

# ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑΣ, ΑΚΤΩΝ ΚΑΙ ΑΜΜΟΘΙΝΩΝ

PROJECT PARTNERS



# ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ **ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑΣ, ΑΚΤΩΝ ΚΑΙ ΑΜΜΟΘΙΝΩΝ**

## Συγγραφείς

<b>Maria del Mar Otero</b>	Marine Programme, IUCN Center for Mediterranean Cooperation, Malaga, Spain.
<b>Simone Simeone</b>	Institute of Coastal Marine Environment, National Council of Research, Italy.
<b>Biljana Aljinovic</b>	Marine Programme, IUCN Center for Mediterranean Cooperation, Malaga, Spain.
<b>Maria Salomidi</b>	Hellenic Center for Marine Research, Greece.
<b>Paolo Mossone</b>	International Marine Centre, Oristano, Italy
<b>Vassilis Gerakaris</b>	Hellenic Center for Marine Research, Greece.
<b>Maria-Eugenia Giunta Fornasin</b>	Entente Interdépartementale de Démoustication Méditerranée, France
<b>Patrizia Milano</b>	ECO-logica srl, Puglia, Italy
<b>Hugues Heurtefeux</b>	Entente Interdépartementale de Démoustication Méditerranée, France
<b>Yiannis Issaris</b>	Hellenic Center for Marine Research, Greece.
<b>Massimo Guido</b>	ECO-logica srl, Puglia, Italy
<b>Meropi Adamopoulou</b>	Hellenic Center for Marine Research, Greece.

Αποποίηση ευθύνης: Η γεωγραφική ορολογία/ονομασία γεωγραφικών οντοτήτων στην παρούσα εργασία και η παρουσίαση του υλικού δε συνιστά έκφραση προσωπικών απόψεων εκ μέρους της IUCN ή οιασδήποτε άλλων εμπλεκόμενων οργανισμών, όσον αφορά το νομικό καθεστώς ή την εξουσία οιασδήποτε χώρας, επικράτειας ή περιοχής, ή σχετικά με την οριοθέτηση των συνόρων ή των συνοριακών γραμμών. Οι απόψεις που εκφράζονται στο παρόν δημοσίευμα δεν αντανakλούν απαραίτητα τις απόψεις της IUCN ή των λοιπών εμπλεκόμενων οργανισμών.

Copyright: © 2018 International Union for Conservation of Nature and Natural Resources  
Αναπαραγωγή αυτής της έκδοσης για εκπαιδευτικούς και άλλους μη-εμπορικούς λόγους επιτρέπεται χωρίς προηγούμενη έγγραφη άδεια από τον κάτοχο των πνευματικών δικαιωμάτων, εφόσον η πηγή αναγνωρίζεται πλήρως.  
Απαγορεύεται η αναπαραγωγή αυτής της έκδοσης για επαναπώληση ή άλλους εμπορικούς σκοπούς χωρίς την προηγούμενη έγγραφη άδεια από τον κάτοχο των πνευματικών δικαιωμάτων.  
Οι φωτογραφίες της παρούσας έκδοσης παραμένουν υπό την πνευματική ιδιοκτησία των δημιουργών τους (βλ. επιμέρους λεζάντες). Απαγορεύεται η αναδημοσίευση ή χρήση των φωτογραφιών χωρίς έγγραφη άδεια από τον έκαστο κάτοχο των πνευματικών δικαιωμάτων.

Προτεινόμενη αναφορά της παρούσας έκθεσης:

Otero M.M., Simeone, S., Aljinovic, B., Salomidi, M., Mossone, P., Giunta Fornasin M.E., Gerakaris, V., Guala, I., Milano, P., Heurtefeux H., Issaris, Y., Guido, M., Adamopoulou, M. 2018. POSBEMED: Διακυβέρνηση και διαχείριση συστημάτων Ποσειδωνίας, ακτών και αμμοθινών. Τελική Έκθεση. 66pp+ Παραρτήματα.

Ιστότοπος: <https://posbemed.interreg-med.eu/>

Facebook: <https://www.facebook.com/posbemed>

Εκδότης: IUCN Centre for Mediterranean Cooperation, Μάλαγα, Ισπανία

Μετάφραση από τα αγγλικά:  
MondragonLingua και Μαρία Σαλωμίδη

Εκτύπωση: Solprint, Μάλαγα, Ισπανία

Σελιδοποίηση: miniestudio.es

Εκπόνηση: Κέντρο Μεσογειακής Συνεργασίας IUCN

Διάθεση: IUCN Centre for Mediterranean Cooperation  
C/ Marie Curie 22  
29590 Campanillas, Μάλαγα, Ισπανία  
Τηλ: +34 952 028430  
Φαξ: +34 952 028145  
<http://www.iucn.org/mediterranean>  
και  
<https://posbemed.interreg-med.eu/>

Φωτογραφία εξωφύλλου:  
Μεσογειακή παραλία στο Cadaques, Cap de Creus, Ισπανία © Damsea/Shutterstock.com



# Πίνακας Περιεχομένων

Ευχαριστίες .....	V
Εννοιολογικό Πλαίσιο .....	VI
<b>Εισαγωγή : Λιβάδια Ποσειδωνίας, ακτές και παράκτιες αμμοθίνες.....</b>	<b>9</b>
Οικοσυστημικές υπηρεσίες που συνδέονται με το σύστημα Ποσειδωνίας, ακτών και αμμοθινών .....	13
Κατανόηση του παράκτιου οικοσυστήματος Ποσειδωνίας .....	15
<b>Πιέσεις στην παράκτια ζώνη Ποσειδωνίας .....</b>	<b>20</b>
<b>Ρυθμιστικό και νομικό πλαίσιο για τη διαχείριση της παράκτιας ζώνης Ποσειδωνίας.....</b>	<b>23</b>
Διεθνείς πολιτικές προστασίας .....	23
Δίκτυο Natura 2000 και παράκτια ζώνη Ποσειδωνίας .....	24
Εθνικές πολιτικές και διαχείριση θημώνων Ποσειδωνίας .....	25
Ο ρόλος των Δήμων στη διαχείριση παραλιών και η συσχέτιση με τη νομοθεσία της ΕΕ .....	27
Τρέχουσα διαχείριση θημώνων Ποσειδωνίας .....	29
Η κατάσταση στις θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές .....	32
Εξοπλισμός καθαρισμού παραλιών .....	36
<b>Αντιλήψεις και προσδοκίες στη Μεσόγειο .....</b>	<b>39</b>
Μη εμπορεύσιμη αξία διαχείρισης της εκβρασμένης Ποσειδωνίας (προθυμία πληρωμής) .....	42
Αποτελέσματα της πιστοποίησης παραλιών .....	42
<b>Η διαχείριση της παράκτιας ζώνης Ποσειδωνίας σε τοπικό επίπεδο .....</b>	<b>44</b>
Ανάλυση των τρεχουσών πρακτικών διακυβέρνησης και διαχείρισης .....	44
Πλαίσιο διακυβέρνησης και συνιστώμενα μέτρα διαχείρισης .....	48
Επιχειρησιακές συστάσεις .....	51
Επιλογές μετατόπισης.....	52
Πρόσβαση για τη διαδικασία μεταφοράς.....	53
Χρήση των θημώνων.....	53
Συστήματα πιστοποίησης παραλιών .....	54
<b>Οικοδόμηση μιας διασυννοριακής Μεσογειακής στρατηγικής .....</b>	<b>54</b>
Όραμα - Αρχές Στρατηγικής .....	55
Στρατηγικοί στόχοι .....	57
Προτεραιότητες .....	57
<b>Επίλογος .....</b>	<b>62</b>
<b>Παραπομπές.....</b>	<b>64</b>
<b>Παράρτημα 1 .....</b>	<b>67</b>
<b>Παράρτημα 2 .....</b>	<b>72</b>
<b>Παράρτημα 3 .....</b>	<b>73</b>
<b>Παράρτημα 4 .....</b>	<b>78</b>



# Ευχαριστίες

Ο παρών οδηγός δημιουργήθηκε από το Κέντρο Μεσογειακής Συνεργασίας της Διεθνούς Ένωσης για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN) σε συνεργασία με τους συναδέλφους από το Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας του Ελληνικού Κέντρου Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ), την ECO-logica srl, το ίδρυμα IMC – Διεθνές Θαλάσσιο Κέντρο και την EID Méditerranée. Η εργασία πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του έργου POSBEMED - Βιώσιμη διαχείριση συστημάτων Ποσειδωνίας - ακτών στην περιοχή της Μεσογείου στα πλαίσια του προγράμματος Interreg MED, Άξονας προτεραιότητας 3: Προστασία και προώθηση των φυσικών και πολιτιστικών πόρων της Μεσογείου, 3.2: Διατήρηση της βιοποικιλότητας και των φυσικών οικοσυστημάτων μέσω ενδυνάμωσης της διαχείρισης και δικτύωσης των προστατευόμενων περιοχών.

Θα θέλαμε να εκφράσουμε την ευγνωμοσύνη μας στους Συνδεδεμένους Συνεργάτες μας για τη συνεισφορά τους, την υποστήριξη και τις πληροφορίες που παρείχαν κατά την εξέλιξη του έργου:

Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, Κύπρος

Περιφερειακή Διοίκηση Βαλεαρίδων Νήσων, Ισπανία, Τμήμα Περιβάλλοντος, Γεωργίας και Αλιείας.

Γαλλικός Οργανισμός Βιοποικιλότητας, Γαλλία

Ελληνική Εταιρία Προστασίας της Φύσης, Ελλάδα

Δήμος Giovinazzo (Ιταλία) και Δήμος Λάρνακας (Κύπρος)

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε επίσης το Δίκτυο Γαλάζιας Σημαίας και το Δίκτυο MedPAN για την ανεκτίμητη υποστήριξη στην προσέγγιση τοπικών διαχειριστών μέσω των δικών τους δικτύων. Ένα μεγάλο ευχαριστώ σε όλους όσους αφιέρωσαν χρόνο να απαντήσουν στα ερωτήματά μας (τοπικές αρχές, τουριστικοί πράκτορες ή επιχειρήσεις και επισκέπτες σε παραλίες), η συνεισφορά σας ήταν πολύτιμη στη δημιουργία της εργασίας αυτής.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλονται σε όσους μας βοήθησαν στη συλλογή πληροφοριών, την ανάλυση και την επιτόπια εργασία: Νίκος Πετρου και Δαρεία-Νεφέλη Βουρδουμπά (Δίκτυο Γαλάζιας Σημαίας και Ελληνική Εταιρία Προστασίας της Φύσης), Λούης Χατζηγιάννου και Julia Hartingerova (AP Marine); Jorge Enrique Moreno (CAIB), Barbara Aloy Mateu, Francisco Mir Massanet, Juan Llop Garau, Benjamí Reviriego Riudavets, Ignacio Encabo Fos και Marcos Buades de Armenteras (CBBA); Anna Firinu, Laura Atzeni και Rosalba Murgia (Ίδρυμα IMC), Philippe Richard (EID), Marcos Valderrábano και Lourdes Lazaro (IUCN), Antonella Lomoro και Maria Cristina Caputo (Eco-Logica) και Χριστίνα Κονταξή (MedSOS).

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε επίσης όλους τους συναδέλφους που είχαν την ευγενή καλοσύνη να μας παράσχουν φωτογραφίες και γραφικά για την εικονογράφηση του κειμένου.

# Εννοιολογικό

## ΠΛΑΙΣΙΟ

**Ο**ι παραθαλάσσιες περιοχές της Μεσογείου αποτελούν έναν από τους δημοφιλέστερους τουριστικούς προορισμούς παγκοσμίως. Εντούτοις, η μακροπρόθεσμη διαχείριση των ακτών αποτελεί ένα σημαντικό και δύσκολο έργο. Ορισμένα από τα προβλήματα που καλούνται να αντιμετωπίσουν σήμερα οι διαχειριστές ακτών περιλαμβάνουν την αυξανόμενη ζήτηση θαλάσσιου και παράκτιου τουρισμού που προωθεί την εξάπλωση της οικονομικής ανάπτυξης και του αυξανόμενου ανθρώπινου πληθυσμού στις ακτές. Η ζήτηση αυτή συνοδεύεται από την ανάγκη υποστήριξης εμπορικών δραστηριοτήτων και δραστηριοτήτων αναψυχής, καθώς και δημιουργίας υποδομών, εξισορροπώντας ταυτόχρονα και την αναγκαιότητα διατήρησης του φυσικού χαρακτήρα του παράκτιου τοπίου.

Το παράκτιο φυσικό τοπίο επηρεάζεται από την δυναμική επίδραση της θάλασσας και των καιρικών συνθηκών. Ως περιοχές στο σημείο διεπαφής μεταξύ θαλάσσιων και χερσαίων οικοσυστημάτων, είναι αρκούτως πολύπλοκες εκ φύσεως. Μεγάλη προσοχή έχει δοθεί στην αντιμετώπιση της παράκτιας διαχείρισης κατά μήκος της ακτής (διαχωρίζοντας την ξηρά από τη θάλασσα) και λιγότερη στον εγκάρσιο άξονα της ακτής (από τη θάλασσα στη στεριά και αντιστρόφως). Γνωρίζουμε ωστόσο ότι οι εν λόγω διαχωρισμοί πρακτικών διαχείρισης διαταράσσουν τη διασύνδεση ανάμεσα στα περιβάλλοντα και τείνουν να περιορίζουν την ικανότητα των παράκτιων οικοσυστημάτων σχετικά με την εκτέλεση ορισμένων λειτουργιών και την παροχή υπηρεσιών (π.χ. παροχή άμμου).

Η κατανόηση του εύρους, των χαρακτηριστικών και της δυναμικής φύσης του παράκτιου περιβάλλοντος, συμπεριλαμβανομένου του θαλάσσιου τμήματός του, είναι πολύ σημαντική για τη διαχείριση του μεγάλου εύρους των ζητημάτων, των δραστηριοτήτων των σχετικών επιπτώσεων στην παράκτια ζώνη.

Η ακτογραμμή της Μεσογείου καλύπτει κατά προσέγγιση 46.000 km, με ένα μεγάλο ποσοστό να αντιστοιχεί σε αμμώδεις παραλίες (άνω του 46%), μαζί με άλλα ενδιατήματα όπως βραχώδεις και κρημνώδεις ακτές (UNEP/MAP, 2012). Στο παράκτιο θαλάσσιο περιβάλλον,

το ενδημικό θαλάσσιο γρασίδι (Αγγειόσπερμο φυτό) *Posidonia oceanica* σχηματίζει μεγάλα λιβάδια που κατανέμονται ευρύτατα κατά μήκος της Μεσογειακής ακτογραμμής, μεταξύ της επιφάνειας και 44 m βάθους στις καθαρότερες θάλασσες. Πρόσφατες εκτιμήσεις υποδεικνύουν ότι η συνολική γνωστή κατανομή του είναι περίπου 12.247 km<sup>2</sup> με πλέον του 50% να βρίσκεται εντός της επικράτειας της ΕΕ (Telesca et al., 2015).

Η Ποσειδωνία ρίχνει τα φύλλα της ανά τακτά χρονικά διαστήματα καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, και μαζικότερα το φθινόπωρο και τον χειμώνα. Τμήμα του φυσικά απορριπτόμενου αυτού φυτικού υλικού μεταφέρεται στην ακτή μέσω των θαλάσσιων ρευμάτων και κυμάτων, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια θαλασσοταραχών. Κατ' αυτό τον τρόπο, μεγάλες ποσότητες Ποσειδωνίας (μαραμένα φύλλα και θραύσματα ριζωμάτων) εναποτίθενται σε τμήματα αμμωδών ή βραχωδών ακτών ανά περιόδους. Υπολογίζεται ότι σε κάποιες παραλίες της Μεσογείου μπορεί να συσσωρευτούν έως και 7.000 τόνοι θαλάσσιων φυτικών υπολειμμάτων κατά τη χειμερινή περίοδο (Simeone and De Falco, 2012). Εδώ, Ποσειδωνία αναμεμιγμένη με στρώσεις άμμου εναποτίθεται σε ιδιαίτερους σχηματισμούς υπό μορφή σφήνας πάχους λίγων εκατοστών έως και αρκετών μέτρων, αποκαλούμενους «θημώνες» (banquettes: Boudouresque and Jeudy de Grissac, 1983).

Τέτοιου είδους συσσωρεύσεις συχνά εξελίσσονται σε μείζον ζήτημα για κάποιες τοπικές αρχές. Οι θημώνες και τα διάσπαρτα εκβρασμένα υπολείμματα θαλάσσιου γρασιδιού απομακρύνονται πολλές φορές ως μέρος δράσεων καθαρισμού των ακτών, συχνά για λόγους αισθητικής (π.χ. οσμή, εμφάνιση, μειωμένη χρήση της παραλίας) κι έπειτα διατίθενται σε χωματερές ή εγκαταστάσεις επεξεργασίας οργανικών αποβλήτων. Ωστόσο, η απομάκρυνση των φυσικών αυτών αποθέσεων από τις παραλίες θέτει μια σειρά προκλήσεων για τους δήμους και λοιπούς φορείς, ενώ συνεπάγεται σημαντικό οικονομικό και περιβαλλοντικό κόστος.

Τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί ποικίλες προσεγγίσεις με έμφαση σε αυτά τα ιδιαίτερα παράκτια περιβάλλοντα, όμως πολύ λίγες κατευθυντήριες γραμμές και κανονισμοί απευθύνονται στον συγκεκριμένο ρόλο των θημώνων και στον τρόπο διαχείρισής τους



**Τα παρασυρόμενα φυτικά υπολείμματα της Ποσειδωνίας συχνά καταλήγουν στις παραλίες της Μεσογείου. Παραλία Grado, Ακτή Azurra (Ιταλία). © Giuseppe Anello | Dreamstime.com**

σε αυτό το ποικιλόμορφο και δυναμικό πλαίσιο. Η λήψη αποφάσεων σχετικά με τον τρόπο συντήρησης, διαχείρισης ή καθαρισμού της ακτογραμμής είναι περίπλοκη και απαιτητική, με προεκτάσεις που μπορεί να έχουν δραστικές επιπτώσεις στο παράκτιο οικοσύστημα, συμπεριλαμβανομένων των θαλάσσιων λιβαδιών και των παράκτιων αμμοθινών που συνδέονται με τις παραλίες.

Με αυτή την προοπτική, σκοπός του παρόντος εγγράφου είναι να γεφυρώσει αυτό το κενό γνώσεων και τις συνέπειες για τις αποφάσεις διαχείρισης, ώστε να βοηθηθούν οι τοπικοί χρήστες και οι ιθύνοντες στη λήψη περισσότερο ενημερωμένων και ορθών αποφάσεων. Το παρόν έγγραφο και τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται έχουν συνταχθεί ως μέρος του έργου POSBEMED (Βιώσιμη διαχείριση συστημάτων Ποσειδωνίας – ακτών στην περιοχή της Μεσογείου), που δημιουργήθηκε

στα πλαίσια του προγράμματος Interreg Med με στόχο τον καθορισμό κοινής στρατηγικής επί της βιώσιμης διαχείρισης των ακτών με θημώνες θαλάσσιου γρασιδιού.

Το έγγραφο, λοιπόν, παρουσιάζει πρώτα μια συνολική θεώρηση της τρέχουσας γνώσης για το συγκεκριμένο παράκτιο οικοσύστημα, καθώς και τα νομοθετικά πλαίσια και τα πλαίσια πολιτικής που υφίστανται εκεί όπου απαντάται το οικοσύστημα αυτό. Ακολουθεί η συνολική θεώρηση των αξιολογήσεων που διεξήχθησαν κατά τη διάρκεια του έργου ώστε να εξεταστούν οι τρέχουσες διαχειριστικές πρακτικές επί των τοπικών παραλιών, μαζί με τις αντιλήψεις και τις προσδοκίες διαφορετικών ομάδων φορέων σχετικά με την παρουσία θημώνων (τουριστικοί πράκτορες, τοπικοί διαχειριστές, κάτοικοι και τουρίστες), που συλλέχθηκαν από 5 Ευρωπαϊκές χώρες (Ισπανία, Γαλλία, Ιταλία, Ελλάδα και





## Κρημνώδης ακτή βορειοδυτικά της ν. Κέρκυρα (Ελλάδα) με θημώνες Ποσειδωνίας

Κύπρος). Λαμβάνοντας υπόψη προηγούμενες εμπειρίες, συνιστώμενες πρακτικές και ερευνητικά ευρήματα, παρέχει καθοδήγηση σε φορείς (συμπεριλαμβανομένων των εθνικών και τοπικών διοικήσεων και των διαχειριστών προστατευόμενων περιοχών) σχετικά με παράκτια περιβάλλοντα με παρουσία Ποσειδωνίας, με σκοπό να καθορίσει τους κινδύνους και τα οφέλη των διαχειριστικών πρακτικών και να εντοπίσει τις προτιμώμενες λύσεις. Σκοπός είναι να διασφαλιστούν βιώσιμες τουριστικές πρακτικές και να αποφευχθεί η αξιοσημείωτη και δαπανηρή απώλεια παράκτιων ενδιατημάτων και υπηρεσιών οικοσυστήματος στη Μεσόγειο.

Υπ' αυτή την έννοια, οι επιλογές και οι προσεγγίσεις που παρουσιάζονται εδώ δεν προορίζονται για παροχή συστάσεων για την εκάστοτε τοποθεσία, καθώς η σωστή εφαρμογή τους απαιτεί την εκ των προτέρων λεπτομερή ενημέρωση σχετικά με το πού θα βασιστούν οι διαχειριστικές αποφάσεις. Αντ'

αυτού παρουσιάζεται περισσότερο ένα σύνολο επιθυμητών προσεγγίσεων καθώς και η διαδικασία δημιουργίας ενός πλαισίου λήψης διαχειριστικών αποφάσεων και δραστηριοτήτων σε κάθε περιοχή.

Σε ό,τι αφορά τη διακυβέρνηση των φυσικών πόρων, στο παρόν έγγραφο αυτή νοείται ως το σύνολο των κανόνων, θεσμών και διαδικασιών που ορίζουν τις δικαιοδοσίες και ευθύνες διαχείρισης των φυσικών πόρων, τον τρόπο λήψης των αποφάσεων, καθώς και τον τρόπο διασφάλισης των πολιτών και τοπικών κοινοτήτων στην πρόσβαση, τη συμμετοχή και τη συνδιαμόρφωση της διαχειριστικής προσέγγισης.

Επιπλέον, σκοπός του παρόντος εγγράφου είναι η παροχή στοιχείων μιας κοινής διεθνικής στρατηγικής και σχεδίου δράσης για την περιοχή της Μεσογείου σχετικά με τις παράκτιες περιοχές όπου αναπτύσσονται συστήματα Ποσειδωνίας, ακτών και αμμοθινών.

# Εισαγωγή

## ΛΙΒΑΔΙΑ ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑΣ, ΑΚΤΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ ΑΜΜΟΘΙΝΕΣ

**Η** ακτή της Μεσογείου χαρακτηρίζεται από έντονη ποικιλομορφία και δυναμική με έναν συνδυασμό διαφορετικών γεωλογικών υποβάθρων, ωκεανογραφικών συνθηκών και περιφερειακών και τοπικών κλιματικών συνθηκών και παραγόντων, που διαμορφώνουν το ποικιλόμορφο παράκτιο περιβάλλον της. Επιπλέον, βιοτικοί παράγοντες που απορρέουν από τη χλωριδική και πανιδική σύνθεση των βιοκοινωνιών επιδρούν εξίσου δυναμικά στην ακτή και στη δημιουργία περιβαλλόντων όπως οι αμμώδεις ακτές.

Μία τέτοια βιοκοινωνία είναι εκείνη των θαλάσσιων λιβαδιών Αγγειόσπερμων φυτών (θαλάσσια γρασίδα), και συγκεκριμένα του είδους *Posidonia oceanica*, ένα ενδημικό και κυρίαρχο είδος στα παράκτια νερά της Μεσογείου. Η Ποσειδωνία σχηματίζει εκτεταμένα λιβάδια, σε εύρος βάθους από την επιφάνεια της θάλασσας έως και πλέον των 40 m στα καθαρότερα νερά, και ανευρίσκεται σε ολόκληρη τη λεκάνη της Μεσογείου, εκτός από τα πλέον νοτιοανατολικά της τμήματα (από το Δέλτα του Νείλου έως την νοτιοανατολική Τουρκία), καθώς και το

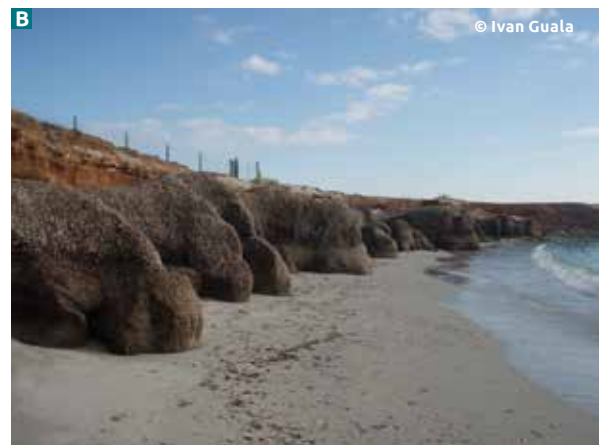


μεγαλύτερο τμήμα των ακτών της Languedoc (Γαλλία) και εγγύς των Στενών του Γιβραλτάρ (Pergent et al., 2012).

Κατά τη διάρκεια καταιγίδων και μεγάλων κυμάτων, κυρίως στο τέλος του καλοκαιριού και στις αρχές του φθινοπώρου, σημαντικές ποσότητες μαραμένων φύλλων και τμήματα του ριζικού συστήματος της Ποσειδωνίας αποσπώνται από το φυτό. Το παρασυρόμενο αυτό φυτικό υλικό (φύλλα, ριζώματα και στελέχη) κινείται μέσω υδροδυναμικών δυνάμεων (ρευμάτων και κυμάτων) και σταδιακά μεταφέρεται είτε στη βαθύτερη ζώνη είτε συσσωρεύεται στη ζώνη απόσβεσης, όπου μπορεί να σχηματίσει ημι-κατακλυσμένους τάπητες, οι οποίοι σταδιακά εκβράζονται και εναποτίθενται, ενίοτε σε σημαντικές ποσότητες, κατά μήκος αμμωδών και βραχωδών ακτών.

Το συσσωρευμένο υλικό στις παραλίες και τις ακτές αναμειγνύεται με άμμο, σχηματίζοντας συνήθως μια λωρίδα παράλληλη με την ακτή. Σε αμμώδεις ακτές αυτές οι αποθέσεις μπορεί να ποικίλουν από σχετικά λεπτές και διάσπαρτες στρώσεις (εκβρασμένα φυτικά υπολείμματα θαλάσσιου γρασιδιού) έως εκτεταμένους σωρούς πάχους μερικών μέτρων που σχηματίζουν δομές υπό μορφή σφήνας, τους λεγόμενους θημώνες (Boudouresque and Meinesz, 1982; Jeudy de Grissac, 1984).

Αν και η κύρια μάζα της εκβρασμένης βλάστησης στις παραλίες της Μεσογείου αποτελείται από Ποσειδωνία, μπορεί επίσης να περιλαμβάνει άλλα θαλάσσια γρασίδια, μακροφύκη και άλλους θαλάσσιους οργανισμούς.



**Σχηματισμοί εκβρασμένων φυτικών υπολειμμάτων Ποσειδωνίας:**

- Α) εκβρασμένα φύλλα και ριζώματα Ποσειδωνίας**
- Β) Θημώνες Ποσειδωνίας σε βραχώδη ακτή**
- Γ) Υπολείμματα Ποσειδωνίας θαμμένα με άμμο**
- Δ) Παρασυρόμενα και εναποτιθέμενα φυτικά υπολείμματα (σχηματισμός θημώνων)**

Τα παρασυρόμενα φυτικά υπολείμματα Ποσειδωνίας αποτελούν κοινό γνώρισμα πολλών αμμωδών παραλιών της Μεσογείου, ενώ η συνεχής απόθεση και απομάκρυνση του εκβρασμένου αυτού υλικού μέσω της δράσης των κυμάτων καταδεικνύει ότι οι θημώνες βρίσκονται σε συνεχή δυναμικό σχηματισμό (Mateo et al. 2003). Έτσι, οι θημώνες μπορεί να αποτελούν μόνιμα (στο άνω μέρος της παραλίας) ή προσωρινά (στο κάτω μέρος της παραλίας που βρέχεται από τη θάλασσα) στοιχεία και μπορούν να επιστρέψουν στη βαθύτερη ζώνη εντός ολίγων ημερών ή εβδομάδων.

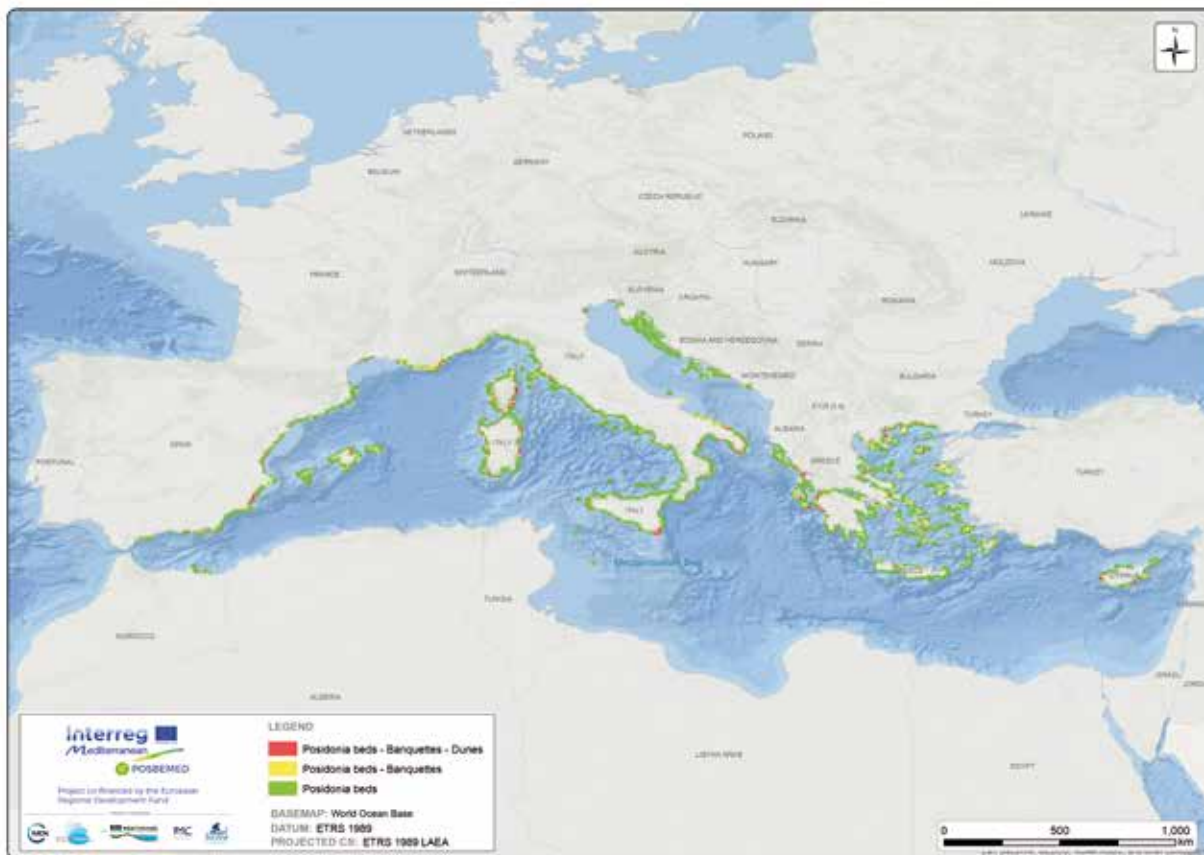
Σε ορισμένες παραλίες, οι αποθέσεις φυτικών υπολειμμάτων μπορούν επίσης να θαφτούν κάτω από την επιφάνεια της άμμου καθώς ο σχηματισμός/

καταστροφή του θημώνα ή του αναβαθμού εξαρτάται από την ανταλλαγή υλικού Ποσειδωνίας στο κάτω μέρος της παραλίας που βρέχεται από τη θάλασσα.

Καθώς οι θημώνες στοιβάζονται στην παραλία, υφίστανται μια διαδικασία αποσύνθεσης και επαναμεταλλικοποίησης από βακτήρια. Η βακτηριακή αποσύνθεση των θημώνων οδηγεί στην απελευθέρωση ποικίλων υποπροϊόντων αερίου. Η αποσύνθεση σε συνθήκες χαμηλής περιεκτικότητας σε οξυγόνο του συσσωρευμένου θαλάσσιου γρασιδιού, ιδιαίτερα σε μεγάλες συγκεντρώσεις που περιέχουν φρέσκιες αποθέσεις, μπορεί να οδηγήσει σε διαρκή απελευθέρωση αερίων τα οποία, ανάλογα με τις ακριβείς χημικές συνθήκες, προκαλούν δυσοσμία (λόγω συστατικών θείου, Mateo et al., 2003).

#### ΣΧΗΜΑ 1

##### ΧΑΡΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ ΛΙΒΑΔΙΩΝ ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΤΙΩΝ ΘΗΜΩΝΩΝ ΚΑΙ ΑΜΜΟΘΙΝΩΝ.



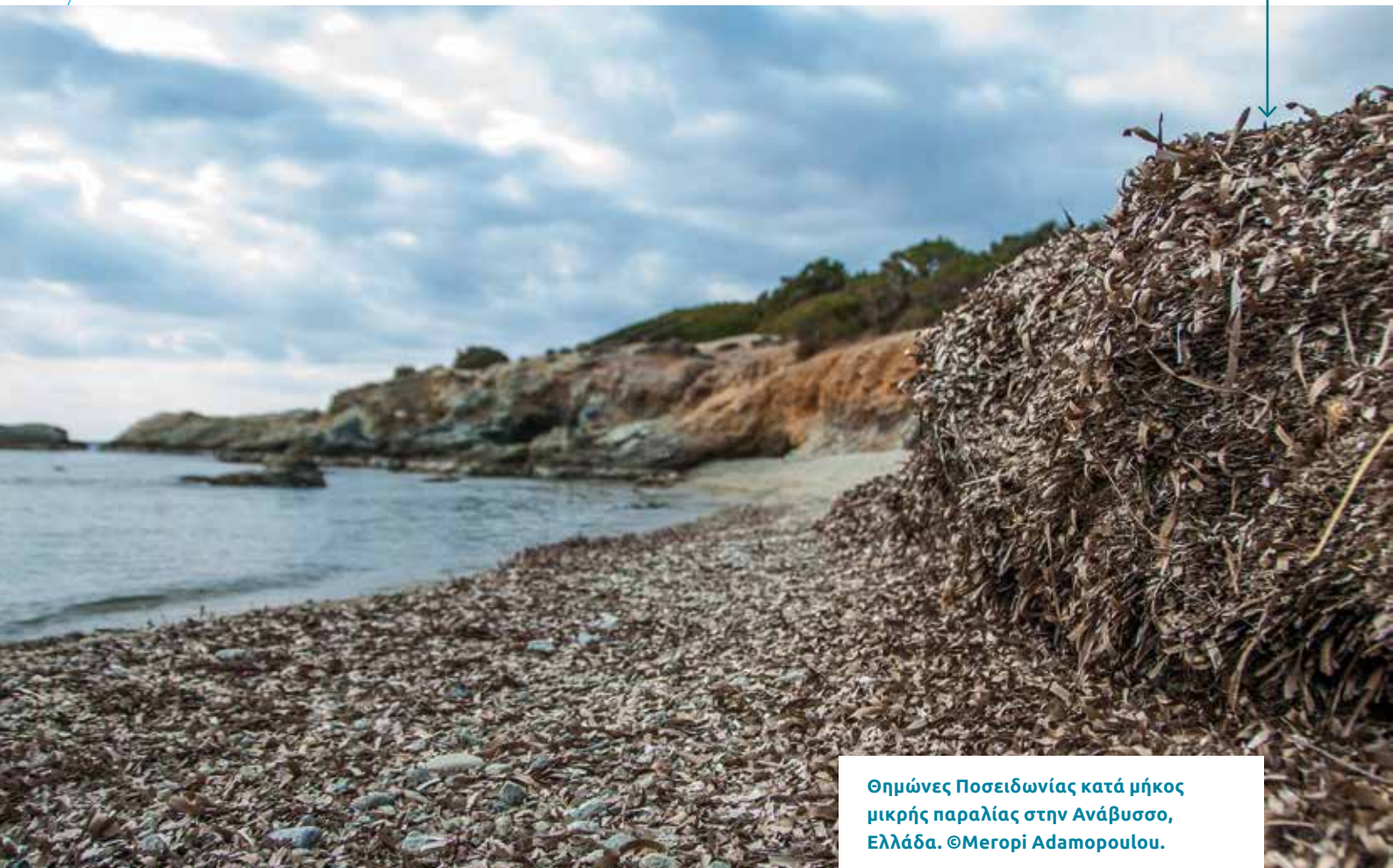


Η δράση των κυμάτων, η ένταση των ανέμων και τα παράκτια μορφολογικά χαρακτηριστικά είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες παρουσίας εκβρασμένων υπολειμμάτων και δημιουργίας θημώνων θαλάσσιων γρασιδιών στην ακτή της Μεσογείου (Vacchi et al., 2017). Εκτός από την ενέργεια των κυμάτων, ο σχηματισμός τέτοιων συσσωρεύσεων στις ακτές εξαρτάται και από άλλους παράγοντες όπως οι υδροδυναμικές συνθήκες κάθε περιοχής, καθώς επηρεάζουν άμεσα την απόσπαση των φύλλων από

τα φυτά, τη μεταφορά του υλικού και τη συσσώρευσή του στην ακτή. Επομένως, το υλικό που εναποτίθεται στην ακτή μπορεί να προέρχεται από κοντινές περιοχές αλλά μπορεί και να μεταφερθεί με τη μορφή παρασυρόμενων ταπήτων από μακρινές τοποθεσίες.

Παρά το σύννηθες του σχηματισμού θημώνων σε πολλές παραλίες της Μεσογείου (Εικ.1), η ακριβής γνώση σχετικά με τον τρόπο που τα υδροδυναμικά φαινόμενα επηρεάζουν τον σχηματισμό των θημώνων παραμένει περιορισμένη.

**Θημώνες:** Σφηνοειδείς αποθέσεις, αποτελούμενες από φύλλα και ριζώματα Ποσειδωνίας ανάμικτες με ιζήματα, πάχους μερικών εκατοστών έως μερικών μέτρων (Boudouresque and Meisnesz, 1982; Jeudy de Grissac, 1984)



Θημώνες Ποσειδωνίας κατά μήκος μικρής παραλίας στην Ανάβυσσο, Ελλάδα. ©Meropi Adamopoulou.





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

### **ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑΣ, ΑΚΤΩΝ ΚΑΙ ΑΜΜΟΘΙΝΩΝ**

Τα λιβάδια θαλάσσιων γρασιδιών, οι αμμώδεις παραλίες και οι παρακείμενες παράκτιες αμμοθίνες έχουν μεγάλη οικολογική, κοινωνικο-οικονομική και πολιτισμική αξία, καθώς και σημαντικό ρόλο στην παροχή ποικίλων οικοσυστημικών υπηρεσιών και ιδιαίτερα την ανταλλαγή θρεπτικών συστατικών και ενέργειας στο παράκτιο φυσικό τοπίο (Boudouresque et al., 2016).


#### **Τα λιβάδια Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*)**

αποτελούν οικοσύστημα νευραλγικής σημασίας για το Μεσογειακό περιβάλλον. Προστατεύουν την ακτή από τη διάβρωση και ρυθμίζουν την απορρόφηση CO<sub>2</sub> στη θάλασσα ενώ το αποθηκεύουν, κυρίως στο υπόγειο στρώμα του ριζικού τους συστήματος. Γνωστός είναι επίσης ο ρόλος τους ως ενδιαιτήματος και διατροφικών

πεδίων για έναν μεγάλο αριθμό ψαριών και ασπόνδυλων, συμπεριλαμβανομένων πολλών εμπορικών ειδών. Επιπλέον, η παρουσία θαλάσσιων λιβαδιών σε παράκτιες περιοχές, επηρεάζει σημαντικά τη φυσιογνωμία των παρακείμενων παραλιών. Στα λιβάδια, το δίκτυο ριζωμάτων συνεκτικοποιεί τα ιζήματα δρώντας σαν ύφαλος που συντελεί στη σταθεροποίηση της παραλίας, ενώ το φύλλωμα βοηθά στη μείωση της κυματικής ενέργειας μέσω της συνεπαγόμενης τριβής των φύλλων του φυτού με το νερό. Η σταθεροποίηση των ιζημάτων από τα θαλάσσια λιβάδια οδηγεί στη δημιουργία ενός πιο απότομου προφίλ παραλίας (Lopez et al., 2018).

Επιπλέον, η μεγάλη ποικιλομορφία πανίδας με σκελετούς από ανθρακικό ασβέστιο η οποία σχετίζεται με τα λιβάδια Ποσειδωνίας θα αυξησει αργότερα, μετά την αποκόλληση και τον θρυμματισμό τους, την παροχή βιογενούς ιζήματος στις παραλίες (De Falco et al., 2017).





Τα φυτικά υπολείμματα Ποσειδωνίας συνεισφέρουν στο συνεχή σχηματισμό αμμοθινών με παροχή βιογενούς άμμου αλλά και θρεπτικών συστατικών για τη βλάστηση.

Τα **ενδιαίτηματα των παραλιών**, αφετέρου, παρέχουν πολλές οικοσυστημικές υπηρεσίες, οι οποίες συνεισφέρουν στην κοινωνική ευημερία όντας θεμελιώδεις στη δυνατότητα χρήσης των αμμοδών ακτών από των άνθρωπο. Συνδέονται με το θαλάσσιο οικοσύστημα και αλληλεπιδρούν υλικά και βιολογικά με τις παράκτιες αμμοθίνες, κάτι που σημαίνει ότι τα συστήματα αμμοδών παραλιών αποτελούν κρίσιμο σημείο διεπαφής ξηράς-θαλάσσης (Beck et al., 2017).

Μέσω των φυτικών υπολειμμάτων και των θημώνων θαλάσσιων γρασιδιών, οι παραλίες εισάγουν οργανική ύλη και θρεπτικά συστατικά από τη θάλασσα στα παράκτια οικοσυστήματα. Οι θημώνες σχηματίζουν επίσης δομικά ενδιαίτηματα που ενισχύουν την πανιδική ποικιλότητα και αφθονία στην παραλία (Colombini et al., 2009; Veccio et al., 2013) και διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στη συνεχή ανάπτυξη αμμοθινών και βλάστησης στους ανώτερους ορίζοντες της ακτής, αιχμαλωτίζοντας άμμο και σπόρους και σχηματίζοντας διαρκώς υποτυπώδεις αμμοθίνες. Ορισμένες πιο πρόσφατες εργασίες υποδεικνύουν περαιτέρω ότι η εκβρασμένη Ποσειδωνία (*Posidonia oceanica*) και οι θημώνες μπορούν να συμβάλλουν στις θρεπτικές ανάγκες των αμμοθινών σε άζωτο ενώ μπορούν να αποτελέσουν σημαντική πηγή ανθρακικού ασβεστίου τόσο για την παραλία όσο και για τα παρακείμενα ενδιαίτηματα (Jiménez et al., 2017). Αυτό είναι ιδιαίτερος σημαντικό για τις περιοχές της Μεσογείου χωρίς ποτάμια ή με χαμηλή ροή σωματιδίων από την ξηρά προς τη θάλασσα, όπου η παροχή ιζηματογενών σωματιδίων στην ακτή είναι ως επί το πλείστον βιογενούς προέλευσης (σκελετοί ζώων, κοράλλια, τρηματοφόρα, ασβεστόχυα υπολείμματα βενθικών φυκών και θραύσματα από κελύφη) ή το αποτέλεσμα διαδικασιών παράκτιας διάβρωσης.

Επιπλέον, οι θημώνες λειτουργούν ως φυσική προστασία, ελαχιστοποιώντας τη διάβρωση της παραλίας μέσω της απορρόφησης της κυματικής ενέργειας κατά τη διάρκεια καταιγίδων και δυνατών ανέμων.

### ΟΙ ΘΗΜΩΝΕΣ ΑΠΟΤΕΛΟΥΝ ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΑΜΥΝΑΣ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΠΡΟΑΓΟΥΝ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΟΥΝ ΤΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΛΙΑΣ

Όπου ανευρίσκονται, οι **παράκτιες αμμοθίνες** αποτελούν βασικό τμήμα αυτού του συμπλέγματος καθώς επίσης παρέχουν ποικίλες λειτουργίες. Φιλοξενούν πανίδα και χλωρίδα υψηλής εξειδίκευσης, την οποία σπάνια μοιράζονται με άλλα κοντινά περιβάλλοντα, ενεργώντας ως αποθετήρια για αυτή την ιδιαίτερη βιοποικιλότητα. Πολλές μελέτες έχουν επίσης αναδείξει τον ρόλο τους στην προστασία από την παράκτια διάβρωση, την αποθήκευση υπόγειων υδάτων και τον καθαρισμό του νερού, ενώ η σπουδαιότητά τους όσον αφορά τον κύκλο των θρεπτικών, τον σχηματισμό του εδάφους και τη ρύθμιση του κλίματος (δέσμευση του άνθρακα) μάλλον δεν είναι τόσο γνωστή (e.g. Bazzichetto et al., 2016).

Η δυναμική των παράκτιων αμμοθινών περιλαμβάνει μια σημαντική αναλογία ακάλυπτης άμμου και νεαρών ειδών βλάστησης (υποτυπώδεις και κινούμενες αμμοθίνες) τα οποία εξελίσσονται σε ένα πιο σταθερό οικοσύστημα που κυριαρχείται από διαφορετικά στάδια ξυλώδων θάμνων και δέντρων (σταθερές και ξυλώδεις αμμοθίνες).

## ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΟΥ ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑΣ

Το παράκτιο σύμπλεγμα με ταυτόχρονη συνύπαρξη θαλάσσιων λιβαδιών Ποσειδωνίας, παραλιών με σχηματισμούς θημώνων και συνδεόμενες αμμοθίνες αποτελεί ένα ενιαίο οικολογικό σύστημα, προσδιοριζόμενο εδώ ως «παράκτια ζώνη Ποσειδωνίας». Το σύστημα αυτό είναι ουσιαστικά το αποτέλεσμα της ισχυρής σύνδεσης θάλασσας-ξηράς και της μεταξὺ τους ροής ενέργειας και θρεπτικών συστατικών.

Τα βασικά τοπογραφικά και κύρια χαρακτηριστικά του συστήματος αυτού απεικονίζονται στο Σχήμα 2. Τυπική μιας αμμώδους ακτής, η παραλία χωρίζεται στην υποθαλάσσια παράκτια ζώνη (εδώ με λιβάδια Ποσειδωνίας), την προάκτια ζώνη, η οποία υπόκειται σε κυματική δράση κατά τη διάρκεια συνθηκών χαμηλού κυματισμού, την εσωτερική παραλία, η οποία υπόκειται σε κυματική δράση μόνο κατά τη διάρκεια θυελλών, και την

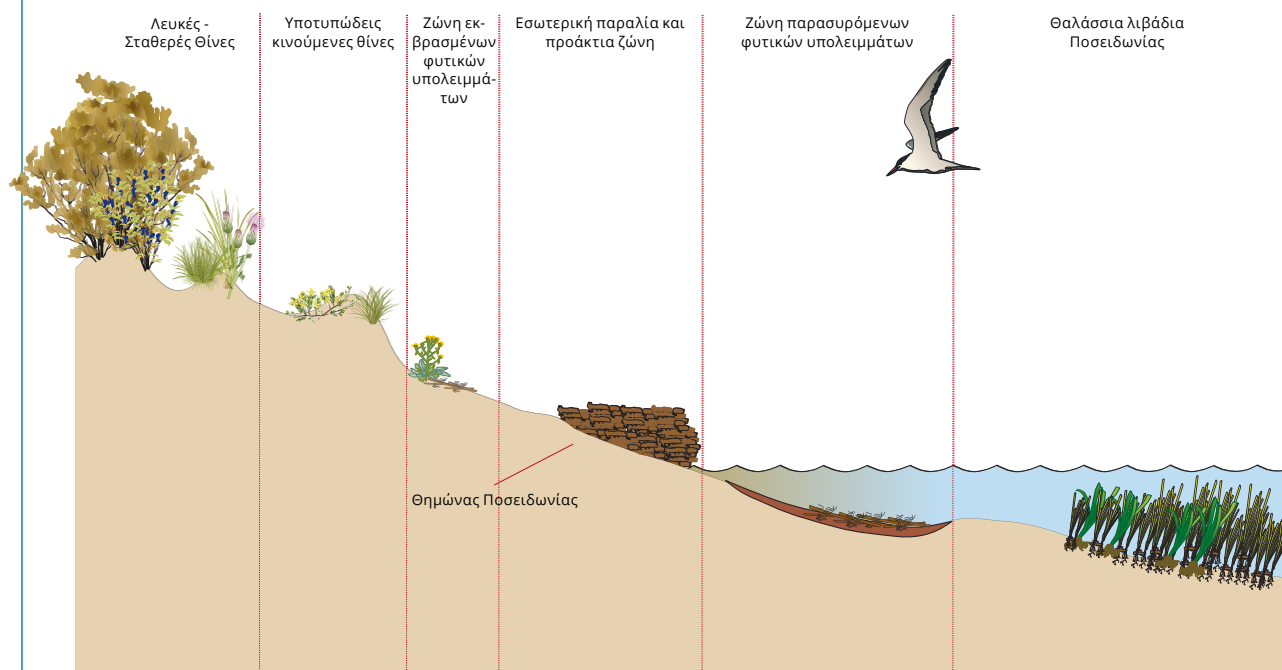
περιοχή αμμοθινών, η οποία υπόκειται σε κυματική δράση κοντά στην παραλία, και στα υλικά άμμου και φυτών που μεταφέρονται από τον άνεμο σε όλη την περιοχή.

Κατά την επικράτηση θυελλωδών ανέμων, τα κύματα που σχηματίζουν τους θημώνες Ποσειδωνίας στην προάκτια ζώνη και την εσωτερική παραλία μπορούν επίσης να διαβρώσουν τους θημώνες και να επαναφέρουν μέρος του εκβρασμένου υλικού από την παραλία και τις αμμοθίνες πίσω στη θάλασσα. Έτσι, οι αμμοθίνες, η παραλία και τα παράκτια λιβάδια Ποσειδωνίας ενεργούν σαν μια δυναμική ενιαία μονάδα, αναφερόμενη ως οικοσύστημα Ποσειδωνίας, ακτών και αμμοθινών.

Τα χαρακτηριστικά αυτά ωστόσο δεν απαντούν σε όλες τις Μεσογειακές ακτές με θαλάσσια λιβάδια Ποσειδωνίας, ενώ μπορεί να ποικίλλουν με εποχικές και μακροχρόνιες αλλαγές στη δράση των καταγίδων και την ανθρώπινη παρέμβαση.

### ΣΧΗΜΑ 2

Διάγραμμα/απεικόνιση φυσιογνωμίας μιας τυπικής Μεσογειακής ακτογραμμής (παράκτια ζώνη Ποσειδωνίας) με τη ζώνη μετάβασης από τα λιβάδια Ποσειδωνίας στη ζώνη αμμοθινών και τους ενδιάμεσους τύπους οικοτόπων (Οδηγία περί Οικοτόπων, ΕΕ) (1120 λιβάδια Ποσειδωνίας, 1210 Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας και αμψώτιδας; 2110 και 2120 Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες και Λευκές θίνες).



Η **παράκτια ζώνη Ποσειδωνίας** επηρεάζεται κυρίως από τις κυματικές συνθήκες στους κατώτερους ορίζοντες και από τον άνεμο στους ανώτερους ορίζοντες της ακτής.

Στο θαλάσσιο περιβάλλον, το πάχος του στρώματος Ποσειδωνίας και η πρωτογενής παραγωγικότητα των λιβαδιών θα επηρεάσει την ποσότητα του παραγόμενου φυτικού υλικού το οποίο θα μεταφερθεί αργότερα στην ξηρά μέσω των κυμάτων.

Μόλις φτάσει στην ακτή, η σύνθεση και η μορφολογία του ίδιου του θημώνα καθορίζεται από την έκθεση (π.χ. κυρίαρχες κυματικές συνθήκες σε κάθε περιοχή, προσανατολισμός ακτής), την ιζηματολογία και τη μορφοδυναμική των παραλιών όπου σχηματίζονται οι εν λόγω αποθέσεις (Simeone and De Falco, 2012; Vacchi et al., 2017). Καθώς συσσωρεύονται οι αποθέσεις, οι θημώνες τείνουν να μειώνουν τη μεταφορά άμμου κατά πλάτος της παραλίας και να αυξάνουν την απόθεση άμμου εντός του θημώνα. Η επίδραση των πιο ενεργητικών κυμάτων μπορεί να διαβρώσει τη βάση των θημώνων, προκαλώντας τον σχηματισμό κρημών και προωθώντας την κατάρρευση του κατώτερου τμήματος της δομής (Mateo et al., 2003; Gomez Pujol, 2013), ενώ στο ανώτερο τμήμα τους συσσωρεύεται ίζημα που σχηματίζει τη βάση της νέας κορυφής μιας πρόσθιας αμμοθίνης. Επομένως, οι θημώνες παίζουν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση της φυσιογνωμίας της παραλίας και στον σχηματισμό και τη σταθεροποίηση των αμμοθινών.

Εκτός από την ευαισθησία της παράκτιας απόκρισης σε αυτούς τους παράγοντες, η ίδια η παραλία επηρεάζεται και από παράγοντες ελέγχου όπως ο προσανατολισμός της ακτής, η μορφολογία της παραλίας, ο τύπος της παραλίας, το μέγεθος του ιζήματος και η γεωλογία (De Falco et al., 2017; Simeone et al., 2013). Σαν αποτέλεσμα, ενώ κάθε παράκτια ζώνη Ποσειδωνίας μπορεί να θεωρηθεί μοναδική και δυναμική, μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα απλό διάγραμμα ταξινόμησης με βάση τον συνδυασμό των πλέον σημαντικών παραγόντων ελέγχου. Αυτό μας δίνει επίσης τη δυνατότητα να εντοπίσουμε τα βασικά στοιχεία που αλληλεπιδρούν στη δυναμική φύση αυτών των συγκεκριμένων επιμέρους παραλιών, καθώς και την εφαρμογή τους σαν οδηγό επιλογής των κατάλληλων διαχειριστικών μέτρων που πρέπει να εφαρμοστούν κατά περίπτωση.

Τα έξι κύρια κριτήρια που αντανακλούν τους παράγοντες ελέγχου της δυναμικής φύσης της παράκτιας ζώνης Ποσειδωνίας σε αμμώδεις ακτές και του σχηματισμού θημώνων είναι: η έκθεση της παραλίας σε κυματισμό, η φυσιογνωμία της ακτής, τα ιζήματα της παραλίας και η μορφολογία του θαλάσσιου πυθμένα, οι παράκτιες αμμοθίνες και η παρουσία εκτεταμένων λιβαδιών Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*) (Βλ. Πλαίσιο 1)

Για τον λόγο αυτό, οι παραλίες που απαντώνται συνήθως κατά μήκος μιας αμμώδους ακτής Ποσειδωνίας χωρίζονται σε 3 κύριους τύπους (Εικ. 3):

#### Πλαίσιο 1

##### ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΖΩΝΗΣ ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑΣ ΣΕ ΑΜΜΩΔΕΙΣ ΑΚΤΕΣ

- Τύπος φυσιογνωμίας παραλίας (π.χ. γκρεμός, πεδιάδα)
- Υλικά παραλίας (α) αμμώδη ιζήματα διάβρωσης ποταμών/ γκρεμών, β) άμμος βιογενών θρυμμάτων, γ) βότσαλα, δ) πέτρες
- Φυσική έκθεση των παραλιών (προφυλαγμένες, πλήρως εκτεθειμένες και ημι-εκτεθειμένες)
- Θαλάσσιο υπόστρωμα (αμμώδες ή βραχώδες) στο ανώτερο όριο των λιβαδιών Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*)
- Παρουσία παράκτιων αμμοθινών
- Παρουσία Λιβαδιών Ποσειδωνίας

*Σημείωση: Το κύριο ανθρακικό ασβέστιο για τις ακτές της Μεσογείου προέρχεται από τα λιβάδια Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*) που σχηματίζονται από τον βιόκοσμο που σχετίζεται με το οικοσύστημα των λιβαδιών, όπως ενασβεστωμένα μακροφύκη, τρηματοφόρα, γαστερόποδα, δίθυρα, σωληνοδίατοι πολύχαιτοι, βρυόζωα και εχινοειδή (Fornós and Ahr, 1997).*



**1 Εκτεθειμένες παραλίες με θημώνες** απαντώνται εκεί όπου αναπτύσσονται παραλίες κατά μήκος μιας ευθείας ακτογραμμής ή ακτογραμμής ήπιας εγκόλπωσης, όπου δεν υπάρχει κάποιο μεγάλο ακρωτήριο ή χερσόνησος για να προφυλάξει ένα μέρος της ακτής από τα κύματα από τη μία κατεύθυνση ή να δράσει ως φραγμός στη μεταφορά ιζημάτων κατά πλάτος της ακτής. Οι εκτεθειμένες ακτές της Μεσογείου συνδέονται γενικά με ακτές υψηλής ενέργειας κυματισμού.

Σε παραλίες πλήρως εκτεθειμένες, η Ποσειδωνία μπορεί να μεταφερθεί ως επιπλέουσα ύλη κατά τη διάρκεια καταιγίδων και μπορεί να αποτεθεί, όταν η καταιγίδα κοπάσει, μακριά από το λιβάδι από το οποίο προέρχεται το φυλλώδες υλικό. Τότε συσσωρεύονται, μεγάλοι όγκοι αυτών των αποθέσεων και θημώνων κατά πλάτος της ακτογραμμής των παραλιών (κατά μήκος του μετώπου της παραλίας), λόγω της υψηλής κυματικής ενέργειας και των δυνατών ανέμων στις περιοχές (Simeone and De Falco, 2012; Jimenez et al., 2017). Η συσσώρευση αυτή φαίνεται να συνδέεται με τη χρονική συγκυρία του μεγαλύτερου σε ύψος κυματισμού και της περιόδου με τους δυνατότερους ανέμους, που απαντάται συνήθως κατά τη διάρκεια του χειμώνα και στις αρχές φθινοπώρου.

#### Εκτεθειμένη παραλία με θημώνες



Οι εκτεθειμένες παραλίες έχουν μεταβαλλόμενη κλίση και όταν είναι εκτεταμένες και συχνά υποστηρίζονται από μεγάλα συστήματα αμμοθινών, τα οποία αποτελούν σημαντικά αποθετήρια βιοποικιλότητας αμμωδών παραλιών και αμμοθινών. Οι αλλαγές στο υψόμετρο της παραλίας οφείλονται κυρίως στην απόθεση και διάβρωση ιζημάτων και δευτερευόντως στην απόθεση ή/και διάβρωση των θημώνων (DeFalco et al., 2017).

**2 Οι προφυλαγμένες παραλίες, χαμηλής ενέργειας στην παράκτια ζώνη Ποσειδωνίας** διαθέτουν στενό μέτωπο συγκριτικά με περιβάλλοντα υψηλότερης ενέργειας και συνήθως περιλαμβάνουν πιο απότομες πλαγιές. Απαντώνται σε κόλπους, προφυλαγμένους όρμους, κολπώσεις και πίσω από νησιά στην ανοικτή ακτογραμμή. Εδώ, το ίζημα της παραλίας μπορεί να είναι ένα μίγμα διάβρωσης ποταμών/γκρεμών και βιογενούς ανθρακικής άμμου από τα λιβάδια Ποσειδωνίας.

#### Προφυλαγμένη παραλία με θημώνες



Στις περιοχές αυτές, η συσσώρευση εκβρασμένης Ποσειδωνίας σχετίζεται με την εγγύτητα των λιβαδιών στην ακτή, ενώ σχηματίζεται στο άνω μέρος της παραλίας, δημιουργώντας έτσι ευρύτερες και παχύτερες δέσμες απ' ό,τι σε παραλίες υψηλότερης ενέργειας.

Η συσσώρευση αυτή επηρεάζει αισθητά την τοπογραφία της παραλίας, καθώς οι αποθέσεις και οι θημώνες που δημιουργούνται μπορεί να παραμείνουν για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα (Mateo, 2010; De Falco, 2008; Jimenez, 2017), λόγω της μειωμένης επίδρασης των κυμάτων και της διαδικασίας διάβρωσης. Η διάβρωση και η ανάπτυξη θημώνων επηρεάζεται κυρίως από τη ροή υλικών μεταξύ παραλίας και ακτής, ενώ το ίζημα παραμένει πιο σταθερό (Simeone and De Falco, 2012). Το προφυλαγμένο από ανέμους περιβάλλον μπορεί επίσης να οδηγήσει σε μειωμένη πιθανότητα σχηματισμού πρόσθιων αμμοθινών αλλά και όταν αυτές σχηματίζονται, είναι μικρές.





**Ημι-εκτεθειμένη παραλία με θημώνες**

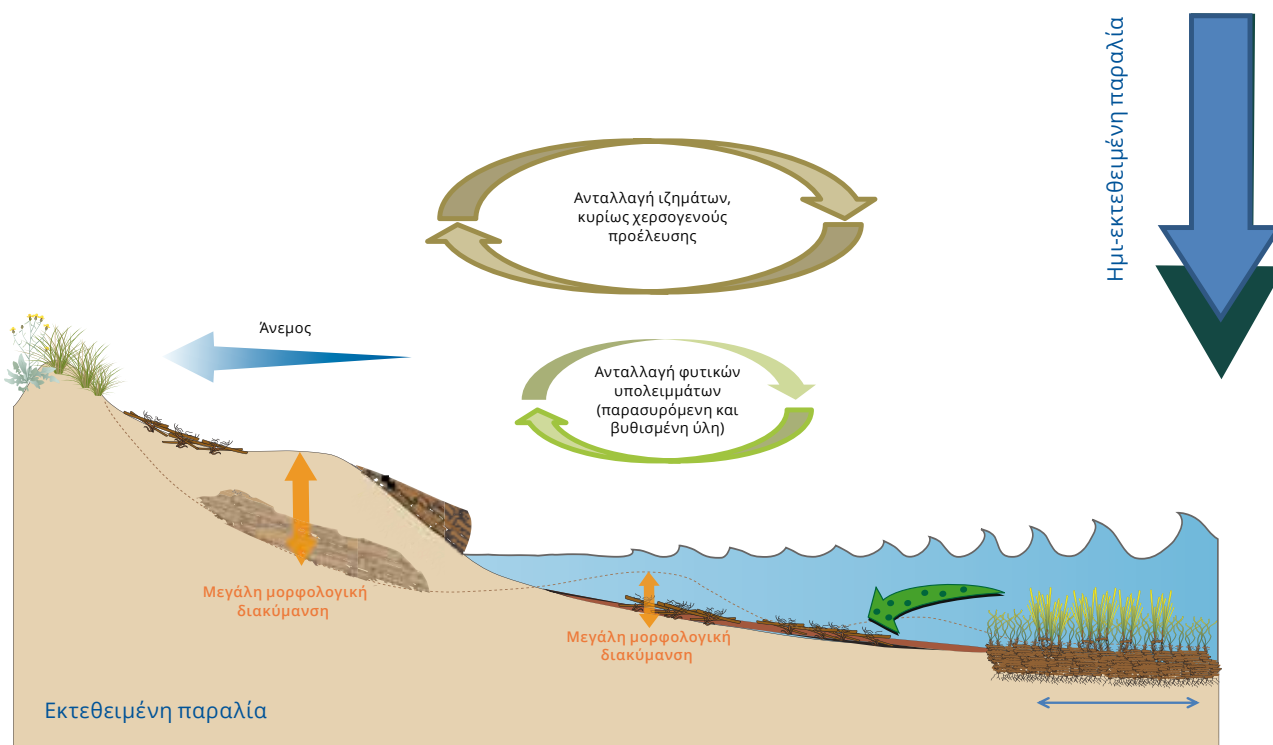
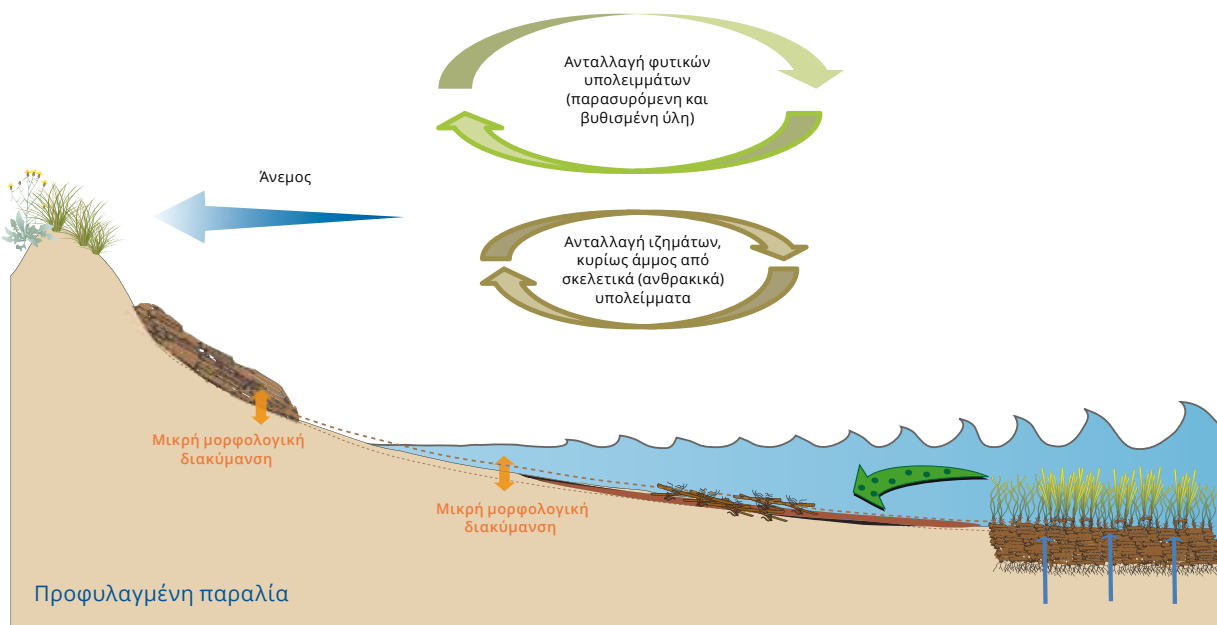
**3** Οι ημι-εκτεθειμένες παραλίες αντιπροσωπεύουν ένα μεταβατικό στάδιο από πλήρως εκτεθειμένα σε προφυλαγμένα παράκτια περιβάλλοντα. Χαρακτηρίζονται από μεγάλες κολπώσεις και μεταβαλλόμενες φυσιογνωμίες παραλιών με απότομο περίγραμμα και αμώδεις κορυφογραμμές που ελέγχονται από τη θαλασσοταραχή.

Αυτοί είναι οι πιο συνηθισμένοι και δυναμικοί τύποι παραλιών, καθώς τα ιζήματα χαρακτηρίζονται από υψηλή κινητικότητα, ενώ οι θημώνες ποικίλλουν σημαντικά λόγω των κλιματικών συνθηκών του κυματισμού και των επαναλαμβανόμενων κύκλων απόθεσης και διάβρωσης. Ο διαρκής χαρακτήρας των θημώνων στην παραλία είναι επίσης αρκετά μεταβαλλόμενος (Gomez-Rujol et al. 2013). Κατά τη χειμερινή περίοδο μπορούν να αποτεθούν μεγαλύτερες και πιο ογκώδεις ποσότητες, ενώ πολύ μικροί θημώνες συσσωρεύονται συνήθως το καλοκαίρι και κατά τη διάρκεια ήπιων περιόδων. Η διάλυση των θημώνων μπορεί να πραγματοποιηθεί στα διαστήματα που παρεμβάλλονται μεταξύ καταιγίδων ή διαφορετικά, η απόθεση μπορεί να παραμείνει στην παραλία ως μόνιμο χαρακτηριστικό.

Αυτό το σύστημα ταξινόμησης βασίζεται πρωταρχικά στα φυσικά χαρακτηριστικά της ακτής, στα θαλάσσια λιβάδια και στις συνδεδεμένες αποθέσεις στην παραλία, τα οποία με τη σειρά τους ασκούν ορισμένο έλεγχο στη δυναμική συμπεριφορά του συστήματος Ποσειδωνίας, ακτών και πρόσθιων αμμοθινών. Περεταίρω, εξετάζουμε τον τρόπο με τον οποίο το σύστημα ταξινόμησης τροποποιείται από το καθεστώς της παράκτιας ανθρωπογενούς ανάπτυξης και ζήτησης (φυσικές και αστικές παραλίες).

**ΣΧΗΜΑ 3**

Διάγραμμα /απεικόνιση φυσιογνωμίας συστήματος Ποσειδωνίας, ακτών και αμμοθινών με θημώνες, σε προφυλαγμένες, ημι-εκτεθειμένες και εκτεθειμένες παραλίες. (α) Προφυλαγμένα περιβάλλοντα (β) Πλήρως εκτεθειμένα περιβάλλοντα. Το φυλλόστρωμα αναπτύσσεται κατά κανόνα κάθετα σε προφυλαγμένα περιβάλλοντα και πλευρικά σε περιοχές εκτεθειμένες σε κυματισμό. Τροποποιημένο σχήμα από Vacchi et al., 2017.



# Πιέσεις

## ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑΣ

**Η** παράκτια ζώνη Ποσειδωνίας υπόκειται σε διάφορες πιέσεις και απειλές από την αύξηση του παράκτιου πληθυσμού και των τουριστικών δραστηριοτήτων, τον ευτροφισμό, την παράκτια και θαλάσσια ρύπανση, τις αποξηράνσεις και άλλες παράκτιες δραστηριότητες.

Η έκταση των λιβαδιών Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*) έχει μειωθεί σημαντικά με την απώλεια να εκτιμάται κατά προσέγγιση στο 34%, δηλαδή απώλεια 368.837 εκταρίων (3.688,37 στρέμματα) κατά τα τελευταία 50 έτη (Telesca et al., 2015). Εντούτοις, το ανησυχητικό δεν είναι μόνο η απώλεια αυτού του ενδιαιτήματος, αλλά και η τοπική ή περιφερειακή υποβάθμιση της ποιότητας του ενδιαιτήματος (Pergent-Martini et al., 2016). Η πτώση αυτή έχει αποδειχθεί ότι οφείλεται στον ανθρώπινο παράγοντα, λόγω των αλλαγών που προκαλεί στην ποιότητα του νερού (ρύπανση και ευτροφισμός εξαιτίας λυμάτων και αγροτικών καλλιεργειών), στη μηχανική διάβρωση (λόγω αλιείας με τράτες και αγκυροβόλησης) και σε έμμεσες αλλαγές που προκαλούν την ταφή των λιβαδιών λόγω της κατασκευής νέων παράκτιων έργων θωράκισης ακτών, μαρίνων ή άλλων υποδομών (Boudouresque et al., 2009; Pergent-Martini et al., 2016). Εκτός από τις ανθρώπινες δραστηριότητες, η υποχώρηση των θαλάσσιων λιβαδιών της Μεσογείου έχει αποδοθεί επίσης στην κλιματική αλλαγή (Pergent et al., 2012).

Τα παράκτια έργα, όπως η κατασκευή μαρίνων και άλλων αστικών τουριστικών υποδομών, έχει επίσης σημαντικές επιπτώσεις στις παραλίες και στις παράκτιες αμμοθίνες μεταβάλλοντας τη δυναμική διάβρωσης/συσσώρευσης ιζήματος της παράκτιας

ζώνης, καθώς και την ποιότητα και ποσότητά τους. Σύμφωνα με τις διαθέσιμες πληροφορίες, συνάγεται ότι έχει χαθεί τουλάχιστον το 29% των ενδιαιτημάτων σε παραλίες της Μεσογείου κατά τα τελευταία 50 έτη σε Ευρωπαϊκές χώρες (Otero, 2016). Σημαντική είναι επίσης η απώλεια παράκτιων αμμοθινών σε όλη τη Μεσόγειο, με απώλεια σχεδόν 80% σε ορισμένες χώρες της Μεσογείου κατά τον τελευταίο αιώνα (EEA, 2008).

Σύμφωνα με το Plan Bleu, περίπου το ένα τρίτο του πληθυσμού της Μεσογείου συγκεντρώνεται σε όλο το μήκος των παράκτιων περιοχών, ενώ πάνω από το μισό του πληθυσμού κατοικεί στις παράκτιες υδρολογικές λεκάνες (UNEP/MAP, 2016). Επιπλέον, οι παράκτιες περιοχές της Μεσογείου αποτελούν επίσης έναν από τους πιο δημοφιλείς τουριστικούς προορισμούς παγκοσμίως (ετήσιο τεύχος περιφερειακών στοιχείων 2017 της Eurostat) με τον τουρισμό να συγκεντρώνεται συνήθως σε αμμώδεις παραλίες, όπως επιτάσσει και ο λεγόμενος «τουρισμός των 3S» - όπου S το τρίπτυχο «Sea, Sand, Sun» (Θάλασσα, Αμμουδιά, Ήλιος).

Η αύξηση του πληθυσμού και η άνοδος στη συχνότητα του τουρισμού ασκούν λοιπόν σημαντική πίεση στους παράκτιους πόρους και αποτελούν τον μοχλό πολλών από τις τοπικές και περιφερειακές παράκτιες πολιτικές. Οι παραλίες της Μεσογείου έχουν εξελιχθεί σε περιοχές προσέλκυσης μεγάλου αριθμού τουριστών αποφέροντας έσοδα εξαιρετικά αναγκαία για τις τοπικές οικονομίες. Επομένως, οι παραλίες και οι περιοχές γύρω από αυτές έχουν αναπτυχθεί σταδιακά με την αύξηση του παράκτιου πληθυσμού και των υποδομών.





**Παράκτια δόμηση στη Μεσογειακή ακτογραμμή. Villefrance-sur-mer, Γαλλία.**

Εκτός από τις άμεσες ανθρωπογενείς επιπτώσεις, η κλιματική αλλαγή έχει ήδη αρχίσει να επηρεάζει τα παράκτια συστήματα και αναμένεται να έχει έντονες, εκτεταμένες και μεγάλης διάρκειας συνέπειες. Οι προεκτάσεις της κλιματικής αλλαγής στη Μεσόγειο περιλαμβάνουν αύξηση θερμοκρασίας ατμόσφαιρας και θάλασσας, άνοδο της θαλάσσιας στάθμης, αλλαγές στα μοτίβα βροχόπτωσης, καθώς και συχνότερα και εντονότερα ακραία καιρικά φαινόμενα (Lionello et al., 2017). Η αναμενόμενη άνοδος της στάθμης της θάλασσας σε συνδυασμό με την αύξηση της συχνότητας ή/και της έντασης των καταιγίδων, όπως έχει προβλεφθεί για ορισμένες περιοχές της Μεσογείου, είναι πιθανό να οδηγήσει σε κλιμακούμενη διάβρωση και στη συνεπαγόμενη απώλεια ενδιατημάτων, επηρεάζοντας έτσι την παράκτια υποδομή.

Οι προβλεπόμενες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στο περιβάλλον της παραλίας, των πρόσθιων αμμοθινών και των παράκτιου θαλάσσιων λιβαδιών περιλαμβάνουν την αυξημένη τρωτότητα των συστημάτων ακτής και αμμοθινών λόγω της παράκτιας διάβρωσης, την υποχώρηση των ακτών, την υποχώρηση του κατώτερου ορίου των λιβαδιών Ποσειδωνίας στους όρμους και την εισροή αλμυρού νερού (Gracia et al., 2018; Boudouresque et al., 2009).

Η παράκτια ζώνη Ποσειδωνίας θα διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στη μετρίαση της δράσης των καταιγίδων παρότι ταυτόχρονα, θα επηρεαστεί από όλες αυτές τις επιπτώσεις και πιέσεις. Η διατήρηση υγιών λιβαδιών θα προσφέρει εκβρασμένα φυτικά υλικά στις παραλίες, τα οποία, μαζί με αμμοθίνες με καλά αναπτυγμένη βλάστηση, θα παρέχουν την καλύτερη δυνατή προστασία και προσαρμογή έναντι της ανοδικής στάθμης της θάλασσας, της διάβρωσης των ακτών και των θυελλωδών κυμάτων, ιδιαίτερα όταν οι ακτές υποχωρούν λόγω της ανοδικής στάθμης της θάλασσας.





Η αύξηση της θολερότητας και άλλες σημειακές πιέσεις στην παράκτια ζώνη υποβαθμίζουν την κατάσταση των θαλάσσιων λιβαδιών Ποσειδωνίας. Θαλάσσια προστατευόμενη περιοχή του Portofino, Santa Margherita Ligure, Ιταλία.



Ρύπανση από πετρελαιοκηλίδα στην ακτή του Αγίου Κοσμά (Σαρωνικός Κόλπος, Ελλάδα), το Σεπτέμβριο του 2017. © Konstantinos Tsagarakis



# Ρυθμιστικό

## ΚΑΙ ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΖΩΝΗΣ ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑΣ

### ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Η υποβάθμιση του παράκτιου τοπίου γενικά και των διαφορετικών στοιχείων του συστήματος Ποσειδωνίας, ακτών και αμμοθινών ειδικά, οδήγησαν σε ορισμένες πολιτικές διατήρησης και σε διαχειριστικές στρατηγικές που αναζητούν καλύτερους τρόπους διαχείρισης του παράκτιου τοπίου της Μεσογείου και μείωσης των αρνητικών επιπτώσεων.

Για τις χώρες της ΕΕ, οι βασικότερες περιφερειακές πολιτικές και νομοθεσίες που ρυθμίζουν τις δραστηριότητες και παρέχουν στρατηγικές όσον αφορά την παράκτια ζώνη Ποσειδωνίας είναι η Οδηγία Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (MSFD), η Οδηγία των Οικοτόπων, η Οδηγία περί Θαλάσσιου Χωροταξικού Σχεδιασμού (MSP) και ο Μεσογειακός Κανονισμός Αλιείας (Κανονισμός (ΕΚ) του Συμβουλίου Αρ. 1967/2006).

Για τη διαχείριση των παραλιών, άλλο ένα σημαντικό νομικό έγγραφο με αξιοσημείωτη επιρροή είναι το Πρωτόκολλο για την Ολοκληρωμένη Διαχείριση των Παράκτιων Ζωνών της Σύμβασης της Βαρκελώνης, το σημαντικότερο νομικό πλαίσιο για την προστασία του περιβάλλοντος της Μεσογείου. Τα άρθρα 15, 16, 23, 25 και 26, καλύπτουν ρητά τη σπουδαιότητα της γνώσης, την ευαισθητοποίηση του κοινού και την εμπλοκή φορέων, καθώς και την ανάγκη καθιέρωσης των κατάλληλων μηχανισμών ελέγχου και παρατήρησης για την παροχή πληροφοριών και καλής διακυβέρνησης στα παράκτια περιβάλλοντα, συμπεριλαμβανομένων των παραλιών.

Για την εφαρμογή του Πρωτοκόλλου, το Κοινό Περιφερειακό Πλαίσιο Ολοκληρωμένης Διαχείρισης των Παράκτιων Ζωνών (UNEP(DEPI)/MED IG.23/23) θέσπισε πρόσφατα, μεταξύ των στόχων του, τη χρήση

συστήματος διαχείρισης με βάση το οικοσύστημα για την εξασφάλιση αειφόρου ανάπτυξης και συνοχής της παράκτιας ζώνης, των οικοσυστημάτων της και των συνδεδεμένων υπηρεσιών και φυσικών τοπίων. Το Πλαίσιο εξηγεί ότι, για την επίτευξη του παραπάνω σκοπού, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι αλληλεπιδράσεις ξηράς-θαλάσσης ως φυσικό δυναμικό φαινόμενο και ως κριτήριο καθορισμού των προς διαχείριση περιοχών, καθώς και ως παράμετρος μεθόδων και διαδικασιών σχεδιασμού.

Συνολικά, αυτές οι πολιτικές που αφορούν τη Μεσόγειο, συμπεριλαμβανομένων των Οδηγιών της ΕΕ (MSFD και MSP), αποτελούν την ομπρέλα ανάπτυξης εθνικών πολιτικών, καθώς και του παράκτιου και θαλάσσιου χωροταξικού σχεδιασμού και της διαχείρισης σε εθνικό επίπεδο.

Επιπλέον, άλλες περιφερειακές και εθνικές πολιτικές αποσκοπούν στην προστασία των τοπικών παράκτιων χαρακτηριστικών, όπως οι αμμοθίνες και τα θαλάσσια λιβάδια, διατηρώντας παράλληλα τη δέσμευση σχετικά με τη διαχείριση της ανάπτυξης στις παράκτιες περιοχές.

Η Ποσειδωνία (*Posidonia oceanica*) θεωρείται ικανός βιολογικός δείκτης της ποιότητας των παράκτιων υδάτων και γενικά της οικολογικής κατάστασης του θαλάσσιου περιβάλλοντος της Μεσογείου (UNEP/MAP-RAC/SPA, 2015). Χρησιμοποιείται επομένως σαν εργαλείο οικολογικής αξιολόγησης των παράκτιων υδάτων από την Οδηγία Πλαίσιο για την πολιτική των Υδάτων της ΕΕ, καθώς και για την εξέταση της κατάστασης των τυπικών ειδών και κοινότητων των ενδιατημάτων της Μεσογείου, στο πλαίσιο του Ολοκληρωμένου Προγράμματος Παρακολούθησης και Αξιολόγησης (IMAP) της Σύμβασης της Βαρκελώνης.

Τα Ευρωπαϊκά Κράτη Μέλη υιοθέτησαν την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου (Οδηγία περί Οικοτόπων), η οποία απαριθμεί τους Οικοτόπους Ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος (Τύποι Οικοτόπων της ΕΕ) και καθορίζει ένα εκτεταμένο δίκτυο περιοχών μείζονος οικολογικής σημασίας σε ολόκληρη την Ευρώπη, με την ονομασία Natura 2000.

Η πλειονότητα των φυτικών κοινοτήτων που αναπτύσσονται σε παράκτιες αμμοθίνες σε όλο το μήκος της Μεσογείου έχουν καταγραφεί ως Τύποι Οικοτόπων Κοινοτικού ενδιαφέροντος στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας περί Οικοτόπων, ενώ τα λιβάδια Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*) καταγράφονται ως Οικότοπος προτεραιότητας στο ίδιο παράρτημα (κωδικός 1120) και στο Πρωτόκολλο Ειδικά Προστατευόμενων Περιοχών και Βιολογικής Ποικιλότητας (SPA/BIO) της Σύμβασης της Βαρκελώνης (σχετικά με την *Posidonia oceanica*, κωδικός III.5.1). Το είδος περιλαμβάνεται επίσης στο Παράρτημα Ι (Αυστηρά Προστατευόμενα Είδη Χλωρίδας) της Σύμβασης για τη Διατήρηση της Άγριας Ζωής και του Φυσικού Περιβάλλοντος της Ευρώπης (Σύμβαση της Βέρνης). Καθώς αποτελεί οικότοπο προτεραιότητας, οι χώρες της ΕΕ παροτρύνονται επίσης να προβούν στον χαρακτηρισμό περιοχών Natura 2000 όπου απαντώνται λιβάδια Ποσειδωνίας, κάτι που οδήγησε σε έναν μεγάλο αριθμό χαρακτηρισμένων περιοχών για το εν λόγω ενδιαίτημα (Σχήμα 4).

## ΔΙΚΤΥΟ NATURA 2000 ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑΣ

Η διασύνδεση των προστατευόμενων περιοχών, όπως εκείνες του δικτύου Natura 2000 είναι σημαντικότερη στη διατήρηση υγιών οικοσυστημάτων και στην παροχή οικοσυστημικών υπηρεσιών στα ευρύτερα φυσικά τοπία στα οποία είναι ενσωματωμένες (Worboys et al., 2016). Σε αυτό το πλαίσιο, οι διάφοροι τύποι παράκτιων αμμοθινών (Οικότοπος 1210 Ετήσια βλάστηση ακτογραμμής, Οικότοποι 2110 και 2120 Υποτυπώδεις και Λευκές Αμμοθίνες αντίστοιχα) και τα λιβάδια Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*) (Οικότοπος 1120) θα πρέπει να θεωρούνται τμήμα της παράκτιας ζώνης Ποσειδωνίας και να καθορίζονται ως μια ενιαία συνδεδεμένη μονάδα διαχείρισης εντός των Προστατευόμενων Περιοχών. Στα πλαίσια του έργου Posbemed, διεξήχθη η εξέταση των περιοχών κάλυψης του δικτύου Natura 2000 που περιλαμβάνουν αυτούς τους τέσσερις τύπους οικοτόπων. Τα ευρήματα υποδεικνύουν ότι η κάλυψη περιοχών με μόνο έναν εκ των δύο τύπων οικοτόπων (λιβαδιών Ποσειδωνίας ή παράκτιων αμμοθινών) είναι όμοια αναλογικά ή και πολύ μεγαλύτερη (περίπου το 50% της συνολικής έκτασης του τύπου οικοτόπου προστατεύεται) σε σχέση με την κάλυψη προστατευόμενων περιοχών όπου απαντώνται αμφότεροι οι οικότοποι (11,2%) (Πίνακας 1: Aljinovic et al., 2018).

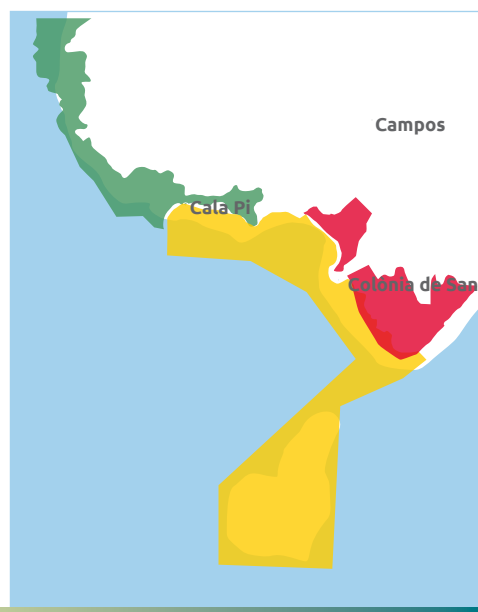
### ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Κάλυψη τύπων οικοτόπων – στόχων στο δίκτυο Natura 2000

Παρουσία τύπου Οικοτόπου	Αριθμός εικονοστοιχείων (1 km <sup>2</sup> )	Εντός Προστατευόμενης Περιοχής	Εκτός Προστατευόμενων Περιοχών
Λιβάδια Ποσειδωνίας (μόνο)	32.482	<b>48,1%</b>	51,1%
Παράκτιες Αμμοθίνες (μόνο)	1.784	<b>49,9%</b>	50,1%
Ποσειδωνία και Αμμοθίνες	4.080	<b>11,2%</b>	88,8%

Τα παραπάνω, μαζί με μια πιο λεπτομερή ανάλυση των τύπων οικοτόπων – στόχων ανά χώρα, υποδεικνύουν ξεκάθαρα ότι οι περιοχές όπου απαντώνται συστήματα Ποσειδωνίας, ακτών και αμμοθινών υποεκπροσωπούνται στο δίκτυο Natura 2000, πιθανότατα επειδή ο χαρακτηρισμός προστατευόμενων περιοχών έχει εστιάσει στα μοναδικά ενδιαιτήματα, ενώ δεν λαμβάνει υπόψη τη λειτουργική τους διασύνδεση.

Όσον αφορά τη διαχείριση, αναλύθηκε η τρέχουσα κατάσταση, τόσο συνδυασμένης (π.χ. διαφορετικοί τύποι οικοτόπων – στόχοι που περιλαμβάνονται ταυτόχρονα σε περιοχές του δικτύου Natura 2000 ή Θαλάσσιες Προστατευόμενες Περιοχές) και μεμονωμένης διαχείρισης (π.χ. μεμονωμένοι τύποι οικοτόπων – στόχοι σε χωριστές αλλά όμορες περιοχές του δικτύου Natura 2000). Συνολικά, εντοπίστηκαν στο δίκτυο 92 περιοχές με δυνατότητα βελτίωσης όσον αφορά τη διασυνδεσιμότητα. Οι πρόσφατα χαρακτηρισμένες περιοχές του δικτύου Natura 2000 ή εκείνες όπου τα σχέδια διαχείρισης βρίσκονται ακόμη σε στάδιο προετοιμασίας ή έχουν μόλις πρόσφατα καταρτισθεί (π.χ. Ελλάδα) παρουσιάζουν σε μεγάλο βαθμό τις υψηλότερες δυνατότητες εφαρμογής δράσεων συνδυασμένης και πλέον ολοκληρωμένης διαχείρισης των συστημάτων Ποσειδωνίας, ακτών και αμμοθινών.



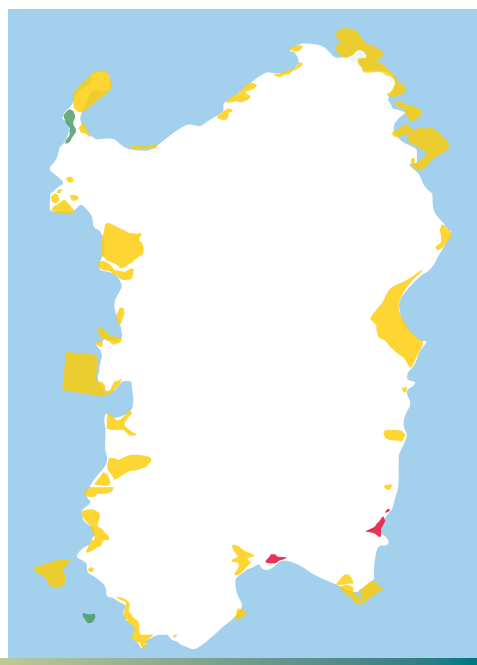
**Παράδειγμα γειτονικών περιοχών του δικτύου Natura 2000 με δυνατότητα συνδυασμένης διαχείρισης (Μαγιόρκα, Ισπανία - ES0000083, ES0000228 και ES5310128)** **Πράσινο:** παρουσία θαλάσσιων λιβαδιών Ποσειδωνίας μόνο, **Κόκκινο:** παρουσία ενός ή περισσότερων τύπων οικοτόπων αμμοθινών, **Κίτρινο:** παρουσία θαλάσσιων λιβαδιών Ποσειδωνίας και ενός ή περισσότερων τύπων οικοτόπων αμμοθινών.

## ΕΘΝΙΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΘΗΜΩΝΩΝ ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑΣ

Οι θημώνες Ποσειδωνίας και η διαχείρισή τους διέρχονται από ένα μεταβατικό στάδιο όπου πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία του περιβάλλοντος, η ρύθμιση των κολυμβητικών περιοχών και η διοικητική δικαιοδοσία των δήμων. Η ακόλουθη ενότητα παρουσιάζει μια σύνθεση διαφορετικών ρυθμιστικών πτυχών για την καλύτερη κατανόηση του συντονισμού κανονισμών που εφαρμόζονται στις περιοχές αυτές και γενικά στις ακτές.

Σε εθνικό επίπεδο, τα θαλάσσια λιβάδια Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*) και το ίδιο το είδος προστατεύονται από διαφορετικά νομικά πλαίσια (βλ. αξιολογήσεις που παρουσιάστηκαν από Pergent et al., 2016, UNEP-MAP RAC/SPA, 2012)

**Ισπανία.** Τα ισπανικά Βασιλικά Διάταγμα 139/2011 περιλαμβάνει την Ποσειδωνία (*Posidonia oceanica*) στον Κατάλογο Άγριων Ειδών υπό Καθεστώς Ειδικής Προστασίας. Η ένταξη ενός είδους, υποείδους ή πληθυσμού (νεκρού ή εν ζωή) στον κατάλογο αυτό συνεπάγεται μια σειρά γενικών απαγορεύσεων που προβλέπονται από κρατικούς κανονισμούς, και συγκεκριμένα από το άρθρο 57 του Ν.42/2007 περί Φυσικής Κληρονομιάς και Βιοποικιλότητας. Η εν λόγω απαγόρευση περιλαμβάνει τη συλλογή, καταστροφή,



**Το παράδειγμα της Σαρδηνίας, όπου όλες οι περιοχές με θαλάσσια λιβάδια Ποσειδωνίας 1120 και έναν ή περισσότερους τύπους αμμοθινών (1210, 2110, 2120) χαρακτηρίζονται ως μεμονωμένες περιοχές με συνδυασμένη διαχείριση.** **Πράσινο:** παρουσία θαλάσσιων λιβαδιών Ποσειδωνίας μόνο, **Κόκκινο:** παρουσία ενός ή περισσότερων τύπων αμμοθινών, **Κίτρινο:** παρουσία θαλάσσιων λιβαδιών Ποσειδωνίας και ενός ή περισσότερων τύπων αμμοθινών.

βλάβη, παρακράτηση, μεταφορά, πώληση ή ανταλλαγή, εισαγωγή ή εξαγωγή εν ζωή ή νεκρών δειγμάτων, καθώς και των πολλαπλασιαστικών τους μονάδων ή υπολειμμάτων, εκτός από τις περιπτώσεις όπου οι δραστηριότητες αυτές, με κάποιο τρόπο, ελέγχονται από τις αρχές.

Ο ίδιος κρατικός νόμος προβλέπει μια σειρά εξαιρέσεων των εν λόγω γενικών απαγορεύσεων, οι οποίες εφαρμόζονται στη σχετική διοικητική εξουσιοδότηση (Άρθρο 61). Έτσι, όλες οι μορφές ζωής της Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*) προστατεύονται, ενώ για οιαδήποτε αφαίρεση εκβρασμένων αποθεμάτων θα πρέπει να υπάρχει διοικητική εξουσιοδότηση.

**Γαλλία.** Παρόμοιο καθεστώς προστασίας συναντάται και στη Γαλλία όπου η Ποσειδωνία (*Posidonia oceanica*) έχει ταξινομηθεί ως προστατευόμενο είδος (Διάταγμα 19<sup>ης</sup> Ιουλίου 1988 – espèces végétales marines protégées) σύμφωνα με τον Code de l'Environnement (Άρθρο L. 411.1). Ο εν λόγω Κώδικας απαγορεύει ειδικά «... την καταστροφή, τεμαχισμό, ακρωτηριασμό, εκρίζωση, συλλογή ή αφαίρεση του είδους, της καρποφορίας του ή οιασδήποτε άλλης μορφής που έχει αφαιρεθεί από το είδος αυτό κατά τη διάρκεια του βιολογικού του κύκλου, τη μεταφορά, προώθηση, χρήση, πώληση ή εξαγορά (...)». Ομοίως, το Διάταγμα της 19ης Ιουλίου (1988) απαγορεύει την καταστροφή, προώθηση, παροχή προς πώληση, πώληση ή εξαγορά και χρήση οιασδήποτε άγριου δείγματος ή μέρους αυτού από τα άγρια είδη που περιλαμβάνονται στον κατάλογο, συμπεριλαμβανομένης της Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*).

Για οικονομικούς λόγους, ωστόσο, και παρά τις απαγορεύσεις αυτές, μπορούν να επιτραπούν παρεκκλίσεις των απαγορεύσεων 1, 2 και 3 του Άρθρου L.411-1 σε δήμους που επιθυμούν να προχωρήσουν σε απομάκρυνση των θημώνων Ποσειδωνίας, εφόσον δεν υπάρχει καμία άλλη ικανοποιητική λύση και η πράξη αυτή δεν επηρεάζει την ευνοϊκή κατάσταση διατήρησης του πληθυσμού ή του είδους στην περιοχή της φυσικής του κατανομής.

Οι παρεκκλίσεις αυτές που ορίζονται στην παράγραφο 4 του Άρθρου L.411-2 χορηγούνται από τον υπεύθυνο Νομάρχη κατόπιν διαβούλευσης με το Εθνικό Συμβούλιο Προστασίας της Φύσης (CNP) και ενημέρωσης του φακέλου από την Περιφερειακή Διεύθυνση Περιβάλλοντος, Προγραμματισμού και Στέγασης (DREAL) ή τη Διεύθυνση Εδαφών και Θαλασσών (DDTM), κατά περίπτωση. Στην πράξη, οι παρεκκλίσεις αυτές δεν χρησιμοποιούνται από πολλούς παράκτιους δήμους με υψηλή ζήτηση τουρισμού (εξαιρουμένων των δήμων του Διαμερίσματος Var, Περιφέρεια PACA), καθώς η απομάκρυνση θημώνων Ποσειδωνίας γίνεται κατά κάποιο τρόπο αποδεκτή ή ανεκτή (CSIL-CREOCEA, 2011).

**Ελλάδα.** Παρόλο που δεν υπάρχει σαφής κανονισμός που να προστατεύει απευθείας τους θημώνες Ποσειδωνίας ή άλλες θαλάσσιες αποθέσεις στις ακτές της Ελλάδας, υπάρχει μια γενική απαγόρευση σε εθνικό επίπεδο οιασδήποτε δραστηριότητας η οποία απαγορεύει «οποιαδήποτε επέμβαση που αλλοιώνει τη φυσική μορφολογία και τα βιοτικά στοιχεία των χώρων



αιγιαλού, παραλίας, όχθης και παρόχθιας ζώνης, μεγάλων λιμνών και πλεύσιμων ποταμών καθώς και τον κοινόχρηστο χαρακτήρα αυτών» (ΦΕΚ 1636 Β' /12-05-2017). Επιπλέον, απαγορεύονται τα μηχανοκίνητα οχήματα σε παραλίες, αμμοθίνες και άλλα ευαίσθητα παράκτια οικοσυστήματα σύμφωνα με το Ελληνικό Δίκαιο Ν.3937/2011 (Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις).

**Ιταλία.** Στην Ιταλία, το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Χωροταξίας εξέδωσε την Εγκύκλιο υπ' αρ. 8123/2006 (DPN/VD/2006/08123) περί «Διαχείρισης εκβρασμένης Ποσειδωνίας», όπου επανεπιβεβαιώνει τη δυνατότητα επιτόπου απόθεσης βιομάζας θαλάσσιου γρασιδιού λόγω του σημαντικού της οικολογικού ρόλου. Προτείνει τρεις πιθανές στρατηγικές παρέμβασης: 1) επιτόπου διατήρηση των θημώνων, 2) μετατόπιση των αποθέσεων, 3) μόνιμη απομάκρυνση και απόρριψη σε χώρους εναπόθεσης.

Άλλες χώρες (π.χ. Μάλτα) και περιφερειακές διοικήσεις έχουν εκδώσει τους δικούς τους κανονισμούς σχετικά με τη διαχείριση θημώνων Ποσειδωνίας επί της ακτογραμμής (βλ. Παράρτημα 1). Εθνικοί ή περιφερειακοί νόμοι και πολιτικές έχουν επίσης καταρτίσει μια σειρά στόχων και πολιτικών με σκοπό την προστασία του παράκτιου περιβάλλοντος και συγκεκριμένα ενδιατήματα, όπως οι παράκτιες αμμοθίνες, ως μέρος των προτεραιοτήτων τους.

Επιπρόσθετα, η παράκτια ζώνη όπου απαντώνται λιβάδια θαλάσσιου γρασιδιού και αναπτύσσονται θημώνες και παράκτιες αμμοθίνες αποτελεί μέρος των ορίων εδαφικής δικαιοδοσίας και διοίκησης δήμων ή δημοτικών συμβουλίων.

## Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΔΗΜΩΝ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΑΡΑΛΙΩΝ ΚΑΙ Η ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΤΗΣ ΕΕ

Τα τοπικά συμβούλια και οι δήμοι διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στη διαχείριση των ακτών. Χρησιμοποιούν στρατηγικές σχεδιασμού διαχείρισης, καθώς και εθνικούς και περιφερειακούς κανονισμούς για την κατάρτιση και εφαρμογή πολιτικών που αφορούν χερσαίες και παράκτιες περιοχές εντός των ορίων δικαιοδοσίας τους. Οι περιφερειακές ή κρατικές πολιτικές από την άλλη, μπορούν να καταρτίσουν σχέδια διαχείρισης ακτών και παραλιών ευρέως φάσματος και να χορηγήσουν τίτλους εκμετάλλευσης και χρήσης σε αυτόν τον τομέα.

Είναι ωστόσο αρμοδιότητα των τοπικών αρχών (κυρίως δήμοι και δημοτικά συμβούλια) να θεσπίζουν συγκεκριμένους κανονισμούς για τη ρύθμιση της χρήσης των παράκτιων περιοχών (συμπεριλαμβανομένων των παραλιών), τη δημιουργία ζωνών δραστηριοτήτων (π.χ. αγκυροβόληση στην παράκτια ζώνη), καθώς και τη διατήρηση της πρόσβασης και τις παρεχόμενες υπηρεσίες στους επισκέπτες της παραλίας. Με δεδομένα τα όρια της εδαφικής τους δικαιοδοσίας, οι τοπικές αρχές μπορούν επίσης να έχουν τη δικαιοπρακτική ικανότητα να ρυθμίζουν και να διαχειρίζονται τον τρόπο με τον οποίο εκτελούνται οι δραστηριότητες καθαρισμού των παραλιών (εάν οι κατευθυντήριες γραμμές δεν παρέχονται από υψηλότερους ρυθμιστικούς και συμβουλευτικούς οργανισμούς ή αρχές) και να παρέχουν ιδιωτικές παραχωρήσεις για τη χρήση και τη διαχείρισή τους. Κάποιες τοπικές αρχές αναλαμβάνουν την καθημερινή διαχείριση των παραλιών, ενώ άλλες παρέχουν συμβάσεις ή παραχωρήσεις σε τρίτους για το έργο αυτό.

Εντός μιας μόνο τοπικής αρχής, όπως ένας δήμος, είναι δυνατό να υπάρχουν παραλίες κοντά σε φυσικά πάρκα ή προστατευόμενες περιοχές, αστικές παραλίες, παραλίες των οποίων τη διαχείριση έχουν δημόσιες-ιδιωτικές κοινοπραξίες (π.χ. κατασκηνώσεις ή παραχωρήσεις σε ξενοδοχεία μέσω συμφωνιών με τον δήμο) και παραλίες εντός προστατευόμενων περιοχών (όπως περιοχές του δικτύου Natura 2000, Φυσικά Πάρκα ή άλλοι Εθνικοί χαρακτηρισμοί). Όταν οι παραλίες αποτελούν μέρος μιας προστατευόμενης περιοχής, η διαχείριση εναπόκειται συνήθως σε διαφορετικές αρχές (π.χ. Προστατευόμενη Περιοχή ή Εθνική ή Περιφερειακή Περιβαλλοντική Αρχή και Τοπικές Αρχές). Ως τέτοιου είδους, στις περιοχές του δικτύου Natura 2000, οιοδήποτε έργο ή δραστηριότητα που πρόκειται να διεξαχθεί θα πρέπει να αξιολογείται εκ των προτέρων όσον αφορά τις επιπτώσεις του στους στόχους διατήρησης της περιοχής, ενώ υπόκειται και σε περεταίρω εξουσιοδοτήσεις.

Στην περίπτωση παραλιών με θημώνες Ποσειδωνίας, τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου που απευθύνθηκε στις τοπικές αρχές της Ελλάδας, της Κύπρου, της Γαλλίας, της Ιταλίας και της Ισπανίας, κατά τη διάρκεια του παρόντος έργου, αποκαλύπτουν ότι οι δημοτικές αρχές βασίζονται κυρίως σε συμβεβλημένες ιδιωτικές εταιρείες για την παροχή υπηρεσιών καθαρισμού (Πίνακας 2).



## ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Φορέας παροχής υπηρεσιών καθαρισμού παραλίας και απομάκρυνσης θημώνων (2017).

Χώρα	Ιδιωτική Εταιρεία	Δημόσια Τεχνική Υπηρεσία
Ελλάδα	69%	31%
Ιταλία	68%	32%
Γαλλία	55%	45%
Ισπανία	75%	25%
Κύπρος	55%	45%

Για ορισμένες τοπικές αρχές, οι αποθέσεις θαλάσσιου γρασιδιού που συλλέγονται από την παραλία (ακόμη και όταν προορίζονται για εκ νέου μεταποίηση σε προϊόντα ή υλικά προς ανακύκλωση), θεωρούνται οργανικά απόβλητα και η διάθεσή τους πραγματοποιείται σύμφωνα με τις εθνικές και περιφερειακές διαδικασίες για τη μεταφορά, αποθήκευση, καθαρισμό, ξήρανση και διάθεση.

Στις χώρες της ΕΕ, το ζήτημα αυτό ακολουθεί, σε κάποιο βαθμό, την κείμενη νομοθεσία της ΕΕ περί Αποβλήτων (Οδηγία 2008/98/ΕΚ, WFD2008) η οποία ορίζει τα απόβλητα ως «οιαδήποτε ουσία ή αντικείμενο ο κάτοχος της οποίας την απορρίπτει ή προτίθεται να απορρίψει ή οφείλει να απορρίψει». Οι τρέχουσες πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων ακολουθούν σε μεγάλο βαθμό την «ιεραρχία αποβλήτων» που καθιερώνεται από την ως άνω Οδηγία, με τα 5 μέτρα για την πρόληψη, την πρόβλεψη επαναχρησιμοποίησης, την ανακύκλωση, την άλλου είδους ανάκτηση και διάθεση. Η τελευταία τροποποίηση περιλαμβάνει έναν πλήρη κατάλογο ουσιών και προϊόντων που θα μπορούσαν να θεωρηθούν απόβλητα και με επικίνδυνες ιδιότητες (Απόφαση Επιτροπής υπ' αρ. 2014/955/ΕΥ), παρόλο που ο κατάλογος δεν περιλαμβάνει τα θαλάσσια γρασίδια ή άλλα θαλάσσια φυτικά υπολείμματα στις παραλίες. Παρά ταύτα, ορισμένοι εθνικοί νόμοι χαρακτηρίζουν το συσσωρευμένο εκβρασμένο υλικό θαλάσσιων γρασιδιών (ή φυκών) ως βιολογικά απόβλητα (π.χ. Ιταλία<sup>1</sup> και Ελλάδα<sup>2</sup>).

Η παράληψη σχετικά με τις οργανικές ύλες (φυτικής προέλευσης, από φύκη ή ζωικής προέλευσης) θαλάσσιων οικοσυστημάτων της πολιτικής WFD2008 μπορεί να ενισχύει τη σύγχυση μεταξύ των τοπικών αρχών και να οδηγεί, σε κάποιο βαθμό, σε μειωμένες δυνατότητες ανακύκλωσης ή μεταποίησης των υλικών για άλλες χρήσεις, καθώς και να δημιουργεί τη λανθασμένη αντίληψη (λόγω έλλειψης σαφήνειας) ότι οι θημώνες

Ποσειδωνίας είναι απόβλητα. Οι τοπικοί διαχειριστές το επιβεβαίωσαν κατά τη διάρκεια διαβουλεύσεων που έλαβαν χώρα ενώ το έργο βρισκόταν σε εξέλιξη, ενώ χαρακτήρισαν την νομική κατάσταση συγκεχυμένη και ανατρεπτικό παράγοντα για καινοτομίες.

Επιπλέον, οι αποθέσεις θαλάσσιου γρασιδιού ή φυκών στην ακτή συχνά θεωρούνται απορρίμματα. Η αντίληψη αυτή ενισχύεται όταν η εκβρασμένη Ποσειδωνία αναμειγνύεται με ανθρώπινα απορρίμματα στις παραλίες, που ξεβράζονται μαζί λόγω του ανέμου και της παλίρροιας. Ακόμη κι έτσι, οι σχετικοί κανονισμοί και τα προγράμματα στο πλαίσιο του Ολοκληρωμένου Προγράμματος Παρακολούθησης και Αξιολόγησης (IMAP) της Σύμβασης της Βαρκελώνης και της Οδηγίας Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (MSFD, Παράμετρος Περιγραφής 10), σχετικά με τα θαλάσσια απορρίμματα, δεν τα θεωρούν τέτοια, ούτε και παρέχουν συμπληρωματικές κατευθυντήριες γραμμές ελέγχου ή κανονισμούς για τις περιπτώσεις αυτές (Κοινό Κέντρο Ερευνών της ΕΚ 2013).

**Εκτός αν ορίζεται άλλως από τις Εθνικές Πολιτικές, οι θημώνες Ποσειδωνίας δεν θεωρούνται απόβλητα ή απορρίμματα σύμφωνα με τους περιφερειακούς κανονισμούς και πολιτικές και επομένως η αντιμετώπισή τους θα πρέπει να είναι διαφορετική. Θα πρέπει να διαχωρίζονται από τα απόβλητα, ώστε μόνο τα ανθρώπινα απορρίμματα να διαχειρίζονται όπως ορίζεται.**

Μια τελική νομική πράξη που θα μπορούσε να θέσει ερωτήματα σχετικά με την αποκομμένη Ποσειδωνία είναι όταν σχηματίζονται κατακλυσμένα στρώματα στην παράκτια ζώνη. Η Οδηγία περί Υδάτων Κολύμβησης (2006/7/ΕΚ) ορίζει ότι εάν υπάρχει περίσσεια μακροφυκών και κυανοβακτηρίων (ή «κυανοφυκών») στην προάκτια ζώνη παράκτιων υδάτων κολύμβησης που να προκαλεί υποβάθμιση της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης, θα πρέπει να διεξαχθεί έρευνα ώστε να προσδιοριστεί η αποδοχή τους καθώς και οι ενδεχόμενοι κίνδυνοι υγείας και να ληφθούν επαρκή διαχειριστικά μέτρα, συμπεριλαμβανομένης της ενημέρωσης του κοινού. Γνωρίζοντας ότι οι αποθέσεις θαλάσσιου γρασιδιού δεν καλύπτονται από τον παραπάνω ορισμό, είναι σαφές ότι οι τοπικές αρχές θα πρέπει να έχουν την ικανότητα να διακρίνουν τι είναι η εκβρασμένη Ποσειδωνία και οι αποθέσεις της, για τη λήψη αποφάσεων και τη σύνταξη κατάλληλων σχεδίων δράσης για το σκοπό της αποτελεσματικής διαχείρισης.

<sup>1</sup> Ιταλία, Νομοθετικό Διάταγμα Αρ. 152/2006

<sup>2</sup> Ελληνικό Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΥΣ 49/15.12.2015)



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

## ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΘΗΜΩΝΩΝ ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑΣ

Στη διάρκεια του παρόντος έργου, διαπιστώθηκε ότι το 83% των τοπικών αρχών από τις 5 χώρες της έρευνας (Ισπανία, Γαλλία, Ιταλία, Ελλάδα και Κύπρος) απομακρύνουν τις αποθέσεις εκβρασμένου θαλάσσιου γρασιδιού και τους θημώνες κάθε χρόνο σε ορισμένες ή σε όλες τις παραλίες όπου απαντώνται (Πίνακας 3). Η διαδικασία αυτή, καλούμενη «περιποίηση παραλίας», αποτελεί κοινή πρακτική και σε άλλες χώρες της Μεσογείου, όπου απαντώνται αξιοσημείωτες συσσωρεύσεις εκβρασμένης Ποσειδωνίας, ιδιαίτερα σε αμμώδεις παραλίες και λιγότερο συχνά σε πετρώδεις παραλίες ή βραχώδεις ακτές.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματά μας, οι θημώνες απομακρύνονται σύμφωνα με τις εκάστοτε ανάγκες, και μπορούν να φθάσουν πάνω από τους 7.000 τόνους ετησίως σε κάποιους δήμους στην Ισπανία, την Κύπρο και τη Γαλλία. Γενικά, δεν υπάρχουν ακριβείς πληροφορίες σχετικά με αυτό και, για πολλές περιοχές, οι πληροφορίες είναι ελλιπείς ή δεν υπάρχει πρόσβαση σε αυτές.

Η απομάκρυνση εκβρασμένης Ποσειδωνίας διαφέρει από παραλία σε παραλία, καθώς και μεταξύ των χωρών, καθώς οι συσσωρεύσεις στις παραλίες ποικίλλουν μεταξύ των παράκτιων τμημάτων, ενώ τα πρότυπα διαχείρισης (όταν υφίστανται) διαφέρουν αισθητά (Εικ. 4). Ο καθαρισμός των εκβρασμένων φυτικών υπολειμμάτων από τις παραλίες διενεργείται επίσης από ορισμένες τοπικές αρχές των οποίων οι παραλίες βρίσκονται σε προστατευόμενες περιοχές με σαφείς διαφορές στο επιτρεπόμενο διαχειριστικό πλαίσιο. Σε ορισμένες πάντως περιπτώσεις, οι θημώνες Ποσειδωνίας αφήνονται στη φυσική τους κατάσταση σε παραλίες εντός προστατευόμενων περιοχών.

Διαπιστώθηκε ότι οι ενέργειες απομάκρυνσης θημώνων και εκβρασμένης Ποσειδωνίας αποτελούν κοινή πρακτική που διενεργείται 3 ή περισσότερες φορές ετησίως σε πάνω από τις μισές τοποθεσίες που εξετάστηκαν (Πίνακας 4, Εικ. 5). Η πλειονότητα των τοπικών αρχών πραγματοποιεί τέτοιες εργασίες («καθαρισμούς») κατά τη διάρκεια της καλοκαιρινής περιόδου, μεταξύ τέλους Απριλίου και Σεπτεμβρίου (83%), ενώ το 17% αυτών επίσης απομακρύνουν εκβρασμένα υλικά και καθαρίζουν τις παραλίες κατά τη διάρκεια του φθινοπώρου και της χειμερινής περιόδου.



Η πρακτική περιποίησης παραλίας θέτει μια σειρά προκλήσεων για τους δήμους και άλλους φορείς, λαμβάνοντας υπόψη:

→ το σημαντικό οικονομικό κόστος. Τα δημοτικά έξοδα για τον καθαρισμό παραλιών ποικίλλουν σημαντικά ανάλογα με την περιοχή ή την χώρα, καθώς εκτιμώνται κατά μέσο όρο από 15.000 έως 130.000 ευρώ ανά δήμο ετησίως (Giunta Fornasin et al., 2018). Η διαφοροποίηση εξαρτάται από το είδος διαχείρισης. Για παράδειγμα, στη Γαλλία η απομάκρυνση και διάθεση σε Χ.Υ.Τ.Α. θα μπορούσε να κοστίζει από €60 έως €80 ανά τετραγωνικό μέτρο (CSIL-CREOCEAN, 2011).

→ την οργανωτική πρόκληση για τους δήμους. Αμέσως μόλις η εκβρασμένη Ποσειδωνία συλλεχθεί από την παραλία, θεωρείται οργανικό απόβλητο και πρέπει να διατεθεί αναλόγως, συμπεριλαμβανομένης της μεταφοράς, αποθήκευσης, καθαρισμού, ξήρανσης και διάθεσης.

Η διαδικασία απομάκρυνσης εκβρασμένων υλικών συχνά περιλαμβάνει και την απομάκρυνση μεγάλης ποσότητας άμμου από την παραλία, επομένως ορισμένοι δήμοι επιβαρύνονται με το επιπλέον κόστος αναπλήρωσης της παραλίας με άμμο.



**Παραλία Spiaggia della Purità στη Gallipoli Ιταλίας.**



**Σύνοψη αποτελεσμάτων διερεύνησης διαχειριστικών πρακτικών από τοπικές αρχές πέντε Ευρωπαϊκών χωρών της Μεσογείου. Πηγή: Έργο Interreg Med Posbemed (Σύνολο 144 τοπικές διαχειριστικές αρχές).**

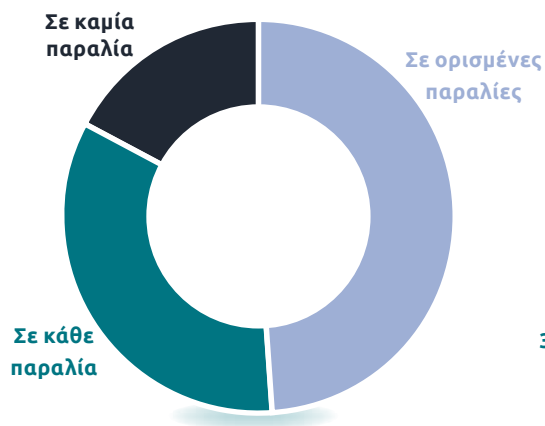
### ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Ποσοστό θημώνων Ποσειδωνίας που απομακρύνονται από τις παραλίες με ευθύνη των τοπικών αρχών ανά χώρα (%).

	Σε κάθε παραλία	Σε ορισμένες παραλίες	Σε καμία παραλία
Ελλάδα	38	43	19
Ιταλία	14	56	30
Γαλλία	49	46	5
Ισπανία	32	58	10
Κύπρος	40	35	25

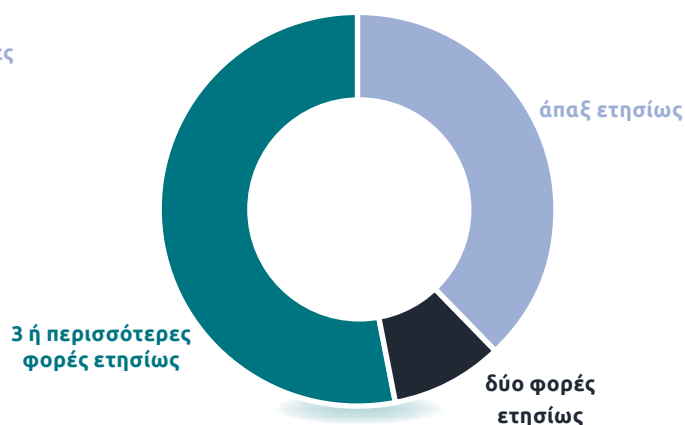
### ΣΧΗΜΑ 4

Ποσοστό θημώνων Ποσειδωνίας που απομακρύνονται από τις παραλίες με ευθύνη των τοπικών αρχών σε σύνολο 5 Μεσογειακών χωρών της ΕΕ



### ΣΧΗΜΑ 5

Συχνότητα απομάκρυνσης θημώνων με ευθύνη των τοπικών αρχών σε σύνολο 5 Μεσογειακών χωρών της ΕΕ



### ΠΙΝΑΚΑΣ 4

Συχνότητα απομάκρυνσης θημώνων Ποσειδωνίας με ευθύνη των τοπικών αρχών ανά χώρα (%).

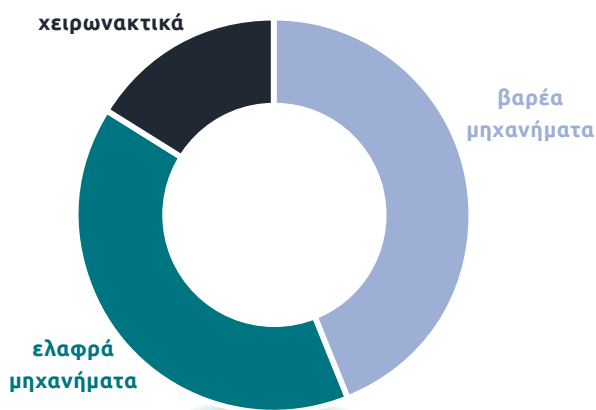
	Άπαξ ετησίως	Δύο φορές ετησίως	3 ή περισσότερες φορές ετησίως
Ελλάδα	38	8	54
Ιταλία	32	27	41
Γαλλία	3	57	40
Ισπανία	11	4	85
Κύπρος	53	7	40

Ο Πίνακας 4 περιλαμβάνει τις γενικές πρακτικές τοπικής διαχείρισης παραλιών σε 5 Μεσογειακές χώρες. Κατά την καλοκαιρινή περίοδο, η άμμος της παραλίας αναμοχλεύεται ή καθαρίζεται με μηχανικά μέσα, ώστε να απομακρυνθούν τα περισσότερα από ανθρωπογενή απορρίμματα και να αφαιρεθούν οι οργανικές ύλες, συμπεριλαμβανομένων των εκβρασμένων υλικών. Σε σπάνιες μόνο περιπτώσεις οι θημώνες Ποσειδωνίας απομακρύνονται με το χέρι.

Όσον αφορά τα χρησιμοποιούμενα εργαλεία, τα βαρέα μηχανήματα όπως οι εκσκαφείς αποτελούν την υπ' αριθμόν ένα επιλογή σε περίπου 44% των περιπτώσεων, και ένα παρόμοιο ποσοστό (40%) αφορά περιπτώσεις ελαφρών μηχανημάτων, όπως μηχανήματα καθαρισμού παραλίας με κόσκινα άμμου (Σχ. 6).

#### ΣΧΗΜΑ 6

Μέθοδος απομάκρυνσης θημώνων με ευθύνη των τοπικών αρχών σε σύνολο 5 Μεσογειακών χωρών της ΕΕ. Πηγή: Έργο Interreg Med Posbemed



## Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΙΣ ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

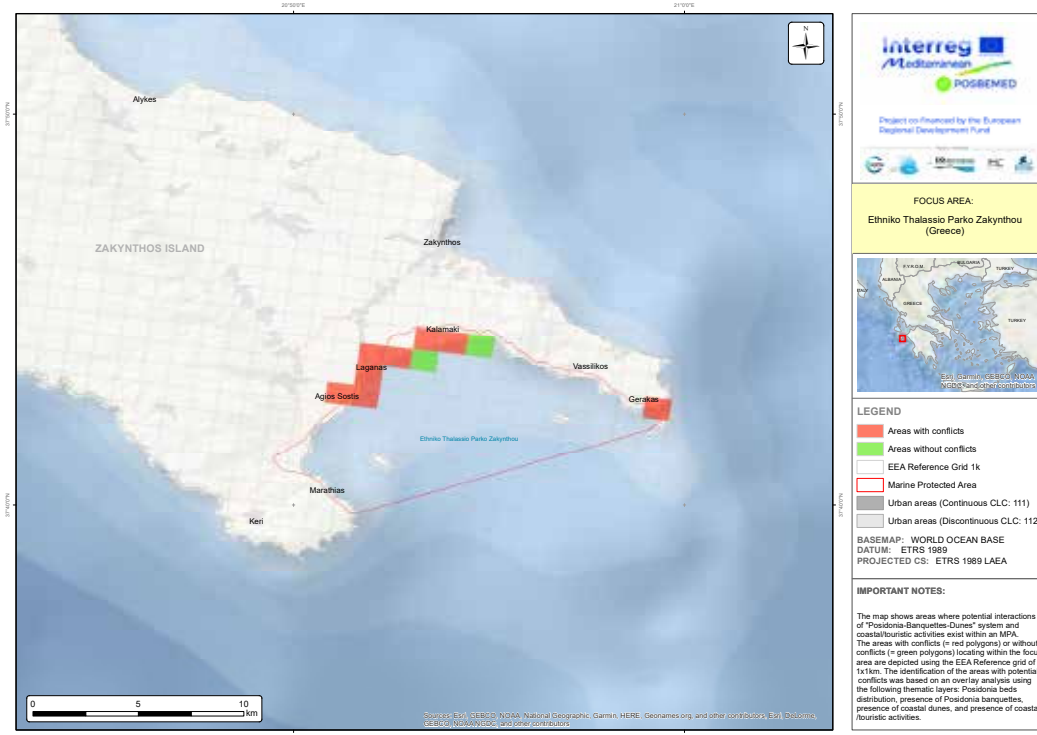
Οι θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές της Μεσογείου προσελκύουν χιλιάδες τουρίστες ετησίως από όλο τον κόσμο. Σαν αποτέλεσμα, πέραν των τοπικών εξελίξεων, μπορεί να προκύψουν ενδεχόμενες συγκρούσεις στην προσπάθεια διαφύλαξης των στόχων διατήρησης και την ευρύτερη διαχείριση της παράκτιας ζώνης Ποσειδωνίας (π.χ. αγκυροβόληση, στέγαση, θημώνες σε παραλίες αναψυχής). Η χωρική συνεξέταση πληροφοριών σχετικά με τους τύπους οικοτόπων (λιβάδια Ποσειδωνίας, θημώνες και αμμοθίνες) και τις παράκτιες τουριστικές δραστηριότητες μπορεί να επισημάνει ποικίλες καταστάσεις με δυνητικές ζώνες σύγκρουσης εντός και πέριξ προστατευόμενων θαλάσσιων περιοχών, συμπεριλαμβανομένων των περιοχών του δικτύου Natura 2000 (Σχ. 7-10). Κατόπιν εξέτασης της κατάστασης που επικρατεί σε κάθε περιοχή, υποστηρίζεται ότι διάφοροι υποκείμενοι παράγοντες, όπως η ένταση του τουρισμού, η εγγύτητα σε αστικές περιοχές, η ευαισθητοποίηση των φορέων σχετικά με της αξίες διατήρησης και τελικώς, οι διαχειριστικοί στόχοι και ο προσδιορισμός περιοριστικών ζωνών εντός προστατευόμενων περιοχών (ή η έλλειψη αυτών) μπορούν να είναι τα κυριότερα αίτια σύγκρουσης σε κάθε περίπτωση. Το Παράρτημα 3 παρουσιάζει μια επιλογή δυνητικών ζωνών σύγκρουσης ανά χώρα εντός και πέριξ προστατευόμενων θαλάσσιων περιοχών.



Τα φυτικά υπολείμματα Ποσειδωνίας αποτελούν πηγή θρεπτικών συστατικών και υγρασίας για την παράκτια αμμοθινική βλάστηση.

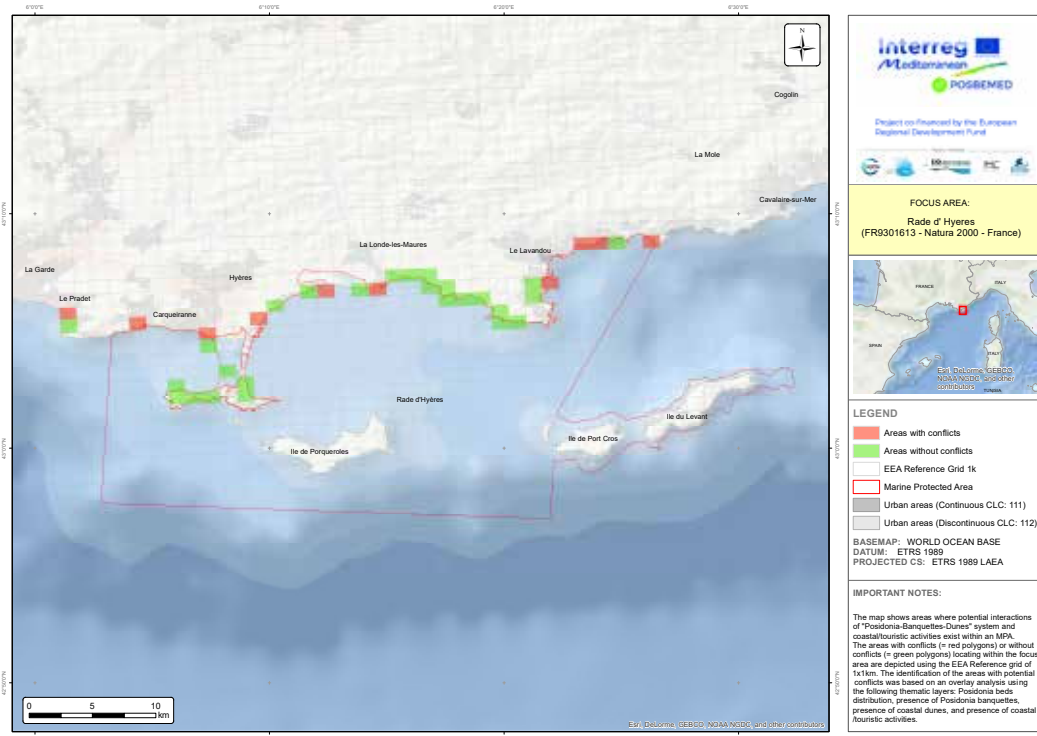
## ΣΧΗΜΑ 7

Προστατευόμενη περιοχή της Ζακύνθου όπου εντοπίζονται δυνητικές ζώνες σύγκρουσης



## ΣΧΗΜΑ 8

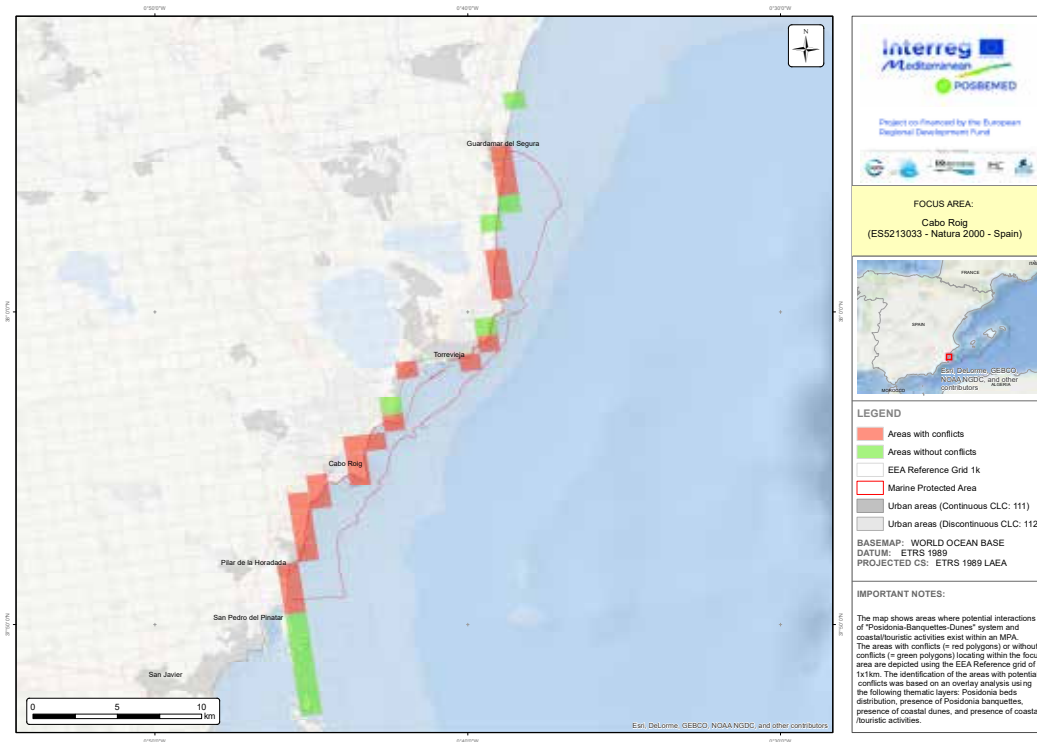
Προστατευόμενη περιοχή Port Cros και περιοχή Rade d' Hyeres (Γαλλία) του δικτύου Natura 2000 όπου εντοπίζονται δυνητικές ζώνες σύγκρουσης γύρω από τη νέα Προστατευόμενη περιοχή Προσχώρησης του Πάρκου.





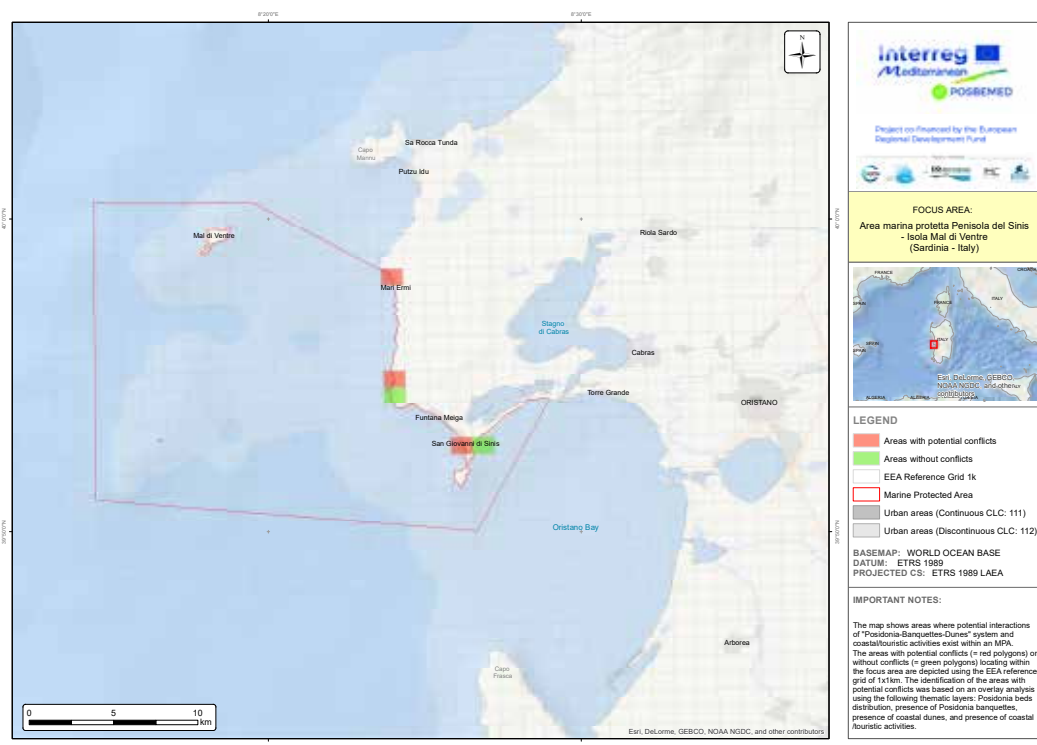
## ΣΧΗΜΑ 9

Περιοχή San Pedro of Pinatar (Ισπανία) του δικτύου Natura 2000 (ES0000175 και ES6200029) όπου εντοπίζονται δυνητικές ζώνες σύγκρουσης στην παράκτια ζώνη Ποσειδωνίας πλησίον μαρίνας και εκτεταμένη αστικοποίηση πίσω από τη Salinas.



## ΣΧΗΜΑ 10

Περιοχή Peninsula de Sinis - Isola Mal di Ventre (Σαρδηνία, Ιταλία) του Δικτύου Natura 2000, όπου εντοπίζονται δυνητικές ζώνες σύγκρουσης λόγω τουριστικής ανάπτυξης.



Η παραλία της Βοΐδοκοιλιάς, τμήμα της περιοχής  
Natura 2000 Λιμνοθάλασσα Πύλου (Διβάρι) και  
Νήσος Σφακτηρία, Άγιος Δημήτριος, Ελλάδα.





### ΒΑΡΕΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

Κάθε μηχάνημα που χρησιμοποιείται για εργασίες εκσκαφής, και μπορεί να είναι ερπυστριοφόρο ή τροχοφόρο.

**Ηλεκτρικά φτυάρια**—μηχανήματα εκσκαφής και φόρτωσης αποτελούμενα από περιστρεφόμενη καμπίνα με ηλεκτροπαραγωγική μονάδα και πρόσθιο εξάρτημα (πρόβολος ή γερανός), που υποστηρίζει μια λαβή με εκσκαφέα στο άκρο της. Ο μηχανισμός τοποθετείται σε ερπυστριοφόρο ή τροχοφόρο όχημα. Τα ηλεκτρικά φτυάρια μπορούν να είναι μηχανικά, ηλεκτρικά ή υδραυλικά.

Οι **Φορτωτές με ηδάλια ολίσθησης** χρησιμοποιούνται για εργασίες εκσκαφής, αλλά μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για την έλξη, την ώθηση και την ανύψωση υλικών. Μπορεί να είναι εξοπλισμένοι με περόνες αρπάγης οι οποίες φιλτράρουν την άμμο που συλλέγεται με τους θημώνες. Εάν η περόνη αρπάγης χρησιμοποιείται μαζί με φορτωτή, βοηθά στην αποστράγγιση του παγιδευμένου νερού και επιστρέφεται στην παραλία. Τα μηχανήματα αυτού του είδους μειώνουν τον απαιτούμενο χρόνο της διαδικασίας καθαρισμού.

Οι **ελκυστήρες (τρακτέρ)** χρησιμοποιούνται για εργασίες εκσκαφής, καθώς και για άλλες εργασίες καθαρισμού παραλίας. Μπορούν να συλλέξουν μεγάλους σωρούς θημώνων μαζί με άμμο.

Ο προωθητής γαιών (ερπυστριοφόρος ελκυστήρας, μπουλντόζα) είναι εξοπλισμένος με μεταλλική λεπίδα για την ώθηση μεγάλων ποσοτήτων άμμου. Συνήθως είναι ερπυστριοφόρος αλλά μπορεί επίσης να διαθέτει τροχούς. Χρησιμοποιείται για εργασίες εκσκαφής, μεταφοράς και διασποράς. Η λεπίδα μπορεί να ανυψωθεί και να κατέβει μέσω υδραυλικών εμβόλων. Το υλικό που συλλέγεται από τον προωθητή έπειτα ξεφορτώνεται σε κάδο ή απευθείας στη δεξαμενή συλλογής του συνοδευτικού ρυμουλκούμενου.

Οι ελκυστήρες μπορεί να είναι εξοπλισμένοι με τσουγκράνες – ένας περιστρεφόμενος μεταφορικός ιμάντας με πολλά δόντια (νύχια) «χτενίζει» την άμμο και απομακρύνει την επιφάνεια και θαμμένα απορρίμματα ενώ αφήνει την άμμο στην παραλία.

Ηλεκτρικά φτυάρια



Φορτωτές με ηδάλια ολίσθησης



Τρακτέρ





## ΕΛΑΦΡΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

### Μηχανήματα καθαρισμού με κόσκινα.

Χρησιμοποιούνται για το κοσκίνισμα της άμμου. Οι θημώνες και η άμμος συλλέγονται σε έναν δονούμενο ιμάντα διαλογής μέσω μιας λεπίδας εντοπισμού, η οποία επιστρέφει την άμμο στην παραλία. Οι θημώνες συγκεντρώνονται σε έναν δίσκο περισυλλογής ο οποίος είναι συνήθως τοποθετημένος στο πίσω μέρος του οχήματος. Χρησιμοποιείται αφού συλλεχθούν οι μεγαλύτεροι σωροί θημώνων ή απλά για τη συντήρηση της παραλίας.

### Μηχανήματα καθαρισμού με κόσκινα

© Brenik / Shutterstock.com



## ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

### Φορτηγά και ανατρεπόμενα οχήματα.

Τα φορτηγά και τα ανατρεπόμενα οχήματα χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά των περισυλλεχθέντων θημώνων σε άλλη τοποθεσία (Χ.Υ.Τ.Α., άλλη παραλία κτλ.) και είναι σχεδιασμένα για τη μεταφορά μεγάλων ποσοτήτων χύδην υλικών. Ο κάδος φόρτωσης μπορεί να βρίσκεται πίσω ή μπροστά από τον οδηγό.

### Φορτηγά και ανατρεπόμενα οχήματα

© Radist | Dreamstime.com



## ΠΙΝΑΚΑΣ 5

Βαθμός επιλογής μεθόδου απομάκρυνσης θημώνων από τις Τοπικές Αρχές σε 5 Μεσογειακές χώρες της ΕΕ (%).

	Βαρέα μηχανήματα	Ελαφρά μηχανήματα	Με το χέρι
Ελλάδα	18	29	53
Ιταλία	31	46	23
Γαλλία	50	39	11
Ισπανία	35	52	13
Κύπρος	88	6	6

Προηγούμενες σχετικές εργασίες, καθώς και διερευνητικά ερωτηματολόγια που τέθηκαν σε τοπικές αρχές κατά τη διάρκεια του παρόντος έργου επιβεβαίωσαν ότι τα εκβρασμένα θαλάσσια υλικά θεωρούνται συχνά ως παράκτια απόβλητα από σημαντικό ποσοστό αυτών των φορέων. Επομένως, τα τοπικά συμβούλια απομακρύνουν και διαθέτουν το υλικό αυτό με ποικίλους τρόπους (Σχ. 11, Πίνακας 5). Το 26% των δήμων κατά μέσο όρο το απορρίπτει σε Χ.Υ.Τ.Α., ενώ στο περίπου 20% των περιπτώσεων, τα υλικά χρησιμοποιούνται για άλλους σκοπούς ή μεταφέρονται σε σημείο πλησίον της παραλίας και επιστρέφονται στην αρχική τους θέση με το τέλος της τουριστικής περιόδου.

Ορισμένοι παράκτιοι δήμοι προβαίνουν σε κομποστοποίηση της Ποσειδωνίας και χρησιμοποιούν το υπόλειμμα αυτό σαν φθινό λίκασμα ή βελτιωτικό εδάφους σε καλλιέργειες. Με δεδομένη τη μεγάλη ποσότητα άλατος και άμμου στο εκβρασμένο υλικό, κάποιες επιπρόσθετες απαιτήσεις και συγκεκριμένη επιχειρησιακή διαδικασία θα απαιτείται πριν τη χρήση (Milano et al., 2018).

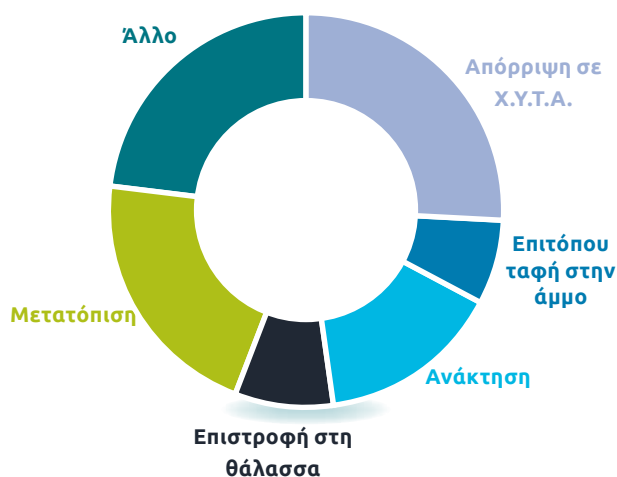
Άλλοι τρόποι επαναχρησιμοποίησης των αποθέσεων θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν τη χρήση τους σε μονωτικά υλικά κτιρίων, στη σύνθετη ενίσχυση ακουστικών φανωμάτων ηχομόνωσης, σε υλικά συσκευασίας, σε στρώματα και σε άλλες διαδικασίες ανακύκλωσης, όπως στην προετοιμασία υλικών για την αποκατάσταση αναδυόμενων και κατακλυζόμενων παράκτιων περιοχών (βλ. αξιολόγηση των Milano et al., 2018).



**Η Γαλλική μέθοδος «μιλφίγ» συνίσταται στην επιτόπου ταφή επάλληλων στρωμάτων φυτικών υπολειμμάτων Ποσειδωνίας παχους 30-40 εκ. με ενδιάμεσα στρώματα άμμου για την αποκατάσταση αμμοθινών. Φωτογραφία από Tombole de Giens, Almanarre beach, Municipality of Hyères-les-Palmiers, Var Department - PACA . © EID Méditerranée.**

#### ΣΧΗΜΑ 11

Επαναχρησιμοποίηση, ανάκτηση και διάθεση θημώνων κατόπιν εργασιών απομάκρυνσης από τις Τοπικές Αρχές σε 5 Μεσογειακές χώρες της ΕΕ.



#### Επεξηγηματικό υπόμνημα Σχήματος 11

- “Απόρριψη σε Χ.Υ.Τ.Α.”: οι θημώνες απομακρύνονται από την παραλία και θεωρούνται ως απόβλητα οδηγούνται σε χωματερή ή Χ.Υ.Τ.Α.
- “Ανάκτηση”: οι θημώνες συλλέγονται και ανακυκλώνονται ή χρησιμοποιούνται για άλλο σκοπό (λίκασμα/ πράσινα απόβλητα, πρώτες ύλες, προϊόντα...)
- “Επιστροφή στη θάλασσα”: Εκφόρτωση με σκάφη ή φορτηγά απευθείας στη θάλασσα, υπό συνθήκες όπου τα θαλάσσια ρεύματα και οι άνεμοι απομακρύνουν το υλικό από την ακτή.
- “Επιτόπου ταφή στην άμμο”: οι θημώνες αναμειγνύονται με άμμο και διασκορπίζονται σε όλη την παραλία / ή οι θημώνες θάβονται σε τάφρο στην παραλία / ή οι στρώσεις άμμου και οι θημώνες αλληλο-επικαλύπτονται. Συνήθως, όταν γίνεται αυτή η επιλογή, οι θημώνες παραμένουν στο σημείο που εκβράστηκαν.
- “Μετατόπιση”: Οιαδήποτε πράξη που μεταφέρει τους θημώνες από το σημείο που εκβράστηκαν σε άλλα σημεία της ακτής. Οι θημώνες μετατοπίζονται αμέσως μόλις απομακρυνθούν από την παραλία όπου εκβράστηκαν, ανεξάρτητα από το που θα καταλήξουν. Αντιστοιχεί επίσης σε παραλίες όπου οι θημώνες ομαδοποιούνται και προωθούνται στην άκρη ή στο πίσω μέρος της παραλίας.

Η περισυλλεγείσα εκβρασμένη Ποσειδωνία τοποθετείται ορισμένες φορές σε παρακείμενες αμμοθίνες ή επαναπροωθείται στη θάλασσα, ώστε το υλικό να απομακρυνθεί βαθύτερα με τον άνεμο.

Συνήθως, για την εξοικονόμηση των δαπανών διάθεσης, το υλικό αποθηκεύεται προσωρινά σε απόμαρα σημεία (π.χ. στην άκρη της παραλίας) ή σε κοντινές περιοχές ώστε να ξηρανθεί και να κομποστοποιηθεί. Έπειτα από μερικούς μήνες, συνήθως τον χειμώνα, το υλικό μεταφέρεται πίσω στην παραλία.

# Αντιλήψεις

## ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΟΚΙΕΣ ΣΤΗ ΜΕΣΟΓΕΙΟ

**Ο**ι πληροφορίες σχετικά με τις προτιμήσεις των επισκεπτών μιας παραλίας, καθώς και οι προσδοκίες άλλων ενδιαφερόμενων κοινωνικών ομάδων μπορεί να είναι διορατικές για τη χάραξη πολιτικών στόχων. Στη διάρκεια του παρόντος έργου, εξετάσαμε τις αντιλήψεις των χρηστών της παραλίας (τουρίστες και περίοικοι) σχετικά με την παρουσία θημώνων Ποσειδωνίας σε 5 χώρες (Γαλλία, Ισπανία, Ιταλία, Κύπρος και Ελλάδα), καθώς και τις προσδοκίες ή τις προτιμήσεις άλλων ενδιαφερόμενων μερών (τοπικές αρχές, επιχειρηματίες επί της παράκτιας ζώνης) όσον αφορά την ποιότητα

των τουριστικών παραλιών. Για την αξιολόγηση των αντιλήψεων χρησιμοποιήθηκαν δύο διαφορετικοί τύποι παραλίας: (α) μεγάλης επισκεψιμότητας/ αστικές και (β) ημι-φυσικές ή προστατευόμενες παραλίες. Τα αναλυτικά αποτελέσματα των ευρημάτων αυτών παρατίθενται στο Mossone et al. (2018).



**Διενέργεια συνέντευξης σε παραλία της Κύπρου. © Louis Hadjioannou, AP Marine.**



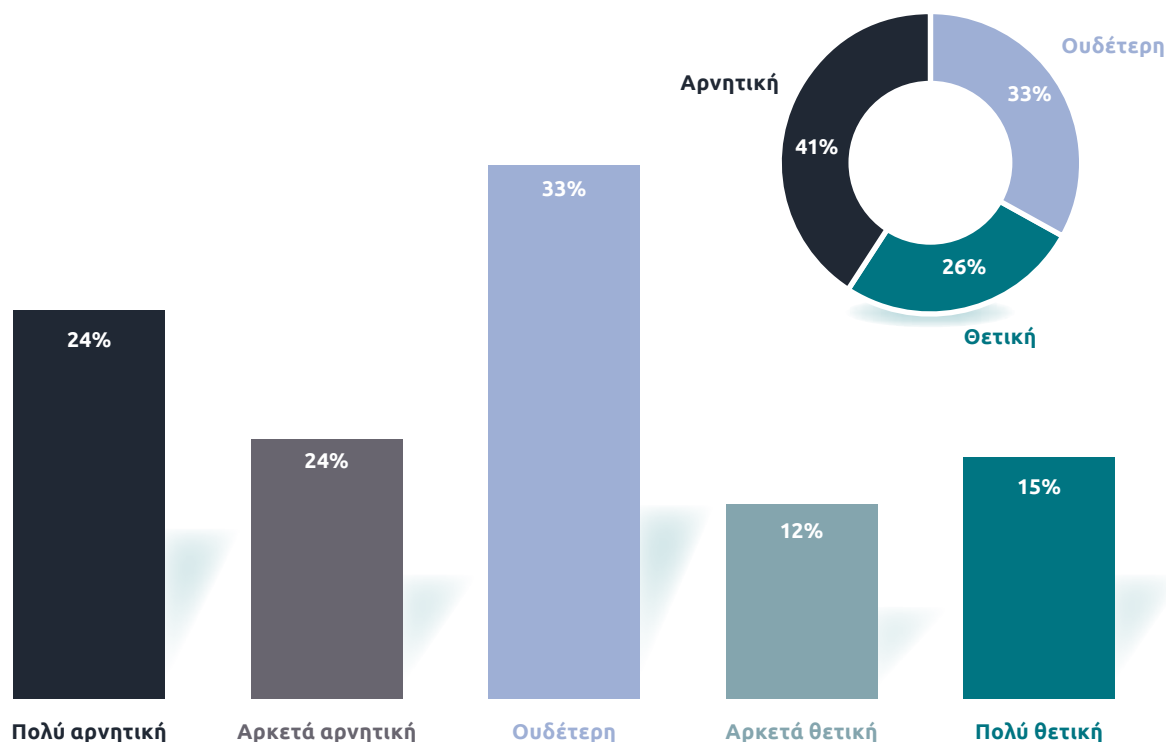
Γενικά, η παρουσία θημώνων στις παραλίες φαίνεται ότι αποτελεί αρνητικό παράγοντα επιλογής για μια σημαντική μερίδα εμπλεκομένων (Σχ. 12). Αυτό ισχύει ιδιαίτερα σε παράκτιες περιοχές που βασίζουν τις διαφημιστικές εκστρατείες τους στην προσφορά λευκών αμμουδιών στα πρότυπα του τροπικού μοντέλου (μεγάλης επισκεψιμότητας/αστικές παραλίες). Παρά ταύτα, θεωρώντας τόσο τους θετικά, όσο και τους ουδέτερα διακείμενους προς τους θημώνες ως μια ενιαία κατηγορία χρηστών, υπό την έννοια ότι καμία από τις ομάδες αυτές δεν απαιτεί την απομάκρυνση των θημώνων από τις παραλίες, προκύπτει ότι το 60% των χρηστών της ακτής επιδεικνύει ανοχή στην παρουσία θημώνων Ποσειδωνίας (Σχ. 13). Μεταξύ των χωρών, διακρίνεται σαφώς ότι ο βαθμός περιβαλλοντικής ενημέρωσης και οι διάφορες (ηλικιακές, μορφωτικές, κ.α.) υποκατηγορίες χρηστών παρουσίασαν ένα αισθητά κυμαινόμενο φάσμα ευαισθησίας προς τους θημώνες (Σχ. 14).

Η σύγκριση των προσδοκιών των χρηστών-επισκεπτών με εκείνες των τοπικών διαχειριστών (τοπικές αρχές και επιχειρηματίες) αποκαλύπτει επίσης αξιοσημείωτες αποκλίσεις (Σχ. 15). Στην πράξη, στόχος της διαχείρισης παραλιών παραμένει πρωτίστως η ικανοποίηση των προσδοκιών των χρηστών, ωστόσο, ο βαθμός αποδοχής των θημώνων στις παραλίες εκ μέρους των επισκεπτών φαίνεται να είναι σημαντικά μεγαλύτερος από αυτό που εκτιμούν οι τοπικοί υπεύθυνοι.

Ο βαθμός ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των χρηστών-επισκεπτών σχετικά με τον οικολογικό ρόλο των θημώνων κυμαίνεται από 39% έως 66% μεταξύ των χωρών, ενώ αυξάνεται ανάλογα με το μορφωτικό επίπεδο και τη διαθέσιμη πληροφόρηση. Ερωτώμενοι σχετικά με τους προτιμώμενους τρόπους διαχείρισης, οι περισσότεροι επισκέπτες (τουρίστες και περίοικοι) επιλέγουν εναλλακτικές πρακτικές που δεν περιλαμβάνουν την καθολική απομάκρυνση των θημώνων σε όλη τη διάρκεια του έτους (Σχ. 16).

#### ΣΧΗΜΑ 12

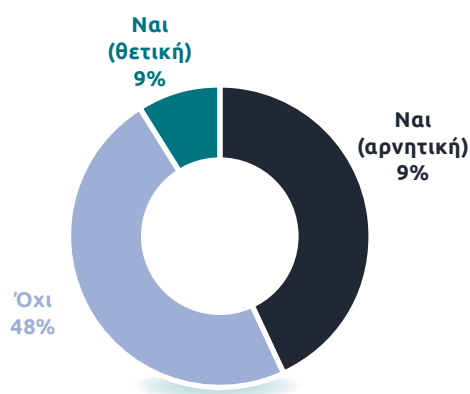
Αντίληψη περί της παρουσίας θημώνων στις παραλίες ανά ομάδα ενδιαφέροντος (επισκέπτες, τουριστικές επιχειρήσεις, τοπικές αρχές) σε 5 χώρες της Μεσογείου.



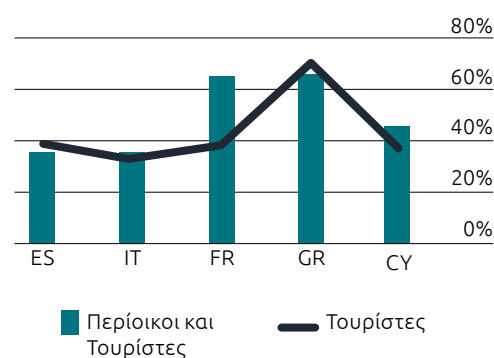
Αποτελέσματα διερεύνησης αντιλήψεων και προσδοκιών των ενδιαφερόμενων ομάδων (επισκέπτες, τουριστικές επιχειρήσεις, τοπικές αρχές) σε 5 Μεσογειακές χώρες (Κύπρος, Ελλάδα, Ιταλία, Γαλλία και Ισπανία). Σύνολο δείγματος 1200 επισκέπτες, 200 τουριστικές επιχειρήσεις, 100 τοπικές αρχές.

**ΣΧΗΜΑ 13**

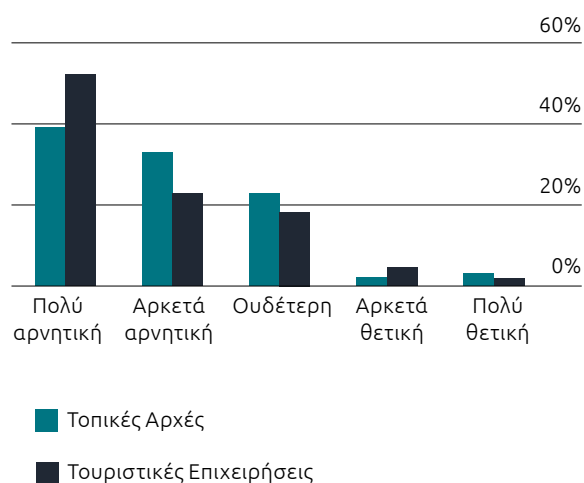
Επίδραση της παρουσίας θημών στην επιλογή παραλίας από τους τουρίστες και περίοικους χρήστες.


**ΣΧΗΜΑ 14**

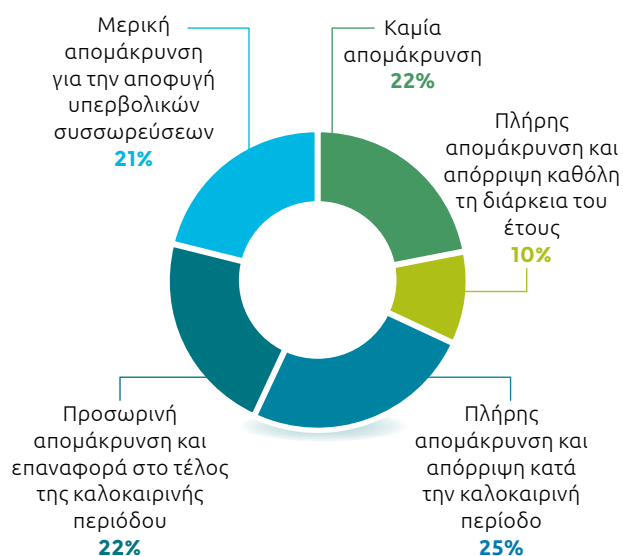
Η παρουσία θημών ως αρνητικός παράγοντας επιλογής για τουρίστες και περίοικους χρήστες ανά χώρα (ES-Ισπανία, IT-Ιταλία, FR-Γαλλία, GR-Ελλάδα, CY-Κύπρος).


**ΣΧΗΜΑ 15**

Αντίληψη των τοπικών αρχών και των τουριστικών επιχειρήσεων σχετικά με τις επιπτώσεις της παρουσίας θημών στον τουρισμό σε 5 Μεσογειακές χώρες.


**ΣΧΗΜΑ 16**

Προτιμήσεις χρηστών παραλιών (περίοικοι και τουρίστες) ως προς τον βέλτιστο τρόπο διαχείρισης των θημών.



## ΜΗ ΕΜΠΟΡΕΥΣΙΜΗ ΑΞΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΚΒΡΑΣΜΕΝΗΣ ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑΣ (ΠΡΟΘΥΜΙΑ ΠΛΗΡΩΜΗΣ)

Ως μέρος της έρευνας σχετικά με τις αντιλήψεις και τις προσδοκίες, διενεργήθηκε ανάλυση κόστους-οφέλους ώστε να καθορισθούν οι διαφορετικές επιλογές διαχείρισης των θημώνων Ποσειδωνίας από οικονομικής άποψης.

Το άμεσο κόστος από την παρουσία θημώνων μπορεί να οριστεί ως το αποτέλεσμα της απώλειας τουριστικού μεριδίου, που έχει ήδη εντοπιστεί στην έρευνα, πολλαπλασιασμένο με τον μέσο όρο καθημερινής δαπάνης ανά επισκέπτη. Η με αυτό τον τρόπο υπολογιζόμενη αξία προκύπτει ως € 2,98 ανά m<sup>2</sup> της παραλίας.

Τα οφέλη εκτιμήθηκαν συνεπώς ως μια θετική αξία που γίνεται αντιληπτή από τον χρήστη για ψυχαγωγικούς σκοπούς μιας παραλίας στη φυσική της κατάσταση, χωρίς την απομάκρυνση των θημώνων. Η εξαρτημένη αξιολόγηση αποκάλυψε ότι η δυνητική απαίτηση διατήρησης των παραλιών σε φυσική κατάσταση, χωρίς την απομάκρυνση των θημώνων εκφράζεται με την προθυμία καταβολής έως €8.031.496,59. Το ποσό αυτό αντιστοιχεί σε €2,08 ανά m<sup>2</sup> παραλίας. Γενικά, η απόφαση της διαχείρισης να διατηρήσει τις παραλίες σε φυσική κατάσταση έχει αρνητική οικονομική επίπτωση στη βιομηχανία του τουρισμού, ίση με περίπου €1 ανά m<sup>2</sup>.

Παρόλο που η μέθοδος της εξαρτημένης αξιολόγησης είναι αυτή που χρησιμοποιείται κατά κόρον για την ποσοτικοποίηση της συνολικής οικονομικής αξίας του περιβαλλοντικού οφέλους, απαιτούνται ακόμη περεταίρω πληροφορίες για να ολοκληρωθεί η εικόνα, όπως η αποφυγή ζημίας στην παραλία λόγω απομάκρυνσης και διάβρωσης, σε επίπεδο κόστους αναπλήρωσης ακτής ή εξοικονόμησης από την απομάκρυνση και τη διάθεση.

Όλες οι παραπάνω εκτιμήσεις οδηγούν στο συμπέρασμα ότι είναι πιθανή η αύξηση στα οφέλη συγκριτικά με το κόστος. Γενικά, φαίνεται ότι τα 2/3 της ενδεχόμενης οικονομικής ζημίας στον τουριστικό τομέα λόγω της παρουσίας Ποσειδωνίας στην παραλία αντισταθμίζονται από τις προτιμήσεις άλλων επισκεπτών που αναζητούν πιο φυσικές παραλίες.

**Οι υπεύθυνοι διαχείρισης δημοφιλών παραλιών συχνά απομακρύνουν τους θημώνες στα πλαίσια του «ευπρεπισμού» των ακτών για το άνοιγμα της καλοκαιρινής περιόδου.**



## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΑΡΑΛΙΩΝ

Καθώς αυξάνεται η ζήτηση χρήσης δημόσιων χώρων, η διαχείριση γίνεται πιο περίπλοκη. Προκειμένου να διευκολυνθεί αυτή η διαδικασία, έχουν δημιουργηθεί ποικίλα Βραβεία Επίδοσης και Πρότυπα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης/Διαχείρισης Ποιότητας, με βάση διάφορα κριτήρια: (α) την ποιότητα (Πρότυπα ISO: ISO 14001, ISO 9001, ISO 13009:2015), (β) το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Οικολογικής Διαχείρισης και Ελέγχου (EMAS) και (γ) την Γαλάζια Σημαία.

Μεταξύ αυτών, η Γαλάζια Σημαία είναι το ευρύτερα χρησιμοποιούμενο και διεθνώς αναγνωρισμένο σύστημα σε επίπεδο οικολογικού σήματος ποιότητας παραλίας. Αυτή η ετήσια πιστοποίηση προβλέπει δείκτες ποιότητας





στην περιβαλλοντική εκπαίδευση και ενημέρωση, στην ποιότητα των υδάτων, στην περιβαλλοντική διαχείριση, στην ασφάλεια και στις παρεχόμενες υπηρεσίες (Γαλάζια Σημαία, 2018). Ένα από τα κριτήρια που απαιτούνται για τη συμμόρφωση με τη διαδικασία, είναι κατά πόσον τα φυτικά υπολείμματα ή άλλα φυσικά υλικά που εκβράζονται στις παραλίες παραμένουν στη θέση τους ή υπόκεινται σε διαχειριστικές πρακτικές σε περίπτωση που η παρουσία τους προκαλεί όχληση ή κίνδυνο (Κριτήριο 16). Η βλάστηση και τα φυτικά υπολείμματα μπορούν να απομακρύνονται μόνο όταν αυτό είναι απολύτως απαραίτητο, ενώ ιδιαίτερη προσοχή οφείλεται στη διάθεση του υλικού αυτού με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον, π.χ. μέσω κομποστοποίησης, για χρήση σε λιπάσματα ή ως σταθεροποιητής των αμμοθινών.

Ερωτώμενοι να σχολιάσουν σχετικά με το πόσο σημαντική θα μπορούσε να είναι η οικολογική σήμανση μιας παραλίας στη διαμόρφωση των μελλοντικών τους προτιμήσεων, το 74% των επισκεπτών απάντησε ότι τάσσεται υπέρ της χρήσης συγκεκριμένων οικολογικών σημάτων ενημέρωσης και προώθησης, τα οποία θα αποδίδονταν σε παραλίες που βρίσκονται σε φυσική (αδιατάρακτη) κατάσταση, ακόμα και με πιθανή παρουσία θημώνων. Καταλαβαίνουμε λοιπόν ότι τέτοια συστήματα πιστοποίησης παραλιών, όπως αυτό της Γαλάζιας Σημαίας, εάν ακολουθούνται σωστά, μπορούν να επηρεάσουν θετικά τις αποφάσεις των χρηστών-επισκεπτών σχετικά με την παρουσία των θημώνων στις παραλίες.

Παρά ταύτα, απαιτούνται αυστηρότερα κριτήρια σε ό,τι αφορά τις επιχειρησιακές διαδικασίες (π.χ. τη χρήση βαρέων μηχανημάτων) που ακολουθούνται για τους καθαρισμούς ακτών.

# Η διαχείριση

## ΤΗΣ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΖΩΝΗΣ ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑΣ ΣΕ ΤΟΠΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

### ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΤΡΕΧΟΥΣΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Πολλοί δήμοι και τοπικοί παράγοντες αναζητούν πρακτικές και οικονομικά βιώσιμες λύσεις καθώς και πιο σαφείς κανονισμούς για τη διαχείριση των θημώνων στις παραλίες.

Οι νέες διαχειριστικές προσεγγίσεις θα πρέπει να εστιάσουν στη μείωση του κόστους και στη ολοκληρωμένη διατήρηση του οικοσυστήματος, λαμβάνοντας υπόψη τον τρόπο με τον οποίο οι διαχειριστικές πρακτικές επηρεάζουν τη συνολική οικολογική ποιότητα και την ανθεκτικότητα των ακτών.

Οι τρέχουσες διαχειριστικές πρακτικές μπορούν να βελτιωθούν σε επίπεδο περιβαλλοντικών κριτηρίων και κοινωνικών προοπτικών με τη χρήση χωροταξικής οριοθέτησης, τεχνικών ή οργανωτικών προσαρμογών στη διαχείριση, καθώς και ενός πιο σφαιρικού και αποτελεσματικού νομικού πλαισίου. Οποιαδήποτε μέθοδος ή στρατηγική και αν επιλεγεί, θα πρέπει με κάποιο τρόπο να ληφθούν υπόψη οι διαφορετικές χρήσεις και αξίες του παράκτιου περιβάλλοντος. Τα διαχειριστικά σχέδια που αφορούν τις παραλίες μπορούν να κάνουν χρήση κριτηρίων και περιγραφών για να διευκολυνθεί η κατανόηση του παράκτιου περιβάλλοντος όπου βρίσκονται, αλλά αυτή θα εξαρτηθεί και από τις ιδιαιτερότητες του ευρύτερου θαλάσσιου και παράκτιου περιβάλλοντος.

Ορισμένα παράκτια περιβάλλοντα της Μεσογείου χαρακτηρίζονται από ισχυρή ανθρώπινη παρουσία και, σε πολλές περιοχές, ο παραθαλάσσιος τουρισμός αποτελεί τη ραχοκοκαλιά της τοπικής οικονομίας. Εδώ, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα αιτήματα των χρηστών παραλιών,

τα οποία μπορεί να διαφέρουν μεταξύ κατοίκων της περιοχής και τουριστών, καθώς αυτές οι δύο ομάδες έχουν διαφορετικές προθέσεις, αξίες και προσδοκίες όσον αφορά έναν δεδομένο παραθαλάσσιο προορισμό. Περιστασιακά, η συσσώρευση θημώνων θαλάσσιου γρασιδιού μπορεί να φθάσει σε ενοχλητικά επίπεδα, ειδικά όταν αρχίζει να αποδομείται, επομένως θα πρέπει να επιτευχθεί η ισορροπία μεταξύ της ικανοποίησης των αναγκών των ανθρώπων, τόσο των ντόπιων όσο και των επισκεπτών, και της ανάγκης να διατηρηθεί η συνοχή του οικοσυστήματος.

Από τα αποτελέσματα της μελέτης σχετικά με την αντίληψη του κοινού, καταλαβαίνουμε ότι υπάρχει μια ουσιώδης αρνητική στάση προς την παρουσία θημώνων θαλάσσιου γρασιδιού στις παραλίες, αλλά ταυτόχρονα υπάρχει και μια πιο θετική αποδοχή από τους επισκέπτες των παραλιών, σε σχέση με αυτή των φορέων, τόσο δημόσιων όσο και ιδιωτικών. Γενικά, ο τουριστικός κλάδος και οι τοπικές αρχές υπερεκτιμούν τις αρνητικές επιπτώσεις των θημώνων στον τουρισμό, συγκριτικά με την πιο ουδέτερη στάση των επισκεπτών, και ιδιαίτερα των ντόπιων (Mosson et al., 2018). Είναι επίσης αξιοσημείωτο το γεγονός ότι η αποδοχή των επισκεπτών όσον αφορά τους θημώνες στις παραλίες αυξάνεται όσο αυξάνεται και η ευαισθητοποίησή τους σχετικά με τα οικολογικά οφέλη των θημώνων, καθώς και ο όγκος των διαθέσιμων πληροφοριών.

Επιπλέον, λαμβάνοντας υπόψη τα κενά πληροφορίας σχετικά με τις περισσότερες παράκτιες ζώνες Ποσειδωνίας, οι διαχειριστικές αποφάσεις απαιτούν προσεκτικά σχεδιασμένες προσεγγίσεις, καθώς και την ανάγκη επένδυσης στην κατανόηση της πολυπλοκότητας της ακτογραμμής. Η εφαρμογή προσομοίωσης της υπάρχουσας δυναμικής που περιλαμβάνει τον σχηματισμό



θημώνων και η παροχή προβλέψεων υπό συνθήκες διαφορετικών διαχειριστικών σεναρίων μπορεί να είναι χρήσιμη σε όσα αναφέρονται παραπάνω. Παραδείγματα άλλων περιοχών (Aragónés et al., 2015; De Muro et al., 2018), απεικονίζουν τον τρόπο με τον οποίο τα διορθωτικά μέτρα μπορεί να καταλήξουν να μεγεθύνουν το πρόβλημα ή να ενισχύσουν τη διαδικασία διάβρωσης των παραλιών, αυξάνοντας έτσι και το κόστος της τεχνητής αναπλήρωσης με άμμο. Δυστυχώς, οι θημώνες συχνά αναμειγνύονται με απορρίμματα, που παρασύρονται από τον άνεμο ή έχουν αφεθεί στην παραλία από τους χρήστες, κάτι που επιδεινώνει το πρόβλημα επαναχρησιμοποίησης ή παραμονής των θημώνων στην παραλία.

Επιπλέον, ορισμένες από τις πρακτικές που εφαρμόζονται στην απομάκρυνση των θημώνων από τις παραλίες της Μεσογείου και περιλαμβάνουν χρήση βαρέων μηχανημάτων και επακόλουθη διάθεση του υλικού σε χωματερές, θέτουν μια σειρά σοβαρών προκλήσεων (Πίνακας 7).

Γενικά, η καλύτερη επιλογή είναι να παραμείνουν οι θημώνες Ποσειδωνίας στο παράκτιο περιβάλλον. Όπως προαναφέρθηκε, η παρουσία τους στην ακτή επιτελεί σημαντικό οικολογικό ρόλο, συνεισφέροντας στην προστασία και τη σταθεροποίηση των παραλιών και των παράκτιων αμμοθινών, ενισχύοντας τη βιοποικιλότητα και μειώνοντας τη διάβρωση και την απώλεια αμμώδους υλικού κατά τη χειμερινή περίοδο.

Η διατήρηση ανέπαφων θημώνων σε ακτές προστατευόμενων περιοχών, σε παραλίες υπό καθεστώς διάβρωσης, καθώς και σε παραλίες εκτός υψηλής τουριστικής πίεσης, μπορεί να παράσχει πληροφορίες για την κατάσταση αναφοράς και τη δυναμική αυτού του φυσικού περιβάλλοντος, οι οποίες μπορούν επιπλέον να χρησιμοποιηθούν για την πρόβλεψη τοπικών αξιολογήσεων σε αντίστοιχες περιπτώσεις άλλων περιοχών. Παράλληλα, η μόνιμη παραμονή των θημώνων σε τέτοιου είδους περιοχές θα διευκολύνει τη σταθεροποίηση και την παροχή θρεπτικών συστατικών στα παρακείμενα παράκτια οικοσυστήματα.

Παρά ταύτα, είναι γεγονός ότι σε ορισμένες περιπτώσεις η παρουσία μεγάλων ποσοτήτων θημώνων μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την αξία μιας περιοχής, ιδιαίτερα στα πλέον δημοφιλή θέρετρα. Ενδεχομένως να απαιτηθεί από ρυθμιστικούς διοικητικούς φορείς και συμβουλευτικούς οργανισμούς να παράσχουν επιχειρησιακές διαδικασίες ώστε να καθοδηγήσουν τους τοπικούς διαχειριστές παραλιών στην απομάκρυνση αποβλήτων και απορριμμάτων και, σε κάποιες περιπτώσεις, να παράσχουν επίσης πρακτικές κατευθυντήριες γραμμές για τη διατήρηση των θημώνων ή την απομάκρυνση και επαναχρησιμοποίησή τους, όταν υπάρχει η ανάλογη εξουσιοδότηση. Παραδείγματα τέτοιων υφιστάμενων κανονισμών και διαχειριστικών προσεγγίσεων και τεχνικών παρατίθενται στο Παράρτημα 1.

Ορισμένες από τις υφιστάμενες πολιτικές εφαρμόζουν προσαρμοσμένες προσεγγίσεις διακρίνοντας τις παραλίες ανάλογα με το φυσικό τους χαρακτήρα, τις παρεχόμενες χρήσεις και υπηρεσίες, την γειτνίαση με αμμοθίνες ή/και τα φαινόμενα διάβρωσης. Εντούτοις, στις περισσότερες περιπτώσεις οι εφαρμοζόμενες πρακτικές παραμένουν μονοδιάστατες, επικεντρωνόμενες σε μεμονωμένα χαρακτηριστικά (π.χ. τύπος ιζήματος) ή παραλείποντας σημαντικά οικολογικά στοιχεία (π.χ. παρουσία και παραγωγικότητα θαλάσσιων λιβαδιών) ή αποτυγχάνοντας να συνεκτιμήσουν τα ενδιαμέσως στάδια ανάπτυξης και τις αντιλήψεις ως προς τη χρήση τους (π.χ. μεταξύ δημοφιλών παραθαλάσσιων θέρετρων και παραλιών προσανατολιζόμενων στην προστασία της φύσης).

**Οι βέλτιστες διαχειριστικές προσεγγίσεις οφείλουν να λαμβάνουν πρωτίστως υπόψη τα κριτήρια και τους παράγοντες που ελέγχουν τη δυναμική φύση της παράκτιας ζώνης Ποσειδωνίας και του σχηματισμού των θημώνων, την πυκνότητα των θημώνων, την παρουσία οικολογικά ευαίσθητων περιοχών πλησίον ή εντός της ευρύτερης ακτής (π.χ. προστατευόμενες περιοχές), καθώς και τη συχνότητα και την πυκνότητα χρήσης της παραλίας, τους λειτουργικούς επιχειρησιακούς περιορισμούς και την τρωτότητα της εκάστοτε ακτογραμμής.**



Πρωινός καθαρισμός με τρακτέρ στην παραλία Gran Platja beach στον όρμο Badia de Tossa, Tossa de Mar της Costa Brava, Ισπανία © Olgacov | Dreamstime.com





**ΠΙΝΑΚΑΣ 6**

Προσεγγίσεις που χρησιμοποιήθηκαν για την απομάκρυνση των θημώνων από τις παραλίες και ζητήματα που προέκυψαν.

Τεχνική	Ζητήματα
<b>Διάθεση στη βαθύτερη θαλάσσια ζώνη</b>	Σωρευτικές ή μεγάλες ποσότητες που διατίθενται στη βαθύτερη θαλάσσια ζώνη μπορούν να απειλήσουν τη διατήρηση και την παραγωγικότητα των θαλάσσιων λιβαδιών και άλλων θαλάσσιων ενδιαιτημάτων και να υποβαθμίσουν την ποιότητα των υδάτων.
<b>Διάθεση στο άνω τμήμα της παραλίας/στις αμμοθίνες</b>	<p>Η μετατόπιση σε σημείο του άνω τμήματος της παραλίας μπορεί να μειώσει την διάθεση θρεπτικών συστατικών στη θάλασσα.</p> <p>Ενδεχομένως να μην είναι εφικτό εάν δεν υπάρχει διαθέσιμος χώρος στην παραλία.</p> <p>Υψηλό κόστος διαχείρισης των θημώνων.</p> <p>Πιθανή απώλεια έκτασης της παραλίας λόγω συσσωρεύσεων θημώνων σε ανώτερα τμήματα της παραλίας.</p>
<b>Διάθεση εκτός παραλίας</b>	<p>Μειώνει την διάθεση θρεπτικών συστατικών στη θάλασσα.</p> <p>Απαιτεί επιπρόσθετες μελέτες για την ανάλυση των επιπτώσεων από την απομάκρυνση της άμμου από την παραλία.</p> <p>Γενική έλλειψη εγκαταστάσεων επεξεργασίας παραθαλάσσιου εκβρασμένου υλικού, λόγω του υψηλού κόστους εγκατάστασης και των χρονοβόρων διαδικασιών συντήρησης, καθώς και των χρονοβόρων διαδικασιών εφαρμογής και έγκρισης. Η δημιουργία εγκαταστάσεων για προσωρινή χρήση, ο διαχωρισμός της βιομάζας Ποσειδωνίας από την άμμο, η ξήρανση και αποσύνθεση του φυσικού υλικού κοντά στην παραλία είναι δαπανηρή και απαιτεί μια χρονοβόρα διαδικασία εφαρμογής και έγκρισης.</p>
<b>Χρήση βαρέων μηχανημάτων σε αμμόδεις παραλίες</b>	<p>Ισοπεδώνει τη φυσιογνωμία της παραλίας και αλλοιώνει τα ιζηματολογικά χαρακτηριστικά (π.χ. αναβαθμοί, σκαλοπάτια στο μέτωπο της παραλίας).</p> <p>Χαμηλότερες συγκεντρώσεις οργανικής ύλης στην εσωτερική παραλία, συν μικρότερη πυκνότητα και ποικιλομορφία ασπόνδυλων συγκριτικά με γειτονικές περιοχές.</p> <p>Λεπτόκοκκη άμμος πιο ευάλωτη στην αιολική διάβρωση και μειωμένη ποσότητα άμμου στις παραλίες λόγω πρακτικών περιποίησης παραλίας.</p>
<b>Χρήση μηχανημάτων στις αμμοθίνες</b>	<p>Οδηγεί σε εκρίζωση της αμμοθινικής βλάστησης και άγονους αμμόλοφους. Οι πρόσθιες υποτυπώδεις αμμοθίνες είναι εκείνες που θίγονται περισσότερο.</p> <p>Επακόλουθη διάβρωση της βάσης των αμμοθινών λόγω της ανεμογενούς μεταφοράς της άμμου μακριά από την παραλία, με επιπτώσεις στη σταθερότητα του συστήματος.</p>



## ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Καθώς η Ποσειδωνία αποτελεί φυσικό και σημαντικό τμήμα των παράκτιων οικοσυστημάτων της Μεσογείου, οι θημύνες δεν θα πρέπει να μετακινούνται όπου αυτό είναι εφικτό, και ιδιαιτέρως σε προστατευόμενα συστήματα παραλιών και αμμοθινών. Όταν η απομάκρυνση των θημύνων κρίνεται απαραίτητη, ωστόσο, θα πρέπει οι τοπικές συνθήκες και οι διαχειριστικές παράμετροι να είναι πλήρως κατανοητές και να λαμβάνονται υπόψη πριν την επιλογή των κατάλληλων τεχνικών (βλ. κάτωθι). Θα πρέπει να δημιουργηθούν μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες στρατηγικές ή πολιτικές για όλες τις παραλίες όπου συσσωρεύονται θημύνες, ενώ οι στρατηγικές αυτές θα πρέπει να αποτελούν μέρος ενός ευρύτερου πλαισίου για την επίτευξη μιας ολοκληρωμένης διαχείρισης της παράκτιας ζώνης.

Προτείνεται εδώ ένα πλαίσιο αναφοράς για λήψη αποφάσεων, ειδικά για εκτεταμένους θημύνες Ποσειδωνίας, λαμβάνοντας υπόψη τις λειτουργίες της παραλίας (προστασία και αναψυχή) και την ενσωμάτωση του οικοσυστήματος (Σχ. 17). Σε ανώτατο επίπεδο, στρατηγικός στόχος είναι η επίτευξη βιώσιμης διαχείρισης των ακτών Ποσειδωνίας, διατηρώντας συγχρόνως την προστασία περιοχών υψηλής περιβαλλοντικής αξίας (προστατευόμενες περιοχές) αφενός και αφετέρου την ψυχαγωγική αξία σε άλλες.

Το τακτικό επίπεδο αντανακλά τις τυπολογίες παραλίας ώστε να ληφθούν υπόψη οι (τοπικές) κοινωνικές προσδοκίες και να παρουσιασθούν οι αντιλήψεις διατηρώντας παράλληλα την συνοχή, την οικολογική λειτουργία και τις περιβαλλοντικές αξίες των ακτών Ποσειδωνίας.

Η συγκριτική ανάλυση θα βοηθήσει στον καθορισμό μιας κατάστασης αναφοράς: η υφιστάμενη δυναμική της παράκτιας ζώνης καθώς και οι αποθέσεις θαλάσσιων υπολειμμάτων και ο σχηματισμός θημύνων στην παραλία. Η ανάλυση έκαστου τύπου παραλίας (τοπογραφία, διακυμάνσεις κατά μήκος της ακτογραμμής και γεωμορφολογία) μπορεί να μας επιτρέψει να διακρίνουμε τις επιπτώσεις ποικίλων ανθρώπινων παρεμβάσεων έναντι της μη μετακίνησης των θημύνων (π.χ. σε παραλίες όρμων στη βάση γκρεμών).

Ειδικά για παραλίες εντός ή πλησίον Προστατευόμενων Περιοχών, οι διαχειριστές οφείλουν επίσης να εξετάσουν το ενδεχόμενο διενέργειας μιας αξιολόγησης βάσει κινδύνου των περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών αξιών και των γενικών στόχων. σε

Η διαβούλευση με τους ενδιαφερόμενους φορείς σε ετήσια βάση θα διευκολύνει την παράκτια τοπική κοινωνία να ενημερώνεται για τις τελευταίες εξελίξεις στις τρέχουσες διαχειριστικές πρακτικές και να συμμετέχει στην επανεξέτασή τους, διασφαλίζοντας παράλληλα την ενσωμάτωση των προσδοκιών και των αναγκών της.


Σε επιχειρησιακό επίπεδο, τα μέτρα διαχείρισης των θημύνων Ποσειδωνίας εντοπίζονται και εφαρμόζονται: α) για τη διατήρηση του οικοσυστήματος (ελαχιστοποιώντας κάθε παρέμβαση στη διαδικασία απόθεσης άμμου και θρεπτικών συστατικών από τους θημύνες), β) για τη βελτίωση της κατάστασης σε περίπτωση διάβρωσης ή εάν απαιτηθούν εργασίες αποκατάστασης και γ) για τον περιορισμό των επιπτώσεων στις ψυχαγωγικές αξίες των γύρω περιοχών και για τη διασφάλιση ότι οι υφιστάμενες και οι σχεδιαζόμενες ψυχαγωγικές χρήσεις εξισορροπούνται με τη διατήρηση της συνοχής του οικοσυστήματος. Για την αξιολόγηση έκαστης επιλογής θα πρέπει να διενεργηθούν επίσης μελέτες σκοπιμότητας.

Έλεγχος και αξιολόγηση των παρεμβάσεων: Συνίσταται στην επιλογή μιας σειράς δεικτών για τον έλεγχο της κατάστασης του παράκτιου περιβάλλοντος, συμπεριλαμβανομένων των παραλιών και των συνδεδεμένων αμμοθινών. Οι δείκτες αυτοί θα χρησιμοποιηθούν στην επανεκτίμηση της διαδικασίας συγκριτικής ανάλυσης αντιπαραβάλλοντας την παρούσα κατάσταση με την κατάσταση των παράκτιων περιοχών άνευ απομάκρυνσης των θημύνων και των τοποθεσιών εκείνων όπου έχουν λάβει χώρα διαφορετικές παρεμβάσεις.

Η συλλογή στοιχείων σχετικά με το συνολικό βάρος των απομακρυσθέντων θημύνων και οι χρησιμοποιούμενες μέθοδοι διάθεσης μπορούν να παράσχουν πολύτιμες πληροφορίες όσον αφορά τους ρυθμούς απόθεσης υπολειμμάτων θαλάσσιων γρασιδιών, την κατάσταση διατήρησης των λιβαδιών τους και το κόστος της επιχειρησιακής διαχείρισης. Για το σκοπό αυτό, προτείνεται επίσης η ταυτόχρονη συλλογή στοιχείων σχετικά με τις ενδεχόμενες διαδικασίες διάβρωσης στις παραλίες, καθώς και με τις πρακτικές θρέψης (ποσότητες και εποχικότητα), ώστε να αξιολογηθούν τα αποτελέσματα των διαχειριστικών πρακτικών.

Οι τοπικές αρχές θα πρέπει επίσης να συλλέξουν στοιχεία για το είδος και τον αριθμό των επισκεπτών, καθώς και την ενημέρωση και αντίληψη αυτών ως προς τις διαχειριστικές στρατηγικές. Η πληροφόρηση αυτή μπορεί να βοηθήσει στον έλεγχο της αποτελεσματικότητας των υφιστάμενων ή θεσπιζόμενων κανονισμών, των προγραμμάτων ευαισθητοποίησης και των αλλαγών στις αντιλήψεις των επισκεπτών.



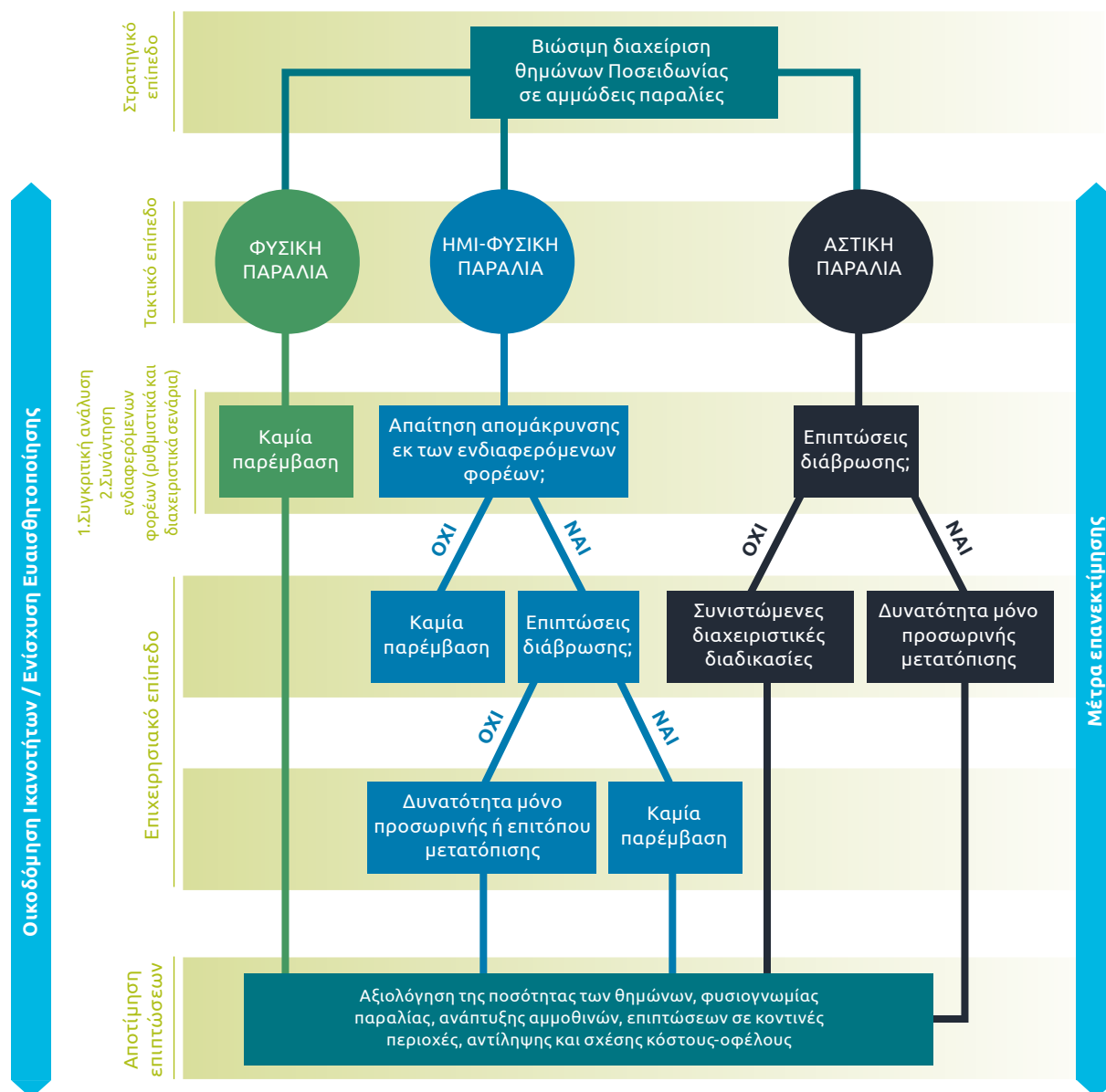
A photograph of a beach scene. In the foreground, a large, dense pile of brown seaweed or driftwood lies on the sand. A person stands near the pile, looking towards the water. In the background, several people are swimming and playing in the shallow waves. The beach is bordered by a steep, green hillside.

Οι φυσικές παραλίες  
με ανέπαφους θημώνες  
Ποσειδωνίας συμβάλλουν στην  
προστασία από τη διάβρωση, τη  
συγκράτηση της άμμου και την  
ενίσχυση της βιοποικιλότητας.  
@M. Otero/IUCN



## ΣΧΗΜΑ 17

Πλαίσιο διακυβέρνησης για τη λήψη αποφάσεων για τους θημώνες Ποσειδωνίας σε αμμώδεις παραλίες.



Επιπλέον, οι στρατηγικοί στόχοι και δράσεις για τη διεξαγωγή ολοκληρωμένης διαχείρισης των ακτών Ποσειδωνίας θα πρέπει να περιλαμβάνουν:

- Οικοδόμηση ικανοτήτων του προσωπικού που εμπλέκεται σε δραστηριότητες συντήρησης της παραλίας. Το προσωπικό θα πρέπει να καταρτίζεται ετησίως στις πολιτικές καθαρισμού της παραλίας, στα χαρακτηριστικά της παράκτιας ζώνης Ποσειδωνίας και στον τρόπο αναγνώρισης και μετριασμού των επιπτώσεων.
- Ενίσχυση Ευαισθητοποίησης. Είναι επίσης βασική η προώθηση της οικολογικής σημασίας των θημώνων, των παράκτιων αμμοθινών και των λιβαδιών Ποσειδωνίας στο παράκτιο οικοσύστημα τόσο στους επισκέπτες όσο και στην τοπική κοινωνία, η οποία περιλαμβάνει τη χρήση ερμηνευτικών πινακίδων σε κατάλληλα σημεία ώστε το κοινό να κατανοήσει τη στρατηγική διαχείρισης της παραλίας, ιδιαίτερα εάν έχει προκύψει αλλαγή στις μεθόδους καθαρισμού της παραλίας.
- Πολιτικές ρυθμίσεις. Συνίσταται ιδιαίτερα η σύνταξη ειδικών ρυθμίσεων μέσω διαχειριστικών αδειών ή εξουσιοδοτήσεων για άλλες διαχειριστικές προσεγγίσεις, όπως για παράδειγμα χρήση των θημώνων Ποσειδωνίας για εμπορικούς σκοπούς.

### ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΕΣ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ

Οποτεδήποτε απαιτείται καθαρισμός της παραλίας, συνιστάται στις αρμόδιες αρχές να χρησιμοποιούν μηχανικά μέσα καθαρισμού μόνο ως έσχατη λύση και να λαμβάνουν υπόψη τις κάτωθι επιλογές:

- Σε παραλίες χαμηλής επισκεψιμότητας και σίγουρα σε παραλίες υψηλής οικολογικής αξίας (όπως εκείνες που αποτελούν μέρος χαρακτηρισμένων προστατευόμενων περιοχών ή/και υπό καθεστώς διάβρωσης), δεν θα πρέπει να γίνεται απομάκρυνση των θαλάσσιων φυτικών υπολειμμάτων, ενώ η συλλογή με το χέρι θα πρέπει να πραγματοποιείται μόνο σε ειδικές περιστάσεις συνοδευόμενη από εξουσιοδοτημένες άδειες.
- Σε παραλίες υψηλής επισκεψιμότητας και μόνο κατά τη διάρκεια της καλοκαιρινής περιόδου, μπορούν να καθαρίζονται μικρά τμήματα των θημώνων για την ευκολότερη πρόσβαση των λουομένων στη θάλασσα. Και σε αυτή την περίπτωση, συνιστάται η επιλογή της προσωρινής μετατόπισης των θημώνων σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές που αναφέρονται κάτωθι.

- Σε παραλίες με ιδιαίτερα μεγάλες συσσωρεύσεις οι οποίες προκαλούν ενόχληση στο κοινό, οι θημώνες μπορούν να περισυλλεχθούν και να κομποστοποιηθούν αλλά όχι να διατεθούν σε Χ.Υ.Τ.Α., εκτός εάν έχουν επιμολυνθεί με επικίνδυνα απόβλητα (π.χ. σε περίπτωση πετρελαιοκηλίδας). Σε περίπτωση που τα θαλάσσια κατάλοιπα περιέχουν και σημαντικές ποσότητες ανθρώπινων απορριμμάτων, συνιστάται ο διαχωρισμός/διαλογή πριν την προώθηση των φυτικών υπολειμμάτων για κομποστοποίηση.



**Απομάκρυνση θημώνων Ποσειδωνίας με χρήση τρακτέρ. © Jose Juan Gonzalez Sans | Dreamstime.com**

Ανεξάρτητα από εάν εφαρμόζεται χειρωνακτική ή μηχανική αναμόχλευση ή άλλα μηχανήματα και τεχνικές, θα πρέπει να ακολουθούνται οι κάτωθι κατευθυντήριες γραμμές:

- Επιλέγονται οι διαθέσιμες τεχνικές με τον μικρότερο δυνατό αντίκτυπο.
- Η απομάκρυνση θα πρέπει να εστιάζεται μόνο σε περιοχές με σημαντικές συσσωρεύσεις θημώνων, αφήνοντας ωστόσο επαρκή ποσότητα εκβρασμένου υλικού ή επαρκές πάχος θημώνων (10 εκ. το ελάχ.) ώστε να διασφαλίζεται η παροχή θρεπτικών συστατικών, το φυσικό ενδιαίτημα για είδη πανίδας, καθώς και η συνεισφορά δομικού υλικού για την παραλία και τις αμμοθίνες. Όπου απαιτείται μηχανικός εξοπλισμός, προτείνεται η χρήση εργαλείων που επιχειρούν σταδιακά από τους ανώτερους προς τους κατώτερους ορίζοντες των αποθέσεων.



- Θα πρέπει να καταβάλλεται προσπάθεια αποφυγής απομάκρυνσης της άμμου από την παραλία ώστε να ελαχιστοποιούνται οι επιπτώσεις στο υπόστρωμα. Θα πρέπει να πραγματοποιείται κοσκίνισμα για τον διαχωρισμό της άμμου από τα εκβρασμένα φυτικά υπολείμματα και το συλλεχθέν υλικό θα πρέπει έπειτα να επαναδιανέμεται σε όλη την παραλία. Ο εξοπλισμός κοσκίνισματος της άμμου δεν θα πρέπει να διαπερνά την επιφάνεια της άμμου σε βάθος μεγαλύτερο των 15 εκ. Οιαδήποτε χρήση μηχανημάτων δεν πρέπει να περιλαμβάνει εξομάλυνση (ισοπέδωση), εκσκαφή απόξεση ή όργωμα της παραλίας. Επιπλέον, τα μηχανήματα δεν θα πρέπει να εργάζονται στο μέτωπο της παραλίας ώστε να αποφεύγεται η επιπεδοποίηση ή οιαδήποτε μεταβολή της κλίσης, επιφέροντας έτσι την ενδεχόμενη διάβρωση της ακτής.
- Όλα τα μηχανήματα θα πρέπει να λειτουργούν σε απόσταση τουλάχιστον 5 μ. από τις αμμοθίνες προς την πλευρά της θάλασσας αποφεύγοντας κάθε είδους βλάστηση ώστε να προστατεύεται η σταθερότητα και η οικολογική ισορροπία της περιοχής.
- Ο μηχανικός εξοπλισμός καθαρισμού παραλίας θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο σε περιοχές υψηλής επισκεψιμότητας, ενώ η συχνότητα χρήσης του θα πρέπει να διατηρείται στο ελάχιστο δυνατό επίπεδο.
- Για τη διατήρηση της ανθεκτικότητας των ακτών η οποία ενισχύεται από τον σχηματισμό θημώνων, η απομάκρυνση φυτικών υπολειμμάτων θα πρέπει να διατηρείται σε χαμηλά επίπεδα και να πραγματοποιείται μόνο μετά την περίοδο των αυξημένων θαλασσοταραχών. Η ως άνω πληροφορία μπορεί να ληφθεί από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία περί Σημαντήρων Κυμάτων.
- Τα οχήματα θα πρέπει να είναι ελαστικοφόρα (δεν επιτρέπονται τα αλυσιδοφόρα ή ερπυστριοφόρα) ώστε να ελαχιστοποιηθεί η συμπίεση του ιζήματος της παραλίας.
- Ο μηχανικός καθαρισμός θα πρέπει να επιτρέπεται μόνο όταν η επιφάνεια είναι στεγνή σε βάθος 7-10 εκ.

### Επιλογές μετατόπισης

Οι στρατηγικές διάθεσης ποικίλλουν ανάλογα με τον διαθέσιμο χώρο αποθήκευσης και ξήρανσης του θαλάσσιου γρασιδιού, την ποσότητα του προς διάθεση υλικού, τους διαθέσιμους πόρους για τη διάθεση αποβλήτων και τις οικολογικές επιπτώσεις. Οι επιλογές θα πρέπει να αξιολογηθούν προσεκτικά στο σύνολό τους, ενώ θα πρέπει να επιλέγονται εκείνες που αντιμετωπίζουν και αποφεύγουν τις επιπτώσεις με τη μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα, προτιμώντας τη λιγότερο παρεμβατική μέθοδο και εκείνες που παρέχουν προστασία στην αυτόχθονη βλάστηση. Οι επιλογές κατά σειρά προτεραιότητας είναι:

1. Μη διάθεση – οι θημώνες θαλάσσιου γρασιδιού παραμένουν στη φυσική τους θέση
2. Προσωρινή διάθεση – μετακίνηση στην άκρη της παραλίας ή σε περιοχή που δεν χρησιμοποιείται για αναψυχή. Με το τέλος του καλοκαιριού επιστροφή στην παραλία προέλευσης ώστε να διευκολυνθεί η συσσώρευση άμμου.

Κρίνεται σκόπιμο να λαμβάνονται υπόψη προσεγγίσεις διασφάλισης επαρκούς αερισμού των θημώνων κατά τη διάθεσή τους σε περίπτωση που συσσωρεύονται σε μεγάλες ποσότητες. Η απόθεση υλικού θα πρέπει να πραγματοποιείται μόνο σε παράκτιες περιοχές άνευ βλάστησης και να προστατεύεται μέσω κατάλληλων δομών συγκράτησης οι οποίες θα επιτρέψουν τον επαρκή αερισμό των θημώνων και θα αποτρέψουν τη διασπορά λόγω ανέμου. Μια καλή επιλογή θα ήταν πάσσαλοι στερεωμένοι στην άμμο και συνδεδεμένοι με πυκνό δίχτυ.

3. Επιτόπου ταφή (για μικρές συσσωρεύσεις, μεγ. ύψους 10 εκ.) κάτω από τη μέση πλήμμη. Η ταφή στην άμμο θα πρέπει να πραγματοποιείται στο ίδιο σημείο όπου ανευρίσκονται οι θημώνες και κατά προτίμηση, μόνο σε εκτεθειμένες παραλίες.
4. Επιστροφή στη θάλασσα, όταν οι συνθήκες ανέμου/παλίρροιας είναι ευνοϊκές (μόνο για μικρές συσσωρεύσεις)
5. Μόνιμη μετατόπιση – Συνιστάται για προφυλαγμένες παραλίες και παραλίες σε κρημνώδεις όρμους οι οποίες δεν υφίστανται διάβρωση.



#### Μετατοπισθέντες θημώνες σε απόμερο σημείο της παραλίας κατά την καλοκαιρινή περίοδο

Για τον καθορισμό της μετατόπισης, οι τοπικές αρχές θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους ακόλουθους παράγοντες:

- Πριν τη διάθεση, τα εκβρασμένα φυτικά υπολείμματα (ή οι θημώνες) θα πρέπει να ανακινηθούν ή να ομαδοποιηθούν ώστε να απομακρυνθεί η μεγαλύτερη δυνατή ποσότητα άμμου, ιζήματος και ζωντανών οργανισμών. Θα πρέπει επίσης να απομακρυνθούν τα απορρίμματα, εάν πρόκειται να αποθηκευτεί ή να συγκεντρωθεί οπουδήποτε στην άκρη της παραλίας ή του παράκτιου συστήματος της παραλίας.
- Το μετατοπισμένο υλικό δεν πρέπει να εναποτίθεται σε αμμοθινικές περιοχές όπου μπορεί να καταπλακώσει ζώντα φυτά, επιφέροντας διάβρωση και αποσταθεροποίηση των αμμοθινών.
- Η μετατόπιση των θημώνων σε γειτονικές περιοχές συστήνεται μόνο για ακτές υψηλού υδροδυναμισμού ώστε η βιομάζα να επιστρέψει φυσικά στην θάλασσα, καθώς και για παραλίες υπό καθεστώς διάβρωσης, ώστε να αξιοποιηθεί η προστατευτική δράση των θημώνων. Αυτό θα επιτευχθεί μέσω της βέλτιστης δυνατής εξομίσωσης των φυσικών σχηματισμών των θημώνων κατά μήκος της ακτής (και όχι π.χ. με στοίβαγμα σε λοφοειδείς σωρούς).

#### Πρόσβαση για τη διαδικασία μεταφοράς

Η απομάκρυνση των θημώνων Ποσειδωνίας ενδεχομένως να απαιτήσει πρόσβαση στην παραλία με οχήματα ή μηχανήματα τα οποία μπορεί να προκαλέσουν ζημία στις εύθραυστες αμμοθινικές περιοχές και στη βλάστηση, ενώ μπορούν και να επιπεδοποιήσουν

τη φυσιογνωμία της παραλίας και να επηρεάσουν την βιοποικιλότητα. Συστήνεται επομένως:

- Κατά προτίμηση η χρήση μικρών και ελαφρών ελαστικοφόρων οχημάτων (φορτωτών με πηδάλια ολίσθησης, ημοφορτηγών ή μικρών ανατρεπόμενων φορτηγών) με πρόσθιους κάδους ή αγροτικών/ μικρών φορτηγών (π.χ. όχι βαρύτερα των 2,5 τόνων) τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο για πολύ μεγάλα τμήματα της ακτογραμμής. Θα πρέπει να προβλεφθεί επίσης η ελαχιστοποίηση του αριθμού διαδρομών για τη μεταφορά των θημώνων.
- Η χρήση πρόσβασης από τις υφιστάμενες οδούς και η προσπάθεια να μη θιγεί η φυσιογνωμία της παραλίας, οι αμμοθίνες και η βλάστηση, διατηρώντας ορισμένη απόσταση από τις αμμοθίνες (5 μ.) και τις φωλιές χελωνών εάν υπάρχουν (15 μ.).

#### Χρήση των θημώνων

Η απομάκρυνση της Ποσειδωνίας θα μπορούσε ορισμένες φορές να αναληφθεί για τη χρήση του υλικού ως πόρου. Πριν την απομάκρυνση από την παραλία απαιτείται έγκριση. Θα πρέπει επίσης να ληφθούν υπόψη τα κάτωθι:

- Για την αποκατάσταση διαβρωμένων αμμοθινών και/ή αμμωδών παραλιών, η περιοχή επέμβασης θα πρέπει να είναι κοντά στην περιοχή προέλευσης των θημώνων.
- Οι θημώνες που συλλέγονται (ελεύθεροι απορριμμάτων) θα μπορούσαν να κομποστοποιηθούν ή να χρησιμοποιηθούν ως φυσικός πόρος σε άλλες εφαρμογές (π.χ. παραγωγή χαρτιού/κόντρα

πλακέ, λίπασμα, βιοαέριο, αγροτικό λίπασμα, παραδοσιακή κατασκευή/μόνωση οικιών). Για τη ρύθμιση της πρακτικής αυτής και την παρακολούθηση των προορισμών και των ποσοτήτων των χρησιμοποιούμενων υλικών θα πρέπει να απαιτείται άδεια συγκομιδής, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς σε έκαστη περίπτωση.

## ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΑΡΑΛΙΩΝ

Η ευρεία αποδοχή των συστημάτων πιστοποίησης παραλιών (π.χ. χαρακτηρισμός Γαλάζιας Σημαίας) στις χώρες της Μεσογείου έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια. Εντούτοις θα πρέπει να ληφθούν μέτρα κάλυψης του κενού στα συστήματα αυτά όσον

αφορά τα προϊόντα θαλάσσιων εκβρασμών, καθώς και τις διαχειριστικές και επιχειρησιακές διαδικασίες για την επίτευξη του σκοπού αυτού. Επιπλέον, χρειάζονται ειδικά κριτήρια καθορισμού των συνθηκών συντήρησης, προεργασίας και μηχανικού καθαρισμού των παραλιών.

Οι έρευνες που διεξήχθησαν κατά τη διάρκεια του παρόντος έργου τόνισαν επίσης τη σημασία της ευαισθητοποίησης των ενδιαφερόμενων φορέων, καθώς δεν υπάρχει ευρεία αναγνώριση του ρόλου των θημώνων στα παραθαλάσσια οικοσυστήματα και στο ίδιο το οικοσύστημα. Οι συνιστώσες της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και ενημέρωσης είναι επομένως αναγκαία κριτήρια των πιστοποιήσεων αυτών, προκειμένου να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στα οικοσυστήματα και στη σημασία και τη διασύνδεση των θαλάσσιων λιβαδιών και των θημώνων τους με τις αμμώδεις παραλίες και τις παράκτιες αμμοθίνες.

# Οικοδόμηση

## ΜΙΑΣ ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ

**Μ**έσα από τις διεξαχθείσες έρευνες και την εξέταση προηγούμενων πρωτοβουλιών, προκύπτει έκδηλη η ανάγκη προώθησης μιας καλύτερης διαχείρισης του παράκτιου τοπίου Ποσειδωνίας και των σχηματισμών θημώνων σε παραλίες ολόκληρης της Μεσογείου. Απαιτείται επίσης η εφαρμογή μιας διεθνικής στρατηγικής μεσοπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στόχων, με δεδομένες τις παρούσες τάσεις στην ανάπτυξη του τουρισμού και της κλιματικής αλλαγής. Τα συνήθη σχέδια δράσης θα μπορούσαν να καθοριστούν καλύτερα μέσω αλληλεξαρτώμενων προκλήσεων, διδαγμάτων και ευκαιριών που ανέκυψαν σε διαφορετικές περιοχές και υπό διαφορετικές καταστάσεις. Από τις

προσπάθειες αυτές, θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν κατευθυντήριες γραμμές ορθής πρακτικής για τον έλεγχο της μελλοντικής εφαρμογής της σε προστατευόμενες περιοχές της Μεσογείου, συμπεριλαμβανομένων των περιοχών του δικτύου Natura 2000.

Η διεθνική ολοκληρωμένη στρατηγική και το σχέδιο δράσης, όπως παρουσιάζονται στην παρούσα ενότητα, στοχεύει στον προσανατολισμό περιφερειακών και εθνικών πολιτικών, καθώς και στην ίδρυση φορέων και ερευνητικών ιδρυμάτων προς τη δημιουργία των κατάλληλων συνθηκών εφαρμογής βιώσιμων παραθαλάσσιων και παράκτιων διαχειριστικών πρακτικών σε όλες τις περιοχές της Μεσογείου.



**ΟΡΑΜΑ**

Η στρατηγική καθορίζει ένα μακροπρόθεσμο όραμα «διαχείρισης της ακτογραμμής της Μεσογείου, αναπτύσσοντας στρατηγικές σχεδιασμού, οι οποίες αναγνωρίζουν την αξία του περιβάλλοντος Ποσειδωνίας, ακτών και αμμοθινών, ενώ τις ενσωματώνει στη γενικότερη παράκτια στρατηγική και παράλληλα δίνει λύση σε προβλήματα και εκπαιδεύει τους ενδιαφερόμενους φορείς».

**ΑΡΧΕΣ**

Η στρατηγική διέπεται από ένα γενικό σύνολο αρχών και συγκεκριμένων στόχων και δράσεων για την επίτευξη αυτού του οράματος. Έτσι, θα πρέπει να δοθεί σαφής έμφαση στην προστασία των παράκτιων ζωνών Ποσειδωνίας.

**Ινώδεις μπάλες που σχηματίζονται από τη θραύση του κύματος πάνω σε υπολείμματα φύλλων και ριζωμάτων Ποσειδωνίας.**

**Οι αρχές της Στρατηγικής είναι:**

- Το σύστημα Ποσειδωνίας, ακτών και αμμοθινών θα πρέπει να θεωρηθεί ως έναν ολοκληρωμένο σύστημα το οποίο εξαρτάται από την ιζηματολογική ισορροπία και τη ροή της ύλης μεταξύ των διάφορων τμημάτων
- Με δεδομένη την περιορισμένη γνώση σχετικά με την αλληλεπίδρασή τους, θα πρέπει να εφαρμοστεί η αρχή της προφύλαξης στη διαχείρισή τους
- Η ανθεκτικότητα αυτού του οικοσυστήματος εξαρτάται από το επίπεδο φυσικότητας και διασύνδεσης μεταξύ των στοιχείων του.
- Θα πρέπει να διασφαλίζεται το υψηλό επίπεδο διατήρησης για τις περιοχές προτεραιότητας<sup>3</sup>
- Θα πρέπει να γίνεται χρήση της οικοσυστημικής προσέγγισης, με συμμετοχή των ενδιαφερόμενων φορέων και τον καθορισμό στόχων για την καλή περιβαλλοντική κατάσταση, οι οποίοι ενσωματώνουν τον σχηματισμό θημώνων στις παραλίες.

<sup>3</sup> Οι περιοχές προτεραιότητας εντοπίζονται με βάση το επίπεδο βιοποικιλότητας εντός των θημώνων, το είδος των οικοσυστημικών υπηρεσιών που παρέχουν και τη διασύνδεση μεταξύ ποικίλων οικολογικών στοιχείων. Μπορεί να είναι τόσο περιοχές καλής διασύνδεσης όσο και περιοχές ιδιαίτερως εκτεθειμένες σε εξωτερικές απειλές.







## Θαλάσσιο λιβάδι Ποσειδωνίας στη ν. Αμοργό, Ελλάδα. © Μερσί Αδαμοπούλου.

Οι παραπάνω πέντε αρχές θέτουν την κατάσταση αναφοράς για τον σχεδιασμό και τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τις ακτές, ενώ είναι θεμελιώδεις για την κατάρτιση παράκτιων διαχειριστικών σχεδίων τα οποία περιλαμβάνουν ακτές με Ποσειδωνία.

### Στρατηγικοί στόχοι

- Διατήρηση της συνοχής του οικοσυστήματος και προώθηση της βιώσιμης χρήσης
- Αποκατάσταση του κατεστραμμένου οικοσυστήματος ώστε να ενισχυθεί η ανθεκτικότητα των ακτών της Μεσογείου
- Ενίσχυση της ενημέρωσης της κοινωνίας σχετικά με τη λειτουργικότητα και τις υπηρεσίες του συστήματος Ποσειδωνίας-ακτών και αμμοθινών
- Διασφάλιση ενός υψηλού επιπέδου διατήρησης των περιοχών προτεραιότητας

### Προτεραιότητες

#### Προτεραιότητα 1. Προκλήσεις γνώσης για τη διαχείριση

Η έγκαιρη και σωστή λήψη αποφάσεων απαιτεί αξιόπιστη πληροφόρηση που βασίζεται στην επιστήμη και τις αποδείξεις. Απαιτεί επίσης τη συλλογή επιστημονικών πληροφοριών με βάση την τοποθεσία, την έρευνα και τον έλεγχο με ολοκληρωμένο και πολυτομεακό τρόπο ώστε να αντιμετωπιστούν τα ζητήματα με γνώμονα το οικοσύστημα και την προστασία της φύσης, ενσωματώνοντας παράλληλα την οικονομική και κοινωνική διάσταση.

Οι δράσεις για την αντιμετώπιση των κάτωθι κενών γνώσης σχετικά με το περιβάλλον και οι βασικές οικολογικές διαδικασίες, καθώς και τα αποτελέσματα των επιπτώσεων σε αυτές τις ιδιαίτερες παράκτιες ζώνες, είναι οι εξής:

- ★ **Δράση 1.1.** Βελτίωση γνώσης όσον αφορά τη δυναμική της παραλίας και τους θημώνες, συλλέγοντας συγχρόνως αποδεικτικά στοιχεία από τα οφέλη που θα προκύψουν λόγω της παρουσίας θημώνων:

- Ρόλος στη μορφοδυναμική της παραλίας
- Ρόλος στη λίπανση της βλάστησης των πρόσθιων αμμοθινών και στο σχηματισμό πρόσθιων αμμοθινών προς την πλευρά της παραλίας

- Ρόλος στη βιοποικιλότητα
- Ρόλος στην παράκτια ανθεκτικότητα

- ★ **Δράση 1.2.** Αύξηση γνώσης σχετικά με τον τρόπο που οι παραλίες στις οποίες απαντώνται θημώνες ανταποκρίνονται στις διαχειριστικές επιπτώσεις:

- Εκτεθειμένες, ημι-εκτεθειμένες και προφυλαγμένες παραλίες
- Πληροφόρηση σχετικά με τα οφέλη των μόνιμων θημώνων έναντι της εποχικής απομάκρυνσης, όπως οι διαφορές στη σταθεροποιητική λειτουργία της παραλίας ή την εκδήλωση ανεπιθύμητων οσμών.

- ★ **Δράση 1.3.** Κατανόηση της δυναμικής της παραγωγικότητας των θαλάσσιων λιβαδιών και της σχέσης της με τον σχηματισμό θημώνων και αμμοθινικών οικοσυστημάτων

- ★ **Δράση 1.4.** Αύξηση γνώσης κόστους-οφέλους οικοσυστημικών υπηρεσιών

- ★ **Δράση 1.5.** Ενίσχυση γνώσης περί της χωρικής κατανομής του συστήματος Ποσειδωνίας-ακτών και αμμοθινών

Απαιτείται βελτιωμένη γνώση και πληροφόρηση για τις πτυχές αυτές ώστε:

- να καθορισθεί η κατάσταση αναφοράς ώστε να ποσοτικοποιηθούν οι τάσεις και οι τοπικές διακυμάνσεις στο σχηματισμό παραλιών και θημώνων σε διάφορες συνθήκες και περιβάλλοντα (στοχοθεσία για περεταίρω παρατήρηση και έλεγχο)
- να κατανοήσουμε καλύτερα και να προβλέψουμε μελλοντικές αλλαγές λόγω φυσικών και ανθρωπογενών επιπτώσεων (συμπεριλαμβανομένης της κλιματικής αλλαγής και διαφορετικών διαχειριστικών προσεγγίσεων), ιδιαίτερα σε παραλίες υψηλής επισκεψιμότητας ή υπό καθεστώς διάβρωσης
- οι αποφάσεις να διέπονται από δράσεις προσαρμογής και μετριασμού επιπτώσεων
- να υπάρξει έλεγχος, αξιολόγηση και αναφορά σχετικά με την αποτελεσματικότητα των τοπικών πολιτικών, του σχεδιασμού και της καθαυτό διαχείρισης των θαλάσσιων λιβαδιών, των παραλιών και των παρακείμενων αμμοθινών



## Προτεραιότητα 2. Τοπική διαχείριση

Όπως έχει προαναφερθεί, σε πολλές χώρες της Μεσογείου η διαχείριση των παραλιών εναπόκειται σε περιφερειακές και τοπικές διοικήσεις. Σε πολλές περιοχές, οι παραλίες αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα των τουριστικών παροχών, ενώ από την ανάλυση των απόψεων των ενδιαφερόμενων φορέων καθίσταται σαφές ότι το επίπεδο υποστήριξης πρακτικών περισσότερο προσανατολισμένων στην προστασία της φύσης (π.χ. μερική απομάκρυνση θημώνων) εκ μέρους των χρηστών της παραλίας και των τοπικών αρχών θα μπορούσε να ενισχυθεί περισσότερο με την παροχή περεταίρω γνώσεων σχετικά με τις διαθέσιμες διαχειριστικές επιλογές.

Ορισμένα από τα βασικά ευρήματα κατέδειξαν επίσης ότι οι τρέχουσες πρακτικές γίνονται μάλλον αποσπασματικά και χωρίς να διέπονται από σαφή διαχειριστικά πλαίσια.

★ **Δράση 2.1.** Παροχή διαχειριστικών κατευθυντήριων γραμμών. Μπορεί να βοηθήσει τις τοπικές διοικήσεις στην κατάρτιση σχεδίων και κανονισμών παράκτιας διαχείρισης σε περιοχές με λιβάδια Ποσειδωνίας. Θα είναι επίσης σημαντική στην καθοδήγηση άλλων παράκτιων φορέων, όπως οι διαχειριστές προστατευόμενων περιοχών, οι επιχειρηματίες επί της παράκτιας ζώνης και ομάδες τοπικών κοινοτήτων.

★ **Δράση 2.3.** Κατάρτιση τοπικών διαχειριστικών στρατηγικών για την παράκτια ζώνη με λιβάδια Ποσειδωνίας.

Οι στρατηγικές τοπικής διαχείρισης απαιτούνται για:

- την κατάρτιση πλαισίου παράκτιου σχεδιασμού το οποίο εξισορροπεί την ανάγκη βιώσιμης διαχείρισης των παραλιών με παρουσία θημώνων, θαλάσσιων λιβαδιών και παράκτιων αμμοθινών,
- την ενίσχυση τοπικού δυναμικού και ικανοτήτων για αποτελεσματικές διαχειριστικές πρακτικές,
- την κατάρτιση συγκεκριμένων κανονισμών για διαχειριστικά μέτρα ή σχέδια σε τοπικό επίπεδο,
- την ανάγκη ρύθμισης της διαχείρισης των θημώνων (τύπος χρησιμοποιούμενων μηχανημάτων, συχνότητα/χρόνος απομάκρυνσης, συνθήκες, απομακρυνόμενη ποσότητα και διαδρομές οχημάτων)
- τη σαφή ανάθεση διαχειριστικών αρμοδιοτήτων.
- την εκτίμηση της εφαρμοσιμότητας και τους τρόπους διαχωρισμού των πλαστικών απορριμμάτων από τους θημώνες
- την ανάπτυξη επιτόπου προγραμμάτων παρακολούθησης

→ τη στήριξη οικονομικών ευκαιριών που προκύπτουν από τη βιώσιμη χρήση θημώνων Ποσειδωνίας και εκβρασμένων φυτικών υπολειμμάτων. Είναι σημαντικό ωστόσο να μην υπονομευτεί η φυσική και προστατευτική τους λειτουργία (βλ. Πλαίσιο Διακυβέρνησης, Σχ. 17) σε συγκεκριμένες περιοχές.

## Προτεραιότητα 3. Επικοινωνία και ευαισθητοποίηση

Τα αποτελέσματα της μελέτης Αντιλήψεων και Προσδοκιών διαφορετικών ενδιαφερόμενων φορέων σε πέντε χώρες επιβεβαιώνουν ότι δεν υπάρχουν επαρκείς διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με τη σημασία των θημώνων στη διατήρηση των παράκτιων οικοσυστημάτων. Η ενίσχυση των γνώσεων των τοπικών φορέων, συμπεριλαμβανομένων διαχειριστών και επισκεπτών, και η υποστήριξη της συμμετοχής τους μέσω τοπικών προγραμμάτων και δράσεων με ενεργή συμμετοχή θα ενισχύσει την εκ μέρους τους κατανόηση για την αξία των παράκτιων/θαλάσσιων φυσικών τοπίων της Μεσογείου όπου απαντώνται ενδιαιτήματα νευραλγικής σημασίας όπως τα λιβάδια Ποσειδωνίας και οι παράκτιες αμμοθίνες. Επιπλέον, η ενίσχυση της ευαισθητοποίησης θα βοηθήσει στην ευρύτερη οικοδόμηση υποστήριξης διαχειριστικών στρατηγικών περισσότερο προσανατολισμένων στη φυσική προστασία.

Για τον σκοπό αυτό, οι προκλήσεις και δράσεις που παραμένουν είναι οι εξής:

★ **Δράση 3.1.** Ενίσχυση της ευαισθητοποίησης διαχειριστών και χρηστών της παραλίας ως προς τον οικολογικό ρόλο των θημώνων στη διατήρηση των παραλιών και της υγείας του ευρύτερου παράκτιου οικοσυστήματος.

★ **Δράση 3.2.** Ενίσχυση της ευαισθητοποίησης και κατάρτιση επικοινωνιακών προγραμμάτων και στρατηγικών σε τοπικό επίπεδο (π.χ. μέσω του δικτύου Γαλάζιας Σημαίας ή μέσω περιβαλλοντικών προγραμμάτων)

★ **Δράση 3.3.** Κατάρτιση προγραμμάτων ενεργής κοινοτικής συμμετοχής και δραστηριοτήτων παράκτιας διαχείρισης για τη μείωση των θαλάσσιων απορριμμάτων (καταπολέμηση των απορριμμάτων στην πηγή τους) και τη διατήρηση καθαρών θημώνων (π.χ. μέσω δικτύων καθαρισμού παραλιών)

★ **Δράση 3.4.** Ενθάρρυνση της ενσωμάτωσης γνώσης περί του θαλάσσιου περιβάλλοντος (συμπεριλαμβανομένου του ρόλου της Ποσειδωνίας για τη διασύνδεση ξηράς-θάλασσας και των συνδεόμενων οικοσυστημικών υπηρεσιών) στη σχολική εκπαίδευση.

**Προτεραιότητα 4. Πολιτική λήψης αποφάσεων**

Το παράκτιο οικοσύστημα της Μεσογείου θεωρείται ιδιαίτερος ευάλωτο στην κλιματική αλλαγή. Στην παράκτια ζώνη Ποσειδωνίας, η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, η αύξηση των θυελλών και της θερμοκρασίας των υδάτων ασκούν επιπλέον πιέσεις. Η ενίσχυση της ανθεκτικότητας αυτού του ιδιαίτερου οικοσυστήματος μέσω της αποτελεσματικής διαχείρισης και σχεδιασμού για την αντιμετώπιση ορισμένων από τα εντοπισθέντα προβλήματα (π.χ. μείωση της απομάκρυνσης των θημώνων σε συγκεκριμένες περιοχές και μόνο για την καλοκαιρινή περίοδο) θα ενισχύσει επίσης τη συγκράτηση της άμμου στις παραλίες και θα μειώσει την παράκτια διάβρωση. Η προσφορά/ζήτηση του μοντέλου της «τροπικής παραλίας» θα πρέπει επίσης να επανεξεταστεί με τρόπο που να διασφαλίζει την καλή κατάσταση του περιβάλλοντος μακροπρόθεσμα, ειδικά σε Προστατευόμενες Περιοχές, και ακτές με υψηλή αξία διατήρησης.



Η έλλειψη σαφών κανονισμών και συγκεκριμένης νομοθεσίας ως προς τη διαχείριση των θημώνων και των εκβρασμένων φυτικών υπολειμμάτων στις περισσότερες περιοχές είναι σημαντική, καθώς πολλά τοπικά συμβούλια εφαρμόζουν δικούς τους, συχνά αυθαίρετους κανονισμούς για τη συλλογή τους.

Σε περιοχές του δικτύου Natura 2000 και άλλες προστατευόμενες περιοχές, εντοπίζονται ακόμη σημαντικές ελλείψεις ή ανεπαρκή πλαίσια προστασίας, τα οποία σπανίως λαμβάνουν υπόψη τη λειτουργική διασύνδεση του συστήματος Ποσειδωνίας-ακτών και αμμοθινών στη χάραξη και εφαρμογή διαχειριστικών μέτρων.

Για την επίτευξη όλων των προαναφερθέντων, θα πρέπει να αναπτυχθούν πολιτικές και ρυθμιστικές δράσεις για:

- ★ Δράση 4.1. την ενθάρρυνση της ολοκληρωμένης διαχείρισης χερσαίων και θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών στην παράκτια ζώνη Ποσειδωνίας, ώστε να μειωθεί ο κατακερματισμός και να βελτιωθεί η οικολογική συνοχή του παράκτιου περιβάλλοντος.
- ★ Δράση 4.2. την ενίσχυση της εθνικής και τοπικής νομοθεσίας σχετικά με τη ρύθμιση των πρακτικών καθαρισμού παραλιών.
- ★ Δράση 4.3. την επεξήγηση του ρόλου της Ποσειδωνίας στη δέσμευση και αποθήκευση του άνθρακα, και την ενσωμάτωση του ρόλου των θαλάσσιων λιβαδιών και των θημώνων τους στις πολιτικές μετριασμού της κλιματικής αλλαγής.
- ★ Δράση 4.4. την ενσωμάτωση του ρόλου των συστημάτων Ποσειδωνίας-ακτών και αμμοθινών ως λύσεις βασισμένες στην προστασία της φύσης στα σχέδια παράκτιας διαχείρισης και τις Εθνικές Στρατηγικές Προσαρμογής.
- ★ Δράση 4.5. Να ληφθεί υπόψη η Οδηγία-πλαίσιο περί Αποβλήτων, να προσδιοριστούν οι υπεύθυνοι θεσμοί για τη διαχείριση των παράκτιων και εκβρασμένων αποβλήτων και να εναρμονισθούν οι κανονισμοί και οι πολιτικές ώστε να μην θεωρούνται οι θημόνες στερεά απόβλητα. Για τις χώρες όπου δεν υπάρχει συγκεκριμένη νομοθεσία σχετικά με την απομάκρυνση των αποβλήτων ή/και των θημώνων από τις παραλίες, θα πρέπει να δημιουργηθούν τέτοιου είδους νομοθεσίες.
- ★ Δράση 4.6. την παροχή κανονισμών και κατευθυντήριων γραμμών στον ιδιωτικό τομέα (συμπεριλαμβανομένων των πολιτικών μάρκετινγκ στον τομέα του τουρισμού)

- ★ Δράση 4.7, τον προσδιορισμό των παραλιών με θημώνες ως ιδιαίτερου τύπου οικοτόπου και σύνταξη περεταίρω σχετικών κανονισμών προστασίας.
- ★ Δράση 4.8, την υποστήριξη της εφαρμογής των κανονισμών και ενός τοπικού/περιφερειακού νομικού πλαισίου για την έγκριση των επιχειρησιακών διαδικασιών (Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων) στο παράκτιο περιβάλλον Ποσειδωνίας, συμπεριλαμβανομένων των παραλιών.
- ★ Δράση 4.9, την εξασφάλιση ότι όλες οι συνιστώσες των συστημάτων Ποσειδωνίας-ακτών και αμμοθινών, συμπεριλαμβανομένων των θημώνων (προς το παρόν χωρίς ειδικό καθεστώς προστασίας μέσω της Οδηγίας περί Οικοτόπων) έχουν ενσωματωθεί σε νομικό πλαίσιο για τη διαχείριση των περιοχών του δικτύου Natura 2000 ή άλλων χαρακτηρισμένων Προστατευόμενων Περιοχών.
- ★ Δράση 4.10, την ολοκλήρωση της κατάρτισης διαχειριστικών σχεδίων για τις περιοχές του δικτύου Natura 2000 και άλλες Θαλάσσιες Προστατευόμενες Περιοχές, όπου ακόμη παρουσιάζουν ελλείψεις, συμπεριλαμβανομένων των παραμέτρων διαχείρισης των παραλιών, ιδιαίτερα σε σχέση με τους θημώνες Ποσειδωνίας (όπου υπάρχουν).











# Επίλογος

**Τ**ο παράκτιο περιβάλλον της Μεσογείου είναι ιδιαιτέρως ευάλωτο στις συγκρούσεις που εκ των πραγμάτων προκύπτουν στην προσπάθεια διαχείρισης και διαφύλαξης τόσο της βιοποικιλότητας όσο και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Οι τοπικές διοικήσεις είναι οι πλέον αρμόδιες να συμβάλλουν στη βιωσιμότητα και τη διασφάλιση της ανθεκτικότητας των παράκτιων περιοχών με λιβάδια Ποσειδωνίας. Οι συστάσεις που παρουσιάζονται εδώ αποσκοπούν στην υποστήριξη

της διαχείρισης σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο, μέσω της κατανόησης του ρόλου των φορέων λήψης αποφάσεων στη δημιουργία οικολογικών και βιώσιμων πρακτικών και στη συνεργασία με ένα ευρύ φάσμα ενδιαφερόμενων μερών για την προώθηση της στρατηγικής αυτής. Κάτι τέτοιο μπορεί να βοηθήσει στη λήψη μέτρων για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των εντοπιζόμενων προκλήσεων και οίονδήςποτε περεταίρω μέτρων ενδεχομένως κριθούν απαραίτητα.









# Παραπομπές

- Aljinovic B., Valderrabano M., Otero M.M., Issaris Y., Gerakaris V., Giunta Fornasin M.E., Salomidi M., Milano P., Mossone P., Guala I., Heurtefeux H., Guido M. and Simeone S. (2018) POSBEMED project: relation between coastal/marine protected areas and protection of Natura 2000 habitats in Posidonia beach-dune systems. Final Report. IUCN Centre for Mediterranean Cooperation, 53 pp. + Annex.
- Aragonés, L., Garcia- Barba, J., Garcia-Bleda, E. Lopez, I., Serra J.C.(2015). Beach nourishment impact on *Posidonia oceanica*: Case study of Poniente Beach (Benidorm, Spain). Ocean Engineering, 107, 1–12.
- Bazzichetto, M., Malavasi, M., Acosta, A.T.R. Carranza, M.L. (2016) How does dune morphology shape coastal EC habitats occurrence? A remote sensing approach using airborne LiDAR on the Mediterranean coast. Ecological Indicators, Vol 71, 618-626. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.07.044>.
- Beck, M., Reckhardt, A., Amelsberg, J., Bartholomä, A., Brumsack, H-J., Cypionka, H., Dittmar, T., Engelen, B., Greskowiak, J., Hillebrand, H., Holtappels, M., Neuholz, R., Köster, J., Kuypers, M.M.M., Massmann, G., Meier, D., Niggemann, J., Paffrath, R., Pahnke, K., Rovo, S., Striebel, M., Vandieken, V., Wehrmann, A., Zielinski, O. (2017) The drivers of biogeochemistry in beach ecosystems: A cross-shore transect from the dunes to the low-water line. Marine Chemistry 190, 35-50.
- Boudouresque, C.F., Meinesz, A. (1982) Découverte de l'herbier de Posidonie. Cahiers du Parc National de Port-Cros 4, 1–80.
- Boudouresque, C. F. and A. Jeudy de Grissac (1983). L'herbier à *Posidonia oceanica* en Méditerranée: les interactions entre le plant et le sédiment. Journal de Recherche Océanographique 8 2–3,99–122.
- Boudouresque, C.F., Bernard, G., Pergent, G., Shili, A., Verlaque, M. (2009) Regression of Mediterranean seagrasses caused by natural processes and anthropogenic disturbances and stress: a critical review. Botanica Marina 52, 395–418.
- Boudouresque, C. F., Pergent, G., Pergent-Martini, C., Ruitton S., Thibaut T., Verlaque M. (2016). The necromass of the *Posidonia oceanica* seagrass meadow: fate, role, ecosystem services and vulnerability. *Hydrobiologia* 781:1, 25-42.
- Boudouresque, Ch., Ponel, P., Astruch, P., Barcelo, A., Blanfune, A., Geoffroy, D., Thibaut, T. (2017). The high heritage value of the Mediterranean sandy beaches, with a particular focus on the *Posidonia oceanica* "banquettes": a review. Scientific Reports of Port-Cros National Park. 31. 23-70.
- Colombini, I., Mateo, M.A., Serrano, O., Fallaci, M., Gagnarli, E. et al. (2009). On the role of *Posidonia oceanica* beach wrack for macroinvertebrates of a Tyrrhenian sandy shore. Acta Oecologica- International Journal of Ecology 35, 32–44.
- CSIL-CREOCEAN (2011). Bilan de la gestion des banquettes de Posidonie en Région Provence-Alpes Cote D'Azur. DREAL PACA, ADEME, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 85pp.
- 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.
- De Falco, G., Molinaroli, E., Baroli, M., and Bellacicco, S. (2003). Grain size and compositional trends of sediments from *Posidonia oceanica* meadows to beach shore, Sardinia, Western Mediterranean, Coast. Shelf S., 58, 299–309.

De Muro, S., Porta, M., Pusceddu, N., Frongia, P., Passarella, M., Ruju, A., Buosi C., Ibba, A. (2018). Geomorphological processes of a Mediterranean urbanized beach (Sardinia, Gulf of Cagliari). *Journal of Maps*, Vol. 14, No. 2, 114–122.

EC Joint Research Centre (2013). Guidance on Monitoring of Marine Litter in European Seas. EUR 26113 EN European Commission Joint Research Centre, Institute for Environment and Sustainability. MSFD Technical Subgroup on Marine Litter. 128pp. doi:10.2788/99475

EEA(2008). Article 17 Technical Report 2001–2006 Brussels, Belgium: European Environment Agency, Retrieved from [http://bd.eionet.europa.eu/activities/Reporting/Article\\_17/reference\\_portal](http://bd.eionet.europa.eu/activities/Reporting/Article_17/reference_portal)

Fornós, Joan & Ahr, W.M. (1997). Temperate carbonates on a modern, low-energy, isolated ramp: The Balearic Platform, Spain. *Journal of Sedimentary Research*. 67. 364-373. 10.1306/D4268572-2B26-11D7-8648000102C1865D.

Giunta Fornasin M.E., Heurtefeux H., Mossone P., Guala I., Issaris Y., Gerakaris V., Salomidi M., Milano P., Guido M., Otero M.M., Aljinovic B. (2018). POSBEMED: Questionnaire on Management Report. Final Report. EID-Méditerranée, Technical report:2018, 19 pp.

Gomez-Pujol, L., Orfila, A., Alvarez-Ellacuría, A., Terrados, J., Tintore, J., (2013). *Posidonia oceanica* beach-caster litter in Mediterranean beaches: a coastal video monitoring study. *J. Coast. Res.* 65 (2), 1768e1773.

Gracia, A., Rangel-Buitrago, N., Oakley, J., Williams, A. T. (2018). Use of ecosystems in coastal erosion management. *Ocean & Coastal Management*, 156, 277-289.

Jeudy de Grissac, A., (1984). Effects des Herbier a *Posidonia oceanica* sur la Dynamique Marine et la Sedimentologie Littorale. *GIS Posidonie* 1, 437–443.

Jiménez, M. A., Beltran R., Traveset A., Calleja M. Ll., Delgado-Huertas A., Marbà N. (2017). Aeolian transport of seagrass (*Posidonia oceanica*) beach-cast to terrestrial systems, Estuarine, Coastal and Shelf Science, Vol 196, 31-44, ISSN 0272-7714, <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2017.06.035>.

Lionello, P., Ozsoy, E., Planton, S., Zanchetta, G. (2017). Climate Variability and Change in the Mediterranean Region. *Global and Planetary Change*, 151, 1-3.

López, I., Aragonés, L., Villacampa, Y., Satorre, R. (2018). Modelling the cross-shore beach profiles of sandy beaches with *Posidonia oceanica* using artificial neural networks: Murcia (Spain) as study case. *Applied Ocean Research*, Vol. 74, 205-216. ISSN 0141-1187, <https://doi.org/10.1016/j.apor.2018.03.004>.

Mateo, M. A., J. L. Sanchez-Lizaso, and J. Romero (2003). *Posidonia oceanica* "banquettes": a preliminary assessment of the relevance for meadow carbon and nutrients budget. *Estuarine Coastal and Shelf Science* 56 1:85–90.

Mateo, M.A.(2010). Beach-cast *Cymodocea nodosa* along the shore of a semi-enclosed bay: sampling and elements to assess its ecological implications. *J. Coast. Res.* 26 (2), 283e291.

Milano, P., Lomoro A., Caputo, C., Petrella, A., Cocozza, V., Otero M.M., Salomidi M., Aljinovic B., Mossone P., Guala I., Heurtefeux H., Giunta Fornasin M.E., Issaris Y., Gerakaris V., Simeone S. (2018). POSBEMED: Guide on existing methods and tools for the sustainable use of seagrass banquettes and associated dunes. Final Report. Eco-Logica, Technical report 2:2018, 34pp.

Mossone P., Guala I., Heurtefeux H., Giunta Fornasin M.E., Issaris Y., Gerakaris V., Salomidi M., Milano P., Guido M., Marciano V., Otero M.M., Aljinovic B., Simeone S., (2018). POSBEMED: Posidonia beach/dunes socio-economic evaluation. Final Report. IMC Foundation - International Marine Centre, Technical report 2:2018, 70 pp. + Annexes.

Otero M. M. (2016). European Red List of Habitats. Marine habitats A2.25: Communities of Mediterranean mediolittoral sands.

Pergent-Martini C., Otero M. M., Numa C. (2016). European Red List of Habitats: Marine habitats A5.535: Posidonia beds in the Mediterranean infralittoral zone.

Pergent, G., Gerakaris, V., Sghaier, Y.R., Zakhama-Sraier, R., Fernández Torquemada, Y. & Pergent-Martini, C. (2016). *Posidonia oceanica*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T153534A118118072. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T153534A76571834>. en. Downloaded on 01 July 2018.

Pergent, G., H. Bazairi, C. N. Bianchi, C. F. Boudouresque, M.C. Buia, P. Clabaut, M. Harmelin-Vivien, M. A. Mateo, M. Montefalcone, C. Morri, S. Orfanidis, C. Pergent-Martini, R. Semroud, O. Serrano & M. Verlaque (2012).. Mediterranean seagrass meadows: resilience and contribution to climate change mitigation. A short summary. IUCN publ. Gland, Málaga. 1-40 pp.

Simone S. and De Falco G. (2012). Morphology and composition of beach-cast *Posidonia oceanica* litter on beaches with different exposures. *Geomorphology* 151-152, 224–233.

Simeone, S., De Muro, S., and De Falco, G. (2013). Seagrass berm deposition on a Mediterranean embayed beach, *Estuarine, Coast. Shelf Sci.*, 135, 171–181.

Telesca, L., Belluscio, A., Criscoli, A., Ardizzone, G., Apostolaki, E., Frascchetti, S., Gristina, M., Knittweis, L., Martin, C. S., Pergent, G., Alagna, A., Badalamenti, F., Garofalo, G., Gerakaris, V., Pace, M. L., Pergent-Marini, C. and Salomidi, M. (2015). Seagrass meadows (*Posidonia oceanica*) distribution and trajectories of change. *Scientific Reports* 5 (12505).

UNEP/MAP (2012). State of the Mediterranean Marine and Coastal Environment, UNEP/MAP – Barcelona Convention, Athens, 32p.

UNEP/MAP-RAC/SPA (2015). Guidelines for Standardization of Mapping and Monitoring Methods of Marine Magnoliophyta in the Mediterranean. Christine Pergent-Martini, Edits., RAC/SPA publ., Tunis: 48 p. + Annexes.

UNEP/MAP (2016). Mediterranean Strategy for Sustainable Development 2016-2025. Valbonne. Plan Bleu, Regional Activity Centre. 84pp.

Vacchi, M., De Falco, G., Simeone, S., Montefalcone, M., Morri, C., Ferrari, M., and Bianchi, C. N. (2017) Biogeomorphology of the Mediterranean *Posidonia oceanica* seagrass meadows. *Earth Surf. Process. Landforms*, 42: 42–54. 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. (Editors) (2016). Advanced Draft, Connectivity Conservation Area Guidelines IUCN. 79pp.



# Παράρτημα 1

Κανονισμοί διαχείρισης για παραλίες και θημώνες βάσει ταξινόμησης του τύπου ακτής/παραλίας.

Ταξινόμηση Παραλίες	Καθιερωμένη περίοδος ΜΗ απομάκρυνσης	Τύπος απομάκρυνσης	Οικολογικές παράμετροι	Επιχειρησιακές παράμετροι	Χρήση υλικών	Παράμετροι μετατόπισης	Λοιπές παράμετροι
<b>ΜΑΛΤΑ</b>							
Παράρτημα I: Αστικές παραλίες	1 Οκτ. - 14 Απριλίου	Μηχανοκίνητα οχήματα	Απόσταση ασφαλείας και περιορισμοί κοντά σε αμμοθίνες (5μ.) και σε φωλιές χελωνών (15μ.)	Ο εξοπλισμός κοσκίνισματος της άμμου δεν θα πρέπει να διαπερνά την επιφάνεια της άμμου σε βάθος μεγαλύτερο των 15 εκ. Απαγορεύεται η πρόσβαση μηχανοκίνητων οχημάτων στις αμμοθίνες. Ελαστικοφόρα οχήματα (όχι ερπυστριοφόρα) Επιτρέπεται η χρήση μηχανικής τσουγκράνας, λεπίδων ή εξοπλισμού κοσκίνισματος άμμου σε αμμόδεις παραλίες	Ακολουθούμενη διάθεση με Άδεια Διαχείρισης Λοιποί χρήστες που δεν προσδιορίζονται		Απαιτείται εξουσιοδοτημένη άδεια εκτός περιόδου (εκτός της απομάκρυνσης με το χέρι) και μεθόδου. Εντοπισμός περιοχών όπου οι θημώνες μπορούν να αφεθούν ή διατεθούν
Παράρτημα II: Απομακρυσμένες παραλίες		Δεν επιτρέπονται εκτός από εξαιρετικές περιπτώσεις					Απαιτείται εξουσιοδοτημένη άδεια
Παράρτημα III: Θαλάσσιες Προστατευόμενες Περιοχές (και περιοχές του δικτύου Natura 2000)		Δεν επιτρέπονται εκτός από εξαιρετικές περιπτώσεις		Δεν επιτρέπεται η επιστροφή αποθέσεων στη θάλασσα, εκτός εάν υπάρχει ειδική άδεια			Απαιτείται εξουσιοδοτημένη άδεια
<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΑΛΕΑΡΙΩΝ (Ισπανία)</b>							
Φυσική παραλία με υπηρεσίες	30 Σεπτ. - 1 Μαΐου	Δεν επιτρέπονται εκτός από εξαιρετικές περιπτώσεις					Δεν απαιτείται εξουσιοδότηση για παραδοσιακή χρήση και απομάκρυνση με το χέρι. Απαιτείται για τα λοιπά.
Φυσική παραλία υπό καθεστώς διάβρωσης		Μη απομάκρυνση ή εξέταση της περίπτωσης να αφεθεί ο θημώνας σε εκτεθειμένο τμήμα της ακτής	Μερική ή πλήρης επανατοποθέτηση πριν τις 15 Οκτωβρίου	Οι αποθέσεις πρέπει να έχουν καθαριστεί από τυχόν απορρίμματα			Απαιτείται προηγούμενη κατάρτιση του προσωπικού
Φυσική παραλία άνευ υπηρεσιών	Δεν διατίθεται	Μόνο χειρωνακτικές μέθοδοι	Επιτρέπεται η επανατοποθέτηση το φθινόπωρο υπό προϋποθέσεις		Παραδοσιακή χρήση		Δεν απαιτείται εξουσιοδότηση

Ταξινόμηση Παραλίες	Καθιερωμένη περίοδος ΜΗ απομάκρυνσης	Τύπος απομάκρυνσης	Οικολογικές παράμετροι	Επιχειρησιακές παράμετροι	Χρήση υλικών	Παράμετροι μετατόπισης	Λοιπές παράμετροι
Αστικές παραλίες	31 Οκτ.-15 Μαρτίου	Αμμόδης παραλία: Μηχανοκίνητα οχήματα	Απόσταση ασφαλείας και περιορισμοί κοντά σε αμμοθίνες με βλάστηση (3μ.)	Κατά προτίμηση, θα πρέπει να παρέχεται με λεπίδες, φτυάρια ή περόνες Τα φτυάρια ή οι περόνες θα πρέπει να διαθέτουν διάτρητη βάση διαπερατότητας > 50% Να αποφεύγεται η εκτεταμένη συλλογή άμμου (δεν επιτρέπεται η χρήση ερπυστριόφρων)	Δεν επιτρέπεται η απόθεση σε αμμοθίνες		Απαιτείται εξουσιοδότηση Απαιτείται προηγούμενη κατάρτιση του προσωπικού
<b>Περιφέρεια Valencia* (Ισπανία)</b>							
Αμμόδεις παραλίες		Μηχανοκίνητα σε ξηρές περιοχές		Διατήρηση 10 εκ. από τον θημώνα			Απαγορεύεται η διάθεση αποβλήτων Διάθεση στην άκρη της παραλίας για τη δημιουργία αμμοθινών ή επαναφορά μετά το καλοκαίρι
Παραλίες με βότσαλο/πέτρα	Μόνο πριν ή κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού	Μόνο χειρωνακτικές μέθοδοι					Απαγορεύεται η διάθεση αποβλήτων Επαναφορά στην παραλία μετά το καλοκαίρι
<b>Διαμέρισμα Var (Γαλλία)</b>							
Όλες	Απομάκρυνση μόνο κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού	1. Προσωρινή επιτόπου μετατόπιση 2. Μόνιμη μετατόπιση σε άλλη παραλία με διάβρωση 3. Επιστροφή στη θάλασσα		Επι τόπου και επιστροφή στην ίδια τοποθεσία μετά το τέλος του καλοκαιριού	Δεν επιτρέπεται	Σε άλλη παραλία: για την αποκατάσταση διαβρωμένων αμμοθινών ή παραλίων με διάβρωση	Διοικητική διαδικασία (εξουσιοδότηση, άδεια) απαιτείται επιστημονική, περιβαλλοντική και τεχνική αιτιολόγηση για μετατόπιση σε άλλη παραλία
<b>Περιφέρεια Puglia (Ιταλία)</b>							

<sup>4</sup> Συνιστώμενες Κατευθυντήριες Γραμμές του Συμβουλίου της Βαλένθια

Ταξινόμηση Παραλίες	Καθιερωμένη περίοδος ΜΗ απομάκρυνσης	Τύπος απομάκρυνσης	Οικολογικές παράμετροι	Επιχειρησιακές παράμετροι	Χρήση υλικών	Παράμετροι μετατόπισης	Λοιπές παράμετροι
ΠΜ <sup>5</sup> 1: κολυμβητική παραλία υπό καθεστώς διάβρωσης με υψηλή περιβαλλοντική αξία (προστατευόμενη περιοχή) <sup>6</sup> και αμμοθίνες.	Δεν ορίζεται	1. Μη απομάκρυνση 2. Ταφή στην άμμο 3. Μετατόπιση εντός της ίδιας παραλίας	Για επιλογή βλ.: 1. παράκτια μορφοδυναμική 2. παράκτια μορφολογικά χαρακτηριστικά 3. στοιχεία που συνδέονται με την κολυμβητική χρήση της παραλίας 4. ανάλυση κόστους-οφέλους για έκαστη επιλογή	Η ταφή στην άμμο θα πρέπει να γίνει στο ίδιο σημείο όπου εντοπίζονται οι θημώνες. Απαγορεύεται η χρήση ερπυστριοφόρων οχημάτων <sup>7</sup> .	Κομποστοποίηση για θημώνες από βραχώδεις ακτές και αστικοποιημένες περιοχές (όχι αμώδεις παραλίες)	Δημιουργία «δομών συγκράτησης» (σε απουσία αμμοθινών) με οικο-συμβατά υλικά (ξύλο) που θα επιτρέψουν τον κατάλληλο αερισμό του θημώνα και θα αποτρέψουν τη διασπορά με τον άνεμο.	Αναφέρεται σε εκβρασμένη φυτική βιομάζα ( <i>Posidonia oceanica</i> , <i>Cymodocea nodosa</i> , Μακροφύκη) Διοικητική διαδικασία (εξουσιοδότηση, άδεια) απαιτείται μόνο εκτός «κολυμβητικής περιόδου» ή σε εξαιρετικές περιπτώσεις (μεγάλες ποσότητες βιομάζας). Απαιτείται παροχή τεχνικών και επιστημονικών τεκμηρίων ότι δεν είναι δυνατή ή εφικτή η μη απομάκρυνση.
ΠΜ2: κολυμβητική παραλία υπό καθεστώς διάβρωσης με περιβαλλοντική αξία (προστατευόμενη περιοχή) άνευ αμμοθινών.	Δεν ορίζεται	1. Μη απομάκρυνση 2. Ταφή στην άμμο 3. Μετατόπιση εντός της ίδιας παραλίας					
ΠΜ3: κολυμβητική παραλία υπό καθεστώς διάβρωσης άνευ περιβαλλοντικής αξίας με αμμοθίνες.	Δεν ορίζεται	1. Μη απομάκρυνση 2. Ταφή στην άμμο 3. Μετατόπιση εντός της ίδιας παραλίας					
ΠΜ4: κολυμβητική παραλία υπό καθεστώς διάβρωσης άνευ περιβαλλοντικής αξίας (προστατευόμενη) και άνευ αμμοθινών.	Δεν ορίζεται	1. Μη απομάκρυνση 2. Ταφή στην άμμο 3. Μετατόπιση εντός της ίδιας παραλίας					
ΠΜ5: κολυμβητική παραλία άνευ διάβρωσης με περιβαλλοντική αξία (προστατευόμενη) και αμμοθίνες.	Δεν ορίζεται	1. Μη απομάκρυνση 2. Ταφή στην άμμο 3. Μετατόπιση εντός της ίδιας παραλίας					
ΠΜ6: κολυμβητική παραλία άνευ διάβρωσης υψηλής περιβαλλοντικής αξίας (προστατευόμενη) άνευ αμμοθινών.	Δεν ορίζεται	1. Μη απομάκρυνση 2. Ταφή στην άμμο 3. Μετατόπιση εντός της ίδιας παραλίας					

<sup>5</sup> ΠΜ = παράκτιοι μακροτύποι<sup>6</sup> ελεύθερη μετάφραση από τα ιταλικά του όρου "vincolo ambientale"<sup>7</sup> Mezzi cingolati (It.)



Ταξινόμηση Παραλίες	Καθιερωμένη περίοδος ΜΗ απομάκρυνσης	Τύπος απομάκρυνσης	Οικολογικές παράμετροι	Επιχειρησιακές παράμετροι	Χρήση υλικών	Παράμετροι μετατόπισης	Λοιπές παράμετροι
ΠΜ7: κολυμβητική παραλία άνευ διάβρωσης άνευ περιβαλλοντικής αξίας με αμμοθίνες.	Δεν ορίζεται	1. Μη απομάκρυνση 2. Ταφή στην άμμο 3. Μετατόπιση εντός της ίδιας παραλίας					
ΠΜ8: κολυμβητική παραλία άνευ διάβρωσης άνευ περιβαλλοντικής αξίας άνευ αμμοθινών.	Δεν ορίζεται	1. Μη απομάκρυνση 2. Ταφή στην άμμο 3. Μετατόπιση εντός της ίδιας παραλίας 4. Μετατόπιση σε άλλη παραλία				Σε άλλη παραλία: για την αποκατάσταση αμμοθινών ή/και αμμωδών ακτών με τάσεις διάβρωσης. Η περιοχή θα πρέπει να είναι κοντά στην περιοχή προέλευσης των θημώνων και σε κάθε περίπτωση στην ίδια φυσιογραφική ενότητα <sup>8</sup> .	
ΠΜ9: μη κολυμβητική παραλία.		Μη απομάκρυνση					
<b>Σαρδηνία (Ιταλία)</b>		<b>Επιλογές</b>					
Δεν ορίζεται	Αποφυγή χειμερινής περιόδου	1. Μη απομάκρυνση (προτιμητέο); 2. Μετατόπιση εντός της ίδιας παραλίας και επανατοποθέτηση αργότερα 3. Μόνιμη απομάκρυνση και διάθεση 4. Ταφή στην άμμο 5. Τοποθέτηση στις αμμοθίνες	Τα μηχανήματα δεν πρέπει να διασχίζουν τις αμμοθίνες ή τη βλάστηση. Δεν μπορεί να τοποθετηθεί σε αμμοθίνες εφόσον υπάρχει αμμοθινική βλάστηση	1. Η μετατόπιση/απομάκρυνση των θημώνων να γίνεται κατά προτίμηση με το χέρι, επιτρέπεται η χρήση μηχανημάτων «κατάλληλου μεγέθους» που δεν θα προκαλέσει ζημία στην παραλία. 2. Απαγορεύεται η χρήση ερπυστριωφόρων. 3. Ταφή στην άμμο – μόνο για θημώνες μέγιστου ύψους έως 10cm, μόνο σε περιοχές εκτεθειμένες σε Περιφέρεια.  Αποφυγή/ελαχιστοποίηση απομάκρυνσης άμμου. Επιστροφή στην ακτή τυχόν ποσοτήτων άμμου που απομακρύνθηκαν με τον θημώννα.	1. Κομποστοποίηση: δυνατότητα μεταφοράς μέρους του απομακρυνόμενου θημώννα σε εγκαταστάσεις κομποστοποίησης.	1. Μετατόπιση στην ίδια παραλία την άνοιξη ή/και το καλοκαίρι, και επανατοποθέτηση το φθινόπωρο (εάν δεν βιοδιασπασθεί στο μεταξύ). Το συλλεχθέν υλικό να τοποθετηθεί σε περιφραγμένη περιοχή ώστε να αποφευχθεί οιαδήποτε μεταβολή της μορφοδυναμικής της παραλίας και της βιοκοινωνίας σε λυόμενες δομές, οι οποίες εξασφαλίζουν τον επαρκή αερισμό των θημώνων. Μετατόπιση/επανατοποθέτηση: σε περίπτωση που δεν εντοπιστεί κατάλληλο μέρος στην ίδια παραλία, οι θημώνες μπορούν να μετατοπιστούν σε άλλη παραλία.	Αναφέρεται σε εκβρασμένη φυτική βιομάζα ( <i>Posidonia oceanica</i> , <i>Cymodocea nodosa</i> , macroalgae) Μόνιμη απομάκρυνση: μόνο εάν η απομάκρυνση ή η μετατόπιση δεν είναι δυνατή λόγω αντικειμενικών δυσκολιών ή/και συντρέχουν λόγοι δημόσιας υγείας σε πυκνοκατοικημένες περιοχές. Επιλογή τοποθέτησης σε αμμοθίνες: απαγορεύεται η επανατοποθέτηση το φθινόπωρο Η ταφή στην άμμο και η τοποθέτηση σε αμμοθίνες εντός περιοχών του δικτύου Natura 2000 θα πρέπει να υποβάλλεται σε αξιολόγηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

<sup>8</sup> «Le Unità Fisiografiche (U.F.) individuano tratti di costa in cui il trasporto solido, dovuto al moto ondoso e alle correnti litoranee, è confinato» (Ιτ.)- παράκτια σημεία όπου περιορίζεται η μεταφορά στερεών υλικών, λόγω της κίνησης των κυμάτων και των παράκτιων ρευμάτων.

Ταξινόμηση Παραλίες	Καθιερωμένη περίοδος ΜΗ απομάκρυνσης	Τύπος απομάκρυνσης	Οικολογικές παράμετροι	Επιχειρησιακές παράμετροι	Χρήση υλικών	Παράμετροι μετατόπισης	Λοιπές παράμετροι
<b>Σικελία (Ιταλία)</b>		<b>Επιλογές</b>					
Δεν ορίζεται	Μάιος και Ιούνιος για μετατόπιση και απομάκρυνση (σύσταση)	1. Μη απομάκρυνση 2. Μετατόπιση 3. Μόνιμη απομάκρυνση και τοποθέτηση σε Χ.Υ.Τ.Α. 4. Επαναχρησιμοποίηση		Διαχωρισμός από στερεά απόβλητα πριν οιαδήποτε ενέργεια	Κομποστοποίηση, ανακατασκευή φυσικού τοπίου	Η μετατόπιση μπορεί να πραγματοποιηθεί στην ίδια παραλία ή σε άλλες (φυσικές) παραλίες ή σε παραλίες εκτεθειμένες σε διάβρωση. Μπορεί να είναι εποχική (με επανατοποθέτηση το φθινόπωρο) αλλά όχι απαραίτητα.	Απαιτείται εξουσιοδότηση για όλες τις επιλογές εκτός της μη απομάκρυνσης καθώς και αξιολόγηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων εάν η περιοχή είναι προστατευόμενη.  Σε περίπτωση που οι θημώνας απομακρυνθούν μόνιμα αντιμετωπίζονται ως απόβλητα.  Η επιλογή της Μη απομάκρυνσης συστήνεται για περιοχές όπου δεν υπάρχουν συγκρούσεις χρήσης ή/και σε προχωρημένο στάδιο διάβρωσης
<b>Περιφέρεια Abruzzo (Ιταλία)</b>							
Δεν ορίζεται	Δεν ορίζεται	1. Μη απομάκρυνση 2. Μετατόπιση 3. Μόνιμη απομάκρυνση και τοποθέτηση σε Χ.Υ.Τ.Α. 4. Επαναχρησιμοποίηση		Διαχωρισμός από στερεά απόβλητα πριν οιαδήποτε ενέργεια. Χρήση κατάλληλων μηχανημάτων που θα εξασφαλίσουν υψηλό επίπεδο περιβαλλοντικής προστασίας και θα ελαχιστοποιήσουν την απομάκρυνση της άμμου	Ανάκτηση υλικών – παραγωγή χαρτιού, λίπασμα, βιοαέριο, Ανάκτηση ενέργειας – πυρόλυση, αεριοποίηση, αναερόβια ζύμωση βιομάζας φυκών, θερμική αξιοποίηση		
<b>Περιφέρεια Liguria (Ιταλία)</b>		<b>Επιλογές κατά σειρά προτεραιότητας</b>			<b>Επιλογές</b>	<b>Επιλογές</b>	
Δεν ορίζεται		1. Μη απομάκρυνση 2. Μετατόπιση (προσωρινή ή μόνιμη)		Ελαχιστοποίηση απομάκρυνσης της άμμου.	1. Μετατόπιση 2. Διάθεση αποβλήτων	1. Εντός της ίδιας παραλίας 2. Σε παράκτιες περιοχές υψηλού υδροδυναμισμού 3. Σε άλλες παραλίες της ίδιας φυσιογραφικής ενότητας (για εκτεθειμένες παραλίες)  Το υλικό μπορεί να μετατοπιστεί μόνιμα σε: 1. Μη προφυλαγμένες παραλίες 2. Πρόποδες γκρεμών	

### Σημείωση: Παραπομπές Παραρτήματος 1

ERA (2017). Operating Procedures on Beach Cleaning, Compliance & Enforcement Unit, Environment and Resources Authority, Malta, 12pp.  
CAIB (2017). Proyecto de decreto sobre la conservación de la Posidonia oceanica en las Islas Baleares, 23pp. Consejería de Medio Ambiente Agricultura y Pesca, Oct 2017.

Region Puglia (2015). Linee Guida per la Gestione delle Biomasse Vegetali Spiaggiate, 31pp.

Deliberazione di Giunta regionale n.1488 del 7 dicembre 2007. Legge n.13/99, art.3 c.1 lett.g – “Criteri per la gestione delle banquettes di Posidonia oceanica”.

INTERLANDI (2009). Circolare inerente la gestione dei rifiuti sulle aree demaniali marittime e gli accumuli di posidonia spiaggiata. ASSESSORATO DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE. CIRCOLARE 8 maggio 2009.

DIREZIONE PROTEZIONE CIVILE – AMBIENTE (2011). DIRETTIVE REGIONALI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI ACCUMULATISI IN SPIAGGE MARITTIME. Regione Abruzzo. Circolare n. 1/2011. 4pp.

Regione Autonoma de Sardinia, 2016. INDIRIZZI OPERATIVI PER LA GESTIONE DEI DEPOSITI DI POSIDONIA SPIAGGIATA SULLE COSTE. Allegato 1 alla Delib.G.R. n. 40/13 del 6.7.2016

Var Prefecture (2015) Derogation article L411-2 du Code de l'Environnement. Service DPM et Environnement marine. 2pp.

## Παράρτημα 2

ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΛΙΑ	
ΜΑΛΤΑ	Κατά προτίμηση χρήση μικρών οχημάτων (φορτωτών με πηδάλια ολίσθησης, ημοφορτηγών ή μικρών ανατρεπόμενων φορτηγών με πρόσθιους κάδους, αγροτικών/ μικρών φορτηγών που δεν υπερβαίνουν τα 5,4 μ. σε μήκος, άλλα οχήματα που δεν υπερβαίνουν τα 4 μ σε μήκος και οχήματα με απόβαρο όχι μεγαλύτερο των 3.600 kg .
Περιοχή Βαλεαρίδων (ΙΣΠΑΝΙΑ)	Πρόσβαση μέσω υφιστάμενων οδών και αποφυγή αλλοίωσης της φυσιογνωμίας της παραλίας

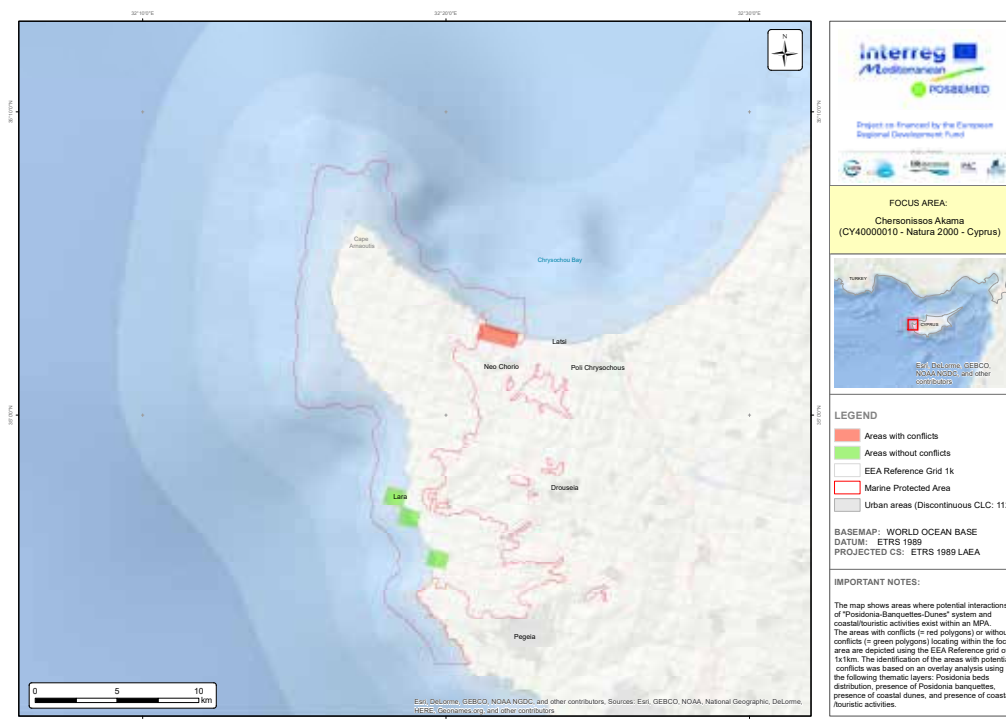


# Παράρτημα 3

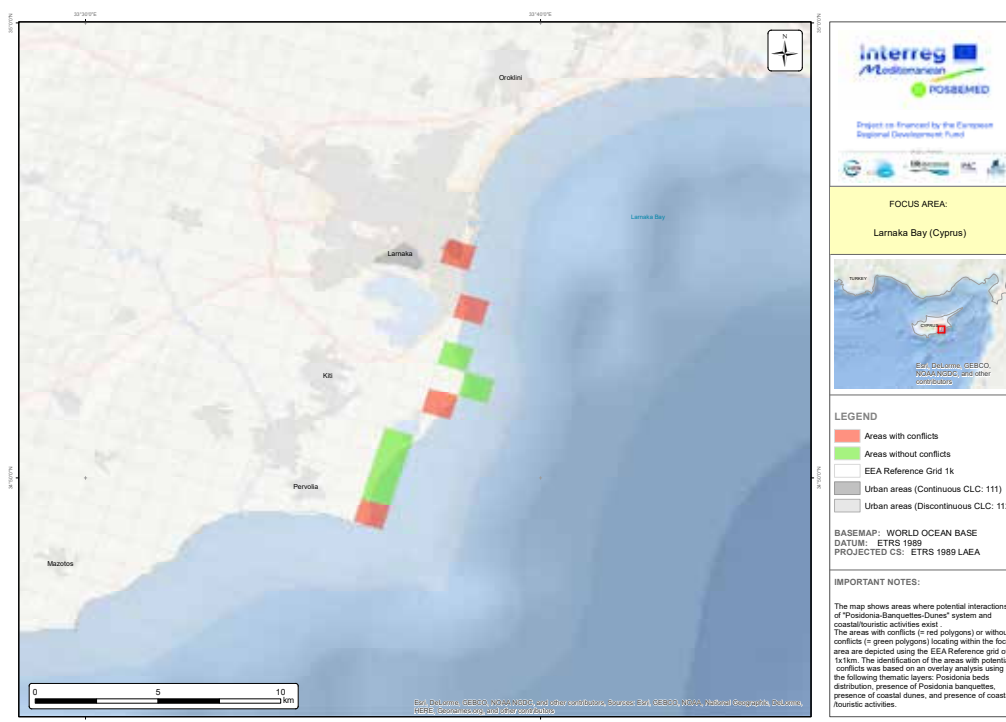
Χάρτες επιλεγμένων δυνητικών ζωνών σύγκρουσης μεταξύ του τομέα τουρισμού και των ενδιατημάτων Ποσειδωνίας-ακτών και αμμοθινών εντός και γύρω από Προστατευόμενες Περιοχές πέντε χωρών της Μεσογείου. Η λεπτομερής μεθοδολογία για τη χωροταξική ανάλυση παρουσιάζεται σε αρχεία μεταδεδομένων που συνδέονται με αρχεία shp, τα οποία δημιουργήθηκαν μέσω Παραδοτέου 3.3.1. Βάση δεδομένων σε περιβάλλον GIS.

Ο εντοπισμός περιοχών δυνητικών συγκρούσεων βασίστηκε στη χωρική συνεξέταση θεματικών χαρτών κατανομής των: λιβαδιών Ποσειδωνίας, θημών Ποσειδωνίας, παράκτιων αμμοθινών και παράκτιων τουριστικών δραστηριοτήτων.

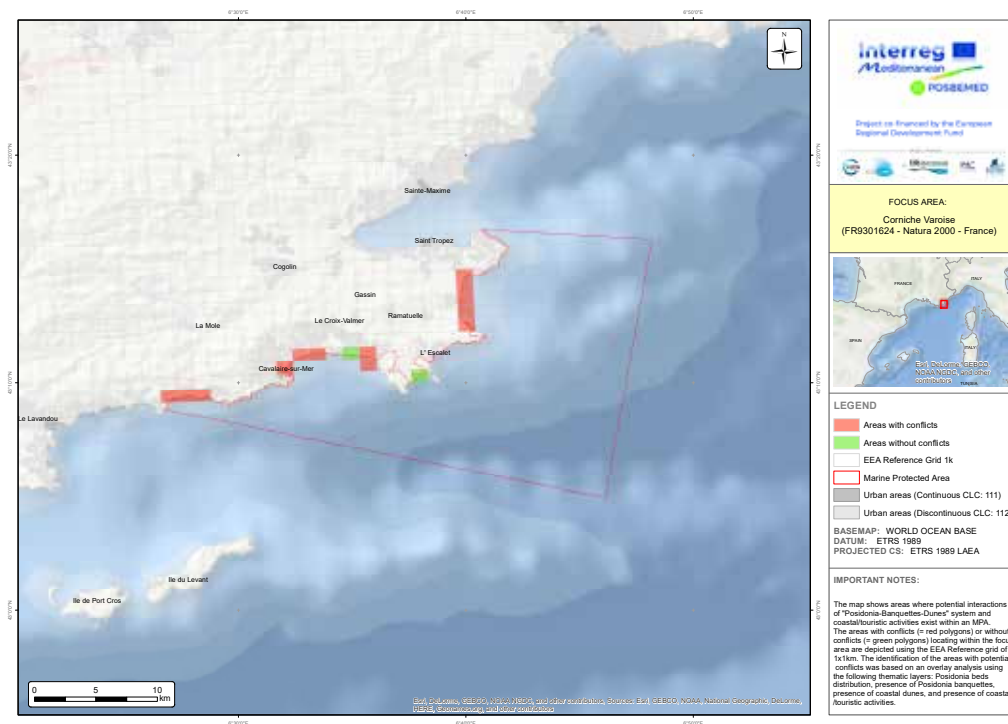
## Χερσόνησος Ακάμα, Περιοχή Natura 2000, Κύπρος.



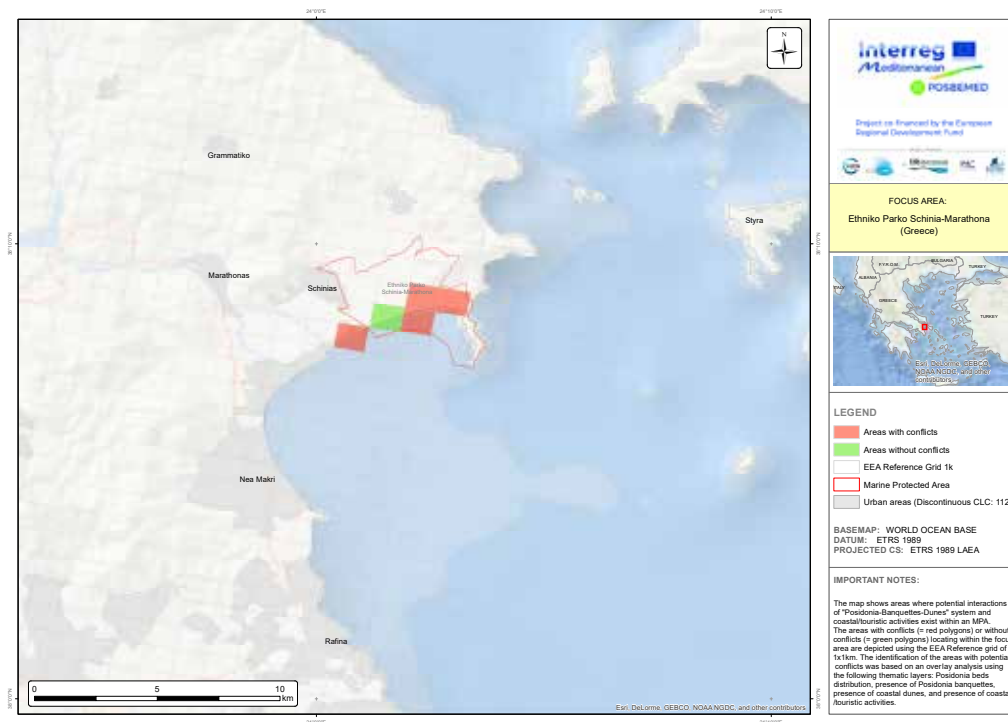
## Κόλπος της Λάρνακας, Κύπρος.



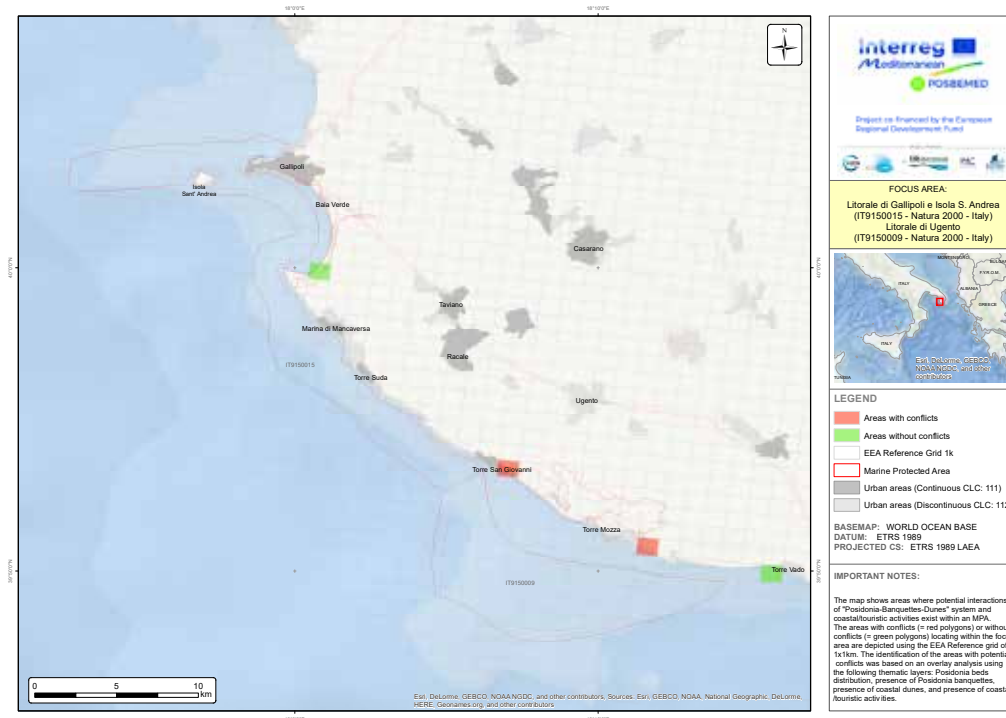
## Corniche Varoise, περιοχή Natura 2000, **Γαλλία.**



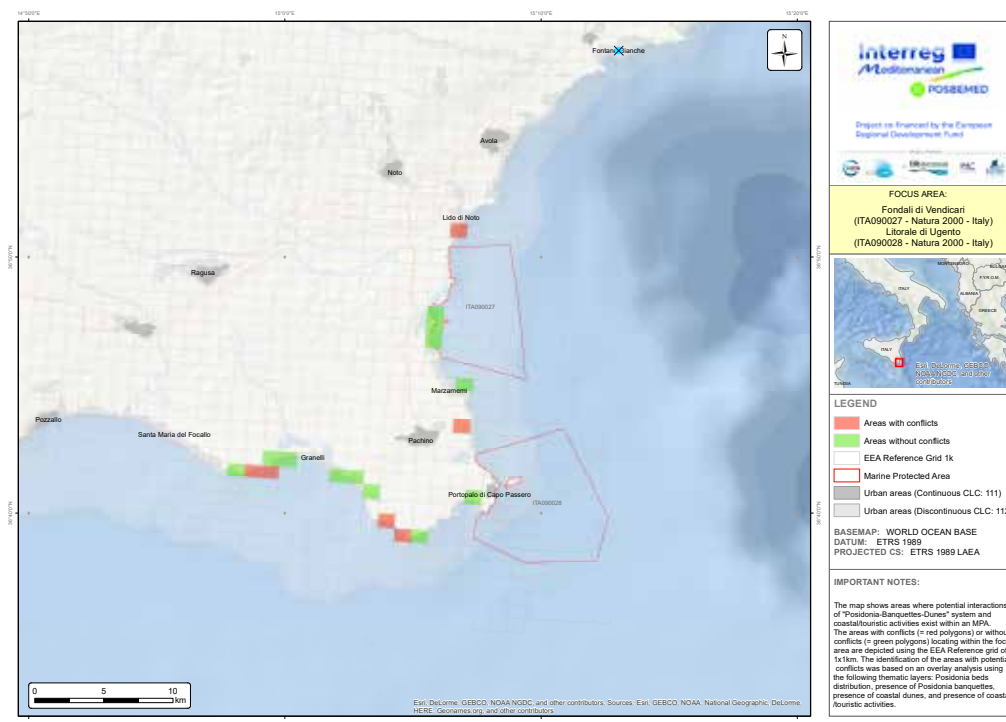
## Εθνικό Πάρκο Σχινιά-Μαραθώνα, περιοχή Natura 2000, **Ελλάδα.**



Προστατευόμενη περιοχή Litorale di Gallipoli e isole S. Andrea, Litorale di Ugento, **Ιταλία**.

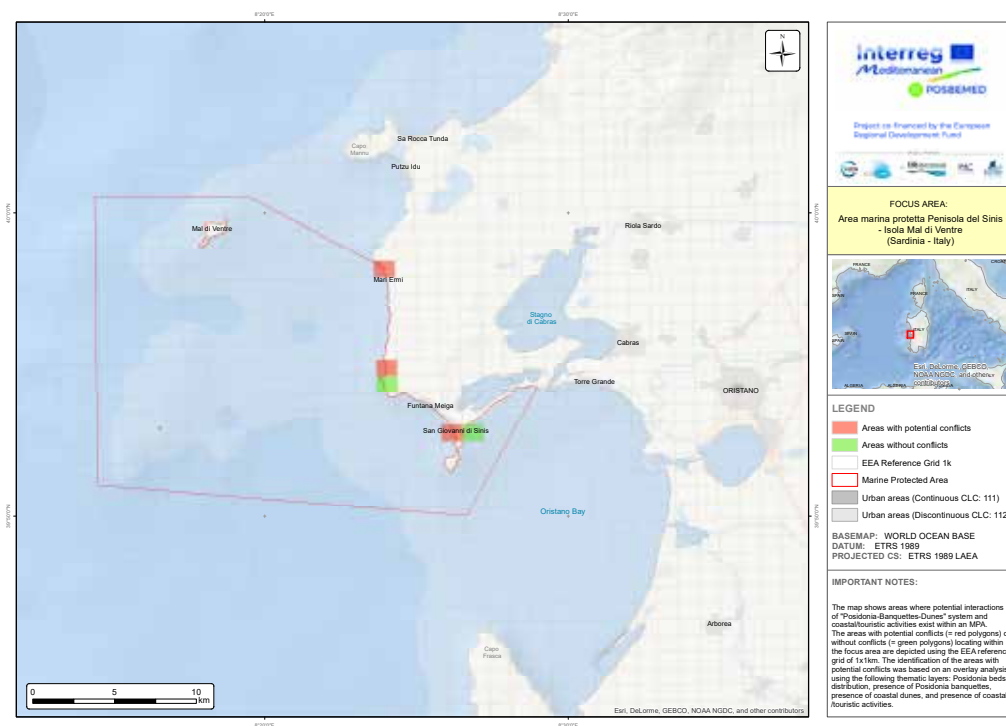


Προστατευόμενες περιοχές Fondali di Vendicari και Litorale di Ugento, **Ιταλία**.

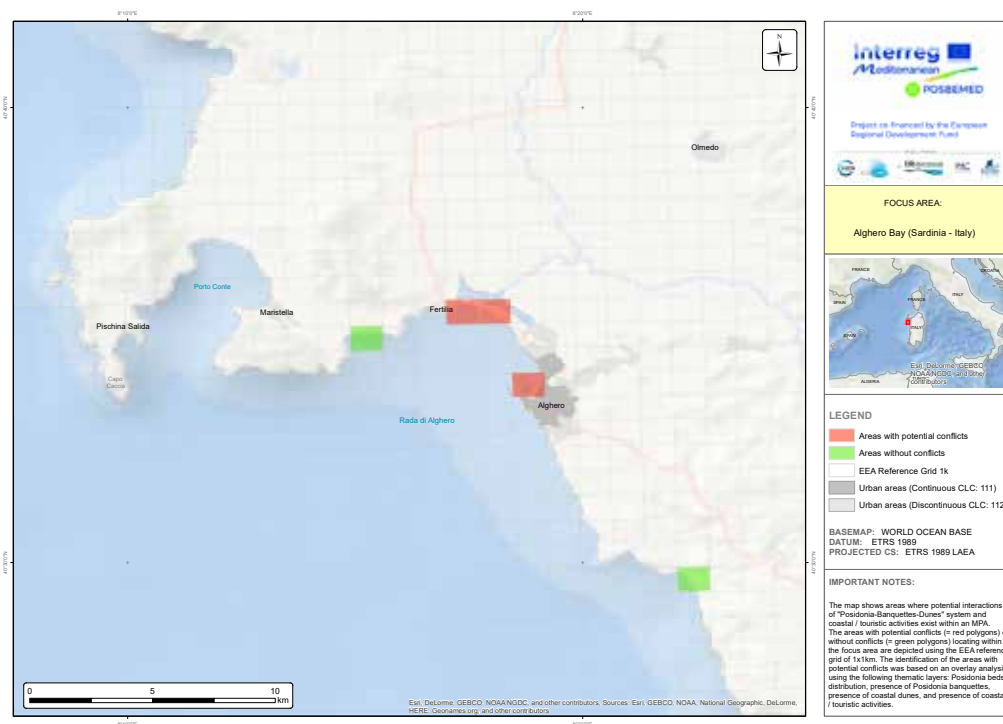




## Χερσόνησος Sinis - Isola Mal di Ventre, Σαρδηνία, **Ιταλία**.



## Όρμος Alghero, Σαρδηνία, **Ιταλία**.





# Παράρτημα 4



## ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ

Κριτήρια επιλογής περιοχών προτεραιότητας (προκαταρκτική προσέγγιση)

### Βασικά κριτήρια:

- Α. Ταυτόχρονη παρουσία θημώνων, λιβαδιών Ποσειδωνίας και αμμοθινών εντός ενιαίας παράκτιας περιοχής
- Β. Παρακείμενες ή κοντινές περιοχές με επιμέρους παρουσία θημώνων, λιβαδιών Ποσειδωνίας και αμμοθινών, προσφερόμενες για την ανάπτυξη συνδυασμένων μέτρων ολοκληρωμένης οικοσυστημικής διαχείρισης.

### Επιπρόσθετα κριτήρια:

1. Υψηλή βιοποικιλότητα συστήματος Ποσειδωνίας-ακτών-αμμοθινών
2. Υψηλού επιπέδου προσφορά οικοσυστημικών υπηρεσιών
3. Ικανοποιητική διασύνδεση μεταξύ των επιμέρους οικολογικών στοιχείων
4. Περιοχή ιδιαίτερα εκτεθειμένη σε εξωτερικές απειλές

### ΙΣΠΑΝΙΑ

- 1 Punta Entinas - Sabinar
- 2 Roquetas - Aguadulce
- 3 Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar
- 4 Carabassí
- 5 Es Cavallet
- 6 Llevant
- 7 Es Trenc
- 8 Arenal de Son Saura

### ΓΑΛΛΙΑ

- 9 Cap d'Agde - Côte palavasienne
- 10 Rade de Hyères
- 11 Corniche varoise
- 12 Agriates
- 13 Pinarelli
- 14 Iles Cerbicales et Franche littorale
- 15 Plateau de Pertusato/ Bonifacio/iles Lavezzi

### ΙΤΑΛΙΑ

- 16 Stagno e ginepreto di Platamona
- 17 Lido di Alghero
- 18 San Giovanni di Sinis
- 19 Promontorio, dune e zona umida di Porto Pino
- 20 Isola dei Cavoli, Serpentara, Punta Molentis e Campulongu
- 21 Parco Nazionale del Circeo
- 22 Vendicari
- 23 Torre Guaceto e Macchia San Giovanni
- 24 Stagni e Saline di Punta della Contessa
- 25 Litorale di Gallipoli e Isola di S. Andrea

### GREECE

- 26 Λιμνοθάλασσα Κορησσίων
- 27 Λιμνοθάλασσες Στενών Λευκάδας
- 28 Κόλπος Λαγανά Ζακύνθου
- 29 Παράκτια θαλάσσια Ζώνη από Πάργα έως ακρ. Αγ. Θωμά
- 30 Θίνες και παραλιακό δάσος Ζαχάρως
- 31 Λιμνοθάλασσα Πύλου (Διβάρι)
- 32 Εθνικό Πάρκο Σκινιά - Μαραθώνα
- 33 Βραυρώνα - Παράκτια Θαλάσσια Ζώνη
- 34 Σούνιο - νησ. Πατρόκλου - Παράκτια θαλάσσια ζώνη
- 35 Όρος Ίταμος - Σιθωνία
- 36 Λήμνος: Χορταρολίμνη, Λίμνη Αλυκή και Θαλάσσια Περιοχή
- 37 Κεντρική και νότια Νάξος
- 38 Κως: Ακρ. Λούρος - Λίμνη Ψαλίδι - ορ. Δίκαιος - Αλυκή - Παράκτια Θαλάσσια Ζώνη
- 39 Ρόδος: Ακραμύτης, Αρμενιστής, Αττάβυρος, Ρέματα και Θαλάσσια Ζώνη
- 40 Πρασσανό φαράγγι - Πατσός - Σφακορύακο ρέμα - Παραλία Ρεθύμνου και εκβολή Γεροπόταμου, Ακρ. Λιανός Κάβος - Περιβόλια

### ΚΥΠΡΟΣ

- 41 Χερσόνησος Ακάμα





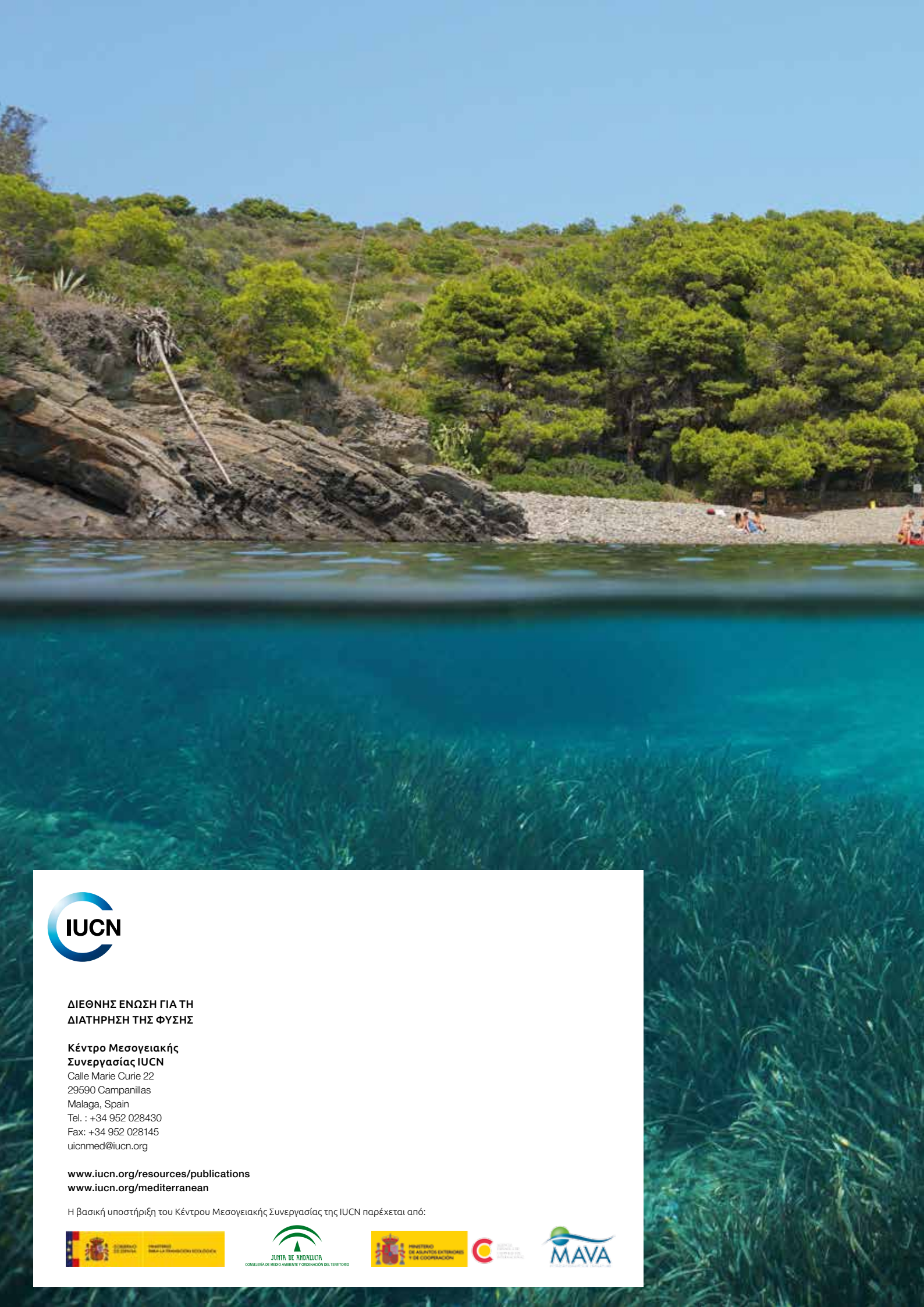












**ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΝΩΣΗ ΓΙΑ ΤΗ  
ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ**

**Κέντρο Μεσογειακής  
Συνεργασίας IUCN**

Calle Marie Curie 22  
29590 Campanillas  
Malaga, Spain  
Tel. : +34 952 028430  
Fax: +34 952 028145  
uicnmed@iucn.org

[www.iucn.org/resources/publications](http://www.iucn.org/resources/publications)  
[www.iucn.org/mediterranean](http://www.iucn.org/mediterranean)

Η βασική υποστήριξη του Κέντρου Μεσογειακής Συνεργασίας της IUCN παρέχεται από:

