραιότητα αποτελούν οι ΕΕΛ των μεγαλύτερων πόλεων της Περιφέρειας, που είναι:

- ❖ Η Κέρκυρα.
- ❖ Το Αργοστόλι.
- ❖ Η Ζάκυνθος.
- ❖ Η Λευκάδα.

Έλεγχος και προστασία των υδρευτικών γεωτρήσεων.

Στις υδρευτικές γεωτρήσεις που κατακλύζονται από πλημμυρικά επιφανειακά ύδατα, πέραν της ζημιάς στον οικίσκο και στον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό, προκαλείται και ρύπανση του υπόγειου υδάτινου ορίζοντα. Η Κλιματική Αλλαγή καθιστά περισσότερο ευάλωτες τις περιοχές αυξημένου κινδύνου πλημμύρας, όπως αυτές αποτυπώνονται στο ΣΔΚΠ. Επίσης εφόσον υπάρχουν υδρευτικά έργα δημόσιου χαρακτήρα η ύπαρξη ιδιωτικών υδρογεωτρήσεων συντελεί στην ποιοτική και ποσοτική υποβάθμιση του νερού των υδρευτικών δικτύων.

Στόχος. Απαιτείται η προστασία των δημόσιων υδρογεωτρήσεων κυρίως από τις πλημμύρες και ο έλεγχος/περιορισμός των λειτουργίας των ιδιωτικών υδρογεωτρήσεων.

Δράσεις

- Η κατασκευή από ΔΕΥΑ και Δήμους έργων προστασίας των υδρευτικών γεωτρήσεων από τις πλημμύρες, με έμφαση στις γεωτρήσεις που βρίσκονται εντός των ΖΔΥΚΠ και των ζωνών κατάκλισης.
- Ο περιορισμός ή/και η απαγόρευση ανόρυξης και λειτουργίας ιδιωτικών υδρογεωτρήσεων σε περιοχές με έλλειψη ή/και υφαλμύρωση των υπόγειων νερών. Σε κάθε περίπτωση οι υδρογεωτρήσεις θα πρέπει να είναι εξοπλισμένες με υδρομετρητή για τον έλεγχο των απολήψεων.
- Η ανάλογη πρόβλεψη μέτρων προστασίας στα Σχέδια Ασφάλειας Νερού (ΣΑΝ) που θα εκπονούν από ΔΕΥΑ και Δήμους.

Οι προτεινόμενες Δράσεις δεν εξυπηρετούν αποκλειστικά τους στόχους του ΠεΣΠΚΑ, καθώς αυτές οφείλουν να αποτελούν δράσεις του κάθε μεμονωμένου Δήμου ή/και ΔΕΥΑ και αντικείμενο του κάθε Σχεδίου Ασφάλειας Νερού (ΣΑΝ) που οι φορείς αυτοί οφείλουν να τηρούν.

5.1.2. Υποδομές - Μεταφορές

Συμμετοχή της Περιφέρειας στην διαδικασία παρακολούθησης των Μέτρων του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας της ΕΓΥ.

Τα Μέτρα του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας της ΕΓΥ έχουν προταθεί χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η Κλιματική Αλλαγή σε επίπεδο Περιφέρειας. Οι εκτιμήσεις και καταγραφές στα πλαίσια κατάρτισης και παρακολούθησης του παρόντος ΠΕΣΠΚΑ δύναται να αποτελέσουν σημαντικό εργαλείο για την καλύτερη προσέγγιση των πλημμυρικών φαινομένων στις προβλεπόμενες αναθεωρήσεις του Σχεδίου.

Στόχος. Για την αποτελεσματική εκτίμηση των πλημμυρικών φαινομένων και την αξιοποίηση της αποκτηθείσας πληροφορίας επιβάλλεται η μεταφορά της γνώσης των τοπικών δεδομένων από την Περιφέρεια προς την ΕΓΥ.

Δράσεις

- Η συνεχής τροφοδότηση από την Περιφέρεια με στοιχεία της σχετικής βάσης δεδομένων του προγράμματος Μέτρων του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας της ΕΓΥ.
- Η συνεργασία με την ΕΓΥ στη διαμόρφωση συγκεκριμένης μεθοδολογίας και τεχνικών προδιαγραφών αξιολόγησης της συσχέτισης Κλιματικής Αλλαγής και διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας.

Οι προτεινόμενες Δράσεις δεν εξυπηρετούν αποκλειστικά τους στόχους του ΠΕΣΠΚΑ, αλλά εντάσσονται στην γενικότερη συνεργασία μεταξύ Περιφέρειας και Κεντρικής Διοίκησης για την προώθηση της πλέον αποδοτικής και αποτελεσματικής διαχείρισης και την υιοθέτηση κατάλληλου στρατηγικού σχεδιασμού.

Κατασκευή έργων αντιπλημμυρικής προστασίας.

Τα νέα δεδομένα που προκύπτουν από την Κλιματική Αλλαγή απαιτείται να περιλαμβάνονται στο σχεδιασμό των έργων αποχέτευσης ομβρίων και αντιπλημμυρικής προστασίας των αστικών περιοχών, των περιοχών αγροτικής παραγωγής, καθώς και των περιοχών με μεγάλα υδραυλικά και συγκοινωνιακά έργα. Τα νέα δεδομένα θα πρέπει να εισάγονται αφενός στο σχεδιασμό των νέων έργων και αφετέρου στον έλεγχο επάρκειας των υφιστάμενων έργων. Σημειώνεται ότι οι ισχύουσες προδιαγραφές μελετών δεν περιλαμβάνουν ανάλογες προβλέψεις, αλλά και δεν απαγορεύουν προσαρμογές των παραμέτρων κατά περίπτωση λόγω ειδικών συνθηκών.

Στόχος. Απαιτείται τα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας που θα μελετώνται και κατασκευάζονται εφεξής να λαμβάνουν υπόψη και τα δεδομένα της Κλιματικής Αλλαγής μέσω ειδικών παραμέτρων σχεδιασμού.

Δράσεις

- Η υιοθέτηση παραμέτρων σχεδιασμού προσαρμοσμένων στις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής, από τους μελετητές των νέων έργων υποδομής.
- Η προκήρυξη ειδικών μελετών επάρκειας των υφιστάμενων έργων για τις περιπτώσεις ακραίων καιρικών φαινομένων. Οι αρμόδιοι φορείς, μετά τον έλεγχο επάρκειας, θα πρέπει ανάλογα με τα αποτελέσματα να προχωρήσουν ταχύτητα στην εκπόνηση των πιθανών νέων πρόσθετων έργων αντιπλημμυρικής θωράκισης.

Κατασκευή έργων αποφόρτισης από την πλημμύρα σε πόλεις.

Οι πλέον δυσμενείς επιπτώσεις από την δράση των πλημμυρών εντοπίζονται εντός και περί των πολεοδομικών συγκροτημάτων των μεγαλύτερων αστικών κέντρων, όπου υπάρχει μεγαλύτερη

συγκέντρωση ανθρωπογενών δραστηριοτήτων. Ο ως σήμερα σχεδιασμός των έργων διαχείρισης των ομβρίων συνήθως δεν περιλαμβάνει έργα αποφόρτισης της πλημμύρας που θα μπορούσαν να εκτονώσουν ακραία φαινόμενα λόγω της Κλιματικής Αλλαγής.

Στόχος. Απαιτείται η προώθηση έργων πλημμυρικής αποφόρτισης καθώς και μεθόδων ενίσχυσης της αποφόρτισης, κυρίως για τις αστικές περιοχές των μεγάλων πόλεων. Για τα έργα (όπως η δημιουργία λιμνών κατακράτησης, η ανάπτυξη χώρων πρασίνου κα.) πρωταρχικός στόχος είναι η εκπόνηση μελετών χωροθέτησης των έργων αυτών, ενώ για τις μεθόδους ενίσχυσης (όπως η τοποθέτηση διαπερατών επιφανειών, η προώθηση των «πράσινων στεγών», η τοποθέτηση απορροφητικών φρεατίων κα.) ζητούμενο είναι η προώθηση και ένταξή τους στον γενικότερο σχεδιασμό των υποδομών.

Δράσεις

- Η εκπόνηση μελετών Master Plan έργων αποφόρτισης πλημμύρας στις μεγάλες πόλεις.
- Η πρόβλεψη ζωνών αποφόρτισης πλημμύρας στα πλαίσια των πολεοδομικών μελετών για την τροποποίηση ή/και την επέκταση των Σχεδίων Πόλης.
- Η δημιουργία «πράσινων στεγών» σε δημόσια κτίρια.
- Η παροχή κινήτρων για τη δημιουργία «πράσινων στεγών» στα ιδιωτικά κτίρια.

Προτεραιότητα αποτελούν οι μεγαλύτερες πόλεις της Περιφέρειας, που είναι:

- ❖ Η Κέρκυρα.
- ❖ Το Αργοστόλι.
- ❖ Η Ζάκυνθος.
- ❖ Η Λευκάδα.

Βελτίωση του σχεδιασμού και των υλικών κατασκευής των υποδομών μεταφοράς.

Ο βαθμός ευπάθειας και τρωτότητας των κατασκευών όσον αφορά θέματα σχεδιασμού και χρήσης υλικών κατασκευής δεν έχει αξιολογηθεί επαρκώς διεθνώς. Σε κάθε περίπτωση η βελτίωση των προτύπων σχεδιασμού και κατασκευής θα συμβάλει θετικά στη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων από τις ζημιές και καταστροφές κυρίως των μεταφορικών και συγκοινωνιακών έργων που είναι τα πλέον διαμήκη.

Στόχος. Ζητούμενο είναι η μείωση της ευπάθειας και τρωτότητας των κατασκευών, μέσω αναθεώρησης και προσαρμογής των προτύπων κατασκευής, επιλογής νέων σύγχρονων μεθόδων σχεδιασμού και χρήσης ιδιαίτερα ανθεκτικών υλικών κατασκευής.

Δράσεις

- Η καταγραφή των προτύπων, τα οποία αναφέρονται σε παραμέτρους, που αναμένεται να μεταβληθούν λόγω της Κλιματικής Αλλαγής.
- Ο εμπλουτισμός των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των έργων υποδομής με την τεκμηρίωση προνοιών για την αύξηση της ανθεκτικότητάς τους στην Κλιματική Αλλαγή.
- Η εκτίμηση ευπάθειας των κύριων υποδομών με την εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών.
- Η προώθηση εφαρμογής βιοκλιματικού σχεδιασμού και χρήση νέων «πράσινων υλικών» (φωτοκαταλυτικά, θερμοχρωμικά κα.) σε δρόμους, κτίρια κλπ.
- Η ανάπτυξη μεθόδων εκτίμησης της ευπάθειας των υποδομών στην Περιφέρεια.
- Η ανάπτυξη σχεδίου προσαρμογής των υποδομών στην Κλιματική Αλλαγή.
- Ο προσδιορισμός όλης της πληροφορίας που σχετίζεται με τους κλιματικούς κινδύνους.
- Η διάχυση της πληροφορίας για την Κλιματική Αλλαγή από την Περιφέρεια προς τους φορείς.
- Η υποβολή των προτάσεων της Περιφέρειας προς τα αρμόδια Υπουργεία για τα πρότυπα αναφοράς.

Επεμβάσεις στις Θαλάσσιες Μεταφορές.

Στις Θαλάσσιες Μεταφορές η Άνοδος της Στάθμης της Θάλασσας (ΑΣΘ) και η αύξηση των κυματισμών της θάλασσας θα έχουν άμεση επίδραση, τόσο στα Λιμάνια και τις Λιμενικές Εγκαταστάσεις, όσο και στις γενικότερη δομή και λειτουργία της ναυσιπλοΐας.

Στόχος. Απαιτείται η προσαρμογή των υποδομών και των συστημάτων θαλάσσιων μεταφορών στα δεδομένα της Κλιματικής Αλλαγής.

Δράσεις

- Η συνεχής παρακολούθηση των θερμοκρασιών περιβάλλοντος στα έργα θαλάσσιων υποδομών.
- Η παρακολούθηση του βάρους νερού.
- Η συνεργασία μεταξύ υπηρεσιών πρόγνωσης καιρού και ωκεανογραφικών ινστιτούτων.
- Η εφαρμογή σχεδίου ταχείας αντίδρασης σε περιπτώσεις ακραίων μετεωρολογικών φαινομένων.
- Η έκδοση κατευθυντήριων οδηγιών για εφαρμογή άμεσων μέτρων δράσης.
- Η τροποποίηση του συστήματος διαχείρισης ναυσιπλοΐας.
- Η εξέταση επανασχεδιασμού των Λιμενικών Έργων λόγω των μεταβολών στους κυματισμούς.
- Η αναβάθμιση των υποδομών ελλιμενισμού για εξυπηρέτηση μεγαλύτερου αριθμού σκαφών.
- Η εξασφάλιση συστημάτων προφύλαξης κυρίως για σκάφη ελαφριάς κατασκευής.
- Η εκπόνηση μελέτης συγκέντρωσης ιζημάτων στο βυθό λόγω αύξησης κυμάτων και πλημμυρών.
- Η ενημέρωση των ενδιαφερομένων για την επίδραση της Κλιματικής Αλλαγής στην ναυσιπλοΐα.
- Η ασφάλιση των υποδομών για την αντιστάθμιση πιθανών ζημιών.

Επεμβάσεις στις Αεροπορικές Μεταφορές.

Στις Αεροπορικές Μεταφορές η Κλιματική Αλλαγή θα έχει σημαντικές επιδράσεις στη λειτουργία των Αεροδρομίων και Υδατοδρομίων.

Στόχος. Απαιτείται η προσαρμογή των υποδομών Αεροπορικών Μεταφορών στα νέα κλιματικά δεδομένα.

Δράσεις

- Η ανάπτυξη συστημάτων αξιολόγησης της ευπάθειας και τρωτότητας των Αεροδρομίων.
- Η βελτίωση πρόβλεψης τοπικών ακραίων καιρικών συνθηκών.
- Η εξέταση κατασκευής αναχωμάτων προστασίας των Αεροδρομίων από τις πλημμύρες.
- Η εξέταση επανασχεδιασμού των διαδρόμων προσγείωσης / απογείωσης με βάση τις μεταβολές στην πυκνότητα του αέρα, στους πλευρικούς ανέμους, στην τήξη των ασφαλομιγμάτων κλπ.).
- Η εξέταση αναθεώρησης των χρήσεων γης και των όρων δόμησης γύρω από τα Αεροδρόμια.
- Η εξέταση επίδρασης της Κλιματικής Αλλαγής στο σχεδιασμό και λειτουργία των Υδατοδρομίων.

Προστασία Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων και Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων.

Στις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων και Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων, κυρίως από τα πλημμυρικά επιφανειακά ύδατα δύναται να προκληθούν αφενός ζημιές στις ίδιες τις εγκαταστάσεις και αφετέρου ρύπανση των εδαφών και των υδάτων (υπόγειων και επιφανειακών) στην ευρύτερη περιοχή. Η Κλιματική Αλλαγή καθιστά περισσότερο ευάλωτες τις εγκαταστάσεις στις περιοχές αυξημένου κινδύνου πλημμύρας, όπως αυτές αποτυπώνονται στο ΣΔΚΠ.

Στόχος. Απαιτείται η ελαχιστοποίηση του ενδεχομένου ζημιών και καταστροφών από πλημμύρες ειδικά στις εγκαταστάσεις Λυμάτων και Στερεών Αποβλήτων, με την λήψη πρόσθετων μέτρων.

Δράσεις

- Η λήψη μέτρων αντιπλημμυρικής προστασίας σε εγκαταστάσεις λυμάτων και στερεών αποβλήτων που βρίσκονται εντός των ΖΔΥΚΠ και των ζωνών κατάκλισης κατά το ΣΔΚΠ και πλησίον ρεμάτων.

Δημιουργία μητρώου πλημμυρικών συμβάντων - Master Plan έργων αντιμετώπισης.

Το μητρώο θα πρέπει να καταρτισθεί με τη συγκέντρωση όλων των πλημμυρικών συμβάντων που έχουν εμφανισθεί. Απαραίτητη είναι όχι μόνο η καταγραφή της εκδήλωσης πλημμύρας και των ζημιών που προκλήθηκαν, αλλά και η αξιολόγηση των βασικών αιτιών που την προκάλεσαν. Με βάση τα στοιχεία της αξιολόγησης θα πρέπει να καταρτίζεται το Master Plan έργων αντιμετώπισης.

Στόχος. Ζητούμενο με την αξιοποίηση του μητρώου συμβάντων είναι να υπάρξει, αφενός αποτελεσματική πρόβλεψη πιθανών μελλοντικών πλημμυρών, και αφετέρου έγκαιρος σχεδιασμός έργων αντιμετώπισης πρωτίστως για τις περιοχές δυνητικής εκδήλωσης πλημμύρας.

Δράσεις

- Η σύσταση ομάδας εργασίας που θα απαρτίζεται από 2 στελέχη από κάθε ΠΕ για τη δημιουργία της βάσης δεδομένων των έως σήμερα συμβάντων (χρονικός ορίζοντας ολοκλήρωσης εργασίας: 1 έτος).
- Η σύνταξη Master Plan έργων αντιμετώπισης στις καταγραφείσες πληγείσες και εντοπισμένες ως κρίσιμες περιοχές (χρονικός ορίζοντας ολοκλήρωσης εργασίας: 1 έτος).

Αντιμετώπιση κινδύνων πλημμύρας σε ιρλανδικές διαβάσεις.

Οι ιρλανδικές διαβάσεις που συνήθως προβλέπονται με κριτήριο τη μείωση του κόστους των έργων συμβολής των ρεμάτων με τις οδούς, είναι σε γενικές γραμμές σημεία μεγάλης επικινδυνότητας σε περιπτώσεις ξαφνικής εμφάνισης πλημμύρας. Η ξαφνική εμφάνιση πλημμύρας λόγω της Κλιματικής Αλλαγής δύναται να είναι εντονότερη και περισσότερο απρόβλεπτη, με αποτέλεσμα να αυξάνουν η επικινδυνότητα, η πιθανότητα ατυχημάτων αλλά και το ενδεχόμενο απώλειας της ανθρώπινης ζωής.

Στόχος. Το μέτρο στοχεύει στον περιορισμό των κινδύνων και των ατυχημάτων στις ιρλανδικές διαβάσεις των ρεμάτων τόσο για τα οχήματα όσο και για τους πεζούς, κατά τη διάρκεια πλημμυρικών φαινομένων.

Δράσεις

- Η άμεση σήμανση όλων των ιρλανδικών διαβάσεων στην Περιφέρεια.
- Η σταδιακή κατάργηση και αντικατάσταση ιρλανδικών διαβάσεων με άλλους τρόπους διαχείρισης των ομβρίων και της κυκλοφορίας (κατασκευή οχετών, γεφυρών, εναλλακτική διοχέτευση φόρτου κυκλοφορίας κ.α.).

5.1.3. Δομημένο περιβάλλον**Ορθολογική διαχείριση όμβριων στα κτίρια.**

Σε περιπτώσεις έντονων βροχοπτώσεων παρατηρείται κορεσμός των υφιστάμενων δικτύων αποχέτευσης ομβρίων των πόλεων με αποτέλεσμα την εμφάνιση πλημμυρικών συμβάντων όταν κυρίως ορισμένα από φρεάτια υδροσυλλογής είναι φραγμένα από φερτά. Η απορροή των ομβρίων που οδηγείται στο δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων των πόλεων, θα μειωνόταν αισθητά σε περίπτωση που οι απορροές κτιρίων (πχ. από στέγες, ταράτσες) και αυλών έχει, στο μέτρο του εφικτού, άλλους αποδέκτες πέραν από το αστικό δίκτυο ομβρίων. Οι αποδέκτες αυτοί δύναται να είναι κήποι, περιβόλια και ομβροδεξαμενές για πότισμα.

Στόχος. Το μέτρο αποσκοπεί στην μείωση των πλημμυρικών παροχών του αστικού δικτύου ομβρίων των πόλεων αλλά και στην εξοικονόμηση πόσιμου νερού για πότισμα.

Δράσεις

- Η παροχή κινήτρων σε ιδιώτες για δημιουργία χωριστών δικτύων ομβρίων σε κτίρια και ιδιοκτησίες.
- Η διενέργεια καμπάνιας ενημέρωσης των Δήμων στους πολίτες για τη δυνατότητα χωριστών δικτύων ομβρίων στα κτίρια και στις ιδιοκτησίες.

Αντιμετώπιση των αυξημένων θερμοκρασιών και της έλλειψης νερού στα κτίρια.

Οι υψηλές θερμοκρασίες το καλοκαίρι έχουν σαν αποτέλεσμα την ανάγκη μεγαλύτερης κατανάλωσης ενέργειας στα κτίρια για κλιματισμό. Επιπλέον ιδιαίτερα για τις υψηλές θερμοκρασίες καταναλώνεται περισσότερο πόσιμο νερό στα κτίρια για ανάγκες ντους κλπ.

Στόχος. Προτείνεται εντός των κτιρίων η βελτίωση των κλιματικών συνθηκών, η εξοικονόμηση ενέργειας και ο περιορισμός στην κατανάλωση νερού.

Δράσεις

- Η πρόβλεψη βιοκλιματικών υποδομών στα νέα κτίρια καθώς και ανάλογες μετατροπές κατά το δυνατόν στα υφιστάμενα κτίρια.
- Ο περιορισμός της αρχιτεκτονικής επιλογής της ταράτσας και η προώθηση της κεραμοσκεπούς στέγης στα νέα κτίρια.
- Η ενημέρωση και η παροχή κινήτρων στα υφιστάμενα κτίρια για μετατροπή της ταράτσας σε «πράσινη ταράτσα», η δημιουργία κάθετων κήπων, καθώς και η προσθήκη κεραμοσκεπούς στέγης.
- Η εγκατάσταση εντός του κτιρίου συστημάτων μείωσης της κατανάλωσης πόσιμου νερού.

Το Μέτρο συσχετίζεται και με τα αναφερόμενα στο Μέτρο «Ενίσχυση της αποδοτικής χρήσης νερού στα κτίρια» του τομέα «Υδατικοί Πόροι».

Περιορισμός του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας.

Το φαινόμενο της αστικής θερμικής νησίδας δημιουργείται στα κέντρα των πόλεων όπου οι τοπικές θερμοκρασίες είναι μεγαλύτερες από αυτές στα περίχωρα και στις γύρω αγροτικές περιοχές, κυρίως λόγω της υψηλότερης απορρόφησης ηλιακής ακτινοβολίας από τα κτίρια και τους δρόμους, της μεγαλύτερης κυκλοφορίας οχημάτων, των υψηλότερων επιπέδων ρύπων, και της μειωμένης εξατμισοδιαπνοής σε περίπτωση έλλειψης πρασίνου. Το φαινόμενο γίνεται εντονότερο με την αλλαγή του κλίματος, καθιστώντας επιτακτική την ανάγκη αποκατάστασης της θερμοκρασίας στα κέντρα των πόλεων.

Στόχος. Απαιτείται η επίτευξη τοπικών θερμοκρασιών στα κέντρα των πόλεων στα επίπεδα των θερμοκρασιών των περιαστικών και αγροτικών περιοχών, με ζητούμενο τον περιορισμό του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας.

Δράσεις

- Η εκπόνηση μελέτης για την επιλογή βέλτιστων πρακτικών για τον περιορισμό του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας.
- Η εφαρμογή των επιλεγμένων από τη μελέτη βέλτιστων πρακτικών για τον περιορισμό του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας.
- Η δημιουργία αστικών πάρκων, αστικών καλλιέργειών και πράσινων νησίδων εντός των πόλεων.
- Η ανάπτυξη του υδάτινου στοιχείου εντός των πόλεων.
- Η εφαρμογή πρακτικών σκίασης σε κοινόχρηστους χώρους.

- Η κατάρτιση Σχεδίων Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) στις πόλεις.

Περιοχές προτεραιότητας θεωρούνται οι μεγαλύτερες πόλεις της Περιφέρειας, δηλαδή:

- ❖ Η Κέρκυρα.
- ❖ Το Αργοστόλι.
- ❖ Η Ζάκυνθος.
- ❖ Η Λευκάδα.

Εξέταση ειδικών πολεοδομικών και κτιριοδομικών κανονισμών σε πλημμυρικές πεδιάδες.

Στις πλημμυρικές πεδιάδες που η τρωτότητα και οι αρνητικές επιπτώσεις από τις ενδεχόμενες καταστροφές από πλημμύρες είναι αυξημένες, θα μπορούσε να εξετασθεί η θέσπιση ειδικών όρων δόμησης, ώστε να υπάρχει πρόσθετη ασφάλεια των κατασκευών σε περίπτωση έντονων πλημμυρικών φαινομένων. Τέτοιοι όροι δόμησης θα μπορούσαν να είναι η παρέκκλιση σχετικά με το μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος κτιρίου ώστε να μπορεί να κατασκευασθεί πιλοτή. Επίσης για την πρόσθετη αντισεισμική και γεωτεχνική ενίσχυση των κτιρίων (σύμφωνα με τον ισχύοντα αντισεισμικό κανονισμό) που θεμελιώνονται επί επιχωμάτων, θα μπορούσε να προβλεφθεί σχετική επιδότηση ως προς το επιπλέον κόστος). Η εφαρμογή του μέτρου προϋποθέτει την χωροθέτηση και χαρακτηρισμό συγκεκριμένων πεδιάδων ως πλημμυρικών.

Στόχος. Το μέτρο στοχεύει στον προσδιορισμό των πλημμυρικών πεδιάδων, ώστε να εξετασθούν σε αυτές προτάσεις που θα εξασφαλίζουν τα νέα κτίρια έναντι εκτεταμένων πλημμυρών.

Δράσεις

- Η εκπόνηση ειδικής μελέτης για τον προσδιορισμό των πλημμυρικών πεδιάδων, τη διαμόρφωση ειδικών όρων δόμησης σε αυτές και την οικονομοτεχνική ανάλυση για επιδότηση του πιθανού πρόσθετου κόστους από τα γεωτεχνικά και δομικά έργα ασφαλούς κατασκευής των κτιρίων.

5.1.4. Τουρισμός

Πρώθηση της ανταγωνιστικότητας και ελκυστικότητας των τουριστικών προορισμών.

Η εμφάνιση ιδιαίτερα υψηλών θερμοκρασιών το καλοκαίρι σε συνδυασμό με τον κορεσμό που παρατηρείται στις τουριστικές περιοχές των νησιών, επηρεάζει δυσμενώς τόσο την ελκυστικότητα των τουριστών, όσο και τον ποιοτικό χαρακτήρα των θερινών διακοπών. Η ανάπτυξη εξειδικευμένων μορφών τουρισμού στην Περιφέρεια (πολιτιστικός, εκκλησιαστικός, φυσιολατρικός, οικοτουρισμός, κλπ.) θα βοηθήσει ώστε να ενισχυθεί η τροποποίηση του θερινού τουρισμού. Δηλαδή ο συνδυασμός θερινών και «θεματικών» διακοπών πέρα από τη περίοδο αιχμής θα βελτιώσει την παροχή των προσφερόμενων υπηρεσιών και θα διατηρήσει και ανυψώσει την εικόνα των νησιών ως διεθνούς φήμης τουριστικό προορισμό. Το θέμα αυτό χρήζει σοβαρής αντιμετώπισης λαμβάνοντας υπόψη και τον ανταγωνισμό από τις γειτονικές χώρες.

Στόχος. Η πρώθηση και εναλλακτικών μορφών τουρισμού με στόχο τη διεύρυνση της αιχμής της τουριστικής περιόδου.

Δράσεις

- Η δημιουργία σχεδίου αξιολόγησης της τουριστικής περιόδου εξαιτίας της Κλιματικής Αλλαγής.
- Η αξιοποίηση υπαρχουσών υποδομών και η ανάπτυξη νέων με βάση τις διαγραφόμενες μεταβολές στις εποχικές τουριστικές δραστηριότητες.
- Η στρατηγική επανατοποθέτηση του τουρισμού.

Αντιμετώπιση αυξημένων θερμοκρασιών και έλλειψης νερού στις τουριστικές εγκαταστάσεις.

Με το μέτρο προτείνεται ο τουριστικός τομέας να επενδύσει σε υποδομές με σκοπό τη βελτίωση των κλιματικών συνθηκών και την εξοικονόμηση ενέργειας και νερού στις τουριστικές εγκαταστάσεις. Οι επενδύσεις θα προσφέρουν σε βάθος χρόνου οικονομικά οφέλη στις τουριστικές εγκαταστάσεις και επιχειρήσεις, με συνέπεια την συμβολή στην εξασφάλιση της βιωσιμότητας των επιχειρήσεων ιδιαίτερα σε περίπτωση κάμψης της ελκυστικότητας λόγω της κλιματικής αλλαγής.

Στόχος. Η εξοικονόμηση ενέργειας και νερού στις τουριστικές εγκαταστάσεις.

Δράσεις

- Η ανάπτυξη βιοκλιματικών υποδομών και η χρήση προηγμένων τεχνολογιών στις εγκαταστάσεις.
- Η προώθηση επενδύσεων σε υποδομές και τεχνολογίες, ώστε να αντιμετωπιστεί η έλλειψη νερού.
- Η προώθηση επενδύσεων σε υποδομές, με σκοπό τη μετάβαση του τουριστικού προϊόντος σε αντίστοιχο χαμηλότερου αποτυπώματος άνθρακα, ώστε να μειώνεται το κόστος λειτουργίας και το προϊόν αυτό να είναι ανταγωνιστικό σε ευαίσθητοποιημένους τουρίστες.
- Η παροχή κινήτρων στις τουριστικές επιχειρήσεις για μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και νερού.

Το Μέτρο έχει άμεση συνάφεια με το Μέτρο «Αντιμετώπιση των αυξημένων θερμοκρασιών και της έλλειψης νερού στα κτίρια» του τομέα «Δομημένο περιβάλλον».

5.1.5. Παράκτιες ζώνες**Έρευνα για την Άνοδο της Στάθμης της Θάλασσας στην Περιφέρεια.**

Η Άνοδος της Στάθμης της Θάλασσας (ΑΣΘ) είναι η σημαντικότερη επίπτωση της Κλιματικής στην ακτογραμμή. Η γνώση της επίδρασης της αλλαγής του κλίματος στην ΑΣΘ βρίσκεται σε αρχικό στάδιο γενικώς στον Ελληνικό χώρο και σίγουρα η παρούσες καταγραφές και εκτιμήσεις δεν αντιπροσωπεύουν το σύνολο της χώρας. Έρευνες στην Μεσόγειο δείχνουν ότι για ΑΣΘ κατά 0,50 μ περίπου, δύναται να υπάρξει οπισθοχώρηση του μέγιστους πλάτους των παραλιών μέχρι και 20%.

Στόχος. Απαιτείται η συνεχής παρακολούθηση και η αξιολόγηση των μεταβολών της ΑΣΘ σε επίπεδο Περιφέρειας.

Δράσεις

- Η διεξαγωγή έρευνας για την ΑΣΘ, με εγκατάσταση καταγραφικών σε κατάλληλα σημεία παρακολούθησης και η εφαρμογή σχετικών μοντέλων προσομοίωσης.

Προσδιορισμός των ευπαθών στην Κλιματική Αλλαγή παράκτιων περιοχών.

Η ακτογραμμή των νησιών της ΠΙΝ διαμορφώνεται από τους κάτωθι βασικούς τύπους ακτών:

- Παράλιες ζώνες που διαχωρίζονται από βραχώδη ακρωτήρια, εκτεταμένες παραλίες, ακτογραμμές παράκτιας θαλάσσιας απόθεσης, καθώς και τεχνητά εμπλουτισμένες παραλίες. Πρόκειται για ακτές στις οποίες η Άνοδος της Στάθμης της Θάλασσας (ΑΣΘ) προκαλεί φαινόμενα διάβρωσης.
- Βραχώδεις ακτές ή/και κρημνοί από σκληρό υλικό. Στις ακτές αυτές σε περίπτωση ΑΣΘ δύναται να επηρεαστεί σε κάποιο βαθμό η πιθανή εκβολή υπόγειων καρστικών υδάτων.
- Κρημνοί από κροκαλοπαγή ή/και μαλακούς βράχους που συχνά εμπεριέχουν και μικρές παραλίες. Οι βασικότερες επιπτώσεις στις ακτές από την ΑΣΘ είναι η απώλεια τμήματος του πλάτους των τουριστικών παραλιών η οποία συνεπάγεται πλήγμα στον θερινό τουρισμό και η υφαλμύρωση του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα.

Στόχος. Απαιτείται ο προσδιορισμός των ακτών που είναι οι πλέον ευπαθείς στην Κλιματική Αλλαγή, ώστε με σιγουριά να σχεδιαστούν τα κατάλληλα έργα προσαρμογής.

Δράσεις

- Η εκπόνηση μελέτης προσδιορισμού των ακτών που δύναται να τροποποιηθούν με βάση τα διάφορα κλιματικά σενάρια. Στα πλαίσια της μελέτης θα γίνει εκτίμηση των απωλειών γης εξαιτίας της ΑΣΘ, αξιολόγηση της διάβρωσης του εδάφους, προσδιορισμός της δράσης των κυμάτων και ορισμός των ζωνών επικινδυνότητας των παράκτιων περιοχών. Έμφαση θα πρέπει να δοθεί σε ακτές αυξημένης τρωτότητας σε περιοχές με μικρή κλίση εδάφους ή/και με υψηλούς ρυθμούς διάβρωσης.
- Η δημιουργία μηχανισμού συνεχούς παρακολούθησης των παράκτιων περιοχών.

Κατάρτιση Ολοκληρωμένου Σχεδίου Διαχείρισης Παράκτιων Ζωνών.

Οι πολιτικές προσαρμογής των ακτών στις επιπτώσεις της ΑΣΘ, χαρακτηρίζονται ως κάτωθι:

- Οπισθοχώρηση - Συμβιβασμός: Με δεδομένη την ΑΣΘ επιδιώκεται η ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων μέσω της οπισθοχώρησης ή/και τροποποίησης των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στις παράκτιες περιοχές. Στα πλαίσια του σχεδιασμού δύναται να υιοθετηθούν:
 - Ανάπτυξη ζωνών προστασίας μεταξύ του αιγιαλού και της οικιστικής ζώνης ανάπτυξης.
 - Αποθάρρυνση ή/και απαγόρευση δόμησης σε παράκτιες περιοχές με προβλήματα διάβρωσης.
 - Μετεγκατάσταση κτηρίων και εγκαταστάσεων σε ασφαλέστερες τοποθεσίες.
- Προστασία: Με δεδομένη την ΑΣΘ επιδιώκεται η εφαρμογή παράκτιων τεχνικών έργων προστασίας, ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι πάσης φύσης κοινωνικές επιπτώσεις.

Στόχος. Απαιτείται ο ασφαλής σχεδιασμός των επεμβάσεων και των έργων με βάση την εφαρμογή των Μέτρων: α) Έρευνα για την Άνοδο της Στάθμης της Θάλασσας στην Περιφέρεια και β) Προσδιορισμός των ευπαθών στην Κλιματική Αλλαγή παράκτιων περιοχών.

Δράσεις

- Η κατάρτιση Ακτολογίου.
- Η εφαρμογή της Σύμβασης της Βαρκελώνης στην κατάρτιση του Ολοκληρωμένου Σχεδίου Διαχείρισης Παράκτιων Ζωνών.
- Η σύνταξη μελέτης με αντικείμενο την αειφόρο διαχείριση των παράκτιων ζωνών, την ανόρθωση της τοπικής οικονομίας με σεβασμό στο περιβάλλον και την εξασφάλιση ισορροπημένης ανάπτυξης.
- Η σύνταξη προκαταρκτικών μελετών προστασίας και βελτίωσης των παράκτιων ζωνών και των Λιμενικών Έργων που κυρίως πλήττονται από την διάβρωση των ακτών και τους κυματισμούς.

5.1.6. Αλιεία - Υδατοκαλλιέργειες

Παρακολούθηση της επίδρασης της Κλιματικής Αλλαγής στην Αλιεία.

Η Κλιματική Αλλαγή κυρίως επηρεάζει γενικά τα θαλάσσια οικοσυστήματα, τα αλιευτικά ιχθυοαποθέματα και την ιχθυοπανίδα. Πιο συγκεκριμένα επιδρά στην βιοποικιλότητα των θαλάσσιων περιοχών, στην βιολογία των ειδών (επιβίωση, θνησιμότητα), στα ενδιαίτηματα των ψαριών, στην χωροταξική κατανομή της αλιευτικής δραστηριότητας και στο κόστος της αλιευτικής παραγωγής.

Στόχος. Απαιτείται η παρακολούθηση και η συγκέντρωση της υφιστάμενης πληροφορίας σχετικά με την επίδραση της Κλιματικής Αλλαγής στην Αλιεία.

Δράσεις

- Η δημιουργία βάσης δεδομένων αλιευτικών δεδομένων και εκτίμησης πληθυσμών όπου θα

παρακολουθούνται: α) οι διακυμάνσεις των θαλάσσιων περιβαλλοντικών παραμέτρων, β) οι διακυμάνσεις των αλιευτικών ιχθυοποθεμάτων γ) οι μεταβολές της αλιευτικής παραγωγής, δ) η διαχρονική και γεωγραφική εξέλιξη των αλιευτικών τεχνικών, ε) τα διάφορα ερευνητικά προγράμματα που υλοποιούνται.

- Η παρακολούθηση των οικονομικών επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής στην αλιεία κυρίως μέσω της συγκέντρωσης δεδομένων για: α) την διαφοροποίηση των αλιευτικών δραστηριοτήτων, β) την πιθανή μετεγκατάσταση δραστηριοτήτων, γ) τις επενδύσεις σε υποδομές προσαρμογής, δ) τις μεταβολές στο γενικό διαχειριστικό αλιευτικό σύστημα.
- Η εκπόνηση μελέτης για την χαρτογράφηση της μετακίνησης των θαλάσσιων οικοσυστημάτων και ιχθυοπληθυσμών σε σχέση με τις φυσικές και οικολογικές παραμέτρους με τις οποίες αλληλοεπιδρά η Κλιματική Αλλαγή (αλατότητα, θερμοκρασία, εκπομπές CO₂ κλπ.).

Δόμηση συνεργασιών για την προσαρμογή της Αλιείας στις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής.

Η διαφοροποίηση σε περιφερειακό επίπεδο που ενδεχομένως καταγραφεί στην Αλιεία λόγω της Κλιματικής Αλλαγής, δύναται να αφορά γενικότερα την Ελλάδα αλλά και τις όμορες με την Περιφέρεια χώρες οι οποίες αναπτύσσουν δραστηριότητες στην εκμετάλλευση των διεθνών αλιευτικών πόρων και ιχθυοπληθυσμών.

Στόχος. Το Μέτρο στοχεύει στην ανάληψη συγκεκριμένων ενεργειών που θα κριθούν απαραίτητες για την προσαρμογή της Αλιείας στα νέα κλιματικά δεδομένα.

Δράσεις

- Η αποτίμηση των αλλαγών στις προτιμήσεις των καταναλωτών.
- Η ενσωμάτωση της γεωγραφικής και τοπογραφικής ποικιλομορφίας της ακτογραμμής στον καθορισμό των δράσεων προσαρμογής.
- Η συνεργασία με τις όμορες χώρες (Ιταλία, Αλβανία) για την ανταλλαγή πληροφοριών για τις αλλαγές που συντελούνται, ώστε να είναι αποτελεσματική η επέκταση των αλιευτικών συμφερόντων και η διασπορά της αλιευτικής ισχύος και εκτός των εθνικών θαλάσσιων συνόρων. Η συνεργασία κρίνεται δόκιμη προκειμένου να εφαρμόζεται ορθολογική αλιευτική αξιοποίηση των κοινών διεθνών αλιευτικών πόρων και ιχθυοπληθυσμών.

Αειφόρος διαχείριση των θαλάσσιων βιολογικών πόρων.

Η αειφόρος διαχείριση των θαλάσσιων βιολογικών πόρων αποτελεί από τη φύση της περιβαλλοντική απαίτηση, η οποία ενισχύεται και από την ύπαρξη της Κλιματικής Αλλαγής.

Στόχος. Απαιτείται η ανάληψη συγκεκριμένων δράσεων που είναι απαραίτητες για την αειφόρο διαχείριση και οι οποίες θα συνεισφέρουν στον μετριασμό των δυσμενών επιπτώσεων από την αλλαγή του κλίματος.

Δράσεις

- Η καταγραφή βιοτικών και αβιοτικών παραμέτρων του θαλασσίου οικοσυστήματος προκειμένου να γίνει ασφαλής εκτίμηση της τρωτότητας του εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής.
- Η αειφορική διαχείριση των αλιευτικών πόρων.
- Η εκπόνηση μελέτης της γεωγραφικής εξάπλωσης και αφθονίας των θαλάσσιων «εισβολέων».
- Η αειφορική διαχείριση της βιοποικιλότητας στα θαλάσσια οικοσυστήματα.
- Η κατάρτιση μοντέλων πρόβλεψης της τρωτότητας των θαλάσσιων οικοσυστημάτων.

Προστασία των αναπαραγωγικών ενδιαιτημάτων.

Η προστασία των αναπαραγωγικών ενδιαιτημάτων (τόποι ωοτοκίας, διαβίωσης των νεογνών και διατροφής) μπορεί να επιτευχθεί με τη δημιουργία θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών, τεχνητών υφάλων, θαλάσσιων καταφυγίων ή θαλάσσιων πάρκων σε περιοχές οι οποίες χρησιμοποιούνται για αναπαραγωγή και με την εφαρμογή των απαραίτητων σχετικών μέτρων προστασίας και διαχείρισης.

Στόχος. Το Μέτρο στοχεύει στην προστασία των αναπαραγωγικών ενδιαιτημάτων.

Δράσεις

- Η δημιουργία θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών, θαλάσσιων καταφυγίων και πάρκων.
- Η καθιέρωση νέων κλειστών περιοχών, χρονικών περιόδων και ζωνών απαγόρευσης της αλιείας, προκειμένου να βελτιωθεί η προστασία των ενδιαιτημάτων.
- Η ανάπτυξη διαχειριστικών σχεδίων για τις υφιστάμενες και τις νέες περιοχές.
- Η εφαρμογή μέτρων περιορισμού σύλληψης ειδών που δεν αποτελούν αλιευτικό στόχο.

Εκτίμηση και αντιμετώπιση των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής στις Υδατοκαλλιέργειες.

Οι όποιες προτάσεις Μέτρων αφορούν ουσιαστικά στην αντιμετώπιση των συνεπειών της Κλιματικής Αλλαγής στις θαλάσσιες περιοχές, όπου υπάρχουν ή δύναται να αναπτυχθούν Υδατοκαλλιέργειες. Οι επιπτώσεις αφορούν κυρίως στα τεχνικά χαρακτηριστικά των κατασκευών και στις περιβαλλοντικές παραμέτρους των μονάδων εκτροφής. Για τις ίδιες τις κατασκευές δύναται να προβλεφθούν μέτρα όπως, η αλλαγή/τροποποίηση των μεθόδων υδατοκαλλιέργειας ή η ενδεχόμενη μετατόπιση των μονάδων σε θέσεις μικρότερης τρωτότητας, με την προϋπόθεση που επιβεβαιωθεί με περαιτέρω έρευνα η επίδραση της αλλαγής του κλίματος στις Υδατοκαλλιέργειες.

Στόχος. Το μέτρο αποσκοπεί στον εμπλουτισμό της γνώσης επί των επιπτώσεων της αλλαγής του κλίματος στις Υδατοκαλλιέργειες.

Δράσεις

- Η εκπόνηση μελέτης για την αξιολόγηση των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής στις μεθόδους υδατοκαλλιέργειας, με στόχο την ανάπτυξη νέων ανθεκτικών μεθόδων ή/και την πιθανή μετατόπιση υφιστάμενων μονάδων σε θέσεις μικρότερης τρωτότητας.

5.1.7. Γεωργία και Κτηνοτροφία**Χρήση ανακυκλωμένου νερού για άρδευση επιλεγμένων καλλιεργειών.**

Η χρήση επεξεργασμένων αστικών λυμάτων στην Γεωργία δεν εξαρτάται μόνο από τις δυνατότητες τριτοβάθμιας επεξεργασίας των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ), αλλά και από την από την αποδοχή της χρήσης του επεξεργασμένου νερού από τους πιθανούς χρήστες. Προκειμένου να καταστούν οι καλλιεργητές εν δυνάμει χρήστες του επεξεργασμένου νερού, απαιτείται η άρση των αναστολών ως προς την καταλληλότητα του επεξεργασμένου νερού για άρδευση.

Στόχος. Επιδιώκεται η ενημέρωση και παρακίνηση των αγροτών για τη χρήση ανακυκλωμένου νερού από τις ΕΕΛ στην άρδευση συγκεκριμένων καλλιεργειών.

Δράσεις

- Η διενέργεια δράσεων ενημέρωσης α) για τα οφέλη που προκύπτουν όπως η αύξηση της παραγωγής

κα., β) για την ζημιά στο περιβάλλον από την υπεράντληση των υπογείων υδάτων, γ) για την άρση της επιφυλακτικότητας για τη χρήση του ανακυκλωμένου νερού.

- Η σχετική προτροπή των αγροτών στη χρήση του νερού με κίνητρο την χαμηλότερη τιμολόγηση του.
- Η θέσπιση κατάλληλων αντικινήτρων, όπως πρόστιμα για χρήση υπόγειων υδάτων στην άρδευση χώρων πράσινου, σε περιοχές που διατίθεται ανακυκλωμένο νερό.
- Η αυστηρή παρακολούθηση της ποιότητας του νερού από επεξεργασμένα αστικά λύματα.

Το Μέτρο και οι Δράσεις συσχετίζονται με τα αναφερόμενα στο Μέτρο «Επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων αστικών λυμάτων» του τομέα «Υδατικοί Πόροι».

Εφαρμογή ορθολογικού προγραμματισμού στην άρδευση για βέλτιστη χρήση αρδευτικού νερού.

Το πρόγραμμα άρδευσης θα πρέπει να βασίζεται στις πραγματικές ανάγκες κατανάλωσης αρδευτικού νερού ανάλογα με τα είδη των καλλιεργειών, ώστε να αποτρέπεται η άσκοπη σπατάλη νερού. Για τη σωστή εφαρμογή του προγράμματος θα πρέπει να χρησιμοποιούνται όργανα μέτρησης της εδαφικής υγρασίας (τενσιόμετρα), ώστε να καθορίζεται ο αναγκαίος χρόνος άρδευσης και η απαιτητάς αναγκαία ποσότητα νερού προς διάθεση. Ενδεχόμενη εφαρμογή άρδευσης τις νυκτερινές ώρες θα πρέπει να εξετάζεται ώστε να ελαχιστοποιείται η εξάτμιση νερού.

Στόχος. Το μέτρο αποσκοπεί στην βέλτιστη χρήση του αρδευτικού νερού προς όφελος, τόσο των ίδιων των καλλιεργειών, όσο και των χρησιμοποιούμενων υδατικών πόρων.

Δράσεις

- Η εκπόνηση μελέτης εφαρμογής του ενδεδειγμένου προγράμματος άρδευσης με βάση τις καλλιέργειες και τις εδαφοϋδατικές συνθήκες. Η μελέτη θα πρέπει να επικαιροποιείται, ώστε να επανεκτιμά τις μεταβολές στις τάσεις ανάπτυξης καλλιεργειών και τις αλλαγές στις συνθήκες εδάφους.
- Η διενέργεια συστηματικών μετρήσεων εδαφικής υγρασίας από τους φορείς.
- Η συνεχής ενημέρωση των αγροτών για όλα τα θέματα ορθολογικού προγραμματισμού της άρδευσης.

Το Μέτρο σχετίζεται με τα Μέτρα «Καλή συντήρηση και αντικατάσταση παλαιών τμημάτων δικτύων Ύδρευσης και Άρδευσης», «Επέκταση χρήσης μετρητών παροχής και πίεσης του νερού σε ύδρευση και άρδευση», «Ενίσχυση της αποδοτικής χρήσης νερού στη γεωργία» του τομέα «Υδατικοί Πόροι».

Εφαρμογή προηγμένων συστημάτων άρδευσης και καλή συντήρηση υφισταμένων.

Απαιτείται η σταδιακή αντικατάσταση των παραδοσιακών μεθόδων επιφανειακής άρδευσης με προηγμένα συστήματα, ώστε να αυξηθεί η αρδευτική απόδοση.

Στόχος. Το μέτρο στοχεύει στην βέλτιστη χρήση του αρδευτικού νερού προς όφελος, τόσο των ίδιων των καλλιεργειών, όσο και των χρησιμοποιούμενων υδατικών πόρων.

Δράσεις

- Η καλή συντήρηση των ήδη εφαρμοσμένων βελτιωμένων συστημάτων άρδευσης.
- Η εξέταση εφαρμογής ελλειμματικής άρδευσης όταν υπάρχει έλλειψη διαθέσιμου αρδευτικού νερού.
- Η εκπόνηση μελέτης για την εφαρμογή νέων ακόμη πιο αποδοτικών συστημάτων άρδευσης (πχ. υπόγεια άρδευση), λαμβάνοντας υπόψη τις τοπικές συνθήκες και τις συγκεκριμένες καλλιέργειες.
- Η διαρκής υποστήριξη προς τους αγρότες (τεχνική ή/και οικονομική) για την εγκατάσταση νέων και τη συντήρηση υφισταμένων συστημάτων άρδευσης.

Το Μέτρο σχετίζεται με τα Μέτρα «Καλή συντήρηση και αντικατάσταση παλαιών τμημάτων δικτύων Ύδρευσης και Άρδευσης», «Επέκταση χρήσης μετρητών παροχής και πίεσης του νερού σε ύδρευση και άρδευση», «Ενίσχυση της αποδοτικής χρήσης νερού στη γεωργία» του τομέα «Υδατικοί Πόροι».

Επέκταση της χρήσης λιγότερο υδροβόρων ακόμη και ξηρικών καλλιεργειών.

Με τη χρήση λιγότερο υδροβόρων ή/και ξηρικών καλλιεργειών επιτυγχάνεται εξοικονόμηση αρδευτικού νερού και επομένως και μείωση του συνολικού κόστους καλλιεργειών.

Στόχος. Το μέτρο στοχεύει στη μείωση της κατανάλωσης αρδευτικού νερού.

Δράσεις

- Η σταδιακή εγκατάλειψη των υδροβόρων καλλιεργειών που αποφέρουν μικρά έσοδα.
- Η εκπόνηση μελέτης για την εφαρμογή καλλιεργειών με χαμηλές απαιτήσεις σε νερό.
- Η παροχή κινήτρων στους αγρότες για εφαρμογή λιγότερο υδροβόρων ή/και ξηρικών καλλιεργειών.

Το Μέτρο και οι Δράσεις συσχετίζονται και με τα αναφερόμενα στο Μέτρο «Περιορισμός των υδροβόρων εγκαταστάσεων (υδροβόρες καλλιέργειες, πισίνες κα.) του τομέα «Υδατικοί Πόροι».

Πρώθηση χρήσης γηγενούς και τοπικά προσαρμοσμένου γενετικού υλικού (φυτικού και ζωικού).

Τα γηγενή και τοπικά προσαρμοσμένα φυτά και ζώα είναι περισσότερο ανθεκτικά στις τοπικές συνθήκες και επομένως σε υψηλές θερμοκρασίες και ξηρασίες.

Στόχος. Η μείωση των αρνητικών επιπτώσεων από την αλλαγή στο κλίμα σε καλλιέργειες και ζώα.

Δράσεις

- Η ύπαρξη Τράπεζας Σπόρων γηγενούς γενετικού υλικού.
- Ο προσδιορισμός γηγενούς γενετικού υλικού ανθεκτικού σε υψηλές θερμοκρασίες και σε ξηρασία.
- Η ενημέρωση των αγροτών για το κατάλληλο γηγενές γενετικό υλικό για τον αγρό τους.
- Η λήψη μέτρων προστασίας για την αειφόρο διατήρηση ντόπιων φυλών αγροτικών ζώων.
- Η χρήση μεικτών συστημάτων παραγωγής αγροτικών ζώων.
- Η εκπόνηση μελέτης για την προσαρμοστικότητα στην Κλιματική Αλλαγή των ντόπιων ζώων.

Πρώθηση της γνώσης των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής σε Γεωργία και Κτηνοτροφία.

Στην Γεωργία προκειμένου να λαμβάνονται τα ενδεδειγμένα μέτρα προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή, θα πρέπει η γνώση να εμπλουτισθεί σε σχέση α) με την απόδοση καλλιεργειών μεγάλης οικονομικής σημασίας για την Περιφέρεια, β) με τις επιπτώσεις στα παράσιτα και τις ασθένειες, γ) με την παραγωγικότητα και δ) με τον βαθμό των επιπτώσεων. Στην Κτηνοτροφία θα πρέπει η γνώση να εμπλουτισθεί κυρίως σε σχέση με την παραγωγικότητα και τις ασθένειες.

Στόχος. Το Μέτρο αποσκοπεί στην απόκτηση περαιτέρω γνώσης των συγκεκριμένων επιπτώσεων από την αλλαγή του κλίματος στην Γεωργία και Κτηνοτροφία, ώστε σε επόμενη φάση να δύναται να ληφθούν τα πλέον δόκιμα μέτρα.

Δράσεις

- Η εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης περαιτέρω διερεύνησης των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής για τη Γεωργία και την Κτηνοτροφία σε επίπεδο Περιφέρειας.

Πρώθηση μετεγκατάστασης γεωργικών εκμεταλλεύσεων και κτηνοτροφικών μονάδων.

Το μέτρο προβλέπει την ενημέρωση και την παροχή κινήτρων για τη μεταφορά γεωργικών εκμεταλλεύσεων και κτηνοτροφικών μονάδων σε περιοχές χαμηλού κινδύνου.

Στόχος. Το Μέτρο αποσκοπεί στη μείωση των επιπτώσεων σε γεωργικές και κτηνοτροφικές μονάδες κυρίως από πλημμυρικά συμβάντα, πυρκαγιές, κατολισθήσεις, διάβρωση, υποβάθμιση εδαφών κλπ.

Δράσεις

- Η έκδοση οδηγού από την Περιφέρεια, όπου θα παρατίθενται οι περιοχές αυξημένου και χαμηλού κινδύνου, οι τρόποι πιθανής μετεγκατάστασης και οι δυνατότητες υλοποίησης της μετεγκατάστασης.
- Η δημιουργία μηχανισμού από την Περιφέρεια, ο οποίος θα ορίζει τις αρμοδιότητες των υπηρεσιών, τους όρους υπαγωγής σε πρόγραμμα μετεγκατάστασης, τα οικονομικά κίνητρα (επιδότηση μετεγκατάστασης) και τις συμβουλευτικές υπηρεσίες στην οργάνωση των νέων θέσεων.

5.1.8. Εδάφη

Προστασία των εδαφών από τη διάβρωση.

Η φυτική κάλυψη του εδάφους συνιστά παράγοντα αντίστασής του στη διάβρωση, καθώς το φύλλωμα της βλάστησης απορροφά την ενέργειά του νερού που κτυπά το έδαφος, περιορίζοντας έτσι τη διαβρωτική του δράση. Το φύλλωμα μπορεί να συγκρατήσει μέχρι και το 50% της βροχής, ενώ συνολικά η βλάστηση εμποδίζει την επιφανειακή απορροή και επομένως την καταστρεπτική της δράση. Παράλληλα το ριζικό σύστημα των φυτών δημιουργεί ένα είδος πλέγματος σπλισμού του εδάφους, που ενισχύει την δομή των συσσωματωμάτων του και ελαττώνει την ικανότητα απόσπασης υλικών. Η φυτική κάλυψη του εδάφους λειτουργεί συνολικά υπέρ την διήθησης του μετεωρικού νερού στο έδαφος και αποτρέπει τις ανεξέλεγκτες επιφανειακές απορροές.

Στόχος. Απαιτούνται μέτρα για την αύξηση της φυτικής κάλυψης του εδάφους με δασώσεις, θαμνώσεις και χλοάσεις, 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.

Δράσεις

- Η κατασκευή φυτοκομικών έργων (δασώσεις, θαμνώσεις, χλοάσεις).

Αναδιάρθρωση της αγροτικής γης.

Σε περιπτώσεις φυσικών καταστροφών οι συνθήκες που θα προκύψουν από την πολιτική των αποζημιώσεων, είναι πιθανόν να δημιουργήσουν κοινωνικές αντιδράσεις, πιέσεις στις χρήσεις γης, καθώς και αλλαγές στις ιδιοκτησίες και στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον (π.χ. παραγωγικές δραστηριότητες αγροτικού χαρακτήρα ενδεχομένως να οδηγηθούν στην εγκατάλειψη).

Στόχος. Απαιτείται η αναδιάρθρωση της αγροτικής γης με την υιοθέτηση και νέων καλλιεργειών, ώστε σε περίπτωση καταστροφών να μην υπάρξουν μόνιμες δυσμενείς κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις.

Δράσεις

- Η διαρκής ενημέρωση του αγροτικού πληθυσμού για τα οφέλη που θα έχει τόσο ο ίδιος όσο και η Περιφέρεια, σε περίπτωση αναδιάρθρωσης της αγροτικής παραγωγής, μέσω προώθησης περισσότερο ανθεκτικών στις φυσικές καταστροφές καλλιεργειών.
- Η θέσπιση κινήτρων στον αγροτικό πληθυσμό, ώστε να αντιμετωπίσει θετικά τις προωθούμενες αλλαγές. Τέτοια κίνητρα ενδεικτικά μπορεί να είναι:
 - Οικονομικά (μέσω π.χ. της ένταξης ευρύτερων τμημάτων του αγροτικού πληθυσμού σε σχετικά ευρωπαϊκά ή συγχρηματοδοτούμενα προγράμματα).
 - Φορολογικά (π.χ. πρόβλεψη φορολογικών ελαφρύνσεων για εισοδήματα που αποκτώνται από την

εκμετάλλευση των νέων καλλιεργειών κλπ.).

- Θεσμικά (π.χ. επιτάχυνση των διαδικασιών για ανάπτυξη των απαραίτητων υποδομών, όπως είναι τα αρδευτικά δίκτυα, οι αναδασμοί κλπ.).

Αντιμετώπιση του εδάφους σχετικά με την ευστάθεια και την ασφάλεια των έργων.

Τα έργα ορεινής υδρονομίας (φράγματα στερέωσης κοίτης και συγκράτησης φερτών υλών, βαθμιδώσεις-αποξέσεις πρανών, αναβαθμοί, ξηρολιθοδομές, κλαδοπλέγματα, κορμοφράγματα, στραγγίσεις, τάφροι, κλπ.) δύναται να προσφέρουν, σταθεροποίηση των απότομων πρανών, αποφυγή των εδαφικών ολισθήσεων, απαγωγή των ομβρίων υδάτων χωρίς καταστροφές και πλημμύρες, καθώς και προσωρινή μεταπυρική προστασία μετά από συμβάντα πυρκαγιών.

Στόχος. Απαιτείται ο πλέον δόκιμος τεχνικά και οικονομικά προγραμματισμός συνοδών έργων, που σχετίζονται με την ασφάλεια τους έναντι ειδικών εδαφικών συνθηκών και μεταβολών.

Δράσεις

- Η εκπόνηση γεωλογικών-γεωτεχνικών ερευνών πριν από τον προγραμματισμό των έργων, με σκοπό να καθορίζεται επακριβώς η σύσταση και η αντοχή των εδαφικών στρώσεων, αλλά και ο εντοπισμός σε βάθος του γεωλογικού υποβάθρου.

Προστασία των αλατούχων εδαφών.

Σε περιοχές με χαμηλά υψόμετρα, όπου συγκεντρώνονται τα απορρέοντα ή διηθούμενα νερά ολόκληρης της Λεκάνης Απορροής που περιβάλλει τη χαμηλή περιοχή, παρατηρείται η ύπαρξη υψηλής υπόγειας στάθμης. Όταν οι περιοχές αυτές δεν διαθέτουν φυσική διέξοδο προς ποταμούς ή τη θάλασσα, λόγω της εξάτμισης συγκεντρώνεται μεγάλη ποσότητα αλάτων στα εδάφη, και έτσι τα καθιστούν αλατούχα και στη συνέχεια νατριούχα. Σε περιπτώσεις περιοχών με εδάφη μικρής υδροπερατότητας λόγω αυξημένου ποσοστού αργίλου, λόγω του ότι τα νερά δεν διηθούνται γρήγορα επέρχεται συμπύκνωση και τελικά απόθεση των αλάτων στην κατατομή του εδάφους.

Στόχος. Απαιτείται η προστασία σε περιοχές χαμηλών υψομέτρων, μικρής υδροπερατότητας και μη διεξόδου του νερού προς αποδέκτες, όπου τα εδάφη καθίστανται αλατούχα και νατριούχα.

Δράσεις

- Η κανονική στράγγιση του εδάφους με την απομάκρυνση της μεγαλύτερης ποσότητας των αλάτων, ώστε η συγκέντρωσή τους να φθάσει σε ανεκτά επίπεδα.
- Η αλλαγή των καλλιεργειών με άλλες περισσότερο ανθεκτικές στην αλατότητα του εδάφους.
- Η κατά το δυνατόν ισοπέδωση του εδάφους.
- Η επιλογή του κατάλληλου τύπου άρδευσης.
- Ο προγραμματισμός των αρδεύσεων.
- Η τοποθέτηση των σπόρων κατά την σπορά ή των φυτωρίων στις κατάλληλες θέσεις.
- Η κατάλληλη χρήση των λιπασμάτων.

5.1.9. Βιοποικιλότητα και Οικοσυστήματα

Προστασία και διατήρηση των υγροβιότοπων.

Οι υγροβιότοποι και τα οικοσυστήματα της Περιφέρειας βρίσκονται σε σχετική πίεση από την ανθρώπινη παρέμβαση και την προκαλούμενη υποβάθμιση λόγω των κλιματικών μεταβολών.

Στόχος. Απαιτείται η προστασία και διατήρηση των υδροβιότοπων με μέτρα ορθής διαχείρισης ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι αρνητικές επιπτώσεις από την αλλαγή του κλίματος.

Δράσεις

- Η ορθή εφαρμογή της Συνθήκης Ramsar, της σχετικής νομοθεσίας της Ε.Ε. (Οδηγίες: 92/43/ΕΟΚ για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων της άγριας πανίδας και της χλωρίδας, 2009/147/ΕΚ περί διατήρησης των άγριων πτηνών, 2000/60/ΕΚ Οδηγία-πλαίσιο για τα Ύδατα).
- Η ορθή διαχείριση όχι μόνο των προστατευόμενων περιοχών, αλλά και των ευρύτερων περιοχών.
- Η εκπόνηση ειδικών μελετών διαχείρισης των Υδατικών Πόρων στις ευρύτερες περιοχές.
- Η εξάλειψη όλων των πηγών ρύπανσης στις ευρύτερες περιοχές.
- Η εκτέλεση έργων απορρύπανσης εδαφών και υδάτων στις ευρύτερες περιοχές.
- Η πύκνωση των ελέγχων για εντοπισμό των παραβιάσεων της κείμενης νομοθεσίας.
- Η χρηματοδότηση των Φορέων Διαχείρισης, ώστε να παρακολουθούν τις προστατευόμενες περιοχές με τη διάθεση του απαραίτητου ανθρώπινου δυναμικού και εξοπλισμού.
- Η διενέργεια συνεχούς δράσης ενημέρωσης και περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης των πολιτών.

Απεικόνιση της δυναμικής εξέλιξης Βιοποικιλότητας.

Η Βιοποικιλότητα σε επίπεδο περιφέρειας σήμερα δεν εξετάζεται σε πυκνά χρονικά διαστήματα, ώστε να εντοπίζονται, να καταγράφονται και να αξιολογούνται οι σταδιακά εμφανιζόμενες ή μεταβαλλόμενες επιπτώσεις από την αλλαγή του κλίματος.

Στόχος. Με το μέτρο επιδιώκεται η συνεχής απεικόνιση της Βιοποικιλότητας σε επίπεδο Περιφέρειας, ώστε να είναι εφικτή η παρακολούθηση των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής με σκοπό την έγκαιρη λήψη των αναγκαίων μέτρων προσαρμογής.

Δράσεις

- Η δημιουργία ηλεκτρονικής και διαδικτυακής βάσης δεδομένων στην Περιφέρεια, που θα περιλαμβάνει κατάλογο με όλα τα σπάνια και απειλούμενα είδη χλωρίδας και πανίδας, τους οικοτόπους, τους πληθυσμούς, τη διασπορά, τη γενετική ποικιλομορφία των ειδών, τα ενδημικά, σπάνια και απειλούμενα είδη. Η συνεχής ενημέρωση της βάσης δεδομένων θα προσδιορίζει τους οικοτόπους και τα είδη που εμφανίζουν μεγαλύτερη ευπάθεια στην Κλιματική Αλλαγή και έτσι θα παρέχεται η δυνατότητα έγκαιρης λήψης μέτρων.

Προστασία οικοτόπων, απειλούμενων ειδών και ενδιαιτημάτων τους.

Στην περίπτωση που από την παρακολούθηση και αξιολόγηση των οικοτόπων, της χλωρίδας και της πανίδας, εντοπιστούν απειλούμενα και ευάλωτα είδη στην Κλιματική Αλλαγή, θα πρέπει συντονισμένα να δρομολογηθούν συγκεκριμένες δράσεις προστασίας.

Στόχος. Το μέτρο αποσκοπεί στην υλοποίηση των αρχικών σταδίων της διαδικασίας υλοποίησης των δράσεων προστασίας των οικοτόπων, της χλωρίδας, της πανίδας, των απειλούμενων ειδών και των ευάλωτων ειδών, καθώς και των ενδιαιτημάτων τους.

Δράσεις

- Η κατάρτιση Περιφερειακού Σχεδίου Δράσης προστασίας των οικοτόπων, των απειλούμενων ειδών και ενδιαιτημάτων τους από την Κλιματική Αλλαγή.

Το Μέτρο και οι Δράσεις σχετίζονται και με τα προτεινόμενα στο Μέτρο «Ανάπτυξη στρατηγικής για την προσαρμογή των δασών στην Κλιματική Αλλαγή» του τομέα «Δασοπονία».

Ενημέρωση οικολογικών δεδομένων - Επικαιροποίηση Διαχειριστικών Σχεδίων του Δικτύου "Natura 2000" με βάση τα θέματα της Κλιματικής Αλλαγής.

Η κατάρτιση, επικαιροποίηση και αναθεώρηση των Διαχειριστικών Σχεδίων Δικτύου "Natura 2000" έως σήμερα δεν περιλαμβάνουν επαρκή αναλυτικά δεδομένα, στοιχεία και αξιολόγηση των επιπτώσεων με βάση την Κλιματική Αλλαγή. Ιδιαίτερη παράμετρος που πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι η επίδραση στην έκταση και στην κατανομή των προστατευόμενων περιοχών, ώστε να περιλαμβάνονται οι μεταβολές εξαιτίας του κλίματος στους οικοτόπους με έμφαση στα απειλούμενα είδη.

Στόχος. Το μέτρο στοχεύει στην προβλεπόμενη επικαιροποίηση και αναθεώρηση των Διαχειριστικών Σχεδίων των περιοχών του Δικτύου του Δικτύου "Natura 2000", να συμπεριληφθούν οι επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής και τα απαραίτητα μέτρα προσαρμογής σε αυτές.

Δράσεις

- Η προώθηση των διαδικασιών ενημέρωσης των οικολογικών δεδομένων και κατάρτισης των αναθεωρημένων Διαχειριστικών Σχεδίων για τις περιοχές του Δικτύου «Natura 2000».

Έρευνα και μελέτη σε θέματα που αφορούν τη Βιοποικιλότητα και την Κλιματική Αλλαγή.

Η έρευνα και μελέτη για τη συσχέτιση Βιοποικιλότητας και Κλιματικής Αλλαγής σε επίπεδο Περιφέρειας βρίσκεται σε αρχικό στάδιο .

Στόχος. Προτείνεται η περαιτέρω προώθηση της έρευνας και μελέτης για τη συσχέτιση Βιοποικιλότητας και Κλιματικής Αλλαγής, ώστε να παρέχεται η δυνατότητα λήψης των κατάλληλων μέτρων προστασίας και προσαρμογής.

Δράσεις

- Η χαρτογράφηση των οικοτόπων για την παρακολούθηση των αλλαγών στο μέγεθος και την κατανομή τους προκειμένου να αξιολογούνται οι επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής.
- Ο προσδιορισμός και η συστηματική παρακολούθηση των ιδιαίτερα ευαίσθητων τύπων οικοτόπων και ειδών (όπως ορνιθοπανίδα, ερπετά, λεπιδόπτερα, οδοντόγναθα) ως δείκτες Κλιματικής Αλλαγής, για την έγκαιρη παρατήρηση των αλλαγών και την ανάληψη δράσεων.
- Η παρακολούθηση των βιοτικών και αβιοτικών παραμέτρων σχετικά με την Κλιματική Αλλαγή.
- Η σύνδεση της Περιφέρειας με πανεπιστημιακά ιδρύματα για συνεργασία σε θέματα επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής στη Βιοποικιλότητα.
- Η συμμετοχή της Περιφέρειας σε συγχρηματοδοτούμενα ευρωπαϊκά και διεθνή προγράμματα.

Παρακολούθηση της κινητικότητας εισβλητικών ξενικών ειδών.

Η κινητικότητα εισβλητικών ξενικών ειδών δύναται να επηρεάζεται από την αλλαγή του κλίματος. Η παρακολούθηση της κινητικότητας των ειδών αυτών είναι πολύ σημαντική για την αξιολόγηση των μεταβολών που συντελούνται, ιδίως όταν πρόκειται για είδη που προέρχονται από γειτονικές χώρες, από τις οποίες δεν είναι πάντα εφικτό να αντλούνται επαρκή στοιχεία και δεδομένα.

Στόχος. Προτείνεται η συστηματική παρακολούθηση της κινητικότητας εισβλητικών ξενικών ειδών στην επικράτεια της Περιφέρειας.

Δράσεις

- Η ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης της κινητικότητας των χωροκατακτητικών ξένων ειδών για τον έγκαιρο εντοπισμό τους.

- Η καταγραφή των αδειοδοτημένων ξενικών ειδών και η ανάπτυξη βάσης δεδομένων, που θα περιλαμβάνει λεπτομέρειες στα είδη και τη γεωγραφική τους εξάπλωση.
- Ο έλεγχος των εισαγωγών ξενικών ειδών στα σύνορα με Αλβανία.
- Η ανάληψη μέτρων για την αποτροπή της εγκατάστασης και εξάπλωσης των χωροκατακτητικών ξένων ειδών μέσω Διαχειριστικών Σχεδίων.

Το Μέτρο και οι Δράσεις σχετίζονται και με τα προτεινόμενα στο Μέτρο «Έλεγχος εισβλητικών ξενικών ειδών» του τομέα «Δασοπονία».

Ενδυνάμωση της οικολογικής συνοχής μέσω της διασυνδεσιμότητας.

Οι μεταβολές στις φυσικές και προστατευόμενες περιοχές (μεταβολές ορίων περιοχών, μεταβολές ειδών κλπ.) που συντελούνται, προκαλούν σημαντικές αλλαγές και στο τρόπο «σύνδεσης» των περιοχών αυτών μεταξύ τους, κυρίως την μετακίνηση των ειδών.

Στόχος. Το μέτρο στοχεύει στην διατήρηση και ενδυνάμωση του δικτύου σύνδεσης των οικολογικών διαδρόμων σε φυσικές και προστατευόμενες περιοχές, προκειμένου να διευκολύνεται η μετακίνηση των ειδών και να διασφαλίζεται η επιβίωση τους.

Δράσεις

- Η δημιουργία ρυθμιστικών ζωνών γύρω από προστατευόμενες περιοχές.
- Η εξέταση δημιουργίας πολυλειτουργικών ζωνών, όπου οι χρήσεις γης να υποστηρίζουν τα υγιή οικοσυστήματα βιοποικιλότητας έναντι καταστρεπτικότερων πρακτικών.
- Η βελτίωση της διασυνδεσιμότητας μεταξύ των υφιστάμενων φυσικών περιοχών, προκειμένου να καταπολεμηθεί η κατάτμηση και να αυξηθεί η οικολογική συνοχή (διατήρηση ξερολιθιών, θαμνοστοιχιών, ζωνών μεταξύ ορίων αγρών και ρεμάτων).
- Η ενίσχυση της διαπερατότητας του τοπίου, ώστε να υποβοηθηθεί η διασπορά, η μετανάστευση και η μετακίνηση των ειδών (χρήσεις γης φιλικές προς την άγρια χλωρίδα και πανίδα, αγροδασοκομικά περιβαλλοντικά συστήματα κ.α.).

Το παρόν Μέτρο συμβάλλει συμπληρωματικά στα προβλεπόμενα στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για τους Οικοτόπους (κυρίως στο άρθρο 10) και στην Ευρωπαϊκή Σύμβαση για το Τοπίο.

Ο έλεγχος των πηγών θαλάσσιας ρύπανσης και η καταπολέμηση των ατυχημάτων ρύπανσης.

Η Οδηγία Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (2008/56/ΕΚ) αναγνωρίζοντας το διαμεθοριακό χαρακτήρα του θαλάσσιου περιβάλλοντος συνιστά τη συντονισμένη προσέγγιση για τη διαχείριση των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων που έχουν αντίκτυπο στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Στόχος. Απαιτείται η εφαρμογή της Οδηγίας και η επίτευξη πρόληψης της θαλάσσιας ρύπανσης με στόχο την μείωση της ευπάθειας της θαλάσσιας βιοποικιλότητας.

Δράσεις.

- Η εφαρμογή της Σύμβασης της Βαρκελώνης για την αποτροπή της ρύπανσης στην Μεσόγειο.
- Η μελέτη επιπτώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον δραστηριοτήτων όπως οι μονάδες αφαλάτωσης, οι υδατοκαλλιέργειες, οι ηλεκτροπαραγωγικοί σταθμοί, η εξόρυξη υδρογονανθράκων.
- Η στενή συνεργασία με τις αρμόδιες αρχές και τα γειτονικά κράτη με στόχο την πρόληψη και καταπολέμηση της θαλάσσιας ρύπανσης.

5.1.10. Δασοπονία

Ανάπτυξη στρατηγικής για την προσαρμογή των δασών στην Κλιματική Αλλαγή.

Στην περίπτωση που από την παρακολούθηση και αξιολόγηση στα δάση, εντοπιστούν σημαντικές μεταβολές που οφείλονται στη μεταβολή του κλίματος, θα πρέπει να δρομολογηθούν συγκεκριμένες δράσεις προστασίας και προσαρμογής.

Στόχος. Για την ανάπτυξη στρατηγικής προσαρμογής των δασικών οικοσυστημάτων απαιτούνται:

- Η συνεχής παρακολούθηση της επίδρασης της Κλιματικής Αλλαγής στα δασικά οικοσυστήματα.
- Η διαφύλαξη των απειλούμενων και ευαίσθητων οικοσυστημάτων.
- Η προστασία των περιαστικών δασών και δεντροστοιχιών.
- Η συμμετοχή της Περιφέρειας στην έρευνα σε θέματα προσαρμογής των δασών, και η αξιοποίηση της γενετικής παραλλακτικότητας για την αύξηση της αντοχής των δασικών ειδών στη ξηρασία.

Δράσεις

- Η κατάρτιση Περιφερειακού Σχεδίου για την προσαρμογή της Δασοπονίας στην Κλιματική Αλλαγή.

Το Μέτρο και οι Δράσεις σχετίζονται και με τα προτεινόμενα στο Μέτρο «Προστασία οικοτόπων, απειλούμενων ειδών και ενδιαιτημάτων τους» του τομέα «Βιοποικιλότητα και οικοσυστήματα».

Χρήση δασικών ειδών μεγάλης ανθεκτικότητας σε δυσμενείς κλιματικές συνθήκες.

Σε δυσμενείς κλιματολογικές συνθήκες, όπως για παράδειγμα είναι οι συνθήκες ξηρασίας και οι συνθήκες ύπαρξης επιβλαβών οργανισμών, οι επιπτώσεις στα δασικά οικοσυστήματα είναι μεγαλύτερες καθώς τα δασικά είδη μικρής ανθεκτικότητας καθίστανται περισσότερο ευάλωτα.

Στόχος. Απαιτείται η χρήση ειδών υψηλής ανθεκτικότητας σε δυσμενείς κλιματολογικές συνθήκες.

Δράσεις

- Η έρευνα για την επιλογή του κατάλληλου αναπαραγωγικού υλικού υψηλής ανθεκτικότητας.
- Η χρήση αυτόχθονου δασικού πολλαπλασιαστικού υλικού.
- Η χρήση αυτοχθόνης προέλευσης ειδών ισχυρής ανθεκτικότητας στη ξηρασία.
- Η προώθηση μικτών δασικών συστάδων κυρίως από ξηρανθεκτικά και αυτόχθονα είδη.

Παρακολούθηση των βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων σε σχέση με την Κλιματική Αλλαγή.

Με τη γενικότερη παρακολούθηση των δασικών οικοσυστημάτων είναι πολύ σημαντικό να εντοπίζονται τα πλέον ευπαθή είδη καθώς και οι περιοχές υψηλού κινδύνου, ώστε να είναι εφικτή στη συνέχεια η λήψη αποτελεσματικών μέτρων προστασίας.

Στόχος. Το μέτρο αποσκοπεί στην παρακολούθηση των βασικών δασικών ειδών, καθώς και των απειλούμενων ειδών από την Κλιματική Αλλαγή.

Δράσεις

- Η χρήση κατάλληλων εργαλείων γεωπληροφορικής στη συλλογή και επεξεργασία των στοιχείων.
- Η αξιοποίηση των πληροφοριών από τα υλοποιούμενα προγράμματα στην Περιφέρεια.

Ανάπτυξη συστήματος διάγνωσης επιδημιών και έλεγχος πληθυσμών επιβλαβών οργανισμών.

Οι επιδημίες είναι πολλές φορές καταστρεπτικές για τα δασικά οικοσυστήματα. Όταν εκδηλωθούν ήδη λαμβάνουν χώρα δυσμενείς επιπτώσεις, οι οποίες είναι δύσκολο να περιορισθούν. Καθίσταται έτσι επιτακτική η ανάγκη πρόληψης ώστε να μην αναπτύσσονται επιβλαβείς δασικοί οργανισμοί.

Στόχος. Απαιτείται να υπάρχει δυνατότητα παρακολούθησης των επιβλαβών δασικών οργανισμών ώστε να μπορεί να προβλεφθεί η μετατόπιση της περιοχής εξάπλωσης τους και να γίνει έγκαιρη διάγνωση ενδεχόμενων επιδημιών. Η παρακολούθηση πρέπει να εστιάζει και στον έλεγχο των πληθυσμών επιβλαβών οργανισμών ιδιαίτερα στις προβληματικές περιοχές.

Δράσεις

- Η ανάπτυξη κατάλληλων εργαλείων παρακολούθησης από τις αρμόδιες υπηρεσίες της Περιφέρειας.

Έλεγχος εισβλητικών ξενικών ειδών.

Τα εισβλητικά ξενικά είδη δύναται να επηρεάσουν ή/και να διαταράξουν την ισορροπία του δασικού οικοσυστήματος. Η παρακολούθηση τους είναι πολύ σημαντική για την αξιολόγηση των μεταβολών που συντελούνται, ιδίως όταν πρόκειται για είδη που κυριαρχούν σε γειτονικές χώρες, από τις οποίες δεν είναι πάντα εφικτό να αντλούνται επαρκή στοιχεία και δεδομένα.

Στόχος. Με τον έλεγχο των εισβλητικών ξενικών ειδών εντοπίζονται τα είδη που διαταράσσουν την ισορροπία του δασικού οικοσυστήματος και έτσι υιοθετούνται κατάλληλες ρυθμίσεις.

Δράσεις

- Η ανάπτυξη κατάλληλων διαχειριστικών εργαλείων παρακολούθησης (πχ. καταγραφή, αξιολόγηση) από τις αρμόδιες υπηρεσίες της Περιφέρειας.

Το Μέτρο και οι Δράσεις σχετίζονται και με τα προτεινόμενα στο Μέτρο «Παρακολούθηση της κινητικότητας εισβλητικών ξενικών ειδών» του τομέα «Βιοποικιλότητα και Οικοσυστήματα».

Αποκατάσταση πυρόπληκτων δασικών περιοχών - Αναδάσωση.

Οι πυρόπληκτες δασικές περιοχές απαιτείται να αποκαθίστανται άμεσα καθώς είναι ιδιαίτερα ευάλωτες σε πλημμύρες, διαβρώσεις κλπ.

Στόχος. Προτείνεται η προώθηση μέτρων ταχείας αποκατάστασης πέραν της φυσικής αναδάσωσης.

Δράσεις

- Η χρήση κατάλληλου αναπαραγωγικού υλικού για την άμεση αποκατάσταση των δασών και την αναδάσωση σε πυρόπληκτες περιοχές, λαμβάνοντας και δασοπονικά μέτρα που έχουν σχέση με την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή.

Ενίσχυση των μέτρων πρόληψης και κατάσβεσης των πυρκαγιών.

Τα μέτρα πρόληψης και κατάσβεσης πυρκαγιών είναι δόκιμο να αναθεωρηθούν, ώστε να μπορούν να αντιμετωπίσουν την πυκνωση των εκδηλώσεων πυρκαγιών και την αύξηση της έντασης και ταχύτητας μετάδοσής τους λόγω των αλλαγών στο κλίμα.

Στόχος. Απαιτείται η ενίσχυση του συστήματος πρόληψης και κατάσβεσης πυρκαγιών με τη βελτίωση του σχεδιασμού αντιμετώπισης και την προώθηση επενδύσεων σε εξοπλισμό και νέες

τεχνολογίες. Επίσης πρέπει να υπάρχει συνεχής εκπαίδευση μόνιμου προσωπικού και εθελοντών καθώς και συνεχής προσπάθεια ευαισθητοποίησης ώστε να υπάρχει προσέλκυση νέων εθελοντών.

Δράσεις

- Η βελτίωση και προσαρμογή των σχεδίων προστασίας των δασών από πυρκαγιές, λαμβάνοντας υπόψη και τα πιθανά προβλήματα που θα δημιουργεί η Κλιματική Αλλαγή.
- Η κατάταξη των δασών ανάλογα με τον κίνδυνο πυρκαγιάς.
- Ο καθορισμός περιοχών υψηλού κινδύνου πυρκαγιάς.
- Η ενίσχυση υποδομών για βελτίωση της πυροπροστασίας (π.χ. αντιτυρικές ζώνες, δασικοί δρόμοι).
- Η υιοθέτηση κατάλληλων δασοκομικών χειρισμών που μειώνουν τον κίνδυνο πυρκαγιών στα δάση (π.χ. ανάπτυξη λιγότερο εύφλεκτων οικοσυστημάτων, αραίωση, καθαρισμός, διατήρηση κατάλληλης).
- Η βελτίωση του συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης και ανίχνευσης πυρκαγιών.
- Η ανάληψη δράσεων ευαισθητοποίησης των πολιτών για την προστασία των δασών από πυρκαγιές.

5.1.11. Ενέργεια

Τα Μέτρα και οι Δράσεις στον τομέα της Ενέργειας διαμορφώνονται με δεδομένο ότι η στρατηγική μείωσης των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου δεν περιλαμβάνεται στο ΕΣΠΚΑ (2016), καθώς αυτή δεν εντάσσεται στις γενικότερες πολιτικές προσαρμογής. Οι προτάσεις επομένως που διατυπώνονται αφορούν αποκλειστικά τα ζητήματα τρωτότητας των ενεργειακών υποδομών.

Προστασία υποδομών κύριου ενεργειακού συστήματος.

Τα δίκτυα μεταφοράς - διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και τα κέντρα υψηλής τάσης είναι υποδομές ιδιαίτερα τρωτές σε ακραία καιρικά φαινόμενα καθώς και σε πλημμύρες και πυρκαγιές.

Στόχος. Απαιτούνται έργα προστασίας των δικτύων για την αποτροπή διακοπών τροφοδοσίας λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων. Επίσης απαιτείται α) η καλή συντήρηση των γραμμών μεταφοράς ηλεκτρισμού με σκοπό την ελαχιστοποίηση των απωλειών και β) η προώθηση έξυπνων δικτύων.

Δράσεις

- Η εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης τρωτότητας για δίκτυα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και για τα κέντρα υψηλής τάσης. Στα πλαίσια της μελέτης θα εξετασθεί η λήψη μέτρων προστασίας ή/και μετεγκατάστασης των δικτυακών υποδομών, καθώς και η τροποποίηση των προγραμμάτων ΑΔΜΗΕ και ΔΕΔΔΗΕ για νέα έργα δικτύων. Επίσης θα παρουσιασθούν στοιχεία έξυπνων δικτύων και ορθολογικής διαχείρισης της ζήτησης, με σκοπό τον μετριασμό των επιπτώσεων της αύξησης της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας λόγω αύξησης της θερμοκρασίας.
- Η εκπόνηση ειδικής μελέτης τρωτότητας για τις παράκτιες μονάδες ηλεκτροπαραγωγής και τις μονάδες που χρησιμοποιούν θαλασσινό νερό για ψύξη, με στόχο τη λήψη κατάλληλων μέτρων προστασίας.
- Η εκπόνηση μελέτης τρωτότητας διυλιστηρίων και εγκαταστάσεων αποθήκευσης πετρελαίου. Στα πλαίσια της μελέτης θα εξετασθεί επιπρόσθετα η λήψη μέτρων προστασίας ή/και μετεγκατάστασης των δικτυακών υποδομών, καθώς και η τροποποίηση κανονισμών σχετικά με τα αποθέματα ασφαλείας πετρελαιοειδών, ώστε το σύστημα αποθήκευσης να είναι προληπτικά προστατευμένο.

Προσαρμογή των οριζόντιων εθνικών μέτρων στις συνθήκες της Περιφέρειας – Συντονισμός με τα προτεινόμενα Μέτρα και Δράσεις των λοιπών τομέων του ΠΕΣΠΚΑ.

Με δεδομένο ότι οι προτάσεις στον τομέα της Ενέργειας, αφορούν αποκλειστικά τα ζητήματα τρωτότητας των ενεργειακών υποδομών, διατυπώνονται τα κάτωθι γενικά Μέτρα-Δράσεις που

σχετίζονται με τις οριζόντια εθνικές προτεραιότητες και τις συναφείς προτάσεις των λοιπών τομέων του παρόντος ΠΕΣΠΚΑ.

Μέτρα-Δράσεις

- Η χάραξη πολιτικής αύξησης της παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ, μέσω της μείωσης των τελών σύνδεσης των μονάδων ΑΠΕ και της θέσπισης ειδικών κριτηρίων στήριξης.
- Η ενσωμάτωση προληπτικών μέτρων προστασίας σχετικά με τη χωροθέτηση ενεργειακών έργων (κυρίως μονάδων ΑΠΕ) και δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας. Τα προληπτικά μέτρα θα αφορούν στην αποφυγή χωροθέτησης σε θέσεις με μεγάλη τρωτότητα στην κλιματική μεταβολή, σε περιοχές με κίνδυνο πλημμυρών και τυχόν ευάλωτες σε επιπτώσεις από ακραία καιρικά φαινόμενα.
- Η προώθηση επενδύσεων προστασίας ενεργειακών εγκαταστάσεων με συνεργασία δημοσίου και ιδιωτικού τομέα.
- Ο συντονισμός με τα προτεινόμενα Μέτρα και Δράσεις στους τομείς των Υδατικών Πόρων και της Γεωργίας-Κτηνοτροφίας, κυρίως ως προς την καλή συντήρηση των δικτύων ύδρευσης και άρδευσης για τη μείωση των απωλειών νερού και την εξοικονόμηση ενέργειας.
- Ο συντονισμός με τα προτεινόμενα Μέτρα και Δράσεις στον τομέα του Δομημένου Περιβάλλοντος κυρίως ως προς το πρασίνισμα πόλεων για αποφυγή του φαινομένου αστικής θερμικής νησίδας και τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης για ψύξη, την προώθηση επεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας κτιρίων, και την προώθηση βιοφιλικής και βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής.

5.1.12. Εξορυκτική βιομηχανία

Ορθολογική διαχείριση των χώρων εξόρυξης από τεχνική και περιβαλλοντική άποψη.

Η ορθή εφαρμογή της εξορυκτικής δραστηριότητας αποτρέπει την εμφάνιση δυσμενών επιπτώσεων στους χώρους εξόρυξης, οι οποίες δύναται να γίνουν κατά περίπτωση δυσμενέστερες από την άμεση επίδραση της αλλαγής του κλίματος και την εκδήλωση φαινομένων πλημμύρας, αστάθειας εδαφών, κατολίσθησης, πυρκαγιάς, έλλειψης νερού, υποβάθμισης της ποιότητας επιφανειακού και υπόγειου νερού, υποβάθμισης της ατμόσφαιρας, συμπίεσης της Βιοποικιλότητας και των Οικοσυστημάτων. Η ορθή εφαρμογή της εξορυκτικής δραστηριότητας περιλαμβάνει μεταξύ άλλων:

- Σχεδιασμό των έργων με στόχο την ορθολογική εκμετάλλευση των ενεργειακών ορυκτών πόρων και τη βέλτιστη απόδοση των ορυχείων στη διάρκεια της ζωής τους.
- Ενίσχυση της γεωτεχνικής ευστάθειας εκσκαφών και αποθέσεων.
- Περιβαλλοντική αποκατάσταση των περιοχών των έργων.
- Αποκατάσταση και ενίσχυση των οικοσυστημάτων της περιοχής των έργων.
- Διατήρηση της Βιοποικιλότητας και της φυσιογνωμίας του τοπίου.
- Ενίσχυση της αντιτυρικής προστασίας βλάστησης και οικισμών.
- Απαρέγκλιτη τήρηση των εγκεκριμένων ΑΕΠΟ για τη λειτουργία των ορυχείων.

Στόχος. Απαιτείται η λήψη πρόσθετων μέτρων που κυρίως αποσκοπούν στο περαιτέρω μετριασμό των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων, καθώς αυτές οι επιπτώσεις δύναται να γίνουν εντονότερες λόγω και της Κλιματικής Αλλαγής.

Δράσεις

- Ο έλεγχος της γονιμότητας των επιφανειακών στρωμάτων των αποκατεστημένων αποθέσεων και κοιλοτήτων και η διάστρωση φυτικής γης/αγόνων όπου και αν απαιτείται.
- Η αξιοποίηση του φυτικού καλύμματος που συγκεντρώνεται κατά την έναρξη των εξορυκτικών εργασιών στις εργασίες αποκατάστασης.
- Η θεσμοθέτηση υποχρεωτικού προγράμματος ποιοτικής παρακολούθησης των υπόγειων και επιφανειακών απορροών ορυχείων.

- Η διενέργεια αναδασώσεων με δασοπονικά είδη προστατευτικά και αειθαλή.

5.1.13. Πολιτιστική κληρονομιά

Καταγραφή των κινδύνων από την Κλιματική Αλλαγή στην πολιτιστική κληρονομιά.

Το Μέτρο προβλέπει την εξασφάλιση της βελτίωσης της ποιότητας της πληροφορίας σχετικά με τις συνέπειες της Κλιματικής Αλλαγής στα μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς της Περιφέρειας.

Στόχος. Το μέτρο αποσκοπεί στον εμπλουτισμό της γνώσης επί των επιπτώσεων της αλλαγής του κλίματος στους χώρους και στα μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς, προκειμένου να ληφθούν μέτρα σε επόμενο στάδιο ανάλογα με τα πορίσματα.

Δράσεις

- Η εγκατάσταση συστημάτων παρακολούθησης περιβαλλοντικών και καιρικών φαινομένων.
- Η εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών αξιολόγησης των κινδύνων για τον προγραμματισμό επενδύσεων σε έργα προστασίας από τα ακραία καιρικά φαινόμενα.

Διαχείριση των κινδύνων από την Κλιματική Αλλαγή στην πολιτιστική κληρονομιά.

Απαιτείται η συνεργασία και ο συντονισμός όλων των εμπλεκόμενων Φορέων σε επίπεδο Περιφέρειας στο σχεδιασμό προγράμματος στρατηγικού πλαισίου πρόληψης και αντιμετώπισης των επιδράσεων της Κλιματικής Αλλαγής στην πολιτιστική κληρονομιά.

Στόχος. Το μέτρο αποσκοπεί στην αποτελεσματική διαχείριση και αντιμετώπιση των κινδύνων στους χώρους και στα μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς.

Δράσεις

- Η εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης και η κατάρτιση σχεδίων διαχείρισης από τους Φορείς προστασίας της πολιτιστικής κληρονομιάς για την πρόληψη κινδύνων από την Κλιματική Αλλαγή.
- Η εφαρμογή μη-παρεμβατικών τεχνικών σε μνημεία που θα εξασφαλίζουν τη καταγραφή της άμεσης παραμόρφωσης, φθοράς ή αλλοίωσης που προκαλούν οι συνεχόμενες περιβαλλοντικές αλλαγές.
- Ο σχεδιασμός προγραμμάτων δράσης αυξημένης ετοιμότητας σε περιπτώσεις έκτακτων αναγκών.
- Η επιμόρφωση στελεχών των αρμόδιων Φορέων για την πρόληψη και αντιμετώπιση των κινδύνων.

5.1.14. Υγεία

Καθορισμός ευθυνών αρμόδιων Φορέων και Υπηρεσιών υγείας και κοινωνικής μέριμνας εντός της Περιφέρειας για τον έλεγχο των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής.

Το μέτρο προβλέπει τον επιμερισμό των ευθυνών των αρμόδιων φορέων (κέντρα υγείας, υπηρεσίες κοινωνικής μέριμνας) που σχετίζονται με την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής στην υγεία, ειδικά σε περιπτώσεις έξαρσης των ασθενειών ή εμφάνισης ακραίων καιρικών φαινομένων (καύσωνες, πλημμύρες, πυρκαγιές).

Στόχος. Η αποτελεσματική αντιμετώπιση των επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία.

Δράσεις

- Η κατάρτιση σχεδίου σταθερής διαχείρισης και έκτακτης ανάγκης από την Περιφέρεια, που θα

καθορίζει τις ευθύνες των αρμόδιων Φορέων και Υπηρεσιών.

Πληροφόρηση κοινού για ασθένειες που συνδέονται με την Κλιματική Αλλαγή.

Η ανθρώπινη υγεία υφίσταται σημαντική επιβάρυνση από την Κλιματική Αλλαγή καθώς εμφανίζεται αύξηση σε παθήσεις και ασθένειες όπως οι παθήσεις του καρδιαγγειακού συστήματος, τα προβλήματα του αναπνευστικού συστήματος, οι ζωνόσοι και ασθένειες που μεταδίδονται μέσω ξενιστών, οι ασθένειες που μεταδίδονται μέσω τροφής και νερού, ο καρκίνος, οι νευρολογικές διαταραχές κα. Για την αντιμετώπιση από πλευράς πολιτών χρειάζεται να υπάρχει η σχετική γνώση, για την κινητοποίηση σε περίπτωση εκδήλωσης προβλημάτων, για τη λήψη προληπτικών μέτρων προστασίας και αυτοπροστασίας, καθώς και για την αποφυγή έκθεσης σε επικείμενους κινδύνους.

Στόχος. Το μέτρο αποσκοπεί στην πληροφόρηση των πολιτών σχετικά με την επιβάρυνση της υγείας από την αλλαγή του κλίματος.

Δράσεις

- Η ανάπτυξη διαδικτυακής πλατφόρμας από την Περιφέρεια με πληροφοριακό υλικό σχετικά με τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην υγεία και τους τρόπους αντιμετώπισης και προστασίας.
- Η διάχυση εκπαιδευτικών δράσεων για τις επιπτώσεις στην υγεία.
- Η πύκνωση των δράσεων ενημέρωσης σε περιόδους μεγάλου κινδύνου εμφάνισης συμβάντων.

Εκπαίδευση ιατρικού και λοιπού προσωπικού για αντιμετώπιση των ειδικών συνθηκών.

Η αντιμετώπιση των επιβαρύνσεων της ανθρώπινης υγείας από την Κλιματική Αλλαγή (παθήσεις του καρδιαγγειακού συστήματος, προβλήματα του αναπνευστικού συστήματος, ζωνόσοι και ασθένειες που μεταδίδονται μέσω ξενιστών, ασθένειες που μεταδίδονται μέσω τροφής και νερού, καρκίνος, νευρολογικές διαταραχές κα.) απαιτεί επαρκή γνώση του τρόπου επίδρασης της αλλαγής του κλίματος στην υγεία. Η κατάρτιση του ιατρικού, νοσηλευτικού και λοιπού προσωπικού στα κέντρα υγείας και κοινής ωφέλειας είναι απαραίτητη για την επιτυχή αντιμετώπιση.

Στόχος. Το μέτρο αποσκοπεί στην πληροφόρηση του στελεχιακού δυναμικού στο χώρο της υγείας.

Δράσεις

- Η δημιουργία διεπιστημονικής ομάδας στην Περιφέρεια με σκοπό την παρακολούθηση των επιπτώσεων στην υγεία και την παροχή έγκαιρων προειδοποιήσεων. Η ομάδα αυτή θα παρακολουθεί όλες τις εξελίξεις διεθνώς, θα αξιολογεί όλα τα τρέχοντα δεδομένα, θα ειδοποιεί έγκαιρα και θα παρέχει όλες τις απαραίτητες συστάσεις.
- Η ανάπτυξη ειδικού ενημερωτικού υλικού.
- Η διοργάνωση εκπαιδευτικών σεμιναρίων.

Προστασία πολιτών από την έκθεση σε κίνδυνο από ακραία καιρικά φαινόμενα.

Η έκδοση ανακοινωθέντων από τις αρμόδιες υπηρεσίες για την αποφυγή μετακινήσεων και δραστηριοτήτων σε περιοχές που αναμένεται να εμφανιστούν δυσμενή φαινόμενα για την δημόσια υγεία, είναι καθοριστική για αποτροπή έκθεσης των πολιτών σε κίνδυνο.

Στόχος. Το μέτρο αποσκοπεί στην ενημέρωση των πολιτών για τα συμβάντα που οφείλονται σε ακραία καιρικά φαινόμενα.

Δράσεις

- Η βελτίωση και προσαρμογή στις συνθήκες της Περιφέρειας των Σχεδίων Δράσης, που έχουν εκπονηθεί από τη Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, σε συνεργασία με τα αρμόδια υπουργεία.
- Η ανάπτυξη διαδικτυακής πλατφόρμας από την Περιφέρεια με πληροφοριακό υλικό σχετικά με τους διαθέσιμους κλιματιζόμενους και θερμαινόμενους χώρους, που μπορούν να καταφύγουν οι πολίτες.
- Η διαμόρφωση καμπάνιας ενημέρωσης για αποφυγή της κυκλοφορίας σε εξωτερικούς χώρους τις ώρες υψηλού κινδύνου.
- Η απαγόρευση εργασίας σε χώρους που οι καιρικές συνθήκες υπερβαίνουν τα ανεκτά όρια.

Ενημέρωση πολιτών για την εμφάνιση καύσωνα και για τα μέτρα ατομικής προστασίας.

Ο καύσωνας αποτελεί ακραίο καιρικό φαινόμενο που πλήττει μια μεγάλη μερίδα πολιτών και δύναται να έχει δυσμενή αποτελέσματα στους ανθρώπους που πάσχουν ήδη από κάποια πάθηση ή νόσο καθώς και τους ηλικιωμένους. Η γνώση του τρόπου αντιμετώπισης και προφύλαξης σε περιόδους καύσωνα είναι πολύ σημαντική.

Στόχος. Το μέτρο αποσκοπεί στην ενημέρωση των πολιτών ειδικά για τις περιπτώσεις καύσωνα.

Δράσεις

- Η ανάπτυξη και ενδυνάμωση του συστήματος έγκαιρης ειδοποίησης για την εμφάνιση ενδεχόμενου καύσωνα μέσω διαδικτυακής πλατφόρμας όπου θα δημοσιεύονται οι σχετικές πληροφορίες.
- Η παραγωγή και προβολή ενημερωτικού υλικού σχετικά με τα μέτρα προστασίας και αυτοπροστασίας (προσωπικές συνήθειες, αναζήτηση σκιερών χώρων, κατανάλωση υγρών χωρίς αλκοόλ/καφεΐνη), κυρίως μέσω των Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης.
- Η προώθηση ενημέρωσης για την εκτίμηση της θερμικής άνεσης κάθε ατόμου, ώστε να λαμβάνονται σχετικές προφυλάξεις ανάλογα με το επίπεδο αισθανόμενης δυσφορίας.
- Η συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων Φορέων σχετικά με τη πρόσβαση σε χώρους πράσινου και κλιματιζόμενους χώρους.
- Η συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων Φορέων σχετικά με τα συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης και τα δίκτυα υποστήριξης των ευπαθών ομάδων.

Εξυπηρέτηση αυξημένου αριθμού ασθενών και πληγέντων από έκτακτα κλιματικά φαινόμενα.

Τα έκτακτα περιστατικά απαιτούν ταχύτατη αντιμετώπιση και δυνατότητα εξυπηρέτησης μεγάλου αριθμού ασθενών πληγέντων από τις διαθέσιμες υποδομές.

Στόχος. Το μέτρο αποσκοπεί στην αποτελεσματική εξυπηρέτηση των πολιτών ειδικά για τις περιπτώσεις έκτακτων φαινομένων.

Δράσεις

- Η ανάπτυξη κατάλληλου Σχεδίου έκτακτης παρέμβασης από οργανισμούς υγείας και Δήμους για την εξυπηρέτηση αυξημένου αριθμού ατόμων που πλήττονται από περιοδικά κλιματικά φαινόμενα.
- Η παροχή προστασίας (κλιματισμός, σκιά, υγρά) σε άτομα υψηλού κινδύνου στις εγκαταστάσεις δημοσίων κτιρίων (Δημαρχεία, Σχολεία, ΚΑΠΗ).

Αντιμετώπιση ασθενειών που μεταδίδονται μέσω διαβιβαστών.

Ασθένειες όπως η ελονοσία και ο δάγκειος πυρετός, επηρεάζονται, εποχικά και γεωγραφικά, από τις κλιματικές μεταβολές. Για τη συνεισφορά του τομέα της υγείας στην προσαρμογή στις νέες συνθήκες, απαιτείται η προετοιμασία των φορέων για την αποτελεσματική αντιμετώπισή τους.

Στόχος. Το μέτρο αποσκοπεί στην αντιμετώπιση ασθενειών που οφείλονται ειδικά σε διαβιβαστές.

Δράσεις

- Η εγκατάσταση συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης.
- Η παρακολούθηση της δραστηριότητας φορέων ασθενειών (έντομα).
- Η έκδοση οδηγιών για τα μέτρα αυτοπροστασίας, όπως η αποφυγή έκθεσης κατά το σούρουπο/αυγή, η απομάκρυνση στάσιμων υδάτων, η κατάλληλη ενδυμασία, όπως μακριά παντελόνια κατά την πεζοπορία σε περιοχές με κουνούπια/ψύλλους/τσιμπούρια.
- Η άμεση συνεργασία των Φορέων της Περιφέρειας με το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕΕΛΠΝΟ), που στο πλαίσιο της αντιμετώπισης της Κλιματικής Αλλαγής εστιάζει στα νοσήματα που δύναται να μεταδοθούν με διαβιβαστές.

Αντιμετώπιση περιστατικών αλλεργιών λόγω της Κλιματικής Αλλαγής.

Η Κλιματική Αλλαγή επιδρά στη γυρεοφορία των φυτών, με πιθανό επακόλουθο την αυξημένη έκθεση των ανθρώπων σε αλλεργιογόνα φυσικής προέλευσης.

Στόχος. Το μέτρο αποσκοπεί στην αντιμετώπιση ειδικών περιστατικών αλλεργιών.

Δράσεις

- Η εγκατάσταση συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης.
- Η ταυτοποίηση των ζωνών με υψηλά επίπεδα γύρης.
- Η παρακολούθηση πιθανής αυξημένης γυρεοφορίας των φυτών, λόγω νέων κλιματικών συνθηκών.
- Η επιλογή κατάλληλων φυτών μειωμένης γυρεοφορίας για τους πράσινους χώρους.
- Η έκδοση οδηγιών για μέτρα αυτοπροστασίας όπως ελαχιστοποίηση εξωτερικών δραστηριοτήτων, κλείσιμο παραθύρων, πλύσιμο μετά τις εξωτερικές δράσεις και καθαρισμός εσωτερικών χώρων.

5.1.15. Ασφαλιστικός τομέας**Εξέταση όρων ασφάλισης ή υποχρεωτικής ασφάλισης έναντι φυσικών καταστροφών.**

Το θέμα της υποχρεωτικής ασφάλισης έχει τεθεί από την Οδηγία για την Περιβαλλοντική Ευθύνη (2004/35/ΕΚ). Προκειμένου η χώρα να μπορέσει να διαμορφώσει ένα ορθολογικό εθνικό πλαίσιο θα πρέπει να λάβει σχετικές προτάσεις από τις Περιφέρειες. Προτεραιότητα στη διαμόρφωση των προτάσεων των Περιφερειών θα πρέπει να έχουν οι μεγάλοι κλάδοι παραγωγής (όπως ο κλάδος της αγροτικής παραγωγής) και οι πλέον ευάλωτοι στις φυσικές καταστροφές φορείς διαχείρισης (όπως οι πάροχοι υπηρεσιών κοινής ωφελείας, οι διαχειριστές κρίσιμων υποδομών ενέργειας, μεταφορών και συγκοινωνιών). Οι προτάσεις θα πρέπει να εστιάζουν στο θέμα της υποχρεωτικής κάλυψης με ασφαλιστήρια συμβόλαια των κινδύνων που σχετίζονται με τα ακραία καιρικά φαινόμενα. Σε σχέση με τα κτίρια σε περιοχές υψηλού κινδύνου θα πρέπει να διαμορφωθεί σχετική πρόταση για θεσμοθέτηση ασφαλιστικών συστημάτων με τη μορφή χρηματοοικονομικών διευκολύνσεων από τη μεριά του δημοσίου. Επιπρόσθετα θα πρέπει να εξετασθεί η θεσμοθέτηση παραμετρικής ασφάλισης βάσει δεικτών.

Στόχος. Η τροφοδότηση των Κεντρικών Φορέων με την αναγκαία πληροφορία από την Περιφέρεια, ώστε να διαμορφωθεί αποτελεσματική και βιώσιμη εθνική πολιτική στην ασφάλιση των υποδομών.

Δράσεις

- Η σύσταση σχετικής Επιτροπής από την Περιφέρεια για τη διαμόρφωση των σχετικών προτάσεων και την υποβολή τους στη Κεντρική Κυβέρνηση.
- Η εκπόνηση μελέτης αξιολόγησης των συμβάντων εντός των ΖΔΥΚΠ, των πλημμυρικών ζωνών για T=100 έτη και των ζωνών αυξημένου συστημικού κινδύνου σε σχέση με τις αποζημιώσεις.
- Η εκπόνηση μελέτης σκοπιμότητας ασφάλισης των ιδιοκτησιών που βρίσκονται εντός της ζώνης πλημμύρας για διάστημα 50ετίας.

Προσδιορισμός της ποσοτικής διάστασης των ζημιών από ακραία καιρικά φαινόμενα.

Η Περιφέρεια θα πρέπει να συμβάλει στην Εθνική Στρατηγική για την αποτίμηση των οικονομικών ζημιών από ακραία καιρικά φαινόμενα, ώστε η Κεντρική Κυβέρνηση να καταρτίσει ένα σύγχρονο θεσμικό πλαίσιο επάρκειας και διαθεσιμότητας κλιματικών ασφαλίσεων και αποζημιώσεων, στην κατεύθυνση υλοποίησης της Ευρωπαϊκής Στρατηγικής για «μεταστροφή προς μια γενική κουλτούρα πρόληψης και άμβλυνσης των επιπτώσεων από τους κινδύνους καταστροφών».

Στόχος. Η τροφοδότηση των Κεντρικών Φορέων με την αναγκαία πληροφορία από την Περιφέρεια, ώστε να διαμορφωθεί ορθολογική εθνική πολιτική στην οικονομική αποτίμηση ζημιών και καταστροφών.

Δράσεις

- Η καταγραφή σε επίπεδο Περιφέρειας όλων των ζημιών, ασφαλιστηρίων, αποζημιώσεων και απωλειών ανθρώπινων ζώων, προκειμένου να δημιουργηθεί κατάλληλη βάση δεδομένων που θα αποσταλεί προς αξιοποίηση στην Κεντρική Κυβέρνηση.

Ανάπτυξη αποτελεσματικών κλιματικών ασφαλιστηρίων από τον Ασφαλιστικό Τομέα.

Ο Ασφαλιστικός Τομέας θα πρέπει να διαθέτει όλη την πληροφόρηση, ώστε να είναι σε θέση να προσφέρει χρηματοοικονομικά προϊόντα ασφάλισης, στη βάση της σωστής εκτίμησης των κλιματικών κινδύνων. Με την ορθολογική αποτίμηση των ασφαλιστρών ο τομέας θα μπορεί να συμβάλει τόσο στην παροχή κινήτρων για την πρόληψη, όσο και στη διαχείριση των κλιματικών κινδύνων. Η προοπτική ανάπτυξης αποτελεσματικών κλιματικών ασφαλιστηρίων και αντίστοιχων προϊόντων χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών, προϋποθέτει αποτελεσματική προσέγγιση από τον ιδιωτικό τομέα και συνάφεια με τις αντίστοιχες εκτιμήσεις και προβλέψεις του δημοσίου τομέα.

Στόχος. Η συμβολή της Περιφέρειας ώστε να διαμορφωθούν κατάλληλα κλιματικά ασφαλιστήρια.

Δράσεις

- Η ανάληψη ρόλου (αντ)ασφαλιστή και (αντ)ασφαλιστή τελευταίου βαθμού από το Δημόσιο.
- Η τιμολόγηση με βάση το μέγεθος του κινδύνου και την αυτόνομη ανάληψη μέτρων προφύλαξης των ασφαλισμένων.
- Η ομαδοποίηση ασφαλιστικών προϊόντων.
- Η δημιουργία χρεογράφων συνδεδεμένων με ασφαλίσεις.
- Ο σχεδιασμός μακροχρόνιων συμβάσεων ασφάλισης.
- Η αποστολή σχετικών προτάσεων στην Κεντρική Κυβέρνηση για τη διαμόρφωση του θεσμικού πλαισίου υλοποίησης της Ευρωπαϊκής Στρατηγικής για «μεταστροφή προς μια γενική κουλτούρα πρόληψης και άμβλυνσης των επιπτώσεων από τους κινδύνους καταστροφών».

5.2. Φορείς Υλοποίησης Μέτρων και Δράσεων

Οι φορείς υλοποίησης των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων ανά κατηγορία δραστηριότητας και περιοχή ενδιαφέροντος προτείνεται να είναι:

- ❖ Το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, για ζητήματα σχετικά με τα οικοσυστήματα και τη βιοποικιλότητα των περιοχών Εθνικού και Διαπεριφερειακού ενδιαφέροντος.
- ❖ Η Ειδική Γραμματεία Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, για ζητήματα που αφορούν στην εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων σε Υποδομές Εθνικής και Διαπεριφερειακής σημασίας και για ζητήματα Διαχείρισης Υδατικών Πόρων σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος.
- ❖ Το Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών, για ζητήματα που αφορούν στην ασφάλεια και στη συντήρηση του Εθνικού και Διαπεριφερειακού δικτύου μεταφορών.
- ❖ Το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης, για ζητήματα σχετικά με τις υποδομές αποθήκευσης, μεταφοράς και διανομής αρδευτικού νερού διαπεριφερειακής σημασίας.
- ❖ Η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, με τις επιμέρους τοπικές μονάδες της, για ζητήματα σχετικά με την ασφάλεια των πολιτών της Περιφέρειας από φυσικές καταστροφές.
- ❖ Η Γενική Διεύθυνση Υποδομών και Μεταφορών, για ζητήματα σχετικά με:
 - ✓ Την ασφάλεια, συντήρηση και αντιπλημμυρική προστασία των υποδομών.
 - ✓ Τα οικοσυστήματα (υδατικά, δασικά κ.λπ.) και τις προστατευόμενες περιοχές.
 - ✓ Τα δίκτυα μεταφορών και τις δημόσιες συγκοινωνίες.
- ❖ Η Γενική Διεύθυνση Τουρισμού, Παραγωγής και Ανάπτυξης, για ζητήματα σχετικά με:
 - ✓ Την γεωργία και την κτηνοτροφία.
 - ✓ Τον τουρισμό και το εμπόριο.
- ❖ Η Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της Περιφέρειας, για ζητήματα σχετικά με την υγεία των πολιτών.
- ❖ Το ΚΕΕΛΠΝΟ, για ζητήματα ασθενειών που δύναται να μεταδοθούν με διαβιβαστές.
- ❖ Ο ΕΛΓΑ, για ζητήματα σχετικά με την απόδοση ασφαλιστικών αποζημιώσεων στη γεωργία.
- ❖ Οι Τεχνικές Υπηρεσίες των Δήμων, για ζητήματα τοπικής εμβέλειας σχετικά με:
 - ✓ Τα δίκτυα ύδρευσης (όπου δεν υπάρχουν ΔΕΥΑ) και άρδευσης (όπου δεν υπάρχουν ΤΟΕΒ).
 - ✓ Το τοπικό οδικό δίκτυο.
 - ✓ Το δομημένο περιβάλλον (ιδιωτικές ή δημόσιες εγκαταστάσεις).
 - ✓ Τα ζητήματα χρήσεων νερού από τους πολίτες και τις τοπικές επιχειρήσεις.
 - ✓ Τους πολεοδομικούς κανονισμούς και τους όρους δόμησης.
- ❖ Οι ΔΕΥΑ (όπου υπάρχουν), για ζητήματα σχετικά με τις δημοτικές υποδομές ύδρευσης.
- ❖ Οι ΤΟΕΒ (όπου υπάρχουν), για ζητήματα σχετικά με τις τοπικές υποδομές άρδευσης.
- ❖ Τα τοπικά Νοσοκομεία και Κέντρα Υγείας, για ζητήματα σχετικά με την υγεία των πολιτών.
- ❖ Τα Δασαρχεία, για ζητήματα τοπικής εμβέλειας σχετικά με τις δασικές εκτάσεις.
- ❖ Η ΔΕΗ, για ζητήματα σχετικά με τις μονάδες διαχείρισης της ηλεκτρικής ενέργειας.
- ❖ Η ΔΕΗ Ανανεώσιμες, για ζητήματα σχετικά με τις ΑΠΕ.
- ❖ Οι ΑΔΜΗΕ και ΔΕΔΔΗΕ, για ζητήματα δικτύων μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας.
- ❖ Οι Φορείς εκμετάλλευσης των ορυχείων/λατομείων, κυρίως για περιβαλλοντικά ζητήματα.

5.3. Μηχανισμοί και Εργαλεία χρηματοδότησης Μέτρων και Δράσεων

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται συνοπτικά οι προτεινόμενοι μηχανισμοί και τα εργαλεία χρηματοδότησης για τα προαναφερθέντα προτεινόμενα Μέτρα προσαρμογής με σκοπό την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής, καθώς και τις Δράσεις υλοποίησης των μέτρων αυτών.

5.3.1. Επιχορηγήσεις

Οι επιχορηγήσεις για τη χρηματοδότηση των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή δύναται να παρασχεθούν από τα Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία (ΕΔΕΤ), σύμφωνα με την αρχή της επικουρικότητας. Η αρχή της επικουρικότητας ορίζει ότι η ΕΕ δεν αναλαμβάνει δράση, εκτός εάν είναι αποτελεσματικότερη από τη δράση που αναλαμβάνεται σε εθνικό, περιφερειακό ή τοπικό επίπεδο.

Τα σχετικά ΕΔΕΤ που θα μπορούσαν να παράσχουν βοήθεια ως προς τα προτεινόμενα Μέτρα και Δράσεις προσαρμογής που αφορούν την ΠΙΝ είναι:

Το Ταμείο Συνοχής (ΤΣ), το οποίο 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.

Το ΤΣ διαθέτει για την περίοδο 2014-2020 κονδύλια ύψους 63,4 δισ. ευρώ για δραστηριότητες:

- ❖ Διευρωπαϊκών δικτύων μεταφορών. Αφορούν ιδίως έργα προτεραιότητας ευρωπαϊκών ενδιαφερόντων όπως καθορίζονται από την ΕΕ.
- ❖ Περιβάλλοντος. Το ΤΣ μπορεί επίσης να στηρίζει έργα σχετικά με ενέργεια ή μεταφορές, εφόσον ωφελούν σαφώς το περιβάλλον σε όρους ενεργειακής απόδοσης, χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ανάπτυξης σιδηροδρομικών μεταφορών, στήριξης των συνδυασμένων μεταφορών, ενίσχυσης των δημοσίων μεταφορικών μέσων κ.λπ.

Το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ), το οποίο εστιάζει στην επίλυση των ιδιαίτερων προκλήσεων που αντιμετωπίζουν οι αγροτικές περιοχές της ΕΕ.

Για την περίοδο 2014-2020 το ΕΓΤΑΑ διαθέτει κονδύλια ύψους 100 δισ. ευρώ. Οι σχετικές με την Κλιματική Αλλαγή προτεραιότητες της ΕΕ αφορούν:

- ❖ Στη βελτίωση της βιωσιμότητας και της ανταγωνιστικότητας όλων των τύπων γεωργίας και προώθηση των καινοτόμων γεωργικών τεχνολογιών και της βιώσιμης διαχείρισης των δασών.
- ❖ Στην αποκατάσταση, διατήρηση και ενίσχυση των οικοσυστημάτων που συνδέονται με τη γεωργία και τη δασοκομία.
- ❖ Στην αύξηση της αποδοτικότητας των πόρων και στήριξη της μετάβασης προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα, που θα είναι ανθεκτική στην Κλιματική Αλλαγή, όσον αφορά στους τομείς της γεωργίας, της παραγωγής τροφίμων και της δασοκομίας.

5.3.2. ΕΣΠΑ

Το Εταιρικό Σύμφωνο για το Πλαίσιο Ανάπτυξης ΕΣΠΑ αποτελεί το βασικό στρατηγικό σχέδιο για την ανάπτυξη της χώρας, με τη συνδρομή σημαντικών πόρων που προέρχονται από τα Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία (ΕΔΕΤ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Μέσω της υλοποίησης του ΕΣΠΑ επιδιώκεται η αντιμετώπιση των διαρθρωτικών αδυναμιών της χώρας που συνετέλεσαν στην εμφάνιση της οικονομικής κρίσης, αλλά και των προβλημάτων, οικονομικών και κοινωνικών, που αυτή δημιούργησε.

Οι βασικές χρηματοδοτικές προτεραιότητες του τρέχοντος ΕΣΠΑ 2014-2020, οι οποίες είναι σχετικές με τα προτεινόμενα Μέτρα και Δράσεις προσαρμογής για την Περιφέρεια είναι:

- ❖ Προστασία του περιβάλλοντος - Μετάβαση σε μία οικονομία φιλική στο περιβάλλον.
 - Προστασία του περιβάλλοντος.

- Προώθηση της προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή και της πρόληψης των κινδύνων.
- Μετάβαση σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.
- ❖ Ανάπτυξη - εκσυγχρονισμός - ολοκλήρωση υποδομών για οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη.
 - Δίκτυα μεταφορών με έμφαση στην ολοκλήρωση των Διευρωπαϊκών Δικτύων Μεταφορών και τη λειτουργική διασύνδεση των μεταφορικών μέσων.
 - Ενεργειακά δίκτυα.
- ❖ Βελτίωση της θεσμικής επάρκειας και της αποτελεσματικότητας της δημόσιας διοίκησης και της τοπικής αυτοδιοίκησης. Σε εθνικό επίπεδο έχουν προσδιοριστεί οκτώ κλάδοι στους οποίους θα δοθεί προτεραιότητα και αναμένεται να έχουν μεγαλύτερη συμμετοχή στην οικονομική μεγέθυνση. Από αυτούς, οι σχετικοί κλάδοι με τα προτεινόμενα Μέτρα και τις Δράσεις προσαρμογής είναι οι εξής:
 - Αγρο-διατροφή.
 - Υγεία - φάρμακα.
 - Ενέργεια.
 - Περιβάλλον και βιώσιμη ανάπτυξη.
 - Μεταφορές.
 - Υλικά - κατασκευές.
 - Τουρισμός, πολιτισμός, δημιουργικές βιομηχανίες.

Το ΕΣΠΑ 2014-2020 αποτελείται από 20 Προγράμματα (7 Τομεακά και 13 Περιφερειακά):

- ❖ Τα Τομεακά Προγράμματα αφορούν ένα ή περισσότερους τομείς και έχουν ως γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής όλη τη χώρα.
- ❖ Τα 13 Περιφερειακά Επιχειρησιακά Προγράμματα (ΠΕΠ), ένα για κάθε μία από τις ελληνικές Περιφέρειες, περιλαμβάνουν δράσεις περιφερειακής εμβέλειας.

Τομεακά ΕΠ

Τα Τομεακά ΕΠ, τα οποία είναι σχετικά με τα προτεινόμενα Μέτρα και Δράσεις προσαρμογής είναι:

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον, Αειφόρος Ανάπτυξη» (ΥΜΕΠΕΡΑΑ)

Το πρόγραμμα είναι πολυτομεακό και πολυταμειακό (ΕΤΠΑ και ΤΣ) και χρηματοδοτεί μέσω των Ταμείων αυτών κυρίως τις βασικές υποδομές των μεταφορών και του περιβάλλοντος. Ένα μέρος του προϋπολογισμού που αφορά στο περιβάλλον και ειδικότερα του Ταμείου Συνοχής, εκχωρείται προς τα 13 ΠΕΠ, προκειμένου οι Περιφέρειες να τα διαχειριστούν για την υλοποίηση κυρίως έργων διαχείρισης υγρών αποβλήτων. Οι στόχοι του ΕΠ «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» ως προς τον τομέα των μεταφορών συνίστανται στην προώθηση της ολοκλήρωσης των υποδομών του βασικού ΔΕΔ-Μ (οδικών, σιδηροδρομικών, λιμένων, αεροδρομίων), την προώθηση των συνδυασμένων μεταφορών και τον εκσυγχρονισμό του συστήματος μεταφορών, τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας, καθώς και την ανάπτυξη βιώσιμων και οικολογικών αστικών μεταφορών (αστικών μέσων σταθερής τροχιάς) για την ενίσχυση της βιώσιμης αστικής κινητικότητας. Στον τομέα του περιβάλλοντος οι στόχοι συνίστανται στην προστασία και αξιοποίηση του περιβάλλοντος, ως μέσου για την υποστήριξη της μετάβασης της χώρας σε μία οικονομία φιλική στο περιβάλλον, τη διευκόλυνση της προσέλκυσης επενδύσεων και την παροχή ευκαιριών άσκησης επιχειρηματικών δραστηριοτήτων στον τομέα του περιβάλλοντος.

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»

Το πρόγραμμα είναι πολυταμειακό (ΕΤΠΑ, ΕΚΤ και ΤΣ) και στοχεύει στην υποστήριξη της λειτουργίας και της εφαρμογής όλων των ΕΠ που χρηματοδοτούνται από τα Διαρθρωτικά Ταμεία.

Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη» (ΠΑΑ) σε εθνικό επίπεδο

Το πρόγραμμα είναι πολυτομεακό και μονοταμειακό (Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης - ΕΓΤΑΑ). Το ΠΑΑ στοχεύει στην επίτευξη της ολοκληρωμένης ανάπτυξης και της βιώσιμης ανταγωνιστικότητας του αγροτικού χώρου, μέσω της μετάβασης σε ένα ισχυρό, αειφόρο αγροδιατροφικό σύστημα και της αύξησης της προστιθέμενης αξίας των αγροτικών περιοχών. Από το συγκεκριμένο πρόγραμμα εκχωρείται για διαχείριση στις Περιφέρειες περίπου το 30%.

ΕΣΠΑ 2021-2027

Το παρόν ΠεΣΠΚΑ θα υλοποιηθεί την περίοδο 2019-2025/2026 και συνεπώς μόνο ένα μικρό τμήμα των προτεινόμενων Μέτρων δύναται να χρηματοδοτηθεί από το ΕΣΠΑ 2014-2020. Το μεγαλύτερο τμήμα αναμένεται να χρηματοδοτηθεί από το ΕΣΠΑ της επόμενης προγραμματικής περιόδου 2021-2027. Συνεπώς η Περιφέρεια θα πρέπει να αξιοποιήσει όσο το δυνατόν καλύτερα τα κονδύλια της περιόδου 2014-2020 για να εντάξει κάποια από τα μέτρα του ΠεΣΠΚΑ και να εξασφαλίσει ότι το ΠΕΠ της περιόδου 2021-2027 θα προβλέπει κονδύλια για την υλοποίηση των υπόλοιπων προτεινόμενων Μέτρων.

5.3.3. Άλλες πιθανές πηγές δημόσιας χρηματοδότησης

Πράσινο Ταμείο

Το Πράσινο Ταμείο αποτελεί Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου που θεσπίστηκε με το Ν. 3889/2010, 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.). Σκοπός του Πράσινου Ταμείου είναι:

- ❖ Η ενίσχυση της ανάπτυξης μέσω της προστασίας του περιβάλλοντος με την διαχειριστική, οικονομική, τεχνική και χρηματοπιστωτική υποστήριξη προγραμμάτων, μέτρων, παρεμβάσεων και ενεργειών που αποβλέπουν στην ανάδειξη και αποκατάσταση του περιβάλλοντος.
- ❖ Η στήριξη της περιβαλλοντικής πολιτικής της χώρας.
- ❖ Η εξυπηρέτηση του δημόσιου και κοινωνικού συμφέροντος μέσω της διοίκησης, διαχείρισης και αξιοποίησης των πόρων που προβλέπονται στα άρθρα 3 και 7.

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

Για την Προγραμματική Περίοδο 2014-2020, οι σχετικές Πρωτοβουλίες της ΕΕ που συμπληρώνουν τις δραστηριότητες των Διαρθρωτικών Ταμείων σε συγκεκριμένες περιοχές ή τομείς είναι:

- ❖ Η Πρωτοβουλία **INTERREG EUROPE** για το διάστημα 2014-2020 έχει ως βασικό αντικείμενο την παροχή βοήθειας στις Ευρωπαϊκές Περιφέρειες στο σχεδιασμό και την υλοποίηση των περιφερειακών προγραμμάτων, με στόχους μεταξύ άλλων την προστασία του Περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων και την προώθηση μιας οικονομίας χαμηλών εκπομπών άνθρακα.
- ❖ Η Πρωτοβουλία **URBACT III** για το διάστημα 2014-2020 χρηματοδοτείται από κοινού από την ΕΕ, μέσω του ΕΤΠΑ και τα Κράτη Μέλη, με στόχο την εφαρμογή καινοτομικών στρατηγικών για την ανάπτυξη μικρομεσαίων πόλεων ή συνοικιών σε κρίση εντός των μεγάλων αστικών συγκροτημάτων. Έτσι μπορούν να αναπτυχθούν προγράμματα συνεργασίας μεταξύ ευρωπαϊκών πόλεων σε ζητήματα διαχείρισης στερεών αποβλήτων τοπικής - δημοτικής κλίμακας.

- ❖ Η Πρωτοβουλία **JESSICA** αναπτύσσεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων (ΕΤΕπ), σε συνεργασία με την Τράπεζα Ανάπτυξης του Συμβουλίου της Ευρώπης (CEB). Η πρωτοβουλία JESSICA δεν αποτελεί νέα πηγή χρηματοδοτήσεων για τα κράτη μέλη. Αποτελεί ένα νέο μέσο αξιοποίησης των υφιστάμενων επιχορηγήσεων των διαρθρωτικών ταμείων για τη στήριξη σχεδίων αστικής ανάπτυξης. Οι πόροι του JESSICA μπορούν ειδικότερα να διοχετεύονται σε σχέδια στους εξής τομείς:
 - Αστικές υποδομές συμπεριλαμβανομένων μεταφορών, ύδρευσης, αποχέτευσης, ενέργειας.
 - Χώροι της ιστορικής και πολιτιστικής κληρονομιάς, για τουρισμό ή άλλες αιφόρους χρήσεις.
 - Επαναξιοποίηση εγκαταλελειμμένων βιομηχανικών εκτάσεων, συμπεριλαμβανομένης της αποξήλωσης εγκαταστάσεων και της εξυγίανσης.
 - Χώροι γραφείων για μικρομεσαίες επιχειρήσεις στην πληροφορική, έρευνα και ανάπτυξη.
 - Πανεπιστημιακά κτίρια, συμπεριλαμβανομένων ιατρικών, βιοτεχνολογικών και άλλων εξειδικευμένων εγκαταστάσεων.
 - Ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης.

Πρόγραμμα LIFE

Το πρόγραμμα LIFE αποτελεί το κύριο χρηματοδοτικό μέσο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το περιβάλλον. Το LIFE συμβάλλει στην αιφόρο ανάπτυξη και στην επίτευξη των σκοπών και στόχων της στρατηγικής «Ευρώπη 2020», ενώ στηρίζει και την εφαρμογή του 7ου 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. Οι στόχοι του προγράμματος LIFE συνοψίζονται στα κάτωθι:

- ❖ Να συμβάλλει προς μια αποδοτική, φιλική προς το κλίμα, χαμηλών εκπομπών άνθρακα οικονομία, στην προστασία και βελτίωση του περιβάλλοντος, διατηρώντας και βελτιώνοντας τη βιοποικιλότητα, τα οικοσυστήματα και ειδικότερα το δίκτυο Natura 2000.
- ❖ Να προωθήσει την εφαρμογή και ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών και κλιματικών στόχων στις πολιτικές και πρακτικές των κρατών - μελών.
- ❖ Να βελτιώσει την περιβαλλοντική και κλιματική διακυβέρνηση σε όλα τα επίπεδα.
- ❖ Να υποστηρίξει την εφαρμογή του 7ου Προγράμματος Περιβαλλοντικής Δράσης.

Στο Πρόγραμμα LIFE για την περίοδο 2014-2020 καθιερώνονται 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 σε εκτεταμένη εδαφική κλίμακα και θα συγχρηματοδοτούνται τουλάχιστον από μία ακόμη πηγή.

Ειδικό Αναπτυξιακό Πρόγραμμα / Τοπικοί Πόροι Ανάπτυξης

Το Ειδικό Αναπτυξιακό Πρόγραμμα (ΕΑΠ) είναι ένα πενταετές μονοταμειακό πρόγραμμα. Εγκρίνεται από το Περιφερειακό Συμβούλιο της ΠΙΝ 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.

6. ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΑΙ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΟΙΝΟΥ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΩΝ

Για την επιτυχία εφαρμογής του ΠΕΣΠΚΑ είναι απαραίτητη, αφενός η καλή γνώση επί των θεμάτων που σχετίζονται με την Κλιματική Αλλαγή από πλευράς στελεχών του Δημόσιου Τομέα, και αφετέρου η ικανοποιητική γνώση και η ευαισθητοποίηση από πλευράς πολιτών και κοινωνικών εταίρων.

6.1. Μέτρα και Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης

Μέτρο: Ενημέρωση- κατάρτιση στελεχών φορέων, και ενημέρωση-ευαισθητοποίηση πολιτών και κοινωνικών εταίρων για την Κλιματική Αλλαγή και τις Επιπτώσεις της.

Το Μέτρο πιο συγκεκριμένα περιλαμβάνει:

- Ενημέρωση - εκπαίδευση των φορέων του Δημοσίου για τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής, με εξειδίκευση ανά τομέα αρμοδιότητας.
- Ενημέρωση - ευαισθητοποίηση των πολιτών σχετικά με τις αναμενόμενες Κλιματικές Μεταβολές και την επίδρασή τους στην καθημερινή ζωή και στις οικονομικές δραστηριότητες.

Στόχος. Απαιτείται η ενημέρωση, κατάρτιση και ευαισθητοποίηση σε μια σειρά από ζητήματα διαχείρισης σε όλους τους επιμέρους τομείς, προκειμένου να υπάρξει η ορθολογικότερη προσέγγιση και η αξιοποίηση των πόρων που θα διατεθούν και της προσπάθειας που θα καταβληθεί, στα πλαίσια εφαρμογής των Μέτρων και Δράσεων του κεφ. 5.

Δράσεις

Με δεδομένο ότι το συγκεκριμένο Μέτρο που προτείνεται αφορά όλους τους τομείς που εξετάζονται, παρουσιάζονται στη συνέχεια οι συγκεκριμένες Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης ανά επιμέρους τομέα επίδρασης της Κλιματικής Αλλαγής.

Υδατικοί πόροι

Προτείνεται η υλοποίηση:

- Εκπαιδευτικών σεμιναρίων στα στελέχη των Δήμων ή των αρμόδιων ΔΕΥΑ σχετικά με:
 - Τη διεξαγωγή ελέγχων παλαιότητας των υφιστάμενων δικτύων ύδρευσης και άρδευσης.
 - Τη διεξαγωγή ελέγχων των διαρροών στα δίκτυα ύδρευσης πρωτίστως.
 - Την προστασία των γεωτρήσεων από τα πλημμυρικά επιφανειακά ύδατα.
 - Τη χρήση επεξεργασμένων λυμάτων για άρδευση.
- Ενημερωτικής - εκπαιδευτικής εκστρατείας για την ευαισθητοποίηση των πολιτών σε θέματα κατανάλωσης νερού για οικιακή χρήση.
- Ενημερωτικής εκστρατείας του κοινού για τη χρησιμότητα επαναχρησιμοποίησης νερού από επεξεργασμένα αστικά λύματα.
- Ενημερωτικής - εκπαιδευτικής εκστρατείας για ενημέρωση των καλλιεργητών σχετικά με τα οφέλη αποδοτικών πρακτικών άρδευσης και ανάπτυξης λιγότερο υδροβόρων καλλιεργειών.
- Εκπαιδευτικών σεμιναρίων στα στελέχη των τοπικών βιομηχανιών/βιοτεχνιών για την εφαρμογή μεθόδων αποδοτικής χρήσης νερού στις εγκαταστάσεις τους.

Υποδομές - Μεταφορές

Προτείνεται η υλοποίηση:

- Εκπαιδευτικών σεμιναρίων στα στελέχη της Περιφέρειας (Γενικές Διευθύνσεις Αναπτυξιακού Προγραμματισμού, Περιβάλλοντος και Υποδομών και Μεταφορών και Επικοινωνιών), των Τεχνικών Υπηρεσιών των Δήμων και των στελεχών της Πολιτικής Προστασίας σχετικά με:
 - Τη χρήση προγραμμάτων και μεθόδων πρόγνωσης πλημμυρικών φαινομένων.

- Την αντιμετώπιση ακραίων καιρικών φαινομένων και φυσικών καταστροφών.
- Τον έλεγχο των υφιστάμενων και τον προγραμματισμό νέων αντιπλημμυρικών έργων.
- Την εφαρμογή βιοκλιματικού σχεδιασμού στις δημόσιες υποδομές.
- Ενημερωτικής - εκπαιδευτικής εκστρατείας στους πολίτες, σχετικά με τη συμπεριφορά τους σε περίπτωση ακραίων καιρικών φαινομένων και φυσικών καταστροφών στα δίκτυα μεταφορών.

Δομημένο περιβάλλον

Προτείνεται η υλοποίηση:

- Εκπαιδευτικών σεμιναρίων στα στελέχη των Δήμων σχετικά με:
 - Τη δυνατότητα προσαρμογής των ειδικών πολεοδομικών και κτιριοδομικών κανονισμών, στις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής.
 - Τη δυνατότητα κατασκευής χωριστών δικτύων ομβρίων στα κτίρια και στις ιδιοκτησίες.
 - Τα οφέλη του βιοκλιματικού σχεδιασμού και άλλων πρακτικών εξοικονόμησης ενέργειας στις κατοικίες και τα δημόσια κτίρια (π.χ. προσθήκη κεραμοσκεπούς στέγης ή πράσινης ταράτσας).
 - Τα οφέλη δημιουργίας πάρκων, αστικών καλλιεργειών και πράσινων νησίδων εντός των πόλεων.
- Ενημερωτικής - εκπαιδευτικής εκστρατείας στους πολίτες για την ενημέρωση σχετικά με:
 - Την εφαρμογή πρακτικών προστασίας των ιδιοκτησιών τους από τα πλημμυρικά φαινόμενα.
 - Τα οφέλη του βιοκλιματικού σχεδιασμού των κατοικιών τους και της εγκατάστασης κουφωμάτων, συστημάτων και συσκευών για εξοικονόμηση ενέργειας.

Τουρισμός

- Προτείνεται η διεξαγωγή εκστρατείας ενημέρωσης των επαγγελματιών του τουριστικού κλάδου (π.χ. ξενοδόχοι, εστιάτορες, καταστηματάρχες) για τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στον τουρισμό. Σκοπός της εκστρατείας θα είναι, αφενός η οργάνωση του τομέα ώστε να μπορεί να ανταπεξέλθει στις επιπτώσεις, και αφετέρου διερεύνηση εναλλακτικών μορφών τουρισμού.

Παράκτιες ζώνες

Προτείνεται η υλοποίηση:

- Εκπαιδευτικών σεμιναρίων στα αρμόδια στελέχη της Περιφέρειας και των Δήμων, για την ενημέρωσή τους σχετικά με την επίδραση του φαινομένου της παράκτιας διάβρωσης σε υποδομές και επιχειρήσεις και την κατασκευή έργων προστασίας των ακτών.
- Ενημερωτικής εκστρατείας στους καταστηματάρχες με επιχειρήσεις που αναπτύσσονται κοντά στην παράκτια ζώνη, σχετικά με τις συνέπειες της Κλιματικής Αλλαγής σε αυτήν.

Αλιεία - Υδατοκαλλιέργειες

Προτείνεται η υλοποίηση:

- Εκπαιδευτικών σεμιναρίων στις επιχειρήσεις αλιείας και υδατοκαλλιεργειών για τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής και τις νέες αποδοτικές μεθόδους αλιείας και υδατοκαλλιεργειών.
- Εκστρατείας ενημέρωσης - ευαισθητοποίησης των πολιτών για σχετικά με την εφαρμογή δράσεων για τη διευκόλυνση της αναπαραγωγής της ιχθυοπανίδας (π.χ. μη αλίευση γόνου).

Γεωργία - Κτηνοτροφία

Προτείνεται η υλοποίηση:

- Ενημερωτικής εκστρατείας στους καλλιεργητές σχετικά με την ευαισθητοποίησή τους ως προς:
 - Τη χρήση του ανακυκλωμένου νερού από ΕΕΛ για άρδευση.
 - Την ανάπτυξη ξηρικών ή λιγότερο υδροβόρων καλλιεργειών.
- Ενημερωτικής εκστρατείας στους κτηνοτρόφους για την ευαισθητοποίησή τους σχετικά με:
 - Τις επιπτώσεις στην παραγωγικότητα των ζώων και στην εξάπλωση των ασθενειών.

- Την αποδοτική χρήση νερού στην κτηνοτροφία.

Εδάφη

Προτείνεται η υλοποίηση:

- Εκπαιδευτικών σεμιναρίων στα αρμόδια στελέχη της Περιφέρειας, των Δήμων και της Πολιτικής Προστασίας, για την ενημέρωσή τους σχετικά με την επίδραση του φαινομένου της εδαφικής διάβρωσης στην ευστάθεια των έργων και στην απορροή των ομβρίων υδάτων.
- Ενημερωτικής εκστρατείας στους αγροτικούς πληθυσμούς σχετικά με τα οφέλη από την προώθηση περισσότερο ανθεκτικών καλλιεργειών στις φυσικές καταστροφές.

Βιοποικιλότητα και Οικοσυστήματα

- Προτείνεται η υλοποίηση εκστρατείας ενημέρωσης των πολιτών και φορέων σχετικά με τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στα ευαίσθητα οικοσυστήματα και στο περιβάλλον.

Δασοπονία

Προτείνεται η υλοποίηση:

- Εκπαιδευτικών σεμιναρίων στα στελέχη των Δασαρχείων για την ενημέρωσή τους σχετικά με:
 - Τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στα δάση.
 - Τα εισβλητικά ξενικά είδη και τις επιδημίες που απειλούν τα δασικά οικοσυστήματα.
- Εκπαιδευτικών σεμιναρίων στα στελέχη της Πυροσβεστικής για την ενημέρωσή τους σχετικά με τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην πυροπροστασία των δασών.

Ενέργεια

- Προτείνεται η υλοποίηση εκπαιδευτικών σεμιναρίων στα στελέχη των εταιρειών διανομής ενέργειας για τις αναμενόμενες επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στον κλάδο.

Εξορυκτική βιομηχανία

- Προτείνεται η υλοποίηση εκπαιδευτικών σεμιναρίων στα αρμόδια στελέχη της εξορυκτικής βιομηχανίας για την ενημέρωσή τους σχετικά με:
 - Τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην Ασφάλεια και Υγεία στα ορυχεία.
 - Την εφαρμογή έργων προστασίας των εγκαταστάσεων.
 - Τις μεθόδους πρόληψης των καταστροφών, οι οποίες δύναται να επηρεάσουν τόσο την ασφάλεια του προσωπικού όσο και των κατοίκων της ευρύτερης περιοχής.

Πολιτιστική κληρονομιά

- Προτείνεται η υλοποίηση ενημερωτικών - εκπαιδευτικών σεμιναρίων στις αρμόδιες υπηρεσίες για τη διαχείριση της πολιτιστικής κληρονομιάς για:
 - Την ενημέρωση για τους κινδύνους στα μνημεία εξαιτίας της Κλιματικής Αλλαγής.
 - Τη λήψη των ανάλογων μέτρων προστασίας ή μετριασμού των επιπτώσεων.
 - Την ενημέρωση σχετικά με καλές πρακτικές που εφαρμόζονται στο εξωτερικό.

Υγεία

Προτείνεται η διεξαγωγή:

- Εκστρατείας ενημέρωσης - ευαισθητοποίησης του κοινού σχετικά με:
 - Τις ασθένειες που συνδέονται με την Κλιματική Αλλαγή (ασθένειες που μεταφέρονται μέσω τροφής, διαβιβαστών) και τις παθήσεις του καρδιαγγειακού και αναπνευστικού συστήματος.

- Οδηγίες για την αποφυγή έκθεσης σε ακραία καιρικά φαινόμενα και για τα μέτρα ατομικής προστασίας (αποφυγή δραστηριοτήτων σε ώρες που αναπτύσσονται υπερβολικά υψηλές θερμοκρασίες, συγκέντρωση σε κλιματιζόμενους χώρους ή χώρους πρασίνου κα.).
- Οδηγίες για την ατομική προστασία στην έκθεση σε αλλεργιογόνα φυσικής προέλευσης.
- Εκπαιδευτικών σεμιναρίων για την αντιμετώπιση των ειδικών συνθηκών που σχετίζονται με την Κλιματική Αλλαγή από το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό σε νοσοκομεία, κέντρα υγείας και ιδιωτικές κλινικές.

Ασφαλιστικός τομέας

- Προτείνεται η διεξαγωγή εκστρατείας ενημέρωσης των επαγγελματιών του ασφαλιστικού κλάδου, για τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής σε αυτόν και τις πιθανές μελλοντικές προκλήσεις που αναμένεται να αντιμετωπίσει.

6.2. Φορείς υλοποίησης Μέτρων και Δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης

Όσον αφορά στα Μέτρα και στις Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, αρμόδιοι φορείς υλοποίησης δύναται να είναι:

- ❖ Η Ειδική Γραμματεία Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, για ζητήματα σχετικά με τα πλημμύρες και την ορθολογική διαχείριση των Υδατικών πόρων.
- ❖ Το Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών, για ζητήματα που αφορούν την ασφάλεια και συντήρηση του εθνικού δικτύου μεταφορών.
- ❖ Η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, για τα ζητήματα σχετικά με την ασφάλεια των πολιτών από φυσικές καταστροφές.
- ❖ Η Γενική Διεύθυνση Υποδομών και Μεταφορών της Περιφέρειας, για ζητήματα σχετικά με την ασφάλεια και συντήρηση των υποδομών, τα δίκτυα μεταφορών και τις δημόσιες συγκοινωνίες της Περιφέρειας.
- ❖ Η Γενική Διεύθυνση Τουρισμού, Παραγωγής και Ανάπτυξης, για ζητήματα σχετικά με τους κλάδους της Γεωργίας, της Κτηνοτροφίας, του τουρισμού και του εμπορίου.
- ❖ Η Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της Περιφέρειας, για ζητήματα σχετικά με την υγεία των πολιτών.

Οι Δήμοι με τις αρμόδιες υπηρεσίες τους, αλλά και οι τοπικές υπηρεσίες (π.χ. ΔΕΥΑ, αστυνομία, πυροσβεστική) προτείνεται να λειτουργήσουν συμπληρωματικά σε τοπικό επίπεδο στους παραπάνω αρμόδιους φορείς υλοποίησης της Περιφέρειας.

6.3. Μέθοδοι ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης

Οι διαθέσιμες μέθοδοι και τεχνικές για τη διεξαγωγή των προαναφερθέντων ενημερωτικών εκστρατειών και εκπαιδευτικών σεμιναρίων, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, μπορεί να περιλαμβάνουν:

- ❖ Ημερίδες/Σεμινάρια.
- ❖ Δημόσιες ακροάσεις/συναντήσεις.
- ❖ Ενημερωτικές εκστρατείες (ΜΜΕ, διανομή ενημερωτικών φυλλαδίων/εντύπων).
- ❖ Τεχνολογία πληροφόρησης (Διαδίκτυο).

7. ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ - ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΤΡΩΝ

Στον Πίνακα που ακολουθεί περιλαμβάνονται συνοπτικά τα προτεινόμενα από το Σχέδιο Μέτρα Προσαρμογής και Ενημέρωσης - Ευαισθητοποίησης και οι ενδεικτικοί προϋπολογισμοί τους.

Πίνακας 7-1: Συνοπτική παρουσίαση Μέτρων Προσαρμογής και Ενημέρωσης - Ευαισθητοποίησης - Ενδεικτικός Προϋπολογισμός

A/A	Περιγραφή Μέτρου / Δράσης	Κατηγοριοποίηση	Ενδεικτικές Χρηματοδοτικές Πηγές	Ιεράρχηση Προτεραιοτήτων	Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
1. Υδατικοί Πόροι					
Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Τομέα:					25.000.000 €
1.1	Καλή συντήρηση και αντικατάσταση παλαιών τμημάτων δικτύων Ύδρευσης και Άρδευσης.	Μείωση	- ΕΣΠΑ	Υψηλή	15.000.000 €
1.2	Εξέταση δημιουργίας εναλλακτικών τρόπων υδροδότησης.	Μείωση	- ΕΣΠΑ	Υψηλή	2.000.000 €
1.3	Επέκταση της χρήσης μετρητών παροχής και πίεσης του νερού σε Ύδρευση και Άρδευση.	Μείωση	- ΕΣΠΑ - ΕΓΤΑΑ	Υψηλή	1.000.000 €
1.4	Περιορισμός των υδροβόρων εγκαταστάσεων (υδροβόρες καλλιέργειες, πισίνες κα.).	Μείωση	- ΕΣΠΑ	Υψηλή	100.000 €
1.5	Ενίσχυση της αποδοτικής χρήσης νερού στα κτίρια.	Μείωση	- ΕΣΠΑ	Υψηλή	300.000 €
1.6	Ενίσχυση της αποδοτικής χρήσης νερού στη γεωργία.	Μείωση	- ΕΣΠΑ - ΕΓΤΑΑ	Υψηλή	2.000.000 €
1.7	Ενίσχυση της αποδοτικής χρήσης νερού στη βιομηχανία.	Μείωση	- ΕΣΠΑ	Υψηλή	100.000 €
1.8	Επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων αστικών λυμάτων.	Μείωση	- ΕΣΠΑ - ΕΓΤΑΑ - ΤΣ	Υψηλή	4.000.000 €
1.9	Έλεγχος και προστασία των υδρευτικών γεωτρήσεων.	Αποφυγή	- ΕΣΠΑ	Υψηλή	500.000 €
2. Υποδομές - Μεταφορές					
Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Τομέα:					17.000.000 €
2.1	Συμμετοχή της Περιφέρειας στην διαδικασία παρακολούθησης των Μέτρων του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας της ΕΓΥ.	Μείωση	- ΕΣΠΑ	Υψηλή	100.000 €

A/A	Περιγραφή Μέτρου / Δράσης	Κατηγοριοποίηση	Ενδεικτικές Χρηματοδοτικές Πηγές	Ιεράρχηση Προτεραιοτήτων	Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
2.2	Κατασκευή έργων αντιπλημμυρικής προστασίας.	Μείωση	- ΕΣΠΑ - ΤΣ	Υψηλή	9.000.000 €
2.3	Κατασκευή έργων αποφόρτισης από την πλημμύρα σε πόλεις.	Μείωση	- ΕΣΠΑ - URBACT - JESSICA	Υψηλή	2.500.000 €
2.4	Βελτίωση του σχεδιασμού και των υλικών κατασκευής των υποδομών μεταφοράς.	Μείωση	- ΕΣΠΑ - ΤΣ	Υψηλή	500.000 €
2.5	Επεμβάσεις στις Θαλάσσιες Μεταφορές.	Αποφυγή/ Μείωση	- ΕΣΠΑ - ΤΣ	Υψηλή	1.000.000 €
2.6	Επεμβάσεις στις Αεροπορικές Μεταφορές.	Αποφυγή/ Μείωση	- ΕΣΠΑ - ΤΣ	Υψηλή	600.000 €
2.7	Προστασία Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων και Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων.	Μείωση	- ΕΣΠΑ -ΤΣ -ΠΤ -INTERREG -LIFE	Υψηλή	1.500.000 €
2.8	Δημιουργία μητρώου πλημμυρικών συμβάντων – Master Plan έργων αντιμετώπισης.	Μείωση	- ΕΣΠΑ	Υψηλή	300.000 €
2.9	Αντιμετώπιση κινδύνων πλημμύρας σε ιρλανδικές διαβάσεις.	Αποκατάσταση/ Αποφυγή	- ΕΣΠΑ - ΤΣ	Υψηλή	1.500.000 €
3. Δομημένο περιβάλλον					
Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Τομέα:					6.000.000 €
3.1	Ορθολογική διαχείριση όμβριων στα κτίρια.	Μείωση	- ΕΣΠΑ	Μέση	20.000 €
3.2	Αντιμετώπιση των αυξημένων θερμοκρασιών και της έλλειψης νερού στα κτίρια.	Μείωση	- ΕΣΠΑ	Μέση	2.100.000 €
3.3	Περιορισμός του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας.	Μείωση	- ΕΣΠΑ - URBACT - ΠΤ	Μέση	3.700.000 €
3.4	Εξέταση ειδικών πολεοδομικών και κτιριοδομικών κανονισμών σε πλημμυρικές πεδιάδες.	Αποκατάσταση	- ΕΣΠΑ - URBACT	Υψηλή	180.000 €

A/A	Περιγραφή Μέτρου / Δράσης	Κατηγοριοποίηση	Ενδεικτικές Χρηματοδοτικές Πηγές	Ιεράρχηση Προτεραιοτήτων	Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
4. Τουρισμός					
Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Τομέα:					700.000 €
4.1	Πρώθηση της ανταγωνιστικότητας και ελκυστικότητας των τουριστικών προορισμών.	Αποκατάσταση/ Μείωση	- ΕΣΠΑ	Υψηλή	350.000 €
4.2	Αντιμετώπιση των αυξημένων θερμοκρασιών και της έλλειψης νερού στις τουριστικές εγκαταστάσεις.	Μείωση	- ΕΣΠΑ	Υψηλή	350.000 €
5. Παράκτιες Ζώνες					
Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Τομέα:					5.000.000,00 €
5.1	Έρευνα για την Άνοδο της Στάθμης της Θάλασσας στην Περιφέρεια.	Μείωση/ Αποφυγή	- ΕΣΠΑ	Υψηλή	4.000.000 €
5.2	Προσδιορισμός των ευπαθών στην Κλιματική Αλλαγή παράκτιων περιοχών.	Μείωση/ Αποφυγή	- ΕΣΠΑ	Υψηλή	500.000 €
5.3	Κατάρτιση Ολοκληρωμένου Σχεδίου Διαχείρισης Παράκτιων Ζωνών.	Μείωση/ Αποφυγή	- ΕΣΠΑ	Υψηλή	500.000 €
6. Αλιεία - Υδατοκαλλιέργειες					
Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Τομέα:					1.000.000 €
6.1	Παρακολούθηση της επίδρασης της Κλιματικής Αλλαγής στην Αλιεία.	Μείωση/ Αποφυγή	- ΕΣΠΑ - ΤΑ - ΠΤ - INTERREG - LIFE	Χαμηλή	100.000 €
6.2	Δόμηση συνεργασιών για την προσαρμογή της Αλιείας στις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής.	Μείωση/ Αποφυγή	- ΕΣΠΑ - ΤΑ - ΠΤ - INTERREG - LIFE	Χαμηλή	150.000 €

A/A	Περιγραφή Μέτρου / Δράσης	Κατηγοριοποίηση	Ενδεικτικές Χρηματοδοτικές Πηγές	Ιεράρχηση Προτεραιοτήτων	Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
6.3	Αειφόρος διαχείριση των θαλάσσιων βιολογικών πόρων.	Μείωση/ Αποφυγή	- ΕΣΠΑ - ΤΑ - ΠΤ - INTERREG - LIFE	Χαμηλή	300.000 €
6.4	Προστασία των αναπαραγωγικών ενδιαιτημάτων.	Μείωση/ Αποφυγή	- ΕΣΠΑ - ΤΑ - ΠΤ - INTERREG - LIFE	Χαμηλή	400.000 €
6.5	Εκτίμηση και αντιμετώπιση των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής στις Υδατοκαλλιέργειες.	Μείωση/ Αποφυγή	- ΕΣΠΑ - ΤΑ - ΠΤ - INTERREG - LIFE	Χαμηλή	50.000 €
7. Γεωργία - Κτηνοτροφία					
Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Τομέα:					1.500.000 €
7.1	Χρήση ανακυκλωμένου νερού για άρδευση επιλεγμένων καλλιεργειών.	Μείωση	- ΕΣΠΑ -ΕΓΤΑΑ	Μέση	50.000 €
7.2	Εφαρμογή ορθολογικού προγραμματισμού στην άρδευση, ώστε να επιτευχθεί η βέλτιστη χρήση αρδευτικού νερού.	Μείωση	- ΕΣΠΑ -ΕΓΤΑΑ	Μέση	100.000 €
7.3	Εφαρμογή προηγμένων συστημάτων άρδευσης και καλή συντήρηση υφισταμένων.	Μείωση	- ΕΣΠΑ -ΕΓΤΑΑ	Μέση	850.000 €

A/A	Περιγραφή Μέτρου / Δράσης	Κατηγοριοποίηση	Ενδεικτικές Χρηματοδοτικές Πηγές	Ιεράρχηση Προτεραιοτήτων	Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
7.4	Επέκταση της χρήσης λιγότερο υδροβόρων ακόμη και ξηρικών καλλιεργειών.	Μείωση	- ΕΣΠΑ -ΕΓΤΑΑ	Μέση	200.000 €
7.5	Προώθηση χρήσης γηγενούς και τοπικά προσαρμοσμένου γενετικού υλικού (φυτικού και ζωικού).	Αποκατάσταση/ Μείωση	- ΕΣΠΑ -ΕΓΤΑΑ	Μέση	200.000 €
7.6	Προώθηση της γνώσης των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής στη Γεωργία και την Κτηνοτροφία.	Μείωση	- ΕΣΠΑ -ΕΓΤΑΑ	Μέση	50.000 €
7.7	Προώθηση διαδικασίας μετεγκατάστασης γεωργικών εκμεταλλεύσεων και κτηνοτροφικών μονάδων.	Μείωση	- ΕΣΠΑ -ΕΓΤΑΑ	Μέση	50.000 €
8. Εδάφη					
Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Τομέα:					1.500.000 €
8.1	Προστασία των εδαφών από τη διάβρωση.	Μείωση	- ΕΣΠΑ	Υψηλή	400.000 €
8.2	Αναδιάρθρωση της αγροτικής γης.	Αποκατάσταση	- ΕΣΠΑ -ΕΓΤΑΑ	Μέση	100.000 €
8.3	Αντιμετώπιση του εδάφους σχετικά με την ευστάθεια και την ασφάλεια των έργων.	Μείωση	- ΕΣΠΑ	Υψηλή	200.000 €
8.4	Προστασία των αλατούχων εδαφών.	Αποκατάσταση / Μείωση	- ΕΣΠΑ -ΕΓΤΑΑ	Υψηλή	800.000 €
9. Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα					
Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Τομέα:					2.500.000 €
9.1	Προστασία και διατήρηση των υγροβιότοπων.	Αποκατάσταση / Μείωση	- ΕΣΠΑ -ΤΣ -ΠΤ -INTERREG -LIFE	Υψηλή	1.600.000 €

A/A	Περιγραφή Μέτρου / Δράσης	Κατηγοριοποίηση	Ενδεικτικές Χρηματοδοτικές Πηγές	Ιεράρχηση Προτεραιοτήτων	Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
9.2	Απεικόνιση της δυναμικής εξέλιξης Βιοποικιλότητας.	Αποφυγή	- ΕΣΠΑ -ΤΣ -ΠΤ -INTERREG -LIFE	Μέση	60.000 €
9.3	Προστασία οικοτόπων, απειλούμενων ειδών και ενδιαιτημάτων τους.	Μείωση	- ΕΣΠΑ -ΤΣ -ΠΤ -INTERREG -LIFE	Υψηλή	30.000 €
9.4	Ενημέρωση οικολογικών δεδομένων - Επικαιροποίηση Διαχειριστικών Σχεδίων Δικτύου "Natura 2000" με βάση τα θέματα της Κλιματικής Αλλαγής.	Μείωση	- ΕΣΠΑ -ΤΣ -ΠΤ -INTERREG -LIFE	Υψηλή	30.000 €
9.5	Έρευνα και μελέτη σε θέματα που αφορούν τη Βιοποικιλότητα και την Κλιματική Αλλαγή.	Μείωση	- ΕΣΠΑ -ΤΣ -ΠΤ -INTERREG -LIFE	Μέση	200.000 €
9.6	Παρακολούθηση της κινητικότητας εισβλητικών ξενικών ειδών.	Μείωση	- ΕΣΠΑ -ΤΣ -ΠΤ -INTERREG -LIFE	Μέση	180.000 €
9.7	Ενδυνάμωση της οικολογικής συνοχής μέσω της διασυνδεσιμότητας.	Μείωση	- ΕΣΠΑ -ΤΣ -ΠΤ -INTERREG -LIFE	Μέση	200.000 €

A/A	Περιγραφή Μέτρου / Δράσης	Κατηγοριοποίηση	Ενδεικτικές Χρηματοδοτικές Πηγές	Ιεράρχηση Προτεραιοτήτων	Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
9.8	Έλεγχος των πηγών θαλάσσιας ρύπανσης και καταπολέμηση των ατυχημάτων ρύπανσης	Μείωση	- ΕΣΠΑ -ΤΣ -ΠΤ -INTERREG -LIFE	Μέση	200.000 €
10. Δασοπονία					
Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Τομέα:					4.000.000 €
10.1	Ανάπτυξη στρατηγικής για την προσαρμογή των δασών στην Κλιματική Αλλαγή.	Μείωση	- ΕΣΠΑ -ΤΣ -ΠΤ -INTERREG -LIFE -ΕΓΤΑΑ	Υψηλή	50.000 €
10.2	Χρήση δασικών ειδών μεγάλης ανθεκτικότητας σε δυσμενείς κλιματικές συνθήκες.	Μείωση	- ΕΣΠΑ -ΤΣ -ΠΤ -INTERREG -LIFE -ΕΓΤΑΑ	Μέση	100.000 €
10.3	Συστηματική παρακολούθηση βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων που σχετίζονται με την Κλιματική Αλλαγή.	Αποφυγή	- ΕΣΠΑ -ΤΣ -ΠΤ -INTERREG -LIFE -ΕΓΤΑΑ	Μέση	60.000 €
10.4	Ανάπτυξη συστήματος έγκαιρης διάγνωσης επιδημιών και έλεγχος πληθυσμών επιβλαβών οργανισμών.	Αποφυγή	- ΕΣΠΑ -ΤΣ -ΠΤ -INTERREG -LIFE -ΕΓΤΑΑ	Μέση	40.000 €

A/A	Περιγραφή Μέτρου / Δράσης	Κατηγοριοποίηση	Ενδεικτικές Χρηματοδοτικές Πηγές	Ιεράρχηση Προτεραιοτήτων	Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
10.5	Έλεγχος εισβλητικών ξενικών ειδών.	Μείωση	- ΕΣΠΑ -ΤΣ -ΠΤ -INTERREG -LIFE -ΕΓΤΑΑ	Μέση	50.000 €
10.6	Αποκατάσταση πυρόπληκτων δασικών περιοχών - Αναδάσωση.	Αποκατάσταση	- ΕΣΠΑ -ΤΣ -ΠΤ -INTERREG -LIFE -ΕΓΤΑΑ	Υψηλή	1.200.000 €
10.7	Ενίσχυση των μέτρων πρόληψης και κατάσβεσης των πυρκαγιών.	Μείωση	- ΕΣΠΑ -ΤΣ -ΠΤ -INTERREG -LIFE -ΕΓΤΑΑ	Υψηλή	2.500.000 €
11. Ενέργεια					
Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Τομέα:					1.000.000 €
11.1	Προστασία υποδομών κύριου ενεργειακού συστήματος.	Μείωση	- ΕΣΠΑ -ΤΣ -JESSICA	Υψηλή	400.000 €
11.2	Προσαρμογή των οριζόντιων εθνικών μέτρων στις συνθήκες της Περιφέρειας - Συντονισμός με τα προτεινόμενα Μέτρα και Δράσεις των λοιπών τομέων του ΠεΣΠΚΑ.	Μείωση	- ΕΣΠΑ -ΤΣ -JESSICA	Μέση	600.000 €

A/A	Περιγραφή Μέτρου / Δράσης	Κατηγοριοποίηση	Ενδεικτικές Χρηματοδοτικές Πηγές	Ιεράρχηση Προτεραιοτήτων	Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
12. Εξορυκτική βιομηχανία					
Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Τομέα:					2.000.000 €
12.1	Ορθολογική διαχείριση των χώρων εξόρυξης από τεχνική και περιβαλλοντική άποψη.	Αποκατάσταση / Μείωση	- ΕΣΠΑ - ΤΣ - ΠΤ - INTERREG - LIFE - ΕΓΤΑΑ	Χαμηλή	2.000.000 €
13. Πολιτιστική κληρονομιά					
Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Τομέα:					500.000 €
13.1	Καταγραφή των κινδύνων από την Κλιματική Αλλαγή στην πολιτιστική κληρονομιά.	Αποφυγή	- ΕΣΠΑ - JESSICA	Μέση	220.000 €
13.2	Διαχείριση των κινδύνων από την Κλιματική Αλλαγή στην πολιτιστική κληρονομιά.	Μείωση	- ΕΣΠΑ - JESSICA	Υψηλή	280.000 €
14. Υγεία					
Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Τομέα:					1.000.000 €
14.1	Καθορισμός ευθυνών αρμόδιων Φορέων και Υπηρεσιών υγείας και κοινωνικής μέριμνας εντός της Περιφέρειας για τον έλεγχο των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής.	Μείωση	- ΕΣΠΑ	Υψηλή	50.000 €
14.2	Πληροφόρηση κοινού για ασθένειες που συνδέονται με την Κλιματική Αλλαγή.	Αποφυγή	- ΕΣΠΑ	Υψηλή	100.000 €
14.3	Εκπαίδευση ιατρικού και βοηθητικού προσωπικού αρμόδιων φορέων για την αντιμετώπιση ειδικών συνθηκών.	Μείωση	- ΕΣΠΑ	Υψηλή	100.000 €
14.4	Προστασία πολιτών από την έκθεση σε κίνδυνο από ακραία καιρικά φαινόμενα.	Αποφυγή / Μείωση	- ΕΣΠΑ	Υψηλή	100.000 €
14.5	Ενημέρωση πολιτών για την εμφάνιση καύσωνα και για τα μέτρα ατομικής προστασίας.	Αποφυγή	- ΕΣΠΑ - JESSICA	Υψηλή	150.000 €
14.6	Εξυπηρέτηση αυξημένου αριθμού ασθενών και πληγέντων από έκτακτα κλιματικά φαινόμενα	Μείωση	- ΕΣΠΑ - JESSICA	Υψηλή	180.000 €
14.7	Αντιμετώπιση ασθενειών που μεταδίδονται μέσω διαβιβαστών.	Αποφυγή	- ΕΣΠΑ	Υψηλή	120.000 €

A/A	Περιγραφή Μέτρου / Δράσης	Κατηγοριοποίηση	Ενδεικτικές Χρηματοδοτικές Πηγές	Ιεράρχηση Προτεραιοτήτων	Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
14.8	Αντιμετώπιση περιστατικών αλλεργιών λόγω της Κλιματικής Αλλαγής.	Αποφυγή	- ΕΣΠΑ - URBACT	Υψηλή	200.000 €
15. Ασφαλιστικός τομέας					
Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Τομέα:					300.000 €
15.1	Εξέταση όρων ασφάλισης ή υποχρεωτικής ασφάλισης έναντι φυσικών καταστροφών.	Αποφυγή	- ΕΣΠΑ	Υψηλή	100.000 €
15.2	Προσδιορισμός της ποσοτικής διάστασης των ζημιών από ακραία καιρικά φαινόμενα.	Αποφυγή	- ΕΣΠΑ	Μέση	40.000 €
15.3	Ανάπτυξη αποτελεσματικών κλιματικών ασφαλιστηρίων από τον Ασφαλιστικό Τομέα.	Αποφυγή	- ΕΣΠΑ	Μέση	160.000 €
Ενημέρωση - Ευαισθητοποίηση					
Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Τομέα:					1.000.000 €
E.1	Ενημέρωση- κατάρτιση στελεχών φορέων, και ενημέρωση- ευαισθητοποίηση πολιτών και κοινωνικών εταίρων για την Κλιματική Αλλαγή και τις Επιπτώσεις της	Αποφυγή/ Μείωση	- ΕΣΠΑ - ΕΓΤΑΑ - ΤΑ - URBACT - JESSICA - ΠΤ - INTERREG - LIFE	Υψηλή	1.000.000 €
Συνολικός Ενδεικτικός Προϋπολογισμός:					70.000.000 €

8. ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ

Οι προτάσεις Μέτρων και Δράσεων προσαρμογής/μετριασμού των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής θα πρέπει, αφενός να παρουσιάζουν συμβατότητα με τις γενικότερες πολιτικές και τους στόχους της Περιφέρειας, και αφετέρου να προσφέρουν συνδυαστικότητα με τους γενικότερους Εθνικούς, Ευρωπαϊκούς και Διεθνείς στόχους για την προστασία του περιβάλλοντος.

8.1. Ενσωμάτωση - συνέργεια προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων σε άλλες Τομεακές, Περιφερειακές, Διαπεριφερειακές και Εθνικές πολιτικές

Τα Μέτρα και οι Δράσεις για την προσαρμογή στις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής αποσκοπούν:

- ❖ Στον περιορισμό των απωλειών του νερού από τα δίκτυα ύδρευσης και άρδευσης.
- ❖ Στην ορθολογική χρήση νερού για ύδρευση, γεωργία, κτηνοτροφία, και βιοτεχνία/βιομηχανία.
- ❖ Στην αντιπλημμυρική προστασία των κτιρίων, υποδομών και μεταφορών της Περιφέρειας.
- ❖ Στην ελαχιστοποίηση των φθορών σε υποδομές και περιβάλλοντος λόγω ακραίων φαινομένων.
- ❖ Στην ασφάλεια των πολιτών από πλημμυρικά φαινόμενα.
- ❖ Στη δημιουργία πράσινων υποδομών για τον περιορισμό των υψηλών θερμοκρασιών στις πόλεις.
- ❖ Στην προσαρμογή των κλάδων της Γεωργίας και της Κτηνοτροφίας στις επιπτώσεις.
- ❖ Στην πρόληψη, περιορισμό και αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών, όπως κατολισθήσεις ή πυρκαγιές, και στο μετριασμό των επιπτώσεών τους.
- ❖ Στην προστασία των οικοσυστημάτων και στη διατήρηση της βιοποικιλότητας.
- ❖ Στην προστασία των δασικών εκτάσεων.
- ❖ Στην προσαρμογή των κλάδων της Αλιείας και των Υδατοκαλλιεργειών.
- ❖ Στην προστασία της Πολιτιστικής Κληρονομιάς.
- ❖ Στην πληροφόρηση και στην προστασία της υγείας των πολιτών από τις ασθένειες που σχετίζονται με την Κλιματική Αλλαγή και την έκθεση σε ακραία καιρικά φαινόμενα.
- ❖ Στην κατάλληλη προσαρμογή του τουριστικού κλάδου.
- ❖ Στην κατάλληλη προσαρμογή του ασφαλιστικού κλάδου.

Τα εν λόγω Μέτρα και Δράσεις του παρόντος ΠΕΣΠΚΑ, αφορούν γενικότερα καλές πρακτικές οι οποίες μπορούν να ενσωματωθούν και σε άλλες Τομεακές, Περιφερειακές, Διαπεριφερειακές καθώς και Εθνικές Πολιτικές.

Ειδικότερα:

Α. Πολιτικές Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών. Στις πολιτικές Διαχείρισης των Φυσικών Καταστροφών σε Περιφερειακό ή/και Εθνικό επίπεδο, δύναται να ενταχθούν τα Μέτρα και οι Δράσεις για το μετριασμό ή/και την αντιμετώπιση των επιπτώσεων που σχετίζονται με την πρόληψη ή/και ελαχιστοποίηση των φαινομένων πλημμύρας, πυρκαγιών, κατολισθήσεων και καθιζήσεων.

Β. Πολιτικές Διαχείρισης Υδατικών Πόρων. Στις πολιτικές Διαχείρισης Υδατικών Πόρων σε επίπεδο Περιφέρειας και Υδατικού Διαμερίσματος, δύναται να ενταχθούν τα Μέτρα και οι Δράσεις που αφορούν στον περιορισμό των απωλειών του νερού στα δίκτυα ύδρευσης/άρδευσης στα πλαίσια της ορθολογικής χρήσης νερού για ύδρευση, γεωργία, κτηνοτροφία, βιομηχανία και λοιπές χρήσεις.

Γ. Πολιτικές Υποδομών. Στις πολιτικές που αφορούν στη διαχείριση των υποδομών και του δομημένου περιβάλλοντος (π.χ. πολεοδομικοί κανονισμοί, σχεδιασμός αντιπλημμυρικών έργων), δύναται να ενταχθούν τα Μέτρα και οι Δράσεις που στοχεύουν τόσο στην αντιπλημμυρική προστασία των κτιρίων, των υποδομών και των μεταφορών της Περιφέρειας, όσο και στην ελαχιστοποίηση των φθορών των υποδομών και του δομημένου περιβάλλοντος από τα ακραία καιρικά φαινόμενα και τις φυσικές καταστροφές.

Δ. Πολιτικές Προστασίας Περιβάλλοντος. Στις πολιτικές για την προστασία του περιβάλλοντος, δύναται να ενταχθούν τα προτεινόμενα Μέτρα και Δράσεις αναφορικά με τη διατήρηση της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης των υδάτινων οικοσυστημάτων, την προστασία των δασικών οικοσυστημάτων, την διατήρηση της βιοποικιλότητας και την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Ε. Πολιτικές Αγροτικής Ανάπτυξης. Στις πολιτικές για την Αγροτική Ανάπτυξη δύναται να ενταχθούν τα προτεινόμενα Μέτρα και Δράσεις αναφορικά με την προσαρμογή των κλάδων της γεωργίας και της κτηνοτροφίας στις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής.

ΣΤ. Πολιτικές Δημόσιας Υγείας. Στις πολιτικές για τη Δημόσια Υγεία, δύναται να ενταχθούν τα προτεινόμενα Μέτρα και Δράσεις αναφορικά με την πληροφόρηση και στην προστασία της υγείας των πολιτών από τις ασθένειες που σχετίζονται με την Κλιματική Αλλαγή και την έκθεση σε ακραία καιρικά φαινόμενα.

8.2. Συσχέτιση στόχων προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων με τους στόχους άλλων Εθνικών, Ευρωπαϊκών και Διεθνών πολιτικών

Τα προτεινόμενα Μέτρα και οι Δράσεις του παρόντος ΠεΣΠΚΑ σε επίπεδο Περιφέρειας, έχουν σαν στόχο την προσαρμογή στις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής και όχι τον μετριασμό της ίδιας της Κλιματικής Αλλαγής.

Ως εκ τούτου σχετίζονται άμεσα και με τις γενικότερες πολιτικές σε Εθνικό, Ευρωπαϊκό και Διεθνές επίπεδο, που έχουν σαν στόχο την προστασία και διατήρηση του περιβάλλοντος, την ταυτόχρονη επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης, και τη διατήρηση του κλίματος.

Από τις σημαντικότερες γενικές πολιτικές προστασίας και διατήρησης του περιβάλλοντος, διατήρησης του κλίματος και επίτευξης ανάπτυξης χωρίς την αλλοίωση του περιβάλλοντος, και των οποίων οι στόχοι παρουσιάζουν συνέργεια και συμπληρωματικότητα με τους στόχους προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή του παρόντος ΠεΣΠΚΑ, είναι:

- Οι πολιτικές μετριασμού της Κλιματικής Αλλαγής.
- Οι πολιτικές της «Πράσινης Ανάπτυξης».
- Οι πολιτικές αποδοτικής χρήσης του νερού.
- Οι πολιτικές της Κλιματικά Ασφαλούς Επιλογής.

Ειδικότερα:

Μετριασμός Κλιματικής Αλλαγής

Οι πολιτικές μετριασμού της Κλιματικής Αλλαγής αφορούν οποιαδήποτε ανθρώπινη παρέμβαση για τη μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου και την ενίσχυση των δεξαμενών αποθήκευσής τους. Ο μετριασμός της Κλιματικής Αλλαγής συγκεντρώνει την προσοχή όλο και περισσότερων Κυβερνήσεων και αποτελεί αντικείμενο προγραμματισμού σε διεθνές επίπεδο, καθώς έχει διαπιστωθεί ότι η εκπομπή των αερίων του θερμοκηπίου επιδεινώνει τις κλιματικές μεταβολές. Οι υφιστάμενες πολιτικές μετριασμού της Κλιματικής Αλλαγής σε παγκόσμιο επίπεδο βασίζονται στις εξής συνιστώσες:

- ❖ Στην τιμολόγηση του άνθρακα.
- ❖ Στην ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών για την αποφυγή εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Μέτρα και πολιτικές μετριασμού δύναται να είναι:

- ❖ Η χρήση ΑΠΕ (π.χ. αιολική ενέργεια, ηλιακή ενέργεια, βιομάζα).

❖ Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των υποδομών και δραστηριοτήτων.

Οι πολιτικές μετριασμού της Κλιματικής Αλλαγής επικεντρώνονται περισσότερο στην εξοικονόμηση πόρων και στη διατήρηση των ισορροπιών. Από την άλλη οι πολιτικές προσαρμογής επικεντρώνονται περισσότερο στην προστασία του πληθυσμού και στην αποτροπή κινδύνων.

Τα Μέτρα και οι Δράσεις που προτείνονται στο παρόν ΠΕΣΠΚΑ αποτελούν αντικείμενο των πολιτικών προσαρμογής και δύναται να λειτουργήσουν συμπληρωματικά με τις πολιτικές μετριασμού για την ολιστική διαχείριση/αντιμετώπιση του φαινομένου και των επιπτώσεών του. Ως εκ τούτου, ο συντονισμένος συνδυασμός των μέτρων προσαρμογής και μετριασμού, μαζί με τις υφιστάμενες πολιτικές βιώσιμης ανάπτυξης, μπορούν να μειώσουν με επιτυχία τους κινδύνους που συνδέονται με την Κλιματική Αλλαγή.

Πράσινη Ανάπτυξη

Η «Πράσινη Ανάπτυξη» (ή Αειφόρος ή Βιώσιμη Ανάπτυξη) είναι η οικονομική ανάπτυξη που διεξάγεται χωρίς την εξάντληση των φυσικών πόρων. Βασικοί στόχοι της είναι:

- ❖ Η ανάπτυξη χωρίς την επιδείνωση περιβαλλοντικών προβλημάτων.
- ❖ Η εξοικονόμηση της κατανάλωσης φυσικών πόρων.
- ❖ Η αξιοποίηση της τεχνολογίας στην αντιμετώπιση των παγκόσμιων περιβαλλοντικών θεμάτων.
- ❖ Η αύξηση της απασχόλησης, μέσω της εισαγωγής νέων τεχνολογιών διαχείρισης αποβλήτων, αντιρρυπαντικής τεχνολογίας και προστασίας της φύσης.
- ❖ Η θέσπιση νομοθεσίας για την προστασία του περιβάλλοντος και των φυσικών του πόρων.

Η συνέργεια και η συμπληρωματικότητα των στόχων της προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή με τους στόχους της Πράσινης Ανάπτυξης έγκεινται στη συνεχή Ανάπτυξη χωρίς όμως την επιδείνωση των περιβαλλοντικών προβλημάτων και την εξάντληση των φυσικών πόρων.

Στο πλαίσιο της συνέργειας και της συμπληρωματικότητας των στόχων της με την Πράσινη Ανάπτυξη η πολιτική προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή επιδιώκει:

- ❖ Την ανάπτυξη των ευάλωτων στην Κλιματική Αλλαγή τομέων.
- ❖ Την προστασία των ευάλωτων στην Κλιματική Αλλαγή φυσικών πόρων (π.χ. Υδατικοί πόροι, δάση, εδάφη, ορυκτοί πόροι).
- ❖ Την αειφόρο ανάπτυξη των δραστηριοτήτων που σχετίζονται άμεσα με τους φυσικούς πόρους (π.χ. παραγωγή ενέργειας, γεωργία, υδατοκαλλιέργειες, εξόρυξη).
- ❖ Την προστασία του περιβάλλοντος και των οικοσυστημάτων στις κλιματικές μεταβολές.

Αποδοτική χρήση νερού

Η ορθολογική χρήση των Υδατικών πόρων αποτελεί αναγκαιότητα, ειδικά για τις περιοχές οι οποίες παρουσιάζουν πρόβλημα λειψυδρίας.

Στη γεωργία, η απουσία σχεδιασμού εγγειοβελτιωτικών έργων έχει ως αποτέλεσμα την εφαρμογή εμπειρικών μεθόδων άρδευσης, οι οποίες αυξάνουν την ποσότητα του χρησιμοποιούμενου νερού, σε σχέση με την πραγματικά αναγκαία για τις καλλιέργειες.

Για την προώθηση της αποδοτικής χρήσης νερού και την υποστήριξη της μετάβασης προς μια ανθεκτική στην Κλιματική Αλλαγή γεωργία στις Μεσογειακές χώρες, η ΕΕ ανέπτυξε σε συνεργασία με εταίρους από την Ελλάδα και την Ιταλία το Πρόγραμμα LIFE14 ENV/GR/000389 – AgroClimaWater. Στόχοι του Προγράμματος είναι:

- ❖ Ο καθορισμός και η εφαρμογή αποδοτικών ως προς τη χρήση νερού γεωργικών πρακτικών σε δενδρώδεις καλλιέργειες (ελιάς, εσπεριδοειδών και ροδακινιάς), ενόψει της Κλιματικής Αλλαγής.

- ❖ Σχέδια αντιμετώπισης πλημμυρών και ξηρασίας, που διασφαλίζουν την ολιστική προσέγγιση της προσαρμογής της γεωργίας στην Κλιματική Αλλαγή.
- ❖ Η δημιουργία πρότυπων αγροκτημάτων προσαρμοσμένων στην έλλειψη νερού και η ενίσχυση της ικανότητας προσαρμογής των αγροτών στην Κλιματική Αλλαγή.
- ❖ Η διάδοση των προτεινόμενων στρατηγικών, με στόχο την εφαρμογή τους από αγρότες και αγροτικούς συνεταιρισμούς σε επίπεδο λεκάνης απορροής.
- ❖ Η ενσωμάτωση των αποτελεσμάτων του προγράμματος στην ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία/ πολιτική που αφορά στη γεωργία, στην Κλιματική Αλλαγή και στο περιβάλλον.

Πέραν από τη γεωργία η επίδραση της Κλιματικής Αλλαγής είναι συνδεδεμένη με την ανάγκη εφαρμογής της αποδοτικής χρήσης νερού και στις υπόλοιπες δραστηριότητες (όπως ο τουρισμός, η βιομηχανία, η παραγωγή ενέργειας, οι οικιακές δραστηριότητες). Στόχοι των πολιτικών αποδοτικής χρήσης νερού διεθνώς ενδεικτικά είναι:

- ❖ Η μείωση των απωλειών στα δίκτυα μεταφοράς και διανομής νερού.
- ❖ Η εφαρμογή προγραμμάτων και μεθόδων άρδευσης για την εξοικονόμηση νερού.
- ❖ Η χρήση εναλλακτικών πηγών νερού (π.χ. από επαναχρησιμοποίηση, από ομβροδεξαμενές).

Τα προτεινόμενα Μέτρα και οι Δράσεις προσαρμογής του παρόντος ΠΕΣΠΚΑ, βρίσκονται σε απόλυτη εναρμόνιση με την πολιτική της αποδοτικής χρήσης νερού, καθώς προτείνεται:

- ❖ Συντήρηση των έργων ύδρευσης και άρδευσης.
- ❖ Χρήση μετρητών παροχής και πίεσης νερού σε ύδρευση και άρδευση.
- ❖ Περιορισμός υδροβόρων καλλιεργειών και δραστηριοτήτων.
- ❖ Ενίσχυση της ανταποδοτικής χρήσης νερού σε Γεωργία, Κτηνοτροφία, Ενέργεια, Τουρισμό κλπ.
- ❖ Εφαρμογή ορθολογικού προγραμματισμού και προηγμένων συστημάτων άρδευσης.

Κλιματικά Ασφαλής Επιλογή

Τα προτεινόμενα Μέτρα και Δράσεις τους παρόντος ΠΕΣΠΚΑ θα πρέπει να είναι συμβατά, όχι μόνο με την εφαρμογή των άλλων περιβαλλοντικών πολιτικών (Περιφερειακών, Εθνικών, Ευρωπαϊκών, Διεθνών), αλλά και με την εξασφάλιση της απαίτησης ότι τα ίδια αποτελούν «Κλιματικά Ασφαλή Επιλογή». Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να εξετάζεται και κατά πόσο η υιοθέτηση τους ενδέχεται να επιφέρει στο μέλλον άμεσα ή έμμεσα, κάποια μεταβολή ή αλλαγή στο ίδιο το κλίμα.

Στην κατεύθυνση αυτή επισημαίνεται ότι το παρόν ΠΕΣΠΚΑ αφορά την προσαρμογή των επιπτώσεων και όχι τον μετριασμό της Κλιματικής Αλλαγής. Ως εκ τούτου καμιά από τις προτάσεις δεν αναμένεται να έχει πολύ μεγάλη άμεση επίπτωση, ούτε στον μετριασμό της Κλιματικής Αλλαγής, αλλά και ούτε στην έστω και μικρή συμβολή στην πρόκληση περαιτέρω κλιματικών μεταβολών.

Είναι προφανές επομένως ότι όλα τα προτεινόμενα Μέτρα και Δράσεις για την προσαρμογή των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής αποτελούν μετά βεβαιότητας «Κλιματικά Ασφαλείς Επιλογές».

Κατά την φάση υλοποίησης ο Φορέας Παρακολούθησης του ΠΕΣΠΚΑ θα πρέπει να έχει υπόψη του και την απαίτηση της «Κλιματικά Ασφαλούς Επιλογής», ώστε να διαμορφώσει απόψεις που πιθανώς να αξιοποιηθούν από τους Κεντρικούς Φορείς, σε κάποια μελλοντική θεσμοθέτηση «Κριτηρίων Κλιματικά Ασφαλών Επιλογών» σε Εθνικό επίπεδο.

9. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ - ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΠΕΣΠΚΑ ΜΕ ΑΛΛΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

Η προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή απαιτεί μια ολοκληρωμένη, διεπιστημονικού χαρακτήρα προσέγγιση με την εφαρμογή διατομεακών μέτρων. Η εφαρμογή των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων, λόγω του διεπιστημονικού χαρακτήρα του ΠεΣΠΚΑ εμπίπτει στα πεδία εφαρμογής άλλων σχεδιασμών, της Περιφέρειας.

Οι υφιστάμενοι σημαντικοί σχεδιασμοί της Περιφέρειας είναι οι ακόλουθοι:

Σε επίπεδο Περιφέρειας:

- ❖ Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιφέρειας Ιονίων Νήσων 2014-2019.
- ❖ Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.
- ❖ Αναθεώρηση Περιφερειακού Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Ιονίων Νήσων.
- ❖ Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης για την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων.

Σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος:

- ❖ 1η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικών Διαμερισμάτων Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05).
- ❖ Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικών Διαμερισμάτων Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05).

Οι προτάσεις και η εφαρμογή των Μέτρων και Δράσεων του ΠεΣΠΚΑ δεν θα πρέπει να έρχονται σε σύγκρουση με τις άλλες στρατηγικές και προτεραιότητες των υφιστάμενων σχεδιασμών και των τιθέμενων περιβαλλοντικών και λοιπών τομεακών πολιτικών της Περιφέρειας και της Ελλάδας γενικότερα.

Η εφαρμογή τους θα πρέπει να είναι συμβατή και συμπληρωματική ως προς την εφαρμογή των λοιπών σχεδιασμών, λαμβάνοντας υπόψη τα εξής:

- ❖ Αναγνώριση των σχεδιασμών και των τομεακών πολιτικών ως προς τους οποίους οι προτάσεις του ΠεΣΠΚΑ είναι συμβατές.
- ❖ Εντοπισμός των προτεινόμενων από τους λοιπούς σχεδιασμούς και πολιτικές Μέτρων και Δράσεων, που σχετίζονται με τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής.
- ❖ Εξέταση του υπολογισμού ή όχι των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής στα προτεινόμενα Μέτρα και Δράσεις των λοιπών σχεδιασμών και πολιτικών.
- ❖ Πρόταση Μέτρων και Δράσεων, με σκοπό την ένταξη των παραμέτρων της Κλιματικής Αλλαγής στους υφιστάμενους σχεδιασμούς και πολιτικές της Περιφέρειας.
- ❖ Διαμόρφωση προτάσεων για την ένταξη της πολιτικής της προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή στην Αναθεώρηση των υφιστάμενων σχεδιασμών της Περιφέρειας.

10. ΣΥΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΕΧΝΟΓΝΩΣΙΑΣ ΠΕΣΠΚΑ

Το αντικείμενο του παρόντος ΠεΣΠΚΑ οφείλει να παρουσιάζει συνέργεια και συμπληρωματικότητα με τα αντίστοιχα ΠεΣΠΚΑ των όμορων Περιφερειών (Περιφέρεια Ηπείρου, Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας). 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.

Η συνέργεια αποκτά μεγαλύτερη βαρύτητα όταν αφορά, αφενός τομείς στους οποίους οι επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής δεν παρουσιάζουν τοπικό χαρακτήρα, και αφετέρου τις θαλάσσιες περιοχές μεταξύ των 3 όμορων Περιφερειών.

Με βάση την ανάλυση της τρωτότητας, την εκτίμηση των επιπτώσεων, τον εντοπισμό των περιοχών προτεραιότητας και την διατύπωση των προτάσεων για τα Μέτρα και Δράσεις που θα πρέπει να υλοποιηθούν, δεν εντοπίζονται ιδιαίτερα ζητήματα που στην φάση αυτή χρήζουν κοινής διαπεριφερειακής αντιμετώπισης.

Ως εκ τούτου το παρόν ΠεΣΠΚΑ δεν προβλέπει υλοποίηση συγκεκριμένων Διαπεριφερειακών Μέτρων και Δράσεων.

Όμως σε όλη τη φάση υλοποίησης του παρόντος Σχεδίου και των Σχεδίων των 3 όμορων Περιφερειών, απαιτείται να δομηθεί στενή συνεργασία και ανταλλαγή πληροφοριών ώστε, αφενός να είναι αποτελεσματική η αξιολόγηση εφαρμογής των 3 Σχεδίων, και αφετέρου να είναι εποικοδομητική η μεταφορά τεχνογνωσίας σε μια σειρά από ζητήματα που αφορούν τις 3 Περιφέρειες.

Η μεταφορά τεχνογνωσίας θα είναι εφικτή κυρίως μέσω της εμπειρίας που θα προκύψει από την συστηματική παρακολούθηση των 3 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 δηλαδή αφορά την μελλοντική επαναξιολόγηση όλων των σχετικών θεμάτων με την Κλιματική Αλλαγή, και επομένως δεν αναφέρεται στην παρούσα φάση εκπόνησης των ΠεΣΠΚΑ, αλλά στην φάση υλοποίησης αυτών.

Στην κατεύθυνση αυτή προτείνεται, πέρα από την χωρίς πρόγραμμα σταθερή επικοινωνία μεταξύ των στελεχών των Περιφερειών σε όλη τη διάρκεια υλοποίησης των ΠεΣΠΚΑ, η τακτική ετήσια συνάντηση τους για την ανταλλαγή απόψεων πάνω στην εμπειρία εφαρμογής των Σχεδίων.

Οι κυριότεροι τομείς και τα βασικά θέματα που χρήζουν τακτικής επικοινωνίας και κοινής παρακολούθησης παρατίθενται κατωτέρω:

Α. Υδατικοί πόροι. Η Περιφέρεια παρουσιάζει αλληλεπίδραση στον τομέα των Υδατικών πόρων σε σχέση με τις όμορες Περιφέρειες καθώς:

- ❖ Σύμφωνα με την Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά (2000/60/ΕΚ) η εκτέλεση μέτρων προστασίας και βιώσιμης χρήσης του ύδατος γίνεται στα πλαίσια της ΛΑΠ.
- ❖ Σύμφωνα με την αντίστοιχη Εθνική Νομοθεσία εναρμόνισης (Ν. 3199/2003) για την προστασία και διαχείριση κάθε ΛΑΠ είναι αρμόδια η Περιφέρεια στα όρια της οποίας εκτείνεται. Αν η ΛΑΠ εκτείνεται στα σε περισσότερες Περιφέρειες, τότε οι αρμοδιότητες ασκούνται από κοινού.

Με δεδομένο ότι η διαχείριση των υδατικών πόρων για την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων παρατίθεται σε διαφορετικά διαχειριστικά σχέδια της ΕΓΥ που περιλαμβάνουν τις περιοχές της Ηπείρου, της Αιτωλοακαρνανίας και της Δυτικής Πελοποννήσου, τεκμαίρεται ότι θα πρέπει να υπάρχει κάποια

συνεργασία με τις αντίστοιχες Περιφέρειες, κυρίως ως προς την διατήρηση της καλής ποιοτικής κατάστασης των ποταμών που εκβάλλουν στο Ιόνιο Πέλαγος.

Β. Δασοπονία. Η αλληλεπίδραση της Περιφέρειας με τις όμορες Περιφέρειες έγκειται στην προστασία των δασών που αναπτύσσονται στην ΠΙΝ και στις όμορες Περιφέρειες. Η συνέργεια του παρόντος ΠΕΣΠΚΑ με αυτά των όμορων Περιφερειών περιλαμβάνει τη λήψη Μέτρων/Δράσεων σχετικά με την διάγνωση των επιδημιών και τον έλεγχο των πληθυσμών επιβλαβών οργανισμών και των εισβλητικών ξενικών ειδών στα δάση.

Γ. Αλιεία - Υδατοκαλλιέργειες. Η αλληλεπίδραση της Περιφέρειας με τις όμορες Περιφέρειες έγκειται στην εκτίμηση και αντιμετώπιση των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής στην Αλιεία και στις Υδατοκαλλιέργειες, ως προς τις περιβαλλοντικές παραμέτρους των αλιευτικών δραστηριοτήτων και των μονάδων εκτροφής. Οι περιβαλλοντικές παράμετροι αυτοί αφορούν κυρίως την ποιότητα των θαλασσίων περιοχών μεταξύ των Περιφερειών που αναπτύσσονται οι δραστηριότητες αυτές.

11. ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ

Μέσω της Διαβούλευσης τα εμπλεκόμενα και επηρεαζόμενα μέρη (δημόσιοι και ιδιωτικοί φορείς, επιχειρήσεις, πολίτες κ.λπ.) μπορούν να συμβάλουν στη διαμόρφωση όλων των θεμάτων που εξετάζονται για την προσαρμογή της Περιφέρειας στην Κλιματική Αλλαγή, εκφράζοντας τις απόψεις και προτάσεις τους. Η Διαβούλευση είναι ένα ενεργό στάδιο μεγάλης σημασίας για την επιτυχία του ΠΕΣΠΚΑ, κατά το οποίο η συμβολή του κοινού αξιολογείται και ενδεχομένως ενσωματώνεται στο Σχέδιο, τόσο κατά την περίοδο εκπόνησης, όσο και κατά την περίοδο υλοποίησής του.

11.1. Διαβούλευση κατά την περίοδο εκπόνησης του ΠΕΣΠΚΑ.

Η Διαβούλευση πραγματοποιείται κατά την φάση εκπόνησης του προσχεδίου του ΠΕΣΠΚΑ, ώστε τα αποτελέσματα αυτής να αξιολογηθούν και να ενσωματωθούν, τόσο στο τελικό ΠΕΣΠΚΑ, όσο και στην αντίστοιχη ΣΜΠΕ. Στα πλαίσια αυτής δύναται να χρησιμοποιηθούν εναλλακτικά ή/και συνδυαστικά τα κατάλληλα εργαλεία και οι πλέον αποδοτικοί τρόποι, ώστε το αποτέλεσμα που θα προκύψει να είναι περιεκτικό και στοχευμένο. Αφού ολοκληρωθεί ο έλεγχος του προσχεδίου από την Επιτροπή Παρακολούθησης, η διαδικασία Διαβούλευσης δύναται να περιλαμβάνει τις κάτωθι πρωτοβουλίες:

- ❖ Δημοσιοποίηση του προσχεδίου στην ιστοσελίδα της Περιφέρειας. Το προσχέδιο αναρτάται στην ιστοσελίδα της Περιφέρειας, μετά σχετικής πρόσκλησης προς κάθε ενδιαφερόμενο (φορέα ή πολίτη), να υποβάλει τις προτάσεις του μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου εντός 15 ημερών από την δημοσιοποίηση. Ο τρόπος αυτός διαβούλευσης κρίνεται ο πλέον αποτελεσματικός, καθώς ο όγκος των θεμάτων που αφορούν την Κλιματική Αλλαγή είναι μεγάλος, οι επιστημονικές και διεπιστημονικές γνώσεις που απαιτούνται είναι ευρείες και η αποκτηθείσα εμπειρία προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή ακόμη και σε διεθνές επίπεδο είναι πρωταρχική. Σε περίπτωση που στο πέρας των 15 ημερών η ανταπόκριση συμμετοχής του κοινού κριθεί ότι δεν είναι ικανοποιητική, τότε η Επιτροπή Παρακολούθησης δύναται να παρατείνει τον χρόνο υποβολής σχολίων κατά 7 επιπλέον ημέρες.
- ❖ Αποστολή του προσχεδίου σε ομάδες ομοειδών φορέων. Το προσχέδιο συνοδευόμενο από σχετική πρόσκληση για συμμετοχή, αποστέλλεται ηλεκτρονικά στις μεγαλύτερες ομάδες φορέων παρεμφερούς αντικειμένου, ώστε ενδεχομένως να υπάρξει συνεργασία μεταξύ των φορέων με ζητούμενο την υποβολή κοινών προτάσεων. Τέτοιες ομάδες είναι: α) οι Περιφερειακές Ενότητες α) οι Δήμοι, β) οι ΔΕΥΑ, γ) οι ΤΟΕΒ, δ) οι Υπηρεσίες Πολιτικής Προστασίας, ε) τα Δασαρχεία, στ) οι Φορείς Διαχείρισης Natura 2000, ζ) τα Νοσοκομεία, η) τα Λιμενικά Ταμεία.
- ❖ Αποστολή του προσχεδίου σε συγκεκριμένους φορείς. Το προσχέδιο συνοδευόμενο από σχετική πρόσκληση για συμμετοχή, αποστέλλεται ηλεκτρονικά σε συγκεκριμένους φορείς των οποίων η συμμετοχή αξιολογείται ως ιδιαίτερα χρήσιμη. Οι φορείς αυτοί δύναται να αντληθούν από την λίστα που παρατίθεται στην παρ. 11.3.
- ❖ Αξιολόγηση των προτάσεων της Διαβούλευσης. Η Ομάδα Μελέτης θα συγκεντρώσει και θα επεξεργασθεί - σε συνεργασία με την Επιτροπή Παρακολούθησης - όλα τα σχόλια που θα υποβληθούν, ώστε να μπορέσει στη συνέχεια να τα αξιολογήσει. Σε περίπτωση που κριθεί ότι απαιτείται περαιτέρω διευκρίνηση επί συγκεκριμένων σχολίων/προτάσεων, τότε η Ομάδα Μελέτης ή/και η Επιτροπή Παρακολούθησης, δύναται να δομήσουν και περαιτέρω επικοινωνία με τους συντάκτες των σχολίων αυτών.

Με την ολοκλήρωση της αξιολόγησης οι προτάσεις που θα κριθούν δόκιμες, ενσωματώνονται στο τελικό ΠΕΣΠΚΑ και στην ΣΜΠΕ.

11.2. Διαβούλευση κατά την περίοδο υλοποίησης του ΠΕΣΠΚΑ.

Η Διαβούλευση κατά την φάση υλοποίησης του ΠΕΣΠΚΑ, έχει σαν στόχο τη συμμετοχή του κοινού στην παρακολούθηση εφαρμογής του, ώστε να υπάρχει ανταλλαγή πληροφοριών και διάδοση της γνώσης μεταξύ κοινωνικών εταίρων και Περιφέρειας. Με δεδομένο ότι στην φάση υλοποίησης θα έχουν λήξει, τόσο οι συμβατικές υποχρεώσεις του Αναδόχου εκπόνησης του ΠΕΣΠΚΑ, όσο και οι αρμοδιότητες της Επιτροπής Παρακολούθησης, είναι απαραίτητο να ορισθεί το κατάλληλο σχήμα από την Περιφέρεια που, παράλληλα με την παρακολούθηση εφαρμογής του Σχεδίου, θα αναλάβει και τον συντονισμό των δράσεων Διαβούλευσης. Οι δράσεις αυτές είναι σαφές ότι θα πρέπει να χαρακτηρίζονται από σχετική περιοδικότητα, η οποία όμως δεν θα πρέπει να έχει γνωρίσματα αποσπασματικότητας, αλλά αντίθετα συνέχειας και πληρότητας.

Η διαδικασία Διαβούλευσης και ανταλλαγής πληροφοριών, δύναται να περιλαμβάνει τις κάτωθι πρωτοβουλίες:

- ❖ Συγκρότηση 5μελους διεπιστημονικής επιτροπής στην Περιφέρεια, η οποία θα είναι αρμόδια για την Διαβούλευση και την ανταλλαγή πληροφοριών, σε συνάφεια με την παρακολούθηση εφαρμογής του ΠΕΣΠΚΑ.
- ❖ Δημιουργία και διαχείριση ειδικής δυναμικής ιστοσελίδας για την Κλιματική Αλλαγή, από την άνω αναφερόμενη 5μελή διεπιστημονική επιτροπή.
- ❖ Πραγματοποίηση ετήσιας συνάντησης της 5μελούς επιτροπής, με τις ενδεχόμενες αντίστοιχες επιτροπές των όμορων Περιφερειών Ηπείρου και Δυτικής Ελλάδας.

Σε περίπτωση που η Περιφέρεια κρίνει ότι το έργο της 5μελούς επιτροπής δεν δύναται να αναληφθεί από τα διαθέσιμα στελέχη της, τότε δύναται μετά από σχετική πρόσκληση να το αναθέσει σε εξωτερικό Σύμβουλο που θα επιλέξει από τον ιδιωτικό τομέα.

11.3. Φορείς συμμετοχής στη Διαβούλευση.

Στη διαδικασία Διαβούλευσης θα συμμετέχουν όλοι οι δημόσιοι και ιδιωτικοί φορείς, στην αρμοδιότητα των οποίων συμπεριλαμβάνονται οι προτάσεις του ΠΕΣΠΚΑ. Αυτοί δύναται να είναι:

- ❖ Οι αρμόδιες Υπηρεσίες της ΠΙΝ.
- ❖ Οι 4 ΠΕ της Περιφέρειας.
- ❖ Οι 7 Δήμοι της Περιφέρειας και ειδικότερα οι εκάστοτε αρμόδιες Υπηρεσίες (Τεχνικές Έργων, Πολεοδομίας, Περιβάλλοντος).
- ❖ Το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας.
- ❖ Το Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών
- ❖ Το Υπουργείο, Αγροτικής Ανάπτυξης.
- ❖ Η Ειδική Γραμματεία Υδάτων.
- ❖ Η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας.
- ❖ Η Περιφέρεια Ηπείρου.
- ❖ Η Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας.
- ❖ Οι ΔΕΥΑ.
- ❖ Οι ΤΟΕΒ.
- ❖ Ο ΕΛΓΑ.
- ❖ Οι τοπικοί Φορείς Διαχείρισης Απορριμμάτων.
- ❖ Η τοπικές Αναπτυξιακές Εταιρείες.
- ❖ Τα τοπικά Λιμεναρχεία.
- ❖ Τα Λιμενικά Ταμεία.

- ❖ Οι Φορείς Διαχείρισης των Μαρίνων για τα σκάφη αναψυχής.
- ❖ Το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου.
- ❖ Τα τοπικά Δασαρχεία.
- ❖ Ο Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Αίνου.
- ❖ Το ΚΕΕΛΠΝΟ.
- ❖ Εταιρείες διαχείρισης της Ενέργειας (ΔΕΗ, ΔΕΗ Ανανεώσιμες, ΑΔΜΗΕ).
- ❖ Φορείς εκμετάλλευσης των ορυχείων/λατομείων.
- ❖ Φορείς Προγράμματος Interreg σε σχέση με την Αλβανία.
- ❖ ΜΚΟ για την Προστασία του Περιβάλλοντος.
- ❖ Τα Εκπαιδευτικά και Πανεπιστημιακά ιδρύματα της Περιφέρειας.
- ❖ Η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας ως φορέας διαχείρισης των 4 Αερολιμένων στα νησιά της ΠΙΝ.
- ❖ Τα Περιφερειακά Επιμελητήρια όπως ΤΕΕ, ΓΕΩΤΕΕ, ΟΕΕ και ΕΒΕ.
- ❖ Τοπικοί Επαγγελματικοί Σύλλογοι.
- ❖ Τοπικοί Αγροτικοί Συνεταιρισμοί.
- ❖ Τοπικοί Ιατρικοί Σύλλογοι.
- ❖ Ενώσεις Ξενοδόχων και Τουριστικών Επιχειρήσεων
- ❖ Σύλλογοι ασφαλιστικών εταιριών.

12. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΠΕΣΠΚΑ

Για τη συνεχή αποτύπωση της εφαρμογής και της προόδου επίτευξης των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων του ΠΕΣΠΚΑ, απαιτείται η ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης με γνώμονα:

- ❖ Τη διασφάλιση ότι το σύνολο των εμπλεκόμενων φορέων θα υποβάλλει έγκαιρα αξιόπιστα δεδομένα για να υποστηριχθεί και αξιολογηθεί η εφαρμογή των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων προσαρμογής του ΠΕΣΠΚΑ.
- ❖ Τη συστηματοποίηση της διαδικασίας συγκέντρωσης και επεξεργασίας των εν λόγω δεδομένων.
- ❖ Την απλοποίηση και προτυποποίηση του περιεχομένου και των προδιαγραφών των αναφορών και της διαδικασίας υποβολής των δεδομένων αυτών.
- ❖ Την προσβασιμότητα στα δεδομένα του συστήματος παρακολούθησης για όλους τους εμπλεκόμενους στην υλοποίηση του ΠΕΣΠΚΑ.
- ❖ Την ενημέρωση των ενδιαφερόμενων φορέων και του κοινού μέσω της κοινοποίησης σχετικών αναφορών στο διαδίκτυο.
- ❖ Την ενημέρωση του συστήματος παρακολούθησης τουλάχιστον σε ετήσια βάση.

12.1. Τρόπος παρακολούθησης της εφαρμογής του ΠΕΣΠΚΑ

Η διαδικασία παρακολούθησης θα περιλαμβάνει τα εξής βασικά βήματα:

- ❖ Συγκέντρωση και επεξεργασία πρωτογενών δεδομένων αναφορικά με τις προτάσεις.
- ❖ Συγκέντρωση και αξιολόγηση αποτελεσμάτων επιθεωρήσεων.
- ❖ Αξιολόγηση προόδου εφαρμογής των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων του ΠΕΣΠΚΑ σε ετήσια βάση, σύμφωνα με δείκτες παρακολούθησης.
- ❖ Κατάρτιση ειδικών εκθέσεων για την επίτευξη της εφαρμογής των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων του ΠΕΣΠΚΑ ή λήψη διορθωτικών μέτρων.
- ❖ Εισήγηση για αναγκαιότητα ενδιάμεσης αναθεώρησης του ΠΕΣΠΚΑ στη βάση της αξιολόγησης.
- ❖ Κατάρτιση εκθέσεων εφαρμογής/αναφορών για σειρά Οδηγιών, στο πλαίσιο της υποχρέωσης της Περιφέρειας για την υποβολή αυτών στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

Η παρακολούθηση της προόδου εφαρμογής του ΠΕΣΠΚΑ θα στηρίζεται στα ακόλουθα εργαλεία:

Α. Σύστημα συλλογής δεδομένων

Προϋπόθεση για την παρακολούθηση της εφαρμογής των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων είναι η ύπαρξη ενός αποτελεσματικού συστήματος συλλογής δεδομένων. Το σύστημα συλλογής δεδομένων απαιτείται να είναι δυναμικό, να περιλαμβάνει έλεγχο της ποιότητας των δεδομένων και να είναι προσβάσιμο από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς που υποχρεούνται να υποβάλουν δεδομένα στον Φορέα Παρακολούθησης του ΠΕΣΠΚΑ. Τα βασικά εργαλεία καταγραφής είναι:

- ❖ Κοινή πλατφόρμα για:
 - Τη συγκέντρωση στοιχείων από τους υπόχρεους τροφοδότησης του συστήματος δεδομένων.
 - Την ενημέρωση όλων των εμπλεκόμενων φορέων από το σύστημα συλλογής δεδομένων.
 - Την υποβολή εκθέσεων αναφοράς.
 - Τη διάδοση της πληροφορίας στους ενδιαφερόμενους και το ευρύ κοινό.
- ❖ Σύστημα διασφάλισης ποιότητας δεδομένων. Η υποβολή των δηλώσεων των υπόχρεων θα γίνεται σε τυποποιημένες φόρμες, για τη συμπλήρωση των οποίων θα υπάρχουν κατευθυντήριες οδηγίες και άμεση υποβοήθηση των υπόχρεων.
- ❖ Το Εθνικό Μητρώο Καταγραφής Πλημμυρικών Συμβάντων, το οποίο προβλέπεται να κατασκευασθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ.

Β. Δείκτες Παρακολούθησης

Οι δείκτες παρακολούθησης που προτείνονται στο παρόν ΠΕΣΠΚΑ διακρίνονται σε:

- ❖ Δείκτες Παρακολούθησης κλιματικών παραμέτρων και φαινομένων.
- ❖ Δείκτες Παρακολούθησης της προόδου υλοποίησης των Μέτρων και Δράσεων.
- ❖ Δείκτες Παρακολούθησης των αποτελεσμάτων υλοποίησης των Μέτρων και Δράσεων.

Ανάλογα με την εξέλιξη της προόδου εφαρμογής του ΠΕΣΠΚΑ ή τις απαιτήσεις της σχετικής νομοθεσίας, είναι δυνατό να προστίθενται ή να αφαιρούνται επιμέρους δείκτες.

Αναλυτικότερα:

Δείκτες Παρακολούθησης κλιματικών παραμέτρων και φαινομένων

Αφορούν δείκτες για την παρακολούθηση της ποιοτικής ή ποσοτικής κατάστασης του κλίματος και του Περιβάλλοντος ή άλλων κρίσιμων παραμέτρων που επηρεάζουν την ποιότητά του.

Η γνώση της κατάστασης των εν λόγω δεικτών δύναται να τροποποιήσει το σχεδιασμό των μελλοντικών ΠΕΣΠΚΑ.

Οι βασικοί Δείκτες παρακολούθησης δύναται να είναι:

Πίνακας 12-1: Δείκτες παρακολούθησης κλιματικών παραμέτρων και φαινομένων

Δείκτες παρακολούθησης κλιματικών παραμέτρων και φαινομένων
Κλιματικά δεδομένα
Μέσο ετήσιο ύψος βροχόπτωσης, σε mm/έτος
Ένταση βροχόπτωσης, σε mm/h
Συνολικό ύψος βροχόπτωσης σε διάστημα 3 συνεχών ημερών, σε mm
Θερμοκρασία αέρα, σε °C
Σχετική Υγρασία στα 2m από την επιφάνεια του εδάφους (%)
Ετήσιος αριθμός ημερών ξηρής περιόδου
Ετήσιος αριθμός ημερών καύσωνα
Διάρκεια βλαστητικής περιόδου, σε ημέρες
Ετήσιος αριθμός ημερών με παγετό
Εισερχόμενη ολική μικρού μήκους κύματος ακτινοβολία στην επιφάνεια, σε W/m ²
Βαθμός ανακλαστικότητας εδάφους ή λευκαύγεια (albedo)
Στάθμη Θάλασσας, σε cm
Ακραία καιρικά φαινόμενα
Αριθμός πλημμυρικών συμβάντων
Έκταση πλημμυρικών συμβάντων
Πλημμυρικές παροχές ποταμών και ρεμάτων, σε (m ³ /s)
Αριθμός συμβάντων πυρκαγιών
Αριθμός περιστατικών σημαντικών κατολισθήσεων
Ποιοτικά χαρακτηριστικά ατμόσφαιρας
Συγκέντρωση αέριας ρύπανσης (π.χ. CO ₂ , σε g/m ³)
Συγκέντρωση αέριας ρύπανσης (π.χ. CO, σε mg/m ³)
Συγκέντρωση αέριας ρύπανσης (π.χ. CH ₄ , NO _x /NO ₂ , NH ₄ , NMVOC, SO _x /SO ₂ , PM-10, σε μg/m ³)

Δείκτες Παρακολούθησης της προόδου υλοποίησης Μέτρων και Δράσεων

Πρόκειται για τους δείκτες αξιολόγησης της εφαρμοσιμότητας των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων και του βαθμού υλοποίησης τους στα πλαίσια του γενικότερου σχεδιασμού και προγραμματισμού. Οι δείκτες αυτοί θα αφορούν το σύνολο του προγράμματος, τους τομείς εξέτασης, τα Μέτρα, τις Δράσεις και τις Περιοχές Προτεραιότητας.

Ειδικότερα:

Πίνακας 12-2: Δείκτες παρακολούθησης της προόδου υλοποίησης Μέτρων και Δράσεων

Δείκτες παρακολούθησης της προόδου υλοποίησης των Μέτρων και Δράσεων
Αριθμός Μέτρων ανά τομέα που έχουν ολοκληρωθεί
Αριθμός Μέτρων ανά τομέα που βρίσκονται σε εξέλιξη
Αριθμός Δράσεων ανά Μέτρο που έχουν ολοκληρωθεί
Αριθμός Δράσεων ανά Μέτρο που βρίσκονται σε εξέλιξη
Αριθμός Μελετών που έχουν ολοκληρωθεί
Αριθμός Μελετών που βρίσκονται σε εξέλιξη
Αριθμός Έργων που έχουν ολοκληρωθεί
Αριθμός Έργων που βρίσκονται σε εξέλιξη
Αριθμός Μελετών και Έργων σε Περιοχές Προτεραιότητας που έχουν ολοκληρωθεί
Αριθμός Μελετών και Έργων σε Περιοχές Προτεραιότητας που βρίσκονται σε εξέλιξη
Αριθμός Δράσεων Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης που έχουν ολοκληρωθεί
Αριθμός Δράσεων Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης που βρίσκονται σε εξέλιξη
Αριθμός Δράσεων ανά Μέτρο που έχουν ολοκληρωθεί
Ποσά που έχει εκταμιευτεί για τη χρηματοδότηση των Μέτρων και των Δράσεων

Δείκτες Παρακολούθησης αποτελεσμάτων υλοποίησης Μέτρων και Δράσεων

Πρόκειται για δείκτες ανά τομέα, που ουσιαστικά είναι η ποσοτικοποίηση βασικών παραμέτρων των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων αναφορικά, αφενός με τα φαινόμενα που ορίζουν την υλοποίησή τους, και αφετέρου με τα αποτελέσματα εφαρμογής τους. Ειδικότερα:

Πίνακας 12-3: Δείκτες παρακολούθησης αποτελεσμάτων υλοποίησης Μέτρων και Δράσεων

Δείκτες παρακολούθησης αποτελεσμάτων υλοποίησης Μέτρων και Δράσεων
Υδατικοί Πόροι
Ετήσια υδροληψία για ύδρευση, σε $\text{m}^3/\text{έτος}$
Ετήσια κατανάλωση νερού για ύδρευση, σε $\text{m}^3/\text{έτος}$
Ποσοστό απωλειών δικτύων ύδρευσης, (%)
Ετήσια υδροληψία για άρδευση, σε $\text{m}^3/\text{έτος}$ (/στρ)
Ετήσιες ανάγκες σε αρδευτικό νερό, σε $\text{m}^3/\text{έτος}$ (/στρ)
Ποσοστό απωλειών δικτύων άρδευσης, (%)
Μήκος αρδευτικών δικτύων ανοικτών αγωγών μετατράπηκε σε δίκτυο κλειστών αγωγών, σε χλμ.
Έκταση υδροβόρων καλλιιεργειών, σε στρ.
Έκταση μετατροπής κλασσικής επιφανειακής άρδευσης με προηγμένα συστήματα άρδευσης, σε στρ.
Δυναμικότητα παραγωγής επεξεργασμένου νερού από ΕΕΛ, σε $\text{m}^3/\text{έτος}$
Δυναμικότητα παραγωγής αφαλατωμένου νερού, σε $\text{m}^3/\text{έτος}$
Χρήση ανακυκλωμένου νερού στην Γεωργία, σε $\text{m}^3/\text{έτος}$
Κατανάλωση νερού στην Κτηνοτροφία, σε $\text{m}^3/\text{έτος}$

Δείκτες παρακολούθησης αποτελεσμάτων υλοποίησης Μέτρων και Δράσεων
Κατανάλωση νερού στην Βιομηχανία, σε m ³ /έτος
Υποδομές - Μεταφορές
Αριθμός και δαπάνη έργων αντιπλημμυρικής προστασίας
Αριθμός και δαπάνη έργων αποφόρτισης πλημμύρας στις πόλεις
Αριθμός και δαπάνη έργων προστασίας ειδικών εγκαταστάσεων
Αριθμός και δαπάνη έργων προστασίας Αεροπορικών Μεταφορών
Αριθμός και δαπάνη έργων προστασίας Θαλάσσιων Μεταφορών
Αριθμός και δαπάνη έργων προστασίας ιρλανδικών διαβάσεων
Δομημένο περιβάλλον
Αριθμός κτιρίων με βιοκλιματικές υποδομές
Αριθμός κτιρίων με ειδικές προβλέψεις αποφόρτισης ομβρίων
Αριθμός και δαπάνη έργων περιορισμού του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας
Αριθμός συμβάντων ζημιών σε πλημμυρικές πεδιάδες
Αριθμός πλημμυρισθέντων ιδιοκτησιών
Τουρισμός
Ύψος ετήσιων εσόδων από τουριστική δραστηριότητα, σε €
Αριθμός τουριστών σε εγκαταστάσεις εποχικού τουρισμού
Διάρκεια τουριστικής περιόδου, σε ημέρες
Παράκτιες ζώνες
Αριθμός και δαπάνη έργων σε ακτές που έχουν τροποποιηθεί
Αριθμός και δαπάνη έργων σε πληγείς Λιμενικές εγκαταστάσεις
Έκταση περιοχών με προβλήματα υφαλμύρωσης
Αλιεία - Υδατοκαλλιέργειες
Αριθμός πληγέντων αλιευτικών ιχθυοαποθεμάτων και ιχθυοπανίδας
Αριθμός πληγέντων μονάδων ιχθυοκαλλιεργειών
Πληθυσμός πληγέντων εκτρεφόμενων ειδών ιχθυοκαλλιεργειών
Γεωργία - Κτηνοτροφία
Είδη υδροβόρων καλλιεργειών, σε στρ.
Έκταση άρδευσης με προηγμένα συστήματα άρδευσης, σε στρ.
Έκταση εφαρμογής ορθολογικού προγραμματισμού στην άρδευση, σε στρ.
Αριθμός μονάδων Τράπεζας Σπόρων γηγενούς γενετικού υλικού
Αριθμός μονάδων μεικτών συστημάτων παραγωγής αγροτικών ζώων
Αριθμός γεωργικών και κτηνοτροφικών μονάδων που επλήγησαν
Έκταση πληγείσας γεωργικής γης
Πληθυσμός πληγέντων εκτρεφόμενων ειδών κτηνοτροφίας
Αριθμός γεωργικών και κτηνοτροφικών μονάδων που μετεγκαταστάθηκαν
Εδάφη
Έκταση εδαφών που διαβρώθηκαν, σε στρ.
Έκταση στα οποία έγινε αναδιάρθρωση αγροτικής γης, σε στρ.
Έκταση αλατούχων εδαφών, σε στρ.
Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα
Αριθμός πηγών ρύπανσης στις ευρύτερες περιοχές οικοτόπων
Αριθμός των ιδιαίτερα ευαίσθητων τύπων οικοτόπων και ειδών
Αριθμός εισβλητικών ξενικών ειδών
Αριθμός ρυθμιστικών ζωνών γύρω από προστατευόμενες περιοχές
Πληθυσμός πληγέντων προστατευόμενων ειδών χλωρίδας και πανίδας
Αριθμός πληγέντων θαλάσσιων οικοσυστημάτων

Δείκτες παρακολούθησης αποτελεσμάτων υλοποίησης Μέτρων και Δράσεων
Δασοπονία
Αριθμός δασικών ειδών μεγάλης ανθεκτικότητας
Αριθμός επιδημιών που εμφανίστηκαν
Αριθμός πληθυσμών επιβλαβών οργανισμών που εντοπίστηκαν
Αριθμός εισβλητικών ξενικών ειδών
Έκταση δασών που επλήγησαν από πυρκαγιά, σε στρ.
Έκταση αναδασωτέων περιοχών
Ενέργεια
Ετήσια παραγόμενη ενέργεια από ΑΗΣ, σε GW
Ετήσια παραγόμενη ενέργεια από ΗΥΣ, σε GW
Ετήσια παραγόμενη ενέργεια από ΑΠΕ, σε GW
Αριθμός πληγέντων μονάδων παραγωγής ενέργειας
Εξορυκτική βιομηχανία
Αριθμός πληγέντων μονάδων της εξορυκτικής βιομηχανίας
Πολιτιστική κληρονομιά
Αριθμός πληγέντων χώρων πολιτιστικής κληρονομιάς
Υγεία
Αριθμός ανακοινώσεων έγκαιρης προειδοποίησης συμβάντων
Αριθμός περιστατικών νοσηλείας που οφείλονται σε υψηλές θερμοκρασίες
Αριθμός θανάτων που οφείλονται σε υψηλές θερμοκρασίες
Αριθμός περιστατικών έκτακτων κλιματικών φαινομένων
Αριθμός ασθενειών που μεταδίδονται μέσω διαβιβαστών
Αριθμός περιστατικών αλλεργιών λόγω της Κλιματικής Αλλαγής
Ασφαλιστικός τομέας
Ύψος ετήσιων ασφαλιστικών αποζημιώσεων για ζημιές λόγω ακραίων φαινομένων, σε €
Ύψος ετήσιων ασφαλιστικών αποζημιώσεων για απώλεια ζωής λόγω ακραίων φαινομένων, σε €

Γ. Εκθέσεις προόδου και αναφοράς

Βασικό εργαλείο για την αποτύπωση και παρακολούθηση θα είναι η σύνταξη εκθέσεων προόδου και αναφοράς. Οι εκθέσεις θα έχουν απολογιστικό χαρακτήρα και θα μπορούν να καλύπτουν τις απαιτήσεις αναφοράς προς την ΕΕ και άλλους διεθνείς οργανισμούς. Οι εκθέσεις θα συνοδεύονται από θεματικούς χάρτες. Η συχνότητα υποβολής και οι υποχρεώσεις αναφοράς δύναται να καθορισθούν από τον Φορέα Παρακολούθησης του ΠΕΣΠΚΑ.

Δ. Προγράμματα αξιολόγησης της εφαρμογής των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων

Η Περιφέρεια δύναται να εκτελεί προγράμματα αξιολόγησης της εφαρμογής των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων, προκειμένου να εντοπίζονται τυχόν συστημικά ή ειδικά προβλήματα και αδυναμίες και να αναλαμβάνονται αρμοδίως οι απαραίτητες πρωτοβουλίες και ενέργειες.

12.2. Φορέας Παρακολούθησης του ΠΕΣΠΚΑ

Φορέας Παρακολούθησης της συνολικής εφαρμογής του ΠΕΣΠΚΑ, προτείνεται να είναι η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων και συγκεκριμένα η Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού. Βασικές αρμοδιότητες της Διεύθυνσης ως Φορέα Παρακολούθησης του ΠΕΣΠΚΑ, σύμφωνα με όσα έχουν ήδη εκτεθεί, θα είναι:

- ❖ Η συγκέντρωση των στοιχείων κλιματικών παραμέτρων και φαινομένων από τους αρμόδιους φορείς παρακολούθησης και καταγραφής αυτών.
- ❖ Η παρακολούθηση των κλιματικών παραμέτρων και φαινομένων.
- ❖ Η συγκέντρωση των στοιχείων υλοποίησης των Μέτρων και Δράσεων από τους αντίστοιχους φορείς υλοποίησης.
- ❖ Η παρακολούθηση της προόδου υλοποίησης των Μέτρων και Δράσεων.
- ❖ Η κατάρτιση εκθέσεων αξιολόγησης των αποτελεσμάτων υλοποίησης των Μέτρων και Δράσεων.
- ❖ Η ενημέρωση των βάσεων δεδομένων που προβλέπεται να καταρτιστούν.
- ❖ Η δόμηση στενής συνεργασίας και η ανταλλαγή πληροφοριών σε όλη τη φάση υλοποίησης με τους αντίστοιχους Φορείς Παρακολούθησης των ΠΕΣΠΚΑ των όμορων Περιφερειών.
- ❖ Ο συντονισμός των αρμοδιοτήτων της 5μελους διεπιστημονικής επιτροπής (Κεφ. 9), η οποία θα είναι αρμόδια για την Διαβούλευση και την ανταλλαγή πληροφοριών στην φάση υλοποίησης του ΠΕΣΠΚΑ.
- ❖ Η δόμηση στενής συνεργασίας με όλους τους εμπλεκόμενους φορείς, οι οποίοι συνοπτικά είναι:
 - Η ΕΓΥ για το στρατηγικό σχεδιασμό των Μέτρων και Δράσεων που σχετίζονται με τη διαχείριση Υδατικών πόρων και την αντιπλημμυρική προστασία.
 - Το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων για ζητήματα σχετικά με τους κλάδους της Γεωργίας και της Κτηνοτροφίας.
 - Το Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού και οι τοπικές Εφορίες Αρχαιοτήτων για ζητήματα σχετικά με την πολιτιστική κληρονομιά.
 - Το Υπουργείο Υγείας, για ζητήματα σχετικά με την υγεία των πολιτών της Περιφέρειας.
 - Το Υπουργείο Τουρισμού, για ζητήματα σχετικά με την τουριστική ανάπτυξη της Περιφέρειας.
 - Οι τοπικές ΔΕΥΑ (ή όπου δεν υπάρχουν οι Τεχνικές Υπηρεσίες των Δήμων της Περιφέρειας), για τους κλάδους ύδρευσης και αποχέτευσης.
 - Οι Πολεοδομίες των Δήμων, για θέματα σχετικά με τη δόμηση των κατοικημένων περιοχών και εγκαταστάσεων.
 - Οι Τεχνικές Υπηρεσίες των Δήμων, για θέματα αντιπλημμυρικών έργων και δράσεων και γενικότερα δημόσιων τεχνικών έργων που άπτονται της αρμοδιότητάς τους.
 - Τα τοπικά Λιμεναρχεία και Λιμενικά Ταμεία.
 - Τα τοπικά Δασαρχεία, για ζητήματα σχετικά με τον κλάδο της Δασοπονίας.
 - Οι σχετικές Υπηρεσίες με τον κλάδο της ενέργειας (ΔΕΗ, ΑΔΜΗΕ, ΔΕΔΔΗΕ, κ.λπ.).

13. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

13.1. Αντικείμενο και στόχοι του ΠεΣΠΚΑ/ΠΙΝ

Βασικός στόχος του ΠεΣΠΚΑ/ΠΙΝ (συμπεριλαμβανομένης και της σχετικής ΣΜΠΕ) είναι η συμβολή στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας της Περιφέρειας στις επιπτώσεις από την Κλιματική Αλλαγή:

- ❖ αναλύοντας σε βάθος τις αναγκαίες τομεακές πολιτικές,
- ❖ εξετάζοντας τη σκοπιμότητα επιμέρους Μέτρων και Δράσεων προσαρμογής σε τοπικό/περιφερειακό επίπεδο,
- ❖ επιχειρώντας την ιεράρχηση των ενδεικτικά προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων και
- ❖ καθορίζοντας τις άμεσες προτεραιότητες προσαρμογής σε τοπικό επίπεδο.

Βασικοί στόχοι του ΠεΣΠΚΑ/ΠΙΝ είναι επίσης:

- ❖ Η συστηματοποίηση και η βελτίωση της διαδικασίας λήψης (βραχυχρόνιων και μακροχρόνιων) αποφάσεων σχετικών με την προσαρμογή των διαφόρων τομέων της Περιφέρειας στην Κλιματική Αλλαγή.
- ❖ Η σύνδεση της προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή με την προώθηση ενός βιώσιμου αναπτυξιακού προτύπου μέσα από περιφερειακά/τοπικά σχέδια δράσης.
- ❖ Η προώθηση δράσεων και πολιτικών προσαρμογής σε όλους τους τομείς της ελληνικής οικονομίας με έμφαση στους πλέον ευάλωτους.
- ❖ Η δημιουργία ενός μηχανισμού παρακολούθησης, αξιολόγησης και επικαιροποίησης.
- ❖ Η ενδυνάμωση της προσαρμοστικής ικανότητας της ελληνικής κοινωνίας μέσα από δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης.

Περίοδος Υλοποίησης ΠεΣΠΚΑ

Ως περίοδος υλοποίησης του ΠεΣΠΚΑ και εφαρμογής των Μέτρων και Δράσεων που προτείνει ορίζεται η **επταετία 2020-2026**, καθώς:

- ❖ Στο Άρθρο 43 του Ν. 4414/2016 αναφέρεται ότι τα ΠεΣΠΚΑ αξιολογούνται τουλάχιστον ανά επταετία και αναθεωρούνται εφόσον απαιτείται σύμφωνα με την ανάλυση αξιολόγησης.
- ❖ Σύμφωνα με την υπογραφείσα σύμβαση, η έγκριση των εν λόγω μελετών εκτιμάται ότι θα πραγματοποιηθεί έως το τέλος του 2019.

13.2. Φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον

Στο ΠεΣΠΚΑ/ΠΙΝ εξετάζονται τα ακόλουθα χαρακτηριστικά του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της Περιφέρειας.

1. Το κλίμα και τα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά.
2. Τα μορφολογικά και τοπολογικά χαρακτηριστικά.
3. Τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά.
4. Τους Υδατικούς πόρους.
5. Τις παράκτιες περιοχές.
6. Τη χλωρίδα, την πανίδα και τις προστατευόμενες περιοχές.
7. Την πολιτιστική κληρονομιά.
8. Το χωροταξικό σχεδιασμό και τις χρήσεις γης.
9. Το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον.
10. Τις υποδομές.
11. Τις πιέσεις στο περιβάλλον και την κατάσταση του περιβάλλοντος.
12. Τη διοικητική οργάνωση της Περιφέρειας.

13.3. Κλιματικές Μεταβολές - Ανάλυση Τρωτότητας

Εκτίμηση Κλιματικών Μεταβολών

Βασικό παράγοντα για την πρόβλεψη των κλιματικών μεταβολών αποτελεί η εξέλιξη των συγκεντρώσεων αερίων θερμοκηπίου, των οποίων ο ρυθμός εξέλιξης δεν μπορεί να προβλεφθεί με ακρίβεια. Για το λόγο αυτό στα πλαίσια της τρίτης έκθεσης της διακυβερνητικής επιτροπής του ΟΗΕ για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC) διαμορφώθηκαν από ειδική ομάδα επιστημόνων συνολικά 40 σενάρια, αναφορικά με τη μελλοντική εξέλιξη των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου. Η παραγωγή τους βασίστηκε στην εξέλιξη του παγκόσμιου πληθυσμού, στις πολιτικές που θα ακολουθηθούν σε ζητήματα ενέργειας, στο ρυθμό της οικονομικής ανάπτυξης, στη μελλοντική τεχνολογική ανάπτυξη καθώς και στο βαθμό λήψης αποφάσεων σε τοπικό ή/και διεθνές επίπεδο σχετικά με οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά ζητήματα.

Με βάση τη βαρύτητα του κάθε παράγοντα, τα διάφορα Σενάρια Εκπομπών ταξινομούνται σε 4 Οικογένειες Σεναρίων, τις **A1**, **A2**, **B1** και **B2**. Στο Κέντρο Ερεύνης Φυσικής της Ατμοσφαιράς και Κλιματολογίας της Ακαδημίας Αθηνών (ΚΕΦΑΚ) αναπτύχθηκαν βάσεις δεδομένων και προσομοιώσεων προτύπων με βάση τα Σενάρια Εκπομπών A2, A1B, B2 και B1, τα οποία και αναλύονται σε επίπεδο χώρας στην μελέτη της ΤτΕ. Ειδικότερα:

- ❖ **Θερμοκρασία αέρα.** Εξετάζονται α) η μέση ημερήσια θερμοκρασία, β) η μέση ελάχιστη χειμερινή θερμοκρασία και η μέση μέγιστη θερινή θερμοκρασία, γ) ο αριθμός των ημερών με μέγιστη θερμοκρασία μεγαλύτερη των 35 °C και με ελάχιστη θερμοκρασία μεγαλύτερη των 20 °C και δ) ο αριθμός των ημερών με παγετό και η διάρκεια της βλαστητικής περιόδου. Από τα στοιχεία/εκτιμήσεις των Σεναρίων Εκπομπών διαπιστώνεται ότι λόγω της Κλιματικής Αλλαγής θα επέλθει μια γενικότερη αύξηση της θερμοκρασίας του αέρα, τόσο στην ΠΙΝ, όσο και στο σύνολο της Ελλάδας, τόσο για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο (έως το 2050) όσο και για μακροπρόθεσμο (έως το 2100) χρονικό ορίζοντα.
- ❖ **Βροχόπτωση και πλημμυρικά φαινόμενα.** Οι κλιματικές προσομοιώσεις με βάση τα Σενάρια Εκπομπών εκτιμούν μείωση του υετού που κατακρημνίζεται κατά τη διάρκεια του έτους, τόσο για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο (έως το 2050) όσο και για μακροπρόθεσμο (έως το 2100) χρονικό ορίζοντα. Σχετικά με τα πλημμυρικά φαινόμενα εκτιμάται αύξηση της πιθανότητας υπέρβασης του ορίου έντασης βροχόπτωσης (threshold) πέρα από το οποίο προκύπτει αυξημένος κίνδυνος πλημμύρας για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100) και αύξηση της συνολικής βροχόπτωσης σε σύντομο διάστημα τριών συνεχών ημερών, τόσο για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο (έως το 2050) όσο και για μακροπρόθεσμο (έως το 2100) χρονικό ορίζοντα. Τέλος εκτιμάται αύξηση της πιθανότητας υπέρβασης του ορίου έντασης βροχόπτωσης που οδηγεί σε κατολισθήσεις για μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (έως το 2100).
- ❖ **Ξηρασία.** Στα πλαίσια του προγράμματος ENSEMBLES για το μετριοπαθές Σενάριο A1B εκτιμάται αύξηση του αριθμού των ημερών με ξηρασία, τόσο για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο (έως το 2050) όσο και για μακροπρόθεσμο (έως το 2100) χρονικό ορίζοντα.
- ❖ **Μεταβολή Στάθμης Θάλασσας.** Οι κλιματικές προσομοιώσεις με βάση τα Σενάρια Εκπομπών εκτιμούν Άνοδο της Στάθμης Θάλασσας, τόσο για βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο (έως το 2050) όσο και για μακροπρόθεσμο (έως το 2100) χρονικό ορίζοντα.

Ανάλυση κλιματικής τρωτότητας τομέων και περιοχών της Περιφέρειας

Για την Ανάλυση Τρωτότητας ακολουθείται η παρακάτω μεθοδολογία:

Βήμα 1^ο: Σε κάθε τομέα παρουσιάζονται οι κλιματικές μεταβολές, οι οποίες εκτιμάται ότι θα τον επηρεάσουν.

Βήμα 2^ο: Παρουσιάζονται συνοπτικά οι αναμενόμενες επιπτώσεις για την ΠΙΝ, σύμφωνα με τα αποτελέσματα των προαναφερθέντων Σεναρίων Εκπομπών, ώστε να αναδειχθούν οι τρωτοί τομείς της Περιφέρειας. Για την ανάδειξη των τρωτών τομέων συνυπολογίζονται τόσο οι παράγοντες/στοιχεία που τους καθιστούν ευαίσθητους στην Κλιματική Αλλαγή, όσο και αυτοί που συμβάλλουν στην προσαρμογή τους στις νέες κλιματικές συνθήκες.

Βήμα 3^ο: Από τους εν λόγω τρωτούς τομείς διακρίνονται οι τομείς, περιοχές και ομάδες που παρουσιάζουν υψηλή τρωτότητα.

❖ **Υδατικοί πόροι.** Οι αναμενόμενες κλιματικές μεταβολές δύναται να επηρεάσουν ποσοτικά και ποιοτικά τα υδατικά αποθέματα της ΠΙΝ. Η αύξηση της θερμοκρασίας και η επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας θα επιφέρουν πιθανότατα αύξηση της κατανάλωσης νερού και της εξατμισοδιαπνοής. Σε συνδυασμό με τη μείωση της ποσότητας των κατακρημνισμάτων και την αύξηση της συχνότητας εμφάνισης έντονων βροχοπτώσεων μικρής διάρκειας, δύναται να προκληθεί μείωση των επιφανειακών και υπόγειων υδατικών αποθεμάτων. Η μείωση αυτή των αποθεμάτων, σε συνδυασμό με την ενδεχόμενη υπεράντληση των υπογείων υδάτων, αναμένεται να έχουν ως αποτέλεσμα και την ποιοτική υποβάθμιση των υπόγειων ΥΣ. Ως προς τις παραπάνω κλιματικές μεταβολές, υψηλής τρωτότητας βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα κρίνονται τα επιφανειακά και υπόγεια ΥΣ, που χρησιμοποιούνται ήδη ή πρόκειται να χρησιμοποιηθούν στο μέλλον για ύδρευση και άρδευση. Η τρωτότητά τους αφορά τόσο στην ποσοτική όσο και στην ποιοτική τους κατάσταση.

❖ **Υποδομές - Μεταφορές.** Οι υποδομές της Περιφέρειας εκτιμάται ότι θα επηρεαστούν σημαντικά από την αναμενόμενη αύξηση της έντασης των βροχοπτώσεων, την αύξηση της θερμοκρασίας, την επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας, τη μείωση των κατακρημνισμάτων και την αύξηση της Στάθμης Θάλασσας. Η αύξηση της έντασης των βροχοπτώσεων προκαλεί αύξηση της σφοδρότητας και της συχνότητας εκδήλωσης των πλημμυρικών φαινομένων. Υψηλής τρωτότητας ως προς την εκδήλωση πλημμύρας βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα κρίνονται οι υποδομές που βρίσκονται εντός των Ζωνών Δυσηκτικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας και εντός των ζωνών κατάκλισης για περίοδο επαναφοράς $T=100$ χρόνια. Σημαντικότερες υποδομές είναι το οδικό δίκτυο, τα αεροδρόμια, καθώς και οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων και διαχείρισης στερεών αποβλήτων. Επιπροσθέτως η εκτιμώμενη ανύψωση της Στάθμης Θάλασσας (ιδίως στις δυτικές ακτές των νησιών) αναμένεται να προκαλέσει την αύξηση των πλημμυρικών φαινομένων στις περιοχές σε μικρή απόσταση από αυτήν. Υψηλής τρωτότητας ως προς την εκδήλωση πλημμύρας βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα κρίνονται οι παραθαλάσσιες υποδομές όπως το παραλιακό οδικό δίκτυο, οι λιμένες, αλλά και οι αερολιμένες της Περιφέρειας. Επιπροσθέτως, η αύξηση της έντασης των βροχοπτώσεων προκαλεί και αύξηση της συχνότητας εκδήλωσης κατολισθήσεων, καθιστώντας βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα υψηλής τρωτότητας το ορεινό οδικό δίκτυο. Η αύξηση της θερμοκρασίας και η επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας αναμένεται να προκαλέσουν αστοχίες στα υλικά κατασκευής, κυρίως του οδικού δικτύου, υποβαθμίζοντας την ποιότητά του και καθιστώντας το επομένως βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα υψηλής τρωτότητας. Επιπρόσθετα η μείωση των κατακρημνισμάτων και η επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας αυξάνουν τον κίνδυνο πυρκαγιάς, ιδιαίτερα σε περιοχές αυξημένου κινδύνου, καθιστώντας υψηλής τρωτότητας όλες τις υποδομές (οδικό δίκτυο, ΕΕΛ, Εγκαταστάσεις Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων).

❖ **Δομημένο περιβάλλον.** Η εκτιμώμενη αύξηση της έντασης και συχνότητας των πλημμυρικών φαινομένων, καθώς και της θερμοκρασίας αναμένεται να προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις στο δομημένο περιβάλλον της Περιφέρειας. Όσον αφορά στα πλημμυρικά φαινόμενα, το δομημένο περιβάλλον κρίνεται ιδιαίτερα τρωτό βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις πιθανών ελλείψεων στις υποδομές απορροής των ομβρίων υδάτων (πχ. μη ύπαρξη τριτευόντων δικτύων ομβρίων σε αστικές περιοχές, μη ολοκλήρωση οριοθέτησης και

διευθέτησης ρεμάτων που διασχίζουν τις αστικές περιοχές κλπ.). Το γεγονός αυτό δημιουργεί περισσότερα προβλήματα στα μεγάλα αστικά κέντρα, και ιδιαίτερα σε αυτά που βρίσκονται εντός των ΖΔΥΚΠ και των ζωνών κατάκλισης για περίοδο επαναφοράς $T=100$ χρόνια. Επιπλέον, το δομημένο περιβάλλον της Περιφέρειας κρίνεται τρωτό βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα στα πλημμυρικά φαινόμενα που προκαλούνται από την ΑΣΘ. Υψηλής τρωτότητας κρίνονται όλες οι σημαντικοί οικισμοί της ΠΙΝ, οι οποίοι είναι παραλιακοί (π.χ. Ζάκυνθος, Βαθύ Ιθάκης, Αργοστόλι, Ληξούρι, Λευκάδα και Κέρκυρα). Όσον αφορά στη θερμοκρασία, η ΠΙΝ παρουσιάζει σχετική τρωτότητα και στην αύξηση της θερμοκρασίας στο εσωτερικό των κτιρίων. Ιδιαίτερα τρωτές ως προς την αύξηση της θερμοκρασίας στο εσωτερικό τους βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα εκτιμάται ότι είναι οι κτιριακές εγκαταστάσεις, στις οποίες συγκεντρώνεται μεγάλος αριθμός ανθρώπων ή/και σημαντικός αριθμός ατόμων που ανήκουν σε ευπαθείς ομάδες (βιομηχανικές εγκαταστάσεις, οίκοι ευγηρίας, ΚΑΠΗ, νοσοκομεία, εκπαιδευτικά ιδρύματα, πολιτιστικοί χώροι, εκκλησίες κ.λπ.). Όσον αφορά στο φαινόμενο της αστικής θερμικής νησίδας, το οποίο αναμένεται να ενταθεί, τρωτά κρίνονται βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα όλα τα αστικά κέντρα και ιδιαίτερα οι μεγαλύτερες πόλεις με πληθυσμό άνω των 5.000 κατοίκων.

❖ **Τουρισμός.** Οι εκτιμώμενες κλιματικές μεταβολές αναμένεται να επηρεάσουν σημαντικά τον τομέα του τουρισμού. Η τρωτότητα έγκειται στην πρόκληση δυσφορίας στους επισκέπτες, λόγω των ακραίων υψηλών θερμοκρασιών που επικρατούν, στην ποσοτική και ποιοτική υποβάθμιση ευαίσθητων υδατικών οικοσυστημάτων, στην πρόκληση καταστροφών σε αρχαιολογικούς χώρους, μνημεία και υποδομές από τα ακραία καιρικά φαινόμενα και στην υποβάθμιση των θαλάσσιου τουρισμού και των παράκτιων δραστηριοτήτων από την άνοδο της Στάθμης Θάλασσας. Τρωτές στις παραπάνω επιπτώσεις βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα κρίνονται οι παραλιακές περιοχές στις οποίες αναπτύσσονται σημαντικές τουριστικές δραστηριότητες, ως προς το θαλάσσιο τουρισμό, τα σημαντικά οικοσυστήματα και οι προστατευόμενες περιοχές ως προς τον οικοτουρισμό και τα μνημεία αρχαιολογικού και ιστορικού ενδιαφέροντος ως τον πολιτιστικό τουρισμό.

❖ **Παράκτιες Ζώνες.** Οι εκτιμώμενες κλιματικές μεταβολές αναμένεται να επηρεάσουν σημαντικά τον τομέα των παράκτιων ζωνών. Η τρωτότητα έγκειται στην διάβρωση ακτών και στην πρόκληση φθορών σε λιμένες και έργα προστασίας ακτών, τουριστικές, εμπορικές, οικιστικές και μεταφορικές υποδομές που βρίσκονται κοντά στην ακτή και σε υδατοκαλλιέργειες, λόγω της ανόδου της Στάθμης Θάλασσας και της εκδήλωσης ακραίων κυματικών καταιγίδων. Υψηλής τρωτότητας στις παραπάνω επιπτώσεις κρίνονται όλες οι υποδομές που βρίσκονται σε μικρή απόσταση από την ακτή και ιδιαίτερα οι υποδομές των δυτικών ακτών των νησιών του Ιονίου, οι οποίες αναμένεται να παρουσιάσουν τη σημαντικότερη ΑΣΘ. Ιδιαίτερης σημασίας κρίνονται επίσης οι υποδομές που σχετίζονται με τον τουρισμό, καθώς ο τομέας αυτός είναι από τους σημαντικότερους για την οικονομική ζωή και ευρωστία της ΠΙΝ. Η τρωτότητα των παράκτιων ζωνών έγκειται επίσης στην υποβάθμιση των περιβαλλοντικών παραμέτρων στα παράκτια και μεταβατικά υδατικά συστήματα και στην αλλαγή των συνθηκών βιοποικιλότητας και την υποβάθμιση των παράκτιων και θαλάσσιων οικοσυστημάτων. Υψηλής τρωτότητας κρίνονται τα παράκτια και μεταβατικά υδατικά συστήματα με δυσμενή ποιοτική και ποσοτική κατάσταση, οι προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Natura2000, τα Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους που αναπτύσσονται σε παράκτιες ζώνες, οι περιοχές ωοτοκίας των θαλάσσιων χελωνών καρέτα - καρέτα και οι περιοχές όπου συναντάται μόνιμος πληθυσμός της φώκιας *Monachus monachus* στη Νήσο Ζάκυνθο.

❖ **Αλιεία - Υδατοκαλλιέργειες.** Στην Περιφέρεια η δραστηριότητα της αλιείας είναι σχετικά περιορισμένη, καθώς αναπτύσσεται κυρίως σε ερασιτεχνικό επίπεδο, ενώ οι σημαντικές υδατοκαλλιέργειες περιορίζονται στις εγκαταστάσεις των ΠΕ Κεφαλληνίας, Ιθάκης και Λευκάδας. Η τρωτότητα της αλιείας και των υδατοκαλλιεργειών βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα σχετίζεται με την μεταβολή των συνθηκών της βιοποικιλότητας στα θαλάσσια

κυρίως οικοσυστήματα, με την ασφάλεια των υποδομών των μονάδων υδατοκαλλιέργειών και τις εφαρμοζόμενες μεθόδους υδατοκαλλιέργειας. Ωστόσο, η περιορισμένη συμμετοχή του εν λόγω κλάδου στην οικονομική δραστηριότητα της Περιφέρειας δεν τον καθιστά ως κλάδο υψηλής τρωτότητας.

❖ **Γεωργία - Κτηνοτροφία.** Η αύξηση της θερμοκρασίας, η μείωση των κατακρημνισμάτων, η παρατεταμένη ξηρασία και η αύξηση των πλημμυρικών φαινομένων αναμένεται να προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις στους τομείς της γεωργίας και της κτηνοτροφίας. Οι σημαντικότερες επιπτώσεις αφορούν στη μείωση των υδατικών αποθεμάτων, που δύναται να διατεθούν για άρδευση και κτηνοτροφική χρήση, καθώς και στην πίεση του φυσικού περιβάλλοντος, όσον αφορά στην αγροτική και λιβαδική παραγωγή, στις βοσκήσιμες γαίες κ.α. Στον τομέα της γεωργίας υψηλής τρωτότητας κρίνονται οι υποδομές αποθήκευσης, μεταφοράς και διανομής του αρδευτικού νερού, αλλά και οι ίδιες οι καλλιέργειες, με δυσμενέστερες αυτές των ακρόδρυων και των φρούτων. Στον τομέα της κτηνοτροφίας τρωτές κρίνονται οι κτηνοτροφικές μονάδες, οι χώροι εκτροφής, οι γενικότερες υποδομές ζωικής παραγωγής, αλλά και η ίδια η εκτροφή, με δυσμενέστερη αυτή των κουνελιών και των αιγοπροβάτων. Ωστόσο, η περιορισμένη συμμετοχή του κλάδου στην οικονομική δραστηριότητα της Περιφέρειας δεν τον καθιστά κλάδο υψηλής τρωτότητας.

❖ **Εδάφη.** Η αύξηση της συχνότητας εμφάνισης και της σφοδρότητας των πλημμυρών, καθώς και η μείωση των κατακρημνισμάτων, αναμένεται να επηρεάσουν τα εδάφη βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Η τρωτότητα των εδαφών στις πλημμύρες έγκειται στην επιδείνωση των φαινομένων διάβρωσης και αποσάθρωσής τους, στην εξαφάνιση εδαφικών στρώσεων, στην επίχωση γεωργικών εκτάσεων και στην πρόκληση καταστροφών στις υποδομές λόγω της υποβαθμισμένης ποιότητας του εδάφους. Η τρωτότητα των εδαφών στη μείωση των κατακρημνισμάτων έγκειται στη μείωση της εδαφικής υγρασίας, η οποία προκαλεί επιδείνωση του φαινομένου της ερημοποίησης και στην ταπείνωση της στάθμης των λιμνών, η οποία προκαλεί επιδείνωση του φαινομένου της διάβρωσης στο τμήμα των παρόχθιων εδαφών που δε διαθέτουν φυτοκάλυψη.

❖ **Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα.** Η αύξηση της θερμοκρασίας του αέρα, η μείωση των κατακρημνισμάτων, η επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας και η άνοδος της Στάθμης Θάλασσας απειλούν να μεταβάλλουν τις ισορροπίες στη βιοποικιλότητα και τα οικοσυστήματα της Περιφέρειας. Οι εν λόγω μεταβολές δύναται να προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις σε πολλές πτυχές της βιοποικιλότητας βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα, όπως στα οικοσυστήματα, στα είδη, στη γενετική ποικιλότητα εντός των ειδών, και στις οικολογικές αλληλεπιδράσεις. Ειδικότερα δύναται να προκληθούν μετακινήσεις διαφόρων ειδών πανίδας σε μεγαλύτερα υψόμετρα, επέκταση των χωροκατακτητικών ξενικών ειδών και υβριδισμός τους με τα αυτόχθονα είδη, μετατοπίσεις ειδών φυτών σε άλλες περιοχές, αλλαγές στον βιολογικό κύκλο των φυτών, απώλεια ειδών φυτών με περιορισμένες κλιματικές και οικολογικές απαιτήσεις, μείωση των υγροτοπικών εκτάσεων και μετακίνηση ή/και μείωση των διαθέσιμων πληθυσμών των θαλάσσιων ειδών. Υψηλής τρωτότητας βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα κρίνονται οι προστατευόμενες περιοχές του Δικτύου Natura 2000, τα Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους, τα Καταφύγια Άγριας Ζωής, τα υδατικά οικοσυστήματα, με σημαντικότερες τις λιμνοθάλασσες και τις Περιοχές Νερών Κολύμβησης της Περιφέρειας, καθώς και τα αγροτικά οικοσυστήματα.

❖ **Δασοπονία.** Η αύξηση της θερμοκρασίας, η μείωση της βροχόπτωσης και η επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας αναμένεται, είτε μεμονωμένα είτε συνδυαστικά, να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στις εκτάσεις κατάληψης των δασικών ή/και λιβαδικών οικοσυστημάτων, στον κύκλο του άνθρακα και στον κύκλο του νερού. Οι επιπτώσεις αυτές αναμένεται να καταστήσουν τόσο το φυσικό όσο και το ανθρωπογενές περιβάλλον περισσότερο τρωτά σε ιδιαίτερα υψηλές θερμοκρασίες, σε ακραία πλημμυρικά συμβάντα και σε φαινόμενα έντονης διάβρωσης του εδάφους βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Ως τρωτό κρίνεται το σύνολο των δασικών και λιβαδικών οικοσυστημάτων της Περιφέρειας, και κυρίως τα απειλούμενα και ευαίσθητα οικοσυστήματα και τα

δασικά είδη, που αναπτύσσονται σε οριακές θέσεις του γεωγραφικού εύρους εξάπλωσής τους, από άποψη εδαφικής υγρασίας, θερμοκρασίας, ύπαρξης επιβλαβών οργανισμών, εμφάνισης επιδημιών, και εισβλητικών ξενικών ειδών και εκδήλωσης πυρκαγιών. Η τρωτότητα των δασικών οικοσυστημάτων σχετίζεται με την εδαφική υγρασία, την ύπαρξη επιβλαβών οργανισμών, την εμφάνιση επιδημιών, την εμφάνιση εισβλητικών ξενικών ειδών και την εκδήλωση πυρκαγιών.

❖ **Ενέργεια.** Οι κλιματικές μεταβολές αναμένεται να προκαλέσουν την αύξηση της συχνότητας και της σφοδρότητας εκδήλωσης φυσικών καταστροφών (π.χ. πλημμύρες, πυρκαγιές), οι οποίες δύναται να επηρεάσουν σημαντικά τις υποδομές παραγωγής και διανομής ενέργειας. Η ενέργεια αποτελεί κλάδο που επηρεάζει σημαντικά όλους τους υπόλοιπους τομείς οικονομικής δραστηριότητας της Περιφέρειας και επομένως, οι επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στα δίκτυα παραγωγής και μεταφοράς επηρεάζουν άμεσα την οικονομική ευρωστία της. Υψηλής τρωτότητας υποδομές βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα κρίνονται όλα τα δίκτυα μεταφοράς και διανομής Ενέργειας (π.χ. ηλεκτρική ενέργεια), τα κέντρα υψηλής τάσης και οι εγκαταστάσεις Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.

❖ **Εξορυκτική βιομηχανία.** Η εξορυκτική δραστηριότητα αποτελεί μικρό παραγωγικό μέγεθος για την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων. Η τρωτότητά της έγκειται κυρίως στις επιπτώσεις που αναμένεται να προκαλέσουν η άνοδος της θερμοκρασίας, η μείωση των κατακρημνισμάτων και η αύξηση της συχνότητας και της σφοδρότητας εκδήλωσης των πλημμυρικών φαινομένων στην υγεία/ασφάλεια των εργαζομένων της, στις υποδομές της και στο ευρύτερο φυσικό περιβάλλον.

❖ **Πολιτιστική κληρονομιά.** Η τρωτότητα των μνημείων και αρχαιολογικών χώρων της Περιφέρειας βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα έγκειται στην πρόκληση καταστροφών από ακραία καιρικά φαινόμενα και φυσικές καταστροφές, στη φθορά των δομικών στοιχείων των νεόκτιστων υποδομών (μουσεία και πολιτιστικοί χώροι) και στις οικονομικές επιπτώσεις που αναμένεται να προκληθούν, τόσο από τη μείωση της επισκεψιμότητας σε αυτούς, όσο και από την αύξηση του κόστους εργασιών συντήρησης και αποκατάστασης.

❖ **Υγεία.** Οι μεταβολές στην Κλιματική Αλλαγή επιβαρύνουν την υγεία των πολιτών άμεσα ή έμμεσα. Η επιβάρυνση της υγείας αφορά παθήσεις του καρδιαγγειακού και αναπνευστικού συστήματος, ασθένειες και νοσήματα που μεταδίδονται μέσω ξενιστών-διαβιβαστών (π.χ. ελονοσία, δάγκειος πυρετός), τροφής και νερού καθώς και διαταραχές (π.χ. νευρολογικές) και αλλεργικές αντιδράσεις. Η τρωτότητα του πληθυσμού βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα έγκειται τόσο στην εκδήλωση ασθενειών όσο και στην αύξηση της θνησιμότητας. Από τις κοινωνικές ομάδες, υψηλής τρωτότητας κρίνονται οι ηλικιωμένοι, τα παιδιά, οι εγκυμονούσες, τα άτομα με χρόνια προβλήματα υγείας, αλλά και τα άτομα που ζουν σε περιβάλλον που δε διαθέτει τα ελάχιστα επίπεδα υγιούς διαβίωσης.

❖ **Ασφαλιστικός τομέας.** Οι κλιματικές μεταβολές αναμένεται να προκαλέσουν αύξηση των υλικών καταστροφών στις ιδιοκτησίες, στην παραγωγική διαδικασία και στα δημόσια έργα από την εκδήλωση ακραίων καιρικών φαινομένων και φυσικών καταστροφών. Ο ασφαλιστικός τομέας επομένως αναμένεται να επηρεαστεί σημαντικά βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα από τις παραπάνω επιπτώσεις, καθώς θα κληθεί να καλύψει και τους πρόσθετους κινδύνους από την Κλιματική Αλλαγή και φυσικά να διαμορφώσει τα αντίστοιχα ασφάλιστρα. Οι κυριότεροι κλάδοι του ασφαλιστικού τομέα που αναμένεται να επηρεαστούν, και επομένως να απειληθεί και η βιωσιμότητά τους, είναι οι κλάδοι της ασφάλειας περιουσίας, αλλά και ζωής και υγείας.

13.4. Επιπτώσεις Κλιματικής Αλλαγής

Μεθοδολογία πρόβλεψης και εκτίμησης επιπτώσεων

Βήμα 1^ο: Αναζητούνται στη βιβλιογραφία των διαθέσιμων εκτιμήσεων για τις βασικές κλιματικές μεταβλητές. Οι εκτιμήσεις παρουσιάζονται στις Μελέτες της ΤτΕ και αφορούν τον βραχυπρόθεσμο (έως το 2025), μεσοπρόθεσμο (έως το 2050) και μακροπρόθεσμο (έως το 2100) χρονικό ορίζοντα.

Βήμα 2^ο: Σε περίπτωση που έχουν εκπονηθεί τεκμηριωμένες μελέτες για την εκτίμηση των επιπτώσεων ανά τομέα ενδιαφέροντος, τότε τα αποτελέσματά τους παρουσιάζονται. Σε αντίθετη περίπτωση επιχειρείται η ποιοτική εκτίμησή τους. Η εγκυρότητα των εκτιμήσεων διασφαλίζεται με τη διεξοδική τους τεκμηρίωση, αλλά και το βάθος ανάλυσης της εκτίμησης.

Βήμα 3^ο: Στην περίπτωση της ποιοτικής εκτίμησης των επιπτώσεων, προσδιορίζονται οι βασικές κλιματικές παράμετροι, των οποίων η μεταβολή επηρεάζει τους 15 βασικούς υπό εξέταση τομείς.

Βήμα 4^ο: Εντοπίζονται οι βασικοί κλάδοι και δραστηριότητες, ανά υπό εξέταση τομέα, οι οποίοι εκτιμάται ότι επηρεάζονται από τις μεταβολές των βασικών κλιματικών μεταβλητών.

Βήμα 5^ο: Για κάθε έναν από τους εν λόγω κλάδους και δραστηριότητες των 15 βασικών τομέων, εκτιμώνται ποιοτικά οι άμεσες και οι έμμεσες (σε άλλους κλάδους) θετικές και αρνητικές επιπτώσεις, για βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα.

Εκτίμηση επιπτώσεων κλιματικών μεταβολών

❖ **Υδατικοί πόροι.** Δύναται να διακριθούν σε άμεσες και έμμεσες αρνητικές επιπτώσεις. Οι άμεσες αρνητικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν: α) Μείωση των υδατικών αποθεμάτων των επιφανειακών ΥΣ, β) Μείωση της τροφοδοσίας και της ανανέωσης του νερού των υπόγειων ΥΣ, γ) Ταπείνωση της στάθμης των υπόγειων υδροφορέων, δ) Ποιοτική υποβάθμιση των υπόγειων υδροφορέων, ε) Αποξήρανση και ρύπανση των παρόχθιων περιοχών και στ) Επιδείνωση του φαινομένου της ερημοποίησης. Οι έμμεσες αρνητικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν: α) Μείωση της παραγωγικότητας των τομέων που συνδέονται άμεσα με την ποσότητα και την ποιότητα των υδατικών διαθέσιμων, β) Μείωση των κοινωνικών και οικονομικών οφελών που προκύπτουν από τις υδάτινες δραστηριότητες αναψυχής, γ) Πρόκληση αρνητικών επιπτώσεων στα υδάτινα οικοσυστήματα όπως φυσικές ή τεχνητές λίμνες, δ) Πρόκληση επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία, ε) Αύξηση του κόστους επεξεργασίας και απορρύπανσης λυμάτων για επαναχρησιμοποίηση και στ) Ενδεχόμενη αύξηση του κόστους απολήψεων νερού από τα υπόγεια ΥΣ.

❖ **Υποδομές - Μεταφορές.** Δύναται να διακριθούν σε θετικές και αρνητικές επιπτώσεις λόγω της αύξησης της συχνότητας εκδήλωσης πλημμυρικών φαινομένων, της αύξησης της μέσης θερμοκρασίας, της μείωσης της ποσότητας υετού που κατακρημνίζεται και της ανόδου της Στάθμης Θάλασσας. Ειδικότερα:

- Η αύξηση συχνότητας εκδήλωσης πλημμυρικών φαινομένων αναμένεται να επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις όπως: α) Μη ικανοποιητική λειτουργία των συστημάτων αποχέτευσης - αποστράγγισης των μεταφορικών υποδομών, β) Μη ικανοποιητική αποχέτευση των ομβρίων σημαντικών εγκαταστάσεων, γ) Αστάθεια πρανών οδικού και σιδηροδρομικού δικτύου, δ) Καθιζήσεις στα καταστρώματα του οδικού και στις γραμμές του σιδηροδρομικού δικτύου.
- Η αύξηση της θερμοκρασίας αναμένεται να επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις (αρνητικές ή θετικές). Οι αρνητικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν α) Αύξηση των προκαλούμενων φθορών στο οδόστρωμα του οδικού δικτύου, αλλά και σε άλλα στοιχεία υποδομών, β) Περιορισμό της διάρκειας των κατάλληλων περιόδων για την υλοποίηση των έργων κατασκευής και συντήρησης των υποδομών, γ) Αύξηση της απαίτησης για κλιματισμό/ψύξη στις συγκοινωνίες και τα πάσης φύσης οχήματα κατά τους θερινούς μήνες και δ) Μείωση του αισθήματος άνεσης των επιβατών

στις μετακινήσεις τους με τα ΜΜΜ. Οι θετικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν α) Μείωση της ανάγκης για θέρμανση στις συγκοινωνίες και τα πάσης φύσης οχήματα κατά τους χειμερινούς μήνες και β) Μείωση εμφάνισης των φαινομένων παγετού.

- Η μείωση της ποσότητας υετού που κατακρημνίζεται αναμένεται να επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις (αρνητικές ή θετικές). Οι αρνητικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν την αύξηση του κινδύνου εκδήλωσης πυρκαγιών στα δάση και τις περιοχές με βλάστηση. Οι θετικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν α) Μείωση της συχνότητας πρόκλησης οδικών ατυχημάτων λόγω ολισθηρότητας του οδοστρώματος, β) Μείωση της χειμερινής συντήρησης των υποδομών και του κόστους που αυτή επιφέρει, γ) Μείωση της συχνότητας αποκλεισμού των οδικών και σιδηροδρομικών δικτύων και της διακοπής των εμπορικών και επιβατικών μετακινήσεων και δ) Μείωση του κόστους εργασιών αποκατάστασης του οδικού δικτύου από τις χιονοπτώσεις.
- Η Άνοδος της Στάθμης Θάλασσας αναμένεται να επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις, οι οποίες περιλαμβάνουν α) την αύξηση της συχνότητας και της σφοδρότητας των φαινομένων κατολισθήσεων, διάβρωσης και καθιζήσεων και κατ' επέκταση αύξηση των προκαλούμενων φθορών στα πρηνή των παραλιακών οδών, β) την αύξηση των προκαλούμενων φθορών στους λιμένες και γ) την αύξηση των προκαλούμενων φθορών στις παράκτιες υποδομές ή σε υποδομές που βρίσκονται σε μικρή απόσταση από την ακτή.

❖ **Δομημένο Περιβάλλον.** Δύναται να διακριθούν σε άμεσες και έμμεσες (αρνητικές ή/και θετικές) επιπτώσεις λόγω της αύξησης της έντασης και της συχνότητας εκδήλωσής των πλημμυρικών φαινομένων και της αύξησης της θερμοκρασίας. Ειδικότερα:

- Η αύξηση της έντασης και της συχνότητας εκδήλωσής των πλημμυρικών φαινομένων αναμένεται να επιφέρει άμεσες αλλά και έμμεσες αρνητικές επιπτώσεις. Οι άμεσες αρνητικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν α) Αύξηση της πιθανότητας πρόκλησης ατυχήματος, που δύναται να επιφέρει ανθρώπινη απώλεια, β) Πρόκληση υλικών καταστροφών σε κατοικίες, γ) Πρόκληση καταστροφών και διακοπή λειτουργίας δημόσιων και ιδιωτικών εγκαταστάσεων, δ) Πρόκληση υλικών καταστροφών σε οχήματα και παρόδιες ιδιοκτησίες, ε) Πρόκληση καταστροφών σε δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης και στ) Αύξηση των περιστατικών εκδήλωσης καθιζήσεων και κατολισθήσεων και πρόκληση καταστροφών στους φέροντες οργανισμούς των κτιρίων. Οι έμμεσες αρνητικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν α) Πρόκληση παραγωγικών απωλειών, β) Επιδείνωση της δημόσιας υγείας, γ) Αύξηση των εισαγωγών στα νοσοκομεία ως έκτακτων περιστατικών, δ) Πρόκληση οικονομικών απωλειών σε παραγωγικούς τομείς που στηρίζονται στην ανάπτυξη των πόλεων, ε) Πρόκληση εξόδων για τη μεταστέγαση των πληγέντων, στ) Πρόκληση οικονομικών απωλειών σε παραγωγικούς τομείς που στηρίζονται στη λειτουργία χώρων πολιτισμού, ζ) Αύξηση των εξόδων που σχετίζονται με την επισκευή κτιρίων που πλήττονται από πλημμυρικά επεισόδια και η) Επιδείνωση της ψυχολογίας των κατοίκων.
- Η αύξηση της θερμοκρασίας αναμένεται να επιφέρει άμεσες και έμμεσες (αρνητικές ή/και θετικές) επιπτώσεις. Οι άμεσες αρνητικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν α) Αύξηση της ζήτησης για ενέργεια το καλοκαίρι, β) Επιδείνωση του φαινομένου της Αστικής Θερμικής Νησίδας, γ) Επιδείνωση των συνθηκών εργασίας ή/και διαβίωσης και πρόκληση προβλημάτων υγείας λόγω των αυξημένων θερμοκρασιών και δ) Μείωση της θερμικής άνεσης στα αστικά κέντρα και στους εσωτερικούς χώρους. Άμεση θετική επίπτωση μπορεί να θεωρηθεί η μείωση της απαίτησης κατανάλωσης ενέργειας το χειμώνα για θέρμανση. Οι έμμεσες αρνητικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν α) Αύξηση εκπεμπόμενου CO₂, β) Μείωση απόδοσης - παραγωγικότητας των εργαζομένων, γ) Υπερφόρτωση του δικτύου ηλεκτροδότησης τους καλοκαιρινούς μήνες, δ) Πρόκληση γενικευμένων οικονομικών απωλειών από τη διακοπή παροχής συγκεκριμένων υπηρεσιών, ε) Πρόκληση επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία από την επιδείνωση της θερμικής άνεσης των κτιρίων και στ) Αύξηση των έκτακτων εισαγωγών σε νοσοκομεία και κλινικές. Έμμεση θετική επίπτωση μπορεί να θεωρηθεί η μείωση του εκπεμπόμενου CO₂ λόγω της μειωμένης ανάγκης για ενέργεια.

❖ **Τουρισμός.** Διακρίνονται σε φυσικές και οικονομικές επιπτώσεις, αρνητικές ή θετικές:

- Φυσικές επιπτώσεις. Οι αναμενόμενες αρνητικές φυσικές επιπτώσεις αφορούν α) Στην αύξηση του δείκτη δυσφορίας των επισκεπτών κατά τους θερινούς μήνες, β) Στην αύξηση της ξηρασίας και στην ποσοτική και ποιοτική υποβάθμιση ευαίσθητων υδατικών οικοσυστημάτων, γ) Στη δημιουργία αισθήματος ανασφάλειας στους επισκέπτες, δ) Στην πρόκληση φθορών στις παραλιακές τουριστικές υποδομές, ε) Στη μείωση της τουριστικής επισκεψιμότητας των υγροτόπων της Περιφέρειας, στ) Στη μείωση της τουριστικής επισκεψιμότητας (οικοτουρισμός), λόγω της υποβάθμισης των φυσικών οικοσυστημάτων, ζ) Στην πρόκληση δυσχερειών στην υδροδότηση της Περιφέρειας, η) Στην πρόκληση δυσχερειών στην επισκεψιμότητα των τουριστικών περιοχών και αξιοθέατων και ι) Στην καταστροφή ή αλλοίωση των αρχαιολογικών χώρων και ιστορικών μνημείων. Οι αναμενόμενες θετικές φυσικές επιπτώσεις αφορούν α) Στη διεύρυνση της τουριστικής περιόδου και β) Στην παροχή ευκαιριών για στροφή σε εναλλακτικές μεθόδους τουρισμού.
- Οικονομικές επιπτώσεις. Οι αναμενόμενες αρνητικές οικονομικές επιπτώσεις αφορούν α) Μείωση των εσόδων από τους αφικνούμενους τουρίστες κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, β) Μείωση του μέσου χρόνου παραμονής των τουριστών, γ) Αύξηση του κόστους ενέργειας των ξενοδοχειακών μονάδων, δ) Αύξηση του κόστους συντήρησης των τουριστικών υποδομών, ε) Επιβολή κόστους αποκατάστασης τουριστικών υποδομών και στ) Αύξηση του κόστους των τουριστικών επενδύσεων σε βιοκλιματικές υποδομές. Οι αναμενόμενες θετικές οικονομικές επιπτώσεις αφορούν α) Αύξηση των εσόδων, λόγω της επιμήκυνσης της τουριστικής περιόδου σε περιόδους του χρόνου που δεν παρουσιάζουν μεγάλη τουριστική επισκεψιμότητα, β) Μείωση του κόστους ενέργειας των ξενοδοχειακών μονάδων κατά τη χειμερινή περίοδο.

❖ **Παράκτιες Ζώνες.** Διακρίνονται σε άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις. Οι άμεσες επιπτώσεις περιλαμβάνουν α) την υποβάθμιση των περιβαλλοντικών παραμέτρων στα παράκτια και μεταβατικά υδατικά συστήματα, β) την αλλαγή των συνθηκών βιοποικιλότητας και κατ' επέκταση την υποβάθμιση των παράκτιων και θαλάσσιων οικοσυστημάτων, γ) την επιδείνωση των φαινομένων διάβρωσης των ακτών και την υποχώρηση της ακτογραμμής εις βάρος των παράκτιων δραστηριοτήτων, δ) την αύξηση των προκαλούμενων φαινομένων κατολισθήσεων και υποχωρήσεων των βραχωδών πρανών, σε παράκτιες περιοχές με απότομα πρανή, και κατ' επέκταση την αύξηση των προκαλούμενων φθορών στις παράκτιες εγκαταστάσεις, υποδομές και ιδιοκτησίες, ε) την αύξηση των προκαλούμενων φθορών στις θαλάσσιες υποδομές, όπως λιμένες, αλιευτικά καταφύγια και έργα προστασίας ακτών, στ) την υποβάθμιση και την αύξηση των προκαλούμενων φθορών σε τουριστικές, εμπορικές, οικιστικές και μεταφορικές υποδομές που βρίσκονται σε μικρή απόσταση από την ακτή και ζ) την αύξηση των προκαλούμενων φθορών σε εγκαταστάσεις υδατοκαλλιέργειών. Οι έμμεσες επιπτώσεις αφορούν κατά κύριο λόγο τις οικονομικές ζημιές α) στον τουριστικό κλάδο, λόγω της αύξησης των προκαλούμενων φθορών στις παράκτιες τουριστικές υποδομές, β) στον κλάδο του εμπορίου, καθώς η πρόκληση φθορών στο παραλιακό οδικό δίκτυο αναμένεται να προκαλέσει δυσχέρεια στην κίνηση εμπορευμάτων και αγαθών από και προς τις παραλιακές περιοχές, γ) στον κλάδο των μεταφορών, καθώς η πρόκληση φθορών στις θαλάσσιες υποδομές αναμένεται να προκαλέσει δυσχέρεια στην κίνηση επιβατών, εμπορευμάτων και αγαθών από και προς τα νησιά του Ιονίου και δ) στον κλάδο των υδατοκαλλιέργειών, λόγω της αύξησης του κόστους αποκατάστασης των προκαλούμενων φθορών στις υποδομές.

❖ **Αλιεία - Υδατοκαλλιέργειες.** Δύναται να διακριθούν σε αρνητικές επιπτώσεις στους τομείς της Αλιείας και των Υδατοκαλλιέργειών. Ειδικότερα:

- Επιπτώσεις στην Αλιεία. Περιλαμβάνουν αρνητικές επιπτώσεις όπως α) Υποβάθμιση της ποιότητας των υδάτων των αποδεκτών αυτών, β) Επίδραση στη βιοποικιλότητα των υδάτινων οικοσυστημάτων, γ) Επίδραση στη βιολογία των τοπικών ειδών ιχθυοπανίδας, δ) Μεταβολή παραγόντων των υδάτινων οικοσυστημάτων, ε) Αύξηση του ανταγωνισμού της κατανάλωσης των

υδάτων για άλλες χρήσεις, στ) Αύξηση του κόστους της αλιευτικής παραγωγής και ζ) περιορισμό των εκτάσεων των υδροβιότοπων, όπου αναπαράγονται κατά τα πρώτα τους στάδια πολλά είδη ιχθυοειδών και κατ' επέκταση μείωση της ποσότητας της διαθέσιμης ιχθυοπανίδας.

- Επιπτώσεις στις Υδατοκαλλιέργειες. Περιλαμβάνουν αρνητικές επιπτώσεις όπως α) Καταστροφή των υποδομών των υδατοκαλλιεργειών και β) Μετεγκατάσταση των υποδομών των υδατοκαλλιεργειών.

❖ **Γεωργία - Κτηνοτροφία**. Περιλαμβάνουν επιπτώσεις στην Γεωργία, στα υδατικά αποθέματα για άρδευση και στις καλλιέργειες και στην Κτηνοτροφία.

- Επιπτώσεις στην Γεωργία. Περιλαμβάνουν επιπτώσεις στα υδατικά αποθέματα για άρδευση όπως α) Αύξηση του κόστους του αρδευτικού νερού, β) Αύξηση του ανταγωνισμού για εξασφάλιση νερού για άρδευση, γ) Αδυναμία ανάπτυξης καλλιεργειών υψηλών υδατικών απαιτήσεων και δ) Στροφή των παραγωγών σε άλλες δραστηριότητες εκτός της γεωργίας. Επίσης περιλαμβάνουν γενικότερα θετικές επιπτώσεις στις καλλιέργειες όπως αύξηση της παραγωγής με εξαίρεση τις καλλιέργειες ακρόδρυων και φρούτων στα Σενάρια Εκπομπών A1B και A2.
- Επιπτώσεις στην Κτηνοτροφία. Περιλαμβάνουν αρνητικές επιπτώσεις όπως α) περιορισμός των υδατικών διαθέσιμων για χρήση στις μονάδες εκτροφής και στις επιχειρήσεις επεξεργασίας κτηνοτροφικών προϊόντων, β) εκδήλωση πλημμυρικών γεγονότων και η πρόκληση καταστροφών στις μονάδες εκτροφής και τις επιχειρήσεις επεξεργασίας κτηνοτροφικών προϊόντων και γ) περιορισμός της διαθέσιμης βοσκήσιμης ύλης.

❖ **Εδάφη**. Δύναται να διακριθούν σε άμεσες και έμμεσες αρνητικές επιπτώσεις. Οι άμεσες αρνητικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν α) Αλλαγές στο δομικό ιστό των εδαφών, β) Αποσάθρωση ή/και διάβρωση των επιφανειακών γεωλογικών στρωμάτων, γ) Δημιουργία νέων εδαφών χαμηλότερης αντοχής, δ) Πρόκληση φαινομένων κατολισθήσεων, ε) Πρόκληση καθιζήσεων, συμπίεσεων ή αστοχιών στους εδαφικούς σχηματισμούς, στ) Αλλοίωση των γεωλογικών χαρακτηριστικών των εδαφών και μεταβολή του εδαφικού αναγλύφου, ζ) Αλλαγή της χημικής σύστασης των εδαφών, η) Συγκέντρωση των κατακρημνισμάτων ή των απορρεόντων υδάτων σε πεδινές περιοχές, θ) Πρόκληση εδαφικής διάβρωσης ή μεταφοράς φερτών σε γεωργικές εκτάσεις, ι) Επιδείνωση του φαινομένου της εδαφικής διάβρωσης στα τμήματα των παρόχθιων περιοχών που δεν διαθέτουν φυτοκάλυψη και ια) Επιδείνωση του φαινομένου της ερημοποίησης. Οι έμμεσες αρνητικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν α) Πρόκληση καταστροφών σε κατασκευές και υποδομές, β) Πρόκληση καταστροφών στο δομημένο περιβάλλον, γ) Εγκατάλειψη καλλιεργείας γεωργικών εκτάσεων και δ) Υποβάθμιση της παραγωγικής δραστηριότητας γεωργικών εκτάσεων.

❖ **Βιοποικιλότητα και Οικοσυστήματα**. Δύναται να διακριθούν σε επιπτώσεις στα είδη, στα δασικά οικοσυστήματα και στα υδατικά οικοσυστήματα. Ειδικότερα:

- Επιπτώσεις στα είδη. Σύμφωνα με την υφιστάμενη βιβλιογραφία εκτιμάται σε περιοχές της Νότιας Ευρώπης όπως η Ελλάδα μείωση της αφθονίας των ειδών έως και 100%.
- Επιπτώσεις στα δασικά οικοσυστήματα. Δύναται να προκληθεί αύξηση της έντασης εκδήλωσης των επιπτώσεων που παρατηρούνται ήδη και σήμερα όπως α) νέκρωση δένδρων ελάτης, β) εισβολή κωνοφόρων και γ) νέκρωση ατόμων της δασικής πεύκης.
- Επιπτώσεις στα υδατικά οικοσυστήματα. Οι αρνητικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν α) μείωση της ποσότητας των υδατικών αποθεμάτων τους, β) υποβάθμιση της ποιοτικής τους κατάστασης, γ) μεταβολή των διαδρομών των μεταναστευτικών πτηνών και δ) μετακίνηση ή/και μείωση των διαθέσιμων πληθυσμών των θαλάσσιων ειδών.

❖ **Δασοπονία**. Δύναται να διακριθούν σε άμεσες και έμμεσες αρνητικές επιπτώσεις. Οι άμεσες επιπτώσεις περιλαμβάνουν α) χωρική ανακατανομή των δασικών εκτάσεων, β) μείωση των εκτάσεων κατάληψης των παραγωγικών δασών, γ) μείωση των εκτάσεων κατάληψης του συνόλου των δασικών οικοσυστημάτων, δ) επιπτώσεις στην παραγωγή ξυλείας και βοσκήσιμης ύλης, ε) αύξηση της επικινδυνότητας και της σφοδρότητας εμφάνισης των πυρκαγιών και στ) αύξηση της συχνότητας εμφάνισης των πυρκαγιών. Οι έμμεσες επιπτώσεις περιλαμβάνουν α) μείωση της

ποσότητας του διαθέσιμου χρησιμοποιήσιμου ύδατος, λόγω της αύξησης της επιφανειακής απορροής, β) μείωση της ποσότητας διηθούμενου νερού για τον εμπλουτισμό των υπόγειων υδάτων, γ) μείωση των εκτάσεων κατάληψης των δασικών οικοσυστημάτων, δ) μείωση της ρυθμιστικής ικανότητας απορροής των κατακρημνισμάτων, ε) μείωση της παραγωγής βιομάζας και της ποιότητας της τεχνικής ξυλείας, στ) μείωση των τουριστικών αφίξεων λόγω της αύξησης των ακραίων υψηλών θερμοκρασιών κατά τους μήνες εκδήλωσής τους και ζ) επιδείνωση των κοινωνικοοικονομικών συνθηκών του πληθυσμού των ορεινών περιοχών της Περιφέρειας.

❖ **Ενέργεια.** Δύναται να διακριθούν σε αρνητικές επιπτώσεις στις υποδομές παραγωγής θερμοηλεκτρικής ενέργειας, στις υποδομές παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας, στις υποδομές κύριου ενεργειακού συστήματος και στην κατανάλωση ενέργειας. Ειδικότερα:

- Επιπτώσεις στις υποδομές κύριου ενεργειακού συστήματος. Περιλαμβάνουν αρνητικές επιπτώσεις όπως α) διακοπή της εύρυθμης λειτουργίας του δικτύου μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και β) διακοπή βιομηχανικών, βιοτεχνικών και λοιπών παραγωγικών δραστηριοτήτων που στηρίζονται στη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας.
- Επιπτώσεις στην κατανάλωση ενέργειας. Περιλαμβάνουν αρνητικές και θετικές επιπτώσεις όπως α) αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας για τις ανάγκες ψύξης και β) μείωση της κατανάλωσης ενέργειας για τις ανάγκες θέρμανσης.

❖ **Εξορυκτική βιομηχανία.** Δύναται να διακριθούν σε άμεσες και έμμεσες αρνητικές επιπτώσεις. Οι άμεσες αρνητικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν α) πρόκληση καταστροφών των υποδομών της εξορυκτικής βιομηχανίας που προκαλούνται από πλημμύρες και κατολισθήσεις και β) αύξηση των δαπανών για συντήρηση των εσωτερικών δικτύων μεταφοράς, αποκατάσταση των ζημιών, αποκατάσταση των πρηνών εκμετάλλευσης ή αποθέσεων, υιοθέτηση ασφαλέστερων πρακτικών διάθεσης των απορριμμάτων της εξόρυξης και του εμπλουτισμού και μετεγκατάσταση των δραστηριοτήτων και οικισμών.

❖ **Πολιτιστική κληρονομιά.** Δύναται να διακριθούν σε άμεσες και έμμεσες αρνητικές επιπτώσεις. Οι άμεσες αρνητικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν α) πρόκληση μερικών ή ολικών καταστροφών στα ευαίσθητα ιστορικά μνημεία και στους αρχαιολογικούς χώρους, β) πρόκληση φθορών στον φέροντα οργανισμό μουσείων και άλλων σχετικών υποδομών και γ) πρόκληση μερικών ή ολικών καταστροφών στα εκθέματα των Μουσείων. Οι έμμεσες αρνητικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν α) διακοπή λειτουργίας των Μουσείων, β) αύξηση του κόστους συντήρησης και αναστήλωσης των αρχαιολογικών χώρων, γ) μείωση της τουριστικής επισκεψιμότητας, δ) μείωση των αναμενόμενων εσόδων των πολιτιστικών χώρων, ε) μείωση των αναμενόμενων εσόδων των λοιπών τουριστικών δραστηριοτήτων και επιχειρήσεων και στ) μείωση της δυναμικής τουριστικής ανάπτυξης της ΠΙΝ.

❖ **Υγεία.** Δύναται να διακριθούν σε άμεσες και έμμεσες αρνητικές και θετικές επιπτώσεις. Οι άμεσες αρνητικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν α) αύξηση της θνησιμότητας των πολιτών και ιδιαίτερα των τρωτών κοινωνικών ομάδων και β) πρόκληση περιστατικών θερμοπληξίας και θερμικού στρες. Άμεση θετική επίπτωση μπορεί να χαρακτηριστεί η μείωση της νοσηρότητας και θνησιμότητας που προκαλείται από την εκδήλωση ακραίων χαμηλών θερμοκρασιών. Οι έμμεσες αρνητικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν α) αύξηση της συχνότητας των επιδημιών και των μεταδοτικών ασθενειών, β) αύξηση των ασθενειών που προκαλούνται από την υποβαθμισμένη ποιότητα του πόσιμου νερού και γ) αύξηση της συχνότητας εμφάνισης τροφιμογενών ασθενειών και λοιμώξεων. Πέραν των παραπάνω δύναται να προκληθούν αρνητικές επιπτώσεις στο κοινωνικοοικονομικό σύστημα όπως α) υποβάθμιση της ψυχικής υγείας του πληθυσμού, β) αύξηση της συχνότητας εκδήλωσης διαταραχών άγχους και νευρολογικών διαταραχών, γ) επιβάρυνση των κοινωνικών ανισοτήτων για τα άτομα που δεν έχουν ίσες ευκαιρίες πρόσβασης στη δημόσια υγεία και δ) επιβάρυνση του δημόσιου συστήματος υγείας.

❖ **Ασφαλιστικός τομέας.** Οι αναμενόμενες επιπτώσεις αφορούν αύξηση των αποδιδόμενων ασφαλιστικών αποζημιώσεων στους κλάδους α) Ασφάλειας περιουσίας, β) Ασφάλειας οχημάτων και γ) Ασφάλειας ζωής και υγείας.

Περιοχές Προτεραιότητας

Οι Περιοχές και Υποδομές Προτεραιότητας ανά τομέα είναι οι ακόλουθες:

Υδατικοί Πόροι

Οι Υδατικοί Πόροι που αποτελούν περιοχές προτεραιότητας για την Περιφέρεια είναι:

- ❖ Τα Υδατικά Συστήματα για ύδρευση και άρδευση. Ιδιαίτερης σημασίας αποτελούν τα συστήματα που προορίζονται για υδροληψία με σκοπό την ανθρώπινη κατανάλωση. Τέτοια είναι τα ΥΥΣ των Ιονίων Νήσων.
- ❖ Τα Υδατικά Συστήματα με δυσμενή ποσοτική και ποιοτική κατάσταση. Αυτά είναι:
 - Τα Ποτάμια ΥΣ Αγίας Ευφημίας Ρ. (ΕΛ0245R000100001N) της ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (ΕΛ0245) και Ποτάμι (ΕΛ0534R000101074N) της ΛΑΠ Κέρκυρας - Παξών (ΕΛ0534).
 - Το ΥΥΣ Σύστημα Ζακύνθου της ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (ΕΛ0245) και το ΥΥΣ Σύστημα Βασιλικής - Νυδρίου - Λευκάδας της ΛΑΠ Λευκάδας (ΕΛ0444).

Υποδομές - Μεταφορές

Οι Υποδομές - Μεταφορές προτεραιότητας για την Περιφέρεια είναι:

- ❖ Οι Διεθνείς Αερολιμένες Κέρκυρας, Κεφαλονιάς και Ζακύνθου, καθώς αποτελούν σημαντικούς κόμβους μετακινήσεων και κάλυψης αναγκών μεταφορικής ζήτησης, καθώς είναι τα μοναδικά αεροδρόμια της ΠΙΝ.
- ❖ Οι βασικοί λιμένες των Ιονίων Νήσων, δηλαδή οι λιμένες Ζακύνθου, Βαθέως Ιθάκης, Πόρου, Σάμης, Αργοστολίου, Ληξουρίου. Λευκίμμης, Κασσιόπης, Λευκάδας, Νυδρίου και Βασιλικής και οι λιμένες των Διαπόντιων Νήσων.
- ❖ Οι υφιστάμενες υποδομές διαχείρισης στερεών αποβλήτων της ΠΙΝ, καθώς στην περίπτωση που πληγούν από πλημμύρες δύναται να προκληθεί διαρροή στραγγισμάτων αποβλήτων.
- ❖ Οι ΕΕΛ Ζακύνθου, Σάμης, Αργοστολίου, Ληξουρίου, Σκάλας Κεφαλληνίας, Κέρκυρας, Μπενιτσών, Μωραϊτικών, Λευκίμμης, Λευκάδας, Νυδρίου και Βασιλικής, καθώς στην περίπτωση που πληγούν από πλημμύρες δύναται να προκληθεί διαρροή λυμάτων.
- ❖ Τα ορεινά τμήματα του οδικού δικτύου της ΠΙΝ, καθώς είναι ευπαθή σε κατολισθήσεις.
- ❖ Τα τμήματα του οδικού της ΠΙΝ που βρίσκονται κοντά στην ακτή, καθώς είναι τρωτά στην εκδήλωση περιστατικών διάβρωσης των πρανών τους από την ΑΣΘ.
- ❖ Τα τμήματα του οδικού της ΠΙΝ που διέρχονται από δάση και περιοχές με βλάστηση, καθώς είναι τρωτά στην εκδήλωση περιστατικών πυρκαγιάς.

Δομημένο περιβάλλον

Ως προς την πρόκληση πλημμυρικών φαινομένων λόγω της υπερχείλισης του υδρογραφικού δικτύου, περιοχές προτεραιότητας θεωρούνται τα σημαντικά αστικά κέντρα της ΠΙΝ, τα οποία βρίσκονται εντός των ΖΔΥΚΠ και της ζώνης κατάκλισης για T=100 χρόνια σύμφωνα με τα ΣΔΚΠ. Αυτά είναι:

- ❖ Ζάκυνθος.
- ❖ Λαγανάς.
- ❖ Λευκίμμη.

Ως προς την πρόκληση πλημμυρικών φαινομένων λόγω της ΑΣΘ, περιοχές προτεραιότητας θεωρούνται τα σημαντικά αστικά κέντρα της ΠΙΝ, τα οποία βρίσκονται σε μικρή απόσταση από την ακτή. Αυτά είναι:

- | | |
|----------------|------------|
| ❖ Ζάκυνθος. | ❖ Ληξούρι. |
| ❖ Βαθύ Ιθάκης. | ❖ Λευκάδα |
| ❖ Αργοστόλι. | ❖ Κέρκυρα. |

Ως προς την ανάπτυξη υψηλών θερμοκρασιών υποδομές προτεραιότητας θεωρούνται αυτές που είτε είναι υψηλής σπουδαιότητας δημόσιοι χώροι και συγκεντρώνουν μεγάλο αριθμό ατόμων, είτε συγκεντρώνουν ευπαθείς ομάδες. Τέτοιες υποδομές αφορούν:

- ❖ Ιδρύματα όπως ορφανοτροφεία και οίκοι ευγηρίας.
- ❖ Βιομηχανικές και βιοτεχνικές εγκαταστάσεις.
- ❖ Κινηματογράφοι, Θέατρα, εκκλησίες, πολιτιστικά κέντρα και οποιαδήποτε άλλα πολιτιστικά κτίρια.
- ❖ Υποδομές εκπαιδευτικών ιδρυμάτων.
- ❖ ΚΑΠΗ.

Ως προς το φαινόμενο της Αστικής Θερμικής Νησίδας περιοχές προτεραιότητας θεωρούνται οι μεγαλύτερες πόλεις της, με πληθυσμό άνω των 5.000 κατοίκων, δηλαδή:

- ❖ Το Αργοστόλι.
- ❖ Η Κέρκυρα.
- ❖ Η Ζάκυνθος.
- ❖ Η Λευκάδα.

Τουρισμός

Περιοχές προτεραιότητας για τον τουρισμό θεωρούνται τα βασικά κέντρα ανάπτυξης τουριστικών δραστηριοτήτων, ανά είδος τουρισμού. Ειδικότερα:

- ❖ Για τον θαλάσσιο τουρισμό περιοχές προτεραιότητας θεωρούνται οι παραλιακές περιοχές και υποδομές στις οποίες αναπτύσσονται σημαντικές τουριστικές δραστηριότητες, όπως ενδεικτικά αναφέρονται:
 - Παραλίες με γαλάζια σημαία.
 - Οργανωμένες παραλίες (πλαζ).
 - Εγκαταστάσεις εστίασης και καταλύματα σε μικρή απόσταση από τη θάλασσα.
 - Εγκαταστάσεις θαλασσίων αθλητικών δραστηριοτήτων.
- ❖ Για τον οικοτουρισμό περιοχές προτεραιότητας θεωρούνται όλα τα σημαντικά φυσικά τοπία και οικότοποι της Περιφέρειας. Ενδεικτικά αναφέρονται:
 - Κορυφές και ορεινοί όγκοι.
 - Προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Natura 2000.
 - Εθνικά θεσμοθετημένες περιοχές προστασίας.
 - Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους.
 - Καταφύγια Άγριας Ζωής.
 - Δάση και δασικά οικοσυστήματα.
 - Αγροτικά οικοσυστήματα.
 - Υδατικά οικοσυστήματα (π.χ. λιμνοθάλασσες, λίμνες, ταμιευτήρες, ποτάμια, χείμαρροι).
- ❖ Για τον πολιτιστικό τουρισμό περιοχές προτεραιότητας θεωρούνται όλα τα μνημεία και οι αρχαιολογικοί χώροι της Περιφέρειας.

Παράκτιες Ζώνες

Ως προς την άνοδο της Στάθμης Θάλασσας και τα ακραία καιρικά φαινόμενα περιοχές προτεραιότητας κρίνονται όλες οι περιοχές που περιλαμβάνουν παράκτιες υποδομές και ιδιαίτερα οι δυτικές ακτές των νησιών του Ιονίου. Ιδιαίτερης σημασίας για την παράκτια ζώνη είναι οι περιοχές όπου αναπτύσσονται τουριστικές υποδομές.

Ως προς την άνοδο της θερμοκρασίας και τη μείωση των κατακρημνισμάτων περιοχές προτεραιότητας κρίνονται:

- ❖ Τα παράκτια και μεταβατικά υδατικά συστήματα που βρίσκονται σε δυσμενή ποσοτική (οικολογική) και ποιοτική (χημική) κατάσταση, δηλαδή:
 - Το Μεταβατικό ΥΣ Λιμνοθάλασσα Κορισσίων (EL0534T0005N) της ΛΑΠ Κέρκυρας - Παξών (EL0534).
 - Τα Παράκτια ΥΣ Κόλπος Αργοστολίου (EL0245C0014N) της ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (EL0245) και Όρμος Γαρίτσας και Λιμένας Κέρκυρας (EL0534C0011H) της ΛΑΠ Κέρκυρας - Παξών (EL0534).
- ❖ Οι παράκτιες προστατευόμενες περιοχές και βιότοποι, και ειδικότερα:
 - Οι προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Natura2000 που αναπτύσσονται σε παράκτιες ζώνες.
 - Τα Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους που αναπτύσσονται σε παράκτιες ζώνες.
 - Οι περιοχές ωοτοκίας των θαλάσσιων χελωνών καρέτα - καρέτα στη Νήσο Ζάκυνθο.
 - Οι δυτικές ακτές της Ζακύνθου, όπου συναντάται ένας μόνιμος πληθυσμός φώκιας *Monachus monachus*.

Αλιεία - Υδατοκαλλιέργειες

Περιοχές προτεραιότητας για τον κλάδο της αλιείας και των υδατοκαλλιεργειών θεωρούνται οι παράκτιες ζώνες και οι λιμνοθάλασσες, όπου αναπτύσσονται δραστηριότητες υδατοκαλλιεργειών/ ιχθυοκαλλιεργειών.

Γεωργία - Κτηνοτροφία

Ως προς τον κλάδο της Γεωργίας υποδομές προτεραιότητας θεωρούνται όλα τα έργα αποθήκευσης, μεταφοράς και διανομής αρδευτικού νερού, όπως αρδευτικά δίκτυα, λιμνοδεξαμενές και φράγματα. Επίσης καλλιέργειες προτεραιότητας θεωρούνται οι καλλιέργειες ακρόδρυων και φρούτων, οι οποίες όπως αναφέρθηκε και στην Ενότητα 4.2.7 είναι πιθανόν να υποστούν μείωση της παραγωγής τους.

Ως προς τον κλάδο της Κτηνοτροφίας προτεραιότητας θεωρούνται οι σημαντικότεροι κλάδοι εκτροφής της Περιφέρειας, δηλαδή αυτοί των κουνελιών και αιγοπροβάτων.

Εδάφη

Περιοχές προτεραιότητας αποτελούν:

- ❖ Οι ορεινές περιοχές, όπου λόγω των αυξημένων πλημμυρικών παροχών αναμένεται αυξημένη διάβρωση του εδάφους και κατ' επέκταση αύξηση των περιστατικών κατολισθήσεων.
- ❖ Οι παρόχθιες περιοχές, όπου η ταπείνωση της στάθμης των λιμνών και ταμιευτήρων έχει ως αποτέλεσμα την επιδείνωση της διάβρωσης στα εδάφη που δεν διαθέτουν φυτοκάλυψη, καθώς καλύπτονταν από νερό.
- ❖ Οι περιοχές όπου συγκεντρώνονται τα απορρέοντα ή διηθούμενα νερά, με αποτέλεσμα τα εδάφη τους να καθίστανται αλατούχα ή νατριούχα. Τέτοιες περιοχές δύναται να περιλαμβάνουν τις πεδινές εκτάσεις της κεντρικής και βορειοδυτικής Κέρκυρας, της νοτιοδυτικής Λευκάδας και της ανατολικής Ζακύνθου.

Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα

Περιοχές προτεραιότητας για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και την προστασία των οικοσυστημάτων από την Κλιματική Αλλαγή θεωρούνται:

- ❖ Οι 22 προστατευόμενες περιοχές του Δικτύου Natura 2000 της Περιφέρειας.
- ❖ Οι Εθνικά θεσμοθετημένες Περιοχές Προστασίας της Περιφέρειας και ειδικότερα ο Εθνικός Δρυμός Αίνου στην Κεφαλονιά και το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου.
- ❖ Τα 46 Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους της Περιφέρειας.

- ❖ Τα 11 Καταφύγια Άγριας Ζωής της Περιφέρειας.
- ❖ Τα ιδιαίτερης οικολογικής αξίας υδατικά οικοσυστήματα της Περιφέρειας (λιμνοθάλασσες, λιμνοδεξαμενές, ταμιευτήρες, ποτάμια, χείμαρροι, παράκτια και μεταβατικά Υδατικά Συστήματα). Σημαντικότερης οικολογικής αξίας για την Περιφέρεια είναι:
 - Οι λιμνοθάλασσές της, οι οποίες τελούν υπό την προστασία των Δήμων (Κερίου -ή Βάλτος- στην ΠΕ Ζακύνθου, Κουτάβου στην ΠΕ Κεφαλληνίας, Βαρβάρα -ή Αυλάκι και Αγίου Στεφάνου-, Ατηνιώτη -ή Αχαράβης- και αλκιοπούλου στην ΠΕ Κέρκυρας, Στενού Λευκάδας -ή Γύρας Λευκάδας-, Αλυκής Αλεξάνδρου και Βλύχου στην ΠΕ Λευκάδας).
 - Οι Περιοχές Νερών Κολύμβησης (ΠΝΚ), οι οποίες είναι υψηλής ποιοτικής κατάστασης.
- ❖ Τα αγροτικά οικοσυστήματα.

Δασοπονία

Περιοχές προτεραιότητας στον κλάδο της Δασοπονίας θεωρούνται γενικότερα το σύνολο των δασών της Περιφέρειας και ειδικότερα τα ευαίσθητα δασικά οικοσυστήματα που προστατεύονται από εθνικές συμβάσεις, με σημαντικότερο τον Εθνικό Δρυμό του Αίνου.

Ενέργεια

Υποδομές προτεραιότητας για τον κλάδο της Ενέργειας στην ΠΙΝ αποτελούν:

- ❖ Τα δίκτυα μεταφοράς - διανομής ενέργειας, με σημαντικότερα τα δίκτυα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου και τα κέντρα υψηλής τάσης.
- ❖ Οι εγκαταστάσεις Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας της Περιφέρειας και ειδικότερα οι εγκαταστάσεις Αιολικής Ενέργειας, οι οποίες παρουσιάζονται τρωτότερες στην Κλιματική Αλλαγή.

Εξορυκτική βιομηχανία

Υποδομές προτεραιότητας για τον κλάδο της εξορυκτικής δραστηριότητας θεωρούνται οι υφιστάμενες υποδομές και ζώνες εξόρυξης.

Πολιτιστική κληρονομιά

Περιοχές προτεραιότητας για την πολιτιστική κληρονομιά της Περιφέρειας θεωρούνται όλα τα μνημεία και οι αρχαιολογικοί χώροι της Περιφέρειας, οι οποίοι παρουσιάζονται τρωτοί στις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής. Οι περιοχές αυτές αποτελούνται ειδικότερα από:

- ❖ Μνημεία και αρχαιολογικούς χώρους
- ❖ Μουσεία και λοιπές υποδομές προβολής και ανάδειξης της ιστορίας της περιοχής.
- ❖ Παραδοσιακά αρχιτεκτονικά σύνολα και ιστορικούς τόπους.
- ❖ Παραδοσιακά προϊόντα ποιότητας, έθιμα, εκδηλώσεις και δρώμενα.

Υγεία

Ως περιοχές προτεραιότητας για την υγεία θεωρούνται:

- ❖ Οι αστικές περιοχές, όπου λόγω του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας αναπτύσσονται υπερβολικά υψηλές θερμοκρασίες. Τέτοιες περιοχές είναι τα μεγαλύτερα αστικά κέντρα της Περιφέρειας όπως το Αργοστόλι, η Κέρκυρα, η Ζάκυνθος και η Λευκάδα.
- ❖ Οι περιοχές που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από λίμνες και ποτάμια, των οποίων η ποσοτική υποβάθμιση δύναται να οδηγήσει σε αύξηση των κρουσμάτων ασθενειών που μεταδίδονται μέσω διαβιβαστών, όπως η ελονοσία και ο δάγκειος πυρετός.
- ❖ Οι περιοχές με μεγάλο βαθμό βλάστησης, όπου η αυξημένη γυρεοφορία των φυτών δύναται να οδηγήσει στην αύξηση των κρουσμάτων αλλεργιών και αναπνευστικών προβλημάτων.

Ασφαλιστικός τομέας

Περιοχές προτεραιότητας για τον ασφαλιστικό τομέα θεωρούνται:

- ❖ Οι κατοικημένες ή καλλιεργήσιμες περιοχές, οι οποίες είναι ευαίσθητες στην εμφάνιση πλημμυρικών φαινομένων, όπως:
 - Οι περιοχές εντός των ΖΔΥΚΠ.
 - Οι περιοχές εντός των πλημμυρικών ζωνών για T=100 έτη.
- ❖ Οι κατοικημένες ή καλλιεργήσιμες περιοχές, οι οποίες βρίσκονται κοντά σε περιοχές υψηλού κινδύνου πυρκαγιάς, όπως οικισμοί και κοινότητες κοντά σε δασικές περιοχές ή περιοχές με βλάστηση.

13.5. Μέτρα/Δράσεις Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή**Μέτρα και Δράσεις για τους επιμέρους τομείς και τις γεωγραφικές περιοχές προτεραιοτήτων**

Στα πλαίσια εκπόνησης του ΠεΣΠΚΑ και για την περίοδο εφαρμογής του, που είναι η επταετία 2020-2026, προτείνονται Μέτρα και Δράσεις προσαρμογής των επιπτώσεων στην Κλιματική Αλλαγή ανά τομέα. Τονίζεται ότι τα προτεινόμενα Μέτρα και Δράσεις δεν έχουν σαν άμεσο στόχο τον μετριασμό της ίδιας της Κλιματικής Αλλαγής. Ο ενδεικτικός προϋπολογισμός των προτεινόμενων Μέτρων και των περιλαμβανομένων σε αυτά Δράσεων ανέρχεται σε 70.000.000 €.

Τα προτεινόμενα ανά τομέα Μέτρα είναι:

Υδατικοί πόροι - Ενδεικτικός Προϋπολογισμός: 25.000.000 €

- Καλή συντήρηση και αντικατάσταση παλαιών τμημάτων δικτύων Ύδρευσης και Άρδευσης.
- Εξέταση δημιουργίας εναλλακτικών τρόπων υδροδότησης.
- Επέκταση της χρήσης μετρητών παροχής και πίεσης του νερού σε Ύδρευση και Άρδευση.
- Περιορισμός των υδροβόρων εγκαταστάσεων.
- Ενίσχυση της αποδοτικής χρήσης νερού στα κτίρια.
- Ενίσχυση της αποδοτικής χρήσης νερού στη γεωργία.
- Ενίσχυση της αποδοτικής χρήσης νερού στη βιομηχανία.
- Επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων αστικών λυμάτων.
- Έλεγχος και προστασία των υδρευτικών γεωτρήσεων.

Υποδομές - Μεταφορές - Ενδεικτικός Προϋπολογισμός: 17.000.000 €

- Συμμετοχή της Περιφέρειας στην διαδικασία παρακολούθησης των Μέτρων του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας της ΕΓΥ.
- Κατασκευή έργων αντιπλημμυρικής προστασίας.
- Κατασκευή έργων αποφόρτισης από την πλημμύρα σε πόλεις.
- Βελτίωση του σχεδιασμού και των υλικών κατασκευής των υποδομών μεταφοράς.
- Επεμβάσεις στις Θαλάσσιες Μεταφορές.
- Επεμβάσεις στις Αεροπορικές Μεταφορές.
- Προστασία Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων και Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων από τα πλημμυρικά επιφανειακά ύδατα.
- Δημιουργία μητρώου πλημμυρικών συμβάντων – Master Plan έργων αντιμετώπισης.
- Αντιμετώπιση κινδύνων πλημμύρας σε ιφλανδικές διαβάσεις.

Δομημένο περιβάλλον - Ενδεικτικός Προϋπολογισμός: 6.000.000 €

- Ορθολογική διαχείριση όμβριων στα κτίρια.
- Αντιμετώπιση των αυξημένων θερμοκρασιών και της έλλειψης νερού στα κτίρια.
- Περιορισμός του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας.

- Εξέταση ειδικών πολεοδομικών και κτιριοδομικών κανονισμών σε πλημμυρικές πεδιάδες.

Τουρισμός - Ενδεικτικός Προϋπολογισμός: 700.000 €

- Προώθηση της ανταγωνιστικότητας και ελκυστικότητας των τουριστικών προορισμών.
- Αντιμετώπιση των αυξημένων θερμοκρασιών και της έλλειψης νερού στις τουριστικές εγκαταστάσεις.

Παράκτιες Ζώνες - Ενδεικτικός Προϋπολογισμός: 5.000.000 €

- Έρευνα για την Άνοδο της Στάθμης της Θάλασσας στην Περιφέρεια.
- Προσδιορισμός των ευπαθών στην Κλιματική Αλλαγή παράκτιων περιοχών.
- Κατάρτιση Ολοκληρωμένου Σχεδίου Διαχείρισης Παράκτιων Ζωνών.

Αλιεία - Υδατοκαλλιέργειες - Ενδεικτικός Προϋπολογισμός: 1.000.000 €

- Παρακολούθηση της επίδρασης της Κλιματικής Αλλαγής στην Αλιεία.
- Δόμηση συνεργασιών για την προσαρμογή της Αλιείας στις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής.
- Αειφόρος διαχείριση των θαλάσσιων βιολογικών πόρων.
- Προστασία των αναπαραγωγικών ενδιαιτημάτων.
- Εκτίμηση και αντιμετώπιση των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής στις Υδατοκαλλιέργειες.

Γεωργία - Κτηνοτροφία - Ενδεικτικός Προϋπολογισμός: 1.500.000 €

- Χρήση ανακυκλωμένου νερού για άρδευση επιλεγμένων καλλιεργειών.
- Εφαρμογή ορθολογικού προγραμματισμού στην άρδευση, ώστε να επιτευχθεί η βέλτιστη χρήση αρδευτικού νερού.
- Εφαρμογή προηγμένων συστημάτων άρδευσης και καλή συντήρηση υφισταμένων.
- Επέκταση της χρήσης λιγότερο υδροβόρων, ακόμη και ξηρικών καλλιεργειών.
- Προώθηση χρήσης γηγενούς και τοπικά προσαρμοσμένου γενετικού υλικού (φυτικού και ζωικού).
- Προώθηση της γνώσης των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής στη Γεωργία και την Κτηνοτροφία.
- Προώθηση διαδικασίας μετεγκατάστασης γεωργικών εκμεταλλεύσεων και κτηνοτροφικών μονάδων.

Εδάφη - Παρόχθιες ζώνες - Ενδεικτικός Προϋπολογισμός: 1.500.000 €

- Προστασία των εδαφών από τη διάβρωση.
- Αναδιάρθρωση της αγροτικής γης.
- Αντιμετώπιση του εδάφους σχετικά με την ευστάθεια και την ασφάλεια των έργων.
- Προστασία των αλατούχων εδαφών.

Βιοποικιλότητα - Οικοσυστήματα - Ενδεικτικός Προϋπολογισμός: 2.500.000 €

- Προστασία και διατήρηση των υγροβιότοπων.
- Απεικόνιση της δυναμικής εξέλιξης Βιοποικιλότητας.
- Προστασία οικοτόπων, απειλούμενων ειδών και ενδιαιτημάτων τους.
- Ενημέρωση οικολογικών δεδομένων - Επικαιροποίηση Διαχειριστικών Σχεδίων Δικτύου "Natura 2000" με βάση τα θέματα της Κλιματικής Αλλαγής.
- Έρευνα και μελέτη σε θέματα που αφορούν τη Βιοποικιλότητα και την Κλιματική Αλλαγή.
- Παρακολούθηση της κινητικότητας εισβλητικών ξενικών ειδών.
- Ενδυνάμωση της οικολογικής συνοχής μέσω της διασυνδεσιμότητας.

Δασοπονία - Ενδεικτικός Προϋπολογισμός: 4.000.000 €

- Ανάπτυξη στρατηγικής για την προσαρμογή των δασών στην Κλιματική Αλλαγή.
- Χρήση δασικών ειδών μεγάλης ανθεκτικότητας σε δυσμενείς κλιματικές συνθήκες.

- Συστηματική παρακολούθηση βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων, που σχετίζονται με την Κλιματική Αλλαγή στα δάση.
- Ανάπτυξη συστήματος έγκαιρης διάγνωσης επιδημιών και έλεγχος πληθυσμών επιβλαβών οργανισμών.
- Έλεγχος εισβλητικών ξενικών ειδών.
- Αποκατάσταση πυρόπληκτων δασικών περιοχών - Αναδάσωση.
- Ενίσχυση των μέτρων πρόληψης και κατάσβεσης των πυρκαγιών.

Ενέργεια - Ενδεικτικός Προϋπολογισμός: 1.000.000 €

- Προστασία υποδομών κύριου ενεργειακού συστήματος.
- Προσαρμογή των οριζόντιων εθνικών μέτρων στις συνθήκες της Περιφέρειας – Συντονισμός με τα προτεινόμενα Μέτρα και Δράσεις των λοιπών τομέων του ΠεΣΠΚΑ.

Εξορυκτική βιομηχανία - Ενδεικτικός Προϋπολογισμός: 2.000.000 €

- Ορθολογική διαχείριση των χώρων εξόρυξης από τεχνική και περιβαλλοντική άποψη.

Πολιτιστική κληρονομιά - Ενδεικτικός Προϋπολογισμός: 500.000 €

- Καταγραφή των κινδύνων από την Κλιματική Αλλαγή στην πολιτιστική κληρονομιά.
- Διαχείριση των κινδύνων από την Κλιματική Αλλαγή στην πολιτιστική κληρονομιά.

Υγεία - Ενδεικτικός Προϋπολογισμός: 1.000.000 €

- Καθορισμός ευθυνών αρμόδιων Φορέων και Υπηρεσιών υγείας και κοινωνικής μέριμνας εντός της Περιφέρειας για τον έλεγχο των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής.
- Πληροφόρηση κοινού για ασθένειες που συνδέονται με την Κλιματική Αλλαγή.
- Εκπαίδευση ιατρικού και βοηθητικού προσωπικού αρμόδιων φορέων για την αντιμετώπιση ειδικών συνθηκών στην υγεία.
- Προστασία πολιτών από την έκθεση σε κίνδυνο από ακραία καιρικά φαινόμενα.
- Ενημέρωση πολιτών για την εμφάνιση καύσωνα και για τα ενδεικνυόμενα μέτρα ατομικής προστασίας.
- Εξυπηρέτηση αυξημένου αριθμού ασθενών και πληγέντων από περιστατικά έκτακτων κλιματικών φαινομένων
- Αντιμετώπιση ασθενειών που μεταδίδονται μέσω διαβιβαστών.
- Αντιμετώπιση περιστατικών αλλεργιών λόγω της Κλιματικής Αλλαγής.

Ασφαλιστικός τομέας - Ενδεικτικός Προϋπολογισμός: 300.000 €

- Εξέταση όρων ασφάλισης ή υποχρεωτικής ασφάλισης έναντι φυσικών καταστροφών.
- Προσδιορισμός της ποσοτικής διάστασης των ζημιών από ακραία καιρικά φαινόμενα.
- Ανάπτυξη αποτελεσματικών κλιματικών ασφαλιστηρίων από τον Ασφαλιστικό Τομέα.

Μέτρα Ενημέρωσης - Ευαισθητοποίησης - Ενδεικτικός Προϋπολογισμός: 1.000.000 €

- Ενημέρωση- κατάρτιση στελεχών φορέων, και ενημέρωση-ευαισθητοποίηση πολιτών και κοινωνικών εταίρων για την Κλιματική Αλλαγή και τις Επιπτώσεις της.

13.6. Ενσωμάτωση προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων σε άλλες πολιτικές

Ενσωμάτωση - συνέργεια προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων σε άλλες Τομεακές, Περιφερειακές, Διαπεριφερειακές και Εθνικές πολιτικές

Τα Μέτρα και Δράσεις αφορούν γενικότερα καλές πρακτικές οι οποίες μπορούν να ενσωματωθούν και σε άλλες Τομεακές, Περιφερειακές, Διαπεριφερειακές καθώς και Εθνικές Πολιτικές, όπως:

- ❖ Πολιτικές Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών
- ❖ Πολιτικές Διαχείρισης Υδατικών Πόρων
- ❖ Πολιτικές Υποδομών
- ❖ Πολιτικές Προστασίας Περιβάλλοντος
- ❖ Πολιτικές Αγροτικής Ανάπτυξης
- ❖ Πολιτικές Δημόσιας Υγείας

Συσχέτιση στόχων προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων με τους στόχους άλλων Εθνικών, Ευρωπαϊκών και Διεθνών πολιτικών

Τα Μέτρα και Δράσεις έχουν σαν στόχο την προσαρμογή στις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής και όχι τον μετριασμό της ίδιας της Κλιματικής Αλλαγής. Ως εκ τούτου σχετίζονται άμεσα και με τις γενικότερες πολιτικές σε Εθνικό, Ευρωπαϊκό και Διεθνές επίπεδο, όπως οι κάτωθι:

- ❖ Μετριασμός της Κλιματικής Αλλαγής.
- ❖ Πράσινη Ανάπτυξη.
- ❖ Αποδοτική χρήση νερού.
- ❖ Κλιματικά Ασφαλής Επιλογή.

13.7. Συμβατότητα και Συμπληρωματικότητα ΠεΣΠΚΑ με άλλα Περιφερειακά Σχέδια

Το ΠεΣΠΚΑ παρουσιάζει συμβατότητα και συμπληρωματικότητα με τους ακόλουθους υφιστάμενους σχεδιασμούς σε επίπεδο Περιφέρειας και Υδατικών Διαμερισμάτων.

Σε επίπεδο Περιφέρειας:

- ❖ Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιφέρειας Ιονίων Νήσων 2014-2019.
- ❖ Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.
- ❖ Αναθεώρηση Περιφερειακού Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Ιονίων Νήσων.
- ❖ Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης για την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων.

Σε επίπεδο Υδατικού Διαμερισματος:

- ❖ 1η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικών Διαμερισμάτων Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05).
- ❖ Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικών Διαμερισμάτων Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04) και Ηπείρου (ΕΛ05).

13.8. Συνέργεια και μεταφορά τεχνογνωσίας ΠεΣΠΚΑ

Το αντικείμενο του παρόντος ΠεΣΠΚΑ οφείλει να παρουσιάζει συνέργεια και συμπληρωματικότητα με τα αντίστοιχα ΠεΣΠΚΑ των όμορων Περιφερειών (Περιφέρεια Ηπείρου, Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας). 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.

Με βάση την ανάλυση της τρωτότητας, την εκτίμηση των επιπτώσεων, τον εντοπισμό των περιοχών προτεραιότητας και την διατύπωση των προτάσεων για τα Μέτρα και Δράσεις που θα πρέπει να υλοποιηθούν, δεν εντοπίζονται ιδιαίτερα ζητήματα που στην φάση αυτή χρήζουν κοινής διαπεριφερειακής αντιμετώπισης. Ως εκ τούτου το παρόν ΠεΣΠΚΑ δεν προβλέπει υλοποίηση συγκεκριμένων Διαπεριφερειακών Μέτρων και Δράσεων.

Όμως σε όλη τη φάση υλοποίησης του παρόντος Σχεδίου και των Σχεδίων των 3 όμορων Περιφερειών, απαιτείται να δομηθεί στενή συνεργασία και ανταλλαγή πληροφοριών ώστε, αφενός να είναι αποτελεσματική η αξιολόγηση εφαρμογής των 3 Σχεδίων, και αφετέρου να είναι εποικοδομητική η μεταφορά τεχνογνωσίας σε μια σειρά από ζητήματα που αφορούν τις 3 Περιφέρειες. Η μεταφορά τεχνογνωσίας θα είναι εφικτή κυρίως μέσω της εμπειρίας που θα προκύψει από την συστηματική παρακολούθηση των 3 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 δηλαδή αφορά την μελλοντική επαναξιολόγηση όλων των σχετικών θεμάτων με την Κλιματική Αλλαγή, και επομένως δεν αναφέρεται στην παρούσα φάση εκπόνησης των ΠΕΣΠΚΑ, αλλά στην φάση υλοποίησης αυτών.

Οι κυριότεροι τομείς που χρήζουν τακτικής επικοινωνίας και κοινής παρακολούθησης είναι οι ακόλουθοι:

- ❖ Υδατικοί πόροι.
- ❖ Δασοπονία.
- ❖ Αλιεία - Υδατοκαλλιέργειες.

13.9. Διαβούλευση

Μέσω της Διαβούλευσης τα εμπλεκόμενα και επηρεαζόμενα μέρη μπορούν να συμβάλουν στη διαμόρφωση όλων των θεμάτων που εξετάζονται για την προσαρμογή της Περιφέρειας στην Κλιματική Αλλαγή, εκφράζοντας τις απόψεις και προτάσεις τους.

Διαβούλευση κατά την περίοδο εκπόνησης του ΠΕΣΠΚΑ

Κατά την φάση εκπόνησης του προσχεδίου του ΠΕΣΠΚΑ πραγματοποιείται διαβούλευση, ώστε τα αποτελέσματα αυτής να αξιολογηθούν και να ενσωματωθούν, τόσο στο τελικό ΠΕΣΠΚΑ, όσο και στην αντίστοιχη ΣΜΠΕ. Αφού ολοκληρωθεί ο έλεγχος του προσχεδίου από την Επιτροπή Παρακολούθησης, δύναται να πραγματοποιηθούν α) Δημοσιοποίηση του προσχεδίου στην ιστοσελίδα της Περιφέρειας, β) Αποστολή του προσχεδίου σε ομάδες ομοειδών φορέων, γ) Αποστολή του προσχεδίου σε συγκεκριμένους φορείς και δ) Αξιολόγηση των προτάσεων της Διαβούλευσης. Με την ολοκλήρωση της αξιολόγησης οι προτάσεις που θα κριθούν δόκιμες, ενσωματώνονται στο τελικό ΠΕΣΠΚΑ και στην ΣΜΠΕ.

Διαβούλευση κατά την περίοδο υλοποίησης του ΠΕΣΠΚΑ

Έχει σαν στόχο τη συμμετοχή του κοινού στην παρακολούθηση εφαρμογής του, ώστε να υπάρχει ανταλλαγή πληροφοριών και διάδοση της γνώσης μεταξύ κοινωνικών εταίρων και Περιφέρειας. Δύναται να περιλαμβάνει:

- ❖ Συγκρότηση 5μελους διεπιστημονικής επιτροπής στην Περιφέρεια, η οποία θα είναι αρμόδια για την Διαβούλευση και την ανταλλαγή πληροφοριών, σε συνάφεια με την παρακολούθηση εφαρμογής του ΠΕΣΠΚΑ.
- ❖ Δημιουργία και διαχείριση ειδικής δυναμικής ιστοσελίδας για την Κλιματική Αλλαγή, από την άνω αναφερόμενη 5μελή διεπιστημονική επιτροπή.
- ❖ Πραγματοποίηση ετήσιας συνάντησης της 5μελούς επιτροπής, με τις ενδεχόμενες αντίστοιχες επιτροπές των όμορων Περιφερειών Ηπείρου και Δυτικής Ελλάδας.

Φορείς συμμετοχής στη Διαβούλευση

Στη διαδικασία Διαβούλευσης θα συμμετέχουν εκπρόσωποι από όλους τους δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς, στην αρμοδιότητα των οποίων συμπεριλαμβάνονται οι προτάσεις του ΠΕΣΠΚΑ.

Οι δημόσιοι φορείς περιλαμβάνουν την Τοπική Αυτοδιοίκηση της ΠΙΝ και των όμορων Περιφερειών, τα αρμόδια Υπουργεία και την Πολιτική Προστασία, Δημόσιες Επιχειρήσεις και Οργανισμούς και εκπαιδευτικά ιδρύματα. Οι ιδιωτικοί φορείς περιλαμβάνουν τοπικούς επαγγελματικούς συλλόγους, ΜΚΟ για την Προστασία του Περιβάλλοντος και εταιρείες που δραστηριοποιούνται στην περιοχή.

13.10. Παρακολούθηση εφαρμογής ΠεΣΠΚΑ

Τρόπος παρακολούθησης της εφαρμογής του ΠεΣΠΚΑ

Η παρακολούθηση της προόδου εφαρμογής του ΠεΣΠΚΑ θα στηρίζεται στα ακόλουθα εργαλεία:

Α. Σύστημα συλλογής δεδομένων. Τα βασικά εργαλεία καταγραφής είναι α) κοινή πλατφόρμα για τη συγκέντρωση στοιχείων από όλους τους υπόχρεους υποβολής στοιχείων και τροφοδότησης του συστήματος συλλογής δεδομένων, την ενημέρωση όλων των εμπλεκόμενων φορέων από το σύστημα συλλογής δεδομένων, την υποβολή εκθέσεων αναφοράς και τη διάδοση της πληροφορίας στους ενδιαφερόμενους και το ευρύ κοινό, β) Σύστημα διασφάλισης ποιότητας δεδομένων και γ) Το Εθνικό Μητρώο Καταγραφής Πλημμυρικών Συμβάντων.

Β. Δείκτες Παρακολούθησης. Διακρίνονται σε:

- ❖ **Δείκτες Παρακολούθησης κλιματικών παραμέτρων και φαινομένων.** Αφορούν δείκτες για την παρακολούθηση της ποιοτικής ή ποσοτικής κατάστασης του κλίματος και του Περιβάλλοντος ή άλλων κρίσιμων παραμέτρων που επηρεάζουν την ποιότητά του. Η γνώση της κατάστασης των εν λόγω δεικτών δύναται να τροποποιήσει το σχεδιασμό των μελλοντικών ΠεΣΠΚΑ.
- ❖ **Δείκτες Παρακολούθησης της προόδου υλοποίησης των Μέτρων και Δράσεων.** Πρόκειται για τους δείκτες αξιολόγησης της εφαρμοσιμότητας των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων και του βαθμού υλοποίησης τους στα πλαίσια του γενικότερου σχεδιασμού και προγραμματισμού. Οι δείκτες αυτοί θα αφορούν το σύνολο του προγράμματος, τους τομείς εξέτασης, τα Μέτρα, τις Δράσεις και τις Περιοχές Προτεραιότητας.
- ❖ **Δείκτες Παρακολούθησης των αποτελεσμάτων υλοποίησης των Μέτρων και Δράσεων.** Πρόκειται για δείκτες ανά τομέα, που ουσιαστικά είναι η ποσοτικοποίηση βασικών παραμέτρων των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων αναφορικά, αφενός με τα φαινόμενα που ορίζουν την υλοποίησή τους, και αφετέρου με τα αποτελέσματα εφαρμογής τους.

Γ. Εκθέσεις προόδου και αναφοράς. Θα έχουν απολογιστικό χαρακτήρα και θα μπορούν να καλύπτουν τις απαιτήσεις αναφοράς προς την ΕΕ και άλλους διεθνείς οργανισμούς.

Δ. Προγράμματα αξιολόγησης της εφαρμογής των προτεινόμενων Μέτρων και Δράσεων. Η Περιφέρεια δύναται να εκτελεί προγράμματα αξιολόγησης προκειμένου να εντοπίζονται τυχόν προβλήματα και να αναλαμβάνονται αρμοδίως οι απαραίτητες πρωτοβουλίες και ενέργειες.

Φορέας Παρακολούθησης του ΠεΣΠΚΑ

Φορέας Παρακολούθησης εφαρμογής του ΠεΣΠΚΑ, προτείνεται να είναι η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων και συγκεκριμένα η Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού. Βασικές αρμοδιότητες της Διεύθυνσης ως Φορέα Παρακολούθησης θα είναι:

- ❖ Η συγκέντρωση των στοιχείων κλιματικών παραμέτρων και φαινομένων.
- ❖ Η παρακολούθηση των κλιματικών παραμέτρων και φαινομένων.
- ❖ Η συγκέντρωση των στοιχείων υλοποίησης των Μέτρων και Δράσεων.
- ❖ Η παρακολούθηση της προόδου υλοποίησης των Μέτρων και Δράσεων.
- ❖ Η κατάρτιση εκθέσεων αξιολόγησης των αποτελεσμάτων υλοποίησης των Μέτρων και Δράσεων.
- ❖ Η ενημέρωση των βάσεων δεδομένων που προβλέπεται να καταρτιστούν.
- ❖ Η συνεργασία με τους Φορείς Παρακολούθησης των ΠεΣΠΚΑ των όμορων Περιφερειών.

- ❖ Ο συντονισμός των αρμοδιοτήτων της 5μελους διεπιστημονικής επιτροπής.
- ❖ Η δόμηση στενής συνεργασίας με όλους τους σχετιζόμενους και εμπλεκόμενους φορείς.

14. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

14.1. Μελέτες - Συγγράμματα - Δημοσιεύσεις

Brunn, J., 1956 Contribution a l' etude geologique du Pinde septentrional et d' une partie de la Macedoine occidentale. Annales Geologiques de Pays Helleniques, 7, pp 1 - 358.

Caratti, P., Dalkmann, H. & Jiliberto, R., Analysing Strategic Environmental Assessment, Edward Elgar Publishing Ltd, 2004, ISBN 1843764482.

Climate change adaptation and disaster risk reduction in Europe - Enhancing coherence of the knowledge base, policies and practices, European Environment Agency, 2017.

Commission Regulation (EU) No 1312/2014 of 10 December 2014 amending Regulation (EU) No 1089/2010 implementing Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council as regards interoperability of spatial data services (INSPIRE Directive).

Economic losses from climate-related extremes, European Environment Agency, 2018.

Environment Agency of England and Wales, Good Practice Guidelines for SEA, January 2005, http://www.environment-agency.gov.uk/commondata/acrobat/sea_gpg_final_1137560.pdf

Eurostat regional yearbook - 2014 & 2017 Editions, Eurostat.

Fischer, T. B., Strategic Environmental Assessment in Transport and Land Use Planning, James & James Science Publishers Ltd, 2002, ISBN 1853838128.

G.D. No 10, "Rivers and Lakes – Typology, Reference Conditions and Classification Systems".

Greek National Action Plan for Combating Desertification, Greek National Committee for Combating Desertification, January 2001.

ICON Consultants, SEA and Integration of the Environment into Strategic Decision-Making, Final Report, 2001, prepared under contract with European Commission, διαθέσιμο στη διαδικτυακή διεύθυνση ec.europa.eu/environment/eia/sea-support.htm.

Jones C., Baker M., Carter J., Jay S., Short M., Wood C., Strategic Environmental Assessment and Land Use Planning: An International Evaluation, Earthscan Publications Ltd, 2005, ISBN 1844071103.

Lake Superior Climate Change Impacts and Adaptation, Battelle, January 2014.

Mercier J.L. et Vergely P., 1972: Les mélanges ophiolitiques de Macedoine (Grece): décrochements d'âge ante Cretace superier. Z.d.t geol. Ges. 123, 469-489, Hannover.

Mimikou M., D. Koutsoyiannis, 1995, «Extreme floods in Greece: the case of 1994», US- Italy Research Workshop on the Hydrometeorology, Impacts and Management of Extreme Floods

Moore E.M., 1969: Petrology and structure Emplacement of the Vourinos ophiolitic complex of northern Greece. Geol. Soc. Amer. Spec. paper. 118, 1-74, Boulder.

Naylor M.A., 1976: Paleogeographic significance of rocks and structures beneath the Vourinos ophiolite, Northern Greece. J. Geol. Soc. London. 132, pp. 667-675.

Schmidt, M., Joao, E., Albrecht, E., Implementing Strategic Environmental Assessment, Springer, 2005, ISBN 3540205624.

The European Environment - State and Outlook 2005, European Environment Agency.

The SEA Manual: a Sourcebook on Strategic Environmental Assessment of Transport Infrastructure Plans and Programmes (the BEACON manual), European Commission, DG Energy and Transport, October 2005.

Therivel, R., Strategic Environmental Assessment in Action, Earthscan Publications Ltd, 2004, ISBN 1844070425.

Vergely P., 1976: Chevauchement vers l'Ouest et retrocharriage vers l'Est des ophiolites: deux phases tectoniques au cours du Jurassique superior-Eocretace dans les Hellenides internes. Bull. Soc. Geol. France, (VII) 18, 231-244, Paris.

Zimmerman J., 1972: Emplacement of the Vourinos ophiolitic complex, northern Greece. In R. SHAGAM et al. (eds): Studies in earth and space sciences (H.H. HESS vol). Geol. Soc. Amer. Mem. 132, 225-239, Boulder.

Vergely P., 1984: Tectonique des ophiolites: dans les Hellenides internes (deformation, metamorphismes, et phenomenes sedimentaires). Consequences sur l'evolution des regions tethysiennes occidentales. These sciences Univ. Paris Sud, 649p, Orsay.

1η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (EL02), Ειδική Γραμματεία Υδάτων, Δεκέμβριος 2017.

1η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04), Ειδική Γραμματεία Υδάτων, Δεκέμβριος 2017.

1η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05), Ειδική Γραμματεία Υδάτων, Δεκέμβριος 2017.

Γεωλογία της Ελλάδος. εκδ ΓΕ.ΜΕΛ.ΕΡ., Αθήνα, Μαράτος Γ., 1972.

Γραμματεία Ευρωπαϊκής Επιτροπής, Ανανεωμένη Στρατηγική της ΕΕ για την Αειφόρο Ανάπτυξη, όπως εγκρίθηκε από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο στις 15-16 Ιουνίου 2006.

Έγκριση αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού (ΦΕΚ 16ΑΑΠ/05.02.2019)

Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ), Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, Απρίλιος 2016.

ΕΘΝΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο – Τομέας Υδατικών Πόρων και Περιβάλλοντος, 2008, Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων, ΥΠΕΧΩΔΕ.

Εκτίμηση των Μελλοντικών Επιπτώσεων της Κλιματικής Μεταβολής στην Εξορυκτική Βιομηχανία, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011.

Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στα Επιφανειακά και Υπόγεια Υδατικά Σώματα του Ελλαδικού Χώρου, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011.

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιφέρειας Ιονίων Νήσων 2014-2019

Η Οικονομική Αποτίμηση των Επιπτώσεων της Κλιματικής Μεταβολής στα Υδάτινα Αποθέματα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011.

Κατσικάτσος Γ., 1992: Γεωλογία της Ελλάδας. εκδ. ΟΕΔΒ, Αθήνα

Κίλιας Α., Μουντράκης Δ., 1988: Το τεκτονικό κάλυμμα της πελαγονικής, τεκτονική, μεταμόρφωση και μαγματισμός. Δελτ Ελλ. Γεωλ. Εταιρ., XXIII/1, σελ. 29-46.

Κίνδυνοι και Επιπτώσεις της Κλιματικής Μεταβολής στη Βιοποικιλότητα και στα Οικοσυστήματα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011.

Κλιματική Αλλαγή και Υγεία, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011.

Μεταβολές στην Ένταση και την Κατανομή των Φυσικών Καταστροφών, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011.

Οι Επιπτώσεις της Κλιματικής Μεταβολής στον Τομέα των Μεταφορών, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011.

Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011.

Οικονομικές και Φυσικές Επιπτώσεις της Κλιματικής Μεταβολής στα Δάση και τα Δασικά Οικοσυστήματα της Ελλάδας, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011.

Παπανικολάου Δ., 1986: Γεωλογία της Ελλάδας. 240 σελ, Αθήνα

Παπανικολάου Δ., 2011, «Μεταβολές στην Ένταση και την Κατανομή των Φυσικών Καταστροφών», Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής, Τράπεζα της Ελλάδος

Πέππας Ι. 2000-2001, «Εκθέσεις Τεχνικού Συμβούλου έργου: Παροχή Υπηρεσιών Συμβούλου για την υποβοήθηση της Δ7 στην υλοποίηση του προγράμματος κατασκευής αντιπλημμυρικών έργων», ΥΠΕΧΩΔΕ/Δ7

Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Ιονίων Νήσων, Δεκέμβριος 2016.

Σενάρια Ανθρωπογενούς Παρέμβασης στην Κλιματική Αλλαγή και τα Προγράμματα PRUDENCE ΚΑΙ ENSEMBLES, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής - ΤτΕ, Ιούνιος 2011.

Στάθης Δ., «Ακραία Γεγονότα βροχής και πλημμυρογένεση στην Ελλάδα» ΑΠΘ-Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος-Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων

Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης για την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, Απρίλιος 2015

Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου, Ιούνιος 2018.

Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, Ιούνιος 2018.

Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου, Ιούνιος 2018.

14.2. Ιστοσελίδες

<http://astikalimata.ypeka.gr/>

<http://climate-adapt.eea.europa.eu/>.

http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/index_en.htm.

<http://ec.europa.eu/environment/life/>

<http://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home>

http://ec.europa.eu/regional_policy/el/policy/what/glossary/e/european-agricultural-fund-for-rural-development

<http://unfccc.int/adaptation/items/4159.php>.

<http://urbact.eu>

<http://www.prasinotameio.gr/index.php/el/>

<http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=crbjkilcLIA%3d&tabid=303&language=el-GR>

https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/funding-opportunities/funding-programmes/overview-funding-programmes/european-structural-and-investment-funds_el

<https://www.espa.gr/>

<https://www.interreg.gr/en/>

<https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>.

<https://www.jessicafund.gr/index.php/about-jessica/what-is-jessica/>

[http:// www.pin.gov.gr/](http://www.pin.gov.gr/)

<http://www.rae.gr/geo/>

www.ellect.gr

www.estia.minenv.gr

www.itia.ntua.gr/filotis

www.ornithologiki.gr

www.res_hc-spread.eu

www.wwf.gr