



Ο.Φ.Υ.Π.Ε.Κ.Α.
Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος
και Κλιματικής Αλλαγής



LIVING PROSPECTS
DEVELOPMENT & ENVIRONMENTAL SERVICES

Inspiring a BETTER world

Οδηγός Καλών Πρακτικών
Καθαρισμού Τμημάτων Αιγιαλού και Παραλίας
(Έκδοση Απρίλιος 2026)

Τίτλος μελέτης: «Σύνταξη ειδικού οδηγού καλών πρακτικών καθαρισμού τμημάτων αιγιαλού και παραλίας» με στόχο την ορθή και ολοκληρωμένη διαχείριση των παράκτιων ζωνών εντός της χωρικής αρμοδιότητας των Μονάδων Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών του Οργανισμού Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (ΑΔΑΜ: 24SYMV015630053).

Αναθέτουσα Αρχή: Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (ΟΦΥΠΕΚΑ)



Ομάδα Έργου Οργανισμού Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (ΟΦΥΠΕΚΑ)

- Διονυσία Γιαννακουλοπούλου Πολιτικός Μηχανικός, MSc, εξωτερικός επιστημονικός συνεργάτης ΠΕ Μηχανικών, Μ.Δ. Προστατευόμενων Περιοχών Κεντρικού Αιγαίου
- Ζωή Μυλωνά Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος, MSc, PhD, εξωτερικός επιστημονικός συνεργάτης ΠΕ Περιβάλλοντος, Μ.Δ. Προστατευόμενων Περιοχών Κεντρικού Αιγαίου
- Μαρία Κιούση Αρχιτέκτονας Μηχανικός, MSc, ΠΕ Μηχανικών, Προϊσταμένη Μ.Δ. Προστατευόμενων Περιοχών Κεντρικού Αιγαίου

Ανάδοχος: *Living Prospects ΕΠΕ – Υπηρεσίες Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος*



Κεντρικά Γραφεία: Κωστή Παλαμά 46, Δάφνη, Τ.Κ. 17237 Αθήνα

Τηλ./Φαξ: +30210 3800750, +30215 5600440

e-mail: info@lp.gr, website: www.lp.gr

Ομάδα Έργου Living Prospects ΕΠΕ

- Κωνσταντίνος Καραμπουρνιώτης Μηχανικός Περιβάλλοντος, MSc, Εταίρος Living Prospects ΕΠΕ
- Νικόλαος Χαλκιάς Μηχανικός Περιβάλλοντος, MSc, Εξωτερικός Συνεργάτης Living Prospects ΕΠΕ
- Θεοδότη Τζημούλη Περιβαλλοντολόγος, Περιβαλλοντικός Σύμβουλος Living Prospects ΕΠΕ
- Ιωάννα Τζαναβάρη Γεωλόγος, MSc, Περιβαλλοντικός Σύμβουλος με εξειδίκευση στη Γεωπληροφορική Living Prospects ΕΠΕ

Η πλήρης αναφορά στο παρόν κείμενο είναι:

Καραμπουρνιώτης Κ., Χαλκιάς Ν., Τζημούλη Θ., Τζαναβάρη Ι., Γιαννακουλοπούλου Δ., Μυλωνά, Ζ., Κιούση, Μ., 2025. Οδηγός καλών πρακτικών καθαρισμού τμημάτων αιγιαλού και παραλίας, ΟΦΥΠΕΚΑ, Αθήνα, σελ. 120. Έκδοση Απρίλιος 2026.

Karampourniotis K., Chalkias N., Tzimouli T., Tzanavari I., Giannakoulouropoulou, D., Mylona, Z., Kiousi, M., 2025. Good Practices Guide for the Cleaning of Coastal and Beach Areas, NECCA, Athens, pp. 120. Version April 2026

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγικό Κεφάλαιο	6
2	Σχετική Νομοθεσία σε Διεθνές και Εθνικό Επίπεδο	9
2.1	Διεθνής νομοθεσία.....	9
2.1.1	Ολοκληρωμένη διαχείριση παράκτιων ζωνών και προστασία θαλάσσιων οικοσυστημάτων και ειδών	9
2.1.2	Διαχείριση αποβλήτων.....	14
2.1.3	Προστασία από τη ρύπανση και τη διάβρωση.....	14
2.1.4	Βιώσιμη ανάπτυξη.....	15
2.2	Εθνική νομοθεσία	16
2.2.1	Προστασία περιβάλλοντος - Οικολογικά ευαίσθητες περιοχές και είδη	17
2.2.2	Ζητήματα διαχείρισης αιγιαλού-παραλίας.....	27
2.2.3	Ορθή διαχείριση αποβλήτων/ απορριμμάτων.....	31
2.2.4	Βιώσιμη ανάπτυξη.....	32
2.2.5	Κατανομή αρμοδιοτήτων εμπλεκόμενων φορέων	34
2.2.6	Νομοθετική συνοχή και θεσμικά κενά στη διαχείριση καθαρισμού του αιγιαλού και της παραλίας	36
3	Καλές Πρακτικές – Αναλυτική Περιγραφή	38
3.1	Καταγραφή και αξιολόγηση εφαρμοζόμενων καλών πρακτικών.....	38
3.1.1	Βιώσιμη διαχείριση θημώνων Ποσειδωνίας και καθαρισμός ακτών βάσει του Οδηγού του έργου Seamatter (LIFE11 ENV/ES/000600)	38
3.1.2	Μοντέλο διαχείρισης «οικολογικής παραλίας»	41
3.1.3	Διαχείριση παραλιών με Ποσειδωνία και αμμοθίνες βάσει του έργου POSBEMED.....	44
3.1.4	Καλές πρακτικές καθαρισμού στην Ιταλία.....	63
3.1.5	Καλές πρακτικές καθαρισμού παραλιών στη Μεσόγειο	65
3.1.6	Περίπτωση μελέτης καλών πρακτικών στον Νότιο Ατλαντικό.....	66
3.1.7	Λοιπές καλές πρακτικές καθαρισμού παραλιών	67
3.2	Ανασκόπηση και αξιολόγηση υφιστάμενων καλών πρακτικών.....	68
3.2.1	Βασικά ευρήματα βάσει βιβλιογραφίας.....	68
3.2.2	Κενά γνώσης και ερευνητικές ανάγκες.....	70
4	Προτεινόμενες Καλές Πρακτικές για Εφαρμογή.....	72
4.1	Επιλογή κατάλληλης μεθόδου καθαρισμού	72

4.2	Τεχνικές προδιαγραφές καθοδηγούμενων μέσων και περιορισμοί	79
4.3	Πρόσθετες καλές πρακτικές.....	80
4.4	Ενημέρωση-εκπαίδευση-ευαισθητοποίηση.....	81
5	Μηχανισμοί Παρακολούθησης και Αξιολόγησης.....	83
5.1	Εφαρμογή συστήματος παρακολούθησης.....	83
5.2	Εργαλεία παρακολούθησης.....	84
5.3	Δείκτες παρακολούθησης και αξιολόγησης	84
5.4	Διαδικασίες ανατροφοδότησης και βελτίωσης των πρακτικών.....	85
5.5	Συνεργασία με τοπικούς φορείς για την εφαρμογή των μηχανισμών παρακολούθησης.....	85
6	Προτάσεις για Περαιτέρω Βελτίωση	87
6.1	Ζητήματα που απαιτούν περαιτέρω έρευνα.....	87
6.2	Προτάσεις για νέες ρυθμίσεις ή τροποποιήσεις στη νομοθεσία	89
6.3	Στρατηγικές ενίσχυσης της συνεργασίας μεταξύ ενδιαφερομένων μερών..	91
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I – Συνοπτικός οδηγός των καλών πρακτικών καθαρισμού ακτών ..	92
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II – Προτεινόμενοι δείκτες παρακολούθησης.....	102
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III – Πλαίσιο διακυβέρνησης θημώνων Ποσειδωνίας	103
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – Ενδεικτική μελέτη περίπτωσης: Παραλίες εντός προστατευόμενων περιοχών της Νάξου	104
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Πίνακας παραλιών ανά ΟΤΑ και ΠΕ	111
7	Αναφορές.....	114
	Βιβλιογραφία.....	114

Ευρετήριο Εικόνων

Εικόνα 1: Ολιστικό πλάνο καθαρισμού αιγιαλού και παραλίας.....	6
Εικόνα 2: Χωρική αποτύπωση ελληνικών προστατευόμενων περιοχών και παραλιών εντός των ορίων τους.....	7
Εικόνα 3: Παρουσίαση του Μοντέλου «Οικολογικής Παραλίας» (Ecological Beach Model) (Πηγή: Επεξεργασία από Rotini, et al., 2020).....	4241
Εικόνα 4: Προφίλ αμμοθινικών οικοσυστημάτων και τύπων βλάστησης που εμφανίζονται σε αυτά. (Πηγή: Επεξεργασία από «Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τον τύπο οικοτόπου προτεραιότητας 2250*».).....	7473
Εικόνα 5: Λιβάδια Ποσειδωνίας (<i>Posidonia oceanica</i>) σε ακτή της Ανδαλουσίας, Ισπανία. © M. Otero.....	7776

Εικόνα 6: Απορρίμματα ανάμικτα με εκβρασμένα φυτικά υπολείμματα Ποσειδωνίας σε ακτή της Αλβανίας. © Mar Otero/IUCN.	7877
Εικόνα 7: Επιλογές διαχείρισης θημώνων Ποσειδωνίας.	7977
Εικόνα 8: Συνοπτικός οδηγός εφαρμογής μεθόδου καθαρισμού.	7978

Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 1: Κατηγοριοποίηση παραλιών ανά έκταση σύμφωνα με τη βιβλιογραφία.	7274
Πίνακας 2: Προσαρμογή της κατηγοριοποίησης παραλιών ανά έκταση.....	7372

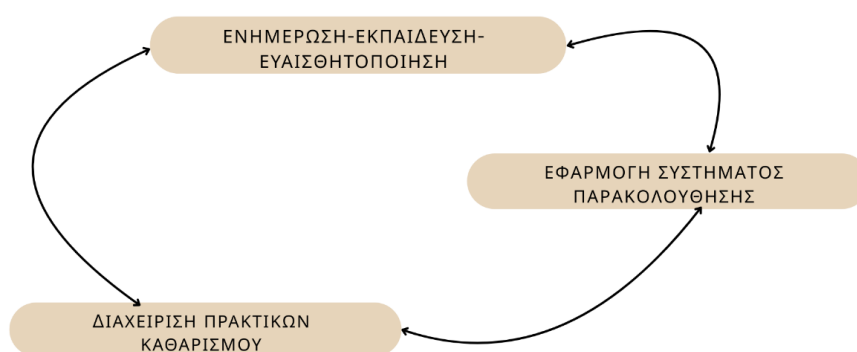
Πίνακας Συντμήσεων

ΑΟΖ	Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη
ΕΖΔ	Ειδική Ζώνη Διατήρησης
ΕΣΒ	Εθνική Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα
ΕΣΔ	Εθνικό Σχέδιο Δράσης
ΕΛ.ΑΚΤ.	Ελληνική Ακτοφυλακή
ΕΛ.ΑΣ.	Ελληνική Αστυνομία
ΕΠΜ	Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη
ΖΕΠ	Ζώνη Ειδικής Προστασίας
ΙΚΔ	Ικανοποιητική Κατάσταση Διατήρησης
ΚΕ.ΣΥ.ΧΩ.Θ.Α.	Κεντρικό Συμβούλιο Χωροταξικών Θεμάτων και Αμφισβητήσεων
ΚΑΖ	Καταφύγιο Άγριας Ζωής
Λ.Σ.	Λιμενικό Σώμα
ΜΔΠΠ	Μονάδα Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών
ΟΤΑ	Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης
ΟΦΥΠΕΚΑ	Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής
ΠΠ	Προστατευόμενη Περιοχή
ΤΕΔ	Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων
ΧΥΤΑ	Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων

1 Εισαγωγικό Κεφάλαιο

Οι παράκτιες ζώνες συνιστούν ευάλωτα οικοσυστήματα ιδιαίτερης περιβαλλοντικής, κοινωνικής και οικονομικής σημασίας. Αποτελούν πολύτιμους φυσικούς πόρους, οι οποίοι χρήζουν αυστηρής προστασίας και ορθολογικής διαχείρισης. Στις ακτές της χώρας, απαντώνται ευάλωτα υγροτοπικά και αμμοθινικά συστήματα, οικότοποι προτεραιότητας, καθώς και καταφύγια άγριας ζωής, ενώ συνυπάρχουν πλήθος ειδών και άλλων κρίσιμων περιβαλλοντικών στοιχείων.

Η προστασία και η ορθολογική διαχείριση αυτών των περιοχών προϋποθέτουν ένα ολιστικό σύστημα διαχείρισης και καθαρισμού αιγιαλού και παραλίας, το οποίο βασίζεται στη εφαρμογή καλών πρακτικών καθαρισμού, στη συνεχή ενημέρωση και ευαισθητοποίηση καθώς και στην εφαρμογή συστήματος παρακολούθησης (Εικόνα 1).

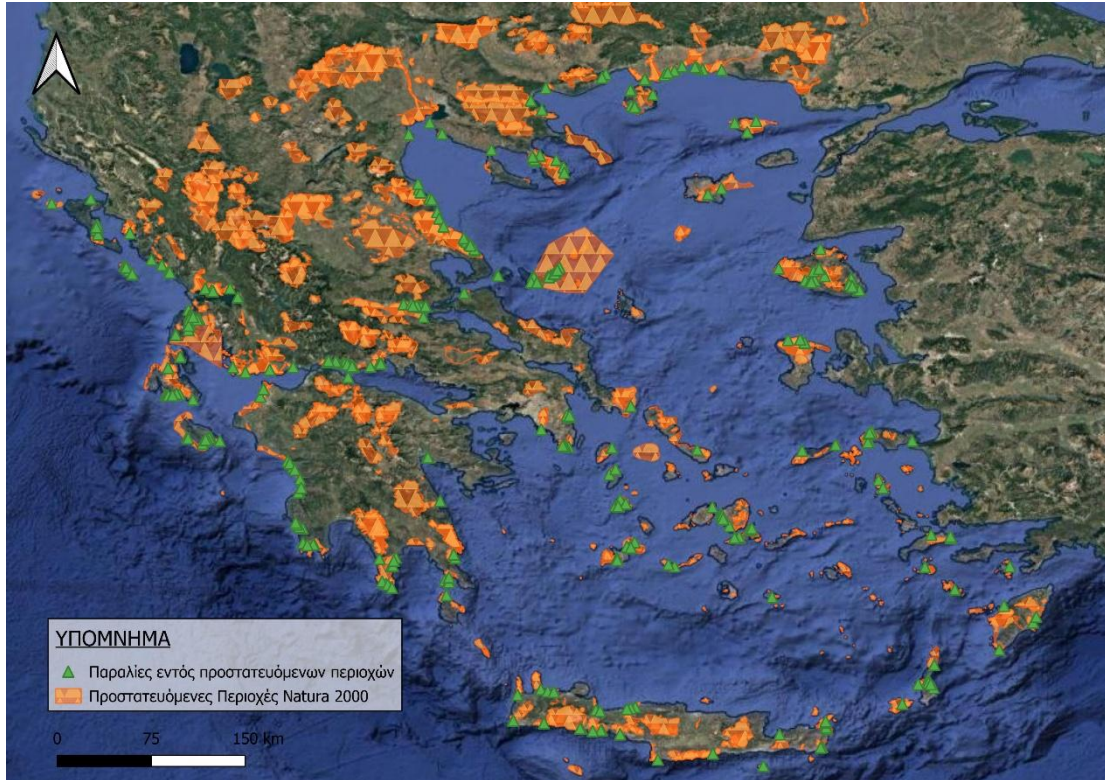


Εικόνα 1: Ολοστικό πλάνο καθαρισμού αιγιαλού και παραλίας.

Οι πιέσεις που δέχονται οι παράκτιες ζώνες αφορούν συνήθως ανθρωπογενείς και φυσικούς παράγοντες, όπως η αστικοποίηση, η τουριστική ανάπτυξη, η ρύπανση, η διάβρωση των ακτών, η απώλεια βιοποικιλότητας και η άνοδος της στάθμης της θάλασσας λόγω της κλιματικής αλλαγής, οι οποίες συμβάλλουν καθοριστικά στην περιβαλλοντική υποβάθμιση και στην απώλεια πολύτιμων φυσικών πόρων. Μεταξύ αυτών των πιέσεων συγκαταλέγεται και η εφαρμογή μη ορθών πρακτικών καθαρισμού, οι οποίες συχνά επιβαρύνουν περαιτέρω τα ευαίσθητα παράκτια οικοσυστήματα. Πιο συγκεκριμένα, παρά το σαφές και αυστηρό νομοθετικό πλαίσιο που απαγορεύει ρητά τη χρήση μηχανοκίνητων οχημάτων σε οικολογικά ευαίσθητες ζώνες, όπως ο αιγιαλός, οι αμμοθίνες και οι οικότοποι προτεραιότητας, στην πράξη εξακολουθούν να εφαρμόζονται πρακτικές καθαρισμού με βαρέα μηχανικά μέσα. Οι μέθοδοι αυτές, πέραν του ότι είναι παράνομες, προκαλούν σοβαρές και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις τόσο στη βιοποικιλότητα όσο και στη φυσική δυναμική και σταθερότητα της παράκτιας ζώνης, υπονομεύοντας τελικά τη λειτουργικότητα και την ανθεκτικότητα των οικοσυστημάτων της. Ως εκ τούτου, η διατήρηση της βιοποικιλότητας, η πρόληψη της διάβρωσης, η αειφορική διαχείριση των παράκτιων ζωνών και η υιοθέτηση περιβαλλοντικά φιλικών πρακτικών καθαρισμού, αποτελούν κρίσιμες προτεραιότητες για τη βιώσιμη προστασία αυτών των περιοχών.

Σκοπός του παρόντος εγχειριδίου είναι η παροχή ενός ολοκληρωμένου πλαισίου καλών πρακτικών καθαρισμού τμημάτων αιγιαλού και παραλίας. Το πλαίσιο αυτό θα βοηθήσει τόσο τους αρμόδιους εμπλεκόμενους φορείς όσο και τις τοπικές κοινότητες να διασφαλίσουν την αποτελεσματική διαχείριση και προστασία αυτών των οικολογικά ευαίσθητων περιοχών (Εικόνα 2). Επιπρόσθετα, το

εγχειρίδιο φιλοδοξεί να προωθήσει τη σωστή ενημέρωση, την ουσιαστική ευαισθητοποίηση και τη συστηματική παρακολούθηση των παράκτιων καθαρισμών με έμφαση στις ακτές που εμπίπτουν σε προστατευόμενες περιοχές (Εικόνα 2), ώστε να εδραιωθεί μια μακροπρόθεσμη και βιώσιμη περιβαλλοντική στρατηγική.



Εικόνα 2: Χωρική αποτύπωση του δικτύου Natura 2000 και παραλιών εντός των ορίων τους.

Οι καλές πρακτικές καθαρισμού των παράκτιων ζωνών δεν περιορίζονται μόνο στην ορθή απομάκρυνση των απορριμμάτων. Περιλαμβάνουν επίσης τη διατήρηση των προστατευόμενων ειδών και των ενδιαιτημάτων τους (π.χ. *Caretta caretta*, *Posidonia oceanica*, αμμοθινική βλάστηση), τη διατήρηση της φυσικής ισορροπίας των ακτών ως μέτρο πρόληψης της διάβρωσης και την ανάδειξη της αισθητικής και τουριστικής τους αξίας. Η υιοθέτηση τέτοιων πρακτικών έχει οφέλη όχι μόνο για τη βιοποικιλότητα αλλά και για τις τοπικές κοινωνίες. Το εγχειρίδιο αυτό αποσκοπεί στην ανάπτυξη ορθών προτύπων, βασισμένων στις πιο πρόσφατες επιστημονικές έρευνες καθώς και στην υπάρχουσα εθνική και διεθνή νομοθεσία.

Η δομή του εγχειριδίου οργανώνεται στα ακόλουθα βασικά κεφάλαια:

- **Σχετική νομοθεσία σε διεθνές και εθνικό επίπεδο:** Παρουσιάζεται το κύριο νομοθετικό πλαίσιο και οι κανονισμοί που διέπουν τη διαχείριση και τον καθαρισμό παράκτιων ζωνών με έμφαση στις προστατευόμενες περιοχές.
- **Ανασκόπηση και περιγραφή καλών πρακτικών:** Γίνεται αναφορά στις βέλτιστες πρακτικές καθαρισμού αιγιαλού και παραλίας, στις κατάλληλες μεθόδους που εφαρμόζονται, καθώς και στις τεχνικές προδιαγραφές των μηχανημάτων βάσει βιβλιογραφικών αναφορών.
- **Προτεινόμενες καλές πρακτικές για εφαρμογή:** Καθορίζονται τα κριτήρια επιλογής της κατάλληλης μεθόδου καθαρισμού και οι σχετικοί όροι και προϋποθέσεις. Παράλληλα, αναλύονται οι περιπτώσεις όπου επιτρέπεται η χρήση καθοδηγούμενων μέσων, με

περιγραφή των τεχνικών τους χαρακτηριστικών καθώς και των ειδικών περιορισμών που πρέπει να τηρούνται.

- **Μηχανισμοί παρακολούθησης και αξιολόγησης:** Περιλαμβάνει προτεινόμενους δείκτες και εργαλεία παρακολούθησης της αποτελεσματικότητας των πρακτικών, καθώς και διαδικασίες ανατροφοδότησης και βελτίωσης αυτών.
- **Προτάσεις για περαιτέρω βελτίωση:** Παρουσιάζονται ζητήματα που απαιτούν περαιτέρω έρευνα, προτάσεις για νέες ρυθμίσεις ή τροποποιήσεις στη νομοθεσία, καθώς και στρατηγικές για την ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ ενδιαφερόμενων μερών και την ενίσχυση των πρακτικών διαχείρισης.
- **Συνοπτικός οδηγός καλών πρακτικών:** Παρέχει ολοκληρωμένες κατευθύνσεις για τη διαχείριση και τον καθαρισμό των παράκτιων ζωνών, συνδυάζοντας νομικές, περιβαλλοντικές και τεχνικές οδηγίες. Περιλαμβάνει το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο και τις αρμοδιότητες των φορέων, προτεινόμενες μεθόδους καθαρισμού με έμφαση στον χειρωνακτικό καθαρισμό, τα κριτήρια για την επιλογή της ορθής μεθόδου καθαρισμού και τις τεχνικές προδιαγραφές καθοδηγούμενων μέσων.

Με τη μελέτη και την αξιοποίηση αυτού του εγχειριδίου, όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς καλούνται να συμπορευτούν προς μια ολοκληρωμένη και ουσιαστική προστασία των παράκτιων περιοχών υψηλής οικολογικής σημασίας, συμβάλλοντας στη διατήρηση της βιοποικιλότητας και στην ευημερία των τοπικών κοινωνιών.

2 Σχετική Νομοθεσία σε Διεθνές και Εθνικό Επίπεδο

2.1 Διεθνής νομοθεσία

Η διεθνής νομοθεσία που αφορά στον καθαρισμό παραλιών, στη διαχείριση αποβλήτων, στην προστασία παράκτιων οικοτόπων και ειδών, καθώς και στη διαχείριση παραλιών με θημώνας Ποσειδωνίας, περιλαμβάνει ποικίλες συμβάσεις, πρωτόκολλα και οδηγίες. Ακολουθεί μια συνοπτική παρουσίαση των κυριότερων νομοθετημάτων.

2.1.1 Ολοκληρωμένη διαχείριση παράκτιων ζωνών και προστασία θαλάσσιων οικοσυστημάτων και ειδών

Σύμβαση RAMSAR (1971)

Η Σύμβαση Ραμσάρ συνιστά διεθνή συμφωνία που υπογράφηκε το 1971, με κεντρικό στόχο τη διατήρηση και την ορθολογική διαχείριση των υγροτόπων διεθνούς σημασίας. Κεντρική προτεραιότητα αποτελεί η προστασία της οικολογικής ακεραιότητας των υγροτοπικών οικοσυστημάτων και η βιώσιμη ανάπτυξη των περιοχών που τα περιβάλλουν, μέσω της θέσπισης εθνικών σχεδίων δράσης και της υιοθέτησης μέτρων για την προστασία των ειδών που φιλοξενούνται σε αυτούς τους φυσικούς χώρους. Έμφαση αποδίδεται στην εκπαίδευση και την ευαισθητοποίηση του κοινού, καθώς και στη συμμετοχή των τοπικών κοινωνιών σε διαδικασίες λήψης αποφάσεων, ώστε να εξασφαλίζεται η αρμονική συνύπαρξη ανθρώπου και φύσης και να προωθείται η αναβάθμιση των φυσικών πόρων μακροπρόθεσμα.

Η εφαρμογή της Σύμβασης Ραμσάρ σχετίζεται με τον καθαρισμό σε αιγιαλό και παραλίες, στον βαθμό που οι παράκτιες ζώνες συχνά περιλαμβάνουν υγροτοπικούς σχηματισμούς μεγάλης οικολογικής αξίας. Η προστασία και η απομάκρυνση απορριμμάτων από αυτές τις περιοχές συντελούν στη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας και στη διαφύλαξη της βιοποικιλότητας που απαντάται σε υγροτόπους με άμεση ή έμμεση σύνδεση με τη θάλασσα. Επιπλέον, η μείωση της ρύπανσης των παράκτιων υγροτόπων και η αποκατάσταση της φυσικής τους λειτουργίας εντάσσονται στις κατευθύνσεις της Σύμβασης, διευκολύνοντας έτσι τη βιώσιμη χρήση των πόρων και την ενίσχυση των τοπικών οικονομιών που βασίζονται στο φυσικό κεφάλαιο των υγροτοπικών και παράκτιων οικοσυστημάτων.

Σύμβαση της Βαρκελώνης (1976)

Η Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών «για την Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος και των Παράκτιων Περιοχών της Μεσογείου» (γνωστότερη ως Σύμβαση της Βαρκελώνης) υιοθετήθηκε το 1976 από τις χώρες της Μεσογείου και την τότε ονομαζόμενη ΕΟΚ, έχοντας ως σκοπό τον συντονισμό των δράσεων και τη λήψη κατάλληλων μέτρων για την πρόληψη, καταπολέμηση και εξάλειψη της ρύπανσης της Μεσογείου καθώς και τη βελτίωση του θαλάσσιου και παρακτίου περιβάλλοντός της. Η Σύμβαση τέθηκε σε ισχύ το 1978.

Πιο αναλυτικά, η Σύμβαση της Βαρκελώνης θέσπισε ένα επίσημο διεθνές πλαίσιο προστασίας της Μεσογείου από κάθε μορφή ρύπανσης, θέτοντας κοινές αρχές και μηχανισμούς συνεργασίας για τα συμβαλλόμενα μέρη. Αναγνωρίζεται ότι, ο κύριος στόχος της είναι η πρόληψη και η μείωση της θαλάσσιας ρύπανσης, σε συνδυασμό με τη διαφύλαξη των φυσικών πόρων και την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης. Τα κράτη που προσχωρούν στη Σύμβαση δεσμεύονται να συντονίζουν τις

ενέργειές τους σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης και να υιοθετούν κοινά πρωτόκολλα ελέγχου και παρακολούθησης της ποιότητας των υδάτων. Τονίζεται επίσης η ανάγκη εφαρμογής αποτελεσματικών μέτρων για την αντιμετώπιση της ρύπανσης από χερσαίες πηγές, τη ρύπανση από πλοία, καθώς και τη διάθεση αποβλήτων στη θάλασσα. Υπογραμμίζεται ο ρόλος των επιστημονικών ερευνών και των ανταλλαγών πληροφοριών, ώστε να εξασφαλίζεται διαρκής ενημέρωση για τις περιβαλλοντικές συνθήκες και να λαμβάνονται έγκαιρα μέτρα προστασίας. Επισημαίνεται παράλληλα ότι, η Σύμβαση θέτει το υπόβαθρο για περαιτέρω πρωτοβουλίες και πρωτόκολλα που αποσκοπούν στην ενίσχυση της δράσης κατά της ρύπανσης και στη διατήρηση του θαλάσσιου οικοσυστήματος της Μεσογείου.

Σε σχέση με τον καθαρισμό σε αιγιαλό και παραλία, καθίσταται σαφές ότι η Σύμβαση της Βαρκελώνης απαιτεί από τα συμβαλλόμενα μέρη να λαμβάνουν προληπτικά και κατασταλτικά μέτρα για τη ρύπανση, συμπεριλαμβανομένης της συστηματικής απομάκρυνσης απορριμμάτων από τις ακτές. Τέλος, δίνεται έμφαση στη συνεργασία των εμπλεκόμενων φορέων και στην ενημέρωση του κοινού, ώστε οι δράσεις καθαρισμού να εντάσσονται σε μια ευρύτερη στρατηγική για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και τη βιώσιμη αξιοποίηση των παράκτιων περιοχών.

Η Σύμβαση τροποποιήθηκε το 1995 και οι βασικές τροποποιήσεις αφορούσαν:

- Στην επέκταση του γεωγραφικού πεδίου εφαρμογής της Σύμβασης στις ακτές.
- Στην εφαρμογή της αρχής της προφύλαξης.
- Στην εφαρμογή της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει».
- Στην προώθηση των εκτιμήσεων αντικτύπου.
- Στην προστασία και στη διατήρηση της βιοποικιλότητας.
- Στην καταπολέμηση της ρύπανσης από τη διασυνοριακή κυκλοφορία επικίνδυνων αποβλήτων.
- Στην πρόσβαση σε πληροφορίες και στη συμμετοχή των πολιτών.

Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλομορφία (1992)

Η Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλομορφία καθιερώθηκε ως ένα διεθνές εργαλείο που στοχεύει στη διατήρηση της βιοποικιλότητας, στη βιώσιμη χρήση των συστατικών της και στη δίκαιη και ισότιμη κατανομή των ωφελημάτων που προκύπτουν από τη χρήση των γενετικών πόρων. Κατά την υλοποίηση της Σύμβασης, δίνεται έμφαση στη λήψη κατάλληλων μέτρων για την προστασία οικοσυστημάτων, ειδών και γονιδίων, ενώ παράλληλα τονίζεται η ανάγκη συνεργασίας μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών για την ανταλλαγή επιστημονικών πληροφοριών, τη χρηματοδότηση δράσεων και τη μεταφορά τεχνολογίας. Προβλέπεται επίσης, η συμμετοχή όλων των αρμόδιων φορέων, συμπεριλαμβανομένων των τοπικών κοινοτήτων, στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων, έτσι ώστε να προωθείται η αρμονική συνύπαρξη ανθρώπου και φύσης.

Η εφαρμογή της Σύμβασης για τη Βιολογική Ποικιλομορφία συνδέεται άμεσα με τον καθαρισμό σε αιγιαλό και παραλίες, καθώς οι δραστηριότητες περιβαλλοντικής προστασίας και η απομάκρυνση απορριμμάτων από τις ακτές συμβάλλουν αποφασιστικά στη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας και στην προστασία της ποικιλότητας των παράκτιων και θαλάσσιων ειδών. Η ενίσχυση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και η ενθάρρυνση συμμετοχής των τοπικών κοινωνιών στις δράσεις καθαρισμού συνιστούν βασικές προϋποθέσεις για τη διασφάλιση της βιώσιμης χρήσης των

φυσικών πόρων, καθώς αποτρέπουν την επιβάρυνση των οικοσυστημάτων και διαφυλάσσουν τις γενετικές πηγές που υποστηρίζουν τη βιοποικιλότητα σε παράκτιες ζώνες.

Οδηγία 92/43/ΕΟΚ Για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας

Η Οδηγία θεσπίζει το πλαίσιο για τη διατήρηση της φυσικής κληρονομιάς των κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και αποτελεί τη θεσμική βάση για τη δημιουργία και προστασία του δικτύου Natura 2000. Στο πλαίσιο της Οδηγίας, τα κράτη-μέλη υποχρεούνται να εξασφαλίζουν τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων κοινοτικής σημασίας και των ειδών χλωρίδας και πανίδας που προστατεύονται από αυτήν.

Η Οδηγία στοχεύει στη διατήρηση της βιολογικής ποικιλότητας και στη διασφάλιση της καλής οικολογικής κατάστασης των οικοτόπων και των ειδών. Ειδικότερα, επιδιώκει την ενσωμάτωση της προστασίας της φύσης στις αναπτυξιακές και χωροταξικές πολιτικές των κρατών-μελών, διαμορφώνοντας ένα λειτουργικό πλαίσιο συνύπαρξης προστασίας του περιβάλλοντος και των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

Επιπλέον, στη συγκεκριμένη Οδηγία περιλαμβάνονται Παραρτήματα, στα οποία καθορίζονται οι τύποι φυσικών οικοτόπων και τα είδη χλωρίδας και πανίδας κοινοτικής σημασίας, που χρήζουν προστασίας, καθώς και εκείνα για τα οποία απαιτείται ο καθορισμός Ειδικών Ζωνών Διατήρησης (ΕΖΔ). Ανάμεσα στους τύπους οικοτόπων περιλαμβάνονται πολλά παράκτια και θαλάσσια οικοσυστήματα, όπως οι αμμώδεις παραλίες με αμμοθίνες, οι εκβολές ποταμών, οι παράκτιοι υγρότοποι, καθώς και ο θαλάσσιος οικοτόπος προτεραιότητας *Posidonia oceanica*, ο οποίος αποτελεί βασικό ενδιαιτηματικό τύπο για τη διατήρηση της θαλάσσιας βιοποικιλότητας στη Μεσόγειο. Παράλληλα, προστατεύονται και είδη που εξαρτώνται άμεσα από την καλή οικολογική κατάσταση των παράκτιων περιοχών, όπως η θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* και σπάνια φυτικά είδη, όπως ο κρίνος της θάλασσας (*Panocratium maritimum*).

Η Οδηγία υποχρεώνει τα κράτη-μέλη να καθορίσουν και να θεσμοθετήσουν Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ), να εκπονήσουν Ειδικές Περιβαλλοντικές Μελέτες (ΕΠΜ) και να εφαρμόσουν Σχέδια Διαχείρισης για κάθε περιοχή Natura 2000. Αυτά τα σχέδια εξειδικεύουν τα απαραίτητα μέτρα διατήρησης, περιλαμβάνοντας τόσο μέτρα πρόληψης της ρύπανσης όσο και μέτρα αποκατάστασης όπου απαιτείται.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην πρόληψη της ρύπανσης και στην αποκατάσταση περιοχών που έχουν υποστεί περιβαλλοντική ζημία, είτε λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων είτε λόγω ακραίων φαινομένων. Στις παράκτιες περιοχές, η πρόληψη και η αποκατάσταση περιλαμβάνουν τη συστηματική απομάκρυνση αποβλήτων, την προστασία από την απόρριψη αστικών και βιομηχανικών αποβλήτων και τη διατήρηση της φυσικής γεωμορφολογίας των ακτών, αποφεύγοντας παρεμβάσεις που αλλοιώνουν τα φυσικά χαρακτηριστικά τους.

Ο καθαρισμός του αιγιαλού και της παραλίας στις περιοχές που έχουν ενταχθεί στο δίκτυο Natura 2000, αποτελεί υποχρεωτική διαχειριστική δράση, που απορρέει από τις απαιτήσεις της Οδηγίας και τις σχετικές εθνικές νομοθετικές ρυθμίσεις. Η παρουσία αποβλήτων στις προστατευόμενες παραλίες και ακτές δεν συνιστά μόνο αισθητικό ή τουριστικό πρόβλημα, αλλά και άμεση απειλή για τα

προστατευόμενα είδη και τους οικοτόπους. Επίσης, αποτελεί παραβίαση της υποχρέωσης διατήρησης της καλής οικολογικής κατάστασης, όπως προβλέπεται από το άρθρο 6 της Οδηγίας.

Συνεπώς, ο καθαρισμός του αιγιαλού και της παραλίας σε περιοχές του δικτύου Natura 2000 είναι άμεσα συνδεδεμένος με την εφαρμογή των Σχεδίων Διαχείρισης, την τήρηση των υποχρεώσεων προστασίας και αποκατάστασης, καθώς και με τη συμμόρφωση στις γενικές αρχές πρόληψης και αποφυγής υποβάθμισης, που καθιερώνει το ενωσιακό και εθνικό δίκαιο.

Παράλληλα, η Οδηγία προωθεί τη συμμετοχή της τοπικής κοινωνίας στη διαχείριση και προστασία των περιοχών Natura 2000. Οι δράσεις εθελοντικού καθαρισμού, οι εκστρατείες ενημέρωσης και η συνεργασία μεταξύ ΟΤΑ, πολιτών και Μονάδων Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών (ΜΔΠΠ), εντάσσονται στη στρατηγική οικοδόμησης κοινωνικής συναίνεσης και διαμόρφωσης περιβαλλοντικής συνείδησης γύρω από την αξία και την προστασία των συγκεκριμένων ευάλωτων παράκτιων οικοσυστημάτων.

Συνοψίζοντας, η Οδηγία 92/43/ΕΟΚ παρέχει τη θεσμική βάση για τη σύνδεση του καθαρισμού των παραλιών Natura 2000 με τη στρατηγική διατήρησης της βιοποικιλότητας και της προστασίας των οικοτόπων. Τέλος, επισημαίνεται ότι ο καθαρισμός δεν αντιμετωπίζεται απλώς ως υπηρεσία καθαριότητας, αλλά ως ουσιαστική δράση διατήρησης της οικολογικής ισορροπίας και εφαρμογής της ευρωπαϊκής και εθνικής περιβαλλοντικής νομοθεσίας.

Πρωτόκολλο για την ολοκληρωμένη διαχείριση των παράκτιων ζωνών της Μεσογείου (2008)

Το Πρωτόκολλο καθιερώνει ένα ενιαίο πλαίσιο για την προστασία, διατήρηση και βιώσιμη αξιοποίηση των παράκτιων περιοχών, προωθώντας την ισορροπία μεταξύ οικονομικών δραστηριοτήτων, περιβαλλοντικής προστασίας και κοινωνικών αναγκών. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στον ολοκληρωμένο χωροταξικό σχεδιασμό, στην προστασία της βιοποικιλότητας, στη συμμετοχή του κοινού και των φορέων ως προς τη λήψη αποφάσεων, καθώς και στην ανάπτυξη μηχανισμών παρακολούθησης και διατομεακής συνεργασίας μεταξύ των μεσογειακών κρατών.

Μεταξύ των βασικών αρχών του Πρωτοκόλλου, περιλαμβάνονται η προστασία φυσικών και ευάλωτων οικοσυστημάτων, η ρύθμιση δραστηριοτήτων τουρισμού και αλιείας, η πρόληψη και αντιμετώπιση θαλάσσιας και παράκτιας ρύπανσης καθώς και η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Στο πλαίσιο αυτό, για τον καθαρισμό αιγιαλού και παραλίας, ενθαρρύνεται η εφαρμογή πολιτικών που διασφαλίζουν υψηλή περιβαλλοντική ποιότητα, προστασία των φυσικών πόρων και ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα. Οι αρμόδιες αρχές οφείλουν να σχεδιάζουν και να υλοποιούν συστηματικούς ελέγχους και δράσεις καθαρισμού, διατηρώντας τη φυσική ισορροπία των ακτών, προστατεύοντας τους επισκέπτες από ρυπογόνους παράγοντες και ενισχύοντας την αειφόρο διαχείριση των παράκτιων περιοχών.

Οδηγία 2009/147/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου περί της διατήρησης των άγριων πτηνών

Η Οδηγία αποτελεί το βασικό νομοθετικό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη διατήρηση όλων των ειδών άγριων πτηνών που απαντώνται στο ευρωπαϊκό έδαφος των κρατών-μελών. Προβλέπει την προστασία των πτηνών, των φωλιών, των αυγών και των οικοτόπων τους, με ιδιαίτερη έμφαση στα αποδημητικά και απειλούμενα είδη. Επιπλέον, στοχεύει στη διατήρηση ή αποκατάσταση πληθυσμών σε επίπεδα που να καλύπτουν οικολογικές, επιστημονικές και πολιτισμικές ανάγκες.

Τα κράτη μέλη υποχρεούνται να λαμβάνουν μέτρα για τη διαφύλαξη, διατήρηση ή αποκατάσταση των βιοτόπων, μέσω της δημιουργίας προστατευόμενων ζωνών, της οικολογικής διαχείρισης, της αποκατάστασης κατεστραμμένων ενδιαιτημάτων και, όπου απαιτείται, της δημιουργίας νέων. Για τα είδη του Παραρτήματος I και τα αποδημητικά είδη, θεσπίζονται Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ), οι οποίες αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του δικτύου Natura 2000, με ιδιαίτερη έμφαση στους υγροτόπους και στους σταθμούς μετανάστευσης.

Επιπλέον, η Οδηγία επιβάλλει περιορισμούς στη θήρα, απαγόρευση της παγίδευσης με μη επιλεκτικές μεθόδους και προώθηση επιστημονικής παρακολούθησης και έρευνας για την ορνιθοπανίδα.

Προστασία της Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*)

Οι θημώνες της Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*) που συσσωρεύονται στις ακτές δεν αποτελούν απορρίμματα, αλλά αναπόσπαστο και ιδιαίτερα πολύτιμο στοιχείο του παράκτιου οικοσυστήματος. Η παρουσία τους συμβάλλει στη σταθεροποίηση της παραλίας, περιορίζει τη διάβρωση και δρα ως φυσικό φίλτρο συγκρατώντας ιζήματα, προστατεύοντας την ακτογραμμή (Vacchi, et al., 2016). Παράλληλα, οι θημώνες αποτελούν κρίσιμη πηγή οργανικής ύλης, υποστηρίζοντας πολύπλοκες τροφικές αλυσίδες. Η απομάκρυνσή τους οδηγεί σε απώλεια κρίσιμων οικοσυστημικών υπηρεσιών, όπως η προστασία έναντι της παράκτιας διάβρωσης, η δέσμευση άνθρακα και η διατήρηση της βιοποικιλότητας. Επιπλέον, η διεθνής βιβλιογραφία και κατευθυντήριες οδηγίες, όπως οι προτάσεις του έργου POSBEMED2 (Otero M. M., 2022), αναδεικνύουν τη σημασία της διατήρησης των θημώνων στην ακτή ως μέτρο οικολογικής και κοινωνικοοικονομικής αξίας.

Η Ποσειδωνία αποτελεί προστατευόμενο είδος υπό διάφορες διεθνείς συμβάσεις και ευρωπαϊκές οδηγίες, όπως:

Σύμβαση της Βαρκελώνης (1976)

Ειδικότερα, το Πρωτόκολλο για τις Ειδικά Προστατευόμενες Περιοχές και τη Βιολογική Ποικιλότητα (SPA/BD Protocol) (1995) αναγνωρίζει τα λιβάδια Ποσειδωνίας ως οικότοπο προτεραιότητας στη Μεσόγειο. Τα κράτη-μέλη, συμπεριλαμβανομένης της Ελλάδας, δεσμεύονται για την προστασία, την αποκατάσταση και τη βιώσιμη διαχείριση αυτών των οικοσυστημάτων.

Σύμβαση της Βέρνης (1979)

Η Σύμβαση της Βέρνης (1979), γνωστή επίσημα ως Σύμβαση Βέρνης για τη διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης, στοχεύει στη διασφάλιση και στην προστασία της βιοποικιλότητας “ων ευρωπαϊκή ήπειρο, εστιάζοντας κυρίως σε απειλούμενα είδη και σε ευάλωτα οικοσυστήματα. Επιπλέον, προβλέπει τη λήψη μέτρων για την πρόληψη της υποβάθμισης ή καταστροφής ενδιαιτημάτων, ενώ παράλληλα ενθαρρύνει τη συνεργασία μεταξύ των κρατών-μελών για τη θέσπιση κοινού πλαισίου διαχείρισης και ελέγχου.

Τέλος, η προστασία της Ποσειδωνίας εντάσσεται στο πνεύμα της Σύμβασης, καθότι πρόκειται για ένα κρίσιμο ενδημικό θαλάσσιο οργανισμό της Μεσογείου, του οποίου οι σχηματισμοί συμβάλλουν στη σταθεροποίηση των παράκτιων ζωνών και στην υποστήριξη πληθώρας ειδών θαλάσσιας πανίδας και χλωρίδας.

2.1.2 Διαχείριση αποβλήτων

Οδηγία 2008/98/ΕΚ για τα απόβλητα

Η Οδηγία εισάγει ένα ενιαίο θεσμικό πλαίσιο που επιδιώκει τη βιώσιμη διαχείριση όλων των ειδών αποβλήτων εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Βασική αρχή αποτελεί η πρόληψη παραγωγής αποβλήτων, ενώ σε επόμενο στάδιο προτάσσονται η επαναχρησιμοποίηση, η ανακύκλωση, άλλες μορφές ανάκτησης και, ως ύστατη λύση, η διάθεση. Τονίζεται η σημασία της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει», βάσει της οποίας το κόστος διαχείρισης των αποβλήτων επιβαρύνει εκείνους που τα παράγουν ή τα διαθέτουν. Επιπλέον, ενσωματώνεται η ιδέα της διευρυμένης ευθύνης παραγωγού, με σκοπό την ενθάρρυνση του οικολογικού σχεδιασμού και την ενίσχυση των δράσεων πρόληψης και ανακύκλωσης. Σημαντική κρίνεται και η υποχρέωση συστηματικής παρακολούθησης και καταγραφής των ροών αποβλήτων, ώστε να διασφαλίζεται ο εντοπισμός προβλημάτων και η έγκαιρη λήψη μέτρων.

Η παραπάνω Οδηγία συνδέεται άμεσα με τον καθαρισμό σε αιγιαλό και παραλία, καθώς η αποτελεσματική συλλογή και επεξεργασία των απορριμμάτων που συσσωρεύονται στις παράκτιες περιοχές, προλαμβάνει την υποβάθμιση του θαλάσσιου περιβάλλοντος και διασφαλίζει υψηλό επίπεδο δημόσιας υγείας. Υπό το πρίσμα της ιεράρχησης διαχείρισης αποβλήτων που θεσπίζει η Οδηγία, κάθε προσπάθεια καθαρισμού οφείλει να προωθεί την ανακύκλωση και την ανάκτηση, περιορίζοντας στο ελάχιστο δυνατό τη διάθεση των αποβλήτων σε Χώρους Υγειονομικής Ταφής. Παράλληλα, η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» προκαλεί την οικονομική επιβάρυνση όσων ευθύνονται για τη ρύπανση των ακτών, ενθαρρύνοντας τη συμμόρφωση με υψηλές περιβαλλοντικές προδιαγραφές και προάγοντας την πρόληψη της ρύπανσης σε παράκτια οικοσυστήματα.

2.1.3 Προστασία από τη ρύπανση και τη διάβρωση

Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το δίκαιο της θάλασσας (UNCLOS, 1982)

Η Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας (1982) καθιερώνει ένα ολοκληρωμένο και δεσμευτικό νομικό πλαίσιο για τη ρύθμιση όλων των δραστηριοτήτων στις θάλασσες και τους ωκεανούς, προσδιορίζοντας τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των κρατών-μελών σε ζητήματα όπως η οριοθέτηση θαλασσιών ζωνών, η αξιοποίηση των φυσικών πόρων και η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Η Σύμβαση επιβεβαιώνει την κυριαρχία των παράκτιων κρατών στα χωρικά ύδατα και ορίζει την Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη (ΑΟΖ), επιτρέποντας τον έλεγχο της εκμετάλλευσης των θαλασσιών πόρων. Παράλληλα, προβλέπει την κοινή κληρονομιά της ανθρωπότητας για τους πόρους της ανοικτής θάλασσας, υπογραμμίζοντας τη συνεργασία μεταξύ των κρατών-μελών για την αιεφόρο διαχείριση και την προστασία του ωκεάνιου περιβάλλοντος.

Η υποχρέωση των κρατών-μελών να λαμβάνουν μέτρα για την πρόληψη και την αντιμετώπιση της θαλάσσιας ρύπανσης απορρέει απευθείας από τη Σύμβαση, η οποία επισημαίνει την ανάγκη για φιλικές προς το περιβάλλον πρακτικές και μηχανισμούς ελέγχου, τόσο σε τοπικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Στο πλαίσιο αυτό, εντάσσεται και η προστασία των παράκτιων ζωνών από τη διάβρωση. Η διαχείριση του παράκτιου χώρου και η λήψη προληπτικών μέτρων αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα της συνολικής προσπάθειας διατήρησης της ακεραιότητας του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Επιπλέον, η διασφάλιση της βιωσιμότητας των ακτών περιλαμβάνει πρακτικές καθαρισμού σε αιγιαλό και παραλία, οι οποίες συνεισφέρουν στην αποτροπή εκτεταμένης ρύπανσης και στην προστασία των

οικοσυστημάτων. Με αυτόν τον τρόπο, τα κράτη ανταποκρίνονται στις δεσμεύσεις τους ως προς την εφαρμογή της Σύμβασης, επιδεικνύοντας συνυπευθυνότητα για τη διατήρηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος και την ευημερία των παράκτιων κοινωνιών.

Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (2019-2020)

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία συνιστά ένα στρατηγικό πλαίσιο που επιδιώκει να μετατρέψει την Ευρώπη σε κλιματικά ουδέτερη ήπειρο έως το 2050, μέσα από μια ολοκληρωμένη και δίκαιη μετάβαση σε ένα βιώσιμο και ανθεκτικό αναπτυξιακό πρότυπο. Παρουσιάστηκε επίσημα από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στις 11 Δεκεμβρίου 2019 και ξεκίνησε να εφαρμόζεται από το 2020. Λειτουργεί ως οριζόντια στρατηγική που καθοδηγεί όλες τις πολιτικές και τα προγράμματα της ΕΕ έως το 2050, με ενδιάμεσο στόχο τη μείωση καθαρών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 55% έως το 2030 (σε σχέση με το 1990). Έμφαση δίνεται στη δραστική μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, στην προώθηση της κυκλικής οικονομίας και στην ενίσχυση της βιοποικιλότητας, με στόχο τη διασφάλιση ενός υγιούς περιβάλλοντος και τη δημιουργία πράσινων θέσεων εργασίας. Η Συμφωνία περιλαμβάνει τον μηχανισμό δίκαιης μετάβασης, που στηρίζει τις περιοχές και τους εργαζόμενους που επηρεάζονται περισσότερο, ενώ παράλληλα προβλέπει και επενδύσεις σε καθαρές τεχνολογίες, αειφόρο γεωργία και βιολογική παραγωγή τροφίμων. Επιπλέον, υιοθετείται η στρατηγική της «Μηδενικής Ρύπανσης», η οποία στοχεύει στην πρόληψη και στην εξάλειψη επιβλαβών ουσιών από το περιβάλλον, με απώτερο σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας των υδάτων, του εδάφους και του αέρα.

Η προστασία από τη ρύπανση και η αντιμετώπιση της διάβρωσης στις παράκτιες ζώνες εντάσσονται στα ευρύτερα μέτρα που προωθεί η Πράσινη Συμφωνία, καθώς επιδιώκεται η ανάσχεση της περιβαλλοντικής υποβάθμισης και η θωράκιση των ευάλωτων οικοσυστημάτων. Οι πολιτικές που αφορούν στον καθαρισμό σε αιγιαλό και παραλίες ενθαρρύνουν τη βιώσιμη διαχείριση του παράκτιου χώρου, εστιάζοντας στην πρόληψη της ρύπανσης, στην ανακύκλωση και στην επαναχρησιμοποίηση των απορριμμάτων, αλλά και στη συμμετοχή των τοπικών κοινωνιών και των ενδιαφερομένων φορέων σε δράσεις ευαισθητοποίησης. Με αυτόν τον τρόπο, η Πράσινη Συμφωνία διαμορφώνει ένα συνολικό πλαίσιο πολιτικής που υποστηρίζει την αειφόρο διαχείριση του παράκτιου περιβάλλοντος, εξασφαλίζοντας τη συμβολή των παράκτιων περιοχών στη μετάβαση σε μια κλιματικά ουδέτερη και οικολογικά ισορροπημένη Ευρώπη.

2.1.4 Βιώσιμη ανάπτυξη

17 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ) του ΟΗΕ

- 1. Εξάλειψη της φτώχειας:** Τερματισμός της φτώχειας σε όλες τις μορφές της, παντού.
- 2. Μηδενική πείνα:** Τερματισμός της πείνας, επίτευξη επισιτιστικής ασφάλειας και βελτιωμένης διατροφής, προώθηση της βιώσιμης γεωργίας.
- 3. Καλή υγεία και ευημερία:** Εξασφάλιση υγιούς ζωής και προώθηση της ευημερίας για όλους σε όλες τις ηλικίες.
- 4. Ποιοτική εκπαίδευση:** Εξασφάλιση ποιοτικής, ισότιμης και χωρίς αποκλεισμούς εκπαίδευσης και προώθηση ευκαιριών δια βίου μάθησης για όλους.
- 5. Ισότητα των φύλων:** Επίτευξη ισότητας των φύλων και ενδυνάμωση όλων των γυναικών και κοριτσιών.

6. **Καθαρό νερό και αποχέτευση:** Εξασφάλιση διαθεσιμότητας και βιώσιμης διαχείρισης του νερού και της αποχέτευσης για όλους.
7. **Φτηνή και καθαρή ενέργεια:** Εξασφάλιση πρόσβασης σε προσιτή, αξιόπιστη, βιώσιμη και σύγχρονη ενέργεια για όλους.
8. **Αξιοπρεπής εργασία και οικονομική ανάπτυξη:** Προώθηση διαρκούς, χωρίς αποκλεισμούς και βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης, πλήρους και παραγωγικής απασχόλησης και αξιοπρεπούς εργασίας για όλους.
9. **Βιομηχανία, καινοτομία και υποδομές:** Δημιουργία ανθεκτικών υποδομών, προώθηση βιώσιμης βιομηχανικής ανάπτυξης και ενίσχυση της καινοτομίας.
10. **Μείωση των ανισοτήτων:** Μείωση της ανισότητας εντός και μεταξύ των χωρών.
11. **Βιώσιμες πόλεις και κοινότητες:** Δημιουργία ασφαλών, ανθεκτικών, προσβάσεων και βιώσιμων πόλεων και κοινοτήτων.
12. **Υπεύθυνη κατανάλωση και παραγωγή:** Εξασφάλιση βιώσιμων προτύπων κατανάλωσης και παραγωγής.
13. **Δράση για το κλίμα:** Λήψη επείγουσας δράσης για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και των επιπτώσεών της.
14. **Ζωή κάτω από το νερό:** Διατήρηση και βιώσιμη χρήση των ωκεανών, των θαλασσών και των θαλάσσιων πόρων για τη βιώσιμη ανάπτυξη.
15. **Ζωή στη στεριά:** Προστασία, αποκατάσταση και προώθηση της βιώσιμης χρήσης των χερσαίων οικοσυστημάτων, βιώσιμη διαχείριση των δασών, καταπολέμηση της ερημοποίησης, και ανάσχεση και αντιστροφή της υποβάθμισης του εδάφους και της απώλειας βιοποικιλότητας.
16. **Ειρήνη, δικαιοσύνη και ισχυροί θεσμοί:** Προώθηση ειρηνικών και χωρίς αποκλεισμούς κοινωνιών για τη βιώσιμη ανάπτυξη, παροχή πρόσβασης στη δικαιοσύνη για όλους και δημιουργία αποτελεσματικών, υπεύθυνων και χωρίς αποκλεισμούς θεσμών σε όλα τα επίπεδα.
17. **Συνεργασία για τους στόχους:** Ενίσχυση των μέσων υλοποίησης και αναζωογόνηση της παγκόσμιας συνεργασίας για τη βιώσιμη ανάπτυξη.

2.2 Εθνική νομοθεσία

Η νομοθεσία για τον καθαρισμό παραλιών, τη διαχείριση αποβλήτων, την προστασία παράκτιων οικοτόπων και ειδών, καθώς και τη διαχείριση παραλιών με θημώνες Ποσειδωνίας στην Ελλάδα περιλαμβάνει νόμους, Προεδρικά Διατάγματα, Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις, Υπουργικές Αποφάσεις και εγκυκλίους.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι, η εθνική νομοθεσία εξελίσσεται και επικαιροποιείται συνεχώς, με στόχο την ενίσχυση της προστασίας του περιβάλλοντος και την προσαρμογή στις νέες προκλήσεις. Για τον λόγο αυτό, είναι απαραίτητη η τακτική ενημέρωση από τις αρμόδιες αρχές και η παρακολούθηση των σχετικών νομοθετικών εξελίξεων, γεγονός που καθιστά τον παρόντα Οδηγό Καλών Πρακτικών ένα δυναμικό εργαλείο.

Συνοπτική παρουσίαση των κυριότερων νομοθετικών διατάξεων:

2.2.1 Προστασία περιβάλλοντος - Οικολογικά ευαίσθητες περιοχές και είδη

ΠΔ 67/1981 Περί προστασίας της αυτοφυούς χλωρίδας και άγριας πανίδας και καθορισμού διαδικασίας συντονισμού και ελέγχου της έρευνας επ' αυτών (ΦΕΚ Α' 23/1981)

Το ΠΔ αποτελεί θεμελιώδες θεσμικό εργαλείο για την προστασία της αυτοφυούς χλωρίδας και της άγριας πανίδας στην Ελλάδα, καθώς και για τη διαφύλαξη των φυσικών οικοτόπων στους οποίους αυτά απαντώνται. Το Διάταγμα αυτό παρέχει το πρώτο ολοκληρωμένο πλαίσιο για την προστασία ειδών και οικοτόπων ιδιαίτερης οικολογικής σημασίας, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται και παράκτια οικοσυστήματα.

Το ΠΔ αναγνωρίζει ότι πολλοί προστατευόμενοι βιότοποι βρίσκονται σε παράκτιες ζώνες, όπως σε:

- Αμμώδεις παραλίες που φιλοξενούν ευαίσθητη χλωρίδα ή αποτελούν χώρους ωτοκίας για προστατευόμενα είδη (π.χ. θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta*).
- Αμμοθίνες και υγρότοποι στις εκβολές ποταμών.

Σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο συγκεκριμένο ΠΔ, απαγορεύεται και τιμωρείται ποινικά η καταστροφή, η συλλογή ή οποιαδήποτε άλλη επιβλαβής παρέμβαση σε προστατευόμενα είδη χλωρίδας και πανίδας, καθώς και στους οικοτόπους στους οποίους αυτά απαντώνται. Επίσης, στις περιοχές που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος Διατάγματος, απαγορεύεται κάθε ενέργεια που δύναται να προκαλέσει ρύπανση ή αλλοίωση της φυσικής τους κατάστασης, περιλαμβανομένης της παράνομης απόρριψης αποβλήτων ή της συσσώρευσης απορριμμάτων στις ακτές.

Στο πλαίσιο αυτό, οι αρμόδιες αρχές οφείλουν να λαμβάνουν μέτρα για:

- Την πρόληψη της ρύπανσης στις παράκτιες περιοχές.
- Την απομάκρυνση αποβλήτων που θέτουν σε κίνδυνο τη χλωρίδα και την πανίδα.
- Την αποκατάσταση της φυσικής κατάστασης των οικοτόπων σε περιπτώσεις υποβάθμισης.

Το ΠΔ αναγνωρίζει τη σημασία της ενημέρωσης και εκπαίδευσης του κοινού σχετικά με την προστασία της αυτοφυούς χλωρίδας και της πανίδας, ενθαρρύνοντας τις αρχές να αναπτύξουν δράσεις ευαισθητοποίησης, ειδικά σε ευαίσθητες παράκτιες περιοχές με υψηλή επισκεψιμότητα.

Τέλος, το ΠΔ δεν καθορίζει άμεσα τις τεχνικές διαδικασίες καθαρισμού αιγιαλών και παραλίας. Ωστόσο, στις περιπτώσεις που βρίσκονται σε περιοχές με ευάλωτα ή απειλούμενα είδη χλωρίδας και πανίδας σύμφωνα με το ΠΔ, η πρόληψη της ρύπανσης, η απομάκρυνση αποβλήτων και η αποκατάσταση της φυσικής κατάστασης αποτελούν βασικό στοιχείο διατήρησης των οικοτόπων. Συνεπώς, σε αυτές τις περιπτώσεις, ο καθαρισμός του αιγιαλού και της παραλίας αντιμετωπίζεται όχι μόνο ως μέτρο αισθητικής ή τουριστικής διαχείρισης, αλλά πρωτίστως ως περιβαλλοντική δράση προστασίας της φύσης.

ΥΑ 414985/1985 Μέτρα διαχείρισης της άγριας πτηνοπανίδας (ΦΕΚ Β' 757/1985)

Η Υπουργική Απόφαση θεσπίζει τα βασικά μέτρα για τη διατήρηση, την προστασία και τη διαχείριση της άγριας ορνιθοπανίδας στην Ελλάδα, σε εναρμόνιση με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ. Ρυθμίζει τις αρχές που διέπουν τη θήρα, τους επιτρεπόμενους τρόπους και τα μέσα θήρας, τον καθορισμό απαγορευμένων περιοχών, καθώς και την προστασία των βιοτόπων, φωλιών, αυγών και νεοσσών. Επιπλέον, προβλέπει τη δημιουργία ειδικών περιοχών προστασίας, τον καθορισμό επιτρεπόμενων

δραστηριοτήτων, τις κυρώσεις για παραβάσεις και συγχρόνως παρέχει πληροφορίες για τα προστατευόμενα ή θηρεύσιμα είδη.

Σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 6, 7 και 8 της συγκεκριμένης Απόφασης, απαγορεύεται ρητά η καταστροφή ή η αφαίρεση φωλιών, καθώς και η ενόχληση των πτηνών κατά την περίοδο της αναπαραγωγής, όπως και κάθε σκόπιμη διατάραξη της ησυχίας τους. Επίσης, δεν επιτρέπεται η ρύπανση των υδροβιοτόπων με δηλητήρια, βιομηχανικά ή γεωργικά απόβλητα ή μη εγκεκριμένα γεωργικά φάρμακα. Η χρήση μηχανοκίνητων πλωτών μέσων για τη θήρα απαγορεύεται σε θάλασσες και παραλίες σε ακτίνα 300 m από την ακτή. Επιπλέον, απαγορεύεται η εκτέλεση έργων ή εργασιών που ενδέχεται να διαταράξουν την οικολογική ισορροπία, εφόσον δεν έχει προηγηθεί σχετική έγκριση από το Υπουργείο Γεωργίας (νυν Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων).

Ωστόσο, υπό προϋποθέσεις, επιτρέπεται η εκτέλεση έργων εντός προστατευόμενων περιοχών, μόνο όταν αποδεικνύεται ότι δεν προκαλούν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και έχει προηγηθεί σχετική έγκριση, όπως προβλέπεται στο άρθρο 8 παράγραφοι 1 και 3.

N. 1650/1986 Για την προστασία του περιβάλλοντος (ΦΕΚ Α' 160/1986) (όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει)

Ο Ν. 1650/1986 θεσπίζει το βασικό νομοθετικό πλαίσιο για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, συμπεριλαμβανομένων των ακτών, του αιγιαλού, του βυθού και των νησίδων, αναγνωρίζοντάς τα ως φυσικούς πόρους και στοιχεία οικοσυστημάτων και τοπίου (άρθρο 1, παρ. 3, περ. ε).

Η προστασία των ακτών εντάσσεται στους βασικούς στόχους του νόμου, που περιλαμβάνουν:

- Την αποτροπή της ρύπανσης και της υποβάθμισης του περιβάλλοντος.
- Τη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας.
- Την ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων.
- Την αποκατάσταση του περιβάλλοντος.

Ο αιγιαλός και η παραλία, ως κρίσιμες περιοχές του παράκτιου και θαλάσσιου περιβάλλοντος, αποτελούν φυσικούς αποδέκτες, ενώ η ρύπανση ή η απόρριψη αποβλήτων στις περιοχές αυτές εμπίπτει στις προβλεπόμενες περιβαλλοντικές παραβάσεις.

Η εφαρμογή πρακτικών καθαρισμού αιγιαλού και παραλίας, επομένως, πρέπει να βασίζεται:

- Στην αρχή της προφύλαξης και πρόληψης της περιβαλλοντικής βλάβης.
- Στην εξασφάλιση της συμβατότητας με τις τοπικές οικολογικές ιδιαιτερότητες.
- Στην κατάλληλη περιβαλλοντική τεκμηρίωση, όταν πρόκειται για μη συνήθεις ή μη επαναλαμβανόμενες δραστηριότητες.
- Στην προώθηση της συμμετοχής του κοινού και της ενημέρωσης για την προστασία των ακτών.

ΚΥΑ 33318/3028/1998 (ΦΕΚ Β' 1289/1998) Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων, όπως τροποποιήθηκε με την υπ' αριθ. 14849/853/2008 ΚΥΑ (ΦΕΚ Β' 645/2008)

Η Απόφαση καθορίζει τα μέτρα και τις διαδικασίες για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας, εναρμονίζοντας το εθνικό δίκαιο με τις ευρωπαϊκές Οδηγίες 92/43/ΕΟΚ (Οδηγία Οικοτόπων) και 79/409/ΕΟΚ (Οδηγία Πτηνών, νυν 2009/147/ΕΚ). Επιπλέον, η

Απόφαση θέτει το πλαίσιο για τον χαρακτηρισμό περιοχών του δικτύου Natura 2000, ορίζει κατηγορίες προστασίας, ρυθμίζει τις επιτρεπόμενες χρήσεις και δραστηριότητες εντός προστατευόμενων περιοχών και τέλος προβλέπει μέτρα αποτροπής και αποκατάστασης περιβαλλοντικών βλαβών.

ΠΔ 22/1999 και ΠΔ 1272/2003 Χαρακτηρισμός χερσαίων και θαλασσίων περιοχών του κόλπου Λαγανά και των νήσων Στροφάδων ως Εθνικό θαλάσσιο Πάρκο και χαρακτηρισμός ως περιφερειακής ζώνης του Εθνικού θαλάσσιου Πάρκου της χερσαίας έκτασης του Δήμου Ζακύνθου (τέως Δήμος Ζακυνθίων και κοινότητες Βασιλικού, Αμπελοκήπων και Αργασίου) και του Δήμου Λαγανά (τέως κοινότητες Καλαμακίου, Μουζακίου, Κερίου, Παντοκράτορα και Λιθακιάς) Ν. Ζακύνθου (ΦΕΚ Δ' 906/1999), όπως τροποποιήθηκε (ΦΕΚ Δ' 1272/2003)

Το ΠΔ 22/1999, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ 1272/2003, θεσπίζει το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου και την Περιφερειακή του Ζώνη, με κύριο σκοπό την προστασία της βιοποικιλότητας και τη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας σε χερσαία και θαλάσσια οικοσυστήματα εξαιρετικής σημασίας. Το πλαίσιο αυτό στοχεύει ειδικότερα στη διαφύλαξη των σημαντικότερων παραλιών ωτοκίας της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta*, ως τους πλέον κρίσιμους βιότοπους στη Μεσόγειο, καθώς και στη διατήρηση των ενδιαιτημάτων της μεσογειακής φώκιας *Monachus monachus*. Παράλληλα, προστατεύονται μεταναστευτικά είδη ορνιθοπανίδας, ενδημική χλωρίδα, σχηματισμοί αμμοθινών και υποθαλάσσια λιβάδια που σχηματίζει το είδος *Posidonia oceanica*.

Το ΠΔ καθορίζει ζώνες αυστηρής προστασίας, περιοχές προστασίας της φύσης και προστατευόμενα τοπία, εντός των οποίων επιτρέπονται μόνο δραστηριότητες που είναι συμβατές με τους στόχους διατήρησης. Στις παραλίες ωτοκίας, η πρόσβαση των επισκεπτών ρυθμίζεται αυστηρά ως προς τον αριθμό και το ωράριο, ενώ η χρήση ομπρελών και καθισμάτων περιορίζεται σε συγκεκριμένα σημεία και ώρες. Ο καθαρισμός των παραλιών επιτρέπεται κυρίως με χειρωνακτικά μέσα, ενώ η χρήση ελαφρών μηχανημάτων προβλέπεται μόνο εκτός της περιόδου αναπαραγωγής, ώστε να προστατεύονται οι φωλιές της χελώνας. Στη θαλάσσια ζώνη του Λαγανά, απαγορεύεται η αγκυροβολία και η χρήση συρόμενων αλιευτικών εργαλείων, ενώ προβλέπονται όρια ταχύτητας σκαφών και ζώνες αποκλεισμού για την αποτροπή παρενόχλησης της άγριας ζωής.

Στην Περιφερειακή Ζώνη του Πάρκου, επιτρέπεται η ανάπτυξη ήπιου τουρισμού, αγροτουρισμού και παραδοσιακών χρήσεων, με συγκεκριμένους όρους δόμησης και απαγορεύσεις που αποτρέπουν την αλλοίωση του τοπίου.

ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/Ε.103/2010 (ΦΕΚ Β' 1495/2010) 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 2^{ας} Απριλίου 1979, όπως κωδικοποιήθηκε με την Οδηγία 2009/147/ΕΚ

Η Απόφαση θεσπίζει το πλαίσιο για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των ενδιαιτημάτων της, εναρμονίζοντας το εθνικό δίκαιο με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ (Οδηγία Πτηνών, νυν Οδηγία 2009/147/ΕΚ). Προβλέπει τη δημιουργία Ζωνών Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ), την επιβολή ειδικών όρων προστασίας για τα πτηνά και τους βιοτόπους τους, την εκτίμηση των επιπτώσεων από έργα ή δραστηριότητες εντός ΖΕΠ και καθορίζει αυστηρά μέτρα για τη θήρα, τη σύλληψη, την ενόχληση ή την καταστροφή των φωλιών. Περιλαμβάνει επίσης διατάξεις για παρεκκλίσεις, κυρώσεις και περιβαλλοντική ευθύνη.

N. 3937/2011 Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Α΄ 60/2011)

Ο νόμος θεσπίζει το πλαίσιο για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας στην Ελλάδα, ενσωματώνοντας βασικές αρχές της ευρωπαϊκής και διεθνούς περιβαλλοντικής πολιτικής και αναγνωρίζοντας τη διατήρηση της φυσικής κληρονομιάς ως ζήτημα εθνικής σημασίας. Ο νόμος καθορίζει κατηγορίες προστασίας, όπως ζώνες προστασίας της φύσης, εθνικά πάρκα, προστατευόμενα τοπία και περιοχές του δικτύου Natura 2000. Στις περιοχές αυτές, εντάσσονται και οι παράκτιες ζώνες, περιλαμβανομένων του αιγιαλού και της παραλίας, οι οποίες υπόκεινται σε ειδικούς όρους διαχείρισης στις περιπτώσεις που διαθέτουν οικολογική αξία ή υπάγονται σε καθεστώς προστασίας.

Αξίζει να σημειωθεί ότι, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται σε οικοσυστήματα υψηλής οικολογικής σημασίας, όπως οι αμμοθίνες, οι εκβολές ποταμών και οι υγρότοποι, καθώς και σε παραλίες που αποτελούν θέσεις ωτοκίας προστατευόμενων ειδών, όπως η θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta*. Η παρουσία αποβλήτων ή ρύπανσης μπορεί να οδηγήσει σε υποβάθμιση οικοτόπων και να θέσει σε κίνδυνο προστατευόμενα είδη. Επομένως, η καθαριότητα και η απομάκρυνση απορριμμάτων δεν αποτελούν απλώς ζήτημα αισθητικής ή τουριστικής διαχείρισης, αλλά συνιστούν νομική και περιβαλλοντική υποχρέωση στο πλαίσιο της προστασίας των φυσικών οικοσυστημάτων.

Τέλος, ο νόμος προβλέπει τη λήψη προληπτικών και κατασταλτικών μέτρων για την αποτροπή ρύπανσης και υποβάθμισης ευάλωτων οικοσυστημάτων, περιλαμβανομένων και των ακτών. Ειδικότερα, απαγορεύεται η κυκλοφορία μηχανοκίνητων οχημάτων εκτός του υφιστάμενου οδικού δικτύου σε οικολογικά ευαίσθητες εκτάσεις, όπως μόνιμες ή εποχικές λίμνες και τα τέλματά τους, οι ακτές τους, ο αιγιαλός, οι αμμοθίνες, τα ποτάμια, τα ρέματα, τα δάση, τα λιβάδια, οι βοσκοτόποι, οι οικότοποι προτεραιότητας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, καθώς και τα μονοπάτια που βρίσκονται εντός αυτών των περιοχών.

ΠΔ 229/2012 Έγκριση καταλόγου μικρών νησιωτικών υγροτόπων και καθορισμός όρων και περιορισμών για την προστασία και ανάδειξη των μικρών παράκτιων υγροτόπων που περιλαμβάνονται σε αυτόν (ΦΕΚ ΑΑΠ 229/2012)

Το ΠΔ θεσπίζει το πλαίσιο προστασίας για 380 μικρούς νησιωτικούς υγροτόπους συνολικής έκτασης κάτω των 80 στρεμμάτων, σε 59 ελληνικά νησιά. Περιλαμβάνει κατάλογο των υγροτόπων με χαρτογραφημένα όρια και καθορίζει όρους και περιορισμούς για την αποτροπή της υποβάθμισης τους.

Στο πλαίσιο προστασίας των μικρών νησιωτικών υγροτόπων, απαγορεύονται ρητά δραστηριότητες που μπορούν να αλλοιώσουν τη φυσική τους κατάσταση και λειτουργία. Συγκεκριμένα, απαγορεύεται η διάνοιξη οδικού δικτύου, καθώς και οι εκχερσώσεις της φυσικής βλάστησης, εκτός εάν πρόκειται για παρεμβάσεις που στοχεύουν στην αποκατάσταση ή/και διαχείριση των υγροτόπων και πραγματοποιούνται στο πλαίσιο εγκεκριμένων διαχειριστικών σχεδίων. Επίσης, δεν επιτρέπονται οι επιχωματώσεις, η απόρριψη στερεών και υγρών αποβλήτων και η εισαγωγή ξενικών ειδών πανίδας και χλωρίδας, καθώς όλα τα παραπάνω συντελούν στην υποβάθμιση του οικοσυστήματος.

Απαγορεύονται ακόμα, οι εξορύξεις αδρανών ή άλλων υλικών, η επέκταση καλλιεργειών, καθώς και η βόσκηση, εκτός αν υπάρχει τεκμηριωμένη ειδική μελέτη που να αποδεικνύει ότι συμβάλλει στη διατήρηση και οικολογική διαχείριση του υγροτόπου. Επιπλέον, δεν επιτρέπονται οι αμμοληψίες, παρά μόνο όταν υπάρχει ειδική μελέτη που να τις συνδέει άμεσα με την υγροτοπική διαχείριση. Τέλος,

απαγορεύονται οι παρεμβάσεις που αλλοιώνουν το τοπίο, καθώς διαταράσσουν την αισθητική και οικολογική ισορροπία της περιοχής.

Οι λοιποί παράκτιοι υγρότοποι που δεν εμπεριέχονται στο ΠΔ διέπονται από ειδικούς όρους προστασίας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 1650/1986 και του Ν. 3937/2011.

Τέλος, η ευθύνη για τον έλεγχο της τήρησης των διατάξεων του παρόντος ΠΔ ανήκει στις χωρικά αρμόδιες αρχές της Κεντρικής και Αποκεντρωμένης Διοίκησης, στους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ), καθώς και στις Μονάδες Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών (ΜΔΠΠ) ή σε άλλα σχήματα διαχείρισης που προβλέπονται από τον Ν. 2742/1999, εφόσον οι υγρότοποι εμπίπτουν στην περιοχή ευθύνης τους.

ΚΥΑ Η.Π.8353/276/Ε.103/2012 Τροποποίηση και συμπλήρωση της υπ' αριθ. 37338/1807/2010 ΚΥΑ «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...», (ΦΕΚ Β' 1495/2012), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του 1^{ου} εδαφίου της παρ. 1, του άρθρου 4 της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ «Για τη διατήρηση των άγριων πτηνών», του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 2^{ης} Απριλίου 1979, όπως κωδικοποιήθηκε με την Οδηγία 2009/147/ΕΚ

Η Απόφαση εισάγει ειδικά μέτρα και διαδικασίες για τη διαχείριση και προστασία των ΖΕΠ, προσθέτοντας νέα άρθρα και παραρτήματα στην προηγούμενη ΚΥΑ. Ρυθμίζονται αναλυτικά οι όροι για έργα, δραστηριότητες, γεωργία, δασοπονία, αιολικά πάρκα, θήρα και αλιεία, ενώ δίδεται ιδιαίτερη έμφαση στην τεκμηρίωση με εξειδικευμένα ορνιθολογικά στοιχεία.

ΥΑ 40332/2014 Εθνική Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα και σχέδιο δράσης (ΦΕΚ Β' 2383/2014)

Η Εθνική Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα (ΕΣΒ) αποτελεί τον κεντρικό στρατηγικό σχεδιασμό της Ελλάδας για την προστασία, διατήρηση και αποκατάσταση της βιοποικιλότητας. Η κατάρτισή της συνδέεται με τις διεθνείς και ευρωπαϊκές δεσμεύσεις της χώρας, στο πλαίσιο της Σύμβασης για τη Βιοποικιλότητα (CBD) και της Στρατηγικής της ΕΕ για τη Βιοποικιλότητα.

Η ΕΣΒ θέτει έξι στρατηγικούς στόχους, οι οποίοι αποτυπώνουν μια ολιστική προσέγγιση διαχείρισης της βιοποικιλότητας, καλύπτοντας τόσο τα ζητήματα προστασίας ειδών και οικοτόπων, όσο και την ενσωμάτωση της προστασίας της φύσης στις πολιτικές ανάπτυξης και διακυβέρνησης. Μεταξύ αυτών, περιλαμβάνονται η πρόληψη της ρύπανσης, η διατήρηση της καλής οικολογικής κατάστασης των φυσικών περιοχών καθώς και η ενίσχυση της επιστημονικής παρακολούθησης και της κοινωνικής ευαισθητοποίησης.

Στο πλαίσιο αυτό, η ΕΣΒ αναγνωρίζει τους παράκτιους και θαλάσσιους οικοτόπους ως οικολογικά και οικονομικά πολύτιμες περιοχές, που χρήζουν συστηματικής προστασίας. Οι παραλίες και οι αιγιαλοί, ιδίως εκείνοι που εντάσσονται σε προστατευόμενες περιοχές, θεωρούνται ζώνες προτεραιότητας, όπου η πρόληψη και η απομάκρυνση απορριμμάτων είναι βασικές διαχειριστικές παρεμβάσεις.

Η ρύπανση των ακτών και ειδικότερα η συσσώρευση πλαστικών απορριμμάτων, αναγνωρίζεται ως σοβαρή απειλή για τη βιοποικιλότητα των παράκτιων και θαλάσσιων οικοσυστημάτων. Η πρόληψη της ρύπανσης, ο συστηματικός καθαρισμός και η απομάκρυνση αποβλήτων περιλαμβάνονται στα προτεινόμενα μέτρα της ΕΣΒ, ιδιαίτερα για τις παραλίες που ανήκουν στο δίκτυο Natura 2000.

Ο καθαρισμός του αιγιαλού και της παραλίας αντιμετωπίζεται, στο πλαίσιο της ΕΣΒ, ως διαχειριστικό εργαλείο προστασίας της βιοποικιλότητας. Οι δράσεις καθαρισμού συνδέονται με την ευρύτερη πολιτική της χώρας για τη διατήρηση της καλής οικολογικής κατάστασης και την ενίσχυση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης των επισκεπτών και των τοπικών κοινωνιών. Παράλληλα, η ΕΣΒ ενθαρρύνει την προώθηση προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και τη διοργάνωση εθελοντικών καθαρισμών σε συνεργασία με τοπικούς φορείς, σχολεία και οργανώσεις της κοινωνίας των πολιτών.

Συνεπώς, η Εθνική Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα καθιστά σαφές ότι ο καθαρισμός του αιγιαλού και των παραλιών, δεν αποτελεί απλώς μια υπηρεσία καθαριότητας, αλλά αποτελεί δομικό μέρος της στρατηγικής προστασίας της φύσης και της εφαρμογής της εθνικής και ευρωπαϊκής πολιτικής, για τη βιοποικιλότητα, συμβάλλοντας στη διατήρηση της φυσικής κληρονομιάς της χώρας και στην αειφόρο ανάπτυξη των παράκτιων περιοχών.

ΚΥΑ 50743/2017 Αναθεώρηση εθνικού καταλόγου περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000 (ΦΕΚ Β' 4432/2017)

Η Απόφαση αφορά στην αναθεώρηση του εθνικού καταλόγου των περιοχών που εντάσσονται στο Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο Natura 2000. Με την απόφαση αυτή, επικαιροποιείται και εμπλουτίζεται ο κατάλογος, ώστε να ανταποκρίνεται πληρέστερα στις απαιτήσεις της ευρωπαϊκής και εθνικής περιβαλλοντικής πολιτικής. Στόχος της αναθεώρησης, είναι η αποτελεσματικότερη προστασία της βιοποικιλότητας και η συμμόρφωση με τις ευρωπαϊκές οδηγίες για τη φύση.

ΠΔ 391/2018 Χαρακτηρισμός του Κυπαρισσιακού κόλπου και της ευρύτερης περιοχής του ως «Περιοχή Προστασίας της Φύσης», καθορισμός ζωνών προστασίας, καθορισμός χρήσεων, όρων και περιορισμών δόμησης (ΦΕΚ Δ' 391/2018), όπως έχει διορθωθεί με το ΦΕΚ Δ' 414/2018

Το ΠΔ χαρακτηρίζει τον Κυπαρισσιακό Κόλπο και την ευρύτερη περιοχή του ως «Περιοχή Προστασίας της Φύσης», αναγνωρίζοντας τη σπουδαιότητά του ως έναν από τους πιο κρίσιμους βιότοπους της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta* στη Μεσόγειο. Προβλέπει την οριοθέτηση ζωνών απολύτου προστασίας, όπου απαγορεύεται κάθε δόμηση και παρέμβαση που θα μπορούσε να επηρεάσει τις παραλίες ωτοκίας, τις αμμοθίνες και τη φυσική βλάστηση. Ρυθμίζονται αυστηρά η πρόσβαση, η κίνηση οχημάτων και οι επιτρεπόμενες δραστηριότητες στον αιγιαλό και την παραλία, ώστε να αποτραπεί η καταστροφή των φωλιών της χελώνας και η αλλοίωση του οικοσυστήματος.

Καθιστά υποχρεωτικό τον καθαρισμό των παραλιών με χειρωνακτικά μέσα ή ήπιες μεθόδους, απαγορεύοντας τη χρήση βαρέων μηχανημάτων καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Εάν ο χειρωνακτικός καθαρισμός είναι αδύνατος, επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται κατ' εξαίρεση ελαφρά μηχανήματα τα οποία δεν σκάβουν την άμμο σε βάθος μεγαλύτερο των 5 cm, δεν πλησιάζουν τις προστατευόμενες φωλιές σε απόσταση μικρότερη των 3 m και δεν αφήνουν ίχνη τα οποία δύνανται να παγιδεύσουν τους νεοσσούς.

Ν. 4685/2020 Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις (ΦΕΚ Α' 92/2020), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει

Ο Ν. 4685/2020 στο Μέρος Β' (άρθρα 26-35) θεσπίζει τον Οργανισμό Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (ΟΦΥΠΕΚΑ).

Ο ΟΦΥΠΕΚΑ έχει ως σκοπό την εφαρμογή της πολιτικής που χαράσσει το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας για τη διαχείριση των προστατευόμενων περιοχών στην Ελλάδα, τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, την προώθηση και υλοποίηση δράσεων αειφόρου ανάπτυξης και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

Σύμφωνα με το άρθρο 27 του Ν. 4685/2020, για τη διαχείριση των προστατευόμενων περιοχών, ο ΟΦΥΠΕΚΑ μεταξύ άλλων:

- Συντονίζει την εφαρμογή της πολιτικής για τις προστατευόμενες περιοχές, αναλαμβάνοντας την επιστημονική και διοικητική υποστήριξη του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών, με στόχο ιδίως την ενιαία αντιμετώπιση της συλλογής και τεκμηρίωσης περιβαλλοντικών δεδομένων και τη μόνιμη επιστημονική παρακολούθηση και εφαρμογή των σχεδίων διαχείρισης.
- Συνάπτει κάθε είδους συμβάσεις, συμφωνίες, μνημόνια συνεργασίας και προγραμματικές συμβάσεις με φορείς του στενού και ευρύτερου δημόσιου τομέα, ή με φυσικά και νομικά ημεδαπά και αλλοδαπά πρόσωπα, για την υλοποίηση του σκοπού του.
- Διασφαλίζει την εφαρμογή καλών πρακτικών στα θέματα αρμοδιότητάς του, διατυπώνοντας προτάσεις για την αξιοποίηση της τεχνογνωσίας που αποκτάται.
- Εισηγείται σχέδια νομοθετικών και κανονιστικών πράξεων σχετικών με τη διαχείριση των προστατευόμενων περιοχών.
- Συνεργάζεται με αρμόδιους φορείς και οργανισμούς για θέματα ενημέρωσης, ευαισθητοποίησης και εκπαίδευσης του πληθυσμού για τις προστατευόμενες περιοχές.
- Αναπτύσσει συνεργασία για θέματα διαχείρισης των προστατευόμενων περιοχών με αντίστοιχους ευρωπαϊκούς και διεθνείς οργανισμούς, επιχειρησιακούς φορείς και υπηρεσίες, ερευνητικά και εκπαιδευτικά ιδρύματα, επιστημονικούς και παραγωγικούς φορείς, δημόσιους και ιδιωτικούς, καθώς και μη κυβερνητικές οργανώσεις.
- Παρέχει σαφείς κατευθύνσεις για τη συνύπαρξη ήπιων παραγωγικών δραστηριοτήτων στις περιοχές χωρικής ευθύνης του στον βαθμό που η εγκατάστασή τους δεν εμποδίζει την εκπλήρωση του εκάστοτε σκοπού προστασίας και των στόχων διατήρησης κάθε περιοχής και δεν παραβιάζει την ακεραιότητά τους.
- Γνωμοδοτεί για τη δέουσα εκτίμηση των επιπτώσεων κάθε έργου και δραστηριότητας που εμπίπτει στις προστατευόμενες περιοχές ευθύνης του, τα οποία δύναται να επηρεάσουν την ακεραιότητα της περιοχής και των προστατευτέων αντικείμενων. Επιπλέον, γνωμοδοτεί για έργα και δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στις προστατευόμενες περιοχές ευθύνης του, αλλά δεν υπόκεινται στη διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης.
- Εισηγείται για τη χορήγηση άδειας για κάθε είδους οργανωμένη και ομαδική οικοτουριστική και αθλητική δραστηριότητα, συμπεριλαμβανομένου του αθλητισμού με τροχοφόρα και μηχανοκίνητα μέσα στις περιοχές ευθύνης του.
- Αναπτύσσει οποιαδήποτε άλλη συναφή με τους σκοπούς του δραστηριότητα.

Οι Μονάδες Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών (ΜΔΠΠ) του ΟΦΥΠΕΚΑ είναι υπηρεσιακές μονάδες, οι οποίες καλύπτουν το σύνολο των προστατευόμενων περιοχών της χώρας και έχουν, μεταξύ άλλων, τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

- Συμμετοχή στην κατάρτιση, εφαρμογή, παρακολούθηση, αξιολόγηση και επικαιροποίηση των σχεδίων διαχείρισης των προστατευόμενων περιοχών της χωρικής αρμοδιότητάς τους,

καθώς και παρακολούθηση της κατάστασης των ειδών και των τύπων οικοτόπων διεθνούς, ενωσιακού και εθνικού ενδιαφέροντος στις περιοχές της χωρικής αρμοδιότητάς τους.

- Κατάρτιση ετήσιας έκθεσης για τις προστατευόμενες περιοχές της χωρικής αρμοδιότητάς τους.
- Κατάρτιση μελετών και διεξαγωγή ερευνών, καθώς και συμμετοχή στην εκτέλεση τεχνικών ή άλλων έργων που περιλαμβάνονται στα οικεία σχέδια διαχείρισης και είναι απαραίτητα για την προστασία, διατήρηση, αποκατάσταση και ανάδειξη των προστατευόμενων περιοχών.
- Διαβούλευση με την τοπική κοινωνία, τους παραγωγικούς φορείς και κάθε άλλον εμπλεκόμενο κατά περίπτωση φορέα, εντός των περιοχών ευθύνης τους σε οποιαδήποτε περίπτωση απαιτείται, με στόχο την ολοκληρωμένη διαχείριση, την αποτελεσματική προστασία και την ανάδειξη των αξιών των προστατευόμενων περιοχών, καθώς και την ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής παραμέτρου στα τοπικά αναπτυξιακά πρότυπα και προγράμματα.
- Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του πληθυσμού και των παραγωγικών φορέων σε θέματα αναγόμενα στο έργο και τους σκοπούς του ΟΦΥΠΕΚΑ.
- Διοργάνωση και συμμετοχή σε προγράμματα κατάρτισης και επιμόρφωσης, καθώς και σε συνέδρια, ημερίδες, σεμινάρια και σε άλλες ενημερωτικές εκδηλώσεις, για την προώθηση και ανάδειξη των στόχων διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών.
- Συμμετοχή στον έλεγχο της εφαρμογής της περιβαλλοντικής νομοθεσίας, καθώς και των ειδικότερων όρων και ρυθμίσεων που αφορούν κάθε περιοχή.
- Συμμετοχή στην εκτέλεση εθνικών, ευρωπαϊκών ή διεθνών προγραμμάτων και δράσεων σχετικών με την περιοχή ευθύνης τους, τα οποία προάγουν ή προβάλλουν τους σκοπούς των ΜΔΠΠ.
- Συμμετοχή σε Προγραμματικές Συμβάσεις και Μνημόνια Συνεργασίας με άλλες δημόσιες υπηρεσίες και φορείς.

ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/68083/2147/2021 Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη θαλάσσια χελώνα (*Caretta caretta*) στην Ελλάδα (ΦΕΚ Β' 3678/2021)

Το Εθνικό Σχέδιο Δράσης (ΕΣΔ) για τη θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* στην Ελλάδα, καταγράφει τις βασικές απειλές που επηρεάζουν τις παραλίες ωοτοκίας του είδους και προτείνει στοχευμένες δράσεις διαχείρισης. Μεταξύ των σημαντικότερων απειλών, συγκαταλέγονται η παράκτια δόμηση, οι τουριστικές χρήσεις και η αλλοίωση της φυσικής μορφής των παραλιών. Το σχέδιο τονίζει την ανάγκη για περιορισμό των ανθρωπογενών οχλήσεων, την εφαρμογή μέτρων καθορισμού φέρουσας ικανότητας (π.χ. για αριθμό επισκεπτών και χρήση εξοπλισμού), καθώς και τους καθαρισμούς παραλιών διασφαλίζοντας τη μη διατάραξη του αναπαραγωγικού κύκλου του είδους.

Τα κυριότερα σημεία που σχετίζονται με την προστασία και τον καθαρισμό παράκτιων περιοχών είναι:

- **Η Απειλή από τουριστικές δραστηριότητες και εξοπλισμό αναψυχής:** Οι ανθρώπινες δραστηριότητες όπως η χρήση ομπρελών, ξαπλωστρών, χώρους εστίασης/αναψυχής, νυχτερινές εκδηλώσεις και θαλάσσια αθλήματα, προκαλούν σοβαρές οχλήσεις κατά την περίοδο ωοτοκίας και επηρεάζουν την επιβίωση των αυγών και των νεοσσών.
- **Η Επιτάχυνση διάβρωσης από τεχνικά έργα σε ακτές:** Έργα που εκτελούνται χωρίς ειδικές ακτομηχανικές μελέτες έχουν οδηγήσει σε απώλεια αμμώδους παράκτιας ζώνης.

Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τον τύπο οικοτόπου προτεραιότητας 2250 *Θίνες των παραλίων με *Juniperus spp.* (ΦΕΚ Β' 3723/2021)

Το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τον τύπο οικοτόπου προτεραιότητας 2250* περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τον καθαρισμό των ακτών, ειδικά σε σχέση με τις τουριστικές δραστηριότητες και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Συγκεκριμένα, στο Σχέδιο Δράσης προβλέπεται:

- Ο καθαρισμός των ακτών από απορρίμματα που προκύπτουν από τις τουριστικές δραστηριότητες ως βασική δράση για τη διατήρηση της ποιότητας των παράκτιων οικοσυστημάτων.
- Η ανάγκη καθοδήγησης των τουριστικών δραστηριοτήτων σε συγκεκριμένες θέσεις, ώστε να μη βλάπτεται ο τύπος οικοτόπου.
- Η ενίσχυση της φυσικής αναγέννησης των θεμελιωδών ειδών, όπως το *Juniperus turbinata*, μέσω συγκεκριμένων διαχειριστικών πρακτικών.
- Η απομάκρυνση παράνομων κατασκευών και η αποκατάσταση του υποστρώματος για τη διευκόλυνση της φυσικής αναγέννησης.

Σύμφωνα με το Σχέδιο Δράσης, η διάβρωση των ακτών, που οφείλεται στην κλιματική αλλαγή και στις ανθρώπινες παρεμβάσεις, είναι ένα από τα κύρια προβλήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν. Ειδικότερα, προτείνονται συγκεκριμένες δράσεις που σχετίζονται και με τον καθαρισμό ακτών – παραλίων, αλλά και δράσεις συγκράτησης των αμμοθινών για την προστασία των ακτών.

Συνοπτικά, οι σχετικές προτεινόμενες δράσεις περιλαμβάνουν:

Προπαρασκευαστικές δράσεις

- Ακριβής χαρτογράφηση και αξιολόγηση των πιέσεων και απειλών στις παραλίες όπου απαντάται ο συγκεκριμένος οικοτόπος.
- Τεκμηρίωση της υφιστάμενης γνώσης σχετικά με τις πιέσεις από τουριστικές δραστηριότητες και ρύπανση.

Διαχειριστικές δράσεις

- Καθοδήγηση τουριστικής δραστηριότητας: Ρύθμιση των τουριστικών δραστηριοτήτων ώστε να ελαχιστοποιηθεί η επίπτωση στον οικοτόπο. Αυτό περιλαμβάνει την αποφυγή άναρχης ανάπτυξης εγκαταστάσεων και την οριοθέτηση περιοχών όπου επιτρέπεται η πρόσβαση.
- Περιορισμός της απόρριψης αποβλήτων: Προώθηση της χρήσης κάδων και ενημερωτικών πινακίδων για τη διαχείριση απορριμμάτων στις παραλίες.
- Ελεγχόμενος καθαρισμός: Ο καθαρισμός των ακτών πρέπει να γίνεται με ήπιες μεθόδους, ώστε να μην καταστρέφεται η φυσική δομή των θινών, η βλάστηση και να μην αφαιρείται το δομικό υλικό της ίδιας της παραλίας.

Θεσμικά μέτρα

- Θεσμικές ρυθμίσεις για τις πρακτικές καθαρισμού: Προβλέπεται η εισαγωγή κανονισμών που θα καθορίζουν τις επιτρεπτές μεθόδους καθαρισμού, με έμφαση στον χειρωνακτικό καθαρισμό και στην αποφυγή μηχανικών παρεμβάσεων στις περιοχές με θίνες.
- Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση: Εκπαίδευση τοπικών αρχών, επαγγελματιών τουρισμού και εθελοντών για την οικολογική σημασία των θινών και τις σωστές πρακτικές καθαρισμού.

Πρόσθετα στοιχεία

- Το Σχέδιο Δράσης αναφέρει ρητά ότι οι θίνες με *Juniperus* είναι ευάλωτα οικοσυστήματα και οποιαδήποτε δραστηριότητα καθαρισμού ή παρέμβαση πρέπει να γίνεται με απόλυτη προσοχή και σεβασμό στη φυσική τους κατάσταση.
- Στις περιοχές αυτές, ο καθαρισμός πρέπει να εστιάζει στην απομάκρυνση ανθρωπογενών απορριμμάτων, αποφεύγοντας την απομάκρυνση φυσικών στοιχείων, όπως οι θημνές Ποσειδωνίας και άλλα οργανικά υλικά που συμβάλλουν στη σταθεροποίηση των θινών.

Αυτές οι δράσεις εντάσσονται σε ένα γενικότερο πλαίσιο διαχείρισης που αφορά στη διατήρηση της ικανοποιητικής κατάστασης διατήρησης του τύπου οικοτόπου και στην πρόληψη των πιέσεων που προέρχονται από την τουριστική και ανθρώπινη δραστηριότητα.

ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/24776/985/2023 Καθορισμός στόχων διατήρησης φυσικών τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι και ειδών του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ σε Ειδικές Ζώνες Διατήρησης και Τόπους Κοινοτικής Σημασίας του εθνικού οικολογικού δικτύου Natura 2000 (ΦΕΚ Β' 1807/2023)

Η Απόφαση καθορίζει τους στόχους διατήρησης για φυσικούς τύπους οικοτόπων και είδη ενωσιακού ενδιαφέροντος σε Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ) και Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) του εθνικού οικολογικού δικτύου Natura 2000. Σκοπός της Απόφασης, είναι να συμβάλει στη διατήρηση της βιοποικιλότητας, σύμφωνα με το ευρωπαϊκό και εθνικό νομικό πλαίσιο, όπως καθορίζεται από τις Οδηγίες 92/43/ΕΟΚ και 2000/60/ΕΚ και τους Νόμους 3937/2011 και 4685/2020.

Το πεδίο εφαρμογής της, περιλαμβάνει τις ΕΖΔ και ΤΚΣ που παρατίθενται στο Παράρτημα της Απόφασης. Οι στόχοι διατήρησης καθορίζονται βάσει των Τυποποιημένων Εντύπων Δεδομένων (ΤΕΔ) Natura 2000 και σχετίζονται με παραμέτρους όπως η έκταση, η κάλυψη από είδη, η κατάσταση οικοτόπων, οι πιέσεις και απειλές. Οι στόχοι αυτοί εφαρμόζονται υποχρεωτικά στη σύνταξη διαχειριστικών σχεδίων, στην περιβαλλοντική αδειοδότηση και στην εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Επιπλέον, η συγκεκριμένη Απόφαση ενσωματώνει και επικαιροποιεί τα αποτελέσματα του έργου LIFE-IP 4 Natura. Τέλος, συνοδεύεται από Παράρτημα με εξειδικευμένους στόχους ανά προστατευόμενη περιοχή, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της.

ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/50146/1786/2023 Καθορισμός και έγκριση στόχων διατήρησης για είδη ορνιθοπανίδας των παρ. 1 και 2 του άρθρου 4, της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ στις Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) του εθνικού οικολογικού δικτύου Natura 2000 (ΦΕΚ Β' 3118/2023)

Η Απόφαση καθορίζει τους στόχους διατήρησης για τα είδη ορνιθοπανίδας εντός ΖΕΠ του δικτύου Natura 2000, σύμφωνα με το εθνικό και ευρωπαϊκό κανονιστικό πλαίσιο.

Οι στόχοι διατήρησης περιλαμβάνουν γενικές κατευθύνσεις, αλλά και επιθυμητές ποσοτικοποιημένες τιμές (ελάχιστες τιμές) που αποσκοπούν στην επίτευξη της Ικανοποιητικής Κατάστασης Διατήρησης (ΙΚΔ) για κάθε είδος, εξασφαλίζοντας τη μακροχρόνια επιβίωσή του.

Τέλος, επισημαίνεται ότι η Απόφαση βασίζεται σε τεκμηρίωση του έργου LIFE-IP 4 Natura.

2.2.2 Ζητήματα διαχείρισης αιγιαλού-παραλίας

N. 2971/2001 Αιγιαλός, παραλία και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Α' 285/2001), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει

Αποτελεί τον βασικό νόμο που ρυθμίζει ζητήματα σχετικά με τον αιγιαλό, την παραλία και τη λοιπή παράκτια ζώνη στην Ελλάδα.

Πιο αναλυτικά, από τη θέσπισή του, ο Ν. 2971/2001 ρυθμίζει συνολικά το πλαίσιο προστασίας, οριοθέτησης και χρήσης του αιγιαλού και της παραλίας στην Ελλάδα. Ο συγκεκριμένος Νόμος πρωτίστως, αποσαφηνίζει τους ορισμούς του αιγιαλού, της παραλίας, της παλαιάς ακτογραμμής και άλλων παράκτιων ζωνών, με σκοπό να παρέχει ένα σαφές νομικό πλαίσιο για την οριοθέτησή τους. Επίσης, καθιστά σαφές ότι η χρήση των παράκτιων ζωνών πρέπει να γίνεται προς όφελος του κοινωνικού συνόλου, διασφαλίζοντας την ελεύθερη πρόσβαση των πολιτών και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

Η διαδικασία οριοθέτησης του αιγιαλού και της παραλίας προβλέπει συγκεκριμένες υπηρεσίες, ενώ παρέχει τη δυνατότητα υποβολής ενστάσεων, εξασφαλίζοντας τον έλεγχο τυχόν αμφισβητήσεων. Ταυτόχρονα, ο νόμος θέτει κανόνες σχετικά με την παραχώρηση χρήσης των παραλιακών ζωνών σε φορείς, οργανισμούς ή ιδιώτες, υπό την προϋπόθεση ότι τηρούνται οι περιβαλλοντικοί όροι και ότι δεν παραβιάζεται το δικαίωμα της ελεύθερης πρόσβασης του κοινού.

Σημαντική έμφαση επίσης δίνεται στην προστασία της ακτογραμμής και του παράκτιου οικοσυστήματος από ανεξέλεγκτες παρεμβάσεις, επιχωματώσεις και αυθαίρετες κατασκευές. Παράλληλα, θεσπίζονται διοικητικά πρόστιμα και κυρώσεις για όσους παραβιάζουν τις διατάξεις του Νόμου, καθώς και διαδικασίες απομάκρυνσης αυθαίρετων κατασκευών ή παράνομων εγκαταστάσεων. Τέλος, ο συγκεκριμένος Νόμος αλληλεπιδρά με άλλες νομοθετικές ρυθμίσεις που αφορούν στο περιβάλλον, στη χωροταξία και στην πολεοδομία, διασφαλίζοντας μια ολοκληρωμένη διαχείριση της παράκτιας ζώνης.

Αξίζει να σημειωθεί ότι, τα περισσότερα άρθρα του καταργήθηκαν μετά τη ψήφιση του Ν. 5092/2024.

N. 4150/2013 Ανασυγκρότηση του Υπουργείου Ναυτιλίας και Αιγαίου και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Α' 102/2013), όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4676/2020 (ΦΕΚ Α' 67/2020)

Σύμφωνα με το άρθρο 5 του Ν. 4150/2013, «Οι αρμοδιότητες του Λιμενικού Σώματος - Ελληνικής Ακτοφυλακής ασκούνται στο θαλάσσιο χώρο ευθύνης του, στα πλοία και στα πάσης φύσεως πλωτά ναυπηγήματα, στους δημόσιους και ιδιωτικούς λιμένες και στις λιμενικές ζώνες τους, όπως ειδικότερα καθορίζεται από τις κείμενες διατάξεις, ιδίως στο ΝΔ 444/1970 (Α' 39), στο άρθρο 29 του Ν. 2971/2001 (Α' 285), στο άρθρο 12 του Ν. 2289/1995 (Α' 27), όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 163 του Ν. 4001/2011 (Α' 179) και όπως ισχύει, και πάντως, μόνο στους χώρους που η κείμενη νομοθεσία ορίζει ως χώρους αρμοδιότητάς του».

Οι αρμοδιότητες αυτές περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων τη μέριμνα για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος, ενώ σύμφωνα με τον Ν. 4676/2020, «Οι αρμοδιότητες του Λιμενικού Σώματος – Ελληνικής Ακτοφυλακής (ΛΣ - ΕΛΑΚΤ) επί του αιγιαλού -παραλίας ασκούνται αποκλειστικά στις περιπτώσεις που προβλέπονται στην παράγραφο 1 του άρθρου 5 του ανωτέρω Ν. 4150/2013 (Α' 35).»

Κάθε άλλη αρμοδιότητα αστυνόμευσης στον αιγιαλό και στην παραλία ασκείται από την Ελληνική Αστυνομία (ΕΛΑΣ).

ΥΑ Αριθμ. 38609 ΕΞ 2023 Καθορισμός όρων, προϋποθέσεων, τεχνικών θεμάτων, αναγκαίων λεπτομερειών και διαδικασίας για την παραχώρηση απλής χρήσης αιγιαλού, παραλίας, όχθης, παρόχθιας ζώνης, υδάτινου στοιχείου θάλασσας, λιμνοθάλασσας, λίμνης και πλεύσιμου ποταμού (ΦΕΚ Β' 1432/2023), όπως εξειδικεύτηκε με την ΥΑ 57878 ΕΞ (ΦΕΚ Β' 2419/2024)

Η παραχώρηση απλής χρήσης αιγιαλού και παραλίας συνοδεύεται από αυστηρές υποχρεώσεις που αφορούν στην προστασία του περιβάλλοντος και στη διατήρηση της φυσικής μορφολογίας της ακτής.

Ο παραχωρησιούχος υποχρεούται να διατηρεί τον χώρο καθημερινά καθαρό, τοποθετώντας κάδους απορριμμάτων και ανακύκλωσης, πραγματοποιώντας τακτικό καθαρισμό και άμεση απομάκρυνση κάθε είδους αποβλήτου, ενώ οφείλει να μεριμνά και για τη συνολική αισθητική εικόνα της ακτής. Παράλληλα, απαγορεύεται οποιαδήποτε αλλοίωση της γεωμορφολογίας μέσω επιχωματώσεων ή διαμορφώσεων, με μόνη επιτρεπτή ενέργεια το κοσκίνισμα της άμμου για λόγους καθαριότητας. Σε περίπτωση που εντοπιστεί διάβρωση ή άλλη υποβάθμιση της ακτογραμμής που δεν μπορεί να αποκατασταθεί, ο παραχωρησιούχος οφείλει να ενημερώνει άμεσα τις αρμόδιες αρχές. Μετά το πέρας της τουριστικής περιόδου, όλα τα κινητά στοιχεία (ομπρέλες, ξαπλώστρες, ντους, αποδυτήρια κ.λπ.) απομακρύνονται και ο χώρος παραδίδεται στην αρχική του κατάσταση. Επιπλέον, τίθενται περιορισμοί για την αποφυγή φωτορύπανσης και ηχορύπανσης, με χρήση φιλικών προς το περιβάλλον υλικών, χαμηλό και ήπιο φωτισμό, καθώς και ελεγχόμενα επίπεδα θορύβου. Οι Δήμοι, από την πλευρά τους, υποχρεούνται να απομακρύνουν μέχρι τις 31 Οκτωβρίου κάθε έτους τις μη μόνιμες εγκαταστάσεις που έχουν τοποθετηθεί προς εξυπηρέτηση των λουομένων, ώστε οι κοινόχρηστοι χώροι να επανέρχονται στην αρχική τους μορφή. Το σύνολο των ρυθμίσεων αυτών αποσκοπεί στη διατήρηση καθαρών, λειτουργικών και περιβαλλοντικά προστατευμένων ακτών, διασφαλίζοντας την πρόσβαση και την χρήση τους από όλους τους πολίτες.

Στο άρθρο 9 της συγκεκριμένης Απόφασης, ρυθμίζεται η παραχώρηση του δικαιώματος απλής χρήσης σε αιγιαλούς, παραλίες, όχθες και παρόχθιες ζώνες που τελούν υπό καθεστώς ειδικής προστασίας. Σε αυτές, περιλαμβάνονται αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία υπό την αρμοδιότητα του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού, περιοχές του δικτύου Natura 2000 και άλλες οικολογικά ευαίσθητες περιοχές. Στις περιπτώσεις αυτές, απαιτούνται ειδικές εγκρίσεις πριν από οποιαδήποτε δραστηριότητα, ώστε να διασφαλίζεται η αποφυγή υποβάθμισης της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς.

Επιπλέον, το άρθρο 10 της Απόφασης επεκτείνει την προστασία σε περιοχές που διέπονται από ειδικούς νόμους ή κανονισμούς (όπως προστατευόμενα πάρκα, υγρότοποι διεθνούς σημασίας και ευάλωτα οικοσυστήματα). Σε αυτές τις περιπτώσεις, η παραχώρηση απλής χρήσης γίνεται μόνο εφόσον δεν παραβιάζονται οι περιβαλλοντικοί όροι και κατόπιν σύμφωνης γνώμης των αρμόδιων φορέων. Ουσιαστικά, εισάγεται πρόσθετο φίλτρο προστασίας για την αποτροπή επιβαρύνσεων που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε διάβρωση ή αλλοίωση των οικοσυστημάτων.

Οι αστυνομικές και λιμενικές αρχές, μέσω των εντεταλμένων οργάνων τους, έχουν υποχρέωση, σε κάθε περίπτωση που διαπιστώνουν καταπατήσεις ή αυθαίρετες επεμβάσεις επί των κοινοχρήστων

χώρων, να ενημερώνουν άμεσα τις κατά τόπους Κτηματικές Υπηρεσίες για τη λήψη μέτρων, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην κείμενη νομοθεσία.

Στο άρθρο 12 της Απόφασης, καθορίζονται οι περιορισμοί, υποχρεώσεις και απαγορεύσεις και επιπλέον, εισάγονται γενικοί κανόνες για την απλή χρήση, καθορίζοντας τα όρια των επιτρεπόμενων παρεμβάσεων. Τονίζεται ότι κάθε δραστηριότητα πρέπει να σέβεται τον κοινόχρηστο χαρακτήρα του αιγιαλού, να μη θίγει την ελεύθερη πρόσβαση του κοινού και να μην προκαλεί αλλοίωση του περιβάλλοντος. Απαγορεύονται μόνιμες ή βαριές κατασκευές που θα μπορούσαν να μεταβάλουν τη φυσική ακτογραμμή ή να επιδεινώσουν φαινόμενα διάβρωσης. Οι όροι αυτοί συνδέονται άμεσα με την ανάγκη διατήρησης της ακεραιότητας των παραλιών και της βιωσιμότητας των παράκτιων οικοσυστημάτων.

Ειδικότερα, προσδιορίζεται ότι οι παραχωρησιούχοι «οφείλουν να μεριμνούν για τον καθημερινό καθαρισμό των κοινοχρήστων χώρων, την αισθητική του χώρου της ακτής και του περιβάλλοντος χώρου, καθώς επίσης να μεριμνούν για τη λήψη μέτρων για την ασφάλεια των λουομένων και των διερχομένων στον παραχωρούμενο χώρο».

Τέλος, στο Παράρτημα ΙΙ της Απόφασης καθορίζονται οι θέσεις απαγόρευσης απλής χρήσης αιγιαλού και παραλίας, ενώ στο Παράρτημα Ι καθορίζονται οι περιβαλλοντικοί όροι για την απλή χρήση αιγιαλού και παραλίας και ειδικότερα:

- Αποφυγή αλλαγής τοπογραφικού αναγλύφου/ισοπέδωσης των χαμηλών θινών.
- Απαγόρευση εκχερσώσεων, εκρίζωσης αμμόφιλων ειδών.
- Διασφάλιση καθημερινής καθαριότητας και αποκομιδής απορριμμάτων.
- Αποφυγή αισθητικής υποβάθμισης και αλλοίωσης περιβάλλοντος, διατήρηση οικοτόπων και ειδών.

N. 5092/2024 Όροι αξιοποίησης της δημόσιας περιουσίας στις παραθαλάσσιες περιοχές και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Α' 33/2024)

Ο Νόμος ορίζει τις έννοιες αιγιαλού και παραθαλάσσιων περιοχών, ρυθμίζει την προστασία παραλιών με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, προβλέπει ταχεία διαδικασία καθορισμού και παραχώρησης απλής χρήσης και καθιερώνει πλαίσιο για την τήρηση των κανόνων που διασφαλίζουν τον κοινόχρηστο χαρακτήρα τους.

Με τον συγκεκριμένο Νόμο εισήχθη ο ορισμός για τους αιγιαλούς και τις παραλίες υψηλής προστασίας, με τον όρο «απάτητες παραλίες». Ως απάτητες παραλίες, χαρακτηρίζονται οι αιγιαλοί ιδιαίτερης αισθητικής, γεωμορφολογικής ή οικολογικής αξίας, στους οποίους απαγορεύεται η παραχώρηση απλής χρήσης, καθώς και οποιαδήποτε άλλη δράση που μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τη μορφολογία και την ακεραιότητά τους ως προς τις οικολογικές τους λειτουργίες.

Επιπλέον, ο συγκεκριμένος Νόμος, επανακαθόρισε τις διαδικασίες οριοθέτησης του αιγιαλού και της παραλίας καθώς και τον κοινόχρηστο χαρακτήρα και το ιδιοκτησιακό καθεστώς αιγιαλού, παραλίας και παλαιού αιγιαλού.

Σχετικά με τους όρους παραχώρησης, μεταξύ άλλων, καθορίζεται ότι ο παραχωρησιούχος οφείλει να:

- Διασφαλίζει την ελεύθερη και απρόσκοπτη διέλευση του κοινού στον αιγιαλό και στην παραλία.

- Διατηρεί καθημερινά καθαρό το παραχωρούμενο τμήμα αιγιαλού και παραλίας.
- Φροντίζει για τη διατήρηση της ισορροπίας του οικοσυστήματος του παραχωρούμενου χώρου, όπως με τη διατήρηση της μορφολογίας της ακτής και της ακτογραμμής.
- Μετά τη λήξη της παραχώρησης, οφείλει να παραδώσει τον χώρο του αιγιαλού και της παραλίας καθαρό από κάθε είδους ρύπο.

Στο άρθρο 14 του Ν. 5092/2024, καθορίζονται οι υποχρεώσεις των Δήμων. Σύμφωνα με το συγκεκριμένο άρθρο, στις υποχρεώσεις των Δήμων ως προς τον καθαρισμό των αιγιαλών και παραλιών της χωρικής αρμοδιότητάς τους είναι η μέριμνα για τον καθημερινό καθαρισμό των κοινόχρηστων χώρων, ενώ στην περίπτωση των παραλιών που έχουν παραχωρηθεί και ο παραχωρησιούχος δεν τηρεί την υποχρέωση για καθαριότητα του παραχωρηθέντος χώρου, ο Δήμος καθαρίζει τον παραχωρούμενο χώρο και καταλογίζει τις σχετικές δαπάνες στον παραχωρησιούχο.

Τέλος, ορίζεται η λειτουργία ειδικής πλατφόρμας παρακολούθησης και ελέγχου των συμβάσεων παραχώρησης απλής χρήσης αιγιαλού και παραλίας, καθώς και το σύστημα ηλεκτρονικών καταγγελιών, το οποίο αφορά κυρίως στην καταγγελία για αυθαίρετη κατάληψη αιγιαλού και παραλίας ή υπέρβαση της παραχώρησης.

ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΓΔΠΠ/35330/646/2024 Όροι και περιορισμοί για τους αιγιαλούς και τις παραλίες υψηλής προστασίας (απάτητες παραλίες) (ΦΕΚ Β' 2364/2024) και η τροποποίηση αυτής απόφαση ΚΥΑ ΥΠΕΝ/Δ ΔΦΠΒ/68831/1806/2024 (ΦΕΚ Β' 3734/2024)

Σύμφωνα με την Απόφαση, στις «απάτητες παραλίες» απαγορεύεται:

- Η παρουσία μηχανοκίνητων οχημάτων.
- Η διοργάνωση εκδηλώσεων με συμμετοχή περισσότερων από δέκα (10) άτομα.
- Η μουσική ή η παραγωγή άλλων ήχων με χρήση συσκευής ηλεκτρικής αναπαραγωγής ή ενίσχυσης, για την άσκηση δραστηριοτήτων.
- Η τοποθέτηση κινητών στοιχείων, όπως τραπεζοκαθισμάτων, ομπρελών, ξαπλωστρών κ.ά.
- Η άσκηση δραστηριοτήτων που εξυπηρετούν τους λουόμενους ή την αναψυχή του κοινού, για εκμίσθωση θαλάσσιων μέσων αναψυχής.
- Η λειτουργία αυτοκινούμενου ή ρυμουλκούμενου τροχήλατου αναψυκτήριου.

Σε συνέχεια των ανωτέρω, εξαιρούνται οι ενέργειες που είναι αναγκαίες:

- Για έργα και σκοπούς Εθνικής Άμυνας, όπως καθορίζονται σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.
- Για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών (σεισμών, πλημμυρών, θεομηνιών, πυρκαγιάς κ.λπ.), εφόσον μετά λαμβάνεται μέριμνα για την αποκατάσταση του περιβάλλοντος.
- Για λόγους προστασίας ή/και αποκατάστασης του φυσικού και θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Στην Απόφαση καθορίστηκαν 198 «απάτητες παραλίες» σε όλη την ελληνική επικράτεια, ενώ με την υπ' αριθμ. Απόφαση ΥΠΕΝ/Δ ΔΦΠΒ/68831/1806 (ΦΕΚ Β' 3734/2024) οι «απάτητες παραλίες» αυξήθηκαν σε 238.

2.2.3 Ορθή διαχείριση αποβλήτων/απορριμμάτων

ΚΥΑ 50910/2727/2003 Μέτρα και όροι για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων. Εθνικός και περιφερειακός σχεδιασμός διαχείρισης (ΦΕΚ Β' 1909/2003)

Η Απόφαση αποτέλεσε για χρόνια το βασικό ρυθμιστικό πλαίσιο για τη διαχείριση αποβλήτων και συμπεριέλαβε γενικές προβλέψεις για τον καθαρισμό δημόσιων χώρων. Πολλά από τα άρθρα της έχουν πλέον υπερκαλυφθεί από νεότερους νόμους (Ν. 4042/2012 και Ν. 4819/2021), ωστόσο, οι αρχές της (π.χ. πρόληψη ρύπανσης, συστηματική συλλογή αποβλήτων από κοινόχρηστους χώρους, ευθύνη ΟΤΑ), εξακολουθούν να ισχύουν ως κατευθυντήριες νόρμες.

Ν. 4042/2012 Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΦΕΚ Α' 24/2012)

Ο Νόμος ενσωματώνει στην εθνική νομοθεσία την Οδηγία 2008/98/ΕΚ για τα απόβλητα, διαμορφώνει το σύγχρονο θεσμικό πλαίσιο για τη διαχείριση αποβλήτων στη χώρα, θέτοντας συγκεκριμένες αρχές και υποχρεώσεις που αφορούν στον καθαρισμό του αιγιαλού και της παραλίας. Στο πλαίσιο αυτό, ο καθαρισμός των παράκτιων αυτών ζωνών συνδέεται άμεσα με την πρόληψη της ρύπανσης και τη διατήρηση της περιβαλλοντικής τους αξίας, καθώς ο αιγιαλός και η παραλία αποτελούν ευάλωτα οικοσυστήματα ιδιαίτερης σημασίας τόσο για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας όσο και για τη βιώσιμη τουριστική ανάπτυξη.

Η αρχή της πρόληψης και η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», οι οποίες διατρέχουν το σύνολο του Ν. 4042/2012, έχουν άμεση εφαρμογή στον αιγιαλό και στην παραλία. Οι εμπλεκόμενοι φορείς, ιδίως οι ΟΤΑ, οφείλουν να διασφαλίζουν τη διατήρηση της καθαριότητας και να προλαμβάνουν τη δημιουργία αποβλήτων, ιδίως κατά την τουριστική περίοδο, όπου η ανθρώπινη δραστηριότητα είναι αυξημένη. Η υποχρέωση τακτικού καθαρισμού των παραλιών αποτελεί μέρος των αρμοδιοτήτων των ΟΤΑ σε συνεργασία με τις αρμόδιες περιβαλλοντικές αρχές και συνδέεται με την υποχρέωση εκπόνησης και εφαρμογής τοπικών σχεδίων διαχείρισης αποβλήτων.

Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στην αντιμετώπιση της παράνομης απόρριψης αποβλήτων σε παράκτιες περιοχές, καθώς και στη διαχείριση των απορριμμάτων που μεταφέρονται στις ακτές από τη θάλασσα ή προέρχονται από δραστηριότητες αναψυχής, τουρισμού ή εστίασης. Οι υπεύθυνοι ρύπανσης φέρουν την ευθύνη κάλυψης του κόστους καθαρισμού και αποκατάστασης, ενώ σε περιπτώσεις σοβαρής ή επαναλαμβανόμενης ρύπανσης προβλέπονται αυστηρές κυρώσεις και πρόστιμα, σύμφωνα με το κυρωτικό πλαίσιο του νόμου.

Παράλληλα, ο νόμος προωθεί τη συμμετοχή και την ευαισθητοποίηση του κοινού, ενθαρρύνοντας την υλοποίηση προγραμμάτων εθελοντικού καθαρισμού ακτών και δράσεων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, ως συμπληρωματικών εργαλείων για τη διασφάλιση της καθαριότητας και την προστασία της ακτογραμμής. Οι δράσεις αυτές ενισχύουν την περιβαλλοντική συνείδηση των πολιτών και εναρμονίζονται με τις κατευθύνσεις της ευρωπαϊκής στρατηγικής για τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Συνολικά, η μέριμνα για την καθαριότητα του αιγιαλού και της παραλίας, όπως προβλέπεται και ενισχύεται από τον νόμο, συνιστά θεμελιώδη προϋπόθεση για τη διατήρηση της περιβαλλοντικής ποιότητας, την αιεφόρο διαχείριση των παράκτιων πόρων και την προστασία της δημόσιας υγείας.

Το θεσμικό αυτό πλαίσιο αντανακλά τη σύγχρονη αντίληψη για την ολιστική διαχείριση των αποβλήτων, όπου η πρόληψη, η αποκατάσταση και η υπεύθυνη διαχείριση συνθέτουν έναν ενιαίο μηχανισμό περιβαλλοντικής προστασίας και βιώσιμης ανάπτυξης.

N. 4819/2021 Ολοκληρωμένο πλαίσιο διαχείρισης αποβλήτων (ΦΕΚ Α' 129/2021)

Ο Νόμος καλύπτει τη διαχείριση αποβλήτων σε δημόσιες και ιδιωτικές, αστικές και αγροτικές, ηπειρωτικές και παράκτιες περιοχές. Ωστόσο, δεν προβλέπει ρητά τις παράκτιες ή τουριστικές ζώνες ως ξεχωριστή κατηγορία με ειδικό καθεστώς διαχείρισης.

Ο 4819/2021 ενίσχυσε το θεσμικό πλαίσιο, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση εμμέσως στην πρόληψη θαλάσσιων απορριμμάτων και στη διαχείριση αποβλήτων σε παράκτιες και τουριστικές περιοχές, ενσωματώνοντας την Οδηγία 2019/904/ΕΕ για τη μείωση των επιπτώσεων ορισμένων πλαστικών προϊόντων στο περιβάλλον (Single-Use Plastics Directive). Στο προοίμιο της Οδηγίας, γίνεται σαφής σύνδεση της ρύπανσης από πλαστικά μίας χρήσης με το θαλάσσιο περιβάλλον και τις παραλίες. Συγκεκριμένα, η Οδηγία αναφέρει ότι τα περισσότερα θαλάσσια απορρίμματα που καταγράφονται στις παραλίες της ΕΕ είναι πλαστικά μίας χρήσης και καλεί τα κράτη μέλη να δώσουν ιδιαίτερη έμφαση στη μείωση των πλαστικών μίας χρήσης σε παραλίες.

2.2.4 Βιώσιμη ανάπτυξη

N. 4447/2016 Χωρικός σχεδιασμός - Βιώσιμη ανάπτυξη και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Α' 241/2016)

Ο Νόμος θεσπίζει το πλαίσιο για τον χωρικό σχεδιασμό με βασικό άξονα τη βιώσιμη ανάπτυξη, η οποία νοείται ως η ισόρροπη και σταθμισμένη προώθηση κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών στόχων. Οι στόχοι αυτοί περιλαμβάνουν την ενίσχυση της παραγωγικής βάσης και της απασχόλησης, την κοινωνική και εδαφική συνοχή, καθώς και την προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος.

Καθορίζει τη διάρθρωση του συστήματος χωρικού σχεδιασμού σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, διαχωρίζοντας τον χωροταξικό σχεδιασμό (στρατηγικού χαρακτήρα) από τον πολεοδομικό σχεδιασμό (ρυθμιστικού χαρακτήρα). Επιπλέον, εισάγει θεσμούς όπως η Εθνική Χωρική Στρατηγική, η οποία, αν και μη δεσμευτική, διαμορφώνει τους βασικούς άξονες, καθώς και τους μεσοπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους χωρικής ανάπτυξης της χώρας.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στα Ειδικά και Περιφερειακά Χωροταξικά Πλαίσια, τα οποία προσδιορίζουν τις κατευθύνσεις για την οργάνωση του χώρου με στόχο τη βιώσιμη ανάπτυξη σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο, αντίστοιχα. Τα Τοπικά και Ειδικά Πολεοδομικά Σχέδια εξειδικεύουν και εφαρμόζουν τις κατευθύνσεις αυτές σε τοπική κλίμακα.

Το σύστημα σχεδιασμού επιδιώκει τη συντονισμένη ενσωμάτωση στρατηγικών για την ενέργεια και το κλίμα, τη μείωση του κινδύνου καταστροφών, την προστασία των φυσικών πόρων και την αξιοποίηση της πολιτιστικής κληρονομιάς. Επίσης, εισάγεται ο μηχανισμός αξιολόγησης και παρακολούθησης εφαρμογής των σχεδίων ανά πενταετία.

Τέλος, ορίζονται θεσμικά όργανα όπως το Εθνικό Συμβούλιο Χωροταξίας και το Κεντρικό Συμβούλιο Χωροταξικών Θεμάτων και Αμφισβητήσεων (ΚΕΣΥΧΩΘΑ), με συμβουλευτικό και γνωμοδοτικό ρόλο σε ζητήματα βιώσιμης χωρικής ανάπτυξης.

N. 4674/2020 για τη βιώσιμη ανάπτυξη των ΟΤΑ (ΦΕΚ Α' 53/2020)

Ο Νόμος θέτει τη βάση για μια στρατηγική αναπτυξιακή προοπτική των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ), προάγοντας ρητά τη βιώσιμη και αειφόρο ανάπτυξη στο πλαίσιο της Ατζέντας 2030 του ΟΗΕ.

Οι Αναπτυξιακοί Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης, ως εργαλεία υποστήριξης των ΟΤΑ, έχουν ρητώς ως σκοπό:

- Την υλοποίηση έργων και δράσεων βιώσιμης ανάπτυξης (στόχοι της Ατζέντας 2030).
- Την προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης, με συμμετοχή σε προγράμματα και εφαρμογή συναφών πολιτικών.
- Την ενίσχυση της διοικητικής και τεχνικής επάρκειας των ΟΤΑ για την αποτελεσματική εκτέλεση έργων υποδομής και προγραμμάτων.

Οι Οργανισμοί αυτοί καλούνται να υλοποιούν:

- Ολοκληρωμένες Χωρικές Επενδύσεις (ΟΧΕ).
- Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ).

Επιπλέον, η Επιτροπή Αναπτυξιακού Σχεδιασμού Τοπικού και Περιφερειακού Επιπέδου έχει ως ρόλο την καθοδήγηση και την υποστήριξη των ΟΤΑ για:

- Τη διαμόρφωση συνεκτικών πολιτικών σε εθνικό επίπεδο.
- Την παρακολούθηση και αξιολόγηση της υλοποίησης παρεμβάσεων.
- Την προώθηση της ευθυγράμμισης με τις αρχές της βιωσιμότητας.

Τέλος, ο Νόμος επιδιώκει τον συντονισμό και την ενίσχυση της ικανότητας των ΟΤΑ να σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν έργα που ευθυγραμμίζονται με περιβαλλοντικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς στόχους βιώσιμης ανάπτυξης, ενώ παράλληλα ενσωματώνει αρχές συμμετοχικής διακυβέρνησης και τοπικής ανάπτυξης με δημόσιο χαρακτήρα.

N. 5061/2023 – Διατάξεις για την ενίσχυση της βιώσιμης τουριστικής ανάπτυξης (ΦΕΚ Α' 179/2023)

Ο Νόμος αποσκοπεί στην ενίσχυση της βιώσιμης τουριστικής ανάπτυξης και στην αναβάθμιση της ποιότητας των τουριστικών υπηρεσιών, με γνώμονα τις ιδιαιτερότητες και τις ανάγκες των περιφερειών, την προώθηση του οινοτουρισμού και την επιστημονική παρακολούθηση του τουριστικού τομέα.

Για την επίτευξη αυτών των στόχων, ο Νόμος εισάγει θεσμικά εργαλεία και δομές ειδικότερα:

- Το Περιφερειακό Συμβούλιο Τουρισμού, αρμοδιότητα του οποίου είναι η διατύπωση στρατηγικών εισηγήσεων για ισόρροπη τουριστική ανάπτυξη, με έμφαση:
 - Στην ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς και του φυσικού περιβάλλοντος.
 - Στη σύνδεση του τουρισμού με την τοπική παραγωγή.
 - Στην ανάπτυξη προσβάσιμου και ποιοτικού τουριστικού προϊόντος.
- Το παρατηρητήριο για τον Παράκτιο και Θαλάσσιο Τουρισμό στη Μεσόγειο, μέσω του οποίου παρακολουθείται και αξιολογείται η βιώσιμη τουριστική ανάπτυξη με δράσεις που περιλαμβάνουν:

- Μεθοδολογική αξιολόγηση, στατιστική τεκμηρίωση και ερευνητικό έργο.
- Κατάρτιση ανθρώπινου δυναμικού και ανταλλαγή τεχνογνωσίας στη Μεσόγειο.
- Το Εθνικό Παρατηρητήριο Βιώσιμης Τουριστικής Ανάπτυξης ενισχύεται για να λειτουργεί ως κεντρικός φορέας τεκμηρίωσης, προτάσεων και διακυβέρνησης της βιωσιμότητας στον ελληνικό τουρισμό.

Ο Νόμος εισάγει επίσης θεσμούς και δράσεις που στοχεύουν στη μακροπρόθεσμη ανθεκτικότητα, τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας του τουριστικού προϊόντος και την περιβαλλοντική και πολιτιστική προστασία, με χαρακτηριστικό παράδειγμα ειδικά μέτρα για το Ναυάγιο της Ζακύνθου.

N. 5164/2024 – Ενσωμάτωση της Οδηγίας (ΕΕ) 2022/2464 (CSRD) (ΦΕΚ Α' 202/2024)

Ο Νόμος ενσωματώνει στην ελληνική νομοθεσία την Οδηγία (ΕΕ) 2022/2464 και άλλες σχετικές ευρωπαϊκές πράξεις, καθιερώνοντας ένα συνεκτικό πλαίσιο υποβολής εκθέσεων βιωσιμότητας από επιχειρήσεις. Βασικός στόχος του Νόμου είναι η ενίσχυση της διαφάνειας και η υποστήριξη της μετάβασης των επιχειρήσεων προς ένα βιώσιμο οικονομικό μοντέλο, μέσω της υποχρέωσης δημοσιοποίησης αξιόπιστων και συγκρίσιμων στοιχείων βιωσιμότητας.

Ο Νόμος επιβάλλει σε μεγάλες, καθώς και σε ορισμένες μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις δημοσίου ενδιαφέροντος, την υποβολή εκθέσεων βιωσιμότητας που περιλαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με:

- Τις επιπτώσεις των δραστηριοτήτων τους σε περιβαλλοντικά, κοινωνικά και διακυβερνητικά (ESG) θέματα.
- Τη στρατηγική τους για τη μετάβαση προς μια βιώσιμη οικονομία, ευθυγραμμισμένη με τη Συμφωνία του Παρισιού και τον στόχο κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050.
- Τους χρονοπρογραμματισμένους στόχους σε θέματα βιωσιμότητας, περιλαμβανομένων στόχων μείωσης εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για το 2030 και το 2050.
- Τις πολιτικές δέουσας επιμέλειας και τις επιπτώσεις στις αλυσίδες αξίας και εφοδιασμού.
- Τα κίνητρα και τη διακυβέρνηση που αφορούν στην ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στη λήψη αποφάσεων.

Επιπλέον, ο Νόμος αναγνωρίζει τα βιώσιμα επενδυτικά έργα, ιδιαίτερα σε τομείς στρατηγικής σημασίας (όπως κρίσιμες πρώτες ύλες και κυκλική οικονομία), ως «Εμβληματικές Επενδύσεις Εξαιρετικής Σημασίας», διευκολύνοντας τη χωροθέτηση και την παροχή φορολογικών και άλλων κινήτρων.

2.2.5 Κατανομή αρμοδιοτήτων εμπλεκόμενων φορέων

Εθνικό σύστημα διακυβέρνησης πολιτικής για τις προστατευόμενες περιοχές

Σύμφωνα με τον Ν. 4685/2020 το Εθνικό Σύστημα Διακυβέρνησης της πολιτικής για τις Προστατευόμενες Περιοχές (ΠΠ) διαρθρώνεται σε κεντρικό και περιφερειακό επίπεδο, επικουρείται από ακαδημαϊκά και ερευνητικά ιδρύματα της ημεδαπής και της αλλοδαπής, περιβαλλοντικές οργανώσεις και φορείς μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα και συγκροτείται από τους εξής φορείς:

Σε κεντρικό επίπεδο:

- Το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ), που έχει την αρμοδιότητα χάραξης πολιτικής.

- Τον Οργανισμό Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (ΟΦΥΠΕΚΑ).
- Το Υπουργείο Εσωτερικών, που έχει την εποπτεία των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων και των ΟΤΑ.
- Άλλα συναρμόδια Υπουργεία, με βάση τις καθ' ύλην αρμοδιότητές τους:
 - Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων: Διαχείριση των αλιευτικών πόρων στον θαλάσσιο χώρο και προώθηση του εκσυγχρονισμού και της ανάπτυξης του αγροτικού τομέα της χώρας.
 - Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής: Εποπτεία θαλάσσιου χώρου, λιμένων, χερσαίας ζώνης και παράκτιων περιοχών.
 - Υπουργείο Τουρισμού: Ασκεί τουριστική πολιτική και υποστηρίζει την ήπια τουριστική δραστηριότητα στις Προστατευόμενες Περιοχές.
 - Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού: Αρμόδιο για πολιτιστικά στοιχεία εντός Προστατευόμενων Περιοχών.

Σε περιφερειακό επίπεδο:

- Οι Μονάδες Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών (ΜΔΠΠ) του ΟΦΥΠΕΚΑ.
- Οι Αποκεντρωμένες Διοικήσεις.
- Οι Περιφέρειες και οι Δήμοι.

Αρμοδιότητες ως προς τη διαχείριση και τον καθαρισμό αιγιαλού και παραλίας

Σύμφωνα με τον Ν. 5092/2024 οι Δήμοι μεριμνούν για τον καθημερινό καθαρισμό των κοινόχρηστων χώρων αρμοδιότητάς τους και οι παραχωρησιούχοι φέρουν ρητή υποχρέωση να διατηρούν καθημερινά καθαρό το παραχωρούμενο τμήμα αιγιαλού και παραλίας.

Επιπλέον, όπως προκύπτει από την ισχύουσα νομοθεσία αρμοδιότητες ως προς τη διαχείριση και τον καθαρισμό αιγιαλού και παραλίας έχουν οι κάτωθι φορείς:

- **Δήμοι (ΟΤΑ Α' βαθμού)**
 - Υπηρεσίες καθαριότητας/δημοτικές επιχειρήσεις που έχουν την αρμοδιότητα αποκομιδής απορριμμάτων και διαχείρισης κοινόχρηστων χώρων.
 - Είναι οι βασικοί φορείς που αναλαμβάνουν τον καθαρισμό των παραλιών, καθώς και τη διαχείριση απορριμμάτων σε τοπικό επίπεδο.
 - Εκδίδουν τοπικές κανονιστικές Αποφάσεις όπως κανονισμούς καθαριότητας και προστασίας περιβάλλοντος) προσαρμοσμένες στις ιδιαιτερότητες της εκάστοτε περιοχής.
- **Περιφέρειες (ΟΤΑ Β' βαθμού)**
 - Έχουν εποπτικό ρόλο και δυνατότητα έκδοσης ρυθμιστικών αποφάσεων και εγκυκλίων ευρύτερης εφαρμογής εντός των ορίων του όπως σε ζητήματα που αφορούν διασύνδεση περιοχών με γειτονικές δημοτικές αρχές.
 - Δύνανται να εκδίδουν οδηγίες ή να χρηματοδοτούν δράσεις σχετικά με την προστασία και την ορθολογική διαχείριση του περιβάλλοντος.
- **ΟΦΥΠΕΚΑ και Μονάδες Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών εντός περιοχών ευθύνης τους:**
 - Συμμετοχή στον έλεγχο της εφαρμογής της περιβαλλοντικής νομοθεσίας, καθώς και των ειδικότερων όρων και ρυθμίσεων που αφορούν κάθε περιοχή.
 - Διατύπωση προτάσεων για τη διασφάλιση της εφαρμογής καλών πρακτικών.

- Γνωμοδοτήσεις για τη δέουσα εκτίμηση των επιπτώσεων κάθε έργου ή/και δραστηριότητας, τα οποία δύνανται να επηρεάσουν την ακεραιότητα της περιοχής και των προστατευτέων αντικειμένων συμπεριλαμβανομένων και των καθαρισμών αιγιαλού και παραλίας με μηχανικά μέσα.
- **Κτηματικές Υπηρεσίες:**
 - Διαχειρίζονται και προστατεύουν τον αιγιαλό και την παραλία, που ανήκουν στη δημόσια κτήση.
- **Ελληνική Αστυνομία (ΕΛ.ΑΣ.):**
 - Έχει υπό την αρμοδιότητά της την αστυνόμευση του αιγιαλού και της παραλίας καθώς και τον έλεγχο παράνομων δραστηριοτήτων προκειμένου να ληφθούν μέτρα προστασίας.

2.2.6 Νομοθετική συνοχή και θεσμικά κενά στη διαχείριση καθαρισμού του αιγιαλού και της παραλίας

Η υφιστάμενη νομοθεσία για τον καθαρισμό και τη διαχείριση των παραλιών παρουσιάζει σημαντικές ασάφειες και παραλείψεις που συχνά οδηγούν σε παρερμηνείες. Παρότι οι Ειδικόί Νόμοι (π.χ. ΠΔ χαρακτηρισμού, Εθνικά Σχέδια Δράσης) υπερισχύουν των γενικών Νόμων (όπως ο Ν. 5092/2024) πολλές φορές δεν υπάρχει σωστή σύνδεση και ερμηνεία. Ενδεικτικά, αναφέρεται ο Ν. 5092/2024, ο οποίος προβλέπει καθημερινό καθαρισμό των παραλιών χωρίς εξαιρέσεις. Ωστόσο, το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη θαλάσσια χελώνα (2021) και το Σχέδιο για τις θίνες με *Juniperus spp.* (2021) θέτουν ρητούς χρονικούς περιορισμούς για τους καθαρισμούς παραλιών (εκτός Μαΐου–Οκτωβρίου) και περιορίζουν τη χρήση μηχανικών μέσων.

Όσον αφορά στη διαχείριση φυσικών αποθέσεων (θημώνας Ποσειδωνίας), παρά την αναγνώριση της οικολογικής αξίας τους, το νέο θεσμικό πλαίσιο του Ν. 5092/2024 δεν περιλαμβάνει ρητή απαγόρευση της απομάκρυνσής τους. Η παράλειψη αυτή συνιστά ουσιαστικό κενό στη νομοθεσία, με δυνητικά σοβαρές επιπτώσεις στην προστασία αυτών των ευάλωτων οικοσυστημάτων.

Επισημαίνεται ότι, μέχρι σήμερα έχουν εγκριθεί δέκα (10) Ειδικές Περιβαλλοντικές Μελέτες (ΕΠΜ) για περιοχές του δικτύου Natura 2000, ενώ άλλες τελούν ακόμη υπό δημόσια διαβούλευση. Σταδιακά, προβλέπεται η έκδοση των αντίστοιχων Προεδρικών Διαταγμάτων (ΠΔ), μέσω των οποίων θα θεσμοθετηθούν οι ζώνες προστασίας, οι σχετικοί περιβαλλοντικοί κανόνες και τα μέτρα διατήρησης. Οι ΕΠΜ προσδιορίζουν τις επιτρεπόμενες χρήσεις και δραστηριότητες εντός των προστατευόμενων περιοχών, ενώ τα ΠΔ εδραιώνουν το αντίστοιχο νομικό πλαίσιο, συμβάλλοντας ουσιαστικά, μεταξύ άλλων, στην κάλυψη θεσμικών κενών στη διαχείριση των παράκτιων περιοχών και αιγιαλών.

Προτάσεις βελτίωσης της νομοθετικής συνοχής

- 1. Θεσμοθέτηση ενιαίου κανονισμού καθαρισμού:** Δημιουργία εθνικού πρωτοκόλλου καθαρισμού με διαβαθμίσεις ανάλογα με την οικολογική ευαισθησία της περιοχής (αποκλειστικά χειρωνακτικός καθαρισμός/ήπιος καθαρισμός με καθοδηγούμενα μέσα/απαγόρευση οποιασδήποτε επέμβασης) και σαφής καθορισμός των προδιαγραφών των επιτρεπόμενων μέσων.
- 2. Καθιέρωση τοπικών οδηγιών:** Υποχρέωση κάθε Δήμου να διαθέτει εγκεκριμένο Περιβαλλοντικό Κανονισμό Καθαρισμού αιγιαλού και παραλίας, με τη σύμφωνη γνώμη της οικείας ΜΔΠΠ.

3. Ψηφιακή παρακολούθηση οικολογικής συμμόρφωσης: Επέκταση της πλατφόρμας MyCoast ως εργαλείου παρακολούθησης πρακτικών καθαρισμού, με αναφορά σε συμμόρφωση με την κείμενη περιβαλλοντική νομοθεσία.

3 Καλές Πρακτικές – Αναλυτική Περιγραφή

Στην ακόλουθη ενότητα, γίνεται αναλυτική περιγραφή των εντοπισμένων μελετών περίπτωσης και καλών πρακτικών που εφαρμόζονται διεθνώς για τη διαχείριση και τον καθαρισμό αιγιαλού και παραλίας, οι οποίες κατά κύριο λόγο αφορούν σε θημώνες Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*).

3.1 Καταγραφή και αξιολόγηση εφαρμοζόμενων καλών πρακτικών

3.1.1 Βιώσιμη διαχείριση θημώνων Ποσειδωνίας και καθαρισμός ακτών βάσει του Οδηγού του έργου Seamatter (LIFE11 ENV/ES/000600)

Η παρούσα καλή πρακτική βασίζεται στον επιστημονικό οδηγό “Good practice guide for the management, collection and treatment of algae and marine plant debris on beaches”, ο οποίος αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του έργου Seamatter LIFE11 ENV/ES/000600. Ο συγκεκριμένος οδηγός εστιάζει στη βιώσιμη διαχείριση των θημώνων Ποσειδωνίας καθώς και άλλων φυτικών υπολειμμάτων που συσσωρεύονται στις μεσογειακές ακτές. Η πρακτική αφορά κυρίως στους θημώνες Ποσειδωνίας, που συνεισφέρουν καθοριστικά στη λειτουργία των παράκτιων οικοσυστημάτων (Guillén, 2014).

Αναγκαιότητα και στόχευση της παρέμβασης

Το ενδημικό είδος της Μεσογείου *Posidonia oceanica* σχηματίζει μεγάλες συσσωρεύσεις βιομάζας στις ακτές (θημώνες), ιδιαίτερα μετά από έντονα καιρικά φαινόμενα. Οι τοπικές αρχές, στοχεύοντας στη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τους πολίτες, έχουν επεκτείνει την πρακτική καθαρισμού των παραλιών όχι μόνο στις αστικές ακτές, αλλά και σε λιγότερο επισκέψιμες περιοχές. Στο πλαίσιο της αισθητικής αναβάθμισης των τουριστικών παραλιών, η πρακτική της συστηματικής και ολοκληρωτικής απομάκρυνσης των θημώνων πραγματοποιείται με βαριά μηχανήματα. Άμεση συνέπεια αυτού είναι αφενός η εκρίζωση της αυτοφυούς χλωρίδας στις αμμώδεις ακτές (από το όργωμα ή την ισοπέδωση του ανάγλυφου) και αφετέρου η σημαντική αύξηση του οικονομικού κόστους του καθαρισμού για τη συλλογή μεγαλύτερου όγκου παραγόμενων απορριμμάτων και τη μεταφορά τους σε χώρους υγειονομικής ταφής. Οι πρωτοβουλίες αυτές, δημιουργούν σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις προκαλώντας την απομάκρυνση μεγάλων ποσοτήτων άμμου και φυτικών υπολειμμάτων, συμπιέζοντας τα ιζήματα και αφήνοντάς τα σε καταστάσεις μεγαλύτερης ευπάθειας στο φαινόμενο της παράκτιας διάβρωσης (Guillén, 2014).

Η απομάκρυνση των συσσωρεύσεων των φυτικών υπολειμμάτων της Ποσειδωνίας στο πλαίσιο καθαρισμού των παραλιών οδηγεί σε σημαντική απώλεια άμμου, η οποία είναι κρίσιμη για τη μορφοδυναμική και την προστασία των ακτών. Σύμφωνα με έρευνες, το ποσοστό άμμου που περιέχεται στους θημώνες μπορεί να φτάνει έως και το 50% του όγκου τους (Simeone & De Falco, 2013). Το ποσοστό αυτό εξαρτάται από τον τύπο της ακτής (εκτεθειμένη ή προστατευμένη), τα χαρακτηριστικά, το μέγεθος και την ηλικία των θημώνων, την εποχή καθώς και τις υδροδυναμικές συνθήκες.

Πιο συγκεκριμένα, η απομάκρυνση των συσσωρεύσεων των φυτικών υπολειμμάτων Ποσειδωνίας έχει ως συνέπεια σοβαρά προβλήματα όπως:

- Διατάραξη του ρυθμιστικού ρόλου των θημώνων στη διάχυση της κυματικής ενέργειας.
- Απώλεια φυσικών φραγμάτων προστασίας της ακτής.

- Διατάραξη της εποχικής αναπλήρωσης άμμου λόγω μεταβολών στη δυναμική της παράκτιας ζώνης.
- Άμεση διάβρωση της παραλίας, αφού απομακρύνεται όχι μόνο η Ποσειδωνία αλλά και η άμμος που έχει συγκρατηθεί σε αυτήν.
- Υποβάθμιση της παράκτιας βιοποικιλότητας.
- Αυξημένο κόστος διαχείρισης αποβλήτων.
- Επιβάρυνση χώρων υγειονομικής ταφής.

Αναδεικνύεται έτσι το γεγονός ότι, οι τοπικές αρχές πρέπει να βρουν βιώσιμους τρόπους καθαρισμού των παραλιών που συνδυάζουν αρμονικά την οικονομική εκμετάλλευση με τη διατήρηση του περιβάλλοντος. Στις περιπτώσεις που καθίσταται δυνατόν, η πρώτη επιλογή θα πρέπει πάντα να είναι η παραμονή των θημώνων Ποσειδωνίας στην παραλία λόγω κυρίως της μεγάλης οικολογικής της αξίας (Guillén, 2014). Αυτό οφείλει να είναι υποχρέωση τουλάχιστον σε όλη την έκταση του δικτύου Natura 2000, ιδανικά και σε όλη την επικράτεια, με εξαιρέσεις ίσως μόνο σε αστικές/σημαντικά τροποποιημένες παραλίες εκτός καθεστώτος προστασίας και μόνο εφόσον δεν βρίσκονται σε καθεστώς διάβρωσης (Otero, et al., 2018).

Περιγραφή της εφαρμοζόμενης καλής πρακτικής και συστάσεις

Η καλή πρακτική προτείνει ένα ολιστικό μοντέλο καθαρισμού και διαχείρισης, το οποίο διασφαλίζει την προστασία του παράκτιου περιβάλλοντος, τη μείωση του κόστους διαχείρισης και την αξιοποίηση της φυτικής βιομάζας μέσω της κυκλικής οικονομίας.

Τα βασικά στοιχεία της εν λόγω πρακτικής περιλαμβάνουν (Guillén, 2014):

1. Ζωνοποίηση και προσαρμοσμένος καθαρισμός

- Στις παραλίες με υψηλή επισκεψιμότητα, εφαρμόζεται επιλεκτικός καθαρισμός.
- Στις προστατευόμενες ή φυσικές περιοχές, αποφεύγεται η απομάκρυνση των θημώνων Ποσειδωνίας και η διατήρησή τους αξιοποιείται ως εργαλείο πρόληψης της διάβρωσης.

2. Περιορισμό της συχνότητας

- Καθαρισμός μόνο κατά την τουριστική περίοδο και μόνο στα σημεία υψηλής επισκεψιμότητας.
- Διατήρηση της βιομάζας τους χειμερινούς μήνες, ώστε να λειτουργεί ως φυσικό φίλτρο και μέσο προστασίας.

3. Ήπιο καθαρισμό με ελαφρύ εξοπλισμό

- Αποφυγή βαρέων μηχανημάτων που συμπιέζουν ή/και απομακρύνουν την άμμο.
- Προτίμηση χειρωνακτικού καθαρισμού ή χρήσης ελαφρών καθοδηγούμενων μέσων με προσαρμοσμένες ρυθμίσεις (π.χ. βάθος καθαρισμού 3-5 cm).

4. Αξιοποίηση της φυτικής βιομάζας

- Παραγωγή λιπασμάτων για γεωργική χρήση σε τοπική κλίμακα, μειώνοντας τη χρήση χημικών λιπασμάτων.
- Διερεύνηση χρήσης για παραγωγή βιοπλαστικών ή άλλων καινοτόμων προϊόντων.
- Προώθηση της κομποστοποίησης, περιορίζοντας την απόρριψη σε ΧΥΤΑ.

5. Εφαρμογή συστήματος παρακολούθησης

- Ετήσια καταγραφή της ποσότητας των θημώνων Ποσειδωνίας που απομακρύνονται.
- Υπολογισμός κόστους καθαρισμού και τελικής διάθεσης.
- Αξιολόγηση της διάβρωσης και της οικολογικής κατάστασης κάθε παραλίας.

Επιπλέον, όσον αφορά στην απομάκρυνση των θημώνων Ποσειδωνίας μπορεί να πραγματοποιηθεί αποκλειστικά σε παραλίες που δεν πληρούν πλέον μια οικολογική λειτουργία, όπως εκείνες που έχουν απουσία αμμοθινικών οικοσυστημάτων ή των οποίων η μορφολογία έχει επηρεαστεί από την ανθρώπινη παρέμβαση (τεχνητές παραλίες) ή τις αστικοποιημένες παραλίες που χρησιμοποιούνται εντατικά από τους τουρίστες. Ωστόσο, σε κάθε περίπτωση οι εργασίες καθαρισμού θα πρέπει να ακολουθούν αυστηρές συστάσεις για την πρόληψη της απώλειας άμμου (Guillén, 2014).

Σε αυτές τις περιπτώσεις, η απομάκρυνση θα πρέπει να περιορίζεται στην καλοκαιρινή περίοδο, από τον Μάιο έως τον Οκτώβριο, αν και στην Ισπανία συνιστάται να περιοριστεί η περίοδος από τον Ιούνιο έως τον Σεπτέμβριο. Η απομάκρυνση πρέπει να αποφεύγεται κατά τη διάρκεια του χειμώνα και της άνοιξης όταν οι καταγίδες είναι πιο πιθανό να συμβούν και η παρουσία των θημώνων Ποσειδωνίας είναι απαραίτητη για τη μείωση της επίδρασης των κυμάτων στην παραλία (Guillén, 2014).

Όσον αφορά στην απομάκρυνση και την αποθήκευση, γίνονται επιπρόσθετα οι ακόλουθες συστάσεις (Guillén, 2014):

- Χρήση μηχανημάτων που να εξασφαλίζουν την παραμονή του μεγαλύτερου μέρους της άμμου στην παραλία.
- Περιορισμός της χρήσης βαρέων μηχανημάτων.
- Υλοποίηση μηχανικού καθαρισμού μόνο εάν η επιφάνεια είναι στεγνή και σε βάθος περίπου 7-10 cm.
- Κοσκίνισμα υλικού κατά τον καθαρισμό. Στρώμα πάχους 10 cm των φυτικών υπολειμμάτων πρέπει να παραμένει στην παραλία για να περιορίσει την απώλεια άμμου.
- Στις παραλίες με αμμοθινικά οικοσυστήματα, οι περιοχές πλησίον τους (3-5 m) θα πρέπει να καθαρίζονται αμιγώς χειρωνακτικά και επιλεκτικά.
- Στις παραλίες με βότσαλα και χοντρόκοκκη άμμο, τα φυτικά υπολείμματα δεν πρέπει να συσσωρεύονται αυθαίρετα, αλλά να δίνεται η δυνατότητα στα κύματα να εκτελούν αυτόν τον ρόλο.
- Εφαρμογή συστημάτων ελέγχου κατά τους καθαρισμούς για την πρόληψη μη νόμιμων δραστηριοτήτων και της συστηματικής εξαγωγής άμμου για μη εξουσιοδοτημένες χρήσεις.
- Δημιουργία προσωρινών θέσεων εναπόθεσης φυτικών υπολειμμάτων, προκειμένου αυτά να αρχίσουν να αποσυντίθεται, έως ότου είναι κατάλληλα για χρήση ως εδαφοβελτιωτικό του εδάφους.
- Τα μέτρα διαχείρισης θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν την απαίτηση αξιολόγησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων πριν από τη διαδικασία απομάκρυνσης των φυτικών υπολειμμάτων.
- Στις παραλίες με σοβαρή διάβρωση που είναι δυσπρόσιτες ή λιγότερο πολυσύχναστες, η βιομάζα θα μπορούσε να μεταφερθεί σε απομακρυσμένες περιοχές της παραλίας. Αυτό θα μπορούσε να πραγματοποιείται εποχικά, μετακινώντας τους θημώνες κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού και επιστρέφοντάς τους κατά τη διάρκεια του χειμώνα.

Οφέλη από την εφαρμογή

Η εφαρμογή της καλής πρακτικής εκτιμάται ότι μπορεί να προσφέρει (Guillén, 2014):

- Μείωση της διάβρωσης ακτών.
- Μειωμένο κόστος διαχείρισης.
- Διατήρηση και ενίσχυση της παράκτιας βιοποικιλότητας.
- Περιορισμό εκπομπών CO₂, μέσω μείωσης μεταφορών και διάθεσης σε ΧΥΤΑ.
- Δημιουργία νέων επιχειρηματικών ευκαιριών στον τομέα της κυκλικής οικονομίας (λιπάσματα, βιοπλαστικά, δομικά υλικά).

Δυνατότητα επαναληψιμότητας και εφαρμογής των καλών πρακτικών

Η καλή πρακτική μπορεί να επεκταθεί και να προσαρμοστεί σε κάθε παράκτια περιοχή που αντιμετωπίζει παρόμοιες προκλήσεις, λαμβάνοντας υπόψη:

- Τα τοπικά οικολογικά χαρακτηριστικά.
- Την ένταση και τον τύπο του τουρισμού.
- Τις δυνατότητες αξιοποίησης της συλλεγόμενης βιομάζας.

3.1.2 Μοντέλο διαχείρισης «οικολογικής παραλίας»

Στόχος και συνοπτική περιγραφή

Η επιστημονική μελέτη προτείνει το Μοντέλο διαχείρισης «Οικολογικής Παραλίας» (Ecological Beach Model). Στόχος είναι η εφαρμογή βιώσιμης στρατηγικής καθαρισμού παραλιών που να ενσωματώνει την οικολογική αξία της Ποσειδωνίας, διατηρώντας τη φυσική λειτουργία της ακτογραμμής και μειώνοντας τις περιβαλλοντικές πιέσεις, ενώ παράλληλα να επιτρέπει την τουριστική χρήση της παραλίας (Rotini, et al., 2020).

Η βιώσιμη διαχείριση των θημώνων Ποσειδωνίας οφείλει να εφαρμόζεται απαρέγκλιτα σε όλες τις ακτές που εμπίπτουν στο δίκτυο Natura 2000, σε όλες τις ακτές με παρουσία αμμοθινών, καθώς και σε κάθε ακτή που βρίσκεται υπό καθεστώς διάβρωσης. Οι θημώνες δεν αποτελούν απλώς οργανικά υπολείμματα που καλύπτουν την παραλία· σε πολλές περιπτώσεις συγκροτούν τη μορφή και τη σταθερότητα της ακτής. Συνεπώς, η μεταφορά ή διατάραξη τους ενδέχεται να έχει εξαιρετικά αρνητικές συνέπειες, όχι μόνο οικολογικές αλλά και κοινωνικοοικονομικές, καθώς επηρεάζει τη λειτουργία των οικοσυστημάτων και την τουριστική ελκυστικότητα της περιοχής.

Οι Rotini, et al., 2020 επισημαίνουν ότι, οι συμβατικοί καθαρισμοί παραλιών προκαλούν:

- Μείωση του ρυθμού αναπλήρωσης της άμμου.
- Επιδείνωση της διάβρωσης.
- Καταστροφή της παράκτιας μικροπανίδας και μείωση της οικολογικής ποιότητας της παραλίας.

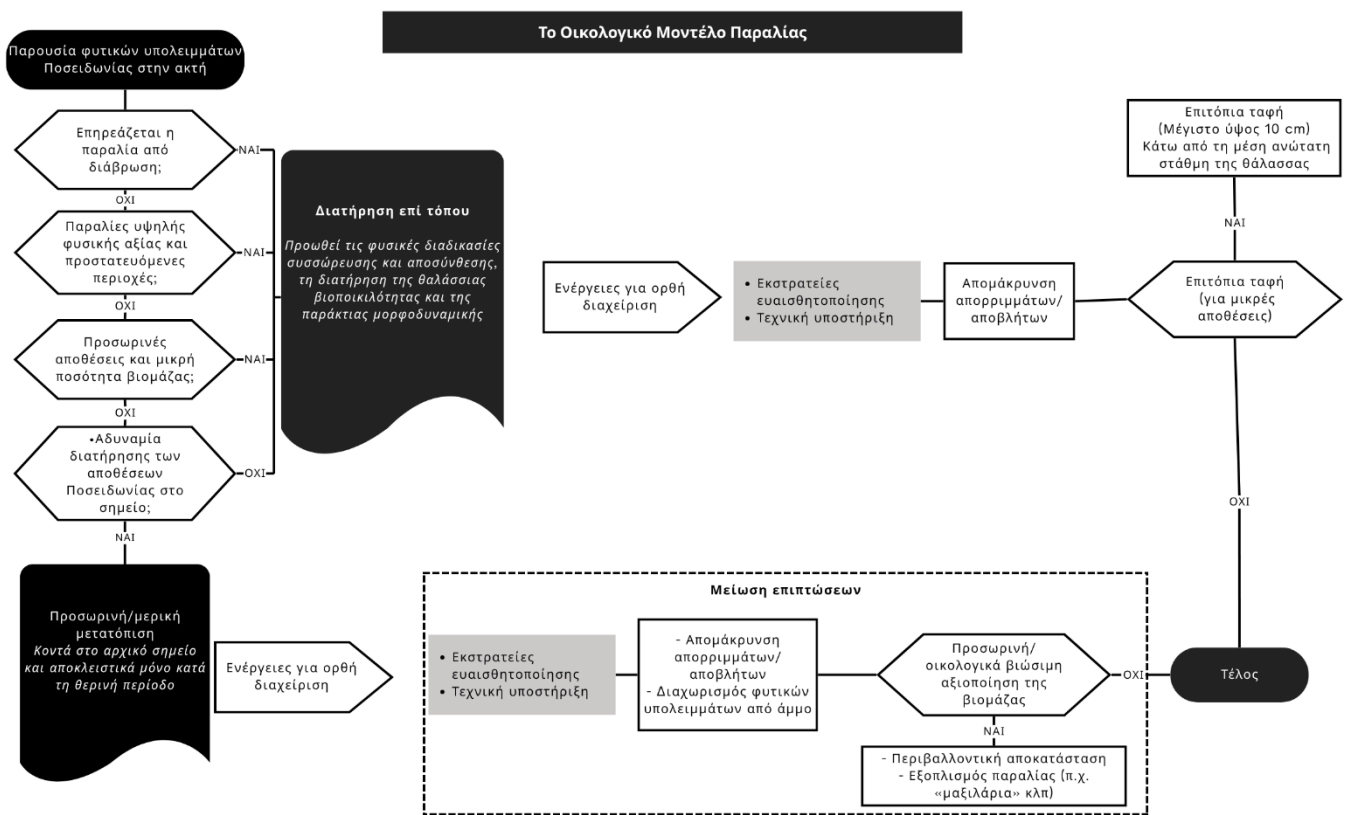
Βασικές αρχές του μοντέλου «οικολογικής παραλίας»

Οι βασικές κατευθυντήριες γραμμές του Μοντέλου (Εικόνα 3) συνοψίζονται ακολούθως (Rotini, et al., 2020):

- Εστιάζει στη βιώσιμη διαχείριση θημώνων Ποσειδωνίας, ώστε να προστατεύεται το παράκτιο οικοσύστημα και ιδίως οι αμμοθίνες από τη διάβρωση.

- Υιοθετείται είτε η αδιατάρακτη διατήρηση των υπολειμμάτων στην παραλία, είτε η μερική/προσωρινή μετακίνησή τους, με στόχο την ελάχιστη δυνατή απόρριψη εκτός φυσικού περιβάλλοντος.
- Το μοντέλο στοχεύει να εξασφαλίσει την προσέλκυση τουριστών, αλλά παράλληλα να ενισχύσει και τη φυσική λειτουργία της παραλίας (προστασία από διάβρωση, οικοσυστημικές υπηρεσίες κ.λπ.).
- Απαιτείται η ευαισθητοποίηση της κοινωνίας και η εκπαίδευση των τοπικών αρμόδιων φορέων, ώστε να γίνει κατανοητή η αξία των θημώνων και η αναγκαιότητα της ορθής διαχείρισής τους.

Περιγραφή της εφαρμοζόμενης καλής πρακτικής και συστάσεις



Εικόνα 3: Παρουσίαση του Μοντέλου «Οικολογικής Παραλίας» (Ecological Beach Model) (Πηγή: Επεξεργασία από Rotini, et al., 2020).

Επί τόπου διατήρηση (On-Site Preservation)

Για την επί τόπου διατήρηση των φυτικών υπολειμμάτων προτείνονται τα εξής (Rotini, et al., 2020):

- Η καλύτερη οικολογικά πρακτική είναι να παραμένουν τα φυτικά υπολείμματα της Ποσειδωνίας στην ακτή. Επιστημονικά, δεν υπάρχει ένδειξη για κίνδυνο υγιεινής-δημόσιας υγείας που να προκύπτει από την παρουσία των φυτικών υπολειμμάτων.
- Μικρές ποσότητες (έως 10 cm ύψος) δύνανται να θαφτούν επιτόπου, με την προϋπόθεση να μην αλλοιώνεται το μορφολογικό προφίλ της παραλίας.

Μετακίνηση (Displacement)

Για τη μετακίνηση των φυτικών υπολειμμάτων προτείνονται τα εξής (Rotini, et al., 2020):

- Προβλέπεται η μερική ή προσωρινή απομάκρυνση των φυτικών υπολειμμάτων από σημεία με υψηλή τουριστική δραστηριότητα, μετακινώντας τα είτε σε γειτονικές παραλίες που αντιμετωπίζουν προβλήματα διάβρωσης είτε σε συγκεκριμένο τμήμα της ίδιας ακτής.
- Η μετακίνηση γίνεται μετά την απομάκρυνση των απορριμμάτων και σε χρονική περίοδο εκτός της κύριας τουριστικής περιόδου (ή αμέσως μετά το τέλος της).
- Στόχος είναι να επανατοποθετηθούν τα φυτικά υπολείμματα στην ακτογραμμή το φθινόπωρο/χειμώνα, ώστε να προστατευτεί η παραλία από πιθανά φαινόμενα διάβρωσης κατά τους χειμερινούς μήνες.
- Για μικρότερες συγκεντρώσεις, μπορεί να ενδείκνυται και η επιστροφή των φυτικών υπολειμμάτων στη θάλασσα, εφόσον προηγηθεί καθαρισμός από άμμο και απορρίμματα, λαμβάνοντας υπόψη τους περιβαλλοντικούς και νομικούς περιορισμούς.
- Σε ορισμένες περιπτώσεις, η βιομάζα της Ποσειδωνίας μπορεί να αξιοποιηθεί για ενίσχυση αμμοθινών, βοηθώντας την αποκατάσταση και σταθεροποίηση της φυσικής βλάστησης, ή να χρησιμοποιηθεί σε οικολογικές κατασκευές (π.χ. υπαίθριες διαμορφώσεις).

Απομάκρυνση απορριμμάτων και μείωση επιπτώσεων

Για την ορθή απομάκρυνση των απορριμμάτων προτείνονται τα εξής (Rotini, et al., 2020):

- Ανεξάρτητα από την επιλεγμένη μέθοδο (επί τόπου διατήρηση ή μετακίνηση), χρειάζεται τακτική συλλογή και διαχείριση των απορριμμάτων (πλαστικά, μέταλλα κ.ά.).
- Για μικρές παραλίες, συνιστάται χειρωνακτικός καθαρισμός. Για μεγαλύτερες συσσωρεύσεις ή παραλίες, μπορεί να χρησιμοποιηθεί μηχανικός εξοπλισμός μικρού βάρους με ειδικές προδιαγραφές (π.χ. μικροί φορτωτές με κόσκινο).
- Σε όλη τη διαδικασία, πρέπει να λαμβάνονται μέτρα που να ελαχιστοποιούν τη διατάραξη της παραλίας και των φυσικών συσσωρεύσεων, όπως η σταδιακή απομάκρυνση μόνο της επιφανειακής στρώσης των υπολειμμάτων.

Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση τοπικών εμπλεκόμενων μερών (stakeholders)

Στο πλαίσιο της ενημέρωσης και της ευαισθητοποίησης προτείνονται τα εξής (Rotini, et al., 2020):

- Κρίσιμη παράμετρος για την επιτυχία του Μοντέλου 'Οικολογικής Παραλίας' αποτελεί η αλλαγή της αντίληψης του κοινού, ώστε να γίνει κατανοητό ότι οι θημύνες Ποσειδωνίας δεν είναι απλώς ανεπιθύμητα φυτικά υπολείμματα, αλλά σημαντικά στοιχεία του οικοσυστήματος που προστατεύουν από τη διάβρωση και συμβάλουν στην οικολογική ισορροπία.
- Οι δράσεις περιλαμβάνουν εκστρατείες ενημέρωσης, τοποθέτηση πινακίδων, σεμινάρια, εκπαιδευτικά υλικά και ανάπτυξη οδηγιών/κανονισμών για την εφαρμογή της ορθής μεθόδου διαχείρισης από τις αρμόδιες αρχές.
- Η δημιουργία μιας «κοινότητας» (brand community) γύρω από τη βιώσιμη διαχείριση της Ποσειδωνίας μπορεί να ενθαρρύνει περισσότερους φορείς να υιοθετήσουν ανάλογες πρακτικές.

Προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης για εκπαιδευτικούς και μαθητές

- Μέσω βιωματικών δραστηριοτήτων (π.χ. μαθήματα στην τάξη και επισκέψεις στην παραλία), τα παιδιά μαθαίνουν να παρατηρούν και να αναγνωρίζουν τη σημασία αυτών των θαλάσσιων υπολειμμάτων για το οικοσύστημα.

- Με αυτόν τον τρόπο, καλλιεργείται μια νέα γενιά που υιοθετεί πιο υπεύθυνη συμπεριφορά απέναντι στο παράκτιο περιβάλλον και μεταφέρει τις γνώσεις αυτές στον κοινωνικό της περίγυρο.

Μετρήσιμα οφέλη και προστιθέμενη αξία

Τα οφέλη και η προστιθέμενη αξία της εφαρμογής του Μοντέλου (Rotini, et al., 2020):

- Η εφαρμογή του Μοντέλου στις παραλίες που μελετήθηκαν έδειξε ότι η διάβρωση μπορεί να μειωθεί σημαντικά.
- Η σωστή διαχείριση των φυτικών υπολειμμάτων βελτίωσε τη συνολική οικολογική ποιότητα της ακτής.
- Η ενημέρωση των επισκεπτών για τον ρόλο των φυτικών υπολειμμάτων στη λειτουργία του οικοσυστήματος οδήγησε σε αύξηση της αποδοχής της παρουσίας τους στις παραλίες.
- Καταγράφηκε μείωση του κόστους καθαρισμού και απομάκρυνσης της Ποσειδωνίας σε σύγκριση με τις συμβατικές πρακτικές.
- Σημειώθηκε υποστήριξη της οικολογικής προστασίας μέσω διατήρησης φυσικών διεργασιών.
- Εξασφαλίστηκε η κοινωνική συναίνεση μέσα από την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση.
- Διασφαλίστηκε οικονομική βιωσιμότητα μέσω εξοικονόμησης κόστους και αξιοποίησης βιομάζας.
- Σημειώθηκε ενίσχυση της ανθεκτικότητας στην κλιματική αλλαγή, ειδικά έναντι της διάβρωσης και της απώλειας τμημάτων ακτών.

Προτεινόμενοι δείκτες παρακολούθησης

Η αποτελεσματικότητα της διαχείρισης πρέπει να παρακολουθείται μέσω (Rotini, et al., 2020):

- Ποσοτικής καταγραφής των φυτικών υπολειμμάτων που παραμένουν στην παραλία.
- Αποτύπωσης της διακύμανσης στην απώλεια άμμου.
- Εντοπισμού αλλαγών στην οικολογική ποιότητα και στη σύνθεση της μικροπανίδας.

3.1.3 Διαχείριση παραλιών με Ποσειδωνία και αμμοθίνες βάσει του έργου POSBEMED

Το έργο POSBEMED υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του προγράμματος Interreg Med και αφορούσε στην προστασία και στη βιώσιμη διαχείριση των παράκτιων περιοχών. Στόχος ήταν η ανάπτυξη διαχειριστικών προτύπων για τη διατήρηση των οικοσυστημάτων της Ποσειδωνίας και την υποστήριξη βιώσιμων οικονομικών δραστηριοτήτων στην περιοχή (Otero, et al., 2018).

Επιγραμματικά το έργο πραγματεύεται:

- 1. Την αξιολόγηση της κατάστασης της Ποσειδωνίας:** Ερεύνησε την κατάσταση και τη σημασία των φυτικών υπολειμμάτων Ποσειδωνίας που ξεβράζονται στις ακτές.
- 2. Τη διαχείριση ακτών και τουρισμού:** Εξέτασε τις επιπτώσεις του μαζικού τουρισμού και τον ρόλο των θημώνων Ποσειδωνίας στην παραλία και την προστασία των ακτών από τη διάβρωση.
- 3. Καλές πρακτικές και πολιτικές διατήρησης:** Προώθησε βέλτιστες πρακτικές και συνέβαλε στη διαμόρφωση πολιτικών για τη βιώσιμη διαχείριση των ακτών με παρουσία Ποσειδωνίας.
- 4. Τον ρόλο της ευαισθητοποίησης των τοπικών κοινωνιών:** Στόχευσε στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση για την αξία της Ποσειδωνίας, τόσο για την προστασία των ακτών όσο και για τη βιοποικιλότητα.

Γενικές κατευθυντήριες οδηγίες για τον καθαρισμό (χειρωνακτικό ή μηχανικό)

Ο καθαρισμός μίας παραλίας θα πρέπει να πραγματοποιείται μόνο όποτε κρίνεται σκόπιμο. Η χρήση μηχανικών μέσων/εξοπλισμού θα πρέπει να επιλέγεται από τους αρμόδιους φορείς μόνο ως ύστατη λύση. Σε όλες τις περιπτώσεις καθαρισμού, είτε εφαρμόζονται χειρωνακτικές ή μηχανικές μέθοδοι, προτείνονται οι ακόλουθες οδηγίες (Otero, et al., 2018):

- 1. Επιλογή ήπιων τεχνικών:** Εφαρμόζονται κατά προτίμηση τεχνικές που ελαχιστοποιούν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα.
- 2. Παραλίες υψηλής επισκεψιμότητας:** Ο καθαρισμός θα πρέπει να πραγματοποιείται αποκλειστικά κατά τη θερινή περίοδο, παρέχοντας τη δυνατότητα να καθαρίζονται μικρά τμήματα των θημώνων Ποσειδωνίας, ώστε να διευκολύνεται η πρόσβαση των λουόμενων. Σε αυτή την περίπτωση, συνιστάται η προσωρινή μετατόπισή τους και όχι η απομάκρυνση/απόρριψη.
- 3. Εστίαση στις περιοχές με τις μεγαλύτερες συσσωρεύσεις:** Η αφαίρεση θημώνων πρέπει να γίνεται μόνο όπου οι συγκεντρώσεις είναι πραγματικά εκτεταμένες. Είναι σημαντικό να παραμένει ικανή ποσότητα φυτικών υπολειμμάτων ή ελάχιστο πάχος αυτών (περίπου 10 cm), ώστε να διατηρούνται τα θρεπτικά συστατικά και το φυσικό υπόστρωμα που συμβάλλει στη διατήρηση της πανίδας, της ακτής και των αμμοθινών. Αν απαιτείται μηχανικό μέσο, είναι προτιμότερο να λειτουργεί σταδιακά, ξεκινώντας από την επιφάνεια προς τα βαθύτερα στρώματα. Επίσης, στις περιπτώσεις αυτές, προτείνεται η εξέταση της δυνατότητας περισυλλογής των θημώνων προς κομποστοποίηση. Η εναπόθεσή τους σε ΧΥΤΑ πρέπει να αποφεύγεται, εκτός από την περίπτωση υφιστάμενης επιμόλυνσης με επικίνδυνα απόβλητα. Εφόσον τα συσσωρευμένα υπολείμματα περιέχουν και σημαντικές ποσότητες ανθρωπογενών απορριμμάτων, απαιτείται προηγουμένως ο διαχωρισμός τους.
- 4. Περιορισμένη απομάκρυνση φυτικών υπολειμμάτων:** Για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας των ακτών, που στηρίζεται στη φυσική παρουσία θημώνων, η συλλογή τους θα πρέπει να γίνεται σε χαμηλό βαθμό και αποκλειστικά μετά το πέρας των έντονων θαλασσοταραχών.
- 5. Παραλίες χαμηλής επισκεψιμότητας ή υψηλής οικολογικής αξίας (π.χ. εντός προστατευόμενων περιοχών ή με εμφανή κίνδυνο διάβρωσης):** Δεν ενδείκνυται η μετακίνηση των θημώνων Ποσειδωνίας και λοιπών φυτικών υπολειμμάτων και στις εξαιρετικές περιπτώσεις όπου απαιτείται χειρωνακτική συλλογή, αυτή θα πρέπει να γίνεται μόνο μετά τη χορήγηση των κατάλληλων αδειοδοτήσεων.
- 6. Περιορισμός της απώλειας άμμου:** Για να αποφευχθεί η αλλοίωση του υποστρώματος της παραλίας, συστήνεται διαχωρισμός (κοσκίνισμα) μεταξύ άμμου και θημώνων Ποσειδωνίας και λοιπών φυτικών υπολειμμάτων, με επιστροφή της άμμου στο φυσικό περιβάλλον. Το κοσκίνισμα πρέπει να γίνεται σε βάθος έως 15 cm και να μη συνοδεύεται από ισοπέδωση ή εκσκαφή. Επίσης, καλό είναι να αποφεύγεται η χρήση μηχανημάτων στο μέτωπο της παραλίας, ώστε να μην αλλάζει η κλίση και να μην προάγεται η διάβρωση.
- 7. Τήρηση απόστασης από αμμοθίνες και βλάστηση:** Όλα τα μηχανήματα πρέπει να λειτουργούν τουλάχιστον 5 m μακριά από τις αμμοθίνες, διασφαλίζοντας ότι δεν επηρεάζεται η φυσική βλάστηση της περιοχής. Επισημαίνεται ότι, η τήρηση της απόστασης αυτής αποτελεί ουσιώδες μέτρο προστασίας. Η αποτελεσματική εφαρμογή τέτοιων μέτρων μπορεί να διασφαλιστεί μόνο με τη συνεχή παρουσία και εποπτεία εξειδικευμένου προσωπικού αρμοδίων φορέων.

8. **Χρήση μηχανικού εξοπλισμού, όπου αυτή επιτρέπεται:** Ακόμα και σε αυτές τις περιπτώσεις, η συχνότητα παρέμβασης πρέπει να διατηρείται στο ελάχιστο δυνατό.
9. **Οχήματα με ελαστικούς τροχούς (ελαστικοφόρα):** Η χρήση ερπυστριοφόρων ή αλυσιδοφόρων οχημάτων απαγορεύεται, καθώς συμπιέζουν έντονα το ίζημα.
10. **Στεγνό υπόστρωμα για μηχανικό καθαρισμό:** Ο καθαρισμός με μηχανικά μέσα ενδείκνυται μόνο όταν η επιφάνεια της παραλίας είναι στεγνή, σε βάθος 7-10 cm.

Κριτήρια μετατόπισης τμημάτων θημώνων Ποσειδωνίας

Η επιλογή της κατάλληλης στρατηγικής για τη μετατόπιση ή όχι θημώνων Ποσειδωνίας εξαρτάται από παράγοντες όπως:

- Διαθέσιμες εγκαταστάσεις αποθήκευσης και ξήρανσης.
- Όγκος των θημώνων.
- Διαθέσιμοι πόροι.
- Οικολογικές επιπτώσεις από την απομάκρυνση.

Σε κάθε περίπτωση, η επιλογή της κατάλληλης στρατηγικής θα πρέπει να γίνεται με γνώμονα την επίτευξη της βέλτιστης ισορροπίας μεταξύ της ελάχιστης δυνατής παρέμβασης στο φυσικό οικοσύστημα και στη μέγιστη αποτελεσματικότητα του επιθυμητού καθαρισμού (Otero, et al., 2018).

Στο πλαίσιο αυτό, το έργο POSBEMED ανέδειξε συγκεκριμένες προτάσεις, οι οποίες ιεραρχούνται ως εξής:

1. Καθόλου διάθεση

Παραμονή των θημώνων στη φυσική τους θέση.

2. Προσωρινή διάθεση/αποθήκευση

Μετακίνηση των θημώνων στην άκρη της παραλίας ή σε τμήματα που δεν αξιοποιούνται για αναψυχή και η επιστροφή τους στη φυσική τους θέση στο τέλος του καλοκαιριού, με στόχο την ενίσχυση συσσώρευσης άμμου. Σε περιπτώσεις μεγάλου όγκου υλικού, θα πρέπει να διασφαλίζεται ο καλός αερισμός των θημώνων και να αποφεύγεται η απόθεση σε περιοχές με βλάστηση. Ιδανική πρακτική είναι η τοποθέτησή τους σε περιφραγμένους χώρους (π.χ. με πασσάλους και δίχτυ) ούτως ώστε να αποφεύγεται και η διασπορά από τον άνεμο.

3. Επιτόπου ταφή μικρής κλίμακας

Προτείνεται για συσσωρεύσεις ύψους έως 10 cm, κάτω από το επίπεδο της μέσης πλημμυρίδας. Η ταφή συστήνεται να γίνεται στο ίδιο σημείο όπου βρίσκονται οι θημώνες και κατά κύριο λόγο σε εκτεθειμένες παραλίες, όπου παρατηρείται έντονη διάβρωση.

4. Επιστροφή στη θάλασσα

Προτείνεται μικρές ποσότητες θημώνων να επαναφέρονται στη θάλασσα όταν οι συνθήκες ανέμου και παλίρροιας είναι ευνοϊκές.

5. Μόνιμη μετατόπιση

Ενδείκνυται κυρίως σε προστατευμένες παραλίες ή όρμους, χωρίς αμμοθινική βλάστηση, όπου δεν παρατηρείται έντονη διάβρωση.

Παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη (Otero, et al., 2018):

- Προ της διάθεσης, οι συσσωρευμένοι θημώνες χρειάζεται να ανακινούνται ή να ομαδοποιούνται, ώστε να απομακρύνεται η πλεονάζουσα άμμος και τυχόν ζωντανοί οργανισμοί, καθώς και να αφαιρούνται τα απορρίμματα.
- Δεν επιτρέπεται η απόθεση θημώνων σε αμμοθινικές ζώνες, καθώς μπορεί να καλυφθεί η βλάστηση, προκαλώντας διάβρωση και αποσταθεροποίηση του παράκτιου συστήματος.
- Η μετατόπισή τους σε γειτονικές περιοχές θεωρείται αποδεκτή μόνο σε ακτές με έντονο κυματισμό (ώστε η βιομάζα να επανέλθει στη θάλασσα με φυσικό τρόπο) ή σε παραλίες με διαβρωτικά φαινόμενα, αξιοποιώντας τη φυσική προστατευτική λειτουργία των θημώνων. Στις περιπτώσεις αυτές, προτείνεται οι θημώνες να κατανέμονται ομοιόμορφα και όχι να συγκεντρώνονται σε μεγάλους σωρούς.

Επιτρεπόμενοι τρόποι μεταφοράς

Η απομάκρυνση των θημώνων Ποσειδωνίας μπορεί να απαιτεί οχήματα ή μηχανήματα, τα οποία αυξάνουν τον κίνδυνο ζημίας σε ευαίσθητες αμμοθινικές περιοχές και σε περιοχές με φυσική βλάστηση, καθώς και την επιπεδοποίηση της παραλίας. Για τον λόγο αυτό προτείνονται τα παρακάτω (Otero, et al., 2018):

- **Μικρά και ελαφρά οχήματα με ελαστικούς τροχούς** (ελαστικοφόρα) όπως μικροί φορτωτές, μικρά ελαφριά ανατρεπόμενα φορτηγά, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο για πολύ μεγάλα τμήματα ακτογραμμής, ελαχιστοποιώντας παράλληλα τον αριθμό δρομολογίων τους.
- **Χρήση του νομίμως υφιστάμενου οδικού δικτύου** και προσεκτική παρακολούθηση της κίνησης των οχημάτων, ώστε να διατηρείται απόσταση 5 m από τις αμμοθίνες και 15 m από φωλιές θαλάσσιων χελωνών ή άλλης πανίδας.

Χρήση των θημώνων Ποσειδωνίας

Σε ορισμένες περιπτώσεις, η Ποσειδωνία μπορεί να αξιοποιηθεί ως πρώτη ύλη. Για τη μεταφορά της από την παραλία απαιτείται άδεια, ενώ παράλληλα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα εξής (Otero, et al., 2018):

- **Αποκατάσταση παραλιών ή αμμοθινών:** Συνιστάται να χρησιμοποιούνται θημώνες από κοντινή περιοχή, ώστε να συμβάλλουν αποτελεσματικά στην ενίσχυση περιοχών που πλήττονται από διάβρωση.
- **Δευτερογενείς χρήσεις:** Οι καθαροί (χωρίς απορρίμματα) θημώνες μπορούν να κομποστοποιηθούν ή να αξιοποιηθούν ως φυσική πρώτη ύλη σε διάφορες εφαρμογές, όπως κατασκευή χαρτιού/κόντρα πλακέ, παραγωγή βιοαερίου, λίπασμα ή ακόμη και για παραδοσιακές κατασκευές/μόνωση. Η συγκομιδή τους απαιτεί ξεχωριστή άδεια, όπως ορίζει η ισχύουσα νομοθεσία, ενώ είναι απαραίτητο να παρακολουθείται η ποσότητα του υλικού που συλλέγεται, καθώς και ολόκληρη η διαδικασία συλλογής και πιθανής εναπόθεσης.

Περιπτώσεις μελέτης στη Μεσόγειο

Στη συγκεκριμένη έκδοση του IUCN (IUCN, et al., 2024), που καταρτίστηκε στο πλαίσιο του έργου POSBEMED2, παρουσιάζεται μια σειρά από μελέτες περίπτωσης (case studies) με στόχο να εμπνεύσουν διαχειριστές παραλιών και εμπλεκόμενους φορείς στη βιώσιμη διαχείριση και διατήρηση των παράκτιων οικοσυστημάτων αμμοθινών και Ποσειδωνίας.

Κάθε μελέτη περιλαμβάνει πληροφορίες για τα παρακάτω:

- Τον τύπο της παραλίας (αμμώδης κ.λπ.).
- Τον φορέα διαχείρισης (Δήμος, Περιφέρεια κ.λπ.).
- Το επίπεδο αστικοποίησης (φυσική, ημι-αστική, αστική).
- Την υπαγωγή της περιοχής σε καθεστώς περιβαλλοντικής προστασίας.
- Τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει κάθε περιοχή, τις εφαρμοζόμενες δράσεις, τις λύσεις που εφαρμόζονται, ειδικά στη διαχείριση των θημώνων Ποσειδωνίας, καθώς και τα αποτελέσματα αυτών των παρεμβάσεων.
- Τις συνεχιζόμενες προκλήσεις για τη βιώσιμη διαχείριση των παραλιών με Ποσειδωνία.

1. Ανάλυση και παρουσίαση του συστήματος αποκατάστασης του παραλιακού - αμμοθινικού οικοσυστήματος στην παραλία Campulongu (Caro Carbonara MPA, Σαρδηνία - Ιταλία)

Τύπος παραλίας	Φορέας διαχείρισης	Επίπεδο αστικοποίησης	Προστατευόμενη περιοχή
Αμμώδης	Δήμος	Αστική	Εντός

Η Παραλία Campulongu, που βρίσκεται εντός της Θαλάσσιας Προστατευόμενης Περιοχής (ΘΠΠ) Caro Carbonara στη Σαρδηνία, αποτελεί μια αμμώδη παραλία μήκους 700 m, περιβαλλόμενη από σταθερές αμμοθίνες. Παρά τη φυσική της ομορφιά, αντιμετωπίζει πιέσεις από τον τουρισμό, την ανάπτυξη αστικών και τουριστικών υποδομών, καθώς και από τη σταδιακή υποχώρηση της ακτογραμμής.

Κύριο ζήτημα

Οι ιστορικές αεροφωτογραφίες αποκαλύπτουν σημαντική μείωση της μεγάλης περιοχής των αμμοθινών δίπλα στην παραλία, κυρίως λόγω της ανάπτυξης αστικών και τουριστικών υποδομών. Επιπλέον, η ακτογραμμή υποχωρεί, με τη μεγαλύτερη επίδραση να καταγράφεται στο νότιο τμήμα που διαχειρίζεται ιδιωτικό θέρετρο.

Ληφθείσες δράσεις

Τα τελευταία δέκα χρόνια, η Διοίκηση της ΘΠΠ έχει εφαρμόσει διάφορες πρωτοβουλίες αποκατάστασης:

1. Προστασία των λιβαδιών Ποσειδωνίας

- Εγκατάσταση ειδικού συστήματος αγκυροβολίας με σημαδούρες για τον έλεγχο του αριθμού των σκαφών.
- Εκστρατείες ενημέρωσης και εκπαίδευσης σχετικά με τη σημασία του συστήματος αμμοθινών και των λιβαδιών Ποσειδωνίας.

2. Διαχείριση των θημώνων Ποσειδωνίας

- Η απομάκρυνση των θημώνων γίνεται με ήπια μηχανήματα τον Μάιο, σε δύο ημέρες νωρίς το πρωί και το απόγευμα για τον περιορισμό της όχλησης των επισκεπτών.
- Το οργανικό υλικό αποθηκεύεται και επιστρέφεται στην παραλία τον Οκτώβριο για την πρόληψη της διάβρωσης.

3. Αποκατάσταση του αμμοθινικού συστήματος

- Τοποθέτηση περιφράξεων για την αποτροπή της καταπάτησης των αμμοθινών.
- Δημιουργία διαδρόμων πρόσβασης ώστε να ελαχιστοποιηθεί η ανθρώπινη παρέμβαση.
- Χρήση ανεμοφρακτών για τη συγκράτηση της άμμου και την ενίσχυση των αμμοθινών.

4. Ενημέρωση, εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση

- Εκπαιδευτικές δράσεις για σχολεία και τοπικούς κατοίκους.
- Συμμετοχικές συζητήσεις, επιδείξεις και δράσεις ευαισθητοποίησης για τουρίστες και τοπικούς επιχειρηματίες.

Αποτελέσματα

- Η αποκατάσταση των αμμοθινών παρακολουθείται μέσω καμερών επιτήρησης, που αξιολογούν τόσο τη δυναμική της ακτογραμμής όσο και τη δραστηριότητα των τουριστών.
- Το μοντέλο διαχείρισης της παραλίας Camrulongu έχει επεκταθεί σε άλλες παραλίες της θαλάσσιας προστατευόμενης περιοχής, επιβεβαιώνοντας την αποτελεσματικότητά του.
- Οι περιβαλλοντικές μελέτες επισημαίνουν τη βελτίωση των συνθηκών και την επιτυχία των παρεμβάσεων.
- Η τοποθέτηση μεγαλύτερων διαδρόμων πρόσβασης και η ενίσχυση της παρακολούθησης μέσω καμερών έχουν γίνει πάγιες πρακτικές.
- Οι τοπικές κοινότητες συμμετέχουν πλέον πιο ενεργά, αναφέροντας παραβιάσεις στις αρχές.

Συνεχιζόμενες προκλήσεις

Οι προκλήσεις που προέκυψαν είναι οι παρακάτω (IUCN, et al., 2024):

- **Τουριστική συμμόρφωση:** Παρά τη βελτίωση της περιβαλλοντικής συνείδησης, η συμμόρφωση των τουριστών με τους κανονισμούς παραμένει ζητούμενο.
- **Ενημέρωση/ευαισθητοποίηση της τοπικής κοινωνίας:** Αν και έχει σημειωθεί πρόοδος, εξακολουθεί να αποτελεί πρόκληση η ευαισθητοποίηση του κοινού για την αξία του οικοσυστήματος.
- **Χρηματοδότηση:** Η εύρεση σταθερής χρηματοδότησης αποτελεί συνεχή πρόκληση. Η συμμετοχή σε διάφορα συνεργατικά έργα εξασφαλίζει μικρές χρηματοδοτήσεις για τη συνέχιση των δράσεων.

Το πρόγραμμα αποκατάστασης της παραλίας Camrulongu αποτελεί ένα επιτυχημένο παράδειγμα διαχείρισης και διατήρησης ενός παράκτιου οικοσυστήματος υπό ανθρωπογενείς πιέσεις. Οι συνδυαστικές παρεμβάσεις (τεχνικές, διαχειριστικές και ενημερωτικές) έχουν οδηγήσει σε βελτίωση της περιβαλλοντικής κατάστασης της περιοχής και έχουν αποτελέσει πρότυπο για παρόμοιες δράσεις. Ωστόσο, η συνεχής χρηματοδότηση και η ενίσχυση της τουριστικής συμμόρφωσης παραμένουν κρίσιμα στοιχεία για τη διασφάλιση της βιωσιμότητας αυτών των παρεμβάσεων.

2. Αναδιαμόρφωση της ταυτότητας της Παραλίας Sakarun (Dugi Otok, Κροατία)

Τύπος παραλίας Φορέας διαχείρισης Επίπεδο αστικοποίησης Προστατευόμενη περιοχή

Αμμώδης

Δήμος

Φυσική

Εντός

Η παραλία Sakarun, στη βορειοδυτική ακτή του νησιού Dugi Otok, είναι μια φυσική αμμώδης παραλία με ρηχά νερά και λιβάδια Ποσειδωνίας, τα φυτικά υπολείμματα των οποίων, συχνά καταλήγουν στην ακτή. Αν και η τουριστική ανάπτυξη είναι περιορισμένη, το καλοκαίρι λειτουργούν επιχειρήσεις εστίασης στην περιοχή προσφέροντας βασικές παροχές, όπως ξαπλώστρες και ομπρέλες.

Κύριο ζήτημα

Η παραλία διαφημίστηκε από τουριστικούς φορείς ως «τροπική λευκή αμμουδιά», δημιουργώντας μη ρεαλιστικές προσδοκίες στους επισκέπτες. Ως αποτέλεσμα, οι τοπικές επιχειρήσεις άσκησαν πιέσεις

για την πλήρη απομάκρυνση των θημώνων Ποσειδωνίας, γεγονός που οδήγησε σε μηχανικές παρεμβάσεις που αφαίρεσαν σημαντική ποσότητα άμμου, επιταχύνοντας τη διάβρωση.

Ληφθείσες δράσεις

1. Διαχείριση των θημώνων Ποσειδωνίας

- Πραγματοποιήθηκαν συναντήσεις με τοπικούς φορείς, καταλήγοντας σε συμβιβασμό. Ειδικότερα, η απομάκρυνση των θημώνων Ποσειδωνίας περιορίστηκε στο κεντρικό τμήμα της παραλίας το καλοκαίρι του 2021.
- Το υλικό που απομακρύνθηκε, αποθηκεύτηκε προσωρινά και επιστράφηκε μετά την τουριστική περίοδο για την προστασία της ακτής από καταιγίδες κατά τη χειμερινή περίοδο.

2. Ενημέρωση, εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση

- Εκστρατεία επικοινωνίας με συμμετοχή της τοπικής κοινότητας, του Δήμου και των τουριστικών φορέων.
- Διοργάνωση επιτόπιων επισκέψεων και τοποθέτηση ενημερωτικών πινακίδων.
- Δημιουργία προωθητικού οπτικοακουστικού υλικού για την ανάδειξη της φυσικής ταυτότητας της παραλίας.

Αποτελέσματα

- Αρχικά, 80% των επισκεπτών ήταν αντίθετοι με την παρουσία θημώνων Ποσειδωνίας.
- Μετά την ενημέρωση για τη σημασία της Ποσειδωνίας, οι απόψεις των επισκεπτών άρχισαν να αλλάζουν.
- Προωθώντας την προστασία της Ποσειδωνίας για την ευρύτερη διατήρηση της ακτής και του κόλπου η τουριστική προβολή της παραλίας άλλαξε, γεγονός που ενίσχυσε τη στήριξη από τους επιχειρηματίες και τους κατοίκους.

Συνεχιζόμενες προκλήσεις

Οι προκλήσεις που προέκυψαν ήταν οι παρακάτω (IUCN, et al., 2024):

- **Χρηματοδότηση:** Αναζητούνται πρόσθετοι πόροι, όπως ευρωπαϊκά προγράμματα, για την ενίσχυση διαχείρισης της παραλίας.
- **Διοικητική συνεργασία:** Η έλλειψη επίσημης συμφωνίας με τις τοπικές αρχές δημιουργεί κινδύνους, ειδικά αν δοθούν άδειες που δεν συμβαδίζουν με τους στόχους διατήρησης.
- **Βελτίωση συνεργασίας:** Απαιτείται στενότερη συνεργασία με τις τοπικές αρχές, με κοινή κατανόηση των προτεραιοτήτων διατήρησης, ώστε να διασφαλιστεί η μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα της παραλίας.

3. Τα οφέλη της μη ραρέμβασης στην παραλία Σχινιά (Εθνικό Πάρκο Σχινιά-Μαραθώνα, Ελλάδα)

Τύπος παραλίας	Φορέας διαχείρισης	Επίπεδο αστικοποίησης	Προστατευόμενη περιοχή
Αμμώδης	Δήμος	Ημι-αστική	Εντός

Η παραλία του Σχινιά, που βρίσκεται στο Εθνικό Πάρκο Σχινιά-Μαραθώνα, στην Αττική, φιλοξενεί θημώνες Ποσειδωνίας καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Παρά την έντονη αγροτική και τουριστική δραστηριότητα στην ευρύτερη περιοχή, το παράκτιο οικοσύστημα του πάρκου διατηρεί την οικολογική του αξία και αποτελεί μέρος του δικτύου Natura 2000 (IUCN, et al., 2024).

Κύριο ζήτημα

Μέχρι το 2018, οι τοπικές επιχειρήσεις ζητούσαν την απομάκρυνση των θημώνων Ποσειδωνίας, θεωρώντας ότι μειώνουν την ελκυστικότητα της παραλίας. Η χρήση βαρέων μηχανημάτων επιδείνωσε την οικολογική υποβάθμιση της ακτής.

Ληφθείσες Δράσεις

1. Διαχείριση των θημώνων Ποσειδωνίας

- Προτείνεται η μη απομάκρυνση των θημώνων, με πιθανή θεσμοθέτηση της πρακτικής σε επίπεδο Δήμων.
- Συνεργασία με τον Δήμο για τη διατήρηση των θημώνων και διερεύνηση μεθόδων ήπιας απομάκρυνσης στην περίπτωση που η συσσώρευση εμποδίζει την πρόσβαση.

2. Ενημέρωση, εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση

- Η Ελληνική Εταιρία Προστασίας της Φύσης (ΕΕΠΦ), σε συνεργασία με τη Μονάδα Διαχείρισης του Πάρκου, διοργάνωσε εκδηλώσεις, ενημερωτικές συναντήσεις και δράσεις ευαισθητοποίησης.
- Δημιουργήθηκε υπτικοακουστικό υλικό και τοποθετήθηκε ενημερωτική πινακίδα για την οικολογική σημασία της Ποσειδωνίας.

3. Επιστημονική παρακολούθηση και τεκμηρίωση

- Μελέτες ανέδειξαν το φαινόμενο της διάβρωσης της παραλίας στο παρελθόν, αλλά και την αποκατάσταση της ακτογραμμής μετά τη διακοπή της πρακτικής απομάκρυνσης των θημώνων.

4. Αποκατάσταση του αμμοθινικού συστήματος

- Διεξάγεται χαρτογράφηση της περιοχής, τοποθέτηση προστατευτικών περιφράξεων και αναδάσωση του δάσους κουκουναριάς.
- Με την υποστήριξη εθελοντών, γίνονται τακτικές δράσεις καθαρισμού των θημώνων από πλαστικά απορρίμματα.

Αποτελέσματα

Τα κύρια αποτελέσματα υποδεικνύουν (IUCN, et al., 2024):

- Αύξηση της έκτασης της παραλίας και αποκατάσταση της φυσικής ακτογραμμής μετά την εφαρμογή της πολιτικής μη παρέμβασης.
- Οικονομικά οφέλη για τον Δήμο, καθώς σταμάτησε η δαπανηρή χρήση βαρέων μηχανημάτων για καθαρισμό.
- Αλλαγή νοοτροπίας, καθώς οι λουόμενοι πλέον δεν εκφράζουν αντιρρήσεις για την παρουσία της Ποσειδωνίας.
- Ο Δήμος επεκτείνει την πρακτική της διατήρησης των θημώνων και σε άλλες παραλίες εκτός του Προστατευόμενου Πάρκου.

Συνεχιζόμενες προκλήσεις

- Παρατηρούνται δυσκολίες όσον αφορά στην εφαρμογή των οδηγιών διαχείρισης από τον Δήμο. Σε τέτοιες περιπτώσεις, η τεκμηρίωση μέσω επιστημονικών δεδομένων αποδεικνύεται κρίσιμη για την υποστήριξη των αποφάσεων διατήρησης.

4. Διαχείριση παραλίας στο θαλάσσιο - Χερσαίο φυσικό Πάρκο του Es Trenc-Salobrar de Campos (Μαγιόρκα, Ισπανία)

Τύπος παραλίας	Φορέας διαχείρισης	Επίπεδο αστικοποίησης	Προστατευόμενη περιοχή
Αμμώδης	Περιφέρεια	Ημι-αστική	Εντός

Το Es Trenc-Salobrar de Campos είναι ένα Φυσικό Πάρκο, που ιδρύθηκε το 2017 στη νοτιοανατολική ακτή της Μαγιόρκας. Εκτός από τη σημαντική οικολογική του αξία, το Πάρκο προσελκύει μεγάλο αριθμό επισκεπτών κατά τη θερινή περίοδο. Περιλαμβάνει ποικίλα οικοσυστήματα όπως λιβάδια Ποσειδωνίας, υγροτόπους, πευκοδάση, αγροτικές εκτάσεις και βοσκότοπους (IUCN, et al., 2024).

Κύριο ζήτημα

Κατά τα τελευταία 65 χρόνια παρατηρείται σημαντική υποχώρηση της ακτογραμμής, γεγονός που τεκμηριώνεται από αεροφωτογραφίες. Πριν από την ίδρυση του Πάρκου, η απομάκρυνση των θημώνων Ποσειδωνίας ήταν συχνή πρακτική, τόσο για γεωργική και κτηνοτροφική χρήση όσο και για τουριστικούς σκοπούς. Η έντονη τουριστική δραστηριότητα, σε συνδυασμό με τη χρήση βαρέων μηχανημάτων και την επίδραση των χειμερινών κυματισμών, συνέβαλαν στην επιτάχυνση της παράκτιας διάβρωσης.

Ληφθείσες δράσεις

1. Διαχείριση των θημώνων Ποσειδωνίας

- Σύμφωνα με το Διαχειριστικό Σχέδιο του Πάρκου και το Διάταγμα Ποσειδωνίας των Βαλεαρίδων Νήσων, τα νεκρά φύλλα της Ποσειδωνίας παραμένουν στις πιο διαβρωμένες παραλίες καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.
- Η απομάκρυνση των θημώνων επιτρέπεται μόνο σε συγκεκριμένη περιοχή, υπό αυστηρές προδιαγραφές.
- Διεξήχθησαν πιλοτικά προγράμματα το 2020 και 2021, επανατοποθετώντας αποθέσεις Ποσειδωνίας στην παράκτια ζώνη για αποκατάσταση των ιζημάτων.

2. Προστασία των λιβαδιών Ποσειδωνίας

- Εφαρμόστηκε σύστημα ελεγχόμενης αγκυροβολίας για τη διατήρηση της καλής κατάστασης των λιβαδιών Ποσειδωνίας.

3. Ενημέρωση, εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση

- Πραγματοποιήθηκαν εκπαιδευτικά προγράμματα για σχολεία και την τοπική κοινότητα.
- Τοποθετήθηκαν ενημερωτικές πινακίδες και έγιναν δράσεις ευαισθητοποίησης για την αξία της Ποσειδωνίας και των αμμοθινών.
- Οι τουριστικοί φορείς προτρέπονται να χρησιμοποιούν εικόνες παραλιών με θημώνες Ποσειδωνίας ως ένδειξη οικολογικής υγείας.

Αποτελέσματα

- Η επανατοποθέτηση αποθέσεων Ποσειδωνίας βοήθησε στην ανάκαμψη της παράκτιας ζώνης.
- Η παραλία Es Peregons Grans επεκτάθηκε κατά 69 m μέσα σε τρία (3) χρόνια (2020-2022).
- Η αντίληψη του κοινού για την Ποσειδωνία βελτιώθηκε σημαντικά τα τελευταία δύο (2) χρόνια.

Συνεχιζόμενες προκλήσεις

Οι προκλήσεις που προέκυψαν ήταν οι παρακάτω (IUCN, et al., 2024):

- Αντιδράσεις από παραχωρησιούχους παρά την αυξανόμενη συνειδητοποίηση της διάβρωσης που προκαλεί η απομάκρυνση των θημώνων.
- Έλλειψη πολιτικής βούλησης και κανονισμών που να ενισχύουν τις πρακτικές διαχείρισης των παραλιών και αμμοθινών.
- Σύμφωνα με έρευνα, η τουριστική δραστηριότητα οδηγεί σε απώλεια ~40 kg άμμου ημερησίως από την παραλία, καθώς κάθε επισκέπτης αφαιρεί κατά μέσο όρο 20 g.

Η περιβαλλοντική διαχείριση του Es Trenc-Salobrar de Campos αποτελεί ένα επιτυχημένο παράδειγμα, με στοχευμένες δράσεις για την προστασία των παράκτιων οικοσυστημάτων. Ωστόσο, απαιτείται συνεχής υποστήριξη από την τοπική διοίκηση και τουριστικούς φορείς για την πλήρη ενσωμάτωση αυτών των πρακτικών στην πολιτική διαχείρισης της περιοχής.

5. Συμμετοχή ενδιαφερομένων μερών στη διαχείριση της παραλίας Mahdia (Τυνησία)

Τύπος παραλίας	Φορέας διαχείρισης	Επίπεδο αστικοποίησης	Προστατευόμενη περιοχή
Αμμώδης	Δήμος	Αστική	Εκτός

Η Παραλία Mahdia είναι αμμώδης παραλία κοντά στην πόλη Mahdia, ιδιαίτερα δημοφιλής όλο τον χρόνο. Κατά τη θερινή περίοδο, προσελκύει μεγάλο αριθμό τουριστών (IUCN, et al., 2024).

Κύριο ζήτημα

Η παραλία βρίσκεται σε ένα ιδιαίτερα αστικοποιημένο περιβάλλον και οι θημώνες Ποσειδωνίας απομακρύνονται πλήρως κάθε χρόνο με βαρέα μηχανήματα για να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις των επισκεπτών. Στην Τυνησία, δεν υπάρχει νομοθεσία που να προστατεύει τους θημώνες. Αντιθέτως, θεωρούνται απόβλητα και η διαχείρισή τους ανήκει στους αρμόδιους Δήμους.

Ληφθείσες δράσεις

1. Διαχείριση των θημώνων Ποσειδωνίας

- Η προτεινόμενη πρακτική είναι να παραμένουν οι θημώνες στην παραλία ή, αν απαιτείται προσωρινή απομάκρυνση, να μετακινούνται μόνο μερικώς και να αξιοποιούνται με βιώσιμο τρόπο.
- Ενδεικτικά, τα φυτικά υπολείμματα της Ποσειδωνίας έχουν χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή μαξιλαριών παραλίας, τα οποία στο τέλος της τουριστικής περιόδου αφαιρούνται και επαναποτίθενται στην ακτή. Ωστόσο, τέτοιου είδους παρεμβάσεις, αν και προβάλλονται ως λύσεις βασισμένες στη Φύση (Nature-based Solutions), συνιστούν πρακτικές που πρέπει να εφαρμόζονται μόνο όταν έχει τεκμηριωθεί ότι η ακτή δεν αντιμετωπίζει κίνδυνο διάβρωσης. Το υλικό αυτό συμβάλλει ουσιαστικά στην προστασία της ακτογραμμής μόνον όταν παραμένει στις ακτές και αναδιανέμεται μέσω των παράκτιων φυσικών δυναμικών διεργασιών, όπως η δράση ανέμου και κυμάτων.

2. Ενημέρωση, εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση

- Συμμετοχική προσέγγιση που περιλαμβάνει διαχειριστές, τοπικές αρχές και την κοινωνία των πολιτών για την από κοινού υιοθέτηση κατευθυντήριων γραμμών.
- Προώθηση ενός Μνημονίου Κατανόησης (MoU) μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων φορέων για την τυπική δέσμευσή τους στη βιώσιμη διαχείριση των παραλιών.
- Το Υπουργείο Περιβάλλοντος της Τυνησίας επιδιώκει τη θέσπιση νομοθεσίας που θα αποτρέπει την αντιμετώπιση της Ποσειδωνίας ως απόβλητο.

- Δημιουργία διαδικτυακής πλατφόρμας (Mediterranean Forum) για συνεργασία μεταξύ επιστημόνων, διαχειριστών παραλιών και τοπικών αρχών.

3. Επιστημονική υποστήριξη και παρακολούθηση

- Το Εθνικό Ινστιτούτο Επιστήμης και Τεχνολογίας (INSTM) ανέλαβε ένα έργο που προωθεί την ισορροπία μεταξύ ανθρωπογενούς δραστηριότητας και φυσικού περιβάλλοντος μέσω λύσεων κατά της διάβρωσης.

Αποτελέσματα

- Τοπικός πληθυσμός και τουρίστες συμμετείχαν σε ένα έργο επιστήμης των πολιτών, χρησιμοποιώντας εφαρμογή κινητού για τη συλλογή δεδομένων σχετικά με την εξέλιξη της παραλίας.
- Οι επιστημονικές αναλύσεις (με χρήση μη επανδρωμένων αεροσκαφών και αεροφωτογραφιών) βοήθησαν στην καταγραφή της κατάστασης των θημώνων και της παρουσίας απορριμμάτων.
- Δύο (2) σεμινάρια (workshops) έφεραν σε επαφή εταίρους του έργου, δημόσιες αρχές και υπεύθυνους λήψης αποφάσεων, καταλήγοντας σε ένα κοινό σχέδιο δράσης για τη βελτίωση της διαχείρισης.

Συνεχιζόμενες προκλήσεις

Η βασική πρόκληση που προέκυψε ήταν η εξής (IUCN, et al., 2024):

- Η εμπλοκή του Υπουργείου Περιβάλλοντος και των υπευθύνων λήψης αποφάσεων απαιτεί μεγάλο χρονικό διάστημα και σημαντική προσπάθεια.

Η περίπτωση της παραλίας Mahdia αναδεικνύει τη σημασία μιας πολυδιάστατης προσέγγισης, που συνδυάζει επιστημονική έρευνα, διαχειριστικές δράσεις θημώνων Ποσειδωνίας και συμμετοχικές διαδικασίες για την αειφόρο διατήρηση των παραλιών. Ωστόσο, η επιτυχία της εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη νομοθετική κατοχύρωση και τη δέσμευση των αρμόδιων αρχών.

6. Η διδακτική παραλία της Paloma (Cap-Ferrat, Κυανή Ακτή, Γαλλία)

Τύπος παραλίας	Φορέας διαχείρισης	Επίπεδο αστικοποίησης	Προστατευόμενη περιοχή
Πέτρα ή Βότσαλο	Δήμος	Ημι-αστική	Εκτός

Η Παραλία Paloma, στη Νότια Γαλλία, είναι μια μικρή παραλία μήκους 60 m και πλάτους 10 m, κοντά στη Νίκαια. Περιβάλλεται από βραχώδεις ακτές και τεχνητές κατασκευές, ενώ η πρόσβαση γίνεται μόνο με τα πόδια μέσω σκάλας. Τα λιβάδια Ποσειδωνίας αρχίζουν σε βάθος περίπου 3 m, ενώ φύλλα Ποσειδωνίας συσσωρεύονται στην ακτή το φθινόπωρο και τον χειμώνα (IUCN, et al., 2024).

Κύριο ζήτημα

- Η παραλία προσελκύει πολλούς τουρίστες και σκάφη το καλοκαίρι.
- Συνήθως οι θημώνες Ποσειδωνίας μεταφέρονται στο δυτικό άκρο της παραλίας, έχοντας δημιουργήσει συστάδες ύψους 1 m.
- Η υπόλοιπη παραλία περιλαμβάνει ιδιωτικό τμήμα με εστιατόριο, που λειτουργεί μόνο το καλοκαίρι.

Ληφθείσες δράσεις

1. Επιστημονική υποστήριξη και παρακολούθηση

- Το Γαλλικό Εθνικό Κέντρο Έρευνας (CNRS) και το Πανεπιστήμιο της Κυανής Ακτής μελέτησαν τη χρήση των θημώνων ως λύση βασισμένη στη Φύση (Nature-based Solution - NbS) κατά της διάβρωσης.
- Το έργο πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του MARINE ECOMED Project.

2. Διαχείριση των θημώνων Ποσειδωνίας

- Σε αντίθεση με άλλες αστικοποιημένες παραλίες της περιοχής, η απομάκρυνση των θημώνων στη συγκεκριμένη παραλία γίνεται χειρωνακτικά από τους εργαζόμενους του Δήμου.
- Τα φυτικά υπολείμματα της Ποσειδωνίας συλλέγονται και αποθηκεύονται διακριτικά σε μη εμφανές σημείο.

3. Εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση

- Εκπαιδευτικά προγράμματα για μαθητές γυμνασίου και λυκείου προωθούν την κατανόηση της σημασίας της Ποσειδωνίας.
- Δημιουργήθηκε εικονογραφημένο υλικό για παιδιά, διαθέσιμο σε γαλλικά και αγγλικά, που παρουσιάζει τη σημασία των θημώνων για τα παράκτια οικοσυστήματα.
- Συνεργασία με εκπαιδευτικούς και ΜΚΟ για την ανάπτυξη εκπαιδευτικών εργαλείων κατάλληλων για διαφορετικές ηλικίες.

Αποτελέσματα

- Αυξημένο ενδιαφέρον από σχολεία για την ένταξη του διδακτικού υλικού στα αναλυτικά τους προγράμματα.
- Εκκίνηση εκστρατείας συγκέντρωσης χρηματοδότησης για την κάλυψη των εξόδων επιστημόνων και εξωτερικών συνεργατών που υλοποιούν τα εκπαιδευτικά προγράμματα.
- Βελτίωση της αποδοχής της Ποσειδωνίας ως φυσικό στοιχείο της παραλίας και αναγνώριση των οικολογικών της αξιών.

Συνεχιζόμενες προκλήσεις

Οι προκλήσεις που προέκυψαν ήταν οι παρακάτω (IUCN, et al., 2024):

- Στη Γαλλία, η Ποσειδωνία είναι θεσμικά προστατευμένη, όμως η διαχείριση των θημώνων της εξαρτάται από τις τοπικές αρχές.
- Υπάρχει διαρκής ανάγκη για χρηματοδότηση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων τόσο στο πεδίο όσο και στις σχολικές αίθουσες.
- Ο συνδυασμός επιστημονικών δεδομένων, εκπαιδευτικών δράσεων και διαχειριστικών πρωτοκόλλων ως εργαλείο για την αλλαγή στάσης των επισκεπτών και τη λήψη αποφάσεων από τις τοπικές αρχές.

Στην παραλία της Paloma εφαρμόζεται ένα εξαιρετικό παράδειγμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, όπου η Ποσειδωνία αξιοποιείται ως εργαλείο ευαισθητοποίησης για τις νεότερες γενιές. Παρά τις προκλήσεις στη διαχείριση των θημώνων, οι επιστημονικές και εκπαιδευτικές πρωτοβουλίες συμβάλλουν στην ενίσχυση της αποδοχής τους και στην προώθηση βιώσιμων πρακτικών διαχείρισης των παραλιών.

7. Το Μοντέλο διαχείρισης «Οικολογικής Παραλίας» (Ecological Beach Model) στην παραλία Torre Flavia (Λάτσιο - Ιταλία)

Τύπος παραλίας	Φορέας διαχείρισης	Επίπεδο αστικοποίησης	Προστατευόμενη περιοχή
Αμμώδης	Δήμος	Ημι-αστική	Εντός

Η Παραλία Torre Flavia έκτασης 40 εκταρίων σε Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ), φιλοξενεί κινούμενες αμμοθίνες και πληθυσμούς απειλούμενων πτηνών. Παρόλο της μικρής της έκτασης, η παραλία είναι ανοιχτή στο κοινό και λειτουργεί με κανόνες για την προστασία του οικοσυστήματος (IUCN, et al., 2024).

Κύριο ζήτημα

Στην περιοχή του Λάτσιο, η τουριστική διαχείριση των παραλιών περιλαμβάνει μόνιμη απομάκρυνση των θημώνων Ποσειδωνίας, με αποτέλεσμα την εναπόθεσή τους σε χώρους υγειονομικής ταφής. Το 2020, το Ιταλικό Ινστιτούτο για την Προστασία του Περιβάλλοντος και την Έρευνα (ISPRA) ξεκίνησε το έργο BARGAIN, το οποίο προτείνει τη δημιουργία ενός πιλοτικού οικολογικού μοντέλου παραλίας που εναρμονίζει την τουριστική δραστηριότητα με την προστασία των παράκτιων οικοσυστημάτων. Το μοντέλο αυτό προτείνει την πλήρη άρση της απομάκρυνσης των θημώνων Ποσειδωνίας και τη διατήρησή τους στην παραλία.

Ληφθείσες δράσεις

1. Διαχείριση των θημώνων Ποσειδωνίας

- Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές του Μοντέλου Οικολογικής Παραλίας, τα φύλλα Ποσειδωνίας πρέπει να παραμένουν στην παραλία.
- Χρειάζεται συνεχής συνεργασία με τοπικές και περιφερειακές αρχές με στόχο τη θέσπιση νομοθεσίας που θα εδραιώνει αυτές τις βέλτιστες πρακτικές ως τυποποιημένο κανονισμό για όλους τους Δήμους.

2. Εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση

- Διενέργεια εκπαιδευτικών προγραμμάτων σε τοπικά σχολεία για τη σημασία της Ποσειδωνίας και της οικολογικής αξίας των φυσικών παραλιών.
- Τοποθέτηση ενημερωτικών πινακίδων και διεξαγωγή εκστρατειών ευαισθητοποίησης με σκοπό την αλλαγή αντίληψης του κοινού σχετικά με τους θημώνες.
- Προώθηση μιας νέας προσέγγισης που αναδεικνύει τη φυσική παραλία και ενθαρρύνει τη χρήση φιλικών προς το περιβάλλον πρακτικών διαχείρισης από τους διαχειριστές των παραλιών.

Αποτελέσματα

- Σύνταξη έκθεσης με περιφερειακές κατευθυντήριες γραμμές για τη σωστή διαχείριση της παράκτιας βλάστησης μέσω του Μοντέλου Οικολογικής Παραλίας.
- Αδυναμία άμεσης υιοθέτησης των κατευθυντήριων γραμμών από την Περιφέρεια του Λάτσιο, καθώς η ένταξή τους σε θεσμικό πλαίσιο είναι μακροχρόνια διαδικασία. Ωστόσο, συνεχίζονται οι προσπάθειες άσκησης επιρροής στους φορείς λήψης αποφάσεων.
- Η συνεργασία με διαχειριστές Προστατευόμενων Περιοχών και τοπικούς εκπαιδευτικούς αποδείχθηκε πολύτιμη και εξασφάλισε τη συνέχιση των εκπαιδευτικών πρωτοβουλιών.

Συνεχιζόμενες προκλήσεις

Οι προκλήσεις που προέκυψαν ήταν οι παρακάτω (IUCN, et al., 2024):

- Δυσκολία στην ενσωμάτωση οικολογικών κατευθυντήριων γραμμών σε νόμους που να μπορούν να εφαρμόσουν οι Δήμοι.
- Έλλειψη ανθρωπίνων πόρων ακόμα και σε προστατευόμενες περιοχές, γεγονός που καθιστά δύσκολη την εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών διαχείρισης.
- Αλλαγή της αντίληψης για τους θημώνας, ώστε να θεωρούνται πολύτιμος πόρος και όχι πρόβλημα.
- Διασφάλιση της βιωσιμότητας των καλών πρακτικών μέσα από τη συνεχή εμπλοκή τοπικών κοινοτήτων, οργανώσεων πολιτών, σχολείων και άλλων φορέων.

Το Μοντέλο Οικολογικής Παραλίας στην Torre Flavia αποτελεί μια καινοτόμο προσέγγιση που συνδυάζει την επιστημονική έρευνα, την εκπαίδευση και τη νομοθετική διαχείριση για τη βιώσιμη διαχείριση των παράκτιων οικοσυστημάτων. Παρόλο που η θεσμοθέτηση των πρακτικών αυτών αποτελεί χρόνια πρόκληση, η συνεχής συνεργασία με τις τοπικές κοινωνίες, τους εκπαιδευτικούς και τους φορείς λήψης αποφάσεων μπορεί να οδηγήσει σε μια μακροπρόθεσμα βιώσιμη λύση.

8. Συνεργατική διαχείριση της παραλίας Olzu (Cap Corse Agriate Natural Marine Park, Κορσική - Γαλλία)

Τύπος παραλίας	Φορέας διαχείρισης	Επίπεδο αστικοποίησης	Προστατευόμενη περιοχή
Αμμώδης	Δήμος	Φυσική	Εντός

Η Παραλία Olzu, με πλάτος περίπου 200 m, βρίσκεται στο Φυσικό Θαλάσσιο Πάρκο Cap Corse Agriate στη βορειοανατολική Κορσική. Αποτελεί δημοφιλή προορισμό για τον τοπικό πληθυσμό και τους επισκέπτες, ιδιαίτερα το καλοκαίρι, ενώ οι θημώνας Ποσειδωνίας αλλάζουν δυναμικά κατά τη διάρκεια του έτους (IUCN, et al., 2024).

Κύριο ζήτημα

Μετά από μια έντονη καταιγίδα, η παραλία υπέστη διάβρωση, αλλά ανέκαμψε φυσικά. Η σωστή διαχείριση των θημώνων είναι κρίσιμη για την προστασία της ακτής. Τα ισχυρά θαλάσσια ρεύματα προκαλούν θημώνας Ποσειδωνίας μεγάλου ύψους, δημιουργώντας αντιπαράθεση μεταξύ της ανάγκης διατήρησής τους και της τουριστικής ανάπτυξης. Η διατήρηση των θημώνων είναι απαραίτητη για την προστασία από περαιτέρω διάβρωση, για τη διατήρηση των ιζημάτων και τέλος για την υποστήριξη των οικοσυστημάτων στην περιοχή. Ωστόσο, είναι επίσης σημαντικό να εξασφαλιστεί ασφαλής πρόσβαση για τους επισκέπτες, καθώς ο τουρισμός αποτελεί βασικό οικονομικό πυλώνα για τους παράκτιους Δήμους του Πάρκου.

Ληφθείσες δράσεις

1. Επιστημονική υποστήριξη και παρακολούθηση

- Ο Δήμος, σε συνεργασία με τη Διοίκηση του Θαλάσσιου Πάρκου, υιοθέτησε μια επιστημονικά τεκμηριωμένη προσέγγιση για τη βιώσιμη διαχείριση των θημώνων.
- Οι κατευθυντήριες γραμμές, που αναπτύχθηκαν από το Γραφείο Περιβάλλοντος της Κορσικής (OEC), προτείνουν μια διφασική λύση ανάλογα με τον ετήσιο όγκο των φυτικών υπολειμμάτων Ποσειδωνίας.

2. Ενημέρωση, εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση

- Πραγματοποιήθηκαν εκστρατείες ενημέρωσης και τοποθετήθηκαν πινακίδες σε τέσσερις (4) γλώσσες για την οικολογική και κοινωνικοοικονομική σημασία της Ποσειδωνίας.
- Επιτεύχθηκε προώθηση της αποδοχής των θημώνων από το κοινό, μέσω εκπαιδευτικών και επικοινωνιακών δράσεων.

3. Διαχείριση των Θημώνων Ποσειδωνίας

- Οι θημώνες Ποσειδωνίας απομακρύνονται μηχανικά πριν από την τουριστική περίοδο και αποθηκεύονται σε ειδικά διαμορφωμένη ζώνη κοντά στην ακτή.
- Εάν η ποσότητα των υπολειμμάτων Ποσειδωνίας είναι υπερβολική, μεταφέρεται σε άλλο σημείο της εσωτερικής παραλίας αφού προηγηθεί διαχωρισμός της από την άμμο.
- Στην περιοχή όπου αποθηκεύονται τα φυτικά υπολείμματα, αυτά ξηραίνονται φυσικά και αναμειγνύονται με τα ιζήματα της παραλίας.
- Κατά το φθινόπωρο, το αποθηκευμένο υλικό δεν επιστρέφεται στην παραλία, καθώς οι περισσότερες συσσωρεύσεις έχουν ήδη ενσωματωθεί φυσικά στο παράκτιο σύστημα.

Αποτελέσματα

- Η διατήρηση των θημώνων αποδείχθηκε μια αποτελεσματική λύση βασισμένη στη Φύση (NbS), βοηθώντας στην αναδιαμόρφωση της ακτογραμμής και στην ενίσχυση της δομής της παραλίας.
- Η θετική στάση των τοπικών αρχών ενισχύθηκε μέσω τακτικών συναντήσεων και στενής συνεργασίας με τους φορείς διαχείρισης.
- Η Διοίκηση του Πάρκου παρέχει οικονομικά κίνητρα στους Δήμους ώστε να υιοθετήσουν τις κατευθυντήριες γραμμές του ΟΕΚ, συμβάλλοντας στην κάλυψη του κόστους προσωπικού και μηχανημάτων που απαιτούνται για την υλοποίηση των δράσεων.
- Η μακροχρόνια συνεργασία με τους Δήμους έχει οδηγήσει σε βελτίωση των δεξιοτήτων του προσωπικού των ανάδοχων εταιριών που διαχειρίζονται τις παρεμβάσεις απομάκρυνσης, μειώνοντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και αυξάνοντας την αποτελεσματικότητα.
- Το μοντέλο βιώσιμης διαχείρισης της Παραλίας Οίζου έχει αποτελέσει θετικό παράδειγμα για γειτονικούς Δήμους, αποδεικνύοντας ότι οι περιβαλλοντικά υπεύθυνες πρακτικές είναι εφικτές.

Συνεχιζόμενες προκλήσεις

Οι προκλήσεις που προέκυψαν ήταν οι παρακάτω (IUCN, et al., 2024):

- Στη Γαλλία, δεν υπάρχει σαφής νομοθεσία για τη διαχείριση των θημώνων Ποσειδωνίας.
- Η διαχείριση των θημώνων βασίζεται σε συστάσεις και όχι σε νομικές δεσμεύσεις, κάτι που επιτρέπει ευελιξία, αλλά δεν υποχρεώνει τους εμπλεκόμενους φορείς να αναλάβουν δράση.

Η Παραλία Οίζου αποτελεί ένα επιτυχημένο παράδειγμα συνεργατικής διαχείρισης μεταξύ του Δήμου, του Πάρκου (Προστατευόμενη Περιοχή) και της Περιφέρειας, συνδυάζοντας επιστημονική γνώση, βιώσιμες πρακτικές και οικονομικά κίνητρα. Η μακροχρόνια συνεργασία με τις τοπικές αρχές και η διατήρηση των θημώνων ως μέρος της φυσικής δυναμικής της παραλίας έχουν συμβάλει στην προστασία του παράκτιου περιβάλλοντος και στη διατήρηση της τουριστικής αξίας της περιοχής. Παρόλα αυτά, η απουσία συγκεκριμένης νομοθεσίας παραμένει κύρια πρόκληση που απαιτεί περαιτέρω πολιτική δέσμευση.

9. Βελτιώσεις στη διαχείριση των παραλιών του Δήμου Calvia (Μαγιόρκα, Ισπανία)

Τύπος παραλίας	Φορέας διαχείρισης	Επίπεδο αστικοποίησης	Προστατευόμενη περιοχή
Αμμώδης	Δήμος	Αστική	Εντός και Εκτός

Ο Δήμος Calvia, στη νοτιοδυτική ακτή της Μαγιόρκας, είναι ένας από τους κύριους τουριστικούς προορισμούς του νησιού, προσελκύνοντας μεγάλους αριθμούς τουριστών, κυρίως κατά τη θερινή περίοδο. Ο Δήμος διαχειρίζεται πολλές αστικές και ημιαστικές παραλίες διαφορετικών μεγεθών.

Ως ηγετικός παράκτιος τουριστικός προορισμός, εφαρμόζει περιβαλλοντικές πολιτικές, επικεντρωμένες κυρίως στην εφαρμογή κανονισμών τουριστικής διαχείρισης για την προστασία του παράκτιου και θαλάσσιου περιβάλλοντος (IUCN, et al., 2024).

Κύριο ζήτημα

Μέχρι το 2019, ο Δήμος απομάκρυνε τους θημώνες Ποσειδωνίας από τις παραλίες και τους χρησιμοποιούσε στη γεωργία. Η συλλογή τους γινόταν με μηχανήματα και η μεταφορά τους γινόταν με ανοιχτά φορτηγά. Παρά τις προφυλάξεις, διαπιστώθηκε ότι μεγάλη ποσότητα άμμου απομακρυνόταν μαζί με τα φύλλα, επιταχύνοντας τη διάβρωση των παραλιών.

Ληφθείσες δράσεις

1. Διαχείριση των θημώνων Ποσειδωνίας

- Η συλλογή των θημώνων συνεχίζεται μηχανικά από τα μέσα Μαρτίου έως το τέλος Οκτωβρίου, αλλά προσαρμόζεται ανάλογα με τις ανάγκες κάθε παραλίας.
- Το 2022, υλοποιήθηκε πιλοτικό έργο όπου οι θημώνες αφαιρούνται προσωρινά το καλοκαίρι και επανεισάγονται το φθινόπωρο, προστατεύοντας τις παραλίες από καταγίδες κατά τη χειμερινή περίοδο.
- Για να μειωθεί η απώλεια άμμου, τα φύλλα ρίχνονται πρώτα στη θάλασσα, ώστε το νερό να ξεπλύνει την άμμο, και στη συνέχεια συλλέγονται ξανά.
- Τα καθαρισμένα φύλλα αποθηκεύονται σε δημοτικό χώρο κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού και επιστρέφουν στην παράκτια ζώνη το φθινόπωρο.

2. Επιστημονική υποστήριξη και παρακολούθηση

- Οι μέθοδοι διαχείρισης προσαρμόστηκαν σύμφωνα με το Διάταγμα Ποσειδωνίας των Βαλεαρίδων Νήσων και προηγούμενα επιστημονικά δεδομένα.
- Η εφαρμογή της στρατηγικής παρακολουθείται και αξιολογείται ετησίως από τον Δήμο και τη δημόσια επιχείρηση που διαχειρίζεται τις παραλίες.
- Το Πρωτόκολλο Παρακολούθησης περιλαμβάνει τεχνικές λεπτομέρειες, όπως μεθόδους απομάκρυνσης, χρήση μηχανημάτων, χρονικά πλαίσια και υπεύθυνους φορείς.
- Οι κατευθυντήριες οδηγίες επικυρώνονται από την Περιφερειακή Κυβέρνηση, διασφαλίζοντας τη συμμόρφωση τους με τους περιβαλλοντικούς κανονισμούς.

Αποτελέσματα

- Η στρατηγική εποχικής και προσωρινής απομάκρυνσης εφαρμόστηκε σε όλες τις παραλίες του Δήμου το 2020.
- Αν και δεν υπάρχουν ακόμη επίσημα επιστημονικά δεδομένα, ανεπίσημες παρατηρήσεις των τελευταίων τριών (3) ετών υποδηλώνουν ότι οι παραλίες παρουσιάζουν σημάδια ανάκαμψης.
- Σύγκριση φωτογραφιών της ακτογραμμής, πριν το 2020 και των σημερινών, υποδηλώνει σταδιακή βελτίωση της κατάστασης των παραλιών.

Συνεχιζόμενες προκλήσεις

- Υπήρξαν αντιδράσεις από:
 - Περιβαλλοντικές οργανώσεις οι οποίες ζητούσαν τη διατήρηση των θημώνων στην παραλία.
 - Κάτοικοι οι οποίοι δεν κατανοούσαν την αρχική απομάκρυνση και την επανατοποθέτησή των θημώνων.
- Η αποτελεσματική επικοινωνία αποτέλεσε βασικό παράγοντα για την αντιμετώπιση αυτών των ανησυχιών, μέσω προσωπικών συζητήσεων και ενημερωτικών μηνυμάτων.
- Δεν παρατηρήθηκε καμία αντίδραση από τους αγρότες μετά την ενημέρωσή τους σχετικά με την απώλεια άμμου και τη διάβρωση των παραλιών.

Η περίπτωση του Δήμου Calvia αποτελεί παράδειγμα σταδιακής περιβαλλοντικής βελτίωσης σε έναν υψηλής πίεσης τουριστικό προορισμό. Η μετάβαση σε περισσότερο βιώσιμες πρακτικές διαχείρισης των θημώνων αποδείχθηκε τεχνικά εφικτή και οικονομικά αποδοτική.

Η επιτυχία του εγχειρήματος βασίστηκε σε:

- Επιστημονικά τεκμηριωμένες μεθόδους που ευθυγραμμίζονται με το Διάταγμα Ποσειδωνίας.
- Αποτελεσματική επικοινωνία με τις ενδιαφερόμενες ομάδες (τοπικός πληθυσμός, επισκέπτες, αγρότες).
- Ισχυρή πολιτική βούληση και τεχνική εξειδίκευση του Δήμου.

Παρόλο που η αλλαγή προσέγγισης προκάλεσε αντιδράσεις, η σαφής ενημέρωση και ο διάλογος αποδείχθηκαν καθοριστικοί για τη διαμόρφωση ευρύτερης αποδοχής και τη διασφάλιση βιώσιμης πρακτικής διαχείρισης των παραλιών του Δήμου.

10. Υιοθέτηση φυσικής προσέγγισης στη διαχείριση των παραλιών του Δήμου Le Lavandou (Γαλλία)

Τύπος παραλίας	Φορέας διαχείρισης	Επίπεδο αστικοποίησης	Προστατευόμενη περιοχή
Αμμώδης	Δήμος	Αστική και Φυσική	Εκτός

Ο Δήμος Le Lavandou, γνωστός για την ακτογραμμή των 12 km και τις 12 αμμώδεις παραλίες του, εφαρμόζει μια φυσική και βιώσιμη στρατηγική διαχείρισης για την προστασία των ακτών από τη διάβρωση. Χάρη στις περιβαλλοντικές του πολιτικές, αποτελεί παράδειγμα φυσικής διαχείρισης και λαμβάνει ετήσια τη Γαλάζια Σημαία από το 1997 (IUCN, et al., 2024).

Κύριο ζήτημα

Οι μηχανικές μέθοδοι καθαρισμού και η απομάκρυνση των θημώνων της Ποσειδωνίας στο παρελθόν επιδείνωσαν τη διάβρωση των παραλιών. Ο Δήμος υιοθέτησε νέα στρατηγική διαχείρισης, με στόχο την προστασία της άμμου και τη διατήρηση των θημώνων καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Η χειρωνακτική απομάκρυνση απορριμμάτων είναι πλέον η προτιμώμενη μέθοδος, ενώ μηχανικός καθαρισμός εφαρμόζεται μόνο στις πολυσύχναστες τουριστικές παραλίες, χωρίς να επηρεάζονται τα φυσικά στοιχεία.

Ληφθείσες δράσεις

1. Διατήρηση των θημώνων και ευαισθητοποίηση

- Ο Δήμος προωθεί τη διατήρηση των θημώνων στις παραλίες όλο τον χρόνο.
- Τοποθέτηση ενημερωτικών πινακίδων στις εισόδους των παραλιών.

- Εκστρατείες ευαισθητοποίησης για τους επισκέπτες, την τοπική κοινωνία και τους ιδιοκτήτες σκαφών.
- Διαγωνισμοί με θέμα την Ποσειδωνία για την ενεργή συμμετοχή των νέων.
- Εκπαίδευση του προσωπικού καθαριότητας των παραλιών για την οικολογική σημασία της Ποσειδωνίας.

2. Διαχείριση των Θημώνων Ποσειδωνίας

- Το καλοκαίρι του 2023, σε μια ιδιαίτερη περίπτωση όπου εμφανίστηκαν μεγάλες ποσότητες θημώνων Ποσειδωνίας σε δημοφιλή παραλία με τάση διάβρωσης, αποφασίστηκε, μετά από διαβουλεύσεις με τους χρήστες της παραλίας, να παραμείνουν στη θέση τους και να καλυφθούν με άμμο.

3. Προστασία των λιβαδιών Ποσειδωνίας

- Εφαρμόστηκε οικολογικό σύστημα αγκυροβολίας με σημαδούρες για την προστασία των λιβαδιών Ποσειδωνίας.

4. Αποκατάσταση των αμμοθινών

- Η διατήρηση των θημώνων όλο τον χρόνο ενισχύει τη διατήρηση και αποκατάσταση του αμμοθινικού συστήματος.

Αποτελέσματα

- Φωτογραφίες αποδεικνύουν ότι η παραμονή των θημώνων στις παραλίες συμβάλλει στη συσσώρευση άμμου και σταθεροποιεί την ακτογραμμή, ενώ ευνοεί τη βλάστηση των αμμοθινών.
- Έρευνα μεταξύ τουριστών και κατοίκων έδειξε ότι οι περισσότεροι προτιμούν τη φυσική κατάσταση της παραλίας, σε σχέση με το προηγούμενο σύστημα μηχανικού καθαρισμού.
- Η διατήρηση των θημώνων Ποσειδωνίας αποδείχθηκε περιβαλλοντικά ωφέλιμη και οικονομικά αποδοτική, καθώς μείωσε το κόστος μεταφοράς και διαχείρισης.

Συνεχιζόμενες προκλήσεις

Η πρόκληση που προέκυψε ήταν η εξής (IUCN, et al., 2024):

- Παρά τις εκστρατείες ενημέρωσης σε τοπικό και εθνικό επίπεδο, πολλοί κάτοικοι και επισκέπτες εξακολουθούν να θεωρούν τις συσσωρεύσεις Ποσειδωνίας ως απόβλητο.

Ο Δήμος Le Lavandou εφαρμόζει πρωτοποριακή και φυσική διαχείριση των παραλιών, διατηρώντας τους θημώνες Ποσειδωνίας για την προστασία από τη διάβρωση και την αποκατάσταση των αμμοθινών.

Παρά τα θετικά αποτελέσματα, η αλλαγή της αντίληψης του κοινού παραμένει πρόκληση. Η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση είναι κρίσιμες παράμετροι για την αποδοχή των φυσικών διαδικασιών στις παραλίες και τη διατήρηση της οικολογικής τους ισορροπίας.

11. Ιδιωτική πρωτοβουλία για βιώσιμη διαχείριση στην Τυνησία

Τύπος παραλίας	Είδος διαχείρισης	Επίπεδο αστικοποίησης	Προστατευόμενη περιοχή
Αμμώδης	Ιδιωτική εταιρεία	Αστική	Εκτός

Το ξενοδοχείο Iberostar Mehari Djerba, το οποίο βρίσκεται στην άκρη της παραλίας Sidi Akkour, διαχειρίζεται ένα τμήμα 400 m με αμμοθίνες, φοίνικες και Ποσειδωνία. Η παραλία είναι δημοφιλής το

καλοκαίρι, ενώ το ξενοδοχείο είναι υπεύθυνο για τη διατήρηση και την καθαριότητα της ακτής (IUCN, et al., 2024).

Κύριο Ζήτημα

Η διάβρωση αποτελεί μεγάλο πρόβλημα στις ακτές της Τυνησίας. Η συνηθισμένη πρακτική στην περιοχή περιλαμβάνει τη μηχανική απομάκρυνση των θημώνων της Ποσειδωνίας, γεγονός που επιταχύνει τη διάβρωση λόγω της απομάκρυνσης μεγάλης ποσότητας άμμου. Το ξενοδοχείο Iberostar ακολουθεί μια διαφορετική προσέγγιση, εφαρμόζοντας Λύσεις βασισμένες στη Φύση (NbS) για την προστασία των αμμοθινών και της Ποσειδωνίας.

Ληφθείσες δράσεις

1. Ιδιωτική πρωτοβουλία και συμμετοχή

- Από το 2018, εφαρμόζεται η πρωτοβουλία "Wave of Change" του Iberostar, προωθώντας την υπεύθυνη τουριστική διαχείριση.
- Το προσωπικό του ξενοδοχείου εκπαιδεύεται ώστε να ενημερώνει τους επισκέπτες για την οικολογική σημασία της Ποσειδωνίας.
- Διοργανώνονται εκπαιδευτικές δράσεις για παιδιά, με στόχο την ευαισθητοποίηση γύρω από τα θαλάσσια οικοσυστήματα.

2. Επιστημονική υποστήριξη και παρακολούθηση

- Οι περιβαλλοντικές δράσεις του ξενοδοχείου βασίζονται σε επιστημονικές μελέτες, ενώ συλλέγονται δεδομένα για την εξέλιξη της ακτής και την κατάσταση της Ποσειδωνίας.
- Η παρακολούθηση περιλαμβάνει μετρήσεις μήκους και πλάτους της παραλίας και αξιολόγηση της διατήρησης των οικοσυστημάτων.

3. Αποκατάσταση των αμμοθινών

- Χρησιμοποιούνται φύλλα φοινίκων ως φυσικά εμπόδια για την παγίδευση της άμμου και την αποφυγή απώλειας από τους ανέμους.
- Φυτεύονται τοπικά είδη φυτών για τη σταθεροποίηση του αμμοθινικού συστήματος.

4. Διαχείριση των θημώνων Ποσειδωνίας

- Οι θημώνες παραμένουν στην παραλία και δημιουργούνται στενοί διάδρομοι για την ευκολότερη πρόσβαση των επισκεπτών.
- Η διατήρηση της Ποσειδωνίας περιλαμβάνει χειρωνακτική απομάκρυνση μόνο σε σημεία διέλευσης.
- Το προσωπικό φροντίζει ώστε οι παραλίες και οι θημώνες να διατηρούνται καθαρές από απορρίμματα.

Αποτελέσματα

- Οι επισκέπτες και οι εργαζόμενοι αποκτούν μεγαλύτερη κατανόηση και σεβασμό προς την Ποσειδωνία.
- Αυξάνεται η συμμετοχή των πελατών στις εβδομαδιαίες δράσεις καθαρισμού της παραλίας.
- Παρόλο που δεν υπάρχουν ακόμα οριστικά επιστημονικά δεδομένα, η παρακολούθηση της ακτογραμμής συνεχίζεται ώστε να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα των μέτρων κατά της διάβρωσης.

Συνεχιζόμενες προκλήσεις

Οι προκλήσεις που προέκυψαν ήταν οι παρακάτω (IUCN, et al., 2024):

- Οι επισκέπτες αντιδρούν αρνητικά στην παρουσία θημώνων όταν δεν είναι ενημερωμένοι για τη σημασία τους.
- Απαιτείται διατήρηση της καθαριότητας και εύρεση φυσικών λύσεων για την αποφυγή οσμών ή εμποδίων στην πρόσβαση στη θάλασσα.
- Το πολύπλοκο νομικό πλαίσιο και η επικάλυψη αρμοδιοτήτων μεταξύ των δημόσιων φορέων δημιουργούν δυσκολίες στη διαχείριση.
- Είναι κρίσιμη η διαμόρφωση κοινής πολιτικής μεταξύ των ξενοδοχείων, προκειμένου να αποφευχθούν συγκρίσεις ανάμεσα σε παραλίες με ή χωρίς παρουσία Ποσειδωνίας.
- Πρέπει να συνεχιστεί η ευαισθητοποίηση των τοπικών αρχών και υπεύθυνων λήψης αποφάσεων για τη σημασία της Ποσειδωνίας.

Το ξενοδοχείο Iberostar Mehari Djerba αποτελεί ένα παράδειγμα υπεύθυνης ιδιωτικής διαχείρισης που ακολουθεί λύσεις βασισμένες στη Φύση (NbS) για την προστασία της ακτογραμμής. Παρόλο που η αλλαγή νοοτροπίας των επισκεπτών είναι μια πρόκληση, η σωστή ενημέρωση και η συλλογική δράση μεταξύ ξενοδοχείων και δημόσιων αρχών, μπορούν να συμβάλουν στη μακροπρόθεσμη διατήρηση των ακτών.

3.1.4 Καλές πρακτικές καθαρισμού στην Ιταλία

Η μελέτη των De Francesco, Carranza, Varricchione, Tozzi, & Stanisci (2019) διερευνά το πρότυπο συσσώρευσης μακροαπορριμμάτων (> 2.5 cm) κατά μήκος παράκτιων οικοσυστημάτων αμμοθινών σε επτά (7) Προστατευόμενες Φυσικές Περιοχές της Αδριατικής ακτής της Κεντρικής Ιταλίας, εντός οικοτόπων προτεραιότητας της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Οι περιοχές αυτές παρέχουν ιδανικές συνθήκες για μελέτη λόγω της υψηλής βιοποικιλότητας, της περιορισμένης μηχανικής παρέμβασης και της ύπαρξης χαρτογραφημένων τύπων οικοτόπων (De Francesco, Carranza, Varricchione, Tozzi, & Stanisci, 2019).

Συνοπτικά αποτελέσματα

- Σε πάνω από το 80% των 180 δειγματοληπτικών θέσεων καταγράφηκε τουλάχιστον ένα είδος απορρίμματος.
- Ο μέσος όρος πυκνότητας απορριμμάτων ήταν 2,21 αντικείμενα/m², με μέγιστη τιμή τα 20 αντικείμενα/m².
- Το πλαστικό κυριαρχούσε μεταξύ των απορριμμάτων, καλύπτοντας το 44% των αντικειμένων, με το πολυστυρένιο να ακολουθεί στο 40%.
- Η κύρια προέλευση απορριμμάτων συνδεόταν με τις αλιευτικές δραστηριότητες (50,5%), ενώ ακολουθούσαν τα απορρίμματα συσκευασιών και αναψυχής (~25%) (De Francesco, Carranza, Varricchione, Tozzi, & Stanisci, 2019).
- Τα πλαστικά και τα γυάλινα απορρίμματα επικρατούν στα ανώτερα παράκτια τμήματα (οικότοπος 1210 «Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας και αμπώτιδας»).
- Τα πολυστυρένια απορρίμματα συσσωρεύονται σε εσωτερικές, ξυλώδεις αμμοθινικές ζώνες όπως σε οικοτόπους προτεραιότητας: 2250 «Θίνες των παραλίων με *Juniperus spp.*», 2270 «Θίνες με δάση από *Pinus pinea* και/ή *Pinus pinaster*» και 2260 «Θίνες με βλάστηση

σκληρόφυλλων θάμνων *Cisto-Lavenduletalia*»), λόγω της ευκολίας μεταφοράς τους από τον άνεμο.

- Απορρίμματα τροφίμων/ποτών και συσκευασιών συσσωρεύονται κυρίως στην παράκτια ζώνη κοντά σε σημεία πρόσβασης επισκεπτών.

Περιβαλλοντικές και διαχειριστικές επιπτώσεις

Η παρουσία απορριμμάτων στις παράκτιες περιοχές προκαλεί σοβαρές περιβαλλοντικές και διαχειριστικές επιπτώσεις. Πρωτίστως, απειλεί τη βιοποικιλότητα, θέτοντας σε κίνδυνο είδη κοινοτικής σημασίας όπως η χερσαία χελώνα *Testudo hermanni*, διάφορα είδη πτηνών και ενδημικά φυτά που εξαρτώνται από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των αμμοθινικών οικοσυστημάτων. Παράλληλα, η αισθητική υποβάθμιση που προκαλείται επηρεάζει αρνητικά την τουριστική αξία αυτών των περιοχών, μειώνοντας την ελκυστικότητά τους για τους επισκέπτες και υπονομεύοντας δραστηριότητες που βασίζονται στο φυσικό τοπίο. Επιπλέον, η συσσώρευση απορριμμάτων μεταβάλλει τη φυσική δομή του υποστρώματος και ευνοεί την εγκατάσταση και εξάπλωση χωροκατακτητικών ξενικών ειδών, γεγονός που διαταράσσει τη φυσική αναγέννηση του οικοσυστήματος και οδηγεί στη μακροπρόθεσμη υποβάθμισή του (De Francesco, Carranza, Varricchione, Tozzi, & Stanisci, 2019).

Συστάσεις καλών πρακτικών καθαρισμού

Βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης (De Francesco, Carranza, Varricchione, Tozzi, & Stanisci, 2019), διατυπώνονται οι εξής καλές πρακτικές:

- **Στοχευμένος χειρωνακτικός καθαρισμός** κάθε 2–3 μήνες, σε όλο το φάσμα των οικοτόπων από την ακτή ως τις οπίσθιες αμμοθίνες. Προλαμβάνει τον κατακερματισμό πλαστικών σε μικροπλαστικά, προστατεύοντας τη φυσική δομή των αμμοθινών.
- **Αποφυγή μηχανικού καθαρισμού**, εκτός από τις οργανωμένες παραλίες, καθώς καταστρέφει τη βλάστηση και το ανάγλυφο των αμμοθινών και απομακρύνει ποσότητες άμμου, συντελώντας σε διάβρωση των ακτών.
- **Εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση επισκεπτών και επαγγελματιών αλιείας**, μέσω ενημερωτικών δράσεων για την πρόληψη και μείωση των απορριμμάτων, ενισχύοντας παράλληλα τη συμβολή τους στην προστασία των θαλάσσιων οικοσυστημάτων.
- **Προληπτικά μέτρα πολιτικής**, όπως περιορισμοί στη χρήση πλαστικών μίας χρήσης και προώθηση εναλλακτικών υλικών (π.χ. βιοδιασπώμενα), ιδιαίτερα για τους τομείς αναψυχής και αλιείας.
- **Υιοθέτηση καλών πρακτικών**, όπως το πρόγραμμα "fishing for litter", με τη συμμετοχή αλιέων για τον καθαρισμό επιπλέοντων απορριμμάτων και απορριμμάτων βυθού. Ωστόσο, η χρήση μηχανότρατας για τον καθαρισμό του βυθού δεν θεωρείται περιβαλλοντικά βιώσιμη μέθοδος και θα πρέπει να προτιμώνται πιο φιλικές προς το περιβάλλον προσεγγίσεις, όπως ο καθαρισμός από αυτοδύτες ή καταδυτικά συνεργεία.
- **Χρήση γεωχωρικών και οικολογικών δεδομένων για τη στόχευση καθαρισμού**, μέσω χαρτογράφησης οικοτόπων και παρακολούθησης της ρύπανσης (π.χ. μέσω έργων LIFE).

- **Περιορισμός καθαριστικών παρεμβάσεων σε συγκεκριμένες περιόδους**, ώστε να μην ενοχλούνται είδη κατά την αναπαραγωγική περίοδο (π.χ. *Charadrius alexandrinus*, *Caretta caretta*) (De Francesco, Carranza, Varricchione, Tozzi, & Stanisci, 2019).

3.1.5 Καλές πρακτικές καθαρισμού παραλιών στη Μεσόγειο

Η εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών καθαρισμού σε παράκτιες και παραθαλάσσιες ζώνες της Μεσογείου αποτελεί κρίσιμο πυλώνα για την προστασία των φυσικών οικοσυστημάτων, την αντιμετώπιση της υποβάθμισης των ακτών και την ευθυγράμμιση των τουριστικών δραστηριοτήτων με τις αρχές της αειφορίας. Η έκθεση των Fosse, Klarwein, Kosmas & Gonzalez (2021) στο πλαίσιο του οικοσυστημικού συσχετισμού (Ecosystem Approach – EcAp), παρέχει ένα συνολικό πλαίσιο πολιτικών και πρακτικών για τον καθαρισμό των ακτών στη Μεσόγειο, με εφαρμογές που μπορούν να καθοδηγήσουν την εθνική και τοπική στρατηγική περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Οι τουριστικές δραστηριότητες κατά τους θερινούς μήνες οδηγούν σε τεράστια αύξηση της παραγόμενης ρύπανσης, με το 75% των απορριμμάτων στις τουριστικές περιοχές να παράγεται μόνο κατά την υψηλή τουριστική περίοδο. Το πρόβλημα εντείνεται από τη χρήση μηχανικών μέσων καθαρισμού, τα οποία οδηγούν σε απώλεια χλωρίδας, καταστροφή αμμοθινών και διαταραχή των κύκλων αναπαραγωγής ειδών, όπως οι θαλάσσιες χελώνες (Fosse, Klarwein, Kosmas, & Gonzalez, 2021).

Κατευθυντήριες γραμμές για καλές πρακτικές καθαρισμού ακτών

- **Οριοθέτηση ευάλωτων ζωνών και επιλεκτικός καθαρισμός:** Η ταξινόμηση των περιοχών βάσει ευαισθησίας είναι καθοριστική. Συστήνεται η απαγόρευση βαρέων μηχανικών καθαριστικών μέσων σε παράκτια οικοσυστήματα υψηλής περιβαλλοντικής αξίας και η αντικατάστασή τους με χειρωνακτικές μεθόδους ή ήπια μηχανολογικά εργαλεία σε περιορισμένες και ελεγχόμενες συνθήκες.
- **Καθιέρωση διαφοροποιημένων ζωνών τουριστικής Χρήσης:** Η διαχείριση της φέρουσας ικανότητας απαιτεί σαφή ζωνοποίηση με περιοχές αυστηρής προστασίας όπου οι επεμβάσεις καθαρισμού περιορίζονται αυστηρά σε μη παρεμβατικές μεθόδους, όπως ο τακτικός, χειρωνακτικός καθαρισμός απορριμμάτων χωρίς διατάραξη του υποστρώματος.
- **Οικοτουρισμός και συμμετοχή της κοινωνίας των πολιτών:** Ο οικοτουρισμός και οι πρακτικές περιβαλλοντικής εκπαίδευσης ενδυναμώνουν τη συμμετοχή των πολιτών και δημιουργούν τοπικές κοινωνικές συμμαχίες για τη διατήρηση των ακτών. Εφαρμόζεται έτσι, η αρχή της κοινωνικής συνυπευθυνότητας, όπου οι πολίτες εκπαιδεύονται και συμμετέχουν ενεργά σε δράσεις καθαρισμού.
- **Ολοκληρωμένη παρακολούθηση και ανάλυση απορριμμάτων:** Η καταγραφή τύπων και ποσοτήτων απορριμμάτων ανά ακτή και εποχή ενισχύει τον επιστημονικό σχεδιασμό δράσεων. Τα δεδομένα καθοδηγούν τις αρμόδιες αρχές στην υιοθέτηση στοχευμένων μέτρων αποτροπής ρύπανσης, ενώ επιτρέπουν τη συνεχή αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων καθαρισμού.
- **Συμμόρφωση με το πρωτόκολλο ολοκληρωμένης διαχείρισης παράκτιων ζωνών (ICZM):** Η εφαρμογή του Πρωτοκόλλου ICZM της Σύμβασης της Βαρκελώνης, σε συνδυασμό με τις

αρχές του Οικοσυστημικού Εγχειρήματος (EcAp), προϋποθέτει την ολιστική προσέγγιση στη διαχείριση καθαρισμών σε παράκτιες περιοχές. Ειδικότερα, απαιτείται:

- Η αξιολόγηση των σωρευτικών επιπτώσεων των καθαριστικών παρεμβάσεων σε κάθε παράκτια περιοχή.
- Η οικολογική αποκατάσταση των ζωνών που έχουν υποστεί υποβάθμιση λόγω μη ενδεδειγμένων πρακτικών.
- Η εκπόνηση τοπικών Σχεδίων Δράσης που θα καθορίζουν σαφείς και τεκμηριωμένες προδιαγραφές για τις διαδικασίες καθαρισμού.

3.1.6 Περίπτωση μελέτης καλών πρακτικών στον Νότιο Ατλαντικό

Η μελέτη των Zamora et al. (2021) αξιολογεί την αποτελεσματικότητα των μεθόδων καθαρισμού σε μια αμμώδη παραλία του Νότιου Ατλαντικού, την παραλία Camboinhas στην περιοχή Niterói της Βραζιλίας. Η μελέτη εντάσσεται στο ευρύτερο πλαίσιο της ανάγκης για βιώσιμη διαχείριση των παράκτιων οικοσυστημάτων, με δεδομένη την αυξημένη τουριστική πίεση και την περιβαλλοντική επιβάρυνση από απορρίμματα που προέρχονται κυρίως από ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Οι συγγραφείς εστιάζουν στη σύγκριση περιοχών με και χωρίς εγκατεστημένα κιόσκια, στην αξιολόγηση της αφθονίας και της σύνθεσης των απορριμμάτων πριν και μετά τον καθαρισμό και στη διατύπωση συστάσεων για τη βελτίωση της διαδικασίας (Zamora, da Gama, de Oliveira, & Soares-Gomes, 2021).

Η παραλία Camboinhas έχει μήκος 2.448 m και περιλαμβάνει 17 κιόσκια διατεταγμένα κυρίως στα άκρα της παραλίας, αφήνοντας ένα κεντρικό τμήμα 700 m χωρίς κατασκευές. Η περιοχή παρουσιάζει έντονη αστική ανάπτυξη και τουριστική δραστηριότητα, γεγονός που συντελεί στη συγκέντρωση απορριμμάτων.

Οι έρευνες πεδίου πραγματοποιήθηκαν το 2019 σε δύο περιόδους (χειμώνα και άνοιξη), σε έξι σημεία (3 με κιόσκια και 3 χωρίς) και με συλλογή απορριμμάτων πριν και μετά από χειρωνακτικό καθαρισμό. Συνολικά, καταγράφηκαν 5.584 τεμάχια μακροαπορριμμάτων, τα οποία ταξινομήθηκαν σε 22 κατηγορίες (Zamora, da Gama, de Oliveira, & Soares-Gomes, 2021). Οι συχνότερες υποκατηγορίες που καταγράφηκαν ήταν το φελιζόλ (26,7%), διάφορα πλαστικά συσκευασίας (25,9%), πλαστικά καλαμάκια (9,1%), πλαστικά καπάκια (6,1%), χαρτοπετσέτες (5,8%) και πλαστικά τροφίμων (5,2%).

Αξιολόγηση μεθόδου καθαρισμού

Ο καθαρισμός στη συγκεκριμένη παραλία πραγματοποιείται από δημοτική υπηρεσία (CLIN) με χειρωνακτική συλλογή απορριμμάτων, καθημερινά γύρω στις 20:00, ακόμα και σε αργίες. Τρεις εργαζόμενοι, χωρίς ειδική εκπαίδευση, συλλέγουν απορρίμματα με τα χέρια και τα τοποθετούν σε κάδο.

Η επιτόπια παρατήρηση και τα στατιστικά δεδομένα δείχνουν τα παρακάτω αποτελέσματα (Zamora, da Gama, de Oliveira, & Soares-Gomes, 2021):

- Η καθαριότητα μετά την παρέμβαση ήταν ανεπαρκής, καθώς δεν μειώθηκε η ποσότητα των απορριμμάτων.
- Το νυχτερινό ωράριο δυσχεραίνει την αποτελεσματική συλλογή λόγω χαμηλού φωτισμού.
- Η υποστελέχωση (μόνο 3 άτομα) περιορίζει τη χωρική κάλυψη και την επιμέλεια της εργασίας.
- Τα μικρού μεγέθους απορρίμματα (<5 cm) όπως αποτσίγαρα, δεν συλλέγονταν επαρκώς με τη χειρωνακτική μέθοδο, ειδικά όταν το πλέγμα κοσκίνισης έχει άνοιγμα 2 cm².

Συστάσεις και καλές πρακτικές

Η μελέτη των Zamora et al. (2021) προτείνει μια σειρά μέτρων για τη βελτίωση της διαδικασίας καθαρισμού:

- Εκπαίδευση και επίβλεψη εργαζομένων ώστε να διασφαλιστεί η συνέπεια, η κάλυψη και η απόδοση.
- Συνδυασμός χειρωνακτικής και μηχανικής καθαριότητας για να καλύπτονται τόσο τα μακροσκοπικά όσο και τα μικρά απορρίμματα.
- Αύξηση της συχνότητας καθαρισμού κατά την υψηλή τουριστική περίοδο.
- Τοποθέτηση επαρκών κάδων απορριμμάτων, ειδικά κοντά στα κιόσκια.
- Εκστρατείες περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης, ιδιαίτερα σε σχολεία και κοινότητες.
- Δημιουργία συστήματος παρακολούθησης της απόδοσης του καθαρισμού, με καταγραφή δεικτών (π.χ. ποσότητα απορριμμάτων ανά κατηγορία και σημείο).
- Εφαρμογή εργαλείων πολιτικής με επίκεντρο τη συνεργασία μεταξύ δημοσίου, ιδιωτικού και μη κερδοσκοπικού τομέα.

3.1.7 Λοιπές καλές πρακτικές καθαρισμού παραλιών

Σύμφωνα με τους McLachlan, Defeo, Jaramillo και Short (2013), η οικολογική ισορροπία των αμμωδών παραλιών εξαρτάται από την ακεραιότητα των αμμοθινών, την παρουσία ειδών - δεικτών (όπως οι θαλάσσιες χελώνες) και την ποικιλότητα και αφθονία της βιοκοινότητας. Η καταστροφή ή αλλοίωση των αμμοθινών, καθώς και η αντικατάστασή τους από σκληρές τεχνητές υποδομές (όπως τοιχία ή κυματοθραύστες), προκαλεί σημαντική υποβάθμιση της οικολογικής αξίας των παραλιών.

Οι συχνοί μηχανικοί καθαρισμοί με γεωργικά εργαλεία (π.χ. τσάπες ή ραβδιστικά οχήματα) επηρεάζουν αρνητικά το ανώτερο τμήμα της παραλίας, καθώς οδηγούν στην αφαίρεση του οργανικού υλικού, στην καταστροφή της μικροπανίδας και στην ερημοποίηση του οικοσυστήματος. Οι McLachlan, Defeo, Jaramillo και Short (2013) υπογραμμίζουν τη σημασία του περιορισμού της μηχανικής απομάκρυνσης του φυτικού οργανικού υλικού, το οποίο λειτουργεί ως πηγή θρεπτικών συστατικών και καταφύγιο για τους οργανισμούς της παράκτιας ζώνης.

Συστάσεις για μη επεμβατικούς καθαρισμούς

Σε παραλίες υψηλής οικολογικής αξίας, ο καθαρισμός πρέπει να περιορίζεται σε χειρωνακτικές ή σημειακές παρεμβάσεις, αποφεύγοντας την καθολική απομάκρυνση οργανικών υλικών. Τα φυτικά υπολείμματα που συναντώνται σε ακτές, όπως οι θημώνες Ποσειδωνίας, διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην επιβίωση αρθροπόδων, καρκινοειδών και άλλων ειδών που στηρίζουν την τροφική αλυσίδα της παραλίας. Αντί της μηχανικής απομάκρυνσής τους, συνιστάται εποχική ή τοπικά ελεγχόμενη διαχείριση, προσαρμοσμένη στην παρουσία ειδών υπό προστασία ή σε περίοδο αναπαραγωγής (McLachlan, Defeo, Jaramillo & Short, 2013).

Επιπλέον, προτείνεται η διατήρηση και ενίσχυση των αμμοθινών, καθώς αυτές συμβάλλουν στην ευστάθεια του παράκτιου τοπίου και στον περιορισμό της διάβρωσης, ενώ ταυτόχρονα υποστηρίζουν μεγάλο μέρος της βιοποικιλότητας (McLachlan, Defeo, Jaramillo, & Short, 2013).

Μια κρίσιμη πρακτική διαχείρισης για τον συνδυασμό διατήρησης και καθαριότητας είναι η ζωνοποίηση χρήσεων, δηλαδή η διάκριση τμημάτων παραλίας αποκλειστικά για αναψυχή, για

διατήρηση ή για μικτή χρήση. Ενδείκνυται η πρόβλεψη ζωνών προστασίας (buffer zones) ανάμεσα σε περιοχές έντονης χρήσης και ευαίσθητες οικολογικές περιοχές, καθώς και η εποχική ζωνοποίηση σε περιοχές ωτοκίας πτηνών ή θαλάσσιων χελωνών. Παράλληλα, η ρύθμιση πρόσβασης, μέσω μονοπατιών, ξύλινων διαδρόμων ή περιορισμών για οχήματα εκτός δρόμου, αποτελεί ουσιώδες εργαλείο για τη μείωση των πιέσεων σε ευάλωτα τμήματα της παραλίας, καθώς τα οχήματα έχουν υψηλή αρνητική επίδραση τόσο στην αισθητική όσο και στην οικολογική λειτουργία της παραλίας (McLachlan, Defeo, Jaramillo, & Short, 2013).

Δείκτες αξιολόγησης και κατάλληλη μέθοδος καθαρισμού

Οι McLachlan, Defeo, Jaramillo, & Short (2013) αναπτύσσουν δύο δείκτες αξιολόγησης, τον Δείκτη Αξίας Διατήρησης (CI) και τον Δείκτη Δυναμικής Αναψυχής (RI), με βάση τρία κύρια κριτήρια ο καθένας:

- Ο CI αξιολογεί: (α) την κατάσταση και ακεραιότητα των αμμοθινών, (β) την παρουσία ειδών υπό προστασία και (γ) τον πλούτο της μακροπανίδας.
- Ο RI αξιολογεί: (α) την υποδομή, (β) την ασφάλεια/καθαριότητα και (γ) τη φέρουσα ικανότητα.

Η χρήση αυτών των δεικτών επιτρέπει τον σχεδιασμό στοχευμένων στρατηγικών καθαρισμού. Σε περιοχές με υψηλό CI και χαμηλό RI, προκρίνεται περιορισμένη ή μηδενική ανθρώπινη παρέμβαση, ενώ σε περιοχές με υψηλό RI και χαμηλό CI, προτείνεται συστηματική και μη επεμβατική μέθοδος καθαρισμού.

3.2 Ανασκόπηση και αξιολόγηση υφιστάμενων καλών πρακτικών

3.2.1 Βασικά ευρήματα βάσει βιβλιογραφίας

Η ολοκληρωμένη διαχείριση των παράκτιων ζωνών προϋποθέτει την υιοθέτηση περιβαλλοντικά βιώσιμων πρακτικών καθαρισμού, ειδικά σε περιοχές υψηλής οικολογικής αξίας. Στο πλαίσιο της παρούσας ανασκόπησης, αναδεικνύονται οι επιπτώσεις από τις επικρατούσες πρακτικές καθαρισμού, με ιδιαίτερη έμφαση στη χρήση μηχανημάτων, καθώς και οι εναλλακτικές, οικολογικά αποδεκτές προσεγγίσεις, που προτείνονται από τη διεθνή βιβλιογραφία.

Για παράδειγμα, σε αρκετές τουριστικές περιοχές της χώρας, όπως η Κρήτη, έχει παρατηρηθεί η εφαρμογή της πρακτικής του καθημερινού καθαρισμού παραλιών με γεωργικά εργαλεία όπως τσουγκράνες, με στόχο τη βελτίωση της αισθητικής εικόνας των παραλιών. Ωστόσο, αυτή η παρεμβατική προσέγγιση οδηγεί σε αποσταθεροποίηση του οικοσυστήματος, καταστροφή ιχθύνων φωλεοποίησης της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta*, καθώς και σε μορφολογική αλλοίωση του παράκτιου αναγλύφου.

Επιπλέον, η χρήση βαρέων οχημάτων, αν και αποτελεσματική στην απομάκρυνση απορριμμάτων, προκαλεί απομάκρυνση οργανικού υλικού υψηλής οικολογικής αξίας (π.χ. θημύνες Ποσειδωνιάς), σημαντική αλλοίωση του οικοσυστήματος και διάβρωση των ακτών (Zielinski, Botero, & Yanes, 2019). Αντιθέτως, ο χειρωνακτικός καθαρισμός εκτιμάται ότι είναι περιβαλλοντικά ασφαλέστερος και ενδείκνυται για παραλίες ήπιας χρήσης (Zielinski, Botero, & Yanes, 2019).

Ενδεικτικές πρακτικές καθαρισμού

Ενδεικτικά, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, οι ακόλουθες πρακτικές αναγνωρίζονται ως επιστημονικά τεκμηριωμένες και περιβαλλοντικά βιώσιμες (Zielinski, Botero, & Yanes, 2019):

- **Υιοθέτηση ήπιων μεθόδων καθαρισμού**
 - Εφαρμογή χειρωνακτικού καθαρισμού σε παραλίες ήπιας και μέσης τουριστικής πίεσης.
 - Απομάκρυνση φυτικού υλικού μόνο σε περιπτώσεις υγειονομικής ανάγκης.
- **Χωρική οριοθέτηση περιοχών**
 - Σχεδιασμός διακριτών ζωνών για τουριστική χρήση και ζωνών απόλυτης προστασίας όπου απαγορεύεται κάθε παρέμβαση.
- **Περιορισμός συχνότητας καθαρισμού**
 - Περιορισμός της συχνότητας μηχανικής παρέμβασης σε έως τρεις (3) φορές/εβδομάδα οδηγεί σε σημαντική αύξηση της βιοποικιλότητας.
- **Επανατοποθέτηση φυτικών υπολειμμάτων**
 - Μεταφορά του συλλεγόμενου φυτικού υλικού σε γειτονικά, λιγότερο χρησιμοποιούμενα τμήματα της παραλίας για αποδόμηση και επαναδιασπορά θρεπτικών συστατικών.

Ειδικότερα αναφορικά με τα φυτικά υπολείμματα της Ποσειδωνίας, οι μελέτες των Jiménez et al. (2017) και Mateo (2010) αποδεικνύουν ότι αυτά παρέχουν σημαντικά οικολογικά οφέλη. Οι θημώνες Ποσειδωνίας μειώνουν την κυματική ενέργεια και προστατεύουν τις ακτές από τη διάβρωση, ιδίως κατά τους χειμερινούς μήνες. Η απομάκρυνσή τους χωρίς επιστημονική τεκμηρίωση μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια έως και 60 kg εγκλωβισμένων ιζημάτων ανά m³, διαταράσσοντας την ιζηματολογική ισορροπία (Vacchi, et al., 2016).

Επισημαίνεται ότι, τα λιβάδια Ποσειδωνίας παράγουν έως και 46.000 t βιογενούς υλικού ανά αιώνα, προσφέροντας καθαρή εισροή 26.000 m³ ιζημάτων, με θετική τάση ακτογραμμής (De Falco, Molinaroli, Conforti, Simeone, & Tonielli, 2017). Ως εκ τούτου, η διατήρηση της Ποσειδωνίας συνιστά στρατηγικό στόχο για την αντιδιαβρωτική προστασία, την αλιευτική παραγωγικότητα και την παροχή οικοσυστημικών υπηρεσιών που αποτιμώνται σε 172 €/ m²/ έτος (Vacchi, et al., 2016).

Επιπτώσεις μη ορθών πρακτικών

Οι καθαρισμοί παραλιών αποτελούν σημαντική διαχειριστική πρακτική για τη διατήρηση της περιβαλλοντικής ποιότητας και της αισθητικής αξίας των παράκτιων περιοχών, ωστόσο συχνά συνεπάγονται αρνητικές επιπτώσεις στη λειτουργία και στη δομή των οικοσυστημάτων:

- **Μηχανική αποκομιδή και επιπτώσεις στη γεωμορφολογία:** Οι καθαρισμοί με βαρέως τύπου μηχανήματα προκαλούν συμπίεση του εδάφους και απώλεια ιζήματος στις αμμοθίνες, αυξάνοντας τη διάβρωση (Pinaro-Barco, Sanromualdo-Collado, & García-Romero, 2023).
- **Ανεπαρκής σχεδιασμός εθελοντικών καθαρισμών:** Οι καθαρισμοί χωρίς σχεδιασμό και καθοδήγηση δύνανται να καταστρέψουν ευαίσθητα οικοσυστήματα και να αφαιρέσουν σημαντικό οργανικό υλικό ή επιφανειακά ιζήματα, υπονομεύοντας τη φυσική αναγέννηση (Battisti, Poeta, Romiti, & Picciolo, 2020).
- **Αποτελεσματικότητα καθαρισμών:** Σε ορισμένες περιοχές, παρατηρείται ότι η απομάκρυνση των απορριμμάτων δεν επιφέρει ουσιαστική μείωση της ρύπανσης, καθώς η πυκνότητά τους παραμένει σχεδόν αμετάβλητη (Zamora, da Gama, de Oliveira, & Soares-Gomes, 2021).

- **Διαταραχή υπόγειων δομών:** Οι παρεμβάσεις καθαρισμού με βαρέα μηχανήματα διαταράσσουν τη βιογεωχημική ετερογένεια των παραλιών, επηρεάζοντας τη ροή υπόγειων υδάτων και καταστρέφοντας κρίσιμες μικροδομές, γεγονός που οδηγεί σε μακροχρόνιες αλλοιώσεις των οικολογικών λειτουργιών (Beck et al., 2017).

Συστάσεις για ορθή διαχείριση και καθαρισμό ακτών

Βάσει των συνθετικών ευρημάτων, συνιστώνται οι ακόλουθες βέλτιστες πρακτικές:

- **Αποφυγή καθαρισμού σε οικολογικά κρίσιμες περιοχές,** όπως αμμοθίνες και περιοχές εκροής υπόγειων υδάτων (Beck, et al., 2017).
- **Διατήρηση των θημώνων Ποσειδωνίας** κατά τη χειμερινή περίοδο και μόνο επιλεκτική απομάκρυνση σε τουριστικές περιοχές κατόπιν εμπειριστατωμένης τεκμηρίωσης (Vacchi, et al., 2016) (Jiménez, et al., 2017).
- **Οι περιοχές καθαρισμού πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε να μη διακόπτεται η μετακίνηση ειδών** ή η ροή θρεπτικών στοιχείων, ενώ ο καθαρισμός πρέπει να γίνεται εκτός περιόδων αναπαραγωγής ή φωλοποίησης ευαίσθητων ειδών (Worboys, et al., 2016).
- **Αποφυγή χρήσης βαρέων μηχανημάτων,** τα οποία αλλοιώνουν τη φυσική μορφολογία και την οικολογική ισορροπία (De Muro, et al., 2018).
- **Αξιοποίηση μεθόδων χαρτογράφησης και παρακολούθησης** της βιομάζας και της χημικής σύστασης, καθώς και πρόβλεψης με βάση μοντέλα κυματικής δυναμικής (Mateo, 2010).
- **Ανάλυση εποχικότητας και μετεωρολογικών δεδομένων** για καθορισμό χρονικών περιθωρίων επέμβασης με ελαχιστοποίηση οικολογικής όχλησης (Jiménez, et al., 2017).

3.2.2 Κενά γνώσης και ερευνητικές ανάγκες

Παρά το πλήθος των μελετών, εντοπίζονται σημαντικά κενά γνώσης που αναδεικνύουν την ανάγκη για περαιτέρω επιστημονική διερεύνηση και στοχευμένη έρευνα ως ακολούθως:

- **Έλλειψη μακροχρόνιων χρονοσειρών δεδομένων,** σχετικά με τις επιπτώσεις των καθαρισμών σε αμμοθινικά και άλλα ευαίσθητα οικοσυστήματα (Pinardo-Barco, Sanromualdo-Collado, & García-Romero, 2023).
 - Απαιτείται ανάπτυξη μόνιμων προγραμμάτων παρακολούθησης που θα συνδέουν δεδομένα πεδίου με γεωχωρικές απεικονίσεις και δείκτες οικολογικής κατάστασης.
- **Έλλειψη μεθοδολογιών αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των καθαρισμών,** βάσει οικολογικών δεικτών και κριτηρίων βιοποικιλότητας (Zamora, da Gama, de Oliveira, & Soares-Gomes, 2021).
 - Αναγκαία η δημιουργία δεικτών «οικολογικής αποτελεσματικότητας καθαρισμού» και η πιλοτική εφαρμογή τους σε αντιπροσωπευτικές παραλίες.
- **Περιορισμένος αριθμός μελετών που να εστιάζουν στη συστηματική χαρτογράφηση της παράκτιας γεωμορφολογίας,** γεγονός που δυσχεραίνει τον εντοπισμό ευάλωτων περιοχών και την τεκμηριωμένη λήψη αποφάσεων για την προστασία τους (De Muro et al., 2018).
 - Απαιτείται συνδυασμός χαρτογραφικών δεδομένων και φυσικών παραμέτρων (διάβρωση, απώλεια ιζήματος, αμμοθίνες).
- **Μη επαρκής διασύνδεση τεχνικών καθαρισμού και διακυβέρνησης** σε προστατευόμενες περιοχές, όπως καταγράφεται σε περιοχές του δικτύου Natura 2000 (de Francesco, Carranza, Varricchione, Tozzi, & Stanisci, 2019).

- Χρειάζεται έρευνα για μοντέλα συνδιαχείρισης που ενσωματώνουν θεσμικές αρμοδιότητες και συμμετοχικούς μηχανισμούς.
- **Ανεπαρκής διερεύνηση κοινωνικών αντιλήψεων και συμπεριφορών των επισκεπτών** σε σχέση με τη συμμετοχή τους σε δράσεις καθαρισμού (Zielinski, Botero, & Yanes, 2019; Nelms, et al., 2020).
 - Προτείνεται διερεύνηση του βαθμού αποδοχής των φυσικά καθαρών ακτών και των παραγόντων που επηρεάζουν τη συμμετοχή σε εθελοντικές δράσεις.
- **Έλλειψη επαρκούς ερευνητικής τεκμηρίωσης για μεσογειακές και νησιωτικές περιοχές,** παρά την υψηλή τουριστική πίεση που αυτές αντιμετωπίζουν (Fosse, Klarwein, Kosmas, & Gonzalez, 2021; Otero M. D., 2023).
 - Αναγκαία η διεξαγωγή στοχευμένων πιλοτικών μελετών για τη φέρουσα ικανότητα και την εποχική διακύμανση των πιέσεων.
- **Απουσία συστηματικών μελετών εκτίμησης της ευαλωτότητας των παράκτιων ζωνών σε διεργασίες διάβρωσης** (Anamaria, Bukvic et al., 2020; Giorgio Anfuso, et al., 2021).
 - Απαιτείται ενσωμάτωση κλιματικών παραμέτρων (άνοδος στάθμης, ένταση κυματισμού, ακραία φαινόμενα) στις στρατηγικές διαχείρισης καθαρισμού.

4 Προτεινόμενες Καλές Πρακτικές για Εφαρμογή

4.1 Επιλογή κατάλληλης μεθόδου καθαρισμού

Ο πλέον ενδεδειγμένος και φιλικός προς το περιβάλλον τρόπος καθαρισμού των ακτών είναι ο χειρωνακτικός, καθώς επιτρέπει την επιλεκτική απομάκρυνση απορριμμάτων χωρίς να διαταράσσεται το φυσικό παράκτιο οικοσύστημα. Ο καθαρισμός πρέπει να πραγματοποιείται σε τακτά χρονικά διαστήματα, ιδίως κατά τη διάρκεια της τουριστικής περιόδου, ώστε να διασφαλίζεται τόσο η αισθητική εικόνα της παραλίας όσο και η προστασία της βιοποικιλότητας. Η χρήση καθοδηγούμενων μέσων καθαρισμού επιτρέπεται μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις, όταν ο όγκος ή η φύση των απορριμμάτων καθιστά αδύνατη τη χειρωνακτική συλλογή. Ακόμη και τότε, πρέπει να τηρούνται αυστηροί περιορισμοί και όροι, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι επιπτώσεις στο παράκτιο περιβάλλον.

Από την ανάλυση των καταγεγραμμένων και εξεταζόμενων καλών πρακτικών για τον καθαρισμό και τη διαχείριση του αιγιαλού και παραλίας (βλ. Κεφ. 3), στο πλαίσιο του παρόντος Οδηγού συστήνονται αυστηρά τα ακόλουθα:

Κριτήρια επιλογής μεθόδου καθαρισμού

Κατά την επιλογή της μεθόδου καθαρισμού, προτεραιότητα έχει η αποφυγή κάθε πρακτικής που αλλοιώνει τη μορφολογία της παραλίας ή καταστρέφει την αμμοθινική βλάστηση, ανεξαρτήτως του τύπου εργαλείου που χρησιμοποιείται. Τα βασικά κριτήρια για την επιλογή της ορθής μεθόδου καθαρισμού αιγιαλού και παραλίας είναι:

- **Έκταση παραλίας**

Η βιβλιογραφία της παράκτιας γεωμορφολογίας (Short, 1999· Bird, 2008) υπογραμμίζει ότι το μέγεθος της παραλίας αποτελεί κρίσιμο κριτήριο για τη διαχείριση και την επιλογή κατάλληλων πρακτικών καθαρισμού. Αν και η ελληνική νομοθεσία δεν προβλέπει τυποποιημένη ταξινόμηση, η διεθνής εμπειρία επιτρέπει τη διαμόρφωση μιας ενδεικτικής κλίμακας που μπορεί να αξιοποιηθεί επιχειρησιακά στο πλαίσιο του παρόντος Οδηγού (Πίνακας 1). Η κατηγοριοποίηση αυτή βασίζεται κυρίως στο μήκος της ακτής και δευτερευόντως στο πλάτος της παραλίας, όπως προκύπτει από τις μελέτες των Short (1999) και Bird (2008), αλλά και από εφαρμογές σε ελληνικές παράκτιες απογραφές (π.χ. Vousdoukas et al., 2009).

Πίνακας 1: Κατηγοριοποίηση παραλιών ανά έκταση σύμφωνα με τη βιβλιογραφία.

Κατηγορία παραλίας	Μήκος ακτής	Πλάτος παραλίας
Μικρή	έως ~ 200 m	5 – 20 m
Μεσαία	200 – 1.000 m	10 – 40 m
Μεγάλη	1000 – 5.000 m	20 – 60 m
Πολύ μεγάλη	>5.000 m	>30 m

Στο πλαίσιο του παρόντος Οδηγού, προτείνεται η χρήση 2 κατηγοριών ανάλογα την έκταση όπως περιγράφονται στον Πίνακα 2 που ακολουθεί.

Πίνακας 2: Προσαρμογή της κατηγοριοποίησης παραλιών ανά έκταση.

Κατηγορία παραλίας	Μήκος ακτής	Πλάτος παραλίας
Μικρή παραλία	έως ~1.000 m	5 – 40 m
Μεγάλη παραλία	>1.000	>20 m

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, για παραλίες μικρής έκτασης, συνιστάται ο χειρωνακτικός καθαρισμός. Για παραλίες μεγάλης έκτασης, δίνεται η δυνατότητα χρήσης καθοδηγούμενων μέσων, εφοδιασμένα με ειδικές διατάξεις που εξασφαλίζουν τη μη αφαίρεση φυσικού υλικού.

- **Συσσώρευση τουριστικής δραστηριότητας**

Σε παραλίες με έντονη τουριστική δραστηριότητα, όπου ο όγκος απορριμμάτων είναι αυξημένος, προτεραιότητα αποτελεί η ενίσχυση του δικτύου συλλογής και η συχνότερη απομάκρυνσή τους. Έτσι αποφεύγεται η συσσώρευση μεγάλων ποσοτήτων στις ακτές. Μόνο σε εξαιρετικές και περιορισμένες περιπτώσεις, όταν αυτό κρίνεται απολύτως αναγκαίο, μπορεί να εφαρμοστεί επιλεκτικός και προσεκτικός καθαρισμός με χρήση καθοδηγούμενων μέσων, σύμφωνα με τους όρους του παρόντος Οδηγού.

Στην Ελλάδα, ο χαρακτηρισμός μιας παραλίας ως πολυσύχναστης ή μη γίνεται από την Επιτροπή που προβλέπεται στο ΠΔ 71/2020 (ΦΕΚ Α' 166/2020), όπως ισχύει και με τα κριτήρια που ορίζονται σε αυτό.

- **Τύπος παραλίας**

Οι περισσότερες από τις εξεταζόμενες περιπτώσεις περιλάμβαναν αμμώδεις παραλίες, όπου δίνεται η δυνατότητα χειρωνακτικού και μηχανικού καθαρισμού. Η επιλογή της μεθόδου εξαρτάται από τους λοιπούς όρους και περιορισμούς που εξετάζονται παρακάτω. Αντίθετα, σε παραλίες με βότσαλο ή πέτρα επιτρέπεται αποκλειστικά η χειρωνακτική απομάκρυνση των απορριμμάτων.

- **Επίπεδο προστασίας**

Ο βαθμός προστασίας μιας περιοχής αποτελεί βασικό κριτήριο για την επιλογή της κατάλληλης μεθόδου καθαρισμού. Όσο υψηλότερο είναι το επίπεδο προστασίας, τόσο πιο περιορισμένες και ήπιες πρέπει να είναι οι παρεμβάσεις. Σε ευαίσθητα οικοσυστήματα και σε περιοχές που συναντώνται σημαντικά είδη χλωρίδας και πανίδας, ο καθαρισμός οφείλει να γίνεται αποκλειστικά με χειρωνακτικά μέσα, ώστε να αποφεύγεται κάθε μορφή όχλησης ή αλλοίωσης του φυσικού περιβάλλοντος.

- **Απάτητες παραλίες**

Πρόκειται για περιοχές που δεν έχουν υποστεί ανθρώπινες παρεμβάσεις και διατηρούν τη φυσική τους μορφή. Η παρουσία μηχανημάτων ή βαρέων εργαλείων απαγορεύεται, καθώς μπορεί να καταστρέψει τη φυσική δομή της άμμου, τους μικροοργανισμούς και τη βλάστηση που σταθεροποιεί το οικοσύστημα. Ο καθαρισμός πρέπει να γίνεται αποκλειστικά χειρωνακτικά, απομακρύνοντας μόνο τα απορρίμματα που αλλοιώνουν το τοπίο.

- **Καταφύγια άγριας ζωής**

Τα καταφύγια άγριας ζωής φιλοξενούν είδη που συχνά είναι προστατευόμενα ή ευάλωτα. Οποιαδήποτε δραστηριότητα καθαρισμού πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή και

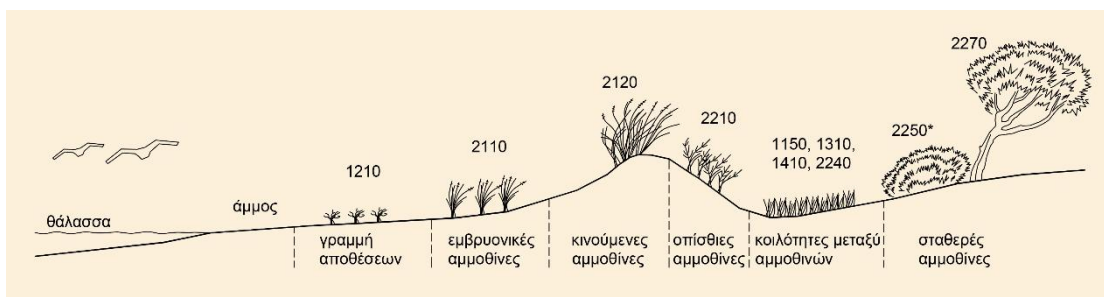
μόνο εφόσον είναι απαραίτητη για τη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας. Επιτρέπεται αποκλειστικά ο χειρωνακτικός καθαρισμός, χωρίς χρήση μηχανημάτων, ώστε να αποφεύγεται ο θόρυβος, η συμπίεση του εδάφους και η όχληση της πανίδας κατά την αναπαραγωγική ή μεταναστευτική τους περίοδο.

- **Οικότοποι προτεραιότητας**

Οι οικότοποι προτεραιότητας, όπως ορίζονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, αποτελούν ιδιαίτερα σπάνια και ευάλωτα φυσικά οικοσυστήματα που κινδυνεύουν με εξαφάνιση. Στις περιοχές αυτές, οποιαδήποτε ανθρώπινη δραστηριότητα πρέπει να γίνεται με απόλυτη προσοχή και μόνο όταν είναι απολύτως αναγκαία. Ο καθαρισμός παραλιών που γειτνιάζουν ή εμπίπτουν σε οικότοπους προτεραιότητας επιτρέπεται αποκλειστικά με χειρωνακτικά μέσα. Απαγορεύεται η χρήση μηχανημάτων ή εργαλείων που θα μπορούσαν να συμπίεσουν το έδαφος, να αλλοιώσουν τη φυσική βλάστηση ή να επηρεάσουν την πανίδα.

- **Αμμοθινικά οικοσυστήματα**

Τα αμμοθινικά οικοσυστήματα αποτελούν ένα ιδιαίτερα ευαίσθητο και πολύτιμο οικοσύστημα των παράκτιων περιοχών, με κρίσιμο ρόλο στην προστασία της ακτής και της βιοποικιλότητας. Όπως αποτυπώνεται στην Εικόνα 4, η δομή τους χαρακτηρίζεται από διαδοχικές ζώνες που αντιστοιχούν σε διαφορετικούς τύπους οικότοπων, οι οποίοι διαμορφώνονται με βάση παράγοντες όπως η αλληλεπίδραση της μορφολογίας των αμμοθινικών συστημάτων, οι φυσικοχημικές συνθήκες του υποστρώματος και η σύσταση της βλάστησης.



Εικόνα 4: Προφίλ αμμοθινικών οικοσυστημάτων και τύπων βλάστησης που εμφανίζονται σε αυτά. (Πηγή: Επεξεργασία από «Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τον τύπο οικότοπου προτεραιότητας 2250*»).

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στις περιοχές αυτές, όπου ακόμη και η ελαφριά πίεση του εδάφους μπορεί να προκαλέσει διάβρωση ή καταστροφή της βλάστησης που τα σταθεροποιεί. Για τον λόγο αυτό, οι περιοχές κοντά στα αμμοθινικά συστήματα και έως 5 m από αυτά, πρέπει να καθαρίζονται αμιγώς χειρωνακτικά και επιλεκτικά, ώστε να αποφεύγεται οποιαδήποτε επίπτωση στη φυσική τους δομή. Το ίδιο ισχύει και για περιοχές κοντά σε κάθε μορφή βλάστησης, όπου ο καθαρισμός πρέπει να γίνεται αποκλειστικά με χειρωνακτικό τρόπο.

- **Μικροί νησιωτικοί υγρότοποι και παράκτια υγροτοπικά οικοσυστήματα**

Οι μικροί υγρότοποι των νησιών αποτελούν κρίσιμα σημεία για τη βιοποικιλότητα, καθώς λειτουργούν ως ενδιάμεσοι σταθμοί για μεταναστευτικά πουλιά και ως καταφύγια για υδρόβια είδη. Το οικοσύστημά τους είναι εξαιρετικά ευάλωτο σε οποιαδήποτε διατάραξη. Αντίστοιχη οικολογική σημασία, παρουσιάζει κάθε υγροτοπικό οικοσύστημα. Ως εκ

τούτου, ο καθαρισμός παραλιών που βρίσκονται εντός η πλησίον υγροτοπικών οικοσυστημάτων, όταν απαιτείται, πρέπει να γίνεται αποκλειστικά με χειρωνακτικό τρόπο, αποφεύγοντας την είσοδο βαρέων οχημάτων, την απομάκρυνση φυσικών υλικών και κάθε ενέργεια που θα μπορούσε να μεταβάλει τη στάθμη ή τη φυσική δομή του υγροτόπου. Πιο συγκεκριμένα, οι περιοχές κοντά σε παράκτιους υγροτόπους, έως 15 m από αυτούς, θα πρέπει να καθαρίζονται αμιγώς χειροκίνητα και επιλεκτικά.

- **Παρουσία φωλιών άγριας ζωής**

Το ίχνος ύπαρξης φωλιάς στην άμμο είναι συνήθως ορατό για περιορισμένο χρονικό διάστημα, καθώς εξαλείφεται γρήγορα από τις αιολικές διεργασίες ή/και τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Η περιορισμένη αυτή ανιχνευσιμότητα, σε συνδυασμό με τη δυσκολία αναγνώρισης από μη εξειδικευμένα άτομα, καθιστά τον έγκαιρο και ακριβή εντοπισμό των φωλιών, παράγοντα καθοριστικής σημασίας για την επιτυχή ολοκλήρωση της επώασης. Στο πλαίσιο αυτό, προτείνεται η διενέργεια αυτοψίας από ειδικά εκπαιδευμένους παρατηρητές κατά τις πρώτες πρωινές ώρες και σε κάθε περίπτωση, πριν την έναρξη των εργασιών καθαρισμού.

Στην περίπτωση εντοπισμού φωλιάς θαλάσσιας χελώνας ή άλλου είδους πανίδας, κατά την αυτοψία ή την εκτέλεση εργασιών, η χρήση του καθοδηγούμενου μέσου πρέπει να διακόπτεται άμεσα και να ενημερώνεται ο Δήμος/αρμόδιος φορέας, προκειμένου να ειδοποιηθεί η αρμόδια Μονάδα Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών του ΟΦΥΠΕΚΑ. Παράλληλα, συστήνεται η τοποθέτηση προστατευτικής σήμανσης για την αποτροπή ενόχλησης. Μετά την αναγνώριση και τη σήμανση της φωλιάς, το καθοδηγούμενο μέσο θα μπορεί να λειτουργεί σε απόσταση τουλάχιστον 15 m από αυτήν.

Πρέπει να σημειωθεί ότι αν και ο χειρωνακτικός καθαρισμός αποτελεί μια ήπια επέμβαση, η παρουσία πολλών ατόμων στην παραλία μπορεί να προκαλέσει όχληση σε πουλιά που φωλιάζουν στο έδαφος, όπως ο Θαλασσοσφυριχτής (*Anarhynchus alexandrinus*) και να οδηγήσει σε αναπαραγωγική αποτυχία ή ακόμη και στην ακούσια καταστροφή φωλιών κατά την διάρκεια της επιχείρησης καθαρισμού. Για αυτό τον λόγο σε περιοχές παραλιών όπου φωλιάζουν πουλιά θα πρέπει να αποφεύγεται ακόμη και ο χειρωνακτικός καθαρισμός κατά την περίοδο αναπαραγωγής (Μάρτιο-Ιούλιο)

- **Χρονική περίοδος καθαρισμού**

Η χειμερινή περίοδος χαρακτηρίζεται από έντονες δυναμικές διεργασίες στη μεταβατική ζώνη θάλασσας – ξηράς. Τα κύματα αποθέτουν μεγάλες ποσότητες οργανικής ύλης και άλλων υλικών στην ακτή, που συμβάλλουν με τη σειρά τους στην αναπλήρωση της άμμου και στη φυσική προστασία έναντι της διάβρωσης. Ο καθαρισμός με μηχανικά μέσα σε αυτή τη φάση θα σήμαινε ουσιαστικά την απομάκρυνση των φυσικών αυτών αναχωμάτων που προστατεύουν την παραλία κατά τη διάρκεια δυσμενών καιρικών συνθηκών. Η επιλογή του χειρωνακτικού καθαρισμού επιτρέπει την απομάκρυνση μόνο των απορριμμάτων ανθρωπογενούς προέλευσης (π.χ. πλαστικά, γυαλί, μέταλλα), διασφαλίζοντας τη μη διατάραξη των φυσικών υλικών. Με αυτόν τον τρόπο, η ακτή παραμένει προστατευμένη και καθαρή.

Ως εκ τούτου, κατά τη χειμερινή περίοδο, δεν θα πρέπει να υλοποιούνται μηχανικοί καθαρισμοί, προκειμένου να διατηρείται η βιομάζα και να λειτουργεί ως φυσικό φίλτρο και

μέσο προστασίας από τη διάβρωση. Επιπλέον, σε περιοχές όπου συναντώνται θαλάσσιες χελώνες δεν επιτρέπεται η χρήση καθοδηγούμενων μηχανημάτων κατά την περίοδο αναπαραγωγής και ωοτοκίας τους, ήτοι από Μάιο έως Οκτώβριο.

- **Παραλίες με εμφανή φαινόμενα διάβρωσης**

Η διάβρωση αποτελεί μια από τις σημαντικότερες απειλές για τις ελληνικές ακτές, επηρεάζοντας τόσο τη φυσική μορφολογία όσο και τη λειτουργικότητα των παράκτιων οικοσυστημάτων. Σε παραλίες όπου η άμμος μεταφέρεται συστηματικά από τη δράση των κυμάτων και των ανέμων, η παρουσία φυσικών στοιχείων, όπως οι θημώνες Ποσειδωνίας ή οι συγκεντρώσεις φυκιών και λοιπής οργανικής ύλης, συμβάλλουν καθοριστικά στην προστασία της ακτογραμμής, περιορίζοντας την απώλεια ιζημάτων και ενισχύοντας τη σταθερότητα του παράκτιου περιβάλλοντος.

Ο μηχανικός καθαρισμός σε τέτοιες περιοχές ενέχει σοβαρούς κινδύνους, καθώς συνεπάγεται την απομάκρυνση των τελευταίων φυσικών φραγμάτων που λειτουργούν προστατευτικά έναντι της διάβρωσης. Η πρακτική αυτή μπορεί να επιταχύνει την υποχώρηση της ακτογραμμής και να οδηγήσει σε περαιτέρω αποσταθεροποίηση του παράκτιου συστήματος.

Για τον λόγο αυτό, σε παραλίες με εμφανή φαινόμενα διάβρωσης απαγορεύεται κάθε μορφή μηχανικής παρέμβασης, ενώ επιτρέπεται αποκλειστικά ο χειρωνακτικός καθαρισμός, με προσοχή ώστε να μη διαταράσσονται τα φυσικά προστατευτικά στοιχεία της ακτής

- **Παραλίες με παρουσία Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*)**

Τα λιβάδια Ποσειδωνίας αποτελούν έναν ιδιαίτερα σημαντικό φυσικό παράκτιο οικότοπο προτεραιότητας για τη Μεσόγειο (Εικόνα 5). Φυτικά υπολείμματα από τα λιβάδια αυτά εκβράζονται κατά μήκος των ακτών, σχηματίζοντας τους θημώνες Ποσειδωνίας, οι οποίοι συχνά αναμιγνύονται με απορρίμματα (Εικόνα 6). Η απομάκρυνση θημώνων Ποσειδωνίας και άλλων φυτικών υπολειμμάτων αντενδείκνυται. Μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις, μπορεί να επιτραπεί περιορισμένη χειρωνακτική συλλογή, μόνο κατόπιν των απαραίτητων αδειοδοτήσεων. Η διατήρηση των θημώνων επί τόπου συμβάλλει ουσιαστικά στην προστασία της ακτής, λειτουργώντας ως φυσικός μηχανισμός πρόληψης της διάβρωσης.

- **Τουριστική περίοδος**

Στην περίπτωση που απαιτείται καθαρισμός, προτείνεται να υλοποιείται μόνο στα σημεία υψηλής συσσώρευσης τουριστικής δραστηριότητας (πολυσύχναστες παραλίες).

- **Χειμερινή περίοδος**

Κατά τη χειμερινή περίοδο, δεν θα πρέπει να υλοποιούνται καθαρισμοί, προκειμένου να διατηρείται η βιομάζα και να λειτουργεί ως φυσικό φίλτρο και μέσο προστασίας από τη διάβρωση.

- **Συνεχής καθαρισμός**

Η ανθρωπογενής ρύπανση των ακτών συνδέεται άμεσα με την ελλιπή διαχείριση στερεών αποβλήτων. Η αντιμετώπισή της απαιτεί την υιοθέτηση συχνών, χειρωνακτικών καθαρισμών και την ανακύκλωση των συλλεγόμενων υλικών, έτσι ώστε να μειώνεται ο όγκος των απορριμμάτων που οδηγούνται σε τελική διάθεση. Η πρακτική του μηχανικού καθαρισμού μόνο μια φορά κατά το άνοιγμα της τουριστικής περιόδου δεν επαρκεί, καθώς οδηγεί σε παραμονή μακροπλαστικών στο περιβάλλον και αναπόφευκτα, στη δημιουργία μη διαχειρίσιμων μικροπλαστικών.

- **Απομάκρυνση με διατήρηση**

Σε παραλίες με σοβαρή διάβρωση που είναι δυσπρόσιτες ή λιγότερο πολυσύχναστες δεν πρέπει να υφίστανται καμία επέμβαση. Σε περιοχές με υψηλές συγκεντρώσεις θημώνων Ποσειδωνίας, δίνεται η δυνατότητα μεταφοράς τους σε απομακρυσμένες περιοχές της παραλίας με επιστροφή αυτών στη φυσική τους θέση πριν τη χειμερινή περίοδο, μόνο κατόπιν των εκπόνησης ειδικών μελετών και απαραίτητων αδειοδοτήσεων. Η προσωρινή μετατόπιση (και όχι απόρριψη) πρέπει να γίνεται μόνο σε μικρά τμήματα των θημώνων Ποσειδωνίας, με σκοπό να διευκολύνεται η πρόσβαση των λουομένων στη θάλασσα.

- **Απομάκρυνση με αξιοποίηση της φυτικής βιομάζας**

Σε περιπτώσεις ογκωδών συσσωρεύσεων θημώνων Ποσειδωνίας που περιορίζουν τη λειτουργικότητα της παραλίας (π.χ. δυσκολεύουν την πρόσβαση των λουομένων στη θάλασσα), μπορεί να εξετάζεται η επιλεκτική απομάκρυνση μέρους αυτών. Η διαχείριση αυτή θα πρέπει να εντάσσεται σε πλαίσιο κυκλικής οικονομίας, μέσω αξιοποίησης του υλικού και να υλοποιείται μόνο κατόπιν εκπόνησης ειδικών μελετών και των απαραίτητων αδειοδοτήσεων. Στο πλαίσιο αυτό, θα πρέπει να προηγείται διαλογή από ενδεχόμενα αναμεμιγμένα απορρίμματα και να διασφαλίζεται, ότι τα φυτικά υπολείμματα δεν έχουν επιμολυνθεί από επικίνδυνα απόβλητα.



Εικόνα 5: Λιβάδια Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*) σε ακτή της Ανδαλουσίας, Ισπανία. © M. Otero.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία (Guillén, 2014), παρεντίθενται οι παρακάτω ενδεικτικές πρακτικές:

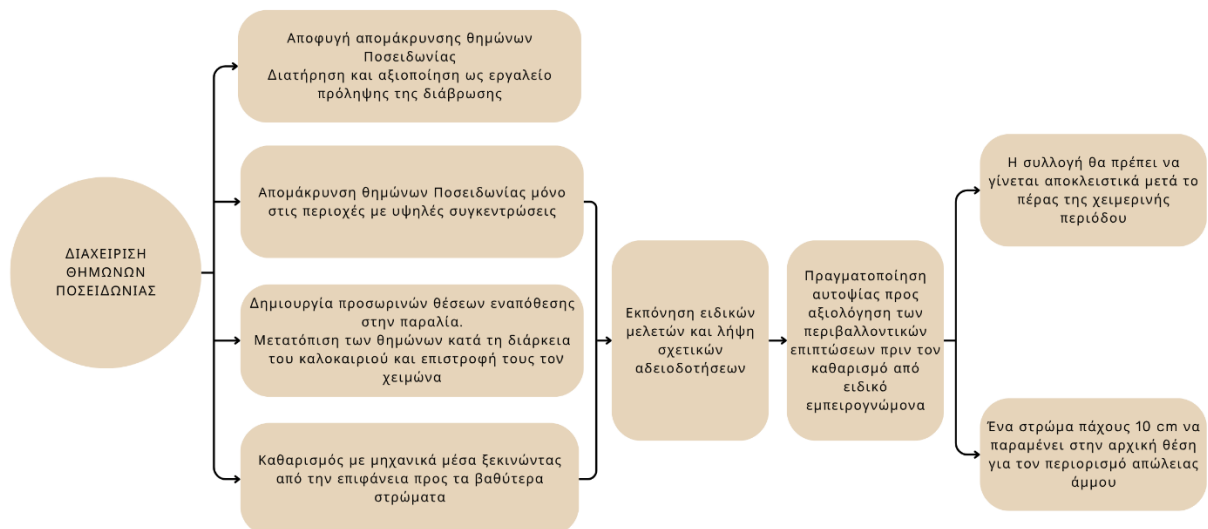
- Παραγωγή λιπασμάτων για γεωργική χρήση, μειώνοντας τη χρήση χημικών λιπασμάτων. Η συγκεκριμένη πρακτική εφαρμόζεται ήδη στην Ελλάδα από επιχειρήσεις (π.χ. <https://www.compost.gr/>, <https://asea.gr/>).
- Διερεύνηση χρήσης για παραγωγή βιοπλαστικών, δομικών υλικών ή άλλων καινοτόμων προϊόντων.

- Προώθηση της κομποστοποίησης, περιορίζοντας την απόρριψη σε ΧΥΤΑ.



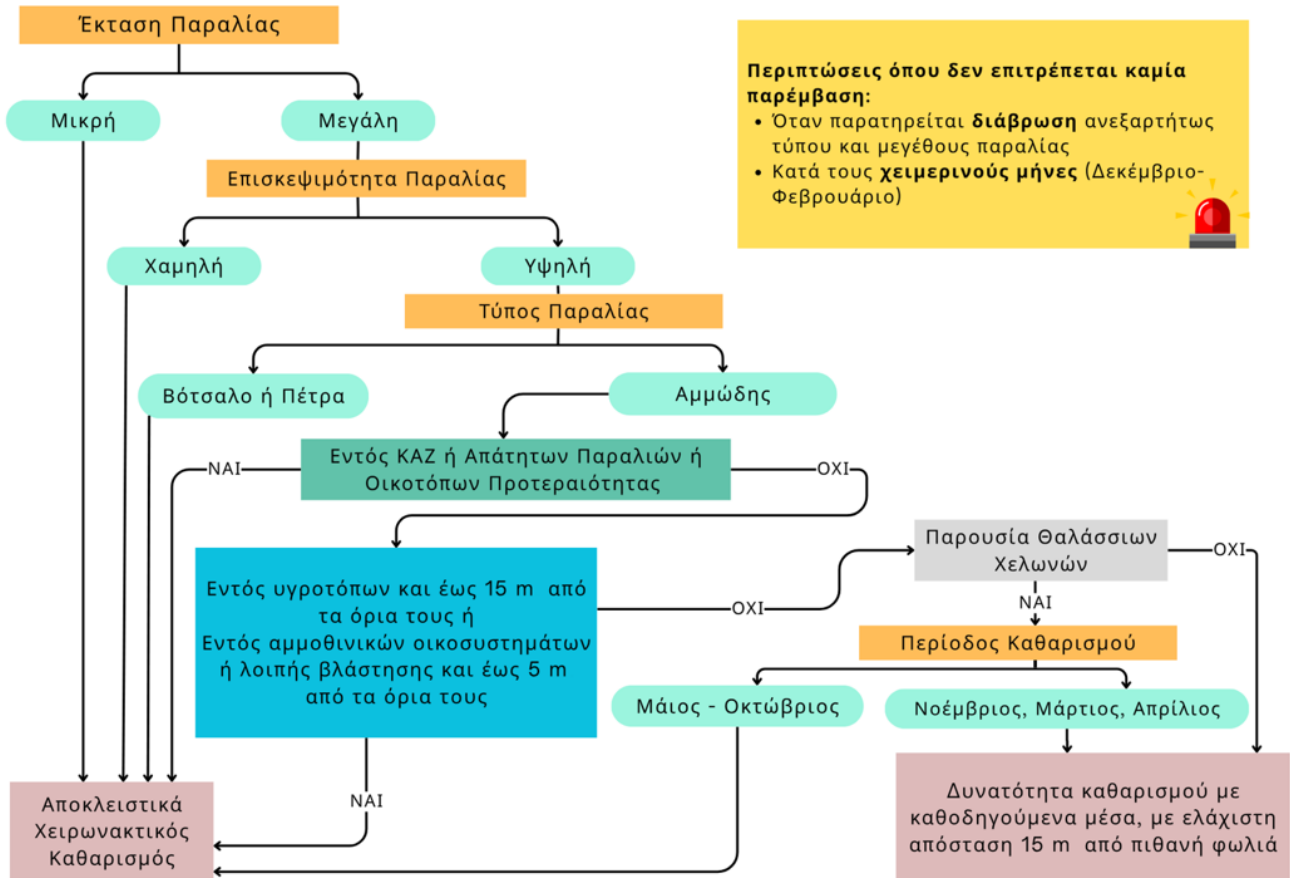
Εικόνα 6: Απορρίμματα ανάμικτα με εκβρασμένα φυτικά υπολείμματα Ποσειδωνίας σε ακτή της Αλβανίας. © Mar Otero/IUCN.

Και στις δύο περιπτώσεις απομάκρυνσης ή μετατόπισης μέρους των θημώνων Ποσειδωνίας, η μετακίνηση θα πρέπει να πραγματοποιείται σταδιακά, ξεκινώντας από την επιφάνεια προς τα βαθύτερα στρώματα. Η συλλογή θα πρέπει να γίνεται σε περιορισμένο βαθμό και αποκλειστικά μετά το πέρας των έντονων θαλασσοταραχών, ενώ ένα στρώμα πάχους περίπου 10 cm θα πρέπει να παραμένει στην αρχική του θέση, ώστε να περιορίζεται η απώλεια άμμου. Επιπλέον, προτείνεται η διενέργεια αυτοψίας από ειδικό εμπειρογνώμονα, με σκοπό την αξιολόγηση των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων (Εικόνα 7).



Εικόνα 77: Επιλογές διαχείρισης θημώνων Ποσειδωνίας.

Για την επιλογή του κατάλληλου τρόπου καθαρισμού είτε αποκλειστικά χειρωνακτικά είτε με τη δυνατότητα χρήσης καθοδηγούμενων μέσων σύμφωνα με συγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές, μπορεί να ακολουθηθεί το παρακάτω διάγραμμα ροής (Εικόνα 8).



Εικόνα 8: Συνοπτικός οδηγός εφαρμογής μεθόδου καθαρισμού.

*Σε παραλίες που φωλιάζουν πουλιά στο έδαφος θα πρέπει να αποφεύγεται ακόμη και ο χειρωνακτικός καθαρισμός κατά την περίοδο αναπαραγωγής (Μάρτιος-Ιούλιος)

4.2 Τεχνικές προδιαγραφές καθοδηγούμενων μέσων και περιορισμοί

Η χρήση ελαφρού εξοπλισμού επιτρέπεται αποκλειστικά σε περιπτώσεις όπου ο χειρωνακτικός καθαρισμός δεν είναι πρακτικά εφαρμόσιμος, όπως σε παραλίες με μεγάλη έκταση ή με έντονη τουριστική χρήση. Σε περιπτώσεις όπου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του παρόντος οδηγού, επιτρέπεται η παρέμβαση με καθοδηγούμενα μηχανικά μέσα, αυτά οφείλουν να πληρούν συγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές, προκειμένου να ελαχιστοποιείται η περιβαλλοντική επιβάρυνση και η διατάραξη του παράκτιου οικοσυστήματος.

• Βάθος καθαρισμού

Το βάθος καθαρισμού αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για τη διατήρηση του φυτικού υλικού και τον περιορισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε μια παραλία. Στις περιπτώσεις που χρησιμοποιούνται ελαφριά μηχανήματα για τον καθαρισμό, αυτά πρέπει να ρυθμίζονται ώστε το κοσκίνισμα να περιορίζεται στο επιφανειακό στρώμα και να επιτρέπεται η διαφυγή του

ιζήματος που περιέχεται στα υπολείμματα, αποφεύγοντας τη διάβρωση, την ισοπέδωση ή την εκσκαφή της ακτής. Οι εργασίες καθαρισμού θα εκτελούνται με ειδικά καθοδηγούμενα μέσα επιφανειακού καθαρισμού, με μέγιστο επιτρεπόμενο βάθος έως 6 cm. Ως απαραίτητη προϋπόθεση, τίθεται η άμμος να είναι στεγνή σε βάθος 7–10 cm, ώστε να διασφαλίζεται η αποτελεσματικότητα του καθαρισμού και να αποφεύγονται αλλοιώσεις στη φυσική δομή της παραλίας.

- **Βάρος μηχανήματος**

Συστήνεται η εφαρμογή ήπιων μεθόδων καθαρισμού με εξοπλισμό πολύ χαμηλού βάρους (έως ~300 kg), χειροδηγούμενο, ώστε να περιορίζεται στο ελάχιστο η επίδραση στο περιβάλλον. Ο εξοπλισμός δεν θα πρέπει να διέρχεται από την αμμοθινική βλάστηση και η χρήση του οφείλει να γίνεται με γνώμονα τη διατήρηση της μορφολογίας, καθώς και των βιοτικών και αβιοτικών στοιχείων της ακτής. Το καθοδηγούμενο μέσο πρέπει να φέρει κόσκινο για τη συλλογή των επιφανειακών απορριμμάτων που βρίσκονται στις ακτές σε όλο το μήκος και πλάτος των παραλιών.

- **Τροχοί**

Τα προτεινόμενα μηχανήματα θα πρέπει να φέρουν ελαστικούς τροχούς (ελαστικοφόρα). Η χρήση ερπυστριοφόρων ή αλυσιδοφόρων οχημάτων απαγορεύεται, καθώς προκαλούν έντονη συμπίεση του ιζήματος.

Διαλογή απορριμμάτων επί τόπου και τελική διάθεση

Τα απορρίμματα/αντικείμενα που συγκεντρώνονται στο μέσο καθαρισμού θα διαλέγονται πριν την απόρριψή τους, ώστε να απορρίπτονται αποκλειστικά τα απορρίμματα και να περιοριστεί η απομάκρυνση φυτικής ύλης από την παραλία.

Σε κάθε περίπτωση, τα καθοδηγούμενα μέσα δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για την απομάκρυνση βότσαλων ή ακτολίθων (beachrock) με σκοπό την αισθητική διαμόρφωση της παραλίας. Τέτοιες ενέργειες τροποποιούν τη μορφοδυναμική του παραλιακού μετώπου και εντείνουν τα φαινόμενα διάβρωσης.

Ανάλογα με τον όγκο των απορριμμάτων, η συγκέντρωση των συλλεχθέντων απορριμμάτων για περαιτέρω απόθεση δύναται να γίνεται σε μηχανοκίνητο όχημα (π.χ. τριαξονικό ανατρεπόμενο φορτηγό με καρότσα). Επισημαίνεται ότι, το συγκεκριμένο μηχανοκίνητο όχημα απαγορεύεται να κινείται εκτός οδικού δικτύου. Ως εκ τούτου, το όχημα θα είναι σταθμευμένο σε κοντινή απόσταση εντός οδικού δικτύου, ενώ τα απορρίμματα θα οδηγούνται σε αυτό είτε χειρωνακτικά είτε με τροχοφόρο καρότσι παραλίας προς περαιτέρω απόθεση.

4.3 Πρόσθετες καλές πρακτικές

Μετά την παρουσίαση των προτεινόμενων καλών πρακτικών και των τεχνικών προδιαγραφών καθαρισμού, είναι εξίσου σημαντικό να υιοθετηθούν οριζόντιες δράσεις και συνεργασίες που θα ενισχύσουν τη συνολική αποτελεσματικότητα και τη βιωσιμότητα των παρεμβάσεων.

Οι ακόλουθες πρόσθετες καλές πρακτικές συμβάλλουν στη μακροπρόθεσμη διατήρηση της καθαριότητας των ακτών και στην ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής διαχείρισης στον ευρύτερο σχεδιασμό του τουριστικού και παράκτιου χώρου.

- **Ενσωμάτωση στον θεσμό της «Γαλάζιας Σημαίας»:** Η υιοθέτηση και ενσωμάτωση βέλτιστων πρακτικών καθαρισμού στον θεσμό της Γαλάζιας Σημαίας μπορεί να συμβάλει στη σύνδεση των απαιτήσεων καθαριότητας και περιβαλλοντικής διαχείρισης με τα κριτήρια πιστοποίησης, ενισχύοντας έτσι τη συνολική ποιότητα των παραλιών που επιδιώκουν τη συγκεκριμένη διάκριση.
- **Συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα:** Η ενεργή συμμετοχή των τουριστικών επιχειρήσεων σε δράσεις καθαρισμού και ανακύκλωσης αναδεικνύεται ως κρίσιμη παράμετρος. Ενισχύει την εταιρική κοινωνική ευθύνη και συμβάλλει στη διαμόρφωση θετικής εικόνας στους επισκέπτες. Παράλληλα, στοχευμένες εκστρατείες ενημέρωσης μπορούν να ενισχύσουν την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και να προωθήσουν υπεύθυνες συμπεριφορές από πλευράς προσωπικού και επισκεπτών.
- **Συμμετοχή επισκεπτών και τοπικών κοινοτήτων:** Η συμμετοχή των επισκεπτών αποτελεί επίσης βασική καλή πρακτική. Σε προορισμούς με υψηλή επισκεψιμότητα, η διοργάνωση εθελοντικών καθαρισμών μπορεί να συνδυάζει την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση με την εμπειρία του βιώσιμου τουρισμού. Η κοινωνία των πολιτών διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο, όπου εθελοντικές ομάδες μπορούν να αναλαμβάνουν στοχευμένες δράσεις καθαρισμού, ιδιαίτερα σε δυσπρόσιτες περιοχές. Παράλληλα, η εκπαίδευση και κατάρτιση του προσωπικού καθαριότητας, με έμφαση στην αναγνώριση και προστασία της παράκτιας βιοποικιλότητας, διασφαλίζει την ποιοτική και οικολογικά ορθή υλοποίηση των παρεμβάσεων.
- **Πρωώθηση κυκλικής οικονομίας:** Η πρωώθηση της κυκλικής οικονομίας στη διαχείριση των συλλεχθέντων απορριμμάτων αποτελεί σημαντική πρακτική. Μέσω ανακύκλωσης, επαναχρησιμοποίησης ή ενεργειακής αξιοποίησης, μειώνεται η επιβάρυνση των χώρων υγειονομικής ταφής και ενισχύεται το θετικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα των δράσεων καθαρισμού.
- **Καινοτομία και τεχνολογία:** Η αξιοποίηση νέων τεχνολογιών, όπως αισθητήρων παρακολούθησης ρύπανσης ή δορυφορικών δεδομένων τηλεπισκόπησης, μπορεί να βελτιώσει σημαντικά τον επιχειρησιακό σχεδιασμό, επιτρέποντας την έγκαιρη ανίχνευση απορριμμάτων και την αποτελεσματικότερη οργάνωση καθαρισμών.
- **Επιστήμη των πολιτών (Citizen Science):** Η επιστήμη των πολιτών αποτελεί πολύτιμο εργαλείο για την παρακολούθηση της παράκτιας ρύπανσης. Τέτοιες πρωτοβουλίες ενισχύουν την περιβαλλοντική εκπαίδευση και προσφέρουν ουσιαστικά δεδομένα για τη χάραξη πολιτικών και τη βελτίωση της τοπικής διαχείρισης.

4.4 Ενημέρωση-εκπαίδευση-ευαισθητοποίηση

Η προστασία του παράκτιου περιβάλλοντος αποτελεί πρωταρχικό στόχο για τη διατήρηση της φυσικής ομορφιάς και της οικολογικής ισορροπίας των ακτών. Ωστόσο, οι πρακτικές καθαρισμού των παραλιών συχνά επηρεάζουν αρνητικά το οικοσύστημα, εάν δεν πραγματοποιούνται με τις κατάλληλες μεθόδους. Η εκπαίδευση και η ευαισθητοποίηση τόσο των επαγγελματιών καθαρισμού (χειριστές των καθοδηγούμενων μέσων κ.λπ.) όσο και του ευρύτερου κοινού είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση ενός βιώσιμου και αποτελεσματικού συστήματος διαχείρισης των ακτών.

Εκπαίδευση χειριστών

Οι επαγγελματίες που ασχολούνται με τον καθαρισμό των παραλιών πρέπει να διαθέτουν εξειδικευμένη εκπαίδευση, ώστε να ελαχιστοποιούν τις αρνητικές επιπτώσεις της διαδικασίας. Η κατάρτισή τους συστήνεται να επικεντρώνεται στους εξής τομείς:

- **Μείωση της απομάκρυνσης άμμου:** Η εκπαίδευση περιλαμβάνει τεχνικές χρήσης του εξοπλισμού με τρόπο που να αποτρέπει την αφαίρεση άμμου, διατηρώντας τη φυσική δομή της παραλίας.
- **Διαχείριση αποβλήτων και θημώνων Ποσειδωνίας:** Η γνώση σχετικά με τη σημασία των θημώνων Ποσειδωνίας για την παράκτια οικολογία, βοηθά στην ορθολογική διαχείρισή τους κατά τη διαδικασία καθαρισμού.
- **Επιλογή κατάλληλων μεθόδων καθαρισμού με βάση τον Οδηγό:** Εκπαίδευση στην αναγνώριση ιχνών θαλάσσιων χελωνών, ενημέρωση για τη σημασία των αμμοθινικών και άλλων παράκτιων οικοσυστημάτων, και εφαρμογή των προϋποθέσεων και κατευθύνσεων του Οδηγού.

Ευαισθητοποίηση του κοινού για την προστασία των ακτών

Παράλληλα με την εκπαίδευση των επαγγελματιών, η ευαισθητοποίηση του κοινού έχει καθοριστικό ρόλο στην πρόληψη της ρύπανσης και στην ενίσχυση της περιβαλλοντικής συνείδησης.

Οι δράσεις περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στοχεύουν:

- **Στη μείωση των παραγόμενων απορριμμάτων:** Η ενημέρωση σχετικά με τη σημασία της μείωσης των πλαστικών απορριμμάτων, της ορθής διαχείρισής τους και της ανακύκλωσης, συμβάλλει στην ενίσχυση της περιβαλλοντικής συνείδησης των πολιτών.
- **Στην προστασία των οικοσυστημάτων:** Μέσω εκπαιδευτικών προγραμμάτων και εκστρατειών ενημέρωσης, το κοινό μαθαίνει τη σημασία των παράκτιων οικοτόπων, όπως οι αμμοθίνες, καθώς και τον ρόλο τους στην προστασία των ακτών από τη διάβρωση.
- **Στην ενεργή συμμετοχή των πολιτών:** Η διοργάνωση εθελοντικών καθαρισμών, βιωματικών εργαστηρίων και δράσεων για σχολεία ενισχύει, την αίσθηση ευθύνης απέναντι στο περιβάλλον και προάγει τη συλλογική δράση.

5 Μηχανισμοί Παρακολούθησης και Αξιολόγησης

5.1 Εφαρμογή συστήματος παρακολούθησης

Η εφαρμογή ενός σύγχρονου συστήματος παρακολούθησης καθαρισμού παραλιών μπορεί να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο για τη διατήρηση της περιβαλλοντικής ισορροπίας και την αποφυγή μη εξουσιοδοτημένων πρακτικών στις παράκτιες ζώνες. Το σύστημα αυτό αναμένεται να συμβάλει στην ενίσχυση της βιωσιμότητας των παράκτιων περιοχών, μέσω της χρήσης προηγμένων τεχνολογιών και μεθοδολογιών παρακολούθησης:

- **Έλεγχος και πρόληψη παράνομων δραστηριοτήτων:** Η λειτουργία του συστήματος παρακολούθησης είναι απαραίτητη για την πρόληψη μη νόμιμων δραστηριοτήτων, όπως η παράνομη εξαγωγή άμμου για μη εξουσιοδοτημένες χρήσεις. Με τη χρήση αισθητήρων, δορυφορικών εικόνων και συστημάτων παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο, καθίσταται δυνατή η έγκαιρη ανίχνευση παρεμβάσεων που απειλούν τη φυσική ισορροπία και τη βιωσιμότητα των παραλιών.
- **Αξιολόγηση διάβρωσης και οικολογικής κατάστασης–Αποτύπωση διακύμανσης απώλειας άμμου:** Προτείνεται η συνεχής παρακολούθηση της διάβρωσης των ακτών και η καταγραφή της οικολογικής κατάστασης κάθε παραλίας. Η αξιοποίηση σύγχρονων τεχνολογιών τηλεπισκόπησης, όπως μη επανδρωμένα αεροσκάφη και δορυφορικές εικόνες, σε συνδυασμό με μετρήσεις πεδίου, επιτρέπει την ποσοτική εκτίμηση των τάσεων μεταβολής της ακτογραμμής και τον εντοπισμό ζωνών υψηλής τρωτότητας. Η χρήση αισθητήρων, φωτογραφικής τεκμηρίωσης και αναλύσεων εδάφους, προσφέρει μια ολοκληρωμένη εικόνα της εξέλιξης των παράκτιων ζωνών και των κινδύνων που αυτές αντιμετωπίζουν.
- **Καταγραφή διαχείρισης θημώνων Ποσειδωνίας:** Το σύστημα θα πρέπει να ενσωματώνει μηχανισμούς καταγραφής της ποσότητας θημώνων Ποσειδωνίας που απομακρύνονται από την παραλία κατά τον καθαρισμό, καθώς και εκείνων που παραμένουν στην ακτή και συμβάλλουν στη φυσική δυναμική και προστασία του παράκτιου συστήματος. Η ανάλυση των συγκεκριμένων δεδομένων παρέχει τη δυνατότητα βέλτιστης διαχείρισης, ισορροπώντας τις οικολογικές λειτουργίες των θημώνων (π.χ. προστασία από διάβρωση, παροχή ενδιαίτηματος) με τις ανάγκες καθαριότητας και αναψυχής της παραλίας.
- **Εντοπισμός οικολογικών αλλαγών και σύνθεσης μικροπανίδας:** Οι παραλίες φιλοξενούν πλούσια μικροπανίδα, η οποία επηρεάζεται από τις διαδικασίες καθαρισμού και τη γενικότερη περιβαλλοντική κατάσταση. Μέσω της συστηματικής παρακολούθησης της σύνθεσης και της δομής των μικροοργανισμών και των σχετικών μικροοικοσυστημάτων, το σύστημα δύναται να παρέχει κρίσιμα δεδομένα για την έγκαιρη ανίχνευση πιθανών διαταραχών στη βιοποικιλότητα και την οικολογική ποιότητα των παράκτιων περιοχών.
- **Εντοπισμός οικολογικών αλλαγών στους παράκτιους τύπους οικοτόπων και σε είδη:** Η συνεχής αποτύπωση της κατάστασης διατήρησης των παράκτιων οικοτόπων προτεραιότητας και των χαρακτηριστικών ειδών χλωρίδας και πανίδας επιτυγχάνεται μέσω της εφαρμογής συστήματος παρακολούθησης, με αξιοποίηση δεικτών οικολογικής ποιότητας και βιοδεικτών. Η διαδικασία περιλαμβάνει την έγκαιρη ανίχνευση μεταβολών στη δομή και λειτουργία των οικοσυστημάτων, τη συσχέτισή τους με φυσικές διεργασίες ή ανθρωπογενείς πιέσεις και την τακτική επικαιροποίηση των δεδομένων, προκειμένου να υποστηρίζεται η επιστημονικά τεκμηριωμένη λήψη διαχειριστικών αποφάσεων.

5.2 Εργαλεία παρακολούθησης

Για την εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου συστήματος παρακολούθησης, απαιτείται η ανάπτυξη εργαλείων που διευκολύνουν τη συλλογή και ανάλυση δεδομένων. Αυτά μπορεί να είναι:

- **Ανάπτυξη οδηγιών και κατευθυντήριων γραμμών:** Η δημιουργία σαφών οδηγιών για τη διαχείριση των παραλιών.
- **Χρήση φύλλων καταγραφής:** Χρήση ειδικών πρωτοκόλλων για την καταγραφή δεδομένων από τους καθαρισμούς.
- **Χρήση τεχνολογίας για παρακολούθηση:** Αξιοποίηση τεχνολογικών εργαλείων, όπως μη επανδρωμένα αεροσκάφη (drones) και εφαρμογές κινητών για παρακολούθηση δεδομένων.
- **Ηλεκτρονική πλατφόρμα παρακολούθησης:** Ενσωμάτωση δεδομένων από καθαρισμούς, αναφορές πολιτών και δορυφορικές εικόνες για τη χαρτογράφηση της κατάστασης των ακτών.
- **Διαδραστικά εργαλεία:** Χρήση εφαρμογών για την ενημέρωση των πολιτών και την καταγραφή περιβαλλοντικών παραβάσεων.
- **Συνεχής αξιολόγηση και ανατροφοδότηση:** Η τακτική αξιολόγηση των πρακτικών καθαρισμού και η προσαρμογή τους βάσει των αποτελεσμάτων, μπορεί να οδηγήσει σε συνεχή βελτίωση και προσαρμογή στις μεταβαλλόμενες συνθήκες.

5.3 Δείκτες παρακολούθησης και αξιολόγησης

Η καθιέρωση συγκεκριμένων δεικτών, όπως η σύσταση της άμμου, η βιοποικιλότητα και η κατάσταση των οικοσυστημάτων, μπορεί να βοηθήσει στην αντικειμενική αξιολόγηση των δράσεων καθαρισμού.

- **Σύσταση άμμου:**
 - Κοκκομετρική ανάλυση για τη μελέτη της κατανομής των κόκκων με σκοπό τον προσδιορισμό των συνθηκών απόθεσης και μεταφοράς ιζήματος.
 - Ποσοτικός προσδιορισμός της οργανικής ύλης, όπως φυτικά υπολείμματα Ποσειδωνίας, τα οποία δύνανται να επηρεάσουν τις φυσικοχημικές ιδιότητες του ιζήματος και τη λειτουργία του οικοσυστήματος.
 - Συστήνεται η διενέργεια δειγματοληψιών σε ετήσια βάση, με επιπλέον ελέγχους ειδικότερα μετά από την παρουσία έντονων καιρικών φαινομένων ή αυξημένη ανθρωπογενή δραστηριότητα.
- **Βιοποικιλότητα:**
 - Καταγραφή του αριθμού διαφορετικών ειδών χλωρίδας και πανίδας στην περιοχή.
 - Αξιολόγηση της αφθονίας και της χωρικής κατανομής ειδών για την ποσοτική εκτίμηση της πληθυσμιακής πυκνότητας και της διασποράς τους.
 - Συστήνεται η διενέργεια εποχιακών καταγραφών (π.χ. άνοιξη και φθινόπωρο) για την παρακολούθηση των μεταβολών σε πληθυσμούς και κοινότητες ειδών.
- **Παρουσία ενδημικών ή απειλούμενων ειδών:**
 - Εστίαση σε είδη κρίσιμης σημασίας για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, όπως το *Pancratium maritimum* (Κρίνος της θάλασσας), το οποίο, παρά την απουσία σαφούς εθνικού καθεστώτος προστασίας στην Ελλάδα, απειλείται σημαντικά λόγω της άναρχης ανάπτυξης του μαζικού τουρισμού.
- **Κατάσταση οικοσυστημάτων:**
 - Δείκτης κατάστασης οικοτόπων για την αξιολόγηση της δομής, της λειτουργίας και της έκτασης των οικοτόπων.

- Δείκτης πίεσης και απειλών για την εκτίμηση των ανθρωπογενών ή/και φυσικών πιέσεων που επηρεάζουν τα οικοσυστήματα.
- Δείκτης ανθεκτικότητας και ανάκαμψης για την αξιολόγηση της ικανότητας των οικοσυστημάτων να ανακάμπτουν μετά από διαταραχές.
- Συστήνεται διενέργεια αξιολόγησης ανά διετία ή τριετία, ανάλογα με τον τύπο του οικοσυστήματος και τις πιέσεις που δέχεται.

Πρόσθετα από τα παραπάνω, στο πλαίσιο του έργου POSBEMED2 (Otero M. M., 2022) προτάθηκαν δείκτες και περιοδικότητες παρακολούθησης, οι οποίοι παρατίθενται στο Παράρτημα II.

5.4 Διαδικασίες ανατροφοδότησης και βελτίωσης των πρακτικών

Η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων πρέπει να ακολουθεί μια κυκλική διαδικασία συνεχούς βελτίωσης. Οι βασικές διαδικασίες περιλαμβάνουν:

- **Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης:** Συλλογή δεδομένων και εφαρμογή σχετικών δεικτών μέσω ερευνών πεδίου, δορυφορικών εικόνων, αναφορών καθαρισμού και ανάλυσης δεδομένων.
- **Ανάλυση και ερμηνεία δεδομένων:** Αξιολόγηση των τάσεων και σύγκριση με προηγούμενες χρονοσειρές δεδομένων.
- **Ανατροφοδότηση και διαβούλευση:** Παρουσίαση των ευρημάτων σε τοπικούς φορείς, εθελοντικές ομάδες και πολίτες, με σκοπό τη συλλογή προτάσεων βελτίωσης. Διεξαγωγή εργαστηρίων (workshops) με την τοπική αυτοδιοίκηση, υπεύθυνους διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών, περιβαλλοντικές οργανώσεις, συλλόγους επαγγελματιών και πολίτες.
- **Προσαρμογή στρατηγικών/τοπικών περιβαλλοντικών σχεδίων καθαρισμού:** Τροποποίηση των πρακτικών καθαρισμού με βάση τα ευρήματα και τις προτάσεις της διαβούλευσης.
- **Επανάληψη της διαδικασίας:** Συνεχής επανεξέταση και επαναξιολόγηση των δράσεων για την εξασφάλιση της βελτίωσης.

Ακολουθώντας την ανωτέρω διαδικασία, παρακολουθείται η απόδοση των μέτρων σε βάθος χρόνου, ώστε να γίνονται οι αναγκαίες βελτιώσεις και προσαρμογές.

5.5 Συνεργασία με τοπικούς φορείς για την εφαρμογή των μηχανισμών παρακολούθησης

Η αποτελεσματική εφαρμογή ενός συστήματος παρακολούθησης και αξιολόγησης απαιτεί τη συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων φορέων. Η συλλογική δράση (επιστημονικών ιδρυμάτων, ΜΚΟ, εμπλεκόμενων επιχειρήσεων, τοπικών κοινοτήτων) επιταχύνει την υιοθέτηση βιώσιμων πρακτικών και αυξάνει τις πιθανότητες επιτυχίας. Η παραπάνω διαπίστωση αποτέλεσε κοινό στοιχείο στην πλειονότητα των εξεταζόμενων Καλών Πρακτικών.

Στο πλαίσιο αυτό, οι κύριοι εμπλεκόμενοι φορείς που συνιστάται να συνεργαστούν είναι:

- **Αρμόδιες Μονάδες Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών του ΟΦΥΠΕΚΑ:** Εποπτικός ρόλος, παροχή κατευθυντήριων οδηγιών και γνωμοδοτήσεων.
- **Δήμοι και Περιφέρειες:** Υιοθέτηση πολιτικών που θα ενισχύουν τη διαφάνεια και τον έλεγχο της κατάστασης των ακτών.

- **Περιβαλλοντικές οργανώσεις:** Συμμετοχή σε δράσεις καθαρισμού, συλλογή δεδομένων και προώθηση καλών πρακτικών.
- **Ερευνητικά ιδρύματα:** Διεξαγωγή μελετών για τη ρύπανση και τη διάβρωση των ακτών, καθώς και τις ευρύτερες επιπτώσεις των καθαρισμών.
- **Ιδιωτικός τομέας:** Χρηματοδότηση περιβαλλοντικών προγραμμάτων μέσω πρωτοβουλιών εταιρικής κοινωνικής ευθύνης.
- **Αρχές αστυνόμευσης:** Αστυνομία/Λιμενικό που είναι υπεύθυνοι για την τήρηση και την εφαρμογή της νομοθεσίας σε περιπτώσεις παραβάσεων.
- **Κτηματικές Υπηρεσίες:** Καθ' ύλην αρμόδιες υπηρεσίες για τους αιγιαλούς και παραλίες της χώρας.

6 Προτάσεις για Περαιτέρω Βελτίωση

6.1 Ζητήματα που απαιτούν περαιτέρω έρευνα

Παρά το θεσμικό και επιστημονικό υπόβαθρο για τη διαχείριση των παράκτιων ζωνών, εντοπίζονται πεδία που εξακολουθούν να παρουσιάζουν σημαντικά ερευνητικά κενά και απαιτούν περαιτέρω μελέτη και τεκμηρίωση. Οι ανάγκες αυτές απορρέουν από τα ευρήματα του Κεφαλαίου 3.2.2 και αφορούν τόσο την οικολογική παρακολούθηση όσο και την κοινωνική συμμετοχή και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

Η στοχευμένη έρευνα στους παρακάτω τομείς κρίνεται απαραίτητη για την ενίσχυση της αποτελεσματικότητας και βιωσιμότητας των πρακτικών καθαρισμού, καθώς και για την ανάπτυξη στρατηγικών περιβαλλοντικής διακυβέρνησης βασισμένων σε τεκμηριωμένα δεδομένα:

- **Επέκταση οδηγού σε ποτάμια και λιμναία οικοσυστήματα:** Η επέκταση των κατευθυντήριων γραμμών καθαρισμού πέρα από τις παράκτιες περιοχές, σε ποτάμια, κοίτες ρεμάτων και λιμνών, συνιστά αναγκαίο βήμα για την ολιστική προστασία των οικοσυστημάτων. Η προσαρμογή των προδιαγραφών καθαρισμού στις ιδιαιτερότητες των γλυκών υδάτων, αποτελεί πεδίο περαιτέρω μελέτης. Παράλληλα, απαιτείται ανάπτυξη ειδικών πρωτοκόλλων ώστε οι παρεμβάσεις να μην προκαλούν διατάραξη της ιχθυοπανίδας, διάβρωση πρανών ή υποβάθμιση υγροτοπικών συστημάτων.
- **Μακροχρόνια παρακολούθηση επιπτώσεων καθαρισμού:** Είναι αναγκαία η ανάπτυξη προγραμμάτων παρακολούθησης (time-series monitoring) που θα αξιολογούν σε βάθος χρόνου τη μορφολογία, τη χλωρίδα και την πανίδα αμμοθινικών συστημάτων και λοιπών παράκτιων οικοσυστημάτων, με χρήση τεχνολογιών LiDAR, RTK-GPS και GIS.
- **Ανάπτυξη δεικτών οικολογικής αποτελεσματικότητας καθαρισμού:** Προτείνεται η δημιουργία μεθοδολογικού πλαισίου με βιοτικούς δείκτες (π.χ. παρουσία ειδών-δεικτών, αναγέννηση θινών, απώλεια βιομάζας) που θα επιτρέπουν την αντικειμενική αποτίμηση των καθαρισμών. Η ανάπτυξη ενός εθνικού πρωτοκόλλου παρακολούθησης απορριμμάτων και αξιολόγησης των επιπτώσεων καθαρισμού θα επιτρέψει συγκρίσιμα δεδομένα και τεκμηριωμένες αποφάσεις.
- **Επίδραση της κλιματικής αλλαγής σε παράκτια οικοσυστήματα:** Η κλιματική αλλαγή εντείνει φαινόμενα διάβρωσης, μεταβολές στις αμμοθίνες και απώλεια θημώνων Ποσειδωνίας. Απαιτούνται μελέτες για την πρόβλεψη των επιπτώσεων αυτών και την προσαρμογή των περιόδων και μεθόδων καθαρισμού στις νέες συνθήκες (Rotini et al., 2020).
- **Επιπτώσεις καθαριότητας με χρήση καθοδηγούμενων μέσων:** Η εφαρμογή βαρέων οχημάτων σε αμμοθινικά και παραθαλάσσια οικοσυστήματα έχει αποδειχθεί ότι μπορεί να προκαλέσει επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα, καθώς και μόνιμες αλλοιώσεις στη μορφολογία του υποστρώματος και στη φυσική αναγέννηση της χλωρίδας. Ο παρόν οδηγός προτείνει σε κάποιες περιπτώσεις να χρησιμοποιούνται καθοδηγούμενα μέσα για τον καθαρισμό. Ως εκ τούτου, προτείνεται η πιλοτική εφαρμογή “ελεγχόμενων καθαρισμών” σε παραλίες με συγκεκριμένα κριτήρια για την ποσοτικοποίηση των επιπτώσεων από τη χρήση καθοδηγούμενων μέσων σε βάθος χρόνου.
- **Καινοτομία και τεχνολογία:** Η αξιοποίηση καινοτόμων τεχνολογιών και ψηφιακών εργαλείων αποτελεί αναδυόμενο πεδίο με σημαντικές δυνατότητες ενίσχυσης της διαχείρισης των παράκτιων ζωνών. Προτείνεται η ανάπτυξη ολοκληρωμένων ψηφιακών συστημάτων, όπως εφαρμογές για την καταγραφή και αξιολόγηση καθαρισμών, διαδραστικοί χάρτες

παρακολούθησης ακτών και γεωχωρικών χαρακτηριστικών, καθώς και η χρήση μη επανδρωμένων αεροσκαφών (drones). Παράλληλα, η ενσωμάτωση τεχνολογιών Τεχνητής Νοημοσύνης (AI), μπορεί να συμβάλει στην αυτοματοποιημένη ανάλυση δεδομένων, την πρόβλεψη περιβαλλοντικών πιέσεων και τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων.

- **Εκτίμηση τουριστικής πίεσης και περιβαλλοντικής φέρουσας ικανότητας:** Απαιτείται ποσοτικοποίηση των σωρευτικών επιπτώσεων της τουριστικής δραστηριότητας (π.χ. απώλεια άμμου ανά επισκέπτη) για τον καθορισμό τοπικών ορίων φέρουσας ικανότητας.
- **Πρόληψη και κοινωνική ευαισθητοποίηση:** Η ανάγκη για ενίσχυση της πρόληψης της ρύπανσης και της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης αναδεικνύεται ως σημαντικό πεδίο περαιτέρω έρευνας. Ζητήματα όπως η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας ενημερωτικών δράσεων, η διερεύνηση κινήτρων για υπεύθυνη συμπεριφορά και η αποδοτικότητα μέτρων περιορισμού πλαστικών μιας χρήσης απαιτούν συστηματική μελέτη. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στη διεθνοποίηση των δράσεων, μέσω της μετάφρασης του οδηγού σε αγγλικά και γαλλικά, για την ενίσχυση της συμμετοχής διεθνών εθελοντών.

Η υλοποίηση των ανωτέρω δράσεων προϋποθέτει αξιοποίηση των υπαρχόντων δεδομένων, συνεργασία με ερευνητικούς και διαχειριστικούς φορείς και ανάπτυξη πιλοτικών εφαρμογών σε επιλεγμένες περιοχές. Με αυτό τον τρόπο, θα ενισχυθεί η ικανότητα διαμόρφωσης στοχευμένων και εφαρμόσιμων στρατηγικών καθαρισμού και διατήρησης, πλήρως εναρμονισμένων με τις απαιτήσεις της περιβαλλοντικής προστασίας και της κλιματικής προσαρμογής.

Πιο αναλυτικά, για την αντιμετώπιση των ανωτέρω ελλείψεων, προτείνονται τα εξής μέτρα:

- **Μελέτη επίδρασης για παρεμβάσεις μηχανικής απομάκρυνσης απορριμμάτων πλησίον σε αμμοθινικά οικοσυστήματα**
 - Πειραματική εφαρμογή σε 3 παραλίες με διαφορετική τουριστική πίεση.
 - Μηνιαία αποτύπωση απώλειας ιζήματος (>1 cm) με LiDAR/RTK-GPS για διάστημα 2–3 ετών (Pinaro-Barco, Sanromualdo-Collado, & García-Romero, 2023).
- **Ανάλυση επιδράσεων κλιματικής αλλαγής σε φυτικά είδη της αμμοθινικής ζώνης**
 - Παρακολούθηση ειδών όπως το είδος *Ammophila arenaria*, καταγράφοντας μετρήσεις επιβίωσης και αναπαραγωγικής απόδοσης υπό ποικίλα σενάρια (de Francesco, Carranza, Varricchione, Tozzi, & Stanisci, 2019).
- **Ανάπτυξη δείκτη «Δείκτης Οικολογικής Αποτελεσματικότητας Καθαρισμού» (Clean Eco-Effectiveness Index)**
 - Μεταβλητές: έκταση καθαρισμού, αριθμός ειδών πριν/ μετά, διατήρηση ζώνης αμμοθινών, ποσοστό ανακυκλώσιμων.
 - Εφαρμογή σε σημαντικό αριθμό παραλιών (π.χ. 15) με εποχικές μετρήσεις (Zielinski, Botero, & Yanes, 2019; Zamora, da Gama, de Oliveira, & Soares-Gomes, 2021).
- **Συσχέτιση τουριστικής ροής και παρουσίας απορριμμάτων σε περιοχές του δικτύου Natura 2000**
 - Καταγραφή των απορριμμάτων και της τουριστικής πίεσης μέσω εκτίμησης της επισκεψιμότητας, με χρήση μετρητών και ανάλυσης χωρικών δεδομένων, κατά τη διάρκεια τριών τουριστικών περιόδων (Otero M. D., 2023).

- **Πιλοτική εφαρμογή του πλαισίου Διαχείρισης Κύκλου Έργου ('Project Cycle Management') στις δράσεις καθαρισμού παραλιών.**
 - Σε τρεις (3) περιοχές με διαφορετικά επίπεδα ρύπανσης.
 - Στάδια: α) εντοπισμός προβλήματος, β) σχεδιασμός, γ) εφαρμογή, δ) αξιολόγηση, ε) επαναπροσδιορισμός (Battisti, Poeta, Romiti, & Picciolo, 2020).
- **Χαρτογράφηση και προσδιορισμός ακτών με υφιστάμενη διάβρωση και εκτιμώμενη πιθανότητα μελλοντικής διάβρωσης**
 - Εκπόνηση ολοκληρωμένης μελέτης ευαλωτότητας ελληνικών ακτών στη διάβρωση.
 - Ανάπτυξη εθνικής βάσης δεδομένων.

6.2 Προτάσεις για νέες ρυθμίσεις ή τροποποιήσεις στη νομοθεσία

Για την ενίσχυση της διαχείρισης των παράκτιων ζωνών, προτείνονται οι εξής αλλαγές ή νέες ρυθμίσεις:

- **Νομοθετικό πλαίσιο για τη διαχείριση των παράκτιων οικοσυστημάτων και ακτών:** Στην Ελλάδα, η διαχείριση των παράκτιων οικοσυστημάτων και ακτών ρυθμίζεται κυρίως μέσω του Ν. 1650/1986 για την προστασία του περιβάλλοντος και του Ν. 3937/2011, ο οποίος αφορά στη διατήρηση της φύσης και την ενσωμάτωση της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τους οικοτόπους και την άγρια πανίδα και χλωρίδα στην ελληνική νομοθεσία. Παρά την ύπαρξη αυτών των νομοθετημάτων, η Οδηγία 2009/89/ΕΚ, η οποία αφορά στην ολοκληρωμένη διαχείριση των παράκτιων ζωνών, δεν έχει εφαρμοστεί πλήρως σε όλα τα επίπεδα. Ως εκ τούτου, προτείνεται η ανάπτυξη νέου ρυθμιστικού πλαισίου, καθώς απαιτείται περαιτέρω εναρμόνιση και ενίσχυση του υπάρχοντος νομοθετικού πλαισίου για την αποτελεσματική προστασία και διαχείριση των παράκτιων οικοσυστημάτων και των ακτών στην Ελλάδα.
- **Εισαγωγή ενός ενιαίου μηχανισμού ελέγχου και παρακολούθησης της καθαριότητας των ακτών:** Προτείνεται η δημιουργία ενός ενιαίου μηχανισμού ελέγχου και παρακολούθησης της καθαριότητας των ακτών, ο οποίος θα επιτρέπει την καταγραφή των ενεργειών διαχείρισης και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητάς τους. Παράλληλα, θα μπορούσε να εξεταστεί η διασύνδεση συγκεκριμένων στοιχείων με την ψηφιακή πλατφόρμα MyCoast, επιτρέποντας την εμπλοκή του κοινού στον έλεγχο και τη διαφανή αξιολόγηση των παραχωρησιούχων και των Δήμων. Πιο συγκεκριμένα, η πλατφόρμα MyCoast, η οποία λειτουργεί ως σύστημα ηλεκτρονικών καταγγελιών σύμφωνα με τον Ν. 5092/2024 και είναι συνδεδεμένη με την πλατφόρμα παρακολούθησης των συμβάσεων παραχώρησης απλής χρήσης αιγιαλού και παραλίας, θα μπορούσε να αξιοποιηθεί και για την παρακολούθηση και αξιολόγηση των πρακτικών καθαρισμού. Στο πλαίσιο αυτό, ήδη προβλέπεται η δυνατότητα υποβολής καταγγελίας για περιπτώσεις «Ελλιπούς καθαριότητας», γεγονός που υποδεικνύει την τεχνική δυνατότητα επέκτασης της λειτουργίας αυτής.
- **Υποχρεωτική κατάρτιση και εφαρμογή τοπικών περιβαλλοντικών σχεδίων καθαρισμού:** Η υποχρεωτική εκπόνηση και εφαρμογή τοπικών περιβαλλοντικών σχεδίων καθαρισμού θα συμβάλει στη βιώσιμη διαχείριση αιγιαλού και παραλίας, εξασφαλίζοντας ότι οι καθαρισμοί πραγματοποιούνται με γνώμονα την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και των ειδικών περιβαλλοντικών συνθηκών κάθε περιοχής.
- **Προστασία και διατήρηση της Ποσειδωνίας και των Θημώνων της:** Η Ποσειδωνία (*Posidonia oceanica*) αποτελεί είδος-κλειδί για τη σταθερότητα και λειτουργικότητα των

παράκτιων οικοσυστημάτων της Μεσογείου, παρέχοντας οικοσυστημικές υπηρεσίες υψηλής αξίας, όπως προστασία από τη διάβρωση, συγκράτηση ιζημάτων και υποστήριξη της βιοποικιλότητας. Οι θημώνες της Ποσειδωνίας που αποτίθενται στις ακτές συνεισφέρουν, επιπλέον, σε φυσικές διεργασίες αποδόμησης και ανακύκλωσης θρεπτικών στοιχείων. Η αξιοποίηση των φυτικών αυτών υπολειμμάτων για γεωργικές εφαρμογές (π.χ. παραγωγή λιπασμάτων) εφαρμόζεται ήδη σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, συμβάλλοντας στη μείωση της εξάρτησης από χημικά λιπάσματα και στην ενίσχυση της κυκλικής οικονομίας. Ωστόσο, η πρακτική αυτή πρέπει να εφαρμόζεται υπό αυστηρά καθορισμένες προϋποθέσεις, και μόνον όταν υπάρχει τεκμηριωμένη υπερσυσσώρευση υλικού σε συγκεκριμένες ακτές. Η διενέργεια απομάκρυνσης των θημώνων θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις περιβαλλοντικές, οικολογικές και οικονομικές παραμέτρους, εξασφαλίζοντας ότι δεν θα υπονομευθεί η προστασία των παράκτιων οικοσυστημάτων και των φυσικών πόρων. Επομένως, η αξιοποίηση των υπολειμμάτων πρέπει να εξετάζεται προσεκτικά και να εφαρμοστεί με προσοχή, λαμβάνοντας υπόψη τις τοπικές συνθήκες και ανάγκες. Ενδεχόμενη αλόγιστη απομάκρυνση του υλικού ενέχει σοβαρούς κινδύνους, όπως η απώλεια φυσικού φράγματος κατά της διάβρωσης και η διαταραχή των παράκτιων μικροοικοσυστημάτων.

Συνεπώς, πρέπει να οριστούν με σαφήνεια:

- Οι περιοχές όπου επιτρέπεται η απομάκρυνση.
- Τα επιτρεπόμενα ποσοτικά όρια.
- Οι κατάλληλες χρονικές περίοδοι παρέμβασης.
- Οι περιβαλλοντικές προϋποθέσεις αδειοδότησης.

Επιπλέον, απαιτείται η θεσμοθέτηση Σχεδίου Διαχείρισης (ΣΔ) για την ολοκληρωμένη προστασία της Ποσειδωνίας και των θημώνων της, το οποίο να ενσωματώνει, μεταξύ άλλων, ρυθμίσεις για τη διαχείριση των απορριμμάτων φυτικής προέλευσης, μηχανισμούς παρακολούθησης, καθώς και μέτρα πρόληψης ανθρωπογενών πιέσεων (π.χ. αγκυροβόληση, παράκτιες υποδομές).

- **Συγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές καθοδηγούμενων μηχανημάτων:** Σύμφωνα με την ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΓΔΠΠ/35330/646, στις «απάτητες παραλίες» απαγορεύεται η παρουσία μηχανοκίνητων οχημάτων. Επιπρόσθετα, ο Ν. 3937/2011 απαγορεύει την κίνηση μηχανοκίνητων οχημάτων εκτός οδικού δικτύου σε οικολογικά ευαίσθητες εκτάσεις. Επισημαίνεται ότι, ο πλέον ενδεδειγμένος και φιλικός προς το περιβάλλον τρόπος καθαρισμού των ακτών είναι ο χειρωνακτικός, καθώς επιτρέπει την επιλεκτική απομάκρυνση απορριμμάτων χωρίς να διαταράσσεται το φυσικό παράκτιο οικοσύστημα. Η χρήση καθοδηγούμενων μέσων καθαρισμού συνιστάται μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις, όπου ο όγκος ή η φύση των απορριμμάτων καθιστά αδύνατη ή μη αποδοτική τη χειρωνακτική συλλογή και πάντοτε υπό αυστηρούς περιορισμούς και όρους που θα ελαχιστοποιούν τις επιπτώσεις στο παράκτιο περιβάλλον. Στο πλαίσιο περιορισμού των επιπτώσεων από τη χρήση βαρέων οχημάτων καθαρισμού, στον παρόντα οδηγό προτείνεται η χρήση καθοδηγούμενων μέσων μικρού βάρους (έως 300 kg), των οποίων η χρήση θα γίνεται ακολουθώντας τους περιορισμούς που έχουν τεθεί περί τήρησης αποστάσεων από σημεία ενδιαφέροντος, χρονικών περιόδων κ.λπ. (βλ. Κεφ. 4). Τέλος, προτείνεται η θέσπιση συγκεκριμένων τεχνικών προδιαγραφών για τον εξοπλισμό που επιτρέπεται να χρησιμοποιείται στους καθαρισμούς (όπως μέγιστο βάρος, μέγιστο βάθος λειτουργίας), καθώς

και σχετικών ειδικών ρυθμίσεων (όπως τα ελάχιστα όρια κίνησης από οικολογικά ευαίσθητες περιοχές), με βάση τις συστάσεις του παρόντος Οδηγού.

6.3 Στρατηγικές ενίσχυσης της συνεργασίας μεταξύ ενδιαφερομένων μερών

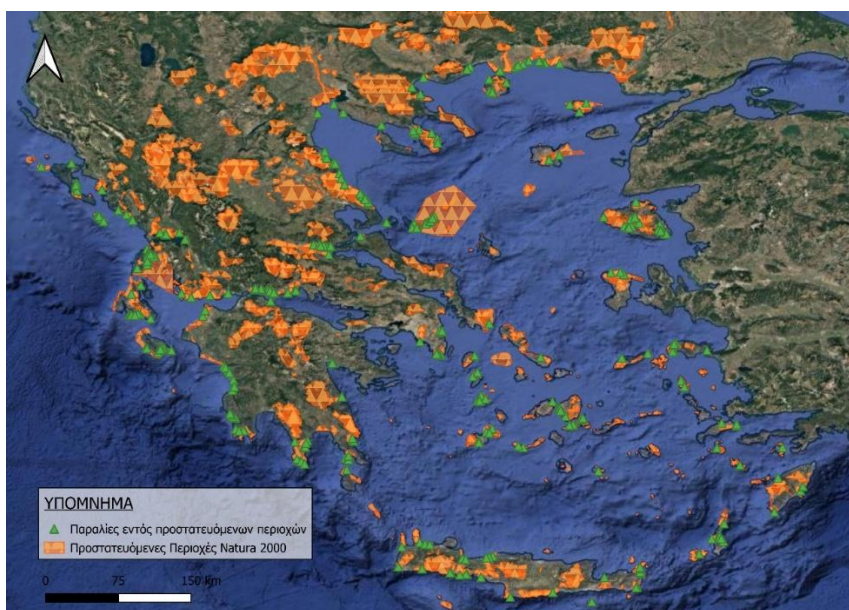
Δεδομένου ότι η αποτελεσματική διαχείριση των παράκτιων περιοχών απαιτεί συνεργασία μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων φορέων, προτείνονται τα παρακάτω:

- **Δημιουργία τοπικών συμβουλίων διαχείρισης παράκτιας ζώνης:** Η δημιουργία Τοπικών Συμβουλίων Διαχείρισης Παράκτιας Ζώνης θα επιτρέψει τη διαμόρφωση μιας συντονισμένης στρατηγικής, όπου δημόσιοι φορείς, περιβαλλοντικές οργανώσεις, τοπικές επιχειρήσεις και επιστημονικές ομάδες θα συνεργάζονται για την προστασία των ακτών.
- **Εφαρμογή πιλοτικών προγραμμάτων συνεργασίας μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα:** Θα μπορούσε να εξεταστεί η υλοποίηση πιλοτικών προγραμμάτων συνεργασίας μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα στην κατεύθυνση της αύξησης εφαρμογής δράσεων καθαρισμού και αποκατάστασης του περιβάλλοντος.
- **Ενίσχυση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και της συμμετοχής των τοπικών κοινοτήτων:** Η περιβαλλοντική εκπαίδευση και η συμμετοχή των τοπικών κοινοτήτων αποτελούν κρίσιμες συνιστώσες μιας βιώσιμης στρατηγικής, καθώς ενθαρρύνουν την ενεργή συμμετοχή των πολιτών και δημιουργούν μια κουλτούρα περιβαλλοντικής ευθύνης. Προτείνεται η αύξηση των ενημερωτικών δράσεων ενημέρωσης (εκστρατείες), εκπαιδευτικών προγραμμάτων και προβολής της σημασίας των εθελοντικών καθαρισμών.
- **Σύναψη Μνημονίων Συνεργασίας (MoUs):** Η καθιέρωση Μνημονίων Συνεργασίας μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων—όπως δημόσιες αρχές, τοπική αυτοδιοίκηση, περιβαλλοντικές ΜΚΟ, ερευνητικά ιδρύματα και ιδιωτικοί φορείς του τουρισμού—δύναται να συμβάλει στη θεσμική εδραίωση μακροχρόνιων συνεργασιών για τη διαχείριση της παράκτιας ζώνης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Συνοπτικός οδηγός των καλών πρακτικών καθαρισμού ακτών

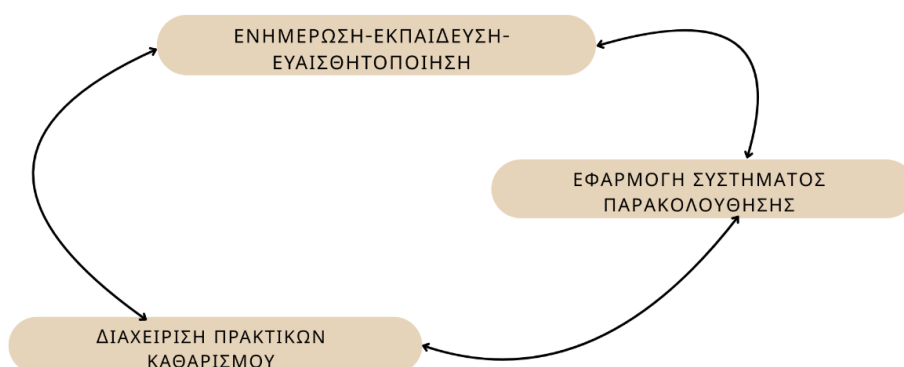
Σκοπός

Οι παράκτιες ζώνες αποτελούν οικολογικά ευαίσθητα οικοσυστήματα, που χρήζουν ειδικής προστασίας και ορθής διαχείρισης. Παρά το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο, οι λανθασμένες πρακτικές καθαρισμού με βαρέα μηχανήματα συνεχίζονται, προκαλώντας σοβαρές περιβαλλοντικές επιπτώσεις.



Εικόνα 1: Χωρική αποτύπωση του δικτύου Natura 2000 και παραλιών εντός των ορίων τους.

Σκοπός του παρόντος εγχειριδίου είναι να καθορίσει καλές πρακτικές καθαρισμού αιγιαλού και παραλίας εντός προστατευόμενων περιοχών, με στόχο τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, την προστασία των οικοτόπων και την ενίσχυση της βιώσιμης ανάπτυξης των τοπικών κοινωνιών (Εικόνες 1 και 2).



Εικόνα 2: Ολιστικό πλάνο καθαρισμού αιγιαλού και παραλίας.

Βασικό νομοθετικό πλαίσιο

Η διαχείριση και ο καθαρισμός του αιγιαλού και της παραλίας στην Ελλάδα διέπονται από ένα σύνθετο και πολυεπίπεδο πλέγμα νομοθετικών διατάξεων, το οποίο διαμορφώνει τις αρμοδιότητες των εμπλεκόμενων φορέων, θέτει περιορισμούς και καθορίζει τις προϋποθέσεις κάτω από τις οποίες μπορούν να πραγματοποιούνται παρεμβάσεις.

Στον πυρήνα της σχετικής νομοθεσίας βρίσκεται ο Ν. 3937/2011, ο οποίος ρυθμίζει την προστασία της βιοποικιλότητας και προβλέπει ρητά την απαγόρευση της χρήσης μηχανοκίνητων οχημάτων στον αιγιαλό και στην παραλία. Η διάταξη αυτή αποτελεί ουσιαστικό μέτρο προστασίας των οικοσυστημάτων, καθώς η χρήση μηχανοκίνητων μέσων προκαλεί σοβαρές αλλοιώσεις στη μορφολογία της ακτής, στην καταστροφή της αμμοθινικής βλάστησης, στην καταπάτηση φωλιών προστατευόμενων ειδών (όπως η θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta*), καθώς και στην κλιμάκωση των φαινομένων διάβρωσης.

Πέρα από την απαγόρευση της χρήσης μηχανοκίνητων οχημάτων, το ίδιο νομοθετικό πλαίσιο συνδέεται άμεσα με άλλες θεμελιώδεις ρυθμίσεις, καθορίζοντας τον κοινόχρηστο χαρακτήρα του αιγιαλού, θέτοντας τις βάσεις για την παραχώρηση απλής χρήσης. Η πρόσφατη αναθεώρησή του μέσω του Ν. 5092/2024 ενίσχυσε ακόμη περισσότερο την ανάγκη προστασίας του, καθορίζοντας με σαφήνεια τις αρμοδιότητες των Δήμων, των Λιμενικών και Αστυνομικών Αρχών, των Κτηματικών Υπηρεσιών και των Μονάδων Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών του ΟΦΥΠΕΚΑ, αναφορικά με την παραχώρηση δικαιώματος απλής χρήσης.

Συγκεκριμένα, οι Κτηματικές Υπηρεσίες του Υπουργείου Οικονομικών έχουν αποκλειστική αρμοδιότητα την παραχώρηση απλής χρήσης αιγιαλού και παραλίας, ενώ φέρουν και την ευθύνη επίβλεψης της νομιμότητας των δραστηριοτήτων που αναπτύσσονται στους χώρους αυτούς. Επιπλέον, οι Δήμοι, είναι υπεύθυνοι για την καθημερινή καθαριότητα και τη διαχείριση των απορριμμάτων. Τέλος, εντός προστατευόμενων περιοχών, οι Μονάδες Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών του ΟΦΥΠΕΚΑ μεταξύ άλλων, γνωμοδοτούν για τη δέουσα εκτίμηση των επιπτώσεων κάθε έργου και δραστηριότητας που εμπίπτει στις προστατευόμενες περιοχές ευθύνης τους και συμμετέχουν στον έλεγχο της εφαρμογής της περιβαλλοντικής νομοθεσίας, καθώς και των ειδικότερων όρων και ρυθμίσεων που αφορούν κάθε περιοχή.

Συμπερασματικά, το βασικό νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τον καθαρισμό των παραλιών στην Ελλάδα στηρίζεται σε δύο πυλώνες:

1. Την απαγόρευση της χρήσης μηχανοκίνητων οχημάτων στον αιγιαλό και στην παραλία, σύμφωνα με τον Ν. 3937/2011.
2. Τον καθορισμό αρμοδιοτήτων και διαδικασιών ελέγχου και εποπτείας σύμφωνα με τον Ν. 5092/2024, ο οποίος εξειδικεύεται με σχετικές ΚΥΑ και εγκυκλίους εφαρμογής.

Χειρωνακτικός καθαρισμός σε σύγκριση με μηχανικό καθαρισμό

Η διατήρηση καθαρών και οικολογικά υγιών παραλιών αποτελεί θεμελιώδη προϋπόθεση για την προστασία της βιοποικιλότητας, τη βιωσιμότητα των οικοσυστημάτων και την ανάπτυξη του τουρισμού στις παράκτιες περιοχές. Η πρακτική της μαζικής απομάκρυνσης υλικών με τη χρήση βαρέων μηχανημάτων, η οποία εφαρμόστηκε στο παρελθόν, είχε σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στα παράκτια οικοσυστήματα. Για τον λόγο αυτό, ο Οδηγός τονίζει με σαφήνεια ότι ο χειρωνακτικός

καθαρισμός αποτελεί την πλέον ενδεδειγμένη και προτεινόμενη μέθοδο, ενώ η χρήση καθοδηγούμενων μέσων πρέπει να περιορίζεται στο ελάχιστο δυνατό, σε συγκεκριμένες συνθήκες και μόνο υπό αυστηρούς όρους.

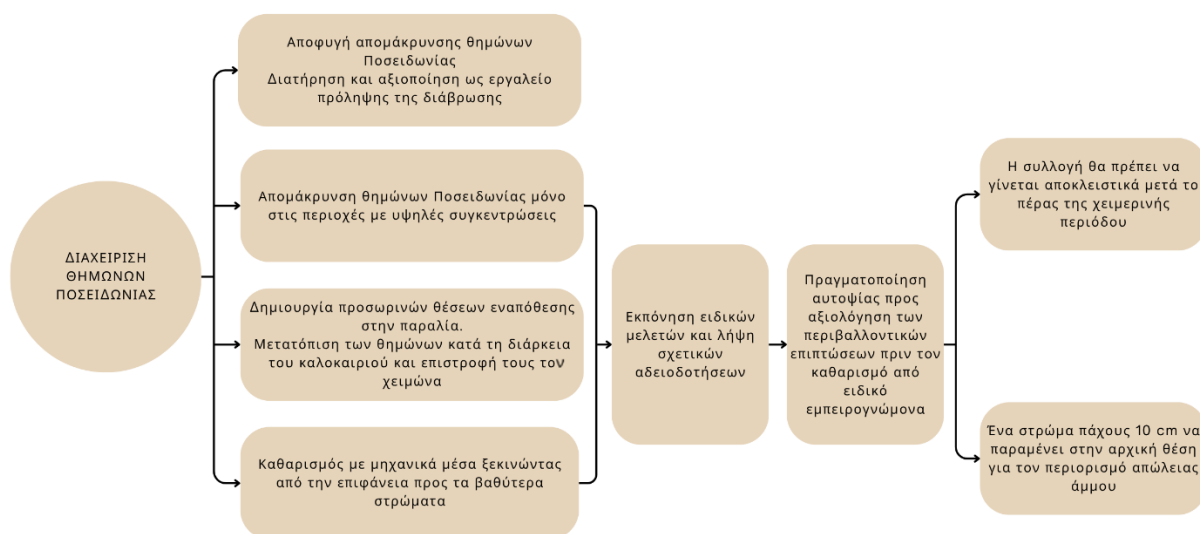
Τα μηχανικά μέσα αυτού του είδους, όπως φορτωτές, τρακτέρ και εκσκαφείς, προκαλούν ισοπέδωση του εδάφους, καταστρέφουν τη βλάστηση των αμμοθινών, απομακρύνουν πολύτιμα φυσικά υλικά όπως θημώνες Ποσειδωνίας και αλλοιώνουν το ανάγλυφο της παραλίας. Η πρακτική του οργώματος και της ισοπέδωσης της παραλίας, αν και συχνά παρουσιάζεται ως μέτρο διαχείρισης, στην πραγματικότητα αφαιρεί τα φυσικά μορφολογικά και βιολογικά χαρακτηριστικά που λειτουργούν ως προστατευτικοί μηχανισμοί του οικοσυστήματος. Ως αποτέλεσμα, η ακτή καθίσταται περισσότερο ευάλωτη σε φαινόμενα διάβρωσης, ενώ παράλληλα μειώνεται η ικανότητά της να παρέχει κατάλληλους οικοτόπους για προστατευόμενα και σημαντικά είδη. Τεκμηριωμένες παρατηρήσεις από διάφορες περιοχές καταδεικνύουν ότι, οι παρεμβάσεις αυτές μπορούν να επιφέρουν μακροχρόνιες ή και μη αναστρέψιμες οικολογικές επιπτώσεις.

Ακόμη και η χρήση απλών εργαλείων μπορεί να έχει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις, όταν δεν εφαρμόζεται ορθά. Ενδεικτικό παράδειγμα αποτελεί ο συστηματικός επιφανειακός καθαρισμός της παραλίας με γεωργικά εργαλεία όπως τσουγκράνες (raking), που εφαρμόζεται σε αρκετές τουριστικές περιοχές και οδηγεί τόσο στην απομάκρυνση θημώνων Ποσειδωνίας όσο και στη διαγραφή ιχνών θαλάσσιων χελωνών, δυσχεραίνοντας τον εντοπισμό και την προστασία των φωλιών τους. Επίσης, σε πολλές παραλίες, οι οποίες αποτελούν κρίσιμους τόπους ωτοκίας για το είδος *Caretta caretta*, η χρήση βαρέων μηχανημάτων ή η επαναλαμβανόμενη μηχανική κατεργασία της άμμου μπορεί να καταστρέψει φωλιές ή να εμποδίσει την εκκόλαψη των νεοσσών. Για τον λόγο αυτό, κατά την περίοδο ωτοκίας (Μάιος–Οκτώβριος) πρέπει να αποκλείεται πλήρως κάθε μηχανική παρέμβαση στις ακτές με παρουσία θαλάσσιων χελωνών. Το ζήτημα δεν αφορά τον τύπο ή το βάρος του εξοπλισμού, αλλά τη φύση της ίδιας της παρέμβασης. Κάθε πρακτική που αλλοιώνει τη μορφολογία της ακτής ή καταστρέφει την παράκτια βλάστηση, συνιστά σοβαρή διαταραχή των φυσικών διεργασιών και πρέπει να αποφεύγεται.

Σε αντίθεση, ο χειρωνακτικός καθαρισμός είναι η μέθοδος που εξασφαλίζει τη μεγαλύτερη δυνατή προστασία του παράκτιου οικοσυστήματος. Μέσα από αυτήν την προσέγγιση, συλλέγονται τα απορρίμματα με τρόπο ώστε να επιτρέπεται η διάκριση ανάμεσα σε ανθρωπογενείς ρύπους (πλαστικά, μέταλλα, γυαλί, χαρτί) και φυσικά υλικά (π.χ. θημώνες Ποσειδωνίας). Τα απορρίμματα ανθρωπογενούς προέλευσης απομακρύνονται, προκειμένου να περιοριστεί η ρύπανση και οι επιπτώσεις τους στη λειτουργία του οικοσυστήματος, ενώ τα φυσικά υλικά παραμένουν, καθώς συμβάλλουν στη σταθεροποίηση της ακτογραμμής, στη μείωση της διάβρωσης και στη διατήρηση της βιοποικιλότητας. Με αυτόν τον τρόπο, οι παραλίες παραμένουν καθαρές, χωρίς να διαταράσσεται η φυσική τους ισορροπία.

Αναφορικά με τους θημώνες Ποσειδωνίας, που συχνά συσσωρεύονται στις παραλίες, δεν συνιστούν απορρίμματα, αλλά κρίσιμο δομικό στοιχείο των παράκτιων οικοσυστημάτων. Η απομάκρυνσή τους αφαιρεί από την ακτή τη φυσική προστασία έναντι της διάβρωσης, οδηγεί σε μείωση της βιοποικιλότητας και επηρεάζει αρνητικά την αισθητική και οικονομική αξία του τοπίου. Μελέτες έχουν δείξει ότι, οι θημώνες αυτοί λειτουργούν ως φυσικά «αναχώματα», περιορίζοντας την απώλεια άμμου και ενισχύοντας την ανθεκτικότητα των ακτών έναντι της κλιματικής αλλαγής. Ο χειρωνακτικός καθαρισμός επιτρέπει τον επιλεκτικό διαχωρισμό των ανθρωπογενών απορριμμάτων

από τα φυσικά στοιχεία, διατηρώντας τις οικολογικές λειτουργίες τους, σε αντίθεση με τη μηχανική επέμβαση που τα απομακρύνει αδιακρίτως (Εικόνα 3).



Εικόνα 3: Επιλογές Διαχείρισης Θημώνων Ποσειδωνίας.

Συνοψίζοντας, οι κατευθυντήριες γραμμές για τον καθαρισμό των παραλιών διαμορφώνονται ως εξής:

1. Ο χειρωνακτικός καθαρισμός είναι η προτιμώμενη μέθοδος και πρέπει να εφαρμόζεται κατά κανόνα σε όλες τις παραλίες.
2. Η χρήση καθοδηγούμενων μέσων επιτρέπεται μόνο κατ' εξαίρεση, σε μεγάλης έκτασης και πολυσύχναστες παραλίες ή όταν υπάρχει αντικειμενική ανάγκη, και πάντοτε με τήρηση αυστηρών όρων και περιορισμών, για την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
3. Η χρήση μηχανοκίνητων οχημάτων απαγορεύεται καθολικά και η παραβίαση αυτής της διάταξης επιφέρει σοβαρές επιπτώσεις στο περιβάλλον και ποινικές κυρώσεις.

Περιπτώσεις όπου επιτρέπεται αποκλειστικά και μόνο χειρωνακτικός καθαρισμός

Τα δεδομένα από την εφαρμογή καθαρισμών σε παράκτιες ζώνες, σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα επιστημονικών μελετών, καταδεικνύουν ότι ορισμένες κατηγορίες παραλιών και συγκεκριμένες χρονικές περίοδοι απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή κατά την υλοποίηση των παρεμβάσεων. Στις περιπτώσεις αυτές, ο χειρωνακτικός καθαρισμός αποτελεί τη μοναδική επιτρεπτή πρακτική, καθώς μόνο με αυτόν τον τρόπο διασφαλίζεται ότι δεν θα προκληθούν ανεπανόρθωτες βλάβες σε προστατευόμενα είδη και οικοτόπους.

Οι περιπτώσεις αυτές απορρέουν από την εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία (Ν. 3937/2011, Ν. 2971/2001, Ν. 5092/2024, ΕΣΔ για τη θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta*, Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, κ.ά.) και περιγράφονται ακολούθως:

Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ), Οικότοποι Προτεραιότητας, «Απάτητες Παραλίες»

Τα καταφύγια άγριας ζωής και οι οικότοποι προτεραιότητας αποτελούν κρίσιμα οικοσυστήματα για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και της οικολογικής ισορροπίας. Ακόμη και η χρήση

καθοδηγούμενων μέσων μπορεί να αλλοιώσει τη δομή τους με καταστροφικές συνέπειες. Για τον λόγο αυτό, στις ανωτέρω περιοχές ο καθαρισμός των παραλιών πρέπει να γίνεται αποκλειστικά χειρωνακτικά. Ομοίως ισχύει και για τις «απάτητες παραλίες», όπου ο χαρακτηρισμός τους έχει ως βασικό στόχο την αποτροπή εκτεταμένων ανθρωπογενών παρεμβάσεων.

Κατά τη χειμερινή περίοδο (Δεκέμβριος – Φεβρουάριος)

Η χειμερινή περίοδος χαρακτηρίζεται από έντονες δυναμικές διεργασίες στη μεταβατική ζώνη θάλασσας – ξηράς. Τα κύματα αποθέτουν μεγάλες ποσότητες οργανικής ύλης και λοιπών υλικών στην ακτή, που συμβάλλουν στην αναπλήρωση της άμμου και στη φυσική προστασία έναντι της διάβρωσης. Την περίοδο αυτή, ο καθαρισμός με μηχανικά μέσα θα είχε ως αποτέλεσμα την απομάκρυνση των φυσικών αναχωμάτων που προστατεύουν την παραλία κατά τη διάρκεια των πιο δυσμενών καιρικών συνθηκών. Η επιλογή του χειρωνακτικού καθαρισμού επιτρέπει την απομάκρυνση αποκλειστικά των απορριμμάτων ανθρωπογενούς προέλευσης (πλαστικά, γυαλί, μέταλλα), διασφαλίζοντας την ακεραιότητα και διατήρηση των φυσικών υλικών.

Παραλίες όπου καταγράφεται η παρουσία θαλάσσιων χελωνών κατά την περίοδο Μάιος έως Οκτώβριος

Η Ελλάδα φιλοξενεί σημαντικούς πληθυσμούς θαλάσσιων χελωνών όπως των προστατευόμενων ειδών *Chelonia mydas* και *Caretta caretta*, με πολυάριθμες παραλίες να αποτελούν τόπους ωοτοκίας. Η περίοδος από Μάιο έως Οκτώβριο είναι κρίσιμη, καθώς σε αυτό το διάστημα περιλαμβάνεται τόσο η φάση της φωλεοποίησης όσο και η περίοδος εκκόλαψης των αυγών και εξόδου των νεοσσών προς τη θάλασσα. Οποιαδήποτε μηχανική επέμβαση στην άμμο μπορεί να καταστρέψει φωλιές ή να εμποδίσει την έξοδο των νεοσσών προς τη θάλασσα. Επιπλέον, η απομάκρυνση οργανικών υλικών μπορεί να αλλάξει τις θερμοκρασιακές συνθήκες της άμμου, επηρεάζοντας άμεσα την ομαλή επώαση των αυγών. Συνεπώς, σε παραλίες με παρουσία θαλάσσιων χελωνών κατά το διάστημα Μάιος έως Οκτώβριος επιτρέπεται αποκλειστικά ο χειρωνακτικός καθαρισμός.

Εντός υγροτόπων και σε απόσταση τουλάχιστον 15 m από αυτούς

Οι παράκτιοι υγρότοποι αποτελούν ιδιαίτερα σημαντικά οικοσυστήματα που φιλοξενούν πλούσια βιοποικιλότητα και παρέχουν κρίσιμες οικοσυστημικές υπηρεσίες, όπως η ρύθμιση του μικροκλίματος, η αποθήκευση νερού και η προστασία από πλημμυρικά φαινόμενα. Η χλωρίδα και πανίδα των υγροτόπων είναι ευάλωτη σε εξωτερικές παρεμβάσεις και μεταβολές του περιβάλλοντος. Η χρήση μηχανικών μέσων καθαρισμού εντός των ορίων υγροτόπων ή σε απόσταση μικρότερη των 15 m από αυτούς ενέχει σοβαρούς κινδύνους για την ακεραιότητα του οικοσυστήματος. Για τον λόγο αυτό, σε όλες τις περιπτώσεις όπου εντοπίζονται υγρότοποι, η αποκομιδή απορριμμάτων πρέπει να πραγματοποιείται αποκλειστικά με χειρωνακτικά μέσα και με αυστηρή τήρηση της ελάχιστης απόστασης των 15 m από τα όρια τους.

Εντός αμμοθινικών οικοτόπων και σε απόσταση τουλάχιστον 5 m από αυτούς

Οι αμμοθίνες αποτελούν έναν από τους πιο ευάλωτους παράκτιους οικοτόπους. Η βλάστηση που τις συγκρατεί είναι προσαρμοσμένη σε ακραίες συνθήκες και έχει καίριο ρόλο στην προστασία της ακτής από τη διάβρωση. Η χρήση μηχανημάτων πάνω σε αμμοθίνες ή σε απόσταση μικρότερη των 5 m από τα όρια της βλάστησης μπορεί να προκαλέσει μη αναστρέψιμη καταστροφή, με συνέπεια την αποσταθεροποίηση του αμμοθινικού συστήματος. Για τον λόγο αυτό, σε όλες τις περιοχές όπου υπάρχουν αμμοθίνες, οι καθαρισμοί πρέπει να είναι αποκλειστικά χειρωνακτικοί.

Παραλίες με εμφανή φαινόμενα διάβρωσης

Η διάβρωση αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες απειλές για τις ελληνικές ακτές, επηρεάζοντας τόσο τη μορφολογία όσο και τη σταθερότητα των παράκτιων οικοσυστημάτων. Σε παραλίες όπου η άμμος μεταφέρεται συστηματικά από κύματα και ανέμους, η παρουσία φυσικών στοιχείων συμβάλλει σημαντικά στη διατήρηση της ακτογραμμής και στην προστασία του παράκτιου περιβάλλοντος. Ο μηχανικός καθαρισμός σε τέτοιες περιοχές συνεπάγεται την αφαίρεση αυτών των φυσικών προστατευτικών στοιχείων, αυξάνοντας τον κίνδυνο υποχώρησης της ακτογραμμής και αποσταθεροποίησης του οικοσυστήματος. Ως εκ τούτου, σε παραλίες με εμφανή φαινόμενα διάβρωσης απαγορεύεται κάθε μορφή μηχανικής παρέμβασης και επιτρέπεται αποκλειστικά ο χειρωνακτικός καθαρισμός, με προσοχή ώστε να διατηρείται η φυσική σταθερότητα της ακτής.

Ακτές με συσσωρεύσεις θημώνων Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*)

Οι θημώνες Ποσειδωνίας δεν αποτελούν απορρίμματα, αλλά κρίσιμο δομικό και λειτουργικό στοιχείο του παράκτιου οικοσυστήματος. Στις παραλίες όπου συσσωρεύονται, συμβάλλουν στην προστασία από τη διάβρωση, στη διατήρηση της σταθερότητας της ακτογραμμής και λειτουργούν ως πηγή οργανικής ύλης και ενέργειας για ένα ευρύ φάσμα θαλάσσιων και χερσαίων οργανισμών. Η μηχανική απομάκρυνσή τους συνεπάγεται απώλεια οικοσυστημικών υπηρεσιών και έκθεση της παραλίας σε μεγαλύτερους κινδύνους διάβρωσης. Ο χειρωνακτικός καθαρισμός επιτρέπει την απομάκρυνση μόνο των απορριμμάτων, διασφαλίζοντας την ακεραιότητα και τη διατήρηση των φυσικών υλικών, όπως οι θημώνες Ποσειδωνίας.

Περιοχές με ειδικές διατάξεις

Σε περιοχές όπου έχουν θεσμοθετηθεί ειδικές διατάξεις (όπως Κυπαρισσιακός Κόλπος, Ζάκυνθος κ.λπ.) για την προστασία του περιβάλλοντος και των ειδών πρέπει αυτές να λαμβάνονται αυστηρά υπόψη.

Ακολουθεί συνοπτικός πίνακας (Πίνακας 1) με τις περιπτώσεις όπου επιτρέπεται αποκλειστικά χειρωνακτικός καθαρισμός.

Πίνακας 1: Συγκεντρωτικός πίνακας περιπτώσεων όπου επιτρέπεται αποκλειστικά και μόνο χειρωνακτικός καθαρισμός.

Τύπος Παραλίας/Περιοχή	Λόγοι περιορισμού
Εντός ΚΑΖ, «απάτητων παραλιών», οικοτόπων προτεραιότητας, περιοχές με ειδικές διατάξεις Χειμερινή περίοδος (Δεκ.–Φεβρ.)	Προστασία οικοτόπων και ειδών Διατήρηση φυσικών υλικών που προστατεύουν από διάβρωση
Παρουσία θαλάσσιων χελωνών (Μάιος–Οκτ.)	Προστασία φωλιών και νεοσσών
Εντός υγροτόπων και σε απόσταση <15 m από αυτούς	Προστασία οικοτόπων και ειδών
Εντός αμμοθινικών οικοτόπων και σε απόσταση <5 m από αυτούς	Αποτροπή καταστροφής βλάστησης και αποσταθεροποίησης αμμοθινών
Παραλίες με διάβρωση	Διατήρηση προστατευτικών φυσικών υλικών
Συσσωρεύσεις Ποσειδωνίας	Διατήρηση οικοσυστημικών υπηρεσιών, αποτροπή διάβρωσης

Περιπτώσεις όπου δύναται να εξεταστεί η δυνατότητα χρήσης καθοδηγούμενων μέσων

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις και μόνο σε παραλίες που δεν ανήκουν σε καμία από τις προαναφερθείσες περιπτώσεις, και σε παραλίες που έχουν μεγάλη έκταση με έντονη επισκεψιμότητα, μπορεί να εξεταστεί η χρήση καθοδηγούμενων μέσων (όχι μηχανοκίνητων οχημάτων). Η δυνατότητα αυτή προβλέπεται υπό αυστηρούς όρους και πάντοτε κατόπιν αξιολόγησης από τις αρμόδιες υπηρεσίες, ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν θα προκληθεί διατάραξη οικοτόπων και ειδών. Ιδιαίτερα στις προστατευόμενες περιοχές, απαιτείται η σύμφωνη γνώμη της αρμόδιας Μονάδας Διαχείρισης του ΟΦΥΠΕΚΑ πριν από οποιαδήποτε χρήση μηχανημάτων, με στόχο να εξασφαλιστεί η πλήρης ακεραιότητα των προστατευόμενων περιοχών και η συμβατότητα με τα σχέδια διαχείρισης και τους όρους προστασίας της βιοποικιλότητας.

Επιπλέον, κρίνεται απαραίτητη τόσο η εκπαίδευση και ενημέρωση του προσωπικού που εκτελεί τον καθαρισμό, με σκοπό τη μείωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον και των οχλήσεων στην πανίδα, όσο και η επόπτευση των εργασιών από την αναθέτουσα αρχή, προκειμένου να διασφαλίζεται η τήρηση όλων των όρων και προϋποθέσεων. Μέσω της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης του προσωπικού, θα επιτευχθεί η κατανόηση της οικολογικής αξίας των παράκτιων οικοσυστημάτων, της σημασίας της Ποσειδωνίας, του ρόλου των αμμοθινικών οικοσυστημάτων και της ανάγκης προστασίας ειδών ιδιαίτερης σημασίας, όπως η θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta*. Παράλληλα, η εκπαίδευση θα πρέπει να περιλαμβάνει σαφείς τεχνικές κατευθύνσεις αναφορικά με τον τρόπο καθαρισμού ώστε να μην διαταράσσεται η φυσική μορφολογία της ακτής.

Κατηγοριοποίηση παραλιών ανά μέγεθος

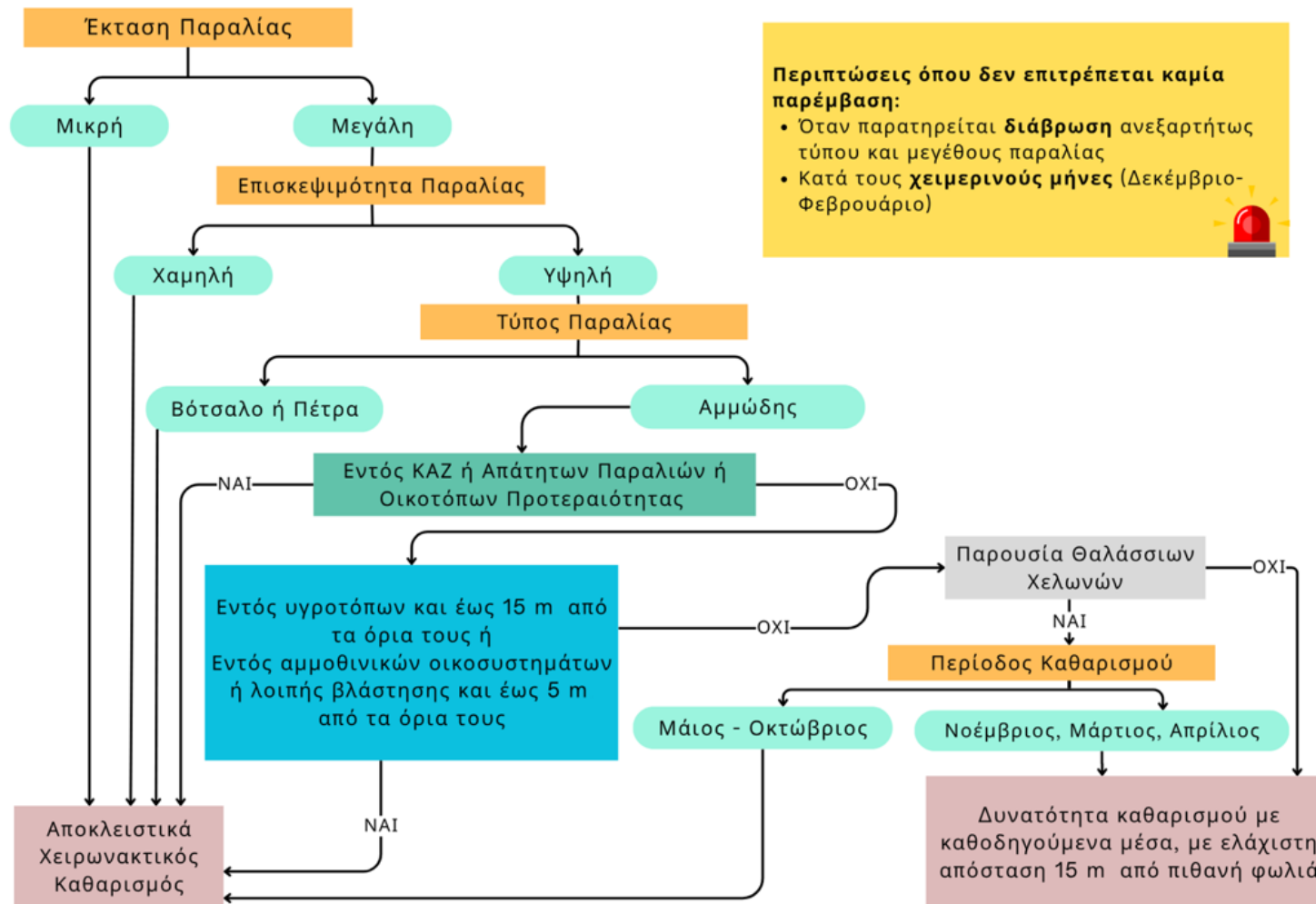
Για την κατηγοριοποίηση των παραλιών ανά μέγεθος (Πίνακας 2), η ελληνική νομοθεσία δεν προβλέπει τυποποιημένη ταξινόμηση. Η διεθνής βιβλιογραφία επιτρέπει τη διαμόρφωση μιας ενδεικτικής κλίμακας που μπορεί να αξιοποιηθεί επιχειρησιακά στο πλαίσιο του παρόντος Οδηγού.

Πίνακας 2: Κατηγοριοποίηση παραλιών ανά μέγεθος.

Κατηγορία	Μήκος ακτής	Πλάτος παραλίας
Μικρή παραλία	έως ~1.000 m	5 – 40 m
Μεγάλη παραλία	> 1.000	> 20 m

Η συγκεκριμένη διάκριση δεν έχει δεσμευτικό χαρακτήρα, αλλά παρέχει ένα χρήσιμο εννοιολογικό πλαίσιο για την εφαρμογή των κανόνων καθαρισμού. Για παράδειγμα, σε μικρές παραλίες η αποκλειστικά χειρωνακτική προσέγγιση είναι μονόδρομος, ενώ σε πολύ μεγάλες παραλίες, η χρήση καθοδηγούμενων μέσων, μπορεί να εξεταστεί υπό προϋποθέσεις.

Για την επιλογή του κατάλληλου τρόπου καθαρισμού, μπορεί να ακολουθηθεί το διάγραμμα ροής που ακολουθεί (Εικόνα 4). Επίσης, παρατίθεται πρότυπος Πίνακας για σχετική συμπλήρωση στοιχείων (Πίνακας 3).



Εικόνα 4: Συνοπτικός οδηγός εφαρμογής μεθόδου καθαρισμού.

*Σε παραλίες που φωλιάζουν πουλιά στο έδαφος θα πρέπει να αποφεύγεται ακόμη και ο χειρωνακτικός καθαρισμός κατά την περίοδο αναπαραγωγής (Μάρτιος-Ιούλιος)

Πίνακας 3: Πρότυπη φόρμα αναγνώρισης μεθόδων καθαρισμού παραλίας.

Όνομα παραλίας	Έκταση (m ²)	Χαρακτηρισμός παραλίας (Απάτητη/ Πολυσύχναστη)	Δίκτυο Natura 2000 (ΕΖΔ/ΤΚΣ/ΖΕΠ)	Τύποι οικοτόπων (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ)	Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ)	Υγρότοποι	Χειρωνακτικός καθαρισμός	Καθαρισμός με καθοδηγούμενα μηχανήματα

Τεχνικές προδιαγραφές καθοδηγούμενων μέσων & οδηγίες καθορισμού

Τα καθοδηγούμενα μέσα που επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν σύμφωνα με τους προαναφερθέντες περιορισμούς πρέπει να διαθέτουν τα κάτωθι τεχνικά χαρακτηριστικά:

- **Βάθος καθαρισμού**
 - Μέγιστο βάθος έως 6 cm, με την προϋπόθεση ότι η άμμος είναι στεγνή σε βάθος 7–10 cm.
 - Το μηχάνημα πρέπει να διαθέτει κόσκινο για συλλογή απορριμμάτων.
- **Βάρος μηχανήματος**
 - Ελαφρύ, έως 300 kg.
 - Ελαστικοφόρο (όχι ερπυστριοφόρο/αλυσιδοφόρο) για μείωση συμπίεσης άμμου.

Επίσης, οι οδηγίες που οφείλουν οι χειριστές να ακολουθούν είναι οι παρακάτω:

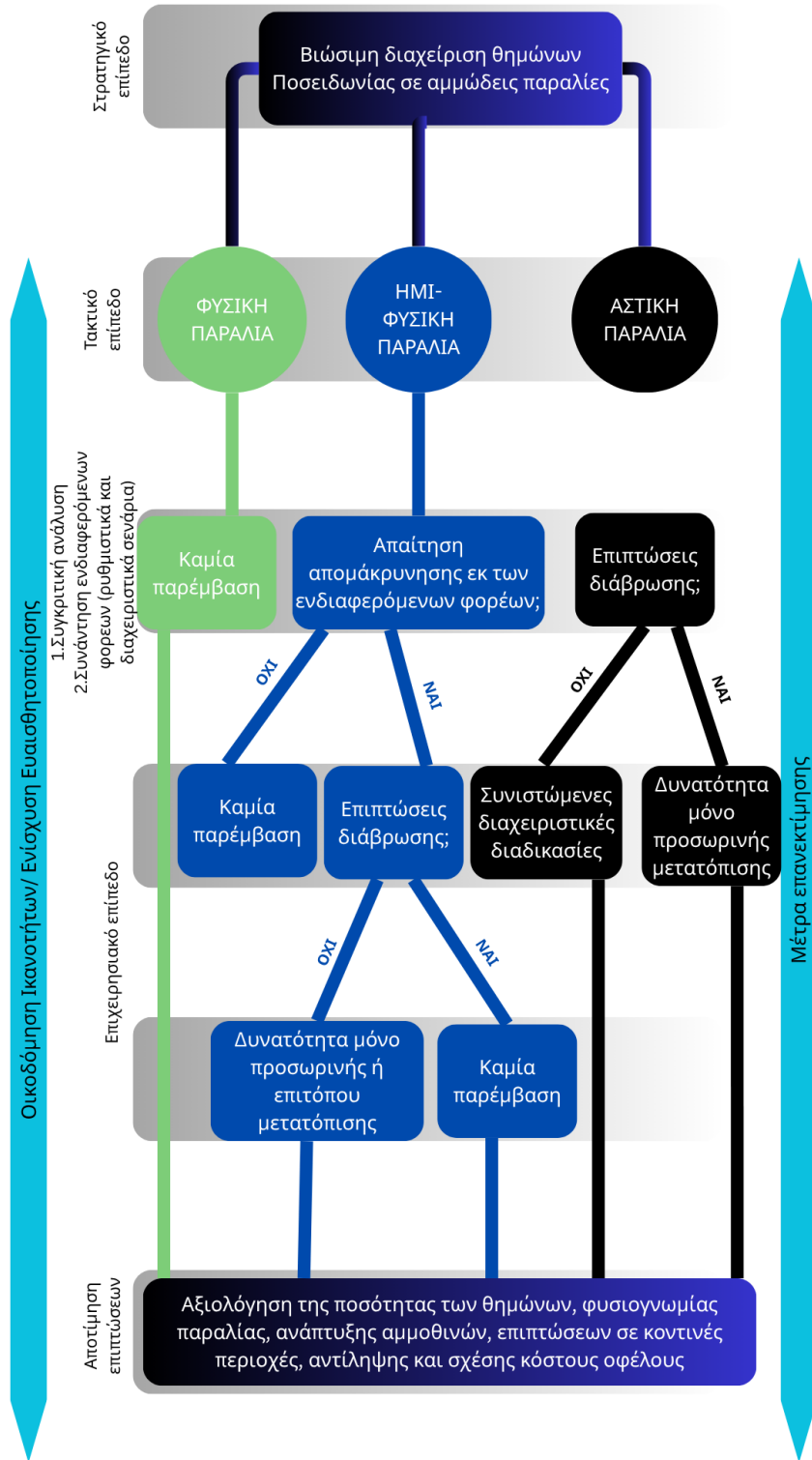
- **Αποστάσεις ασφαλείας**
 - Κίνηση τουλάχιστον 5 m από αμμοθίνες, οικοτόπους και λοιπή βλάστηση.
 - Εάν βρεθεί φωλιά θαλάσσιας χελώνας/άλλου είδους επιβάλλεται άμεση διακοπή των εργασιών και ενημέρωση Δήμου & ΜΔΠΠ ΟΦΥΠΕΚΑ.
 - Τουλάχιστον 15 m από φωλιές και υγροτόπους.
- **Διαλογή απορριμμάτων**
 - Το μηχάνημα δεν χρησιμοποιείται για διαμόρφωση της παραλίας ή την απομάκρυνση βοτσάλων και ακτολίθων, καθώς αυτό επιταχύνει τη διάβρωση.
- **Τελική διάθεση**
 - Μεταφορά σε μηχανοκίνητο όχημα (π.χ. φορτηγό) εκτός παράκτιας ζώνης.
 - Τα μηχανοκίνητα οχήματα απαγορεύεται να εισέρχονται στην παραλία. Επιτρέπεται μόνο η στάθμευσή τους σε υφιστάμενο οδικό δίκτυο.
 - Μεταφορά απορριμμάτων έως το όχημα χειρωνακτικά ή με τροχοφόρο καρότσι.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II – Προτεινόμενοι δείκτες παρακολούθησης

Πίνακας 1: Προτεινόμενοι δείκτες παρακολούθησης (Otero M. M., 2022).

Δραστηριότητα παρακολούθησης	Περιγραφή μεθοδολογίας	Δείκτης	Συχνότητα εφαρμογής
Ανάλυση τάσεων παράκτιας ζώνης	Συλλογή αεροφωτογραφιών και δορυφορικών εικόνων για τη δημιουργία ψηφιακών χαρτών των τάσεων παράκτιας ζώνης, χρησιμοποιώντας το Σύστημα Ανάλυσης Ψηφιακής Ακτογραμμής (DSAS)	Εξέλιξη των παραλιών και των παράκτιων συστημάτων	Εποχιακά (μία φορά τον χρόνο)
Μορφολογική ανάλυση παράκτιων περιοχών	Συλλογή δειγμάτων ιζημάτων και βιομάζας (φύλλα, ριζώματα και ίνες εντός των θημώνων)	Αξιολόγηση της μορφολογίας της παραλίας και της ποσότητας των θημώνων	Εποχιακά
Ανάλυση μορφολογίας και σύστασης των θημώνων	Συλλογή μετεωρολογικών δεδομένων (π.χ. θερμοκρασία, βροχόπτωση)	Αξιολόγηση της σύστασης των θημώνων (βιομάζα, ιζήματα)	Εποχιακά (τουλάχιστον δύο φορές τον χρόνο)
Ανάλυση μετεωρολογικών και κλιματικών δεδομένων	Συλλογή δεδομένων και αεροφωτογραφιών για τη τοπογραφική χαρτογράφηση του συστήματος των αμμοθινών	Ορισμός καιρικών συνθηκών	Αυτόματα, καθημερινά
Μορφολογική ανάλυση του συστήματος αμμοθινών	Συλλογή αεροφωτογραφιών και δορυφορικών εικόνων, παρατήρηση σε βάθος 10-15 m για τη χαρτογράφηση της Ποσειδωνίας	Αξιολόγηση κρίσιμων ζωνών του συστήματος αμμοθινών (βλάστηση, κατακερματισμός, ζώνες διάβρωσης, απώλειες)	Κάθε χρόνο
Ανάλυση της έκτασης και του εύρους των λιβαδιών Ποσειδωνίας	Συλλογή δεδομένων σχετικά με τις γνώσεις που αποκτούν οι εκπαιδευμένοι εργαζόμενοι	Αξιολόγηση της έκτασης και των χαρακτηριστικών της Ποσειδωνίας	Κάθε τρία χρόνια (άνοιξη/καλοκαίρι)
Αξιολόγηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων προσωπικού	Συλλογή δεδομένων από έρευνες σχετικά με τις γνώσεις των χρηστών της παραλίας	Αξιολόγηση του επιπέδου γνώσεων του προσωπικού	Μία φορά τον χρόνο
Αξιολόγηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων για το κοινό		Αξιολόγηση του επιπέδου γνώσεων των επισκεπτών	Κάθε δύο χρόνια

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – Πλαίσιο διακυβέρνησης Θημώνων Ποσειδωνίας



Εικόνα 1: Πλαίσιο διακυβέρνησης θημώνων Ποσειδωνίας, στο πλαίσιο του έργου POSBEMED2 (Πηγή: Επεξεργασία από Otero M. M., 2022).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – Ενδεικτική μελέτη περίπτωσης: Παραλίες εντός προστατευόμενων περιοχών της Νάξου

Παραλίες αρμοδιότητας ΟΦΥΠΕΚΑ

Οι παραλίες του Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, και ειδικότερα εκείνες της περιοχής της Νάξου που εμπίπτουν στην αρμοδιότητα του ΟΦΥΠΕΚΑ, είναι οι εξής (Πίνακας 1):

Πίνακας 1: Παραλίες της Νάξου εντός της χωρικής ευθύνης του ΟΦΥΠΕΚΑ.

A/A	Παραλία	Εντός περιοχής Natura 2000
1	Άγιος Προκόπιος	GR4220014
2	Αγία Άννα	GR4220014
3	Πλάκα-Μάραγκας	GR4220014
4	Πυργάκι	GR4220014
5	Μικρή Βίγλα-Καστράκι	GR4220014
6	Γλυφάδα	GR4220014
7	Αγιασός	GR4220014
8	Αλυκό	GR4220014
9	Καλαντός	GR4220014-GR4220026

Προστατευόμενες περιοχές, οικότοποι και είδη

Τύποι οικοτόπων στην προστατευόμενη περιοχή GR4220014

Στην Προστατευόμενη Περιοχή του δικτύου Natura 2000 με κωδικό GR4220014 σύμφωνα με το ΤΕΔ συναντώνται οι ακόλουθοι Τύποι Οικοτόπων :

- 1130: Εκβολές ποταμών
- 1150: * Παράκτιες λιμνοθάλασσες
- 1160: Αβαθείς κολπίσκοι και κόλποι
- 1170: Ύφαλοι
- 1240: Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο με ενδημικά *Limonium* spp.
- 1410: Μεσογειακά αλίπεδα (*Juncetalia maritimi*)
- 1420: Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (*Sarcocornetea fruticosi*)
- 2110: Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες
- 2120: Κινούμενες θίνες της ακτογραμμής με *Ammophila arenaria* («λευκές θίνες»)
- 2190: Υγρές κοιλότητες μεταξύ των θινών
- 2250: * Θίνες των παραλίων με *Juniperus* spp.
- 3170: * Μεσογειακά εποχικά τέλματα
- 3290: Ποταμοί της Μεσογείου με περιοδική ροή από Paspalo-Agrostidion
- 5210: Δενδροειδή matorrals με *Juniperus* spp.
- 5420: Φρύγανα με *Sarcopoterium spinosum*
- 8210: Ασβεστολιθικά βραχώδη πρανή με χασμοφυτική βλάστηση
- 8220: Πυριτικά βραχώδη πρανή με χασμοφυτική βλάστηση
- 8310: Σπήλαια των οποίων δεν γίνεται τουριστική εκμετάλλευση
- 92C0: Δάση *Platanus orientalis* και *Liquidambar orientalis* (*Platanion orientalis*)
- 92D0: Νότια παρόχθια δάση-στοές και λόχμες (*Nerio-Tamaricetea* και *Securinegion tinctoriae*)

Στον Πίνακα 2 που ακολουθεί, παρουσιάζονται οι τύποι οικοτόπων (όπως ορίζονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ) που συναντώνται ανά εξεταζόμενη έκταση παραλίας της διακήρυξης:

Πίνακας 2: Παραλίες και τύποι οικοτόπων.

Όνομα παραλίας	Τύποι οικοτόπων (όπως ορίζονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ)
Άγιος Προκόπιος	21B0: αμμώδεις παραλίες χωρίς βλάστηση (δεν ανήκει στους Τ.Ο.) 3190: Λίμνες καρστικού γύψου (ανήκει στο Παράρτημα Ι) (λιμναία συστήματα που παρατηρούνται όμορα της περιοχής της παραλίας)
Αγία Άννα	21B0: Αμμώδεις παραλίες χωρίς βλάστηση (δεν ανήκει στους Τ.Ο.) 2250: * Θίνες των παραλιών με <i>Juniperus spp.</i> (Τ.Ο. προτεραιότητας)
Πλάκα-Μάραγκας	21B0: Αμμώδεις παραλίες χωρίς βλάστηση (δεν ανήκει στους Τ.Ο.) 2250: * Θίνες των παραλιών με <i>Juniperus spp.</i> (Τ.Ο. προτεραιότητας)
Πυργάκι	2250: * Θίνες των παραλιών με <i>Juniperus spp.</i> (Τ.Ο. προτεραιότητας) 2110: Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες, (ανήκει στο Παράρτημα Ι) 2120: Κινούμενες θίνες της ακτογραμμής με <i>Ammophila arenaria</i> («λευκές θίνες») (ανήκει στο Παράρτημα Ι) 1130: Εκβολές ποταμών (ανήκει στο Παράρτημα Ι)
Μικρή Βίγλα-Καστράκι	2110: Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες (ανήκει στο Παράρτημα Ι) 2120: Κινούμενες θίνες της ακτογραμμής με <i>Ammophila arenaria</i> («λευκές θίνες») (ανήκει στο Παράρτημα Ι)
Γλυφάδα	2110: Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες (ανήκει στο Παράρτημα Ι) 2120: Αμμώδεις παραλίες χωρίς βλάστηση (ανήκει στο Παράρτημα Ι) 2250: * Θίνες των παραλιών με <i>Juniperus spp.</i> (Τ.Ο. προτεραιότητας)
Αγιασσός	21B0: Αμμώδεις παραλίες χωρίς βλάστηση (δεν ανήκει στους Τ.Ο.) 2190: Υγρές κοιλότητες μεταξύ των θινών (ανήκει στο Παράρτημα Ι)
Αλυκό	2110: Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες (ανήκει στο Παράρτημα Ι) 2250: * Θίνες των παραλιών με <i>Juniperus spp.</i> (Τ.Ο. προτεραιότητας)
Καλαντός	21B0: Αμμώδεις παραλίες χωρίς βλάστηση (δεν ανήκει στους Τ.Ο.) 2190: Υγρές κοιλότητες μεταξύ των θινών (ανήκει στο Παράρτημα Ι)

Καταφύγια Άγριας Ζωής

Μεταξύ των Καταφυγίων Άγριας Ζωής (ΚΑΖ) που έχουν καθοριστεί στη Νάξο, συγκαταλέγεται και το ΚΑΖ Αλυκό Δήμου Νάξου (ΦΕΚ 857/Β' 2004 – Ίδρυση). Οι παραλίες που υπάγονται στην αρμοδιότητα του ΟΦΥΠΕΚΑ και βρίσκονται σε άμεση επαφή με το συγκεκριμένο ΚΑΖ είναι:

- Αλυκό: Το σύνολο της παραλίας είναι εντός του ΚΑΖ.
- Γλυφάδα: Τμήμα της παραλίας είναι εντός του ΚΑΖ.

Μικροί νησιωτικοί υγρότοποι και λοιπά υγροτοπικά συστήματα

Στη Νάξο υπάρχουν 13 νησιωτικοί υγρότοποι (NAX001, NAX002, NAX003, NAX004, NAX005, NAX006, NAX007, NAX008, NAX009, NAX011, NAX013, NAX015, NAX016).

Σύμφωνα με το Προεδρικό Διάταγμα που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ ΑΑΠ 229/12012, τέσσερις (4) μικροί υγρότοποι της Νάξου έχουν τεθεί υπό προστασία και συγκεκριμένα είναι οι ακόλουθοι:

- Έλος Πυργάκι ή Ποταμίδες (Y422NAX004)
- Εκβολή πηγών Σκουληκαριάς/ Αμμίτη (Y422NAX006)
- Έλος Αγιασσού (Y422NAX013)

- Έλος Καλαντού (Y422NAX015)

Στον Πίνακα 3, παρατίθενται οι υγρότοποι που βρίσκονται σε άμεση επαφή με τις εξεταζόμενες παραλίες:

Πίνακας 3: Υγρότοποι σε αλληλεπίδραση με τις παραλίες.

Κωδικός WWF	Ονομασία Υγροτόπου/ Συστήματος	Παρατηρήσεις
NAX002	Λίμνες Αγίου Προκοπίου	Η παραλία Αγίου Προκοπίου είναι όμορη
NAX004	Έλος Πυργάκι ή Ποταμίδες	Τμήμα της παραλίας Πυργάκι εντός (του Έλους)
NAX011	Λίμνες Μικρής Βίγλας	Τμήμα της παραλίας Μικρή Βίγλα-Καστράκι βρίσκεται εντός του υγροτόπου (εκβολή προς την θάλασσα) Η παραλία είναι όμορη με τον υγρότοπο, ο οποίος χρησιμοποιείται ως δρόμος ή/και για θέση στάθμευσης
NAX003	Λίμνες Γλυφάδας	Τμήμα της παραλίας Γλυφάδα βρίσκεται εντός του υγροτόπου
NAX015	Έλος Καλαντού	Η παραλία Καλαντός είναι εντός του υγροτόπου
NAX013	Έλος Αγιασσού	Η παραλία Αγιασσός είναι όμορη με τον υγρότοπο
Παραλίες ΕΚΤΟΣ αρμοδιότητας ΟΦΥΠΕΚΑ		
NAX001	Αλυκή	Τμήμα της παραλίας Αγίου Γεωργίου βρίσκεται εντός του υγροτόπου
NAX006	Εκβολή Πηγών Σκουληκαριάς / Αμίτι	Τμήμα της παραλίας Αμμίτης-Γλατζιά βρίσκεται εντός των εκβολών του υγροτόπου

Σημαντικά είδη πανίδας

Σύμφωνα με το ΤΕΔ, στην ΕΖΔ GR4220014, μεταξύ άλλων, στις παραλίες εντοπίζονται τα είδη προτεραιότητας **Caretta caretta* και **Chelonia mydas*.

Θημόνες Ποσειδωνίας

Λιβάδια Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*) συναντώνται περιμετρικά της Νάξου, παρέχοντας οφέλη, όπως προστασία από τη διάβρωση και βελτίωση της ποιότητας του νερού.

Στη Νάξο και σε άλλες περιοχές της Ελλάδας, στις πολυσύχναστες παραλίες όπου παρατηρούνταν συσσώρευση φυτικών υπολειμμάτων εφαρμόζεται συχνά μηχανική απομάκρυνση των θημώνων Ποσειδωνίας, πρακτική η οποία προκαλεί διαταραχές στο φυσικό κύκλο της παραλίας και επιταχύνει τη διάβρωση.

Κατηγοριοποίηση παραλιών

Πολυσύχναστες παραλίες

Οι παραλίες οι οποίες έχουν χαρακτηριστεί ως πολυσύχναστες είναι οι εξής: Αγίου Προκοπίου, Αγίας Άννας και Πλάκας-Μάραγκα.

Απάτητες παραλίες

Οι παραλίες οι οποίες έχουν χαρακτηριστεί ως «απάτητες παραλίες» σύμφωνα με τον Ν. 5092/2024 είναι οι εξής:

- Αγιασσός
- Αλυκό
- Καλαντός

Προτεινόμενες μέθοδοι καθαρισμού

Παραλίες ή τμήματα αυτών με απαίτηση αυστηρά χειρωνακτικού καθαρισμού

Στις παρακάτω παραλίες ή τμήματα αυτών επιτρέπεται μόνο ο χειρωνακτικός καθαρισμός (Πίνακας 4):

Πίνακας 4: Παραλίες ή τμήματα αυτών με απαίτηση αυστηρά χειρωνακτικού καθαρισμού.

Όνομα παραλίας	Αποκλειστικά χειρωνακτικός καθαρισμός
Αγία Άννα	Στο τμήμα που βρίσκεται εντός του 2250* (Θίνες των παραλιών με <i>Juniperus spp.</i> - Τ.Ο. προτεραιότητας) (νότια της προβλήτας) και σε απόσταση τουλάχιστον 5 m από αυτόν.
Πλάκα-Μάραγκας	Στο τμήμα που βρίσκεται εντός του 2250* (Θίνες των παραλιών με <i>Juniperus spp.</i> - Τ.Ο. προτεραιότητας) (στο βορειοδυτικό άκρο) και σε απόσταση τουλάχιστον 5 m από αυτόν.
Πυργάκι	Στα τμήματα που είναι εντός του υγροτόπου. Στα τμήματα που είναι εντός του 2250* (Τύπος Οικοτόπου προτεραιότητας «Θίνες των παραλιών με <i>Juniperus spp.</i> ») και σε απόσταση τουλάχιστον 5 m από αυτά.
Μικρή Βίγλα- Καστράκι	Στο τμήμα που είναι εντός του ΥΓΡΟΤΟΠΟΥ.
Γλυφάδα	Στα τμήματα που είναι εντός του ΚΑΖ και εντός του 2250* και σε απόσταση τουλάχιστον 5 m από αυτά.
Αγιασσός	Στο σύνολο της παραλίας, καθώς είναι απάτητη παραλία και συνορεύει με τους Τ.Ο. Υγρές κοιλάτες μεταξύ των θινών (2190) του Υγροτόπου Έλος Αγιασσού (Υ422ΝΑΧ013).
Αλυκό	Στο σύνολο της παραλίας, καθώς είναι απάτητη παραλία, βρίσκεται εντός του ΚΑΖ Αλυκό Δήμου Νάξου και απαντάται στην περιοχή ο Τ.Ο Προτεραιότητας 2250*.
Καλαντός	Στο σύνολό της, καθώς είναι απάτητη παραλία και βρίσκεται εντός του υγροτόπου Έλος Καλαντού.

Επισημαίνεται ότι, δεδομένης της παρουσίας θαλάσσιων χελωνών στην περιοχή (*Caretta caretta* και *Chelonia mydas*), κατά την περίοδο ωοτοκίας τους (Μάιος–Οκτώβριος), επιτρέπεται μόνο ο χειρωνακτικός καθαρισμός.

Παραλίες ή τμήματα αυτών με δυνατότητα καθαρισμού με καθοδηγούμενα μέσα (χωρίς τη χρήση μηχανοκίνητων οχημάτων)

Οι παρακάτω παραλίες είναι πολυσύχναστες, έχουν μεγάλη έκταση γεγονός που επιτρέπει την εξέταση χρήσης καθοδηγούμενων μέσων για τον καθαρισμό τους (Πίνακας 5). Η χρήση αυτή επιτρέπεται μόνο για τμήματα των παραλιών όπου δεν εμπίπτουν σε κάποια από τις παραπάνω

οικολογικά ευαίσθητες περιοχές όπως ΚΑΖ, οικότοποι προτεραιότητας, μικροί νησιωτικοί υγρότοποι κ.λπ.

Πίνακας 5: Χρήση καθοδηγούμενων μέσων.

Όνομα παραλίας	Επιτρεπόμενη χρήση καθοδηγούμενων μέσων
Άγιος Προκόπιος	Στο τμήμα που είναι εκτός του ΥΓΡΟΤΟΠΟΥ.
Αγία Άννα	Στο τμήμα που είναι εκτός του 2250* και σε απόσταση τουλάχιστον 5 m από αυτόν.
Πλάκας-Μάραγκα	Στο τμήμα που είναι εκτός του 2250* (στο βορειοδυτικό άκρο) και σε απόσταση τουλάχιστον 5 m από αυτόν.
Πυργάκι	Στα τμήματα που βρίσκονται εκτός του ΥΓΡΟΤΟΠΟΥ και εκτός του 2250* και σε απόσταση τουλάχιστον 15 m από αυτά.
Μικρή Βίγλα - Καστράκι	Στο τμήμα που είναι εκτός του ΥΓΡΟΤΟΠΟΥ.
Γλυφάδα	Στο τμήμα που είναι εκτός του ΚΑΖ, εκτός των 2250* και σε απόσταση τουλάχιστον 5 m από αυτά.

Επισημαίνεται ότι:

- Η χρήση καθοδηγούμενων μηχανημάτων επιτρέπεται μόνο με την προϋπόθεση της σύμφωνης γνώμης της ΜΔΠΠ Κεντρικού Αιγαίου.
- Οι τεχνικές προδιαγραφές των καθοδηγούμενων μέσων επεξηγούνται στο Κεφ. 4 του Οδηγού.
- Οι εργαζόμενοι που θα απασχοληθούν στο πλαίσιο καθαρισμών θα πρέπει να λαμβάνουν επαρκή και κατάλληλη εκπαίδευση για την εκτέλεση των καθηκόντων τους, καθώς και τις κατάλληλες σχετικές οδηγίες.

Η εκάστοτε Αναθέτουσα Αρχή για τον καθαρισμό αιγιαλού και παραλίας, όπως ο Δήμος Νάξου και Μικρών Κυκλάδων στην παρούσα περίπτωση, φέρει την ευθύνη της τήρησης των όρων και προϋποθέσεων που απορρέουν τόσο από την κείμενη νομοθεσία όσο και από τη σύμφωνη γνώμη της αρμόδιας ΜΔΠΠ. Ως εκ τούτου, καθίσταται επιβεβλημένη η συστηματική εποπτεία της υλοποίησης των εργασιών.

Πίνακας 6: Συγκεντρωτικός πίνακας παραλιών Νάξου.

Όνομα παραλίας	Έκταση (m ²)	Χαρακτηρισμός παραλίας (Απάτητη/ Πολυσύχναστη)	Δίκτυο Natura 2000 (ΕΖΔ/ΤΚΣ/ΖΕΠ)	Τύποι οικοτόπων (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ)	Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ)	Υγρότοποι	Χειρωνακτικός καθαρισμός	Καθαρισμός με καθοδηγούμενα μέσα
Αγίου Προκοπίου	~ Μήκος 1.115 m - πλάτος 17 m (18.955 m ²)	Πολυσύχναστη	ΕΖΔ- GR4220014	21B0 3190		Όμορη με NAX002		Το σύνολο
Αγίας Άννας	~ Μήκος 750 m - πλάτος 12 m (9.000 m ²)	Πολυσύχναστη	ΕΖΔ- GR4220014	21B0 2250*			Στο τμήμα που βρίσκεται εντός του 2250* (Θίνες των παραλιών με <i>Juniperus</i> spp. - Τ.Ο. προτεραιότητας) (νότια της προβλήτας) και σε απόσταση τουλάχιστον 5 m από αυτόν	Το υπόλοιπο τμήμα
Πλάκας-Μάραγκα	~ Μήκος 3.300 m - πλάτος 17 m (56.100 m ²)	Πολυσύχναστη	ΕΖΔ- GR4220014	21B0 2250*			Στο τμήμα που βρίσκεται εντός του 2250* (Θίνες των παραλιών με <i>Juniperus</i> spp. - Τ.Ο. προτεραιότητας) (στο βορειοδυτικό άκρο) και σε απόσταση τουλάχιστον 5 m από αυτόν	Το υπόλοιπο τμήμα
Πυργάκι	~ Μήκος 1.255 m - πλάτος 16 m (20.080 m ²)		ΕΖΔ- GR4220014	2250* 2110 2120 1130		Τμήμα εντός NAX004	Τμήμα εντός του ΥΓΡΟΤΟΠΟΥ Τμήματα που είναι εντός των 2250* (Τύπος Οικοτόπου προτεραιότητας «Θίνες των παραλιών με <i>Juniperus</i> spp.») και σε απόσταση τουλάχιστον 5 m από αυτά	Το υπόλοιπο τμήμα

Μικρή Βίγλα-Καστράκι	~ Μήκος 1.700 m - πλάτος 17 m (28.900 m ²)		EZΔ- GR4220014	2110 2120		Τμήμα εντός και όμορη NAX011 Χρησιμοποιείται ως δρόμος ή/και για θέση στάθμευσης	Τμήμα εντός του ΥΓΡΟΤΟΠΟΥ Τμήματα εντός των 2250* και σε απόσταση τουλάχιστον 5 m από αυτά	Το υπόλοιπο τμήμα
Γλυφάδα	~ Μήκος 1.300 m - πλάτος 16 m (20.800 m ²)		EZΔ- GR4220014	2110 2120 2250*	Τμήμα εντός ΚΑΖ: Αλυκό Δήμου Νάξου	Τμήμα εντός NAX003	Τμήμα εντός του ΚΑΖ Τμήματα εντός των 2250* και σε απόσταση τουλάχιστον 5 m από αυτά	Το υπόλοιπο τμήμα
Αγιασός	~ Μήκος 700 m - πλάτος 11 m (7.700 m ²)	Απάτητη	EZΔ- GR4220014	21B0 2190		Το σύνολο όμορη με NAX013	ΑΥΣΤΗΡΑ ΧΕΙΡΩΝΑΚΤΙΚΑ στο σύνολο	
Αλυκό	~ Μήκος 200 m - πλάτος 16 m (3.200 m ²)	Απάτητη	EZΔ- GR4220014	2110 2250*	Εντός ΚΑΖ: Αλυκό Δήμου Νάξου		ΑΥΣΤΗΡΑ ΧΕΙΡΩΝΑΚΤΙΚΑ στο σύνολο	
Καλαντός	~ Μήκος 125 m - πλάτος 8 m (1.000 m ²)	Απάτητη	EZΔ- GR4220014	21B0 2190		Το σύνολο εντός NAX015	ΑΥΣΤΗΡΑ ΧΕΙΡΩΝΑΚΤΙΚΑ στο σύνολο	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Πίνακας παραλιών ανά ΟΤΑ και ΠΕ

Ο συγκεκριμένος πίνακας προσάπτεται στο παρόν ως συνοδευτικό αρχείο του Οδηγού.

Γλωσσάρι

- **Αιγιαλός:** Η ζώνη ξηράς που βρέχεται από τη θάλασσα κατά τις μεγαλύτερες και συνήθεις αναβάσεις των κυμάτων της. Ο αιγιαλός αποτελεί ουσιώδες στοιχείο του φυσικού περιβάλλοντος, που προστατεύεται από την Πολιτεία, η οποία το διαχειρίζεται, σύμφωνα με τη φύση του και τον κοινόχρηστο χαρακτήρα του.
- **Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη (ΑΟΖ):** Η θαλάσσια περιοχή που εκτείνεται πέραν και παρακείμενα της χωρικής θάλασσας ενός παράκτιου κράτους, στην οποία το κράτος αυτό ασκεί ειδικά κυριαρχικά δικαιώματα για την εξερεύνηση, εκμετάλλευση, διατήρηση και διαχείριση των φυσικών πόρων.
- **Διακριτό τμήμα αιγιαλού:** Το αξιοποιήσιμο και προσβάσιμο τμήμα αιγιαλού και παραλίας μεταξύ δύο φυσικών ορίων.
- **Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ):** Περιοχή που έχει χαρακτηριστεί ως Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για τους οικοτόπους. Οι περιοχές αυτές περιλαμβάνουν οικοτόπους και είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος που αναφέρονται στα Παραρτήματα I και II της Οδηγίας. Σκοπός είναι η προστασία και διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και των ειδών κοινοτικού ενδιαφέροντος. Οι ΕΖΔ αποτελούν μέρος του οικολογικού δικτύου Natura 2000.
- **Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ):** Περιοχή προστασίας για τα άγρια πτηνά βάσει της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ (πρώην Οδηγία 79/409/ΕΟΚ). Οι ΖΕΠ αποτελούν μέρος του οικολογικού δικτύου Natura 2000.
- **Καθοδηγούμενα μέσα:** Μικρά μηχανήματα που δεν αποτελούν οχήματα και κινούνται με καθοδήγηση χειριστή ή προγραμματισμένου συστήματος, ώστε να εκτελούν συγκεκριμένες εργασίες με ακρίβεια και ελάχιστη περιβαλλοντική όχληση (π.χ. για τον καθαρισμό συγκεκριμένων περιοχών).
- **Καταφύγιο Άγριας Ζωής (ΚΑΖ):** Περιοχή που χαρακτηρίζεται με σκοπό την προστασία και διατήρηση των άγριων ζώων και των φυσικών τους οικοτόπων, καθώς και την αποτροπή διαταράξεων ή καταστροφής τους.
- **Μηχανοκίνητα οχήματα:** Βαρέα οχήματα που χειρίζεται άμεσα ο οδηγός τους για την εκτέλεση εργασιών στον χώρο, όπως μεταφορές ή χειρισμός υλικών.
- **Παραλία:** Η ζώνη της ξηράς, συνεχόμενη προς τον αιγιαλό, η οποία ορίζεται με σκοπό τη διατήρηση και προστασία των ακτών από τη διάβρωση και προς εξυπηρέτηση της επικοινωνίας της ξηράς με τη θάλασσα και αντίστροφα, η οποία δεν μπορεί να εκτείνεται περισσότερο από πενήντα (50) m από την οριογραμμή του αιγιαλού.
- **Παραχωρούμενο τμήμα αιγιαλού:** Το μέρος του διακριτού τμήματος αιγιαλού που παραχωρείται για απλή ή άλλη χρήση.
- **Προστατευόμενος αιγιαλός και παραλία:** Διακριτό τμήμα αιγιαλού και παραλίας, το οποίο βρίσκεται εντός περιοχής που συμπεριλαμβάνεται στον Εθνικό Κατάλογο Περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000, με ιδιαίτερα οικολογικά και γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά που πρέπει να βελτιωθούν, να προστατευθούν ή να διατηρηθούν. Προς τον

σκοπό διατήρησης των χαρακτηριστικών αυτών, τίθενται απαγορεύσεις και περιορισμοί στις επιτρεπόμενες δραστηριότητες επί του αιγιαλού, της όμορης παραλίας και του όμορου παλαιού αιγιαλού.

- **Παλιός αιγιαλός:** Ζώνη ξηράς που προκύπτει από τη μετατόπιση της ακτογραμμής προς τη θάλασσα, οφείλεται σε φυσικά αίτια ή νόμιμα τεχνικά έργα και προσδιορίζεται από τη νέα γραμμή του αιγιαλού και το όριο του παλαιότερα υφιστάμενου αιγιαλού.
- **Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων (ΤΕΔ):** Έγγραφο που χρησιμοποιείται για την καταγραφή και τεκμηρίωση βασικών πληροφοριών σχετικά με τις προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Natura 2000, συμπεριλαμβανομένων χαρακτηριστικών, οικοτόπων, ειδών και διοικητικών στοιχείων, με σκοπό τη συστηματική παρακολούθηση και συγκρισιμότητα δεδομένων.

7 Αναφορές

Βιβλιογραφία

- Anfuso, G., Postacchini, M., Di Luccio, D., & Benassai, G. (2021). *Coastal Sensitivity/Vulnerability Characterization and Adaptation Strategies: A Review*. *Journal of Marine Science and Engineering*, 9(1), 72. doi:10.3390/jmse9010072.
- Battisti, C., Poeta, G., Romiti, F., & Picciolo, L. (2020). *Small Environmental Actions Need of Problem-Solving Approach: Applying Project Management Tools to Beach Litter Clean-Ups*. *Environments*, 7(10), 87, doi:10.3390/environments7100087.
- Beck, M., Reckhardt, A., Amelsberg, J., Bartholomä, A., Brumsack, H. J., Cypionka, H., & ... Zielinski, O. (2017). *The drivers of biogeochemistry in beach ecosystems: A cross-shore transect from the dunes to the low water line*. *Marine Chemistry*, 188, 1–15, doi: 10.1016/j.marchem.2017.01.001.
- Bukvic, A., Rohat, G., Apotsos, A., & de Sherbinin, A. (2020). A Systematic Review of Coastal Vulnerability Mapping. *Sustainability*, 12(7), 2822. doi:10.3390/su12072822.
- De Falco, G., Molinaroli, E., Conforti, A., Simeone, S., & Tonielli, R. (2017). *Biogenic sediments from coastal ecosystems to beach–dune systems: Implications for the adaptation of mixed and carbonate beaches to future sea level rise*. *Biogeosciences*, 14(13), 3191–3205, doi: 10.5194/bg-14-3191-2017.
- De Francesco, M. C., Carranza, M. L., Varricchione, M., Tozzi, F. P., & Stanisci, A. (2019). *Natural Protected Areas as Special Sentinels of Littering on Coastal Dune Vegetation*. *Sustainability*, 11(19), 5446, doi: 10.3390/su11195446.
- De Muro, S., Porta, M., Pusceddu, N., Frongia, P., Passarella, M., Rujju, A., Buosi, C. & Ibba, A. (2018). *Geomorphological processes of a Mediterranean urbanized beach (Sardinia, Gulf of Cagliari)*. *Journal of Maps*, 14(2), 114–122, doi: 10.1080/17445647.2018.1438931.
- Fosse, J., Klarwein, S., Kosmas, I., & Gonzalez, A. (2021). *Ecosystem Approach for a sustainable coastal and maritime tourism in the Mediterranean*. *eco-union*, 36pp, doi: 10.5281/zenodo.4750991.
- Guillén, J. M.-V. (2014). *Guida di buone prassi per la gestione, rimozione e trattamento delle banquette di alghe e piante marine lungo le coste. Progetto Seamatter LIFE11 ENV/ES/000600. Ed. Instituto de Ecología Litoral, El Campello*. Ed. Instituto de Ecología Litoral, El Campello, 24 pp. Ανάκτηση από https://www.ecologiaitoral.com/_movil/files/4515/6465/6752/Guia_Seamatter_ENG.pdf
- IUCN, Tempesta, M., Costa, A. T., Lindqvist, E., Hussein, M., & Beckett, N. (2024). *Management of Posidonia Beaches: Examples from Mediterranean Destinations*. Gland, Switzerland and Malaga, Spain: IUCN: IUCN. 24 pp. Ανάκτηση από https://iucn.org/sites/default/files/2024-07/posbemed-booklet-examples-from-mediterranean-destinations_compressed.pdf
- Jiménez, M. A., Beltran, R., Traveset, A., Calleja, M. L., Delgado-Huertas, A., & Marbà, N. (2017). *Aeolian transport of seagrass (Posidonia oceanica) beach-cast to terrestrial systems*. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 196, 31–44, doi: 10.1016/j.ecss.2017.06.035.

- Mateo, M. A. (2010). *Beach-cast Cymodocea nodosa along the shore of a semienclosed bay: Sampling and elements to assess its ecological implications*. *Journal of Coastal Research*, 26(2), 283–291, doi: 10.2112/08-1100.1.
- McLachlan, A., Defeo, O., Jaramillo, E., & Short, A. D. (2013). *Sandy beach conservation and recreation: Guidelines for optimising management strategies for multi-purpose use*. *Ocean & Coastal Management*, 71, 256–268, doi: 10.1016/j.ocecoaman.2012.10.005.
- Nelms, S. E., Eyles, L., Godley, B. J., Richardson, P. B., Selley, H., Solandt, J. L., & Witt, M. J. (2020). *Investigating the distribution and regional occurrence of anthropogenic litter in English marine protected areas using 25 years of citizen-science beach clean data*. *Environmental Pollution*, 263, 114365, doi: 10.1016/j.envpol.2020.114365.
- Otero, M. D. (2023). *Set of policy recommendations and tools for the integrated management of the Posidonia littoral zone in PAs*. *POSBEMED2 Technical Report*, 22pp, Ανάκτηση από: https://www.researchgate.net/publication/373757129_Set_of_policy_recommendations_and_tools_for_the_integrated_management_of_the_Posidonia_littoral_zone_in_PAs.
- Otero, M. M. (2022). *A manual for conserving Mediterranean beaches with Posidonia oceanica and assessing progress of management actions*. *POSBEMED2 Interreg Med Project*. 106 pages + Annexes. Ανάκτηση από https://posbemed2.interreg-med.eu/fileadmin/user_upload/Sites/Biodiversity_Protection/Projects/POSBEMED2/EN_2022_UI_CN_Manual_Posidonia_V7.pdf
- Otero, M., Simeone, S., Aljinovic, B., Salomidi, M., Mossone, P., M.E., G. F., . . . Adamopoulou, M. (2018). *POSBEMED: Διακυβέρνηση και διαχείριση συστημάτων Ποσειδωνίας, ακτών και αμμοθινών. Τελική Έκθεση. 66pp+Παραρτήματα*. IUCN Centre for Mediterranean Cooperation, Μάλαγα, Ισπανία. Ανάκτηση από https://posbemed.interreg-med.eu/fileadmin/user_upload/Sites/Biodiversity_Protection/Projects/POSBEMED/Strategy_Action_Plan/Posidonia_report_GR_web.pdf
- Pinardo-Barco, S., Sanromualdo-Collado, A., & García-Romero, L. (2023). *Can the long-term effects of beach cleaning heavy duty machinery on aeolian sedimentary dynamics be detected by monitoring of vehicle tracks?* *Journal of Environmental Management*, 325, 116645, 16pp, doi: 10.1016/j.jenvman.2022.116645.
- Rotini, A., Chiesa, S., Manfra, L., Borrello, P., Piermarini, R., Silvestri, C., Capucci, S., Parlagreco, L., Devoti, S., Pisapia, M., Creo, C., Mezzetti, T., Scarpato, A. & Migliore, L. (2020). Effectiveness of the “Ecological Beach” Model: Beneficial Management of Posidonia Beach Casts and Banquette. *MDPI - Water*, 12, 3238. doi: 10.3390/w12113238
- Vacchi, M., De Falco, G., Simeone, S., Montefalcone, M., Morri, C., Ferrari, M., & Bianchi, C. N. (2016). *Biogeomorphology of the Mediterranean Posidonia oceanica seagrass meadows*. *Earth Surface Processes and Landforms*, 13pp, doi: 10.1002/esp.3932.

Worboys, G. L., Ament, R., Day, J.C., Lausche, B., Locke, H., McClure, M., Peterson, C.H., Pittock, J., Tabor, G. and Woodley, S., (2016). *Connectivity Conservation Area Guidelines: Advanced Draft May 2016*. IUCN, 79pp.

Zamora, A. M., da Gama, B. A., de Oliveira, J. D., & Soares-Gomes, A. (2021). *Cleaning efficiency in a Southwestern Atlantic sandy beach*. *Regional Studies in Marine Science*, 45, 101865, 9pp, doi: /10.1016/j.rsma.2021.101865.

Zielinski, S., Botero, C. M., & Yanes, A. (2019). *To clean or not to clean? A critical review of beach cleaning methods and impacts*. *Marine Pollution Bulletin*, 139, 390–401, 12pp, doi: 10.1016/j.marpolbul.2018.12.027.

Ιστοσελίδες

<https://ypen.gov.gr/>

<https://necca.gov.gr/>

<https://www.compost.gr/>

<https://asea.gr/>

Νομοθεσία

Εθνική

Προεδρικό Διάταγμα 67/1981: Περί προστασίας της αυτοφυούς χλωρίδας και άγριας πανίδας και καθορισμού διαδικασίας συντονισμού και ελέγχου της έρευνας επ' αυτών (ΦΕΚ Α' 23/30.01.1981).

ΥΑ 414985/1985: Μέτρα διαχείρισης της άγριας πτηνοπανίδας (ΦΕΚ Β' 757/1985).

Νόμος 1650/1986: Για την προστασία του περιβάλλοντος (ΦΕΚ Α' 160/16.10.1986).

ΚΥΑ 33318/3028/1998 (ΦΕΚ Β' 1289/28.12.1998) Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων», όπως τροποποιήθηκε με την απ' αριθ. 14849/853/2008 ΚΥΑ (ΦΕΚ Β' 645/11.04.2008).

Προεδρικό Διάταγμα: Χαρακτηρισμός χερσαίων και θαλασσίων περιοχών του κόλπου Λαγανά και των νήσων Στροφάδων ως Εθνικό θαλάσσιο Πάρκο και χαρακτηρισμός ως περιφερειακής ζώνης του Εθνικού θαλάσσιου Πάρκου της χερσαίας έκτασης του Δήμου Ζακύνθου (τέως Δήμος Ζακυνθίων και κοινότητες Βασιλικού, Αμπελοκήπων και Αργασίου) και του Δήμου Λαγανά (τέως κοινότητες Καλαμακίου, Μουζακίου, Κερίου, Παντοκράτορα και Λιθακιάς) Ν. Ζακύνθου (ΦΕΚ Δ' 906/22.12.1999), όπως τροποποιήθηκε με το ΦΕΚ Δ' 1272/27.11.2003.

Νόμος 2971/2001: Αιγιαλός, παραλία και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Α' 285/19.12.2001).

ΚΥΑ 50910/2727/2003: Μέτρα και Όροι για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης (ΦΕΚ Β' 1909/22.12.2003).

ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/Ε.103/2010: 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.

Νόμος 3937/2011: Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Α' 60/31.03.2011).

Νόμος 4042/2012: Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΦΕΚ Α' 24/13.2.2012).

Προεδρικό Διάταγμα: Έγκριση καταλόγου μικρών νησιωτικών υγροτόπων και καθορισμός όρων και περιορισμών για την προστασία και ανάδειξη των μικρών παράκτιων υγροτόπων που περιλαμβάνονται σε αυτόν (ΦΕΚ ΑΑΠ 229/19.06.2012).

ΚΥΑ Η.Π.8353/276/Ε.103/2012: Τροποποίηση και συμπλήρωση της υπ' αριθ. 37338/1807/2010 ΚΥΑ «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...», (Β' 1495), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του 1ου εδαφίου της παρ. 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.

Νόμος 4150/2013: Ανασυγκρότηση του Υπουργείου Ναυτιλίας και Αιγαίου και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Α' 102/29.04.2013), όπως τροποποιήθηκε με το Νόμο 4676/2020 (ΦΕΚ Α' 67/19.03.2020).

Νόμος 4447/2016 – Χωρικός σχεδιασμός - Βιώσιμη ανάπτυξη και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Α' 241/23.12.2016).

ΚΥΑ 50743/2017: Αναθεώρηση εθνικού καταλόγου περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000 (ΦΕΚ Β' 4432/15.12.2017).

Προεδρικό Διάταγμα: Χαρακτηρισμός του Κυπαρισσιακού κόλπου και της ευρύτερης περιοχής του ως «Περιοχή Προστασίας της Φύσης», καθορισμός ζωνών προστασίας, καθορισμός χρήσεων, όρων και περιορισμών δόμησης (ΦΕΚ Δ' 391/03.10.2018), όπως έχει διορθωθεί με το ΦΕΚ Δ' 414/12.10.2018.

Νόμος 4674/2020 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη των ΟΤΑ (ΦΕΚ Α' 53/11.03.2020).

Νόμος 4685/2020: Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις (ΦΕΚ Α' 92/07.05.2020).

Νόμος 4819/2021: Ολοκληρωμένο πλαίσιο διαχείρισης αποβλήτων (ΦΕΚ Α' 129/23.07.2021).

ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/68083/2147: Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη θαλάσσια χελώνα (*Caretta caretta*) στην Ελλάδα (ΦΕΚ Β' 3678/10.08.2021).

Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τον τύπο οικοτόπου προτεραιότητας 2250 *Θίνες των παραλίων με *Juniperus* spp. (ΦΕΚ Β' 3723/12.08.2021).

ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/50146/1786/2023: Καθορισμός και έγκριση στόχων διατήρησης για είδη ορνιθοπανίδας των παρ. 1 και 2 του άρθρου 4, της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ στις Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) του εθνικού οικολογικού δικτύου Natura 2000. (ΦΕΚ Β' 3118/10.05.2023).

Απόφαση Αριθμ. 38609 ΕΞ 2023: Καθορισμός όρων, προϋποθέσεων, τεχνικών θεμάτων, αναγκαίων λεπτομερειών και διαδικασίας για την παραχώρηση απλής χρήσης αιγιαλού, παραλίας, όχθης, παρόχθιας ζώνης, υδάτινου στοιχείου θάλασσας, λιμνοθάλασσας, λίμνης και πλεύσιμου ποταμού (ΦΕΚ Β' 1432/10.03.2023), όπως εξειδικεύτηκε με την ΥΑ 57878 ΕΞ (ΦΕΚ Β' 2419/22.04.2024).

ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/24776/985/2023: Καθορισμός στόχων διατήρησης φυσικών τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι και ειδών του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ σε Ειδικές Ζώνες Διατήρησης και Τόπους Κοινοτικής Σημασίας του εθνικού οικολογικού δικτύου Natura 2000 (ΦΕΚ Β' 1807/22.03.2023).

Νόμος 5061/2023: Διατάξεις για την ενίσχυση της βιώσιμης τουριστικής ανάπτυξης (ΦΕΚ Α' 179/30.10.2023).

Νόμος 5092/2024: Όροι αξιοποίησης της δημόσιας περιουσίας στις παραθαλάσσιες περιοχές και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Α' 33/4.03.2024).

Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΓΔΠΠ/35330/646: Όροι και περιορισμοί για τους αιγιαλούς και τις παραλίες υψηλής προστασίας (απάτητες παραλίες) (ΦΕΚ Β' 2364/19.04.2024).

Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/Δ ΔΦΠΒ/68831/1806: Τροποποίηση της υπό στοιχεία ΥΠΕΝ/ΓΔΠΠ/35330/646/02.04.2024 κοινής απόφασης των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας και Οικονομικών και Περιβάλλοντος και Ενέργειας «Όροι και περιορισμοί για τους αιγιαλούς και τις παραλίες υψηλής προστασίας (απάτητες παραλίες)» (ΦΕΚ Β' 3734/28.06.2024).

Νόμος 5164/2024: Ενσωμάτωση της Οδηγίας (ΕΕ) 2022/2464 (CSRD) (ΦΕΚ Α' 202/12.12.2024).

Διεθνής

Σύμβαση RAMSAR (1971) Για τη διατήρηση των υγροτόπων.

Σύμβαση της Βαρκελώνης (1976) Για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των παράκτιων περιοχών της Μεσογείου.

Σύμβαση της Βέρνης (1979) Για τη διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης.

Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το δίκαιο της θάλασσας (UNCLOS, 1982).

Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλομορφία (1992).

Οδηγία 92/43/ΕΟΚ Για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας.

Πρωτόκολλο για την ολοκληρωμένη διαχείριση των παράκτιων ζωνών της Μεσογείου (2008).

Οδηγία 2008/98/ΕΚ Για τα απόβλητα και την κατάργηση ορισμένων οδηγιών.

Οδηγία 2009/147/ΕΚ Περί της διατηρήσεως των αγρίων πτηνών.

Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (2019) Για την πράσινη μετάβαση και την κλιματική ουδετερότητα.

