



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

Α Π Ο Σ Π Α Σ Μ Α
ΤΟΥ ΠΡΑΚΤΙΚΟΥ 29
ΤΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΗΣ ΤΗΣ 19 - 12 - 2022
ΤΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ 288

ΘΕΜΑ 4^ο ΗΔ: Έγκριση του Περιφερειακού Σχεδίου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ), Περιφέρειας Πελοποννήσου. (εξ αναβολής).

Στην Τρίπολη και στο «Αποστολοπούλειο» Πνευματικό Κέντρο Δήμου Τρίπολης την **19^η Δεκεμβρίου 2022** ημέρα **Δευτέρα και ώρα 6.00 μ.μ.** συνήλθε σε συνεδρίαση το Περιφερειακό Συμβούλιο Πελοποννήσου, ύστερα από την **435177/13-12-2022** πρόσκληση του Προέδρου αυτού **κ. Ιωάννη Μαλτέζου**, η οποία επιδόθηκε νόμιμα σε κάθε Περιφερειακό Σύμβουλο και δημοσιεύθηκε στον πίνακα ανακοινώσεων και στην ιστοσελίδα της Περιφέρειας Πελοποννήσου, για συζήτηση και λήψη απόφασης στα θέματα της ημερήσιας διάταξης.

Η συνεδρίαση αυτή διεκόπη και συνεχίστηκε στις 20 Δεκεμβρίου 2022, ημέρα Τρίτη και ώρα 6.00 μ.μ.

Στην συνεδρίαση αυτή εκλήθη και παρέστη ο Περιφερειάρχης Πελοποννήσου κ. Παναγιώτης Ε. Νίκας,

και οι Περιφερειακοί Σύμβουλοι:

1. Μαλτέζος Ιωάννης, Πρόεδρος του Περιφερειακού Συμβουλίου
2. Μπούζα – Κωνσταντέλου Αντωνία, Αντιπρόεδρος του Περιφερειακού Συμβουλίου



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

3. Δημητρακοπούλου Ευγενία, Γραμματέας του Περιφερειακού Συμβουλίου (μέσω τηλεδιάσκεψης)
4. Σχοινοχωρίτης Δημήτριος, Αντιπεριφερειάρχης ΠΕ Αργολίδας
5. Σκαντζός Εμμανουήλ, Αντιπεριφερειάρχης ΠΕ Αρκαδίας
6. Κόρκα – Κώνστα Αθηνά, Αντιπεριφερειάρχης ΠΕ Κορινθίας
7. Τζινιέρης Νίκωνας, Αντιπεριφερειάρχης ΠΕ Λακωνίας
8. Καπέλιος Βασίλειος, Αντιπεριφερειάρχης ΠΕ Μεσσηνίας

9. Αναστασόπουλος Ευστάθιος, θεματικός Αντιπεριφερειάρχης
10. Βερούτης Θεόδωρος, θεματικός Αντιπεριφερειάρχης
11. Τσουκαλάς Ανδρέας, θεματικός Αντιπεριφερειάρχης
12. Βυτινιώτης Χαρίλαος, θεματικός Αντιπεριφερειάρχης
13. Λαμπρόπουλος Χρήστος, θεματικός Αντιπεριφερειάρχης
14. Μαντζούνης Ιωάννης
15. Σαρδέλης Αναστάσιος
16. Τατούλης Πέτρος
17. Γιαννακούρας Ευάγγελος
18. Τζανετέα Αδαμαντία (μέσω τηλεδιάσκεψης)
19. Ρουμελιώτης Γεώργιος
20. Κανελλάκης Ηλίας
21. Σταματάκος Μιχαήλ (μέσω τηλεδιάσκεψης)
22. Νικολάκου Κωνσταντίνα
23. Πισιμίσης Αθανάσιος
24. Πετρίτσης Γεώργιος
25. Λυμπέρης Αντώνιος
26. Γκούνης Απόστολος (μέσω τηλεδιάσκεψης)
27. Δέδες Γεώργιος (μέσω τηλεδιάσκεψης)
28. Καρσιώτης Χρήστος
29. Καρούζος Χρήστος (μέσω τηλεδιάσκεψης)
30. Πουλοκέφαλος Γεώργιος
31. Μπουντρούκας Ιωάννης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

32. Κελλάρης Ιωάννης
33. Πετράκος Αθανάσιος (μέσω τηλεδιάσκεψης, από το 4ο θέμα ΗΔ)
34. Δρούγκας Δημοσθένης (μέσω τηλεδιάσκεψης)
35. Λυμπεροπούλου Δήμητρα (μέσω τηλεδιάσκεψης)
36. Κάτσαρης Παναγιώτης
37. Σπυριδάκου Μαργαρίτα (μέσω τηλεδιάσκεψης)
38. Γανώσης Αναστάσιος

Από τη συνεδρίαση απουσίαζαν οι Περιφερειακοί Σύμβουλοι κ.κ. Χρονάς Άγγελος, Γκιολής Αναστάσιος, Καλογεροπούλου – Κανελλοπούλου Άννα, Παπαντωνίου – Κορώνη Κλημεντίνη, Σκούρος Χαράλαμπος, Μποζίκης Αναστάσιος, Ράλλης Γεώργιος, Μιχαήλ Μιχαήλ, Γκιλίτσης Νικόλαος – Κωνσταντίνος, Γόντικας Νικόλαος, Τζεμπετζής Δημήτριος, Οικονόμου Γεώργιος και Σιδέρης Βασίλειος αν και νόμιμα είχαν κληθεί.

Στη συνεδρίαση αυτή παραβρέθηκαν οι κ.κ. Παναγιώτης Χαραλαμπόπουλος και Τριαντάφυλλος Στρατήγης, υπάλληλοι της Περιφέρειας Πελοποννήσου, για την τήρηση των πρακτικών.

Αφού ο Πρόεδρος διαπίστωσε την απαρτία και την παρουσία μέσω τηλεδιάσκεψης των Περιφερειακών Συμβούλων κ.κ. Τζανετέα Αδαμαντία, Σταματάκος Μιχαήλ, Γκούνης Απόστολος, Δέδες Γεώργιος, Καρούζος Χρήστος, Δημητρακοπούλου Ευγενία, Πετράκος Αθανάσιος, Δρούγκας Δημοσθένης, Λυμπεροπούλου Δήμητρα και Σπυριδάκου Μαργαρίτα, κήρυξε την έναρξη της συνεδρίασης.

.....
Ακολούθως το Περιφερειακό Συμβούλιο προχώρησε στη συζήτηση του τέταρτου θέματος της ημερήσιας διάταξης, το οποίο συζητήθηκε έκτο κατά σειρά.

Ο Πρόεδρος του Περιφερειακού Συμβουλίου ενημέρωσε το Σώμα ότι στο εν λόγω θέμα εισηγητής είναι ο Αντιπεριφερειάρχης κ. Ανδρέας Τσουκαλάς και έχει διανεμηθεί η σχετική εισήγηση από την Δ/ση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού της Περιφέρειας Πελοποννήσου, η οποία έχει ως εξής:



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Τρίπολη 27-9-2022

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ

ΠΡΟΓΡ/ΣΜΟΥ ΠΕΡ/ΝΤΟΣ &

ΥΠΟΔΟΜΩΝ

ΠΡΟΣ: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΧΩΡΙΚΟΥ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Ταχ. Δ/ση: Ναυπλίου 57

221 32 Τρίπολη

Πληροφορίες: Μαντζουράνης Π.

Τηλέφωνο: 2713 610 121

Email: mantzouranis@arcadia.gr

ΘΕΜΑ : Εισήγηση για την Έγκριση του Περιφερειακού Σχεδίου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) Περιφέρειας Πελοποννήσου

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι αλλαγές που αναμένεται να συμβούν λόγω της κλιματικής αλλαγής, θα επηρεάσουν σε μεγάλο βαθμό τους παραγωγικούς τομείς και κατ' επέκταση την κοινωνική και οικονομική ζωή του πληθυσμού.

Ανεξαρτήτως των σεναρίων υπερθέρμανσης του πλανήτη και της αναμενόμενης επιτυχίας που θα διαδραματίσουν οι προσπάθειες μετριασμού της κλιματικής αλλαγής λόγω της μείωσης των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου, η μόνη στρατηγική επιλογή τόσο σε εθνικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο είναι η λήψη κατάλληλων μέτρων προσαρμογής. Τα μέτρα αυτά θα δράσουν αποτελεσματικά στην αντιμετώπιση των αναπόφευκτων επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής καθώς και του οικονομικού, περιβαλλοντικού και κοινωνικού κόστους που αυτές θα προκαλέσουν.

Ειδικά για το κόστος των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, αυτό μπορεί σχεδόν να υποδιπλασιασθεί με κατάλληλη εφαρμογή της προσαρμογής. Κάθε χώρα λοιπόν, οφείλει να συμπεριλάβει στις εθνικές προτεραιότητές της, την σχεδίαση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης ενάντια στην ήδη υπάρχουσα και επερχόμενη κλιματική αλλαγή και να συμβάλει στη προσπάθεια που γίνεται διεθνώς για μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Μια τέτοια, ολοκληρωμένη προσπάθεια, αποτελεί και η εκπόνηση των Περιφερειακών Σχεδίων Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή.

Στα πλαίσια της εκπόνησης του ΠεΣΠΚΑ Πελοποννήσου, γίνεται αρχικά αναφορά στα δεδομένα του ανθρωπογενούς και φυσικού περιβάλλοντος της Περιφέρειας και στην συνέχεια ερευνώνται οι κλιματικές αλλαγές

που θα λάβουν χώρα (π.χ. άνοδος θερμοκρασίας, άνοδος στάθμης θάλασσας, ένταση και ποσότητα βροχοπτώσεων, ένταση ανέμου κ.α.).

Σε γενικές γραμμές, για την Περιφέρεια Πελοποννήσου, αναμένεται να αυξηθεί η μέση θερμοκρασία, να μειωθεί η τιμή της βροχόπτωσης, να αυξηθούν οι μέρες με έντονη δυσφορία για τον πληθυσμό και η εκδήλωση ακραίων καιρικών φαινομένων. Μη σημαντικές αλλαγές αναμένονται στην μέση ταχύτητα ανέμου και στην εισερχόμενη ηλιακή ακτινοβολία κυρίως για το εγγύς μέλλον.

Βάσει των μεταβολών αυτών, στην συνέχεια, αναλύεται η τρωτότητα της Περιφέρειας σε τομείς υψηλής σημαντικότητας για αυτήν. Σύμφωνα με την τρωτότητα που παρουσιάζουν οι παραπάνω τομείς, στην συνέχεια προτείνονται κατάλληλα μέτρα ώστε να επιτευχθεί η προσαρμογή τους στις αλλαγές που αναμένεται ότι θα επιφέρει η μεταβολή των κλιματικών παραμέτρων.

Τέλος, προτείνονται μέτρα ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης των ομάδων ενδιαφέροντος και προτείνεται το κατάλληλο σύστημα παρακολούθησης της εφαρμογής και της αποτελεσματικότητας του ΠεΣΠΚΑ.

2. ΣΧΕΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ

2.1 Σχετική Νομοθεσία

- **N. 4414/2016**, (ΦΕΚ 149/Α), «Νέο καθεστώς στήριξης των σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Συμπαράγωγή 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». Σύμφωνα με το άρ. 43 «Κάθε Περιφέρεια καταρτίζει Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ)»

- **Υ.Α. αριθ. οικ. 11258/2017** (ΦΕΚ 873/Β), «Εξειδίκευση περιεχομένου Περιφερειακών Σχεδίων για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ), σύμφωνα με το άρθρο 43 του ν. 4414/2016 (Α'149)»

- **ΚΥΑ 107017/2006** (ΦΕΚ 1225/Β), «Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42//ΕΚ «σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001». Αφορά την έγκριση της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

- **N. 4936/2022** (ΦΕΚ 105/Α), «Εθνικός Κλιματικός Νόμος - Μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, επείγουσες διατάξεις για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης και την προστασία του περιβάλλοντος».

2.2 Ιστορικό ενεργειών βάσει της ανωτέρω Νομοθεσίας

- Ιούνιος 2018: Ανάθεση εκπόνησης του ΠεΣΠΚΑ Περιφέρειας Πελοποννήσου στην Ακαδημία Αθηνών και τον κ. Ζερεφό από την Περιφέρεια Πελοποννήσου, δια μέσου της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης της Περιφέρειας Πελοποννήσου.
- Αύγουστος 2020: Εκπόνηση του Σχεδίου του ΠεΣΠΚΑ

- 1/10/2020: Αποστολή στο Υπουργείο Περιβάλλοντος/Διεύθυνση Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας της Ατμόσφαιρας για Γνωμοδότηση
- 21/10/2020 έως 21/11/2020: Διαβούλευση του ΠεΣΠΚΑ με ανάρτηση στην ιστοσελίδα της Περιφέρειας, δημοσιοποίηση στα ΜΜΕ και αποστολή αλληλογραφίας σε Δήμους και διάφορους φορείς.
- 11/2/2021: Γνωμοδότηση του Υπουργείου Περιβάλλοντος /Διεύθυνση Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας της Ατμόσφαιρας
- 17/3/2021: Θετική Γνωμοδότηση ΠεΣΠΚΑ από Επιτροπή Διαβούλευσης της Περιφέρειας Πελοποννήσου
- Ιούλιος 2021: Εκπόνηση της ΣΜΠΕ του ΠεΣΠΚΑ
- 2/11/2021: Τελική Διαβίβαση της ΣΜΠΕ του ΠεΣΠΚΑ στο Υπουργείο Περιβάλλοντος για έγκριση, κατόπιν διορθώσεων που ζητήθηκαν από το ΥΠΕΝ.
- 25/11/2021 έως 25 /12/ 2021: Διαβούλευση της ΣΜΠΕ του ΠεΣΠΚΑ με ανάρτηση στην ιστοσελίδα της Περιφέρειας Πελοποννήσου και δημοσιοποίηση στα ΜΜΕ.
- 16/5/2022: Γνωμοδότηση για την ΣΜΠΕ του ΠεΣΠΚΑ από το Περιφερειακό Συμβούλιο Περιφέρειας Πελοποννήσου (ΑΔΑ: 6Υ7Ε7Λ1-ΗΒΜ).
- 29/6/2022 Έγκριση της ΣΜΠΕ του ΠεΣΠΚΑ από το Υπουργείο Περιβάλλοντος/Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης (ΑΔΑ:95Λ34653Π8-ΝΩΘ).

Για την τελική έγκριση του ΠεΣΠΚΑ απαιτείται η έγκρισή του από το Περιφερειακό Συμβούλιο Πελοποννήσου.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

3.1 Μεθοδολογία διαμόρφωσης σεναρίων προσδιορισμού κλιματικών μεταβολών

Για τον προσδιορισμό των κλιματικών μεταβολών που αναμένεται να προκύψουν στην Περιφέρεια Πελοποννήσου λόγω της κλιματικής αλλαγής χρησιμοποιήθηκαν προσομοιώσεις κλιματικών μοντέλων. Βασικός παράγοντας για την πρόβλεψη των κλιματικών μεταβολών αποτελεί η πιθανή εξέλιξη των συγκεντρώσεων των αερίων του θερμοκηπίου.

Για το λόγο αυτό στα πλαίσια της 5ης έκθεσης της Διακυβερνητικής Επιτροπής του Ο.Η.Ε. για την Κλιματική Αλλαγή διαμορφώθηκαν σενάρια εξέλιξης του παγκόσμιου πληθυσμού, της οικονομικής δραστηριότητας, του τρόπου ζωής, της κατανάλωσης ενέργειας, των πρότυπων χρήσης της γης, της τεχνολογίας και της πολιτικής για το κλίμα. Οι εκτιμήσεις του μελλοντικού κλίματος στο παρόν ΠεΣΠΚΑ έγιναν με βάση 3 από αυτά τα σενάρια. Πιο συγκεκριμένα: το RCP2.6 (αυστηρό σενάριο μετριασμού), το RCP4.5 (ενδιάμεσο σενάριο) και το RCP8.5 (σενάριο δραστηκής αύξησης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου).

3.2 Επιπτώσεις Κλιματικής Αλλαγής

ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ: Τα υδατικά συστήματα είναι ήδη καταπονημένα και η κλιματική αλλαγή αναμένεται να προκαλέσει περαιτέρω επιπτώσεις σε αυτά. Πιο συγκεκριμένα τα υδατικά συστήματα υπόκεινται σε:

1. Ποσοτική υποβάθμιση των υπόγειων υδροφορέων. Η ήδη παρατηρούμενη πτώση στάθμης σε υπόγειους υδροφορείς οφείλεται κατά κανόνα στην υπεράντλησή τους. Το φαινόμενο αυτό αναμένεται να επιδεινωθεί τα επόμενα χρόνια λόγω της αύξησης της κατανάλωσης και της εποχιακής ζήτησης αλλά κυρίως λόγω της μείωσης των βροχοπτώσεων και αντίστοιχα της κατείσδυσης και της τροφοδοσίας των ΥΥΣ.
2. Ποιοτική υποβάθμιση των υπόγειων υδροφορέων. Κατά κανόνα οφείλεται στην υπεράντλησή τους για την κάλυψη υδρευτικών και αρδευτικών αναγκών. Το φαινόμενο αυτό αναμένεται να επιδεινωθεί τα επόμενα χρόνια λόγω της αύξησης της κατανάλωσης και της εποχιακής ζήτησης αλλά κυρίως λόγω της μείωσης των βροχοπτώσεων και αντίστοιχα της κατείσδυσης και της τροφοδοσίας των ΥΥΣ.
3. Μείωση των υδατικών αποθεμάτων των επιφανειακών ΥΣ. Έχει σχέση με την άμεση απώλεια επιφανειακών υδάτων, λόγω του ότι τα περισσότερα ποτάμια συστήματα είναι χείμαρροι μικρού μήκους και περιοδικής ροής. Επομένως μόνο ένα μικρό ποσοστό των βροχοπτώσεων κατεισδύει και εμπλουτίζει τους υδροφόρους ορίζοντες. Το φαινόμενο αναμένεται να ενταθεί λόγω της μείωσης των βροχοπτώσεων και της αύξησης της θερμοκρασίας και επομένως της εξάτμισης και της αύξησης των ξηρών περιόδων, λόγω της κλιματικής αλλαγής.
4. Υποβάθμιση της ποιοτικής κατάστασης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων λόγω σημειακών και διάχυτων πηγών ρύπανσης.
5. Κάλυψη της ζήτησης νερού σε σχέση με το μεγάλο υπαρκτό πρόβλημα της έλλειψης νερού σε πολλές περιοχές.
6. Γεωργική δραστηριότητα, που έχει ως αποτέλεσμα αφ' ενός την υπεράντληση των υπόγειων αποθεμάτων και αφ' ετέρου τη συσσώρευση νιτρικών ιόντων στα υπόγεια ύδατα. Το φαινόμενο αναμένεται να ενταθεί λόγω της μείωσης των βροχοπτώσεων, της αύξησης της θερμοκρασίας και επομένως της εξάτμισης, μείωση της υγρασίας, αύξηση του δείκτη ξηρότητας, που θα έχουν ως αποτέλεσμα τις αυξημένες ανάγκες της φυτικής παραγωγής, την ανάγκη για χρήση μεγαλύτερου όγκου των υδατικών αποθεμάτων αλλά και τη συσσώρευση νιτρικών ιόντων στα υπόγεια ύδατα.
7. Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις των επιφανειακών ΥΣ λόγω της κατασκευής έργων ταμίευσης. Τα έργα αυτά, πέραν των θετικών, έχουν και δευτερογενείς αρνητικές επιπτώσεις, αφού μειώνουν την απορροή νερών και μεταφορά φερτών υλικών προς τις παράκτιες και δελταϊκές περιοχές και συμβάλουν στην αποδόμησή τους. Το φαινόμενο αυτό αναμένεται να επιδεινωθεί λόγω της μείωσης των βροχοπτώσεων, της κατασκευής νέων έργων ταμίευσης και διευθέτησης χειμάρρων και δέσμευσης των ποσοτήτων νερού, που απορρέουν και τροφοδοτούν τις δελταϊκές περιοχές.
8. Προστασία των υγροτοπικών οικοσυστημάτων. Οι περιοχές αυτές είναι ιδιαίτερα ευαίσθητες, λόγω των ειδικών χαρακτηριστικών τους. Επομένως οι κλιματικές μεταβολές, όπως η μικρή άνοδος θερμοκρασίας, άνοδος της στάθμης της θάλασσας, μείωση της τροφοδοσίας των υπόγειων και επιφανειακών νερών (λόγω μείωσης των βροχοπτώσεων) κ.λπ. θα έχει δραματικές συνέπειες.

9. Επίταση του φαινομένου της ερημοποίησης λόγω υδατικού ελλείμματος και εδαφικών μεταβολών, αυξημένης εξάτμισης, μειωμένων βροχοπτώσεων, αύξηση του δείκτη ξηρότητας κλπ. Το φαινόμενο αναμένεται να ενταθεί λόγω της μείωσης των βροχοπτώσεων, της αύξησης της θερμοκρασίας, της εξάτμισης και της αύξησης των ακραίων φαινομένων, λόγω της κλιματικής αλλαγής.

ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΑΙ ΑΝΟΔΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ: Αναμένονται άμεσες αρνητικές επιπτώσεις λόγω της αύξησης του ρυθμού διάβρωσης των ακτών και της αναμενόμενης αύξησης της στάθμης της θάλασσας. Πιο συγκεκριμένα, οι επιπτώσεις αυτές αφορούν στην υποβάθμιση των περιβαλλοντικών παραμέτρων των παράκτιων και μεταβατικών υδατικών συστημάτων που αναπτύσσονται σε παράκτιες ζώνες. Η αλλαγή των συνθηκών βιοποικιλότητας και κατ' επέκταση η υποβάθμιση των παράκτιων και θαλάσσιων οικοσυστημάτων, αποτελεί ακόμα μια επίπτωση από την αύξηση της στάθμης της θάλασσας. Η επιδείνωση των φαινομένων υφαλμύρισης και των φαινομένων διάβρωσης των ακτών καθώς και η υποχώρηση της ακτογραμμής, η αύξηση των φαινομένων κατολισθήσεων, η αύξηση των προκαλούμενων φθορών στις θαλάσσιες και παράκτιες υποδομές αποτελούν επίσης άμεσες επιπτώσεις των παράκτιων περιοχών από την κλιματική αλλαγή. Ωστόσο, σημαντικές είναι και οι έμμεσες επιπτώσεις που προκαλούνται στην οικονομία, δεδομένου ότι ο παράκτιος χώρος φιλοξενεί το μεγαλύτερο ποσοστό των τουριστικών υποδομών και δραστηριοτήτων και σημαντικό μέρος της παραγωγικής αγροτικής γης. Επίσης, έμμεσα επηρεάζονται και οι κλάδοι του εμπορίου, των μεταφορών και των υδατοκαλλιεργειών.

ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ: Η κλιματική αλλαγή θα έχει τόσο αρνητικές όσο και θετικές επιπτώσεις στο τουριστικό προϊόν. Οι επιπτώσεις αναλύονται ως εξής:

Άμεσες αρνητικές επιπτώσεις:

- αύξηση της θερμοκρασίας
- άνοδος της στάθμης της θάλασσας
- αύξηση ξηρασίας
- αύξηση του δείκτη θερμικής δυσφορίας των επισκεπτών
- αύξηση επεισοδίων καύσωνα και συχνότερη εμφάνιση φωτοχημικού νέφους
- αύξηση ακραίων καιρικών φαινομένων (καταιγίδων, πλημμυρών)
- αύξηση πυρκαγιών και υποβάθμιση ευαίσθητων οικοσυστημάτων

Έμμεσες αρνητικές επιπτώσεις:

- φθορές παράκτιων τουριστικών υποδομών
- απαξίωση τουριστικών υποδομών
- υφαλμύριση πόσιμου νερού

– μείωση διαθέσιμων υδατικών αποθεμάτων λόγω μείωσης βροχοπτώσεων Όλα τα παραπάνω έχουν ως αποτέλεσμα την μείωση των τουριστικών αφίξεων ιδίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

Θετικές επιπτώσεις: Η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας δημιουργεί δυνατότητα επιμήκυνσης της σημερινής μικρής τουριστικής περιόδου κυρίως κατά την άνοιξη και το φθινόπωρο. Ως αποτέλεσμα, υπάρχει δυνατότητα αύξησης του συνολικού αριθμού των αφίξεων. Ωστόσο, επειδή η καλοκαιρινή περίοδος είναι η σημαντικότερη για το τουριστικό προϊόν και συγκεντρώνει το μεγαλύτερο όφελος, ακόμα και μια μικρή μείωση στις τουριστικές αφίξεις θα οδηγήσει σε σημαντικές αρνητικές οικονομικές επιπτώσεις. Αυτές οι επιπτώσεις αναμένεται να εκδηλωθούν κυρίως προς το τέλος του αιώνα εάν δεν αντιμετωπιστούν τα διαχρονικά προβλήματα του ελληνικού τουρισμού, δηλαδή η γεωγραφική και εποχική συγκέντρωση του τουριστικού προϊόντος.

ΑΛΙΕΙΑ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ: Οι αναμενόμενες κλιματικές μεταβολές, όπως η αύξηση της θερμοκρασίας και η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, καθώς και η αύξηση συχνότητας και έντασης ακραίων καιρικών φαινομένων οδηγούν σε επιπτώσεις οι οποίες σχετίζονται με μείωση αλιευμάτων και μεταβολή την αλιευτικών ειδών. Επιπροσθέτως τα ακραία καιρικά φαινόμενα μπορεί να οδηγήσουν σε σημαντικές ζημιές τόσο στις υποδομές όσο και στα αλιευτικά σκάφη. Τέλος, αυξημένες είναι και οι επιπτώσεις από φαινόμενα διάβρωσης του εδάφους και κατολισθήσεις.

ΓΕΩΡΓΙΑ: Ο τομέας της γεωργίας σαφώς και θα επηρεαστεί από τις κλιματικές αλλαγές που αναμένεται να προκύψουν. Ωστόσο, ο προσδιορισμός των επιπτώσεων είναι μια περίπλοκη διαδικασία καθώς κάθε είδος καλλιέργειας αντιδρά διαφορετικά στις μεταβολές των διαφόρων κλιματικών παραμέτρων. Στα πλαίσια του ΠΕΣΠΚΑ Πελοποννήσου λαμβάνει χώρα μια εκτενής παρουσίαση των επιπτώσεων της μεταβολής των κλιματικών παραμέτρων για τα εξής είδη καλλιεργειών:

- Αροτραίες
- Κηπευτικά
- Ελιές
- Δενδρώδεις καλλιέργειες
- Αμπέλι

Η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας, η μείωση των βροχοπτώσεων, η αλλαγή των επίπεδων σχετικής υγρασίας και ταχύτητας και έντασης ανέμων είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες που μπορούν να επιδράσουν σημαντικά στην παραγωγή καλλιεργητικών προϊόντων και στην εμφάνιση ασθενειών. Οι επιπτώσεις που αναμένεται να υποστούν τα παραπάνω καλλιεργητικά είδη αναλύονται ανά εξεταζόμενο σενάριο και ανά περιοχή καθώς τα διαφορετικά χαρακτηριστικά του κλίματος θα επηρεάσουν διαφορετικά τις καλλιέργειες.

Συμπερασματικά προκύπτουν τα εξής:

Στην περίπτωση του σεναρίου RCP2.6 η συγκέντρωση CO₂ όχι μόνο διατηρείται στα σημερινά επίπεδα αλλά μελλοντικά ελαφρώς μειώνεται με αποτέλεσμα μικρή επίδραση στη φωτοσύνθεση. Οι υπόλοιπες κλιματικές παράμετροι επιδρούν θετικά στην ανάπτυξη των καλλιεργειών καθώς μειώνεται ο κίνδυνος παγετού, η ξηρασία

παραμένει στα σημερινά επίπεδα, ενώ μειώνεται επίσης ο κίνδυνος από τις συνεχείς βροχοπτώσεις.

Για το σενάριο RCP4.5 προβλέπεται μία μέση αύξηση της θερμοκρασίας. Ταυτόχρονα προβλέπεται μείωση των βροχοπτώσεων για όλες σχεδόν της περιοχές της ΠΠ (πλην του Πάρνωνα και του Ταΰγετου). Ωστόσο, οι μειώσεις αυτές στη Μεσσηνία και στις ορεινές και ημιορεινές περιοχές, δεν αναμένεται να λειτουργήσουν αποτρεπτικά στην παραγωγή. Σε σχέση με τα ακραία φαινόμενα αυξάνεται σημαντικά ο κίνδυνος καταστροφών λόγω καύσωνα. Αντιθέτως μειώνεται ο κίνδυνος παγετού. Οι ξηρές ημέρες δεν φαίνεται να αυξάνονται σημαντικά σε αντίθεση με ξηρές συνεχόμενες ημέρες όπου αυξάνονται κατά 10 περίπου έως το 2100. Όλες αυτές οι αλλαγές αναμένεται να έχουν θετικές επιπτώσεις για όλα τα καλλιεργούμενα είδη και όλες τις περιοχές της Περιφέρειας ως το 2060, ενώ από το 2071 και μετά, οι επιπτώσεις διαφέρουν σημαντικά ανά καλλιέργεια και ανά περιοχή. Παρουσιάζονται τόσο ελαφρά θετικές όσο και αρνητικές επιπτώσεις κατά περίπτωση.

Για το σενάριο RCP8.5 προβλέπεται σημαντική αύξηση στην μέση θερμοκρασία. Για τις περιοχές με μεγαλύτερα υψόμετρα όπου η άνοδος της θερμοκρασίας θα είναι πιο ήπια, σε συνδυασμό με τη μείωση των ημερών όπου η θερμοκρασία κυμαίνεται κάτω του μηδενός μπορεί να λειτουργήσει θετικά για τα αμπέλια και τις ελιές. Αντίθετα, άλλες δενδρώδεις καλλιέργειες και εσπεριδοειδή που έχουν μεγαλύτερη ανάγκη από χαμηλές θερμοκρασίες πιθανότατα να επηρεαστούν αρνητικά. Επιπλέον προβλέπεται σημαντική μείωση στις βροχοπτώσεις ενώ αυξάνεται σημαντικά ο κίνδυνος ζημιών από καύσωνα. Σημαντικά αυξάνεται επίσης ο κίνδυνος έντονης ξηρασίας. Αυτές οι συνθήκες συμβάλλουν στην περαιτέρω υδατική καταπόνηση των φυτών οπότε αναμένεται μείωση της παραγωγής.

Επιπροσθέτως, λόγω των αυξημένων θερμοκρασιών, αναμένεται να αυξηθεί ο κίνδυνος εντομολογικών προσβολών, ιδίως στην ελιά. Επιπλέον μια ακόμα επίπτωση που εμφανίζεται σε όλες τις περιπτώσεις είναι ότι λόγω αύξησης της ατμοσφαιρικής συγκέντρωσης CO₂ αναμένεται να αυξηθεί ο ανταγωνισμός των καλλιεργειών με τα ζιζάνια.

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ: Οι κλιματικές μεταβολές αναμένεται να προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις στην βιοποικιλότητα και τα δασικά οικοσυστήματα. Πιο συγκεκριμένα, οι επιπτώσεις που αναμένεται να προκληθούν είναι αύξηση του κινδύνου πυρκαγιών, η αυξημένη παρουσία παρασίτων και ο αυξημένος κίνδυνος εμφάνισης ασθενειών. Άλλες επιπτώσεις είναι η μετατόπιση ειδών και η εισβολή ξενιστών καθώς και η επιδείνωση φαινομένων ερημοποίησης.

ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ: Σύμφωνα με την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας, οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην υγεία μπορούν ενδεικτικά να ενταχθούν στις εξής τρεις κατηγορίες (WHO, 2003):

- Άμεσες αρνητικές επιπτώσεις, που συνήθως προκαλούνται από ακραία καιρικά φαινόμενα (π.χ. θάνατοι από καύσωνες).
- Έμμεσες αρνητικές επιπτώσεις, οι οποίες προκαλούνται ως συνέπεια περιβαλλοντικών αλλαγών και οικολογικών

διαταραχών που οφείλονται στην κλιματική αλλαγή (π.χ. αυξανόμενη απειλή από ασθένειες που μεταφέρονται από τα κουνούπια ή τα τρωκτικά).

– Διάφορες αρνητικές επιπτώσεις που προκαλούνται σε πληθυσμούς που πλήττονται από την υποβάθμιση του περιβάλλοντος και από οικονομικά προβλήματα λόγω της κλιματικής αλλαγής (π.χ. διατροφικά ή ακόμα και ψυχολογικά προβλήματα). Οι αρνητικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής μπορεί να είναι, μεταξύ άλλων (WHO, 2003):

- αυξημένη θνησιμότητα λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας, αλλά και συγχρόνως μειωμένη θνησιμότητα στις λιγότερες θερμές χώρες για τον ίδιο λόγο,
- μεγαλύτερη συχνότητα επιδημιών μεταδοτικών ασθενειών λόγω πλημμυρών και ακραίων καιρικών φαινομένων,
- υπολογίσιμες επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία λόγω της μετακίνησης πληθυσμών εξαιτίας της αύξησης της στάθμης των θαλασσών και της αυξημένης συχνότητας ακραίων καιρικών φαινομένων.

ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ: Οι συνέπειες που θα έχει η επίδραση της κλιματικής αλλαγής στα μνημεία παγκόσμιας κληρονομιάς θα είναι εμφανής με δύο τρόπους. Ο πρώτος αφορά τις άμεσες επιπτώσεις και ο δεύτερος τις έμμεσες οι οποίες αντανακλούν την επίδραση της κλιματικής αλλαγής στις κοινωνικές δομές και στην οικονομία, αφού η πολιτιστική κληρονομιά χαρακτηρίζεται ως σημαντική πηγή προσέγγισης τουριστών.

Οι άμεσες αρνητικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής είναι οι εξής:

- Η δομή των ιστορικών κτιρίων είναι περισσότερο συνδεδεμένη με το έδαφος σε σχέση με αυτή των σύγχρονων. Συγκεκριμένα, τα ιστορικά κτίρια είναι πιο πορώδη και αντλούν νερό από το έδαφος το οποίο αποβάλλουν πάλι στο περιβάλλον μέσω της επιφανειακής εξάτμισης. Η αύξηση της θερμοκρασίας των εδαφών θα οδηγήσει σε μεταφορά και εναπόθεση μεγαλύτερης ποσότητας αλάτων τα οποία μέσω κάποιων αντιδράσεων όπως αυτή της ξήρανσης, θα προκαλέσουν επιζήμια κρυσταλλοποίηση στις επιφάνειες.
- Τα προϊόντα ξυλείας και άλλων οργανικών θα πληγούν επίσης από την ενδεχόμενη κλιματική αλλαγή αφού πιθανόν να υποστούν αυξημένη βιολογική μόλυνση εξαιτίας της έντονης μετανάστευσης παρασίτων τα οποία προέρχονται από εντελώς διαφορετικά μήκη και πλάτη του πλανήτη, τα οποία μέχρι τώρα δεν δύναται να μεταναστεύσουν τόσο μακριά και για τον λόγο αυτό, ο παράγοντας αυτός δεν αποτελούσε απειλή για την υλική πολιτιστική κληρονομιά (Ioannou & Theodoridou, 2011).
- Οι πλημμύρες είναι πιθανόν να προκαλέσουν βλάβες στα οικοδομικά υλικά που δεν είναι σχεδιασμένα να αντέχουν σε παρατεταμένη βύθιση. Επιπροσθέτως, με το πέρας της πλημμύρας οι συνθήκες ευνοούν την ανάπτυξη βλαβερών μικροοργανισμών ενώ παράλληλα τα οικοδομήματα κινδυνεύουν να διαβρωθούν.
- Τα ακραία καιρικά φαινόμενα όπως η καταιγίδες και οι υψηλής έντασης άνεμοι μπορούν να προκαλέσουν σοβαρές ζημιές.
- Η ερημοποίηση αλλά και η διάβρωση απειλούν κυρίως την υλική πολιτιστική κληρονομιά. (UNESCO, 2007)

- Η αύξηση του επιπέδου της θάλασσας μπορεί να δημιουργήσει φθορές σε μνημεία τα οποία βρίσκονται σε παράκτιες περιοχές.
- Οι πυρκαγιές αποτελούν μεγάλη απειλή για τους χώρους με πολιτιστικό ενδιαφέρον.

ΕΝΕΡΓΕΙΑ: Ο τομέας της ενέργειας επηρεάζεται και αυτός από τις επερχόμενες αλλαγές στο κλίμα. Η προβλεπόμενη αύξηση της θερμοκρασίας και η μείωση της ετήσιας ποσότητας βροχοπτώσεων αναμένεται να επηρεάσουν τις ενεργειακές υποδομές της ΠΠ στο μακρινό μέλλον. Οι βασικότερες επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στον κλάδο της Ενέργειας είναι επιγραμματικά οι εξής:

1. Επιπτώσεις στις υποδομές παραγωγής ενέργειας. Οι βασικότερες αρνητικές επιπτώσεις σχετίζονται με τη μείωση των υδατικών πόρων της Περιφέρειας και την αύξηση της θερμοκρασίας και αφορούν:
 - Στην περιορισμένη διαθεσιμότητα του νερού για την ψύξη των μονάδων.
 - Στη μειωμένη απόδοση του συστήματος ψύξης των μονάδων λόγω αύξησης της θερμοκρασίας του αέρα
 - Στις αυξημένες ενεργειακές ανάγκες για ψύξη. Οι εν λόγω αρνητικές επιπτώσεις έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση της απόδοσης και της ενεργειακής διαθεσιμότητας των μονάδων. Η παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας αποτελεί κλάδο που αναμένεται να επηρεαστεί σημαντικά από τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής, καθώς είναι ιδιαίτερα ευαίσθητη στην θερμοκρασία και στην ποσότητα τον χρόνο και την γεωγραφική κατανομή της βροχόπτωσης. Η μεταβολή των κλιματικών παραμέτρων εκτιμάται ότι θα περιορίσει τη διαθεσιμότητα του υδατικού δυναμικού της Περιφέρειας με αποτέλεσμα την μείωση της ενεργειακής απόδοσης ενεργειακών υποδομών της ΠΠ. Πρέπει να σημειωθεί ότι δεν αναμένονται σημαντικές μεταβολές της έντασης και της συχνότητας των ακραίων καιρικών φαινομένων. Επομένως δεν αναμένεται πρόκληση καταστροφών στις υποδομές λόγω των αυξημένων πλημμυρικών φαινομένων. Η παραγωγή αιολικής ενέργειας δεν αναμένεται να επηρεασθεί δεδομένου ότι η μέση ετήσια τιμή της ταχύτητας του ανέμου δεν αναμένεται να μεταβληθεί. Η παραγωγή ηλιακής ενέργειας αναμένεται να επηρεασθεί θετικά (αυξηθεί) σε μικρό βαθμό.
2. Επιπτώσεις στις υποδομές του ενεργειακού συστήματος. Οι υποδομές αυτές είναι δυνητικά τρωτές στην επίδραση ακραίων καιρικών φαινομένων και φυσικών καταστροφών (πυρκαγιές, κατολισθήσεις κλπ). Η πρόκληση ζημιών σε αυτές θα μπορούσε να προκαλέσει μια σειρά από αρνητικές επιπτώσεις όπως την διακοπή της εύρυθμης λειτουργίας του δικτύου μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και δευτερογενώς την διακοπή βιομηχανικών, βιοτεχνικών και λοιπών παραγωγικών δραστηριοτήτων που στηρίζονται στη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας. Ωστόσο, οι προβλεπόμενες κλιματικές μεταβολές στην ΠΠ δεν αναμένεται να έχουν επιπτώσεις στις υποδομές που αναφέρθηκαν. Μόνο η εκδήλωση ανεξέλεγκτων πυρκαγιών αποτελεί έναν εν δυνάμει κίνδυνο.
3. 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) κυρίως 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.
- Αυξημένο εύρος εποχικής και ημερήσιας διακύμανσης των φορτίων

ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ: Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στο δομημένο περιβάλλον είναι οι εξής:

- Άμεση αρνητική επίπτωση λόγω ζημιών που μπορεί να προκληθούν στο κτιριακό κέλυφος από ακραία καιρικά φαινόμενα.
- Έμμεση αρνητική επίπτωση λόγω της αυξημένης ζήτησης ενέργειας, κατά τους καλοκαιρινούς μήνες ως αποτέλεσμα της αύξησης της μέσης θερμοκρασίας.
- Έμμεση θετική επίπτωση αναμένεται να υπάρξει κατά την χειμερινή περίοδο λόγω μείωσης της ζήτησης ενέργειας για θέρμανση

ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ: Θα υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις στις υποδομές μεταφορών της Περιφέρειας. Πιο συγκεκριμένα, στις οδικές μεταφορές:

- Οι υψηλές θερμοκρασίες και η έντονη ηλιοφάνεια σε συνδυασμό με τον αέρα επηρεάζουν την αντοχή των οδοστρωμάτων καθώς προκαλούν χαλάρωση του ασφαλτικού στρώματος.
- Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας σε συνδυασμό με τη φυσική καθίζηση του εδάφους μπορεί να οδηγήσει σε διάβρωση, οπισθοχώρηση ή κατάδυση των ακτών, πλημμύρες και κύματα, τα οποία μπορούν να οδηγήσουν σε καταστροφές του οδοστρώματος και διαταραχές της κυκλοφορίας.
- Η μεγάλη ένταση των βροχοπτώσεων αυξάνει τον κίνδυνο των πλημμυρών, με αποτέλεσμα να μειώνεται η ικανότητα των συστημάτων αποστράγγισης, που διαθέτει το οδικό δίκτυο και κατ' επέκταση να δημιουργούνται ρωγμές στο οδόστρωμα.
- Τα αυξημένα ποσοστά έντονης βροχόπτωσης και οι ασυνήθιστοι συνδυασμοί του καιρού, θα οδηγήσουν σε μεγαλύτερο κίνδυνο της υδρολίστεσης και θα προκαλέσουν σοβαρές φθορές στο οδόστρωμα.
- Οι έντονες βροχοπτώσεις μπορεί να οδηγήσουν σε ανύψωση της στάθμης των υπόγειων υδάτων με αποτέλεσμα να επηρεαστεί η φέρουσα ικανότητα των δρόμων και να αυξηθεί ο κίνδυνος υπόσκαψης υποδομών και θεμελιώσεων.
- Οι έντονες βροχοπτώσεις, η εκδήλωση περισσότερων πυρκαγιών και τα ακραία καιρικά φαινόμενα θα αυξήσουν το φαινόμενο των κατολισθήσεων με ότι αυτό συνεπάγεται.
- Οι μεταβολές του κλίματος εκτός από θέματα ζημιών επηρεάζουν και θέματα ασφάλειας, άνεσης, και αυξάνουν την πιθανότητα να συμβούν ατυχήματα.

Επιπτώσεις στις θαλάσσιες μεταφορές:

– Λόγω της αύξησης της στάθμης της θάλασσας σημειώνεται μεγαλύτερη διείσδυση της ενέργειας των κυμάτων στην ακτή και στα λιμάνια και παράλληλα παρατηρείται αύξηση της αλμυρότητας των κόλπων και των εκβολών των λιμανιών. Οι γέφυρες και οι προβλήτες θα υποστούν τη μεγαλύτερη φθορά και διάβρωση λόγω αύξησης της αλατότητας.

– Λόγω των έντονων βροχοπτώσεων επηρεάζονται τα παράκτια τμήματα που μπορεί να διατρέχουν κίνδυνο από πλημμύρες, ενώ επίσης μπορεί να επηρεαστεί δυσμενώς η λειτουργία των λιμανιών (καθυστερήσεις, ακυρώσεις δρομολογίων).

Επιπτώσεις στις αεροπορικές μεταφορές:

– Παρατηρείται μείωση της πυκνότητας του αέρα από την παρουσία υψηλών θερμοκρασιών και συνεπώς αύξηση της κατανάλωσης καυσίμων. Αυτό μπορεί να έχει επίδραση στο μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο αεροσκαφών, όπως επίσης σημειώνεται ανάγκη για μεγαλύτερους αεροδιαδρόμους.

– Λόγω της αύξησης της στάθμης της θάλασσας επικρατεί ο κίνδυνος πλημμυρών σε αεροδρόμια που βρίσκονται σε χαμηλό υψόμετρο και κοντά στην ακτογραμμή (στην ΠΠ δεν υπάρχουν αεροδρόμια τα οποία βρίσκονται σε ΖΔΥΚΠ). Επιπλέον, αυξημένος είναι ο κίνδυνος υπόσκαψης των υποδομών και των θεμελιώσεων, τόσο από τη θάλασσα όσο και από υπόγεια ύδατα.

ΕΞΟΥΚΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ: Η εξορυκτική δραστηριότητα είναι ένας τομέας ο οποίος επηρεάζεται άμεσα από τις αλλαγές του κλίματος. Οι επιπτώσεις διακρίνονται σε άμεσες και έμμεσες και παρουσιάζονται επιγραμματικά στην συνέχεια. Σημειώνεται όμως ότι σύμφωνα με το νεότερο σχεδιασμό από το 2023 παύει ουσιαστικά η εξόρυξη λιγνίτη για παραγωγή ενέργειας. Άμεσες επιπτώσεις Άμεσες αρνητικές επιπτώσεις αποτελούν οι καταστροφές των υποδομών της εξορυκτικής βιομηχανίας και των έργων περιβαλλοντικής αποκατάστασης, που προκαλούνται από τα ακραία καιρικά φαινόμενα, τα οποία επιφέρουν πλημμύρες και κατολισθήσεις. Οι πλημμύρες έχουν αποτέλεσμα την πρόκληση σημαντικών καταστροφών εντός των εγκαταστάσεων αλλά και στις συναφείς υποδομές και στα έργα περιβαλλοντικής αποκατάστασης, που πολλές φορές οδηγούν στην προσωρινή διακοπή της δραστηριότητας. Οι κατολισθήσεις αποτελούν εξαιρετικά μεγάλο κίνδυνο για την μεταλλευτική 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 μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα και σε αύξηση των δαπανών περιβαλλοντικής αποκατάστασης ενδεικτικά για:

- Συντήρηση των εσωτερικών δικτύων μεταφοράς (δρόμοι, μεταφορικές ταινίες κλπ),
- Για προστασία έναντι διαβρωτικών φαινομένων.
- Αποκατάσταση των ζημιών (πχ. Καταστροφή ταινιοδρόμων από κατολισθήσεις ή / και πλημμύρες, καταστροφή μηχανημάτων κλπ). Έμμεσες επιπτώσεις Έμμεση αρνητική επίπτωση αποτελούν οι οικονομικές επιβαρύνσεις στην

εξορυκτική δραστηριότητα, λόγω της υλοποίησης των πρόσθετων μέτρων που απαιτούνται για τη μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου (π.χ. αντικατάσταση εξοπλισμού με νέο χαμηλότερων εκπομπών, εγκατάσταση σύγχρονων φίλτρων). Αναλόγως έμμεση αρνητική επίπτωση αποτελεί και η αύξηση στα κόστη παραγωγής λόγω ενσωμάτωσης του κόστους δικαιωμάτων εκπομπής CO₂ καθώς και λόγω των περιορισμών στις εκπομπές CO₂, ειδικά για την εκμετάλλευση του λιγνίτη, για όσο διάστημα διαρκεί αυτή.

3.3 Προτεινόμενες Δράσεις για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή

Προτείνονται μέτρα για τους ακόλουθους τομείς:

- Διαχείριση Υδάτων – Άνοδος στάθμης της θάλασσας/ Διάβρωση των ακτών
- Αλιεία
- Δασικά Οικοσυστήματα – Δομημένο Περιβάλλον
- Βιοποικιλότητα και Υγρότοποι
- Πλημμυρικά φαινόμενα
- Κατολισθητικά και διαβρωτικά φαινόμενα
- Γεωργία
- Ανθρώπινη υγεία
- Τουρισμός
- Μεταφορές
- Πολιτιστική Κληρονομιά
- Εξορυκτική βιομηχανία
- Παραγωγή ενέργειας

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΩΝ

Στον τομέα της Διαχείρισης Υδάτων προτείνονται ενδεικτικά τα εξής μέτρα:

- Σύνταξη/Επικαιροποίηση Γενικών Σχεδίων ύδρευσης
- Καταγραφή των απολήψεων και των απωλειών και εγκατάσταση συστημάτων τηλε-ελέγχου για έλεγχο διαρροών και διαχείρισης της ζήτησης
- Μελέτη έργων ενίσχυσης δυναμικότητας δικτύων ύδρευσης
- Δράσεις ενίσχυσης, αποκατάστασης, εκσυγχρονισμού δικτύων ύδρευσης και αντιμετώπισης διαρροών
- Επενδύσεις για εξοικονόμηση ύδατος στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις και αύξηση της αποδοτικότητας της χρήσης νερού σε υποδομές εγγείων βελτιώσεων

- Υλοποίηση Σχεδίων Ασφάλειας Νερού
- Ηλεκτρονική ετήσια καταγραφή μετρήσεων των απολήψεων επιφανειακών και υπογείων υδάτων
- Ενίσχυση περιβαλλοντικών επιθεωρήσεων και ελέγχων
- Μελέτες για κατασκευή λιμνοδεξαμενών και φραγμάτων και των αντίστοιχων δικτύων άρδευσης και ύδρευσης
- Κατασκευή έργων αποθήκευσης επιφανειακού νερού κ.λπ.

ΑΝΟΔΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ/ ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΤΩΝ ΑΚΤΩΝ

Στον τομέα της ανόδου της στάθμης της θάλασσας και της διάβρωσης των ακτών παρουσιάζονται παρακάτω ενδεικτικά, κάποια προτεινόμενα μέτρα:

- Δημιουργία ακτολογίου
- Χάραξη αιγιαλού και παραλίας
- Υλοποίηση πιλοτικών έργων προστασίας ακτών κ.λπ.

ΑΛΙΕΙΑ

Στον τομέα της Αλιείας ενδεικτικά προτείνονται τα εξής μέτρα:

- Μελέτη και κατασκευή αλιευτικών καταφύγιων
- Δράσεις προστασίας βιοποικιλότητας θαλάσσιου περιβάλλοντος από ξενικά είδη, αλλαγές στη σύνθεση του φυτοπλαγκτόν κλπ.

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΑΣΙΚΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Στον τομέα των Δασικών Οικοσυστημάτων προτείνονται ενδεικτικά τα εξής μέτρα:

- Εκπόνηση μελέτης αξιολόγησης επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής σε δασικές εκτάσεις και αναθεώρηση σχεδίων διαχείρισης δασικών εκτάσεων και αστικού και περιαστικού πρασίνου και μείωση πιέσεων σε τρωτά οικοσυστήματα
- Στήριξη για την πρόληψη ζημιών σε δάση από δασικές πυρκαγιές, φυσικές καταστροφές και καταστροφικά συμβάντα
- Στήριξη για την πρόληψη ζημιών σε δάση από εκδήλωση επιδημιών εντόμων αι παθογόνων οργανισμών
- Χρηματοδότηση Διαχειριστικών Μελετών Ιδιωτικών/Δημοτικών Δασών

ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Στον τομέα του Δομημένου Περιβάλλοντος προτείνονται ενδεικτικά τα εξής μέτρα:

- Αναβάθμιση/ Δημιουργία μηχανισμού αποτίμησης ζημιών και αποζημιώσεων στα κτίρια, λόγω πλημμύρας
- Αστική Αναζωογόνηση πόλεων μέσω αναπλάσεων περιοχών και δημοσίων κτιρίων κ.λπ.

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ-ΥΓΡΟΤΟΠΟΙ

Στον τομέα της Βιοποικιλότητας και των Υγροτόπων προτείνονται ενδεικτικά τα εξής μέτρα:

- Επόπτευση και φύλαξη Προστατευόμενων Περιοχών
- Απομάκρυνση υλικών και απομάκρυνση αυθαιρέτων
- Απεικόνιση της δυναμικής εξέλιξης Βιοποικιλότητας

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

Ενδεικτικά δράσεις που συμβάλλουν στην αντιμετώπιση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας είναι οι εξής:

- Σύνταξη Στρατηγικών Σχεδίων (Master Plan) Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας
- Πολεοδομικές και οικιστικές ρυθμίσεις σε πόλεις και οικισμούς εντός της ζώνης πλημμύρας 100ετίας
- Κατάρτιση κανονισμού απαιτούμενων ενεργειών αποκατάστασης παροχетеυτικότητας κοίτης ρεμάτων, συντήρησης και διαχείρισης της παρόχθιας βλάστησης
- Ειδικές ρυθμίσεις για την αντιμετώπιση πλημμυρικών κινδύνων σε ιρλανδικές διαβάσεις
- Μελέτη για την αντιμετώπιση επιπτώσεων στους τομείς ύδρευσης και αποχέτευσης
- Έργα αντικατάστασης και συμπλήρωσης υφιστάμενων δικτύων αποχέτευσης όμβριων υδάτων, πλακοσκεπών αγωγών, ρεμάτων, χειμάρρων και συνοδών έργων
- Εκστρατείες ευαισθητοποίησης κοινού, τοπικών αρχών και κοινοτήτων, έναντι πλημμυρικού κινδύνου
- Ανάπτυξη Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης Πλημμυρικών Φαινομένων
- Ενσωμάτωση προβλέψεων και μέτρων προσαρμογής έναντι της κλιματικής αλλαγής στο ΣΔΚΠ
- Μελέτες Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας. Το μέτρο περιλαμβάνει μελέτες για τον προσδιορισμό δράσεων όπως:

- Οριοθέτηση ποταμών και χειμάρρων
- Διευθετήσεις ποταμών και χειμάρρων κλπ

Στα πλαίσια αυτά ενδεικτικές μελέτες που μπορούν να εκπονηθούν στα ΠΠ είναι:

- Μελέτη για αντιπλημμυρική προστασία των Δημοτικών Ενοτήτων Καλαμάτας Θουρίας Αρφαρών
- Μελέτη αντιπλημμυρικής προστασίας Βέλου Βούχας
- Μελέτη αντιπλημμυρικής προστασίας της περιοχής Λεχαιού

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΚΔΗΛΩΣΗΣ ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΒΡΩΤΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ

Ενδεικτικά κάποια από τα προτεινόμενα μέτρα στο τομέα είναι:

- Άρση - εκβραχισμός ασταθών υλικών και επικρεμάμενων εδαφικών και βραχωδών μαζών από τα πρηνή Το μέτρο αποσκοπεί στην εκπόνηση μελέτης και έρευνας για την μείωση τέτοιων φαινομένων και εν συνεχεία στην υλοποίηση ειδικών ενεργειών όπου απαιτείται.

Ενδεικτικές ενέργειες είναι:

- Καθαρισμός της βάσης των πρηνών από κατολισθημένα υλικά
 - Τοποθέτηση εύκαμπτων μεταλλικών πλεγμάτων συγκράτησης καταπτώσεων
 - Κατασκευή τοιχίων αντιστήριξης από σκυρόδεμα λιθορριπή ή οπλισμένο σκυρόδεμα - Μελέτη συγκράτησης πρηνών σε ρέματα
- Μέτρα για τον μετριασμό έντασης διάβρωσης και απόσπασης και μεταφοράς υλικού, όπως:
- καθαρισμοί σε όλα τα ρείθρα και τους οχετούς των αμαξιτών δρόμων (χώμα ή άσφαλτος) 738 Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή της Περιφέρειας Πελοποννήσου Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης
 - συντήρηση των αναβαθμών όπου είναι δυνατόν, με προτεραιότητα στις περιοχές υψηλού κινδύνου διάβρωσης.
 - τοίχοι αντιστήριξης και τοιχία συγκράτησης φερτών στα ρείθρα, σε επιλεγμένες θέσεις.
 - διατήρηση των υπολειμμάτων της καμένης βλάστησης προκειμένου να συγκρατούνται τα ασταθή τεμάχια διαφόρου μεγέθους των κορημάτων.
 - συντήρηση και ενίσχυση υπαρχόντων έργων
 - κατασκευές φρεατίων εισόδου όμβριων υδάτων και οχετών σε χωμάτινους αμαξιτούς δρόμους.
 - σήμανση για κίνδυνο καταπτώσεων και κατολισθήσεων

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΤΗΝ ΓΕΩΡΓΙΑ

Ενδεικτικά μέτρα στον τομέα της γεωργίας είναι:

- Εκσυγχρονισμός και αποκατάσταση αποχετευτικών/αποστραγγιστικών δικτύων σε πεδινές (αγροτικές) περιοχές.
- Εκπόνηση μελέτης αξιολόγησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον αγροτικό τομέα
- Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης
- Καταγραφή εμφάνισης ζωνοσών, φυτοπαθογόνων εντόμων και ζιζανίων
- Συμπλήρωση του εγκατεστημένου δικτύου αγρομετεωρολογικών σταθμών στην ΠΠ

ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ

Τα προτεινόμενα μέτρα είναι:

- Κατάρτιση ειδικών σχεδίων δράσης για την αντιμετώπιση των υγειονομικών προβλημάτων λόγω κλιματικής αλλαγής και αιφνίδιων καταστροφών
- Δημιουργία κλιματιζόμενων χώρων

ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ

Ενδεικτικά κάποια από τα προτεινόμενα μέτρα στον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς είναι:

- Εκπόνηση μελετών για την διερεύνηση κινδύνων σε μνημεία, μουσεία και αρχαιολογικούς χώρους στην Περιφέρεια Πελοποννήσου
- Μέτρα προστασίας αρχαιολογικών χώρων Βάσει των ειδικών μελετών για την διερεύνηση τρωτότητας των αρχαιολογικών χώρων μπορούν στην συνέχεια να λαμβάνουν χώρα οι εξής ενδεικτικές δράσεις όπου είναι απαραίτητο:
 - Επικαιροποίηση/εκσυγχρονισμός και εκπόνηση απαραίτητων μελετών αποστραγγιστικών δικτύων σε αρχαιολογικούς χώρους.
 - Εκπόνηση γεωλογικής και εδαφοτεχνικής μελέτης πρανών που έχουν διαβρωθεί.
 - Μελέτη πυροπροστασίας στους αρχαιολογικούς χώρους.
 - Μελέτη βελτίωσης βιοκλιματικών συνθηκών αρχαιολογικών χώρων

ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Ενδεικτικά προτεινόμενα μέτρα:

- Μελέτη αξιολόγησης τρωτότητας των δικτύων μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας έναντι της κλιματικής αλλαγής
- Ανάπτυξη έξυπνων δικτύων για την διαχείριση της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας
- Εκπόνηση μελέτης «τρωτότητας» των Υδροηλεκτρικών Σταθμών Λάδωνα και των σχεδιαζόμενων νέων ΥΗΣ

ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Τα προτεινόμενα μέτρα στον τομέα των μεταφορών είναι:

- Αξιολόγηση τρωτότητας υποδομών μεταφορών της Περιφέρειας Πελοποννήσου
- Κατασκευή τεχνικών έργων και δράσεις ενίσχυσης της ασφάλειας του οδικού δικτύου
- Κατασκευή τεχνικών έργων και δράσεις ενίσχυσης της ασφάλειας των αεροδρομίων

ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ

Στον τομέα του τουρισμού τα προτεινόμενα μέτρα είναι:

- Ενέργειες που θα ενισχύσουν την παράταση της τουριστικής περιόδου.
- Παρεμβάσεις αξιοποίησης προστασίας φυσικού περιβάλλοντος για την ενίσχυση και την παράταση της τουριστικής περιόδου
- Επιδότηση Τουριστικών Επιχειρήσεων για την προσαρμογή τους στην κλιματική αλλαγή

Τα επιδοτούμενα έργα ενδεικτικά αφορούν:

- Έργα περιορισμού φαινομένων διάβρωσης
- Έργα εξοικονόμησης και επαναχρησιμοποίησης νερού
- Δημιουργία εξωτερικών βιοκλιματικών χώρων
- Βελτίωση συνθηκών άνεσης κατά την θερινή περίοδο
- Ενεργειακή αναβάθμιση κτιριακών υποδομών
- Εγκατάσταση ΑΠΕ για κάλυψη αυξανόμενης ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας

ΕΞΟΡΥΚΤΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Σε αυτή την κατηγορία προτείνεται:

- Εκπόνηση μελέτης των κινδύνων που απορρέουν από τα ακραία καιρικά φαινόμενα

ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ

Τα προτεινόμενα μέτρα της ομάδας είναι:

- Κέντρο Παρακολούθησης του ΠεΣΠΚΑ Πελοποννήσου για την Κλιματική Αλλαγή (ΚΕΠΚΑ)
- Ανάπτυξη Δράσεων Εκπαίδευσης
- Ενημέρωσης Πολιτών, Τοπικών Αρχών και μαθητών και Διοργάνωση Σεμιναρίων σε στοχευμένες επαγγελματικές ομάδες για τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής και τις δράσεις προσαρμογής σε αυτή
- Δράσεις προσαρμογής ΟΤΑ Α' βαθμού
- Δράσεις Προσαρμογής της Πολιτικής Προστασίας- Ολοκληρωμένο Πρόγραμμα Αντιμετώπισης Φυσικών Καταστροφών
- Ανάπτυξη Ηλεκτρονικής Πύλης (Portal) για την Προσαρμογή
- Δημιουργία Περιφερειακού Ερευνητικού- Τεχνολογικού CLUSTER για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή

– Ανάπτυξη συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης

3.4 Παρακολούθηση Εφαρμογής Υλοποίησης του ΠεΣΠΚΑ

Βασική προϋπόθεση για την υλοποίηση του ΠεΣΠΚΑ είναι η παρακολούθηση της προόδου και η αποτελεσματικότητα των μέτρων και δράσεων.

Στα πλαίσια αυτά, προτείνεται η δημιουργία **Κέντρου Παρακολούθησης της Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή της Περιφέρειας Πελοποννήσου** που θα λειτουργεί ως μηχανισμός εφαρμογής και υλοποίησης του ΠεΣΠΚΑ Πελοποννήσου.

Ο μηχανισμός θα υπάγεται στην Περιφέρεια Πελοποννήσου, ενδεικτικά θα μπορούσε να υπάγεται στη Γενική Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού, Περιβάλλοντος και Υποδομών της Περιφέρειας και θα υλοποιηθεί με εξωτερική βοήθεια.

Κύριος στόχος του μηχανισμού θα είναι ο έλεγχος του βαθμού υλοποίησης των προτεινόμενων μέτρων. Θα καταγράφει τα μέτρα που έχουν υλοποιηθεί (καταγράφοντας το τελικό κόστος, τον φορέα υλοποίησης-δημοπράτησης, την πηγή χρηματοδότησης και τον βαθμό αποτελεσματικότητας), τα μέτρα που είναι σε φάση υλοποίησης (έχει πραγματοποιηθεί έγκριση από συλλογικά όργανα του φορέα υλοποίησης και δέσμευση χρηματοδότησης) και τα μέτρα που δεν παρουσιάζουν πρόοδο στην υλοποίησή τους.

Τα ανωτέρω θα καταγράφονται σε Εκθέσεις Προόδου σε τριμηνιαία βάση. Αντικείμενο του Μηχανισμού θα είναι η ανάπτυξη ενός σχήματος παρακολούθησης, συντονισμού και υποστήριξης των δράσεων και μέτρων στα πλαίσια της υλοποίησης του Σχεδίου.

Με βάση τα παραπάνω θα αξιολογούνται τα αποτελέσματα της παρακολούθησης και, όπου κρίνεται σκόπιμο, θα επανεξετάζονται και θα επαναπροσδιορίζονται τα προτεινόμενα μέτρα. Πιο συγκεκριμένα, με βάση τους προαναφερθέντες δείκτες, θα αξιολογείται κάθε χρόνο η υλοποίηση και η αποτελεσματικότητα του ΠεΣΠΚΑ. Στην περίπτωση που διαπιστωθεί ότι υπάρχει αδυναμία επίτευξης των στόχων ή/και υλοποίησης των προβλεπόμενων έργων αυτό θα τίθεται υπόψη της αρμόδιας υπηρεσίας και θα προτείνονται διορθωτικές ενέργειες.

4. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (ΣΜΠΕ) ΤΟΥ ΠεΣΠΚΑ

Στόχος της Εκτίμησης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των Σχεδίων ή των Προγραμμάτων είναι να διερευνηθούν οι πιθανές προερχόμενες από το Σχέδιο περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Οι επιπτώσεις αυτές προέρχονται από τις προτάσεις των έργων ή δράσεων που καταγράφονται στο κείμενο του εκάστοτε Σχεδίου. Στην συνέχεια, γίνεται η προσέγγισή τους σε στρατηγικό επίπεδο και τέλος η εύρεση της βέλτιστης επιλογής μεταξύ των προτεινόμενων εναλλακτικών λύσεων, επιχειρηματολογώντας για τον λόγο που επιλέχθηκε η συγκεκριμένη λύση. Η Εκτίμηση των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων χρησιμοποιείται για την βελτίωση των Σχεδίων και Προγραμμάτων. Αυτό επιτυγχάνεται διότι με τον

τρόπο αυτό ενσωματώνεται η περιβαλλοντική διάσταση με στόχο την μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και την αύξηση των περιβαλλοντικών οφελών από τις προτεινόμενες παρεμβάσεις.

Η Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) του ΠεΣΠΚΑ Πελοποννήσου αξιολογήθηκε και εγκρίθηκε από το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με την υπ' αριθ. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/66975/4625/29-6-2022 ΚΥΑ.

4.1 Αξιολόγηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Σχεδίου και προτεινόμενα μέτρα αντιμετώπισής τους

Όπως προέκυψε από την εκπόνηση της ΣΜΠΕ του ΠεΣΠΚΑ, το συνολικό αποτέλεσμα των περιβαλλοντικών επιπτώσεων είναι θετικό.

Εντούτοις, είναι απαραίτητο να προταθούν κατάλληλα μέτρα με σκοπό την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων. Αμέσως παρακάτω εξετάζονται τα προτεινόμενα από τη ΣΜΠΕ μέτρα, για την αντιμετώπιση επιπτώσεων, σε κάθε περιβαλλοντική παράμετρο ξεχωριστά.

Βιοποικιλότητα- Χλωρίδα- Πανίδα: Ο τομέας της βιοποικιλότητας σύμφωνα με τα παραπάνω εμφανίζει τόσο θετικές όσο και αρνητικές μεταβολές. Το σύνολο των προτεινόμενων μέτρων έχουν ως στόχο την προστασία της από τους κινδύνους πλημμύρας, τα κατολισθητικά και διαβρωτικά φαινόμενα και τα φαινόμενα εκδήλωσης πυρκαγιάς και ως εκ τούτου συμβάλλουν εμμέσως στην προστασία των οικοσυστημικών χαρακτηριστικών του φυσικού περιβάλλοντος.

Επιπροσθέτως, μέτρα όπως η συντήρηση και διαχείριση της παρόχθιας βλάστησης έχουν άμεσες θετικές επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα, τη χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής μελέτης.

Παρά ταύτα μικρές αρνητικές επιπτώσεις είναι πιθανό να προκύψουν κατά την φάση κατασκευής των προτεινόμενων τεχνικών έργων λόγω της ανάγκης αποψίλωσης μέρους της χλωρίδας κατά την διάρκεια κατασκευών και λόγω της απομάκρυνσης των ειδών πανίδας από τα σημεία που θα πραγματοποιούνται τεχνικά έργα και θα υπάρχει ανθρωπογενής παρουσία και δημιουργία θορύβου. Η απομάκρυνση της πανίδας, ωστόσο, θα είναι παροδική και τα είδη επανέρχονται με το πέρας των εργασιών.

Για την αντιμετώπιση των όποιων επιπτώσεων συστήνεται η λήψη αυστηρών περιοριστικών μέτρων ως προς τη χωροθέτηση, τις προδιαγραφές κατασκευής και λειτουργίας των έργων. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η έγκριση της ΜΠΕ για κάθε έργο αποτελεί το τελικό μέσο πρόληψης περιβαλλοντικών επιπτώσεων, δεν προτείνεται κάποιο περαιτέρω μέτρο.

Υδατα: Στον τομέα των υδάτων οι επιπτώσεις που θα προκύψουν από την εφαρμογή των προτεινόμενων έργων είναι κυρίως θετικές με μεγάλη ένταση. Αρνητικές επιπτώσεις είναι πιθανό να συμβούν κατά την φάση κατασκευής των τεχνικών έργων από κατά λάθος ή κατ' επιλογή απορρίψεις υλικών και αποβλήτων στο έδαφος ή το νερό. Τέτοιου είδους επιπτώσεις δεν έχουν στρατηγικό χαρακτήρα και μπορούν να αντιμετωπιστούν πλήρως στη φάση έγκρισης της ΜΠΕ και της περιβαλλοντικής αδειοδότησης των επιμέρους έργων.

Τοπίο- Έδαφος: Στο τοπίο, αναμένονται τοπικά κάποιες αρνητικές επιπτώσεις από την χωροθέτηση των έργων. Ακόμη και μικρές αλλαγές τοπικού χαρακτήρα επιδρούν δυσμενώς στο αστικό και αγροτικό τοπίο σε μακροπρόθεσμη βάση, αφού γίνονται άμεσα αντιληπτές και δεν αντιμετωπίζονται. Εντούτοις, οι όποιες επιπτώσεις αναμένονται να είναι περιορισμένης έκτασης και έντασης λόγω του μικρού μεγέθους που έχουν τα περισσότερα από τα προτεινόμενα έργα. Οι επιπτώσεις δεν έχουν στρατηγικό χαρακτήρα, συνεπώς, μπορούν να αντιμετωπιστούν πλήρως στη φάση της περιβαλλοντικής αδειοδότησης των επιμέρους έργων.

Χρήσεις Γης: Σχετικά με τις χρήσεις γης, τυχόν αρνητικές επιπτώσεις (κάλυψη εδάφους από τεχνικά έργα, χωροθέτηση έργων σε γη υψηλής παραγωγικότητας κ.λπ) μπορούν να ελαχιστοποιηθούν κατά την έγκριση της ΜΠΕ και την περιβαλλοντική αδειοδότηση κάθε επιμέρους έργου. Για την αντιμετώπιση των όποιων επιπτώσεων, συστήνεται η λήψη αυστηρών περιοριστικών μέτρων ως προς τη χωροθέτηση, τις προδιαγραφές κατασκευής και λειτουργίας των έργων, τα οποία θα εξετασθούν λεπτομερώς κατά την έγκριση των εκάστοτε ΜΠΕ και της έγκρισης περιβαλλοντικών όρων. Όσον αφορά τα έργα που προτείνουν τροποποίηση προδιαγραφών εκπόνησης μελετών Τ.Χ.Σ./Ε.Χ.Σ. και Ρ.Σ.Ε. για μετεγκατάσταση δραστηριοτήτων, κυρίως ρυπογόνων, από ζώνες υψηλού κινδύνου πλημμύρας, καθώς και μέτρα που στοχεύουν στην αναθεώρηση υφιστάμενων ρυμοτομικών Σχεδίων σε περιοχές εντός της ζώνης πλημμύρας 100ετίας και τροποποίηση του Π.Δ/γματος 24/43/5/1985 (ΦΕΚ 181 Δ) περί δόμησης, είναι δυνατόν να επιφέρουν μεταβολές στις θεσμοθετημένες χρήσεις γης και κατ' επέκταση να προκληθούν οικονομικές συνέπειες στους θιγόμενους. Σε τέτοια περίπτωση είναι πιθανό να υπάρξουν κοινωνικές αντιδράσεις και θα πρέπει να ληφθούν μία σειρά μέτρων (εκτενής διαβούλευση με τους ενδιαφερόμενους για τις επερχόμενες μεταβολές, θέσπιση οικονομικών και θεσμικών κινήτρων, ικανός χρόνος προσαρμογής στις νέες ρυθμίσεις κλπ) με στόχο την άμβλυση των σχετικών επιπτώσεων.

Γενικότερα, μέτρα για την αντιμετώπιση ακραίων καιρικών φαινομένων και κυρίως την αντιμετώπιση πλημμυρικών φαινομένων έχουν σαν αποτέλεσμα θετικές επιπτώσεις, όπως για παράδειγμα η αύξηση των εκτάσεων καλλιεργούμενης γης.

Πολιτιστικό Περιβάλλον: Στο πολιτιστικό περιβάλλον αναμένονται μόνο θετικές επιπτώσεις, με την προϋπόθεση βέβαια ότι κανένα από τα προτεινόμενα τεχνικά έργα δεν εμπλέκονται και δεν γειτνιάζουν με κάποιο χώρο πολιτιστικής κληρονομιάς. Σε τέτοιες περιπτώσεις, οι επιπτώσεις μπορούν να αντιμετωπιστούν πλήρως στη φάση της περιβαλλοντικής αδειοδότησης των επιμέρους προγραμματισμένων έργων. Προϋπόθεση θα πρέπει να αποτελεί ο όρος ότι σε κάθε περίπτωση θα γίνεται ενημέρωση των αρμόδιων εφορειών του Υπουργείου Πολιτισμού πριν την έναρξη των εργασιών και διακοπή τους σε περίπτωση εντοπισμού αρχαίων ή μνημείων.

Ατμόσφαιρα-Κλίμα: Όσον αφορά στην ποιότητα του αέρα και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, δεν αναμένονται επιπτώσεις στρατηγικού χαρακτήρα από την εφαρμογή του προτεινόμενου Σχεδίου. Οι επιπτώσεις που παρουσιάζονται κατά την φάση κατασκευής των τεχνικών έργων και οφείλονται στην αυξημένη κίνηση βαρέων οχημάτων θα είναι περιορισμένες χωρικά και χρονικά.

Συμπερασματικά, οι επιπτώσεις αυτές θα είναι μικρής κλίμακας και θα πάψουν να υφίσταται με την

παύση των εργασιών κατασκευής των έργων. Αντιθέτως, οι δράσεις που προτείνονται στο δομημένο περιβάλλον και κατ' επέκταση τα προτεινόμενα έργα της ομάδας του Τουρισμού (ενεργειακή αναβάθμιση κτιριακών υποδομών) έχουν άκρως θετικές επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον καθώς προωθούν την ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων με αποτέλεσμα την μείωση της ποσότητας της καταναλισκόμενης ενέργειας με αποτέλεσμα την μείωση της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης.

Συμπερασματικά, οι συνολικές επιπτώσεις που προκύπτουν στην παρούσα περιβαλλοντική παράμετρο είναι θετικές.

Πληθυσμός-Υγεία: Όσον αφορά τον πληθυσμό, τα προτεινόμενα μέτρα του υπό εξέταση ΠεΣΠΑ στοχεύουν στην προστασία του πληθυσμού από φαινόμενα φυσικών καταστροφών (πλημμύρες, κατολισθήσεις), καθώς και από επιδημιολογικές ασθένειες. Το γεγονός αυτό οδηγεί στην δημιουργία θετικών επιδράσεων στα πληθυσμιακά δεδομένα και στην προστασία της ανθρώπινης ζωής. Πρέπει να σημειωθεί πως τα μέτρα που προτείνονται στις ομάδες: Δασικά οικοσυστήματα, Δομημένο περιβάλλον και Μεταφορές συμβάλλουν στην καλύτερη ποιότητα ζωής των κατοίκων ενώ τα μέτρα των ομάδων: Τουρισμός και Γεωργία συμβάλλουν στην οικονομική ευημερία του πληθυσμού. Για τον λόγο αυτό δεν προτείνονται μέτρα αντιμετώπισης στην παρούσα εξεταζόμενη παράμετρο.

Ενέργεια: Στον τομέα της καταναλισκόμενης ενέργειας, δεν εμφανίζονται αρνητικές επιπτώσεις από την εφαρμογή των προτεινόμενων δράσεων. Αντιθέτως, οι δράσεις που προτείνονται στο δομημένο περιβάλλον και κατ' επέκταση στα προτεινόμενα έργα της ομάδας του Τουρισμού έχουν άκρως θετικές επιπτώσεις στα ποσά ενέργειας που καταναλώνονται.

Μεταφορές: Στον τομέα των μεταφορών προκύπτουν μόνο θετικές επιπτώσεις από τα προτεινόμενα στο ΠεΣΠΚΑ Πελοποννήσου μέτρα και ως εκ τούτου δεν προκύπτει ανάγκη για πρόταση μέτρων αντιμετώπισης. Όλες οι τυχόν επιπτώσεις που δύνανται να προκύψουν από την φάση κατασκευής των τεχνικών έργων μπορούν να αντιμετωπιστούν από την αξιολόγηση της εκάστοτε ΜΠΕ.

Γενικά μέτρα: Κάποια γενικά μέτρα που αποσκοπούν στην αποφυγή φαινομένων ρύπανσης των υδάτων και του εδάφους, καθώς και μείωση των εκπομπών αερίων από βαρέα οχήματα κατά την κατασκευαστική φάση των έργων παρουσιάζονται αμέσως παρακάτω:

- Ελαχιστοποίηση επιφάνειας, οριοθέτηση, περίφραξη και ειδική σήμανση εργοταξίων.
- Ενημέρωση των αρμόδιων εφορειών του Υπουργείου Πολιτισμού πριν την έναρξη των εργασιών και διακοπή τους σε περίπτωση εντοπισμού αρχαίων ή μνημείων.
- Για οποιαδήποτε δραστηριότητα ή εγκατάσταση απαραίτητη για την κατασκευή των έργων, θα πρέπει προηγουμένως να έχουν χορηγηθεί όλες οι προβλεπόμενες από την κείμενη Νομοθεσία άδειες και εγκρίσεις, συμπεριλαμβανομένων των εγκρίσεων περιβαλλοντικών όρων που απαιτούνται για τις επιμέρους δραστηριότητες ή εγκαταστάσεις.
- Αποφυγή εκτέλεσης εργασιών κατά τις ώρες κοινής ησυχίας και κατά το δυνατόν εφαρμογή πρακτικών μείωσης του εργοταξιακού θορύβου (ελαχιστοποίηση ταυτόχρονης λειτουργίας μηχανημάτων και λειτουργίας εν

κενώ).

– Περιορισμός των χωματουργικών εργασιών σε περιόδους επικράτησης υψηλών θερμοκρασιών και ανέμων μεγάλης έντασης.

– Διαβροχή των μη ασφαλτοστρωμένων οδών και επιφανειών του εργοταξίου, καθώς και των υπό καθαίρεση τμημάτων.

– Όλα τα χρησιμοποιούμενα στα εργοτάξια μηχανήματα να είναι εφοδιασμένα με έγκριση τύπου ΕΟΚ κατά τις προβλέψεις της Υ.Α. 69001/1921 ΦΕΚ 751/Β/18.10.88 και να τηρούν τις ισχύουσες κατά το χρόνο κατασκευής του έργου προβλέψεις της ΚΥΑ 37393/2028 «Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους» (ΦΕΚ 1418/Β/1-10-2003).

– Συντήρηση, λίπανση και ορθή λειτουργία των μηχανημάτων και του λοιπού εξοπλισμού.

– Λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων για περιορισμό των επιπτώσεων από τα παραγόμενα απόβλητα (στερεά απορρίμματα, υγρά απόβλητα, λύματα προσωπικού), τις εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων και τις εκπομπές θορύβου.

– Τήρηση των κανόνων ασφάλειας και υγιεινής στον εργοταξιακό χώρο (π.χ. μέτρα πυροπροστασίας, σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών, οργάνωση οδών διέλευσης στις θέσεις εργασίας ώστε να αποφεύγεται η οπισθοπορεία των οχημάτων κλπ).

– Λήψη αδρανών υλικών, υλικών κατασκευής κλπ από νομίμως λειτουργούντα λατομεία και δανειοθαλάμους της περιοχής. Αποφυγή υπερφόρτωσης και κάλυψη των οχημάτων μεταφοράς κατά τη μεταφορά υλικών κοκκομετρίας μικρότερης των 10cm.

– Διέλευση βαρέων οχημάτων από κατοικημένες περιοχές με μικρές ταχύτητες.

– Ανάκτηση επιφανειακών αδρανών υλικών για μελλοντική χρήση ή αν αυτό δεν είναι δυνατόν διάθεση σε αποθεσιοθαλάμους.

– Απομάκρυνση των μηχανημάτων και εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, καθαρισμός του χώρου και απόδοσή του σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια.

– Ενθάρρυνση της χρήσης καθαρών τεχνολογιών, πρακτικών μείωσης των υγρών αποβλήτων και αποφυγής διάθεσης αποβλήτων στο υδάτινο περιβάλλον.

– Ενθάρρυνση περιβαλλοντικής επιχειρηματικότητας στον τομέα της διαχείρισης και προστασίας των υδάτινων πόρων

– Εισαγωγή πρακτικών αιφόρου κατασκευής σε δημόσια και ιδιωτικά έργα

– Ενίσχυση του τομέα της κατάρτισης ανθρώπινου δυναμικού σε θέματα συνετής διαχείρισης φυσικών πόρων

– Θέσπιση επαρκών κινήτρων σε Εθνικό επίπεδο για την συνετή χρήση και κατανάλωση φυσικών πόρων

Το Σχέδιο, όπως τελικά εγκριθεί, θα πρέπει να είναι εναρμονισμένο με την υπ' αριθ. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/66975/4625/29-6-2022 ΚΥΑ Έγκρισης της ΣΜΠΕ του ΠεΣΠΚΑ Πελοποννήσου, ενώ θα πρέπει να τηρηθούν οι Όροι, Περιορισμοί και Κατευθύνσεις για την προστασία και διαχείριση του περιβάλλοντος που αναφέρονται στην παράγραφο Β της εν λόγω απόφασης η οποία επισυνάπτεται και αποτελεί τμήμα της

παρούσας Εισήγησης.

Κατόπιν των ανωτέρω και καθόσον α) το εκπονηθέν Σχέδιο είναι πλήρες και συνάδει με την Εθνική Νομοθεσία και τον Εθνικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΠΚΑ), β) η ΣΜΠΕ αξιολογήθηκε και εγκρίθηκε από το Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ε ι σ η γ ο ύ μ α σ τ ε

τη θετική Γνωμοδότηση το Περιφερειακού Συμβουλίου για την έγκρισή του «Περιφερειακού Σχεδίου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή» της Περιφέρειας Πελοποννήσου».

Ο Αν/της Προϊστάμενος Δ/σης

Παναγιώτης Μαντζουράνης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

.....
Οι κ.κ. Κελλάρης και Κάτσαρης ψήφισαν κατά της εισήγησης εκφράζοντας τις αντιρρήσεις τους.

Οι κ.κ. Τατούλης, Γιαννακούρας, Τζανετέα, Ρουμελιώτης, Κανελλάκης, Σταματάκος, Νικολάκου, Πισιμίσης, Πετρίτσης, Λυμπέρης, Μπούζα – Κωνσταντέλου, Γκούνης, Δέδες, Καρσιώτης, Καρούζος, Δημητρακοπούλου και Πουλοκέφαλος, δήλωσαν Λευκό.

Κατόπιν των ανωτέρω, το Περιφερειακό Συμβούλιο, κατά πλειοψηφία

Α π ο φ α σ ί ζ ε ι

Γνωμοδοτεί θετικά για την έγκριση του «Περιφερειακού Σχεδίου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή» της Περιφέρειας Πελοποννήσου και σύμφωνα με την ανωτέρω εισήγηση της υπηρεσίας.

Η απόφαση αυτή πήρε αριθμό **288**

Αφού συντάχθηκε και αναγνώσθηκε το πρακτικό αυτό, υπογράφεται ως κατωτέρω:

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ**ΤΑ ΜΕΛΗ****Η ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ**

ΙΩΑΝΝΗΣ Δ. ΜΑΛΤΕΖΟΣ

ΕΥΓΕΝΙΑ ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΠΟΥΛΟΥ