

MARINEWIND

Market Uptake Measures of Floating Offshore Wind Technology Systems (FOWTs)

Προτάσεις του έργου MARINEWIND



Συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι, ωστόσο, μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού για το Κλίμα, τις Υποδομές και το Περιβάλλον (CINEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η χορηγούσα αρχή φέρουν ευθύνη γι' αυτές.



Co-funded by
the European Union

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

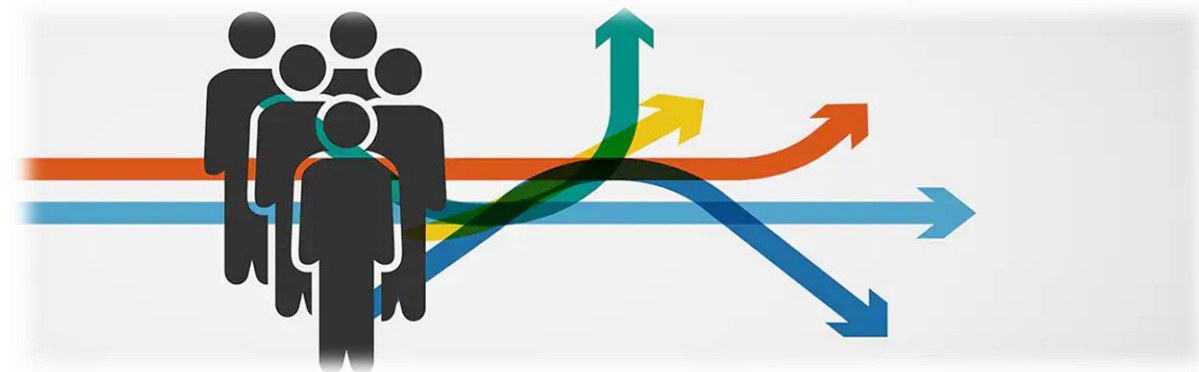
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	2
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ MARINEWIND	5
ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	6
ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΧΩΡΕΣ (LABS)	16
ΙΤΑΛΙΑ	16
ΙΣΠΑΝΙΑ.....	25
ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ	31
ΗΝΩΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ	39
ΕΛΛΑΔΑ.....	47
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	56
ΠΗΓΕΣ	58

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το **MARINEWIND** είναι μια τριετής Δράση Συντονισμού και Υποστήριξης που ξεκίνησε τον Νοέμβριο του 2022 και υποστηρίζεται από την Ευρωπαϊκή Ένωση στο πλαίσιο του προγράμματος Horizon Europe (Αρ. Συμ. 101075572). Στόχος του είναι να εντοπίσει τα κυριότερα εμπόδια αλλά και πιθανές ευκαιρίες για την ενίσχυση των **Πλωτών Υπεράκτιων Αιολικών Τεχνολογιών (ΠΥΑΤ)** και την αύξηση της διείσδυσής τους στην αγορά σε όλη την Ευρώπη. Συγκεκριμένα, στοχεύει να:

- Αυξήσει την ενημέρωση και το ενδιαφέρον για την ανάπτυξη πολιτικών και επιχειρηματικών σχεδίων που αξιοποιούν τις δυνατότητες της πλωτής αιολικής ενέργειας,
- Αυξήσει την κοινωνική αποδοχή των ΠΥΑΤ μέσω επιστημονικά τεκμηριωμένων στοιχείων και εργαλείων,
- Συνεισφέρει στην ανάπτυξη αποτελεσματικών χρηματοοικονομικών πλαισίων για την υποστήριξη περαιτέρω επενδύσεων στις ΠΥΑΤ,
- Παρέχει λύσεις που μπορούν να εφαρμοστούν ευρύτερα και να παραμείνουν βιώσιμες σε βάθος χρόνου.

Αυτό το τεύχος συγκεντρώνει **προτάσεις-κλειδιά από το έργο MARINEWIND** για να υποστηρίξει την ανάπτυξη και διείσδυση των ΠΥΑΤ στην αγορά σε όλη την Ευρώπη. Βασίζεται στο παραδοτέο του MARINEWIND **“D4.2_Recommendations for MARINEWIND Stakeholders”**, το οποίο είναι αποτέλεσμα της κοινής προσπάθειας των εταίρων του MARINEWIND, που αφορά τις χώρες στις οποίες ανήκουν τα πέντε MARINEWIND Labs, δηλαδή την Ιταλία, την Ισπανία, την Πορτογαλία, το Ηνωμένο Βασίλειο και την Ελλάδα, αλλά και το ευρωπαϊκό επίπεδο.



Στόχος του είναι να προσφέρει ξεκάθαρες και πρακτικές οδηγίες σε όλους τους εμπλεκόμενους, δημόσιους φορείς και ΜΜΕ έως τη βιομηχανία, τους πολίτες και την ερευνητική κοινότητα, ώστε να ενημερωθούν, να εμπνευστούν και να στηριχθούν στις αποφάσεις που θα καθορίσουν το μέλλον της πλωτής αιολικής ενέργειας στην Ευρώπη. Οι προτάσεις αποσκοπούν στο να βοηθήσουν στην αντιμετώπιση βασικών προκλήσεων για την πλωτή αιολική ενέργεια, από ζητήματα κοινωνικής αποδοχής και περιβαλλοντικής προστασίας, μέχρι τις δυσκολίες στην αδειοδότηση και την ωριμότητα της τεχνολογίας και της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Τι υπάρχει μέσα στο τεύχος:

- **Εισαγωγή:** Εξηγεί τον σκοπό του τεύχους και σε ποιους απευθύνεται.
- **Προτάσεις για ενδιαφερόμενους:** Παρουσιάζει τις προτάσεις σε εθνικό και Ευρωπαϊκό επίπεδο για όλους τους ενδιαφερόμενους φορείς, δομημένες ανά χώρα και θέμα.
- **Συμπεράσματα:** Επισημαίνει τα βασικά συμπεράσματα και τα επόμενα βήματα για να έχουν οι προτάσεις αυτές πραγματικό αντίκτυπο.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ MARINEWIND

Αξιοποιώντας την εμπειρία και τα αποτελέσματα του έργου MARINEWIND, το κεφάλαιο αυτό προτείνει πρακτικές κατευθύνσεις για τους φορείς που επιδιώκουν να προωθήσουν την ανάπτυξη της πλωτής αιολικής ενέργειας. Οι προτάσεις είναι δομημένες σε δύο μέρη:

- όσες είναι εφαρμόσιμες και σχετικές σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες, και
- εξειδικευμένες οδηγίες προσαρμοσμένες στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε **χώρας (Lab)**.



Προκειμένου να γίνει το τεύχος ευκολότερο στην περιήγηση, ένα σύνολο εικονιδίων χρησιμοποιείται για την επισήμανση σημαντικών πληροφοριών σχετικά με κάθε πρόταση. Παρακάτω παρουσιάζεται η σημασία τους:

 **Σχετικό Πακέτο(α) Εργασίας (ΠΕ) του έργου** – Το κομμάτι του έργου MARINEWIND όπου το συγκεκριμένο θέμα εξερευνήθηκε.

 **Σχετικό Παραδοτέο(α) έργου (Π)** – Τα επίσημα έγγραφα του έργου τα οποία υποστηρίζουν την πρόταση.

 **Γεωγραφικό επίπεδο αναφοράς** – Εάν η πρόταση αφορά μια συγκεκριμένη χώρα ή σε Ευρωπαϊκό επίπεδο.

 **Θεματική της πρότασης** – Ο κύριος τομέας που αναφέρεται, όπως η πολιτική, το περιβάλλον, οι κοινωνικές, οικονομικές ή τεχνολογικές πτυχές.

 **Στοχευμένα ενδιαφερόμενα μέρη** – Οι ομάδες που επηρεάζονται περισσότερο από την πρόταση ή εμπλέκονται στην υλοποίησή της.

 **Γενική πρόταση** – Η ευρύτερη πρόκληση που πρέπει να αντιμετωπιστεί από τις συγκεκριμένες προτεινόμενες δράσεις.

RECOMMENDED

Προτάσεις σε Ευρωπαϊκό επίπεδο

Αυτή η παράγραφος παρουσιάζει προτάσεις που είναι εφαρμόσιμες σε πολλές χώρες της Ευρώπης, βασιζόμενες στα συμπεράσματα του έργου MARINEWIND και στη συνεργασία του με τους ενδιαφερόμενους φορείς. Στόχος τους είναι να ενημερώσουν τους ευρωπαϊκούς φορείς, αντιμετωπίζοντας τις διασυνοριακές προκλήσεις και ευκαιρίες για την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης και της εμπορικής αξιοποίησης της ΠΥΑΤ σε ολόκληρη την Ευρώπη.

#1 Καινοτόμες και βιώσιμες τεχνολογικές λύσεις στην ανάπτυξη ΠΥΑΤ

 ΠΕ2 – Κοινωνική αποδοχή και ανάλυση περιβαλλοντικών επιπτώσεων

 Π2.1 – Ανάλυση Κοινωνικών και Περιβαλλοντικών Εμπόδιων και παραγόντων διευκόλυνσης

 Ευρωπαϊκό επίπεδο

 Περιβαλλοντικός, Τεχνολογικός

 Βιομηχανία, Δημόσιες Αρχές



Μετριασμός των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων στο θαλάσσιο οικοσύστημα

Γενικό πλαίσιο:

Οι ιδιαιτερότητες και το μέγεθος των έργων ΠΥΑΤ εισάγουν νέες περιβαλλοντικές συνθήκες από το στάδιο της κατασκευής έως τη λειτουργία και τον παροπλισμό τους. Οι κύριες περιβαλλοντικές ανησυχίες που προκύπτουν από αυτές τις συνθήκες είναι οι ακουστικές και ηλεκτρομαγνητικές διαταραχές, οι επιπτώσεις στα θαλασσοπούλια, οι αλλαγές στην ατμοσφαιρική και ωκεάνια δυναμική, η αλλοίωση της ακεραιότητας του βυθού και της ποιότητας του νερού λόγω της παρουσίας κινούμενων τεχνητών κατασκευών, οι επιπτώσεις στη συμπεριφορά των θαλάσσιων ειδών λόγω της παρουσίας γραμμών πρόσδεσης και υποβρυχίων καλωδίων ή ο αυξημένος κίνδυνος ατυχημάτων, που σχετίζεται με την υψηλότερη πυκνότητα χρήσης του θαλάσσιου χώρου.

Υπάρχουν εφικτές τεχνολογικές λύσεις που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν σε έργα ΠΥΑΤ και όχι μόνο να μειώσουν τις αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις στα θαλάσσια οικοσυστήματα, αλλά και να αυξήσουν τις θετικές. Για τον σκοπό αυτό, η ανάγκη για ταχύτερη εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και αδειοδότηση θα μπορούσε να επιτευχθεί μέσω αυτών των καινοτόμων τεχνολογιών, οι οποίες θα διασφάλιζαν ορισμένα πρότυπα βιωσιμότητας.

Περιγραφή:

Η αλληλεπίδραση των ΠΥΑΤ με τα θαλάσσια οικοσυστήματα μπορεί να εκδηλωθεί μέσω ενός σύνθετου εύρους περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Θα πρέπει να αναπτυχθούν καινοτόμες τεχνολογικές λύσεις για την ελαχιστοποίηση των αρνητικών και τη μεγιστοποίηση των θετικών

περιβαλλοντικών επιπτώσεων στα θαλάσσια οικοσυστήματα και τη διευκόλυνση της ανάπτυξης των ΠΥΑΤ. Τέτοιες τεχνολογίες είναι: (i) Θωράκιση καλωδίων, (ii) Μη τοξική επίστρωση, (iii) Τεχνολογίες ανίχνευσης πτηνών για αυτοματοποιημένο φρενάρισμα, και (iv) Συστήματα μείωσης θορύβου.

🌟 Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Η εισαγωγή καινοτόμων λύσεων μπορεί να διευκολύνει την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στη διαδικασία αδειοδότησης και να καταστήσει την επένδυση σε ΠΥΑΤ πιο ελκυστική.

Φορείς βιομηχανίας

- **Οικονομική ανάπτυξη:** Η εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογιών στην ανάπτυξη ΠΥΑΤ θα συμβάλει στην αύξηση του μεριδίου αγοράς και στην οικονομική ανάπτυξη των βιομηχανικών φορέων που ειδικεύονται σε αυτές τις τεχνολογίες.
- **Συντομότερη διαδικασία αδειοδότησης:** Χρησιμοποιώντας καινοτόμες τεχνολογίες που μειώνουν τις αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις εκ σχεδιασμού, οι επενδυτές μπορούν να λάβουν ταχύτερα την άδεια ανάπτυξης και λειτουργίας ΠΥΑΤ, καθώς η εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων θα ολοκληρωθεί σε μικρότερο χρονικό διάστημα.
- **Διατήρηση των οικοσυστημάτων:** Μειώνοντας τη διαταραχή των θαλάσσιων και παράκτιων οικοσυστημάτων, τα έργα αυτά συμβάλλουν στη διατήρηση της βιοποικιλότητας, η οποία είναι ζωτικής σημασίας για τις τοπικές βιομηχανίες όπως ο τουρισμός και η αλιεία.

Δημόσιες Αρχές (Τοπικές, Περιφερειακές και Εθνικές Κυβερνήσεις)

- **Ενισχυμένη δημόσια υποστήριξη:** Τα έργα με ελαχιστοποιημένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις είναι πιθανό να αντιμετωπίσουν λιγότερη αντίσταση από τις τοπικές κοινότητες και τα λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη, απλοποιώντας τις διαδικασίες έγκρισης και διασφαλίζοντας την ομαλότερη υλοποίηση του έργου.
- **Ευθυγράμμιση με τους Στόχους Βιωσιμότητας:** Τα φιλικά προς το περιβάλλον σχέδια υποστηρίζουν τους εθνικούς στόχους για το κλίμα και ενισχύουν τη δέσμευση των δημόσιων αρχών για βιώσιμη ανάπτυξη.
- **Βελτιωμένη εμπιστοσύνη επενδυτών:** Τα περιβαλλοντικά βιώσιμα σχέδια μπορούν να προσελκύσουν επενδυτές που δίνουν προτεραιότητα σε κριτήρια ΠΚΔ (Περιβαλλοντικά, Κοινωνικά και Διακυβέρνησης).

📄 Πηγές: [2], [39], [40]

#2 🏠 Βελτίωση της σύνδεσης στο δίκτυο και διευκόλυνση μεταφοράς ενέργειας 🏠

📁 ΠΕ3 – Χρηματοδότηση, τεχνοοικονομική ανάλυση και έρευνα

📄 Π3.2 – Ανάλυση τεχνολογικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης της πλωτής υπεράκτιας αιολικής ενέργειας

📖 Ευρωπαϊκό επίπεδο

➡ Τεχνολογικός

👥 Βιομηχανία, Ακαδημία



📌 Διευκόλυνση της τεχνολογικής ωριμότητας για την ανάπτυξη ΠΥΑΤ

🌱 Γενικό πλαίσιο:

Η σύνδεση στο δίκτυο και η μεταφορά ενέργειας αποτελούν κρίσιμα στοιχεία για την ανάπτυξη και την αποτελεσματική λειτουργία των ΠΥΑΤ. Αυτά τα συστήματα διασφαλίζουν ότι η παραγόμενη ενέργεια παραδίδεται αξιόπιστα στα χερσαία δίκτυα, ξεπερνώντας προκλήσεις που σχετίζονται με την απόσταση, τις περιβαλλοντικές συνθήκες και τους τεχνικούς περιορισμούς.

Καθώς οι ΠΥΑΤ βρίσκονται μακριά από την ακτογραμμή, το κόστος σύνδεσης με το δίκτυο αυξάνεται σημαντικά λόγω της ανάγκης για μακρύτερα υποθαλάσσια καλώδια και προηγμένες τεχνολογίες για την ελαχιστοποίηση των απωλειών ενέργειας. Παράλληλα με τους αυξανόμενους στόχους ανάπτυξης και τα γρήγορα χρονοδιαγράμματα εγκατάστασης, η απρόσκοπτη ενσωμάτωση των υπεράκτιων αιολικών πάρκων στα χερσαία δίκτυα καθίσταται ακόμη πιο περίπλοκη.

Επιπλέον, οι ΠΥΑΤ υπόκεινται σε συνεχή κίνηση από κύματα και ρεύματα, απαιτώντας ευέλικτα αλλά ανθεκτικά συστήματα καλωδίωσης ικανά να αντέξουν σε σκληρές περιβαλλοντικές συνθήκες καθ' όλη τη διάρκεια λειτουργίας τους. Η εγκατάσταση υποθαλάσσιων καλωδίων παρουσιάζει πρόσθετες προκλήσεις, απαιτώντας προσεκτική εξέταση των ποικίλων βαθών νερού, των συνθηκών του βυθού και των πιθανών συγκρούσεων με τα θαλάσσια οικοσυστήματα ή τις υπάρχουσες υποδομές, όπως οι ναυτιλιακές λωρίδες και τα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα.

Αυτές οι προκλήσεις υπογραμμίζουν την ανάγκη για καινοτόμες λύσεις για την ενίσχυση της σύνδεσης στο δίκτυο και την ευκολία μεταφοράς ενέργειας, διασφαλίζοντας τη βιωσιμότητα και τη δυνατότητα επέκτασης των ΠΥΑΤ.

Περιγραφή:

Η πρόταση στοχεύει στην προώθηση της υιοθέτησης προηγμένων τεχνολογιών για την ενίσχυση της τεχνολογικής ωριμότητας όσον αφορά την ανάπτυξη ΠΥΑΤ. Για παράδειγμα, οι καινοτόμες τεχνολογίες μετάδοσης Modular Multilevel Converters (MMCs) και τα συστήματα High Voltage Direct Current (HVDC) μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ευέλικτη μετάδοση συνεχούς ρεύματος. Επιπλέον, τα δυναμικά, στιβαρά και εύκαμπτα καλώδια, μαζί με εξειδικευμένα βύσματα, προστατευτικά και βοηθητικό εξοπλισμό, μπορούν να αυξήσουν την απόδοση, την αξιοπιστία και την ανθεκτικότητα των συνδέσεων δικτύου και της μεταφοράς ενέργειας για έργα ΠΥΑΤ, ακόμη και υπό δύσκολες περιβαλλοντικές συνθήκες. Τέλος, οι προσπάθειες στον τομέα του σχεδιασμού πλωτών πλατφορμών θα πρέπει να ενισχυθούν για τη βελτιστοποίηση της σταθερότητας και της απόδοσης, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη τις περιβαλλοντικές συνθήκες.

Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Η πρόταση προσφέρει σημαντικά οφέλη, ενισχύοντας την απόδοση και αξιοπιστία του βιομηχανικού κλάδου, ενώ παράλληλα προωθεί την ακαδημαϊκή καινοτομία μέσω ερευνητικών ευκαιριών και εξελίξεων στις τεχνολογίες σύνδεσης με το δίκτυο και μεταφοράς ενέργειας.

Φορείς βιομηχανίας

- **Χαμηλότερο κόστος:** Οι βελτιωμένες τεχνολογίες σύνδεσης με το δίκτυο και μεταφοράς ενέργειας μειώνουν το λειτουργικό κόστος, ενισχύουν την αξιοπιστία και καθιστούν τα μεγάλης κλίμακας έργα ΠΥΑΤ πιο βιώσιμα. Αυτό ενισχύει την κερδοφορία και την ανταγωνιστικότητα, ενθαρρύνοντας περαιτέρω επενδύσεις και καινοτομία.
- **Μετριασμός κινδύνου:** Εξασφαλίζοντας ισχυρή και αξιόπιστη υποδομή, μειώνονται οι τεχνικές προκλήσεις όπως η δυναμική ανθεκτικότητα των καλωδίων, τα φαινόμενα απόκλισης, ο χρόνος διακοπής λειτουργίας και το κόστος συντήρησης, ελαχιστοποιώντας τους λειτουργικούς κινδύνους και βελτιώνοντας τη συνολική βιωσιμότητα και κερδοφορία του έργου.

Ακαδημαϊκοί

- **Πρωώθηση της υφιστάμενης επιστημονικής γνώσης:** Οι ερευνητές και τα ακαδημαϊκά ιδρύματα θα μπορούσαν να αξιοποιήσουν την εστίαση στις προηγμένες τεχνολογίες για να προωθήσουν την καινοτομία και να αναπτύξουν νέες μεθοδολογίες ή υλικά. Αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει σε σημαντικές προόδους στα δυναμικά συστήματα καλωδίων, σε βελτιωμένη αποδοτικότητα και σε μια ολοκληρωμένη μελέτη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- **Συνεργασία με τη βιομηχανία:** Τα ακαδημαϊκά ιδρύματα μπορούν να αξιοποιήσουν την εξειδίκευση και την έρευνά τους σε προηγμένες τεχνολογίες και υλικά για να προωθήσουν τη συνεργασία με τη βιομηχανία και να ενεργοποιήσουν νέες χρηματοδοτικές ευκαιρίες.

 **Πηγές:** [4], [41], [42]

#3 **Ενίσχυση της ανταλλαγής γνώσεων με πρωτοπόρες χώρες στον τομέα της Πλωτής Υπεράκτιας Αιολικής ενέργειας**

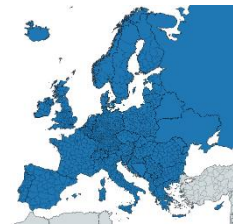
 ΠΕ1 - Αξιολόγηση πλαισίου πολιτικής και συνδημιουργία, ΠΕ2 - Κοινωνική αποδοχή και ανάλυση περιβαλλοντικών επιπτώσεων, ΠΕ3 – Χρηματοδότηση, τεχνοοικονομική ανάλυση και έρευνα

 Π1.1 – Ανάλυση πολιτικών και ρυθμιστικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης, Π2.1 – Ανάλυση Κοινωνικών και Περιβαλλοντικών Εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης, Π3.1 – Ανάλυση χρηματοοικονομικών και αγοραίων εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης, Π3.2 – Ανάλυση τεχνολογικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης

 Ευρωπαϊκό επίπεδο

 Πολιτική, Ρυθμιστικός, Κοινωνικός, Περιβαλλοντικός, Οικονομικός, Αγοράς, Τεχνολογικός

 Βιομηχανία, Ακαδημία, Δημόσιες Αρχές, Κοινωνία πολιτών, Πράσινη καινοτομία



 **Κάλυψη των υφιστάμενων κενών γνώσης σχετικά με τις τεχνολογικές λύσεις, τις απαιτούμενες δεξιότητες, τα επενδυτικά σχήματα και τις κατευθύνσεις για τη διαμόρφωση ενός υποστηρικτικού ρυθμιστικού και πολιτικού πλαισίου, αξιοποιώντας τα δεδομένα και τις γνώσεις που προέρχονται από τη λειτουργία υφιστάμενων αιολικών πάρκων.**

Γενικό πλαίσιο:

Τα βασικά εμπόδια που καθυστερούν την ανάπτυξη των ΠΥΑΤ στις μεσογειακές χώρες προκύπτουν από πολλούς παράγοντες, οι οποίοι συνοψίζονται ως εξής:

- Ανάγκη συνεκτίμησης και εξισορρόπησης πολλών, ενίοτε αντικρουόμενων, οικονομικών, περιβαλλοντικών και κοινωνικών παραμέτρων κατά τον καθορισμό των στόχων.
- Έλλειψη σαφούς πλαισίου πολιτικής και σαφώς καθορισμένων κινήτρων για την προσέλκυση επενδυτών.
- Αδυναμίες που προκύπτουν από την κυρίαρχη αποκεντρωμένη προσέγγιση, η οποία καθοδηγείται κυρίως από τους φορείς ανάπτυξης έργων.
- Έλλειψη καλά εκπαιδευμένου τοπικού εργατικού δυναμικού σε ολόκληρη την αλυσίδα αξίας.
- Γραφειοκρατικά εμπόδια και καθυστερήσεις στις διαδικασίες έγκρισης.

- Έλλειψη κοινού οράματος μεταξύ των υπευθύνων χάραξης πολιτικής σχετικά με τον ρόλο της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας στο ενεργειακό μείγμα, το οποίο δεν συνάδει με τους στόχους της ενεργειακής μετάβασης.

Για την προώθηση μιας βιώσιμης και υπεύθυνης ανάπτυξης των ΠΥΑΤ, ξεπερνώντας τα προαναφερθέντα εμπόδια, οι μεσογειακές χώρες της ΕΕ θα μπορούσαν να αξιοποιήσουν την εμπειρία και τεχνογνωσία των προηγμένων χωρών - όπως η Δανία, η Νορβηγία και το Ηνωμένο Βασίλειο - μέσω της δημιουργίας συνεργειών και μιας διαδικασίας για την ενίσχυση της ανταλλαγής γνώσεων, γεφυρώνοντας τα κενά σε διαφορετικά επίπεδα, καλύπτοντας τις τεχνολογικές, ρυθμιστικές, οικονομικές και εκπαιδευτικές πτυχές.

Για τον σκοπό αυτό, η εμπειρία του έργου WINDMED θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως βέλτιστη πρακτική. Μάλιστα, προκειμένου να διευκολυνθεί η ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών μεταξύ της Δανίας και άλλων μεσογειακών χωρών, το έργο έχει καθιερώσει στενή συνεργασία με την Πρεσβεία της Δανίας στην Ιταλία, εξασφαλίζοντας ισχυρή συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών του αιολικού τομέα και των δημόσιων αρχών.

Περιγραφή:

Για να επιταχυνθεί η ανάπτυξη των ΠΥΑΤ στη Μεσόγειο Θάλασσα, ακολουθώντας το παράδειγμα των πρωτοπόρων χωρών, η ΕΕ πρέπει να υλοποιήσει μια καλά καθορισμένη διαδικασία για την προώθηση της ανταλλαγής γνώσεων και βέλτιστων πρακτικών που θα βοηθήσουν στην κάλυψη των υφιστάμενων κενών από τεχνολογική, ρυθμιστική, οικονομική και εκπαιδευτική σκοπιά.

Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Η δημιουργία συνεργειών και δράσεων συνεργασίας με στόχο την ανταλλαγή γνώσεων και βέλτιστων πρακτικών μεταξύ των χωρών της Μεσογείου και των προηγμένων χωρών στον τομέα των ΠΥΑΤ έχει αλυσιδωτές επιπτώσεις σε όλες τις ομάδες ενδιαφερομένων. Τα αναμενόμενα οφέλη παρατίθενται παρακάτω, ανάλογα με τις διαφορετικές κατηγορίες:

Φορείς βιομηχανίας και Καινοτόμοι πράσινης τεχνολογίας

Κατευθύνσεις σχετικά με τον τύπο τεχνολογιών και υλικών που θα εφαρμοστούν, τον τρόπο αντιμετώπισης τεχνολογικών προκλήσεων (π.χ. συναρμολόγηση και σχεδιασμός πλωτών βάσεων, δυναμικά καλώδια, πλωτοί υποσταθμοί), τον τύπο τεχνογνωσίας που απαιτείται και τα καθιερωμένα εκπαιδευτικά προγράμματα που μπορούν να αναπαραχθούν, τον τρόπο βέλτιστης αξιοποίησης του θαλάσσιου χώρου μεταξύ διαφορετικών έργων, την εκμάθηση από τα διαθέσιμα δεδομένα και την προετοιμασία για τη διαδικασία αδειοδότησης.

Δημόσιες Αρχές

Κατευθύνσεις σχετικά με τον τύπο παρεμβάσεων που απαιτούνται σε πολιτικό επίπεδο για την προώθηση της ανάπτυξης ΠΥΑΤ, όσον αφορά την ενσωμάτωση διαφορετικών προοπτικών και αναγκών σε ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο, μεθοδολογίες για την εξασφάλιση της συμμετοχής της κοινότητας, ρύθμιση της παροχής χρηματοδοτικών κινήτρων προς τους αναπτυξιακούς φορείς και διαχείριση ενέργειας για τις τοπικές κοινότητες, και ενδείξεις για το πώς να απλοποιηθεί και να επιταχυνθεί η διαδικασία αδειοδότησης, με τελικό στόχο την επίτευξη των ενεργειακών στόχων.

Ακαδημαϊκοί

Αξιοποίηση ενός τεράστιου όγκου δεδομένων, που καλύπτουν την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, τις τελευταίες τεχνολογίες που έχουν αναπτυχθεί και τον τύπο των υλικών που εφαρμόζονται, για να εμπλουτίσουν και να επεκτείνουν περαιτέρω τις έρευνες τους.

Κοινωνία πολιτών

Μέσα από άμεσες εμπειρίες και την αξιοποίηση καθιερωμένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων, οι μελετητές μπορούν να πειραματιστούν με τα κοινωνικο-οικονομικά οφέλη, αποκτώντας παράλληλα μια πιο σαφή εικόνα των επιπτώσεων που προκύπτουν από την υλοποίηση ενός υπεράκτιου αιολικού πάρκου.

 Πηγές: [1], [2], [3], [4], [5], [6]

#4 Προώθηση της ανάπτυξης μιας Ευρωπαϊκής αλυσίδας εφοδιασμού και αξίας

 ΠΕ1 - Αξιολόγηση πλαισίου πολιτικής και συνδημιουργία, ΠΕ2 - Κοινωνική αποδοχή και ανάλυση περιβαλλοντικών επιπτώσεων, ΠΕ3 – Χρηματοδότηση, τεχνοοικονομική ανάλυση και έρευνα

 Π1.1 – Ανάλυση πολιτικών και ρυθμιστικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης, Π2.1 – Ανάλυση κοινωνικών και περιβαλλοντικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης, Π3.1 – Ανάλυση χρηματοοικονομικών και αγοραίων εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης, Π3.2 – Ανάλυση τεχνολογικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης

 Ευρωπαϊκό επίπεδο

 Πολιτική, Ρυθμιστικός, Κοινωνικός, Περιβαλλοντικός, Οικονομικός, Αγοράς, Τεχνολογικός

 Βιομηχανία, Δημόσιες Αρχές, Κοινωνία πολιτών, Πράσινη καινοτομία



Ανάγκη για μείωση της εξάρτησης της ΕΕ όσον αφορά την προμήθεια κρίσιμων πρώτων υλών και ενέργειας

Γενικό πλαίσιο:

Παρά τη συνολικά θετική εξέλιξη του παρελθόντος, η ευρωπαϊκή αιολική βιομηχανία αντιμετωπίζει σήμερα σημαντικά προβλήματα που επιδεινώνονται από τη γεωπολιτική αστάθεια, τον αυξανόμενο ανταγωνισμό από το εξωτερικό και τις ραγδαίες τεχνολογικές αλλαγές. Οι κύριοι παράγοντες που εμποδίζουν την πλήρη αξιοποίηση του δυναμικού της Ευρωπαϊκής αιολικής βιομηχανίας είναι:

- Αβέβαιη ζήτηση για ανεμογεννήτριες στην ΕΕ λόγω της έλλειψης ξεκάθαρης εικόνας σχετικά με την προγραμματισμένη ανάπτυξη αιολικής ενέργειας σε εθνικό επίπεδο, που οδηγεί σε ανεπαρκή επενδυτικό σχεδιασμό και σε υποαξιοποίηση των παραγωγικών δυνατοτήτων.
- Πολύπλοκες διαδικασίες αδειοδότησης που χαρακτηρίζονται από διοικητικά βάρη και μεγάλους χρόνους αναμονής, οδηγώντας σε σημαντικές καθυστερήσεις στην έγκριση νέων έργων.
- Ένα απαιτητικό περιβάλλον που χαρακτηρίζεται από δυσκολίες στην πρόσβαση σε πρώτες ύλες και χρηματοδότηση, υψηλό πληθωρισμό και έντονη αστάθεια τιμών.
- Ανεπαρκής και ανομοιογενής σχεδιασμός εθνικών διαγωνισμών ΑΠΕ, βασισμένος κυρίως σε κριτήρια τιμών αντί για την εισαγωγή μη τιμολογιακών κριτηρίων και κυρώσεων για τη μη εκτέλεση έργων, καλύπτοντας περιβαλλοντικές και κοινωνικές πτυχές.
- Αύξηση του διεθνούς ανταγωνισμού λόγω του ρόλου της Κίνας ως προμηθευτή πρώτων υλών στην ΕΕ και ως αναδυόμενου ανταγωνιστή στις αγορές τρίτων χωρών, με τιμές κατά μέσο όρο 20% χαμηλότερες σε σύγκριση με τους αντίστοιχους της ΕΕ και των ΗΠΑ,

προκαλώντας επίσης πιθανή μείωση της ανταγωνιστικότητας και της καινοτομίας στην αγορά της ΕΕ.

- Περιορισμένη διαθεσιμότητα εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού (π.χ. χειριστές σκαφών, γερανών ή βαρέων ανυψωτικών μηχανημάτων) στον τομέα της αιολικής ενέργειας επηρεάζει την αύξηση της ευρωπαϊκής παραγωγικής ικανότητας.

Συνεπώς, για την επίτευξη των φιλόδοξων κλιματικών στόχων που έχουν τεθεί σε επίπεδο ΕΕ, απαιτείται ένα ολοκληρωμένο σχέδιο που θα επιταχύνει την απανθρακοποίηση με τρόπο αποδοτικό ως προς το κόστος, διασφαλίζοντας ένα δίκαιο και ανταγωνιστικό διεθνές πλαίσιο για τους Ευρωπαίους κατασκευαστές ανεμογεννητριών, με βάση μια ευρωπαϊκή εφοδιαστική αλυσίδα. Οι βασικές δράσεις για την εξασφάλιση ηγετικού ρόλου της ευρωπαϊκής βιομηχανίας στον τομέα της καθαρής ενέργειας θα πρέπει να περιλαμβάνουν:

- Ενίσχυση της συνεργασίας και του συντονισμού μεταξύ κύριων βιομηχανικών παικτών, επενδυτών και κρατών μελών, με στόχο τη δημιουργία ευνοϊκού επιχειρηματικού πλαισίου για την ανάπτυξη μιας ισχυρής ευρωπαϊκής αιολικής βιομηχανίας.
- Υποστήριξη της ανάπτυξης συγκεκριμένων δεξιοτήτων για τον κλάδο των ΑΠΕ.
- Εναρμόνιση και βελτίωση διαγωνισμών κρατών μελών με μη-τιμολογιακά κριτήρια.
- Σχέδιο δράσης για τη διευκόλυνση της ανάπτυξης των δικτύων, τόσο σε επίπεδο μεταφοράς όσο και διανομής, με στόχο την επιτάχυνση σημαντικών διασυνοριακών έργων ηλεκτρικής υποδομής.
- Μείωση του κόστους ενέργειας για τους τελικούς χρήστες με την υποστήριξη κατάλληλων πολιτικών για την αποσύνδεση της τιμής του φυσικού αερίου από την καθαρή ενέργεια.
- Αύξηση της παροχής τόσο ιδιωτικής όσο και δημόσιας χρηματοδότησης για την ανάπτυξη καθαρής ενέργειας και επιτάχυνση του χρονοδιαγράμματος της αδειοδότησης για εγκαταστάσεις.
- Δημιουργία μιας Ενεργειακής Ένωσης με θεσμικό πλαίσιο για την ενίσχυση των εξουσιών παρακολούθησης, διερεύνησης και λήψης αποφάσεων σε επίπεδο ΕΕ, διασφαλίζοντας ότι οι αποφάσεις και οι διασυνοριακές λειτουργίες της αγοράς λαμβάνονται κεντρικά.
- Επαναπροσδιορισμός της προώθησης για την καθαρή/πράσινη τεχνολογία παραγωγής, με έμφαση σε τεχνολογίες όπου η ΕΕ έχει ηγετικό ρόλο.

Οι προαναφερθείσες δράσεις θα πρέπει να υλοποιηθούν σε σύντομο χρονικό διάστημα για να διασφαλιστεί η επίτευξη των ενεργειακών στόχων, έχοντας όλα τα κράτη μέλη επίγνωση του αναπτυξιακού δυναμικού που υπάρχει στους βασικούς τομείς (π.χ. ρομποτική, αυτοματισμός κ.λπ.) και στη συνέχεια να λάβουν μέτρα για την προσαρμογή του συστήματος παραγωγής και των διαθέσιμων τεχνολογιών στον κλάδο της αιολικής ενέργειας, αξιοποιώντας τις υψηλής ποιότητας δεξιότητες, το εργατικό δυναμικό και τους πόρους που είναι σήμερα διαθέσιμοι εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Περιγραφή:

Η γεωπολιτική αστάθεια, ο αυξανόμενος ανταγωνισμός από το εξωτερικό και οι ραγδαίες τεχνολογικές αλλαγές απειλούν την ανάπτυξη της Ευρώπης. Για να μειώσει την εξάρτηση από εξωτερικούς προμηθευτές και να διαδραματίσει ηγετικό ρόλο στη διαδικασία απανθρακοποίησης, η ΕΕ πρέπει να διαμορφώσει μια κοινή στρατηγική για τη δημιουργία μιας αλυσίδας εφοδιασμού και αξίας με έδρα την ΕΕ.

Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Η δημιουργία μιας αλυσίδας εφοδιασμού και αξίας με έδρα την ΕΕ έχει ευρύτερα θετικά οφέλη που μοιράζονται όλες οι ομάδες ενδιαφερομένων, ως εξής:

- **Επιτάχυνση της επίτευξης των κλιματικών στόχων για το 2030 και το 2050** μέσω ενός κοινού σχεδίου δράσης που θα συνδυάζει τις προσπάθειες σε επίπεδο ΕΕ και σε εθνικό επίπεδο.
- **Δημιουργία ευνοϊκού περιβάλλοντος για την προσέλκυση επενδύσεων.**
- **Διασφάλιση του συντονισμού μεταξύ των Κρατών Μελών της ΕΕ** όσον αφορά τις επενδύσεις, τις πολιτικές και τις στρατηγικές.
- **Μείωση της εξάρτησης από προμηθευτές εκτός ΕΕ** για κρίσιμες πρώτες ύλες και ενέργεια.
- **Εγγύηση καλύτερου συντονισμού μεταξύ των διαφόρων πολιτικών** (δημοσιονομικών, εμπορικών και εξωτερικών οικονομικών πολιτικών) **και των υπευθύνων χάραξης πολιτικής** τόσο σε επίπεδο ΕΕ όσο και σε εθνικό επίπεδο, για την βελτιστοποίηση και την τυποποίηση της διαδικασίας αδειοδότησης και τη δημιουργία μιας κεντρικής διαδικασίας λήψης αποφάσεων για συγκεκριμένα θέματα που σχετίζονται με την ενέργεια.
- **Πρωώθηση νέων ευκαιριών και θετικών επιπτώσεων στις τοπικές κοινότητες** μέσω της δημιουργίας θέσεων εργασίας, εκπαιδευτικών προγραμμάτων, ανακαίνισης παραμελημένων περιοχών και ενίσχυσης της τοπικής οικονομίας.

 **Πηγές:** [1], [2], [3], [4], [5], [6], [44], [45]

#5 **Αντιμετώπιση ανησυχιών για τις οπτικές επιπτώσεις σε Υπεράκτιες Αιολικές εγκαταστάσεις**

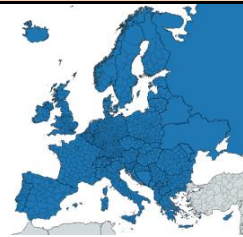
 ΠΕ2 – Κοινωνική αποδοχή και ανάλυση περιβαλλοντικών επιπτώσεων

 Π2.1 – Ανάλυση κοινωνικών και περιβαλλοντικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης

 Ευρωπαϊκό επίπεδο

 Πολιτική, Κοινωνικός, Περιβαλλοντικός

 Βιομηχανία, Ακαδημία, Δημόσιες Αρχές, Κοινωνία πολιτών, Πράσινη καινοτομία



 **Εκστρατείες ενημέρωσης για τις οπτικές επιπτώσεις των Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων (ΥΑΠ) και την ανάδειξη των μακροπρόθεσμων περιβαλλοντικών οφελών, με έμφαση στην κοινότητα.**

Γενικό πλαίσιο:

Η οπτική επίδραση των ΥΑΠ αποτελεί σημαντική ανησυχία μεταξύ των παράκτιων κοινοτήτων, οδηγώντας συχνά σε αντίσταση στα νέα έργα. Μελέτες για την αντίληψη του κοινού δείχνουν ότι οι ορατές κατασκευές διαταράσσουν το φυσικό τοπίο, γεγονός που μπορεί να επηρεάσει τον τουρισμό και την τοπική αποδοχή. Ωστόσο, παραδείγματα από άλλες χώρες υπογραμμίζουν την επιτυχία των εκπαιδευτικών εκστρατειών στην αλλαγή των αντιλήψεων προς την κατεύθυνση της θεώρησης αυτών των εγκαταστάσεων ως συμβόλων περιβαλλοντικής προόδου. Η αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων απαιτεί συνεργατικές προσπάθειες μεταξύ των κατασκευαστών, των τοπικών αυτοδιοικήσεων και του κοινού, ώστε να αναδειχθούν τα οφέλη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, σεβόμενοι παράλληλα τις πολιτιστικές και αισθητικές αξίες.

Περιγραφή:

Προώθηση του διαλόγου και των μελετών οπτικών επιπτώσεων για την αντιμετώπιση ανησυχιών σχετικά με τις εγκαταστάσεις ΥΑΠ και την επίδρασή τους στα θαλάσσια τοπία, δίνοντας έμφαση στον ρόλο της ανανεώσιμης ενέργειας στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής.

✨ **Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:**

Η αποτελεσματική αντιμετώπιση των οπτικών επιπτώσεων σε έργα ΥΑΠ θα αποφέρει πολλά οφέλη τόσο για τις τοπικές κοινότητες όσο και για τους κατασκευαστές των έργων. Ενσωματώνοντας προηγμένες τεχνικές σχεδιασμού, όπως καμουφλαρισμένες ή οπτικά ελκυστικές κατασκευές ανεμογεννητριών, και τοποθετώντας τα αιολικά πάρκα στρατηγικά σε μεγαλύτερες αποστάσεις από την ακτή, οι αισθητικές ανησυχίες των παράκτιων πληθυσμών μπορούν να μετριαστούν σημαντικά. Αυτή η προσέγγιση όχι μόνο μετριάξει την αντίθεση, αλλά ενισχύει ένα βαθύτερο αίσθημα κοινοτικής συνεργασίας και συν-ιδιοκτησίας σχετικά με τις πρωτοβουλίες ανανεώσιμης ενέργειας.

Ένα άμεσο όφελος είναι η ενίσχυση της εμπιστοσύνης και αποδοχής του κοινού, η οποία μπορεί να επιταχύνει τις διαδικασίες έγκρισης έργων και να μειώσει τις δαπανηρές καθυστερήσεις. Οι κοινότητες που αντιλαμβάνονται τους κατασκευαστές ως άτομα που σέβονται την τοπική κληρονομιά και τα τοπία είναι πιο πιθανό να υποστηρίξουν τέτοια έργα, ελαχιστοποιώντας τις συγκρούσεις και ενθαρρύνοντας τη μακροπρόθεσμη συνεργασία. Επιπλέον, οι ΥΑΠ που βρίσκονται και σχεδιάζονται με γνώμονα τον οπτικό αντίκτυπο μπορούν να ενισχύσουν τις τοπικές οικονομίες διατηρώντας ή ακόμα και ενισχύοντας την τουριστική ελκυστικότητα (π.χ. ενσωμάτωση πλατφορμών παρατήρησης, κέντρων επισκεπτών, εκπαιδευτικών προγραμμάτων ενημέρωσης που συνδέονται με υπεράκτιες εγκαταστάσεις) και να μετατρέψουν αυτούς τους χώρους σε αξιοθέατα που αναδεικνύουν τη βιωσιμότητα και την καινοτομία.

Με την εναρμόνιση της ενεργειακής ανάπτυξης με την αισθητική των παράκτιων περιοχών, τα μέτρα αυτά συμβάλλουν στην επίτευξη ευρύτερων στόχων για το κλίμα και τη μετάβαση στην καθαρή ενέργεια. Τα έργα που λαμβάνουν υπόψη τις οπτικές επιπτώσεις και ευθυγραμμίζονται με τα πρότυπα βιωσιμότητας της ΕΕ καταδεικνύουν δέσμευση σε περιβαλλοντικά και κοινωνικά ζητήματα, προωθώντας πιο δίκαιες και οικολογικά βιώσιμες ενεργειακές λύσεις.

📄 **Πηγές:** [2], [23], [24], [45], [46]

#6 **Ενημέρωση και Ευαισθητοποίηση του Κοινού για τα Οφέλη της Υπεράκτιας Αιολικής Ενέργειας**

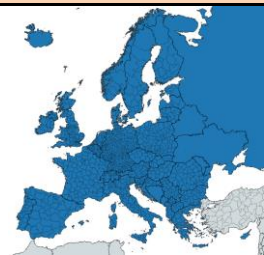
 ΠΕ2 – Κοινωνική αποδοχή και ανάλυση περιβαλλοντικών επιπτώσεων

 Π2.1 – Ανάλυση κοινωνικών και περιβαλλοντικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης

 Ευρωπαϊκό επίπεδο

 Κοινωνικός, Περιβαλλοντικός

 Βιομηχανία, Δημόσιες Αρχές, Κοινωνία πολιτών, Πράσινη Καινοτομία



 **Εκστρατείες ενημέρωσης του κοινού για τα οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά οφέλη των υπεράκτιων αιολικών πάρκων.**

Γενικό πλαίσιο:

Οι εσφαλμένες αντιλήψεις του κοινού σχετικά με τα ΥΑΠ συχνά εμποδίζουν την ανάπτυξη των έργων. Αυτές περιλαμβάνουν ανησυχίες σχετικά με το κόστος, τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και τη διατάραξη των τοπικών δραστηριοτήτων. Οι εκστρατείες ενημέρωσης μπορούν να

αντιμετωπίσουν αυτές τις εσφαλμένες αντιλήψεις, προωθώντας μεγαλύτερη κατανόηση και αποδοχή. Βασιζόμενες σε παραδείγματα από τη Βόρεια Ευρώπη, τέτοιες πρωτοβουλίες θα πρέπει να αναδεικνύουν τον ρόλο της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής, στη μείωση του ενεργειακού κόστους και στη δημιουργία θέσεων εργασίας.

Περιγραφή:

Ανάπτυξη στοχευμένων στρατηγικών επικοινωνίας για την αύξηση της κατανόησης και της υποστήριξης του κοινού για υπεράκτια αιολικά έργα.

Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Οι εκστρατείες ευαισθητοποίησης σχετικά με τα οφέλη της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας παρέχουν σημαντικά πλεονεκτήματα για διάφορες ομάδες ενδιαφερομένων, δημιουργώντας ένα υποστηρικτικό περιβάλλον για την υλοποίηση των έργων και τη μακροπρόθεσμη επιτυχία τους. Αυτά τα οφέλη περιλαμβάνουν:

- Η βελτιωμένη κατανόηση της ανανεώσιμης ενέργειας οδηγεί σε αυξημένη αποδοχή και συμμετοχή σε τοπικά έργα. Οι πρωτοβουλίες ευαισθητοποίησης βοηθούν στην εξάλειψη κοινών παρανοήσεων σχετικά με τα ΥΑΠ, όπως το υψηλό κόστος ή η περιβαλλοντική ζημιά, δημιουργώντας μια πιο ενημερωμένη κοινότητα που αναγνωρίζει τα οφέλη της καθαρής ενέργειας, όπως η βελτιωμένη ποιότητα του αέρα, η δημιουργία θέσεων εργασίας και η μείωση του ενεργειακού κόστους.
- Η μεγαλύτερη υποστήριξη από το κοινό μειώνει την αντίθεση και τις συναφείς καθυστερήσεις, επιτρέποντας την ομαλότερη ανάπτυξη και υλοποίηση έργων. Ένα καλά ενημερωμένο κοινό μπορεί επίσης να προσελκύσει επενδύσεις παρουσιάζοντας επιτυχημένες περιπτώσεις και ενισχύοντας την εμπιστοσύνη στον τομέα.
- Η αυξημένη δημόσια κατανόηση και αποδοχή ελαχιστοποιεί τις συγκρούσεις, βελτιστοποιώντας τις διαδικασίες σχεδιασμού και αδειοδότησης. Τέτοιες εκστρατείες ευθυγραμμίζονται επίσης με ευρύτερους κλιματικούς στόχους, όπως η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, και καταδεικνύουν τη δέσμευση της κυβέρνησης για βιώσιμη ανάπτυξη.
- Η ενσωμάτωση μηνυμάτων που βασίζονται στην έρευνα στις εκστρατείες ενισχύει την αξιοπιστία και τον αντίκτυπό τους. Επιπλέον, Οι πρωτοβουλίες συμμετοχής του κοινού ενισχύουν την έρευνα σε ΑΠΕ και κοινωνική αποδοχή.
- Τα τοπικά εργαστήρια και οι διαδραστικές εκδηλώσεις ενισχύουν τους δεσμούς της κοινότητας, αντιμετωπίζοντας συγκεκριμένα ζητήματα και εμπλέκοντας τους πολίτες στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Αυτή η συμπεριληπτική προσέγγιση χτίζει εμπιστοσύνη και μετριάσει τη νοοτροπία «Όχι πίσω από την πλάτη μου» που παρατηρείται συχνά σε ενεργειακά έργα.
- Η χρήση τεχνολογιών όπως η εικονική πραγματικότητα για την απεικόνιση υπεράκτιων αιολικών έργων μπορεί να γεφυρώσει το χάσμα μεταξύ αφηρημένων εννοιών και απτών οφελών. Αυτά τα εργαλεία διευκολύνουν τα ενδιαφερόμενα μέρη να κατανοήσουν την κλίμακα, την αισθητική και τον αντίκτυπο των έργων, ενισχύοντας τη συμμετοχή και την υποστήριξη.

Συνολικά, οι ενημερωτικές εκστρατείες θέτουν τις βάσεις για μια συνεργατική προσέγγιση στην ανάπτυξη ΑΠΕ, διασφαλίζοντας ότι τα οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά οφέλη μεγιστοποιούνται για όλες τις ομάδες ενδιαφερομένων. Με την ενίσχυση της ευαισθητοποίησης του κοινού, ο τομέας της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας μπορεί να επιτύχει μια πιο βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς μετάβαση στην καθαρή ενέργεια.

 Πηγές: [2], [23], [24], [45], [46]

Προτάσεις για τις χώρες (Labs)

Αυτή η ενότητα περιγράφει προτάσεις προσαρμοσμένες στα συγκεκριμένα πλαίσια των 5 χωρών (Labs) του έργου MARINEWIND. Αυτές οι στοχευμένες προτάσεις αντικατοπτρίζουν τις τοπικές προκλήσεις, τις προτεραιότητες και τη συμβολή των ενδιαφερόμενων μερών και αποσκοπούν στην υποστήριξη των εθνικών και περιφερειακών αρχών, των βιομηχανικών και άλλων σχετικών φορέων για την ενίσχυση της ανάπτυξης της πλωτής υπεράκτιας αιολικής ενέργειας σε περιφερειακό/τοπικό επίπεδο.

Ιταλία



#1 Ενίσχυση της ανάπτυξης επαρκών υποδομών και λιμένων για την παραγωγή, συναρμολόγηση και παράδοση ΠΥΑΤ

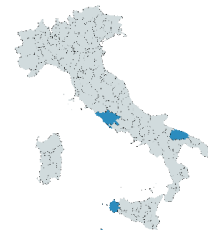
 ΠΕ1 – Αξιολόγηση πλαισίου πολιτικής και συνδημιουργία, ΠΕ3 – Χρηματοδότηση, τεχνοοικονομική ανάλυση και έρευνα

 Π1.1 – Ανάλυση πολιτικών και ρυθμιστικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης, Π3.1 - Ανάλυση χρηματοοικονομικών και αγοραίων εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης, Π3.2 - Ανάλυση τεχνολογικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης

 Ιταλία

 Πολιτική, Οικονομικός, Αγοράς, Τεχνολογικός

 Βιομηχανία, Δημόσιες Αρχές, Κοινωνία Πολιτών, Πράσινη Καινοτομία



Έλλειψη επαρκών υποδομών για την υποστήριξη της ανάπτυξης ΠΥΑΤ

Γενικό πλαίσιο:

Η διαθεσιμότητα επαρκών υποδομών, ιδίως λιμένων για την παραγωγή, τη συναρμολόγηση και την παράδοση πλωτών πλατφορμών, αποτελεί βασικό παράγοντα για την επιτάχυνση της ανάπτυξης ΠΥΑΤ. Ωστόσο, έχει εντοπιστεί έλλειψη κατάλληλων χώρων για την υποστήριξη των ΥΑΠ σε όλα τα στάδια. Αυτό συνεπάγεται πολλές προκλήσεις σε διαφορετικά επίπεδα:

- Εφοδιαστικές και διοικητικές προκλήσεις για την προσαρμογή των λιμενικών εγκαταστάσεων σε υπεράκτιες αιολικές δραστηριότητες.
- Ανάγκη διασφάλισης ότι οι λιμενικές εγκαταστάσεις διαθέτουν επαρκή διαθέσιμο χώρο για να διατεθούν σε ΠΥΑΤ και είναι καλά συνδεδεμένες με τις εγκαταστάσεις παραγωγής πλωτών σκαφών.

- Πολύπλοκη διαδικασία αδειοδότησης που απαιτεί τον συντονισμό διαφόρων θεσμικών φορέων, συμπεριλαμβανομένης της Λιμενικής Αρχής, για την ενημέρωση του σχεδίου του λιμένα και την έγκριση της ανάθεσης νέων λειτουργιών στο λιμάνι.
- Έλλειψη επαρκών κονδυλίων για τη συγχρηματοδότηση της ανάπτυξης λιμένων στην κεντρική και νότια Ιταλία για την υποστήριξη της υπεράκτιας αιολικής αλυσίδας εφοδιασμού.

Για την αντιμετώπιση των προαναφερθέντων προκλήσεων και την ενίσχυση της ανάπτυξης επαρκών υποδομών, η Ιταλική κυβέρνηση θέσπισε πρόσθετα μέτρα, τα οποία συμπεριλήφθηκαν στο Νομοθετικό Διάταγμα «Ενεργειακή Ασφάλεια» (Άρθρο 8, Νόμος αρ. 181, 9 Δεκεμβρίου 2023). Επιπλέον, το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενεργειακής Ασφάλειας δημοσίευσε πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για τον εντοπισμό δύο λιμένων στη Νότια Ιταλία και πρόσθετων περιοχών που θα χαρακτηριστούν ως υπεράκτιοι αιολικοί κόμβοι. Επιλέχθηκαν τα λιμάνια της Αγκούστα και του Τάραντο (Διυπουργική Απόφαση αριθ. 167 του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών, του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενεργειακής Ασφάλειας και του Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών, 4 Ιουλίου 2025).

Περιγραφή:

Για να επιταχυνθεί η ανάπτυξη αιολικών πάρκων, η Ιταλία θα πρέπει να προσαρμόσει τις υποδομές και τα λιμάνια στις συγκεκριμένες απαιτήσεις για την παραγωγή, τη συναρμολόγηση και την παράδοση των ΠΥΑΤ καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του σταθμού. Συνεπώς, η Ιταλία πρέπει να εφαρμόσει στρατηγικές δράσεις σε διοικητικό, οικονομικό και λειτουργικό επίπεδο για να πυροδοτήσει επενδύσεις σε βασικές υποδομές, με θετικές δευτερογενείς επιπτώσεις στην τοπική οικονομία, ιδίως όσον αφορά τη δημιουργία θέσεων εργασίας και την ανάπτυξη μιας αγοράς για σκάφη και λιμάνια υψηλής τεχνολογίας.

Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Φορείς βιομηχανίας και Πράσινη Καινοτομία

- **Επαρκείς υποδομές στις οποίες μπορεί να βασιστεί κανείς** για την ανάπτυξη υπεράκτιων αιολικών σταθμών, μειώνοντας τους κινδύνους και ενισχύοντας τις επενδύσεις.
- **Μειωμένος χρόνος αναμονής για την προσαρμογή των λιμένων** ακολουθώντας μια σαφέστερη κατανομή αρμοδιοτήτων και ομαλότερη διαδικασία αδειοδότησης.
- **Διαθεσιμότητα τοπικών υποδομών, υλικών και εργατικού δυναμικού** με αποτέλεσμα τη μείωση του κόστους και τη μικρή εξάρτηση από εξωτερικούς προμηθευτές.

Δημόσιες Αρχές

- **Σαφέστερη κατανομή αρμοδιοτήτων** για την απλοποίηση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων και αδειοδότησης για την προσαρμογή των λιμένων στις απαιτήσεις των ΠΥΑΤ.
- **Πιο ενημερωμένη κατανομή χρηματοδότησης** για την υποστήριξη της εφαρμογής πολιτικών ΑΠΕ, με σαφείς ενδείξεις σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν.

Κοινωνία Πολιτών

- **Νέες ευκαιρίες όσον αφορά τη δημιουργία θέσεων εργασίας**, αξιοποιώντας την υπάρχουσα τεχνογνωσία των τοπικών εργαζομένων, προσαρμοσμένη στις ανάγκες των ΠΥΑΤ μέσω μιας διαδικασίας αναβάθμισης των δεξιοτήτων τους.
- **Ανακαίνιση του λιμανιού και των περιχώρων του**, δημιουργώντας θετικά και εκτεταμένα οφέλη για την τοπική κοινότητα.

 Πηγές: [1], [3], [4], [6]

#2 Συν-δημιουργία επαρκών πρακτικών διαχείρισης και μέτρων αποζημίωσης για τον αλιευτικό τομέα, αντί περιοριστικών κανονισμών, όπου είναι δυνατόν

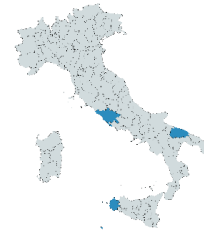
 ΠΕ1 – Αξιολόγηση πλαισίου πολιτικής και συνδημιουργία, ΠΕ2 - Κοινωνική αποδοχή και ανάλυση περιβαλλοντικών επιπτώσεων

 Π1.1 – Ανάλυση πολιτικών και ρυθμιστικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης, Π2.1 – Ανάλυση κοινωνικών και περιβαλλοντικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης

 Ιταλία

 Πολιτική, Ρυθμιστικός, Κοινωνικός, Περιβαλλοντικός

 Βιομηχανία, Δημόσιες Αρχές, Κοινωνία Πολιτών



Μείωση των πιθανών συγκρούσεων μεταξύ διαφορετικών κοινωνικοοικονομικών δραστηριοτήτων που συνδέονται με τη χρήση της θάλασσας

Γενικό πλαίσιο:

Ο Ιταλικός αλιευτικός τομέας αντιμετωπίζει μια σημαντική κρίση, καταγράφοντας μείωση 35% στις ποσότητες αλιευμένων ψαριών και μείωση 20% στο ποσοστό απασχόλησης. Σύμφωνα με τις απόψεις των αλιέων που συγκεντρώθηκαν κατά τη διάρκεια του εργαστηρίου συνδημιουργίας του MARINEWIND στην Ιταλία, η δημιουργία ΠΥΑΤ θα μπορούσε ενδεχομένως να ενισχύσει τις αρνητικές επιπτώσεις της κρίσης, λόγω του συνδυασμού των ακόλουθων παραγόντων:

- Περιοριστικοί κανονισμοί που επιβάλλονται από τις Ευρωπαϊκές Αρχές και τις τοπικές ΜΚΟ, καθώς και από την ανάγκη συνύπαρξης με άλλες χρήσεις της θάλασσας, οι οποίοι περιορίζουν τη διαθέσιμη περιοχή που προορίζεται για αλιεία.
- Πιθανές αντιπαραθέσεις μεταξύ των πάρκων ΠΥΑΤ και της παραδοσιακής αλιείας με τράτες (με εκτιμώμενη μείωση των αλιευτικών περιοχών κατά 43% στη Μεσόγειο).
- Η αλιεία δεν θεωρείται πλέον ελκυστική εργασία από τους νέους.
- Δευτερογενείς επιπτώσεις που προκαλούνται από την κρίση των αλιευτικών δραστηριοτήτων σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού.

Για την υπέρβαση των προαναφερθέντων εμποδίων, θα πρέπει να εφαρμοστούν οι ακόλουθες δράσεις: (i) προσδιορισμός ορθών πρακτικών ρύθμισης και διαχείρισης αντί περιοριστικών μέτρων, (ii) διερεύνηση της συνύπαρξης μεταξύ της αλιείας μικρής κλίμακας και των νέων τεχνολογιών αγκυροβόλησης, (iii) εξέταση των ειδικών αναγκών των αλιέων από τα αρχικά στάδια σχεδιασμού, (iv) συν-σχεδιασμός πιθανών λύσεων και μέτρων αντιστάθμισης με τον αλιευτικό τομέα, (v) ανάδειξη των θετικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων των ΠΥΑΤ, οι οποίες θα μπορούσαν να προωθήσουν την ανασύσταση του πληθυσμού στις προστατευόμενες περιοχές, σεβόμενες παράλληλα τους βιολογικούς χρόνους ωοτοκίας.

Περιγραφή:

Για να ξεπεραστούν οι πιθανές συγκρούσεις που σχετίζονται με τις πολλαπλές χρήσεις της θάλασσας, η Ιταλία πρέπει να λάβει υπόψη τις συγκεκριμένες ανάγκες και προσδοκίες που εκφράζουν οι διάφορες κοινωνικοοικονομικές κατηγορίες, ιδίως οι αλιείς. Η διαμόρφωση ad-hoc κανονισμών και η παροχή επαρκών μέτρων αποζημίωσης θα προωθήσουν την καλύτερη χρήση της θάλασσας ως ανανεώσιμου πόρου, μειώνοντας τις αντιθέσεις στις νέες ΠΥΑΤ.

🌟 Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Βιομηχανικοί φορείς

- **Μειωμένες συγκρούσεις με άλλες χρήσεις της θάλασσας μέσω ad-hoc κανονισμών και μέτρων αντιστάθμισης**, μειώνοντας την αντίθεση άλλων κοινωνικοοικονομικών δραστηριοτήτων, ιδίως του αλιευτικού τομέα, στην υλοποίηση ΥΑΠ.
- **Νέες ευκαιρίες συνεργασίας** με άλλες κοινωνικοοικονομικές δραστηριότητες στη θάλασσα.

Δημόσιες Αρχές

- **Σαφείς ενδείξεις για τη διαμόρφωση του πλαισίου πολιτικής για την εφαρμογή των ΠΥΑΤ**, προβλέποντας αντισταθμιστικά μέτρα για την ενίσχυση της συνύπαρξης μεταξύ διαφορετικών χρήσεων της θάλασσας.
- **Συντονισμός πολιτικής σε τοπικό και Ευρωπαϊκό επίπεδο**, ευθυγράμμιση των διαφόρων στόχων και παροχή σαφών ενδείξεων στους αλιείς σχετικά με τις περιοχές που είναι αφιερωμένες σε αλιευτικές δραστηριότητες.

Κοινωνία Πολιτών

- **Σαφώς καθορισμένοι κανόνες για τον αλιευτικό τομέα** με σαφή προσδιορισμό των περιοχών που προορίζονται για αλιεία και επαρκή αξιολόγηση του κόστους-οφέλους που προκύπτει από τις ΠΥΑΤ.
- **Σαφείς πρακτικές διαχείρισης** για την αντιμετώπιση των αναγκών των διαφόρων κοινωνικοοικονομικών δραστηριοτήτων που σχετίζονται με το θαλάσσιο περιβάλλον.

🔗 Πηγές: [1], [2], [5], [6]

#3 📌 Προώθηση μεγαλύτερης έμφασης στην ανάπτυξη θετικών εξωτερικών παραγόντων, για τις τοπικές κοινωνίες, για την ενίσχυση της κοινωνικής αποδοχής 📌

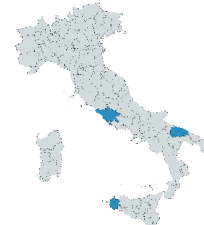
📁 ΠΕ2 - Κοινωνική αποδοχή και ανάλυση περιβαλλοντικών επιπτώσεων

📄 Π2.1 – Ανάλυση κοινωνικών και περιβαλλοντικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης

📖 Ιταλία

➡ Πολιτική, Κοινωνικός, Οικονομικός, Αγοράς

👤 Βιομηχανία, Δημόσιες Αρχές, Κοινωνία Πολιτών



📌 Έλλειψη κοινωνικής αποδοχής από τις τοπικές κοινότητες λόγω διαδεδομένων παρανοήσεων σχετικά με την Πλωτή Υπεράκτια Αιολική Ενέργεια

🌱 Γενικό πλαίσιο:

Η ενίσχυση του διαλόγου και των ανοιχτών συζητήσεων με τις γειτονικές περιοχές και τις τοπικές κοινότητες αποτελεί καίρια δράση για την αύξηση της κοινωνικής αποδοχής και την προώθηση του έργου, αποδεικνύοντας ότι το ΠΥΑ είναι συγκεκριμένο, βιώσιμο και μπορεί να συνυπάρχει με διαφορετικές περιπτώσεις και πραγματικότητες. Ωστόσο, το επίπεδο κοινωνικής αποδοχής γύρω από το ΠΥΑ είναι χαμηλό, λόγω: (i) διαδεδομένων παρανοήσεων και ψευδών μύθων, (ii) περιορισμένων πληροφοριών σχετικά με την υλοποίηση μονάδων ΠΥΑ, (iii) έλλειψης ξεκάθαρης οδού συν-δημιουργίας για να διασφαλιστεί η συμμετοχή των βασικών φορέων από την αρχική φάση σχεδιασμού. Για να ξεπεραστούν οι προαναφερθείσες προκλήσεις, θα πρέπει να

αναληφθούν οι ακόλουθες ενέργειες: (i) σωστή επικοινωνία των θετικών δευτερογενών επιπτώσεων που δημιουργεί το ΠΥΑ στην τοπική οικονομία και την αγορά εργασίας όσον αφορά τη δημιουργία θέσεων εργασίας, τις ευκαιρίες επανεκπαίδευσης και την κατάρτιση, (ii) εφαρμογή μέτρων για την εξασφάλιση σταθερής και μειωμένης τιμής ηλεκτρικής ενέργειας, (iii) καθιέρωση συνεχούς διαλόγου, βασισμένου σε ορθή επιστημονική γνώση, με την τοπική κοινότητα σε όλες τις φάσεις του έργου (π.χ., εκστρατείες ευαισθητοποίησης, εκπαιδευτικές δραστηριότητες, συναντήσεις) για την εκ των προτέρων συλλογή των ανησυχιών και των προσδοκιών τους, (iv) συμμετοχή εθνικών και τοπικών ΜΜΕ για τη δημιουργία θετικών εξωτερικών επιδράσεων στις κοινότητες, (v) Πρόβλεψη αντισταθμιστικών δράσεων που προσανατολίζονται στην ανανέωση της περιοχής και με πιθανό θετικό αντίκτυπο στον τουρισμό (π.χ. ανακαίνιση του εργοστασίου τόνου στη Favignana, χρηματοδοτούμενη από το έργο 7SEASmed στην περιφέρεια της Σικελίας).

Περιγραφή:

Για την αντιμετώπιση των ευρέως διαδεδομένων παρανοήσεων που σχετίζονται με τις ΠΥΑΤ σε τοπικό επίπεδο, η Ιταλία πρέπει να καθιερώσει έναν συνεχή διάλογο με τις τοπικές κοινότητες, βασισμένο στην ανταλλαγή πληροφοριών από τις αρχικές φάσεις του έργου και στη σαφή αντίληψη των κοινωνικοοικονομικών οφελών, ο οποίος θα αναπτυχθεί περαιτέρω με απώτερο στόχο την αύξηση του επιπέδου κοινωνικής αποδοχής.

Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Βιομηχανικοί φορείς

- **Ενθάρρυνση των επενδύσεων** μέσω της μείωσης των αντιληπτών κινδύνων και αβεβαιοτήτων που συνδέονται με την πιθανή αντίθεση της τοπικής κοινότητας.
- **Αυξημένο επίπεδο κοινωνικής αποδοχής** μέσω της καθιέρωσης διαλόγου με τις τοπικές κοινότητες από την αρχή του έργου.
- **Στήριξη σε τοπικό εργατικό δυναμικό και αλυσίδα εφοδιασμού**, μειώνοντας την εξάρτηση από υλικά και τεχνογνωσία εκτός ΕΕ, αναδεικνύοντας παράλληλα τις θετικές εξωτερικές επιπτώσεις για την τοπική κοινότητα.

Δημόσιες Αρχές

- **Αύξηση της εμπιστοσύνης του κοινού:** σαφείς κοινωνικοοικονομικές βελτιώσεις για τις τοπικές κοινότητες, οι οποίες θεωρούνται ότι προωθούνται από τις Δημόσιες Αρχές.
- **Βελτίωση της διαδικασίας διαβούλευσης και λήψης αποφάσεων** μέσω της ενεργού συμμετοχής της τοπικής κοινότητας που επηρεάζεται από τις πολιτικές.

Κοινωνία Πολιτών

- **Ανάπτυξη της τοπικής οικονομίας και ανανέωση του δημόσιου χώρου** μέσω των δευτερογενών επιπτώσεων και των νέων ευκαιριών που δημιουργούνται από τις ΠΥΑΤ, με τη δημιουργία ενός τοπικού εργατικού δυναμικού.
- **Μείωση της τιμής της ηλεκτρικής ενέργειας:** εγγυήσεις όσον αφορά τις σταθερές τιμές ενέργειας και την παραγωγή πράσινης ενέργειας ικανής να αντιμετωπίσει την τοπική κατανάλωση.
- **Ενίσχυση της συμμετοχικής διαδικασίας:** μεγαλύτερη συμμετοχή των πολιτών στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και τη συνδημιουργία λύσεων, με αποτέλεσμα υψηλότερο επίπεδο συναίνεσης.

Πηγές: [2], [5], [6]

#4 Δημιουργία σαφών χρηματοδοτικών κινήτρων για την ενίσχυση των επενδύσεων στον ιταλικό κλάδο της ΠΥΑ ενέργειας

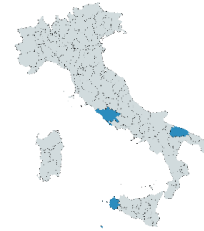
 ΠΕ3 - Χρηματοδότηση, τεχνοοικονομική ανάλυση και έρευνα

 Π3.1 - Ανάλυση χρηματοοικονομικών και αγοραίων εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης, Π3.2 - Ανάλυση τεχνολογικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης

 Ιταλία

 Πολιτική, Ρυθμιστικός, Κοινωνικός, Οικονομικός, Αγορά

 Βιομηχανία, Δημόσιες Αρχές, Κοινωνία Πολιτών, Πράσινη Καινοτομία



 Έλλειψη κινήτρων για τους βιομηχανικούς φορείς ώστε να αντιμετωπίσουν τους υψηλούς επενδυτικούς κινδύνους που σχετίζονται με τις ΠΥΑΤ

Γενικό πλαίσιο:

Η ιταλική βιομηχανία δεν διαθέτει την ικανότητα να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις της αγοράς που σχετίζονται με την αιολική ενέργεια σε σύντομο χρονικό διάστημα, ιδίως όσον αφορά την προμήθεια των απαραίτητων εξαρτημάτων (π.χ. ανεμογεννήτριες, καλώδια), τα οποία θα μπορούσαν να είναι διαθέσιμα μόνο από το 2029. Συνεπώς, η παροχή οικονομικών κινήτρων και κρατικής βοήθειας είναι ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη ΠΥΑΤ στην Ιταλία, καθώς αποτελούν βασικά χρηματοοικονομικά μέσα για την αντιμετώπιση των ακόλουθων εμποδίων:

- Η ιταλική βιομηχανία πρέπει να προσαρμοστεί στις ανάγκες των ΠΥΑΤ, αναδιαμορφώνοντας τις διαθέσιμες δεξιότητες και ικανότητες των προηγμένων τομέων (π.χ., τεχνολογική αναβάθμιση του ιταλικού μεταλλουργικού τομέα, ο οποίος βρίσκεται επί του παρόντος στην ενδοχώρα και προσανατολίζεται σε άλλους τύπους παραγωγής)..
- Η ανάπτυξη των μονάδων ΠΥΑ απαιτεί κεφάλαιο σε σύγκριση με άλλες τεχνολογίες, λόγω της ανάγκης διεξαγωγής προκαταρκτικής γεωτεχνικής και περιβαλλοντικής ανάλυσης.
- Ανάγκη αντιμετώπισης του υψηλού κόστους, των επενδυτικών κινδύνων και των αβεβαιοτήτων για την αύξηση της προβλεψιμότητας των εσόδων και της τραπεζικής σκοπιμότητας των έργων.
- Οι ΠΥΑΤ έχουν χαμηλότερο επίπεδο τεχνολογικής ετοιμότητας και έλλειψη ιστορικού σε σύγκριση με την χερσαία αιολική ενέργεια.
- Ανάγκη δημιουργίας σαφούς πορείας για τη μείωση της παραδοσιακής εξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα και καθορισμού σαφών και εφικτών μακροπρόθεσμων στόχων παραγωγής ενέργειας.
- Ορισμός ενός σαφούς μακροπρόθεσμου βιομηχανικού οράματος με έναν φιλόδοξο στόχο για ΠΥΑ, ενθαρρύνοντας την ανάπτυξη εξειδικευμένων αλυσίδων εφοδιασμού.

Περιγραφή:

Για να επιταχυνθεί η διείσδυση των ΠΥΑΤ στην αγορά, η Ιταλία πρέπει να προσελκύσει και να ενθαρρύνει επενδύσεις. Για τον σκοπό αυτό, η παροχή σαφών οικονομικών κινήτρων είναι ζωτικής σημασίας για την προσαρμογή της ιταλικής βιομηχανίας στις ανάγκες του τομέα, μειώνοντας παράλληλα το υψηλό κόστος, τους επενδυτικούς κινδύνους και την αβεβαιότητα.

Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Βιομηχανικοί φορείς και Πράσινη Καινοτομία

- **Ενίσχυση των επενδύσεων μειώνοντας το υψηλό κόστος, τους επενδυτικούς κινδύνους και τις αβεβαιότητες** στην ιταλική αγορά υπεράκτιας αιολικής ενέργειας.
- **Δυνατότητα πρόβλεψης των εσόδων και τραπεζικής ελκυστικότητας** των έργων.
- **Δημιουργία τοπικής αλυσίδας εφοδιασμού και αξιοποίηση ικανού εργατικού δυναμικού** προσαρμόζοντας την ιταλική βιομηχανία στις ανάγκες της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας.

Δημόσιες Αρχές

- **Ενημέρωση του σχεδιασμού εξατομικευμένων παρεμβάσεων πολιτικής**, αξιοποιώντας τα κενά που εντοπίστηκαν και το είδος της απαιτούμενης οικονομικής υποστήριξης.
- **Υποστήριξη στον καθορισμό σαφών μακροπρόθεσμων στόχων** όσον αφορά την παραγωγή ενέργειας, οι οποίοι είναι εφικτοί και αξιόπιστοι, καθώς και στην επίτευξή τους.
- **Προσέλκυση επενδυτών** μέσω σαφών κανονισμών και οικονομικών κινήτρων, δημιουργώντας ένα ελκυστικό περιβάλλον για τους επενδυτές και, ως εκ τούτου, φέρνοντας περισσότερα έργα.

Κοινωνία Πολιτών

- **Αξιοποίηση νέων ευκαιριών** όσον αφορά τη δημιουργία θέσεων εργασίας, την κατάρτιση, την αναβάθμιση και την επανειδίκευση για την αντιμετώπιση των ειδικών αναγκών των ΠΥΑΤ, κάτι που θα μπορούσε να αναζωογονήσει την ιταλική βιομηχανία.
- **Αναζωογόνηση περιθωριακών περιοχών**, μετά από επενδύσεις που θα μπορούσαν να αντιμετωπίσουν κοινωνικά προβλήματα και να δημιουργήσουν χώρους αναψυχής για την τοπική κοινότητα.

Πηγές: [3], [4], [5], [6]

#5  Ανάπτυξη ολοκληρωμένων στρατηγικών σχεδιασμού συμπεριλαμβάνοντας τις πτυχές της προστασίας του περιβάλλοντος και συγχρονίζοντας τους εθνικούς και περιφερειακούς στόχους με την «υπό την καθοδήγηση του εργολάβου» και αποκεντρωμένη προσέγγιση που έχει εφαρμοστεί μέχρι στιγμής για την καθοδήγηση της ανάπτυξης των ΠΥΑΤ 

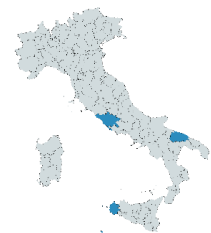
 ΠΕ1 – Αξιολόγηση πλαισίου πολιτικής και συνδημιουργία

 Π1.1 – Ανάλυση πολιτικών και ρυθμιστικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης

 Ιταλία

 Πολιτική, Κοινωνικός, Περιβαλλοντικός, Αγορά

 Βιομηχανία, Δημόσιες Αρχές, Πράσινη Καινοτομία



 **Οι σημαντικές καθυστερήσεις στην έγκριση του εθνικού Θαλάσσιου Χωροταξικού Σχεδιασμού (ΘΧΣ) οδηγούν σε μια προσέγγιση “από κάτω προς τα πάνω” για την ανάθεση περιοχών στους φορείς της αγοράς.**

Γενικό πλαίσιο:

- Ένας έγκαιρος πολιτικός σχεδιασμός για την ανάπτυξη του ΠΥΑ είναι ζωτικής σημασίας για να διασφαλιστεί ο συντονισμός μεταξύ των διαφόρων φορέων και, ως εκ τούτου, να επιτευχθούν οι ενεργειακοί στόχοι. Ωστόσο, σημαντικές καθυστερήσεις στην έγκριση ενός Ιταλικού ΘΧΣ, ο οποίος εγκρίθηκε μόλις στις 25 Σεπτεμβρίου 2024 και προηγουμένως είχε

αντικατασταθεί από μια προσέγγιση από κάτω προς τα πάνω με επικεφαλής τους βιομηχανικούς κατασκευαστές, επιβράδυνε την ανάπτυξη του ΠΥΑ, λόγω: Έλλειψης βελτιστοποιημένης χρήσης του θαλάσσιου χώρου με πιθανές επικαλύψεις και συγκρούσεις μεταξύ διαφορετικών έργων.

- Έλλειψη κοινού οράματος μεταξύ των υπευθύνων χάραξης πολιτικής και των εθνικών ενδιαφερόμενων μερών σχετικά με τον ρόλο της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας στο ενεργειακό μείγμα.
- Έλλειψη σαφών στόχων που πρέπει να επιτευχθούν όσον αφορά την παραγωγή ενέργειας σε εθνικό και τοπικό επίπεδο. Τον Ιούλιο του 2024, η νέα έκδοση του Ιταλικού Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα (NECP) απεστάλη στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, θέτοντας ως στόχο την εγκατάσταση 2,1 GW έως το 2030, κάτι που δεν συνάδει με το χρονοδιάγραμμα της εκκαθάρισης των δημοπρασιών.
- Έλλειψη συντονισμού μεταξύ της Ιταλικής κυβέρνησης και των ιδιωτών τεχνικών κατασκευαστών.

Επιπλέον, η σύνταξη μιας στρατηγικής σχεδιασμού για το ΠΥΑ θα πρέπει να ενσωματώνει τις πτυχές της προστασίας του περιβάλλοντος, την αξιολόγηση των οπτικών επιπτώσεων, καθώς και τη διατήρηση των αρχαιολογικών πόρων, που θεωρείται βασική μέριμνα στο Ιταλικό πλαίσιο. Έτσι, ολοκληρωμένες στρατηγικές για την προστασία της βιοποικιλότητας, προωθώντας παράλληλα την ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, θα πρέπει να σχεδιαστούν σε συνεργασία με ιδιώτες τεχνικούς κατασκευαστές, διασφαλίζοντας την αποτελεσματική διαχείριση των επιπτώσεων που προκαλούνται από υπεράκτια έργα.

Για τον σκοπό αυτό, θα μπορούσαν να εντοπιστούν δύο βέλτιστες πρακτικές. Η πρώτη αντιπροσωπεύεται από το έργο 7SEASmed, το οποίο βρίσκεται στην περιοχή της Σικελίας. Ξεκινώντας από τα πολύ προκαταρκτικά στάδια του έργου, οι κατασκευαστές συμβουλευτήκαν την τοπική κοινότητα για να αντιμετωπίσουν με επιτυχία τις ανησυχίες σχετικά με την οπτική επίδραση των ΠΥΑΤ, που αναφέρθηκαν ως η κύρια αιτία της αντίθεσης στην υλοποίηση τέτοιων έργων, μειώνοντας το επίπεδο κοινωνικής αποδοχής.

Μια δεύτερη βέλτιστη πρακτική και εμπνευσμένη περίπτωση εκπροσωπείται από την Ιρλανδική κυβέρνηση, η οποία, ενώ εξακολουθεί να εργάζεται πάνω στον εθνικό της ΟΧΣ, ευνοεί μια αποκεντρωμένη παράλληλη προσέγγιση που ενθαρρύνει συνέργειες με ιδιώτες τεχνικούς κατασκευαστές για τη μείωση των χρόνων αναμονής.

Περιγραφή:

Για να επιταχυνθεί η υιοθέτηση των ΠΥΑΤ και να διασφαλιστεί η επίτευξη των ενεργειακών στόχων, η Ιταλία πρέπει να εγγραφεί έναν έγκαιρο στρατηγικό σχεδιασμό, συγχρονίζοντας τους εθνικούς και περιφερειακούς στόχους με την προσέγγιση από κάτω προς τα πάνω που προωθείται από τους κατασκευαστές, ενσωματώνοντας παράλληλα τις γνώσεις από τις περιβαλλοντικές και γεωτεχνικές μελέτες. Ένας ολοκληρωμένος σχεδιασμός που προκύπτει από τη στενή συνεργασία μεταξύ των υπευθύνων χάραξης πολιτικής και των τεχνικών κατασκευαστών θα καθιστούσε τους επενδυτές και θα ευθυγράμμιζε τους στόχους που έχουν τεθεί για την ενεργειακή μετάβαση.

Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Βιομηχανικοί φορείς και Πράσινη Καινοτομία

- **Βελτίωση της τοποθεσίας των έργων σύμφωνα με τα συγκεκριμένα γεωγραφικά χαρακτηριστικά** των ιταλικών υδάτων και τη διαθεσιμότητα αιολικών πόρων.

- **Βελτιστοποίηση της χρήσης του θαλάσσιου χώρου**, αποφεύγοντας πιθανές επικαλύψεις μεταξύ διαφορετικών έργων και συγκρούσεων με άλλες χρήσεις της θάλασσας, ιδίως με τον αλιευτικό τομέα.
- **Προώθηση ενός σαφούς μακροπρόθεσμου βιομηχανικού οράματος** όσον αφορά τους στόχους που πρέπει να επιτευχθούν και να μοιραστούν τόσο από τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής όσο και από τους τεχνικούς κατασκευαστές, για να καθησυχαστούν οι επενδυτές, να τονωθεί η ανάπτυξη της αλυσίδας εφοδιασμού και να αποφευχθεί η αντίληψη περί αντικρουόμενων αρμοδιοτήτων.

Δημόσιες Αρχές

- **Αύξηση των ευκαιριών συνεργασίας με κατασκευαστές**, αξιοποίηση της αμοιβαίας τεχνογνωσίας και των προκαταρκτικών μελετών για τη διαμόρφωση πιο ενημερωμένων πολιτικών ΑΠΕ.
- **Δημιουργία ενός σταθερού και υποστηρικτικού πλαισίου πολιτικής με σαφή πολιτική και βιομηχανική στρατηγική**, ενίσχυση των επενδύσεων και διασφάλιση ότι η ανάπτυξη των ΠΥΑΤ αντιστοιχεί στους στόχους που έχουν τεθεί για την ενεργειακή μετάβαση.
- **Καθορισμός σαφή ορισμού των ρόλων και των αρμοδιοτήτων μεταξύ των διαφόρων φορέων** που εμπλέκονται στη διαδικασία, αποφεύγοντας τις επικαλύψεις και συντομεύοντας τη διάρκεια ολόκληρης της διαδικασίας αδειοδότησης και νομοθετικής διαδικασίας.



Πηγές: [1], [5], [6], [7], [8]



#1 Συνύπαρξη Υπεράκτιας Αιολικής Ενέργειας (ΥΑΕ) και Αλιείας: Επιπτώσεις και Ευκαιρίες

 ΠΕ1 – Αξιολόγηση πλαισίου πολιτικής και συνδημιουργία, ΠΕ2 - Κοινωνική αποδοχή και ανάλυση περιβαλλοντικών επιπτώσεων

 Π1.1 – Ανάλυση πολιτικών και ρυθμιστικών εμποδίων και επιταχυντών, Π2.1 – Ανάλυση κοινωνικών και περιβαλλοντικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης

 Ισπανία

 Πολιτική, Ρυθμιστικός, Κοινωνικός, Περιβαλλοντικός

 Βιομηχανία, Ακαδημία, Δημόσιες Αρχές, Κοινωνία Πολιτών, Πράσινη Καινοτομία



 **Ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ των κατασκευαστών ΠΥΑΤ και των τοπικών αλιέων για τον μετριασμό των κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων**

Γενικό πλαίσιο:

Η εγκατάσταση ΠΥΑΤ μπορεί να διαταράξει τις παραδοσιακές αλιευτικές δραστηριότητες, οδηγώντας σε συγκρούσεις μεταξύ κατασκευαστών και τοπικών κοινοτήτων. Οι αλιείς έχουν εκφράσει ανησυχίες σχετικά με την περιορισμένη πρόσβαση στις αλιευτικές ζώνες και τις πιθανές οικολογικές διαταραχές που μπορεί να επηρεάσουν τα αποθέματα ψαριών. Επιπλέον, υπάρχει μια αντιληπτή έλλειψη διαφάνειας στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων, η οποία επιδεινώνει τη δυσπιστία. Οι βέλτιστες πρακτικές από άλλες περιοχές υπογραμμίζουν τη σημασία της δημιουργίας πλαισίων συνεργασίας που εξισορροπούν τους στόχους για την ανανεώσιμη ενέργεια με το βιοπορισμό των παράκτιων κοινοτήτων.

Περιγραφή:

Πρώθηση πολιτικών και στρατηγικών που διευκολύνουν τη συνύπαρξη μεταξύ της Υπεράκτιας Αιολικής Ενέργειας και της αλιείας, δίνοντας έμφαση στους μηχανισμούς αποζημίωσης, στη διαφανή επικοινωνία και στα συνεργατικά μοντέλα διαχείρισης.

Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Η ενσωμάτωση της ΥΑΕ με την αλιεία παρέχει μια πολύτιμη ευκαιρία για την προώθηση της ανανεώσιμης ενέργειας, προστατεύοντας παράλληλα τα μέσα διαβίωσης της παράκτιας αλιείας. Η αποτελεσματική επικοινωνία και συνεργασία, ιδίως μέσω των συνδέσμων αλιείας, μπορούν να οικοδομήσουν εμπιστοσύνη και να αντιμετωπίσουν ανησυχίες που σχετίζονται με την ασφάλεια, τη διαχείριση εργαλείων και τις λειτουργίες. Ο ΘΧΣ και οι τεχνολογικές λύσεις - όπως οι διατάξεις πλεύσιμων αιολικών πάρκων και οι τεχνητοί ύφαλοι - μπορούν να ενισχύσουν τη συνύπαρξη υποστηρίζοντας τους θαλάσσιους οικοτόπους και μειώνοντας τις οικολογικές επιπτώσεις. Η δίκαιη αποζημίωση, η διαφοροποίηση των αλιευτικών δραστηριοτήτων, η εκπαίδευση και η συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών προωθούν περαιτέρω την ανθεκτικότητα και τη μακροπρόθεσμη συνεργασία. Αυτή η ολοκληρωμένη προσέγγιση ευθυγραμμίζεται με τους στόχους της ΕΕ για την

ανανεώσιμη ενέργεια, διατηρώντας παράλληλα την κοινωνικοοικονομική και περιβαλλοντική σταθερότητα στις παράκτιες περιοχές.

 Πηγές: [2], [23], [24], [25]

#2 Εξισορρόπηση της ανάπτυξης ΥΑΕ με τη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς

 ΠΕ2 - Κοινωνική αποδοχή και ανάλυση περιβαλλοντικών επιπτώσεων

 Π2.1 – Ανάλυση κοινωνικών και περιβαλλοντικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης

 Ισπανία

 Πολιτική, Ρυθμιστικός, Κοινωνικός, Περιβαλλοντικός

 Βιομηχανία, Ακαδημία, Δημόσιες Αρχές, Κοινωνία Πολιτών, Πράσινη Καινοτομία



 Διασφάλιση ότι τα ΥΑΠ σέβονται τους χώρους πολιτιστικής κληρονομιάς μέσω ολοκληρωμένων εκτιμήσεων του αντίκτυπου και διαβουλεύσεων με τα ενδιαφερόμενα μέρη.

Γενικό πλαίσιο:

Η ανάπτυξη ΥΑΠ κοντά σε παράκτιες περιοχές πολιτιστικής κληρονομιάς μπορεί να δημιουργήσει εντάσεις λόγω ανησυχιών σχετικά με την ιστορική ακεραιότητα και ταυτότητα. Οι περιοχές με ιστορικά λιμάνια ή προστατευόμενες ζώνες απαιτούν προσεκτικό σχεδιασμό. Η έγκαιρη διαβούλευση με φορείς πολιτιστικής κληρονομιάς και οι εκτιμήσεις πολιτιστικών επιπτώσεων, όπως παρατηρείται σε άλλες περιοχές της ΕΕ, βοηθούν στην εξισορρόπηση των στόχων για την ανανεώσιμη ενέργεια με τη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Περιγραφή:

Εφαρμογή πλαισίων για την προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς, προωθώντας παράλληλα την ανάπτυξη των ΥΑΠ, διασφαλίζοντας την ευθυγράμμιση των στόχων για την ανανεώσιμη ενέργεια με τη διατήρηση των ιστορικών και πολιτιστικών ορόσημων.

- **Βιομηχανία:** Στενή συνεργασία με ειδικούς σε θέματα πολιτιστικής κληρονομιάς για την αποφυγή ευαίσθητων περιοχών και την ελαχιστοποίηση των διαταραχών.
- **Ακαδημαϊκός κόσμος:** Έρευνα για τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις των υπεράκτιων έργων σε χώρους πολιτιστικής κληρονομιάς.
- **Δημόσιες Αρχές:** Ανάπτυξη πολιτικών που ενσωματώνουν την πολιτιστική διατήρηση στον σχεδιασμό ανανεώσιμης ενέργειας.
- **Κοινωνία των Πολιτών:** Υποστήριξη διαφανών συζητήσεων σχετικά με τις πιθανές πολιτιστικές επιπτώσεις και λύσεις.
- **Πράσινη Καινοτομία:** Διερεύνηση τεχνικών και σχεδίων κατασκευής που διατηρούν την οπτική και φυσική ακεραιότητα των πολιτιστικών χώρων.

Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Η εξισορρόπηση της ανάπτυξης των ΥΑΠ με τη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς παρουσιάζει μια ευκαιρία για την ενσωμάτωση της προόδου των ανανεώσιμων μορφών ενέργειας με την προστασία της ιστορικής και πολιτιστικής κληρονομιάς στις παράκτιες περιοχές.

Ενσωματώνοντας ζητήματα πολιτιστικής κληρονομιάς στον σχεδιασμό του έργου, οι οπτικές και αισθητικές επιπτώσεις στα παράκτια τοπία μπορούν να ελαχιστοποιηθούν, ενώ η αρχαιολογική έρευνα πριν και κατά τη διάρκεια της κατασκευής βοηθά στον εντοπισμό και τη διατήρηση μνημείων υποβρύχιας κληρονομιάς. Η εμπλοκή των τοπικών κοινοτήτων, των αυτόχθονων ομάδων και των ενδιαφερόμενων μερών προωθεί την εμπιστοσύνη και τη συνεργασία, ενισχύοντας την πολιτιστική ταυτότητα, τον τουρισμό και την οικονομική ανάπτυξη. Η σχετικά χαμηλή οπτική επίδραση των ΥΑΠ υποστηρίζει την αρμονική συνύπαρξή τους με χώρους πολιτιστικής κληρονομιάς, και αυτά τα έργα προσφέρουν επίσης εκπαιδευτικές ευκαιρίες που ενισχύουν τους δεσμούς της κοινότητας με το πολιτιστικό τους περιβάλλον. Αυτή η προσέγγιση αποτελεί παράδειγμα ολιστικής ενσωμάτωσης της βιώσιμης ενεργειακής ανάπτυξης με τη διατήρηση του πολιτισμού, σεβόμενη το παρελθόν και αγκαλιάζοντας παράλληλα την καινοτομία.

 **Πηγές:** [2], [23], [24], [26]

#3 Προώθηση της Έρευνας για Βιώσιμη Θαλάσσια Συνύπαρξη

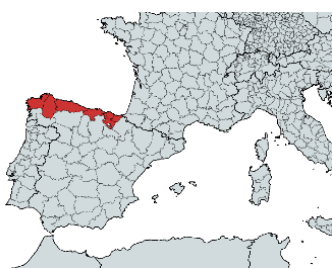
 ΠΕ1 – Αξιολόγηση πλαισίου πολιτικής και συνδημιουργία, ΠΕ2 - Κοινωνική αποδοχή και ανάλυση περιβαλλοντικών επιπτώσεων

 Π2.1 – Ανάλυση κοινωνικών και περιβαλλοντικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης

 Ισπανία

 Πολιτική, Κοινωνικός, Περιβαλλοντικός, Τεχνολογικός

 Βιομηχανία, Ακαδημία, Δημόσιες Αρχές, Κοινωνία Πολιτών, Πράσινη Καινοτομία



 **Προώθηση ερευνητικών πρωτοβουλιών και τεχνολογικής καινοτομίας για την ενίσχυση της συνύπαρξης μεταξύ της θαλάσσιας βιοποικιλότητας και των ΠΥΑΤ**

Γενικό πλαίσιο:

Τα υπεράκτια αιολικά έργα θέτουν οικολογικές προκλήσεις, ειδικά σε περιοχές πλούσιες σε βιοποικιλότητα, συμπεριλαμβανομένης της διαταραχής των οικοτόπων, της ηχορύπανσης και των επιπτώσεων στα αποδημητικά είδη. Τα περιορισμένα δεδομένα εμποδίζουν τον αποτελεσματικό μετριασμό, αλλά η διεπιστημονική έρευνα και οι τεχνολογικές καινοτομίες, όπως η παρακολούθηση της άγριας ζωής και οι φιλικές προς το περιβάλλον ανεμογεννήτριες, μπορούν να μειώσουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Οι εμπειρίες από τη Βαλτική και τη Βόρεια Θάλασσα τονίζουν τον ρόλο της συνεργασίας των ενδιαφερόμενων μερών στην προώθηση βιώσιμων λύσεων.

Περιγραφή:

Ανάπτυξη ερευνητικών προγραμμάτων και υποστήριξη καινοτομίας με στόχο την ελαχιστοποίηση των οικολογικών διαταραχών, βελτιστοποιώντας παράλληλα την παραγωγή υπεράκτιας αιολικής ενέργειας.

Βιομηχανία: Επένδυση σε φιλική προς το περιβάλλον τεχνολογία για την ελαχιστοποίηση της διατάραξης των οικοτόπων.

Ακαδημαϊκός χώρος: Εστίαση σε ερευνητικές πρωτοβουλίες που αφορούν τη βιοποικιλότητα και τη συνύπαρξη ανανεώσιμων μορφών ενέργειας.

Δημόσιες αρχές: Χρηματοδότηση ερευνητικών προγραμμάτων και παροχή κινήτρων για οικολογική καινοτομία.

Κοινωνία των πολιτών: Υποστήριξη για διαφανείς ερευνητικές διαδικασίες και ενσωμάτωση της τοπικής γνώσης.

Πράσινη καινοτομία: Ανάπτυξη λύσεων όπως βιοδιασπώμενα υλικά και προηγμένα εργαλεία παρακολούθησης.

✦ Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Η εστίαση στη βιώσιμη θαλάσσια συνύπαρξη διασφαλίζει ότι η ανάπτυξη υπεράκτιων αιολικών ευθυγραμμίζεται με τις οικολογικές, κοινωνικές και οικονομικές προτεραιότητες, μετριάζοντας τις χωρικές συγκρούσεις και βελτιστοποιώντας τη χρήση των θαλάσσιων πόρων. Τα ενισχυμένα πλαίσια συνύπαρξης μπορούν να μετατρέψουν τα αιολικά πάρκα σε πολυλειτουργικές περιοχές που υποστηρίζουν τη βιοποικιλότητα, τη βιώσιμη αλιεία, την υδατοκαλλιέργεια και άλλες θαλάσσιες δραστηριότητες. Για την αλιεία, οι μέθοδοι παθητικής αλιείας βοηθούν στη μείωση των συγκρούσεων και ωφελούν είδη όπως το καφέ καβούρι και ο μπακαλιάρος του Ατλαντικού μέσω του «φαινομένου των υφάλων» των ΠΥΑΤ. Στην υδατοκαλλιέργεια, ο συνδυασμός των αιολικών πάρκων με την εκτροφή φυκιών προωθεί τη βιώσιμη παραγωγή τροφίμων και τον μετριασμό του άνθρακα, ενώ παράλληλα μειώνει την πίεση στα παράκτια οικοσυστήματα. Οι ΠΥΑΤ μπορούν επίσης να λειτουργήσουν ως Θαλάσσιες Προστατευόμενες Περιοχές, συμβάλλοντας σε παγκόσμιους στόχους βιοποικιλότητας, όπως το Πλαίσιο Κουνμίνγκ-Μόντρεαλ. Αυτές οι εξελίξεις ενθαρρύνουν τη συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών, βελτιώνοντας την κοινωνική αποδοχή μέσω καλύτερης επικοινωνίας και συνεργασίας μεταξύ βιομηχανιών, ρυθμιστικών αρχών και ερευνητών. Οι γνώσεις που αποκτώνται από τις στρατηγικές συνύπαρξης ανοίγουν νέες οικονομικές ευκαιρίες και ενισχύουν τον ρόλο των υπεράκτιων αιολικών στη γαλάζια οικονομία.

📄 Πηγές: [2], [23], [24], [27], [28]

#4 📌 Επιτάχυνση της διαδικασίας έγκρισης των κανονιστικών πλαισίων για την ανάπτυξη της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας 📌

📁 ΠΕ1 – Αξιολόγηση πλαισίου πολιτικής και συνδημιουργία

📄 Π1.1 – Ανάλυση πολιτικών και ρυθμιστικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης

📖 Ισπανία

➡ Πολιτική, Ρυθμιστικός, Κοινωνικός, Περιβαλλοντικός, Οικονομικός, Αγορά, Τεχνολογικός

👥 Βιομηχανία, Ακαδημία, Δημόσιες Αρχές



📌 Επιτάχυνση της θέσπισης και εφαρμογής κανονιστικού πλαισίου για την πλωτή υπεράκτια αιολική ενέργεια στην Ισπανία.

✦ Γενικό πλαίσιο:

Ένα σαφές ρυθμιστικό πλαίσιο είναι απαραίτητο για την ανάπτυξη των ΠΥΑΤ, τόσο για να διασφαλιστεί η επίτευξη των εθνικών ενεργειακών στόχων όσο και για να καθοριστεί ένας κοινός χάρτης πορείας μεταξύ των βασικών ενδιαφερόμενων μερών. Ωστόσο, η έλλειψη ενός συνεκτικού

Ισπανικού ρυθμιστικού πλαισίου έχει εμποδίσει το ενδιαφέρον και την ανάπτυξη των ΠΥΑΤ. Η κατάσταση αυτή πηγάζει από διάφορους αλληλένδετους παράγοντες:

- Η απουσία ενός σαφούς και ολοκληρωμένου χάρτη για την ανάπτυξη των ΠΥΑΤ μπορεί να οδηγήσει σε πιθανές συγκρούσεις μεταξύ επικαλυπτόμενων έργων. Μια βασική πρόταση για την αντιμετώπιση αυτού του ζητήματος είναι η καθιέρωση μιας διαδικασίας απλού παραθύρου, όπου η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), οι άδειες υδάτινων περιοχών και τα αιτήματα σύνδεσης με το δίκτυο υποβάλλονται μαζί σε μία ενιαία αίτηση. Αυτή η διαδικασία θα διαχειρίζεται κεντρικά από το Υπουργείο, το οποίο θα συντονίζει και θα συλλέγει σχόλια από όλες τις αρμόδιες αρχές, βελτιστοποιώντας και επιταχύνοντας τις διοικητικές διαδικασίες.
- Έλλειψη κοινού οράματος μεταξύ των υπευθύνων χάραξης πολιτικής και των εθνικών ενδιαφερόμενων μερών σχετικά με τον ρόλο των ΠΥΑΤ στο μελλοντικό ενεργειακό μείγμα.
- Αβεβαιότητα σχετικά με τους εθνικούς και περιφερειακούς στόχους παραγωγής ενέργειας. Παρόλο που το επικαιροποιημένο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα της Ισπανίας θέτει ως στόχο 3 GW δυναμικότητας υπεράκτιων αιολικών έως το 2030, δεν έχει οριστεί χρονοδιάγραμμα για τις δημοπρασίες.
- Περιορισμένος συντονισμός μεταξύ της Ισπανικής κυβέρνησης και των ιδιωτών κατασκευαστών, παρά τις προηγούμενες γεωφυσικές και γεωτεχνικές έρευνες που διεξήχθησαν στο πλαίσιο της προετοιμασίας για την ανάπτυξη των ΠΥΑΤ.

Περιγραφή:

Η ανάπτυξη ΠΥΑΤ στην Ισπανία περιορίζεται από την έλλειψη ενός σαφούς και έγκαιρου ρυθμιστικού πλαισίου. Απαιτείται ένας άμεσος, συνεκτικός χάρτης με ευθυγραμμισμένους στόχους για την ενίσχυση του συντονισμού μεταξύ των δημόσιων αρχών και των ιδιωτών κατασκευαστών, συμπεριλαμβανομένου ενός μονόπλευρου συστήματος αδειοδότησης για την απλοποίηση των αδειοδοτήσεων. Στόχος είναι η επιτάχυνση των εγκρίσεων, η απελευθέρωση επενδύσεων και η επιτάχυνση της ανάπτυξης των έργων.

Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Ένα σαφώς καθορισμένο κανονιστικό πλαίσιο θα παρείχε σαφήνεια και προβλεψιμότητα σε επενδυτές και κατασκευαστές, μειώνοντας την αβεβαιότητα και προσελκύοντας ιδιωτικά κεφάλαια. Η εφαρμογή μιας απλοποιημένης διαδικασίας αδειοδότησης (π.χ. μονόπλευρο σύστημα) θα ελαχιστοποιούσε τις γραφειοκρατικές καθυστερήσεις και τα διοικητικά βάρη, επιταχύνοντας το χρονοδιάγραμμα ανάπτυξης. Τελικά, αυτές οι βελτιώσεις θα υποστηρίξουν την επίτευξη των εθνικών ενεργειακών και κλιματικών στόχων, θα προωθήσουν τη βιομηχανική ανάπτυξη και θα τοποθετήσουν την Ισπανία ως ηγέτη στην τεχνολογία ΠΥΑΤ.

 Πηγές: [1], [23], [24], [29], [30]

#5  Ενίσχυση της ισπανικής εφοδιαστικής αλυσίδας προς όφελος της απασχόλησης και της κοινωνίας 

-  ΠΕ3 – Χρηματοδότηση, τεχνοοικονομική ανάλυση και έρευνα
-  Π3.2 – Ανάλυση τεχνολογικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης
-  Ισπανία
-  Πολιτική, Κοινωνικός, Οικονομικός, Αγορά, Τεχνολογικός
-  Βιομηχανία, Κοινωνία Πολιτών, Πράσινη Καινοτομία



 **Ενίσχυση της Ισπανικής εφοδιαστικής αλυσίδας αξιοποιώντας τις δυνατότητες της χώρας στις ναυπηγικές κατασκευές και τη χαλυβουργία για την υποστήριξη της ανάπτυξης ΠΥΑΤ**

Γενικό πλαίσιο:

Η Ισπανία διαθέτει μια ισχυρή βιομηχανική βάση στη ναυπήγηση, τη ναυτική μηχανική και τις υπεράκτιες υποδομές, η οποία υποστηρίζεται από εδραιωμένα ναυπηγεία κατά μήκος των ακτών της. Ωστόσο, η εθνική αλυσίδα εφοδιασμού δεν είναι ακόμη πλήρως προετοιμασμένη για να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις των ΠΥΑΤ. Οι βασικές προκλήσεις είναι:

- Περιορισμένη εξειδίκευση σε κρίσιμα εξαρτήματα ΠΥΑΤ (πλωτές πλατφόρμες, δυναμικά καλώδια, συστήματα αγκύρωσης), που συχνά προέρχονται από διεθνείς πηγές.
- Έλλειψη συντονισμού μεταξύ ναυπηγείων, τεχνικών εταιρειών και κατασκευαστών, που εμποδίζει την ευθυγράμμιση των παραγωγικών δυνατοτήτων με τα χρονοδιαγράμματα των έργων.
- Ανεπαρκείς επενδύσεις σε αναβαθμίσεις εγκαταστάσεων και ψηφιοποίηση για την κάλυψη των απαιτήσεων ακρίβειας, κλίμακας και χρονοδιαγράμματος των ΠΥΑΤ.
- Κατακερματισμός της εφοδιαστικής αλυσίδας, με τις ΜΜΕ να δυσκολεύονται να έχουν πρόσβαση σε μεγάλες διαδικασίες προμηθειών.
- Αβεβαιότητα στα ρυθμιστικά χρονοδιαγράμματα και τα χρονοδιαγράμματα δημοπρασιών, που αποθαρρύνει τον μακροπρόθεσμο βιομηχανικό σχεδιασμό.

Η αντιμετώπιση αυτών των κενών είναι απαραίτητη για τη μεγιστοποίηση της δημιουργίας θέσεων εργασίας στις παράκτιες και βιομηχανικές περιοχές, την ενίσχυση της κοινωνικής υποστήριξης για έργα ΠΥΑΤ, τη μείωση της εξάρτησης από τις εισαγωγές και την τοποθέτηση της Ισπανίας ως ανταγωνιστικού κόμβου στον τομέα υπεράκτιου αιολικού της Ευρώπης.

Περιγραφή:

Αυτή η σύσταση προτείνει την αξιοποίηση των βιομηχανικών πλεονεκτημάτων της Ισπανίας, ιδίως της ναυπήγησης και της χαλυβουργίας, για την προσαρμογή και την ενεργοποίηση της αλυσίδας εφοδιασμού για ΠΥΑΤ. Η ευθυγράμμιση αυτών των τομέων με τους στόχους ανάπτυξης θα δημιουργήσει μια ανθεκτική, ανταγωνιστική και καινοτόμο αλυσίδα εφοδιασμού, δημιουργώντας τοπική απασχόληση και ενισχύοντας την κοινωνική αποδοχή της ενεργειακής μετάβασης.

Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Μια ισχυρότερη Ισπανική αλυσίδα εφοδιασμού θα δημιουργήσει ποιοτικές θέσεις εργασίας, ιδίως στις περιοχές της ναυπήγησης και της χαλυβουργίας, ενισχύοντας την κοινωνική αποδοχή μέσω της τοπικής οικονομικής ανάπτυξης. Θα μειώσει την εξάρτηση από τις εισαγωγές, θα συντομεύσει τους χρόνους παράδοσης των έργων και θα αυξήσει τη στρατηγική αυτονομία της Ισπανίας στη μετάβαση στην καθαρή ενέργεια. Ενισχύοντας τη συνεργασία μεταξύ των παραδοσιακών βιομηχανιών και των αναδυόμενων ΠΥΑΤ, η Ισπανία μπορεί να τοποθετηθεί ως κορυφαίος ευρωπαϊκός παράγοντας στην ανάπτυξη καθαρής ενέργειας.

 Πηγές: [1], [23], [24], [29]



#1 Ενίσχυση της ετοιμότητας των υποδομών για την ανάπτυξη ΠΥΑΤ

 ΠΕ1 – Αξιολόγηση πλαισίου πολιτικής και συνδημιουργία, ΠΕ3 – Χρηματοδότηση, τεχνοοικονομική ανάλυση και έρευνα

 Π1.1 – Ανάλυση πολιτικών και ρυθμιστικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης, Π3.1 - Ανάλυση χρηματοοικονομικών και αγοραίων εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης, Π3.2 - Ανάλυση τεχνολογικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης

 Πορτογαλία

 Πολιτική, Αγορά, Τεχνολογικός

 Βιομηχανία, Δημόσιες Αρχές, Πράσινη Καινοτομία



 **Αντιμετώπιση των σημείων συμφόρησης στις υποδομές, συμπεριλαμβανομένων των λιμένων και των συνδέσεων με το δίκτυο, για να διασφαλιστεί η ετοιμότητα για την ευρείας κλίμακας ανάπτυξη ΠΥΑΤ**

Γενικό πλαίσιο:

Βασικά λιμάνια στην Πορτογαλία, όπως το Viana do Castelo, το Figueira da Foz και το Sines, απαιτούν σημαντικές αναβαθμίσεις για να καλύψουν τις ανάγκες των ΠΥΑΤ, από τη συναρμολόγηση έως τη συντήρηση. Το εθνικό δίκτυο δεν διαθέτει επίσης την ικανότητα να ενσωματώσει την προβλεπόμενη υπεράκτια αιολική ισχύ. Αυτά τα εμπόδια απειλούν την έγκαιρη επίτευξη των στόχων της Πορτογαλίας, συμπεριλαμβανομένων των 2 GW εγκατεστημένης ισχύος έως το 2030 και των 10 GW που θα δημοπρατηθούν έως το 2050.

Περιγραφή:

Για να επιταχυνθεί η ευρείας κλίμακας ανάπτυξη ΠΥΑΤ, η Πορτογαλία πρέπει να αντιμετωπίσει τα σημεία συμφόρησης κρίσιμων υποδομών μέσω συντονισμένων, μελλοντικών μέτρων. Οι στρατηγικές δράσεις θα πρέπει να επικεντρωθούν στην αναβάθμιση και επέκταση των λιμενικών υποδομών για τη διαχείριση της συναρμολόγησης, αποθήκευσης και συντήρησης μεγάλων πλωτών πλατφορμών ή/και στροβίλων. Η ενίσχυση των χερσαίων και υπεράκτιων συνδέσεων δικτύου και διασυνδέσεων είναι απαραίτητη για να διασφαλιστεί η σταθερή και αποτελεσματική μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας από υπεράκτιες εγκαταστάσεις σε κέντρα κατανάλωσης. Επιπλέον, η βελτίωση της εφοδιαστικής των λιμένων (π.χ., χωρητικότητα βαρέων φορτίων και εξειδικευμένα σκάφη) θα επιτρέψει την απλοποίηση της κατασκευής, εγκατάστασης και συντήρησης των ΠΥΑΤ.

Βιομηχανία: Επένδυση σε εξοπλισμό και εγκαταστάσεις ειδικά για λιμάνια για την υποδοχή μεγάλων ανεμογεννητριών.

Δημόσιες Αρχές: Απλοποίηση της αδειοδότησης και διάθεση χρηματοδότησης για αναβαθμίσεις λιμένων και δικτύου.

Πράσινη Καινοτομία: Ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων logistics για τη βελτιστοποίηση των αλυσίδων εφοδιασμού.

🌟 Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Η ετοιμότητα των υποδομών θα επιτρέψει την αποτελεσματική ανάπτυξη των ΠΥΑΤ, θα δημιουργήσει θέσεις εργασίας σε παράκτιες περιοχές και θα προσελκύσει παγκόσμιες επενδύσεις. Θα διασφαλίσει επίσης την αξιοπιστία του δικτύου και την ενεργειακή ασφάλεια. Τα συγκεκριμένα οφέλη για κάθε ομάδα ενδιαφερομένων περιλαμβάνουν:

Βιομηχανικοί φορείς:

- **Οι βελτιωμένες λιμενικές εγκαταστάσεις και ο εξειδικευμένος εξοπλισμός** θα μειώσουν το κόστος υλικοτεχνικής υποστήριξης και τις καθυστερήσεις στην κατασκευή και συντήρηση των ΠΥΑΤ.
- Οι βελτιωμένες υποδομές **θα προσελκύσουν διεθνείς κατασκευαστές και επενδυτές**, θα ενισχύσουν την ανταγωνιστικότητα και θα ανοίξουν δρόμους για εξαγωγή τεχνολογίας και συνεργασία.

Δημόσιες Αρχές:

- **Η αντιμετώπιση των σημείων συμφόρησης στις υποδομές** θα βοηθήσει την Πορτογαλία να επιτύχει τους εθνικούς της στόχους για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και τους στόχους της ΕΕ για το κλίμα με μεγαλύτερη αξιοπιστία και αποδοτικότητα από πλευράς κόστους.
- **Οι ενισχυμένες συνδέσεις με το δίκτυο** θα διασφαλίσουν σταθερό εφοδιασμό με ηλεκτρική ενέργεια, συμβάλλοντας στην εθνική ενεργειακή ασφάλεια και την ανθεκτικότητα έναντι της αστάθειας της αγοράς.

Πράσινη Καινοτομία:

- **Η ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων logistics και εφοδιαστικής αλυσίδας** θα ενισχύσει νέες ευκαιρίες Έρευνας & Ανάπτυξης και επιχειρηματικότητας για νεοσύστατες επιχειρήσεις και ερευνητικά κέντρα.

📄 Πηγές: [30], [31]

#2 📁 Ενσωμάτωση μη τιμολογιακών κριτηρίων στους διαγωνισμούς υπεράκτιας αιολικής ενέργειας 🗺️

📁 ΠΕ1 – Αξιολόγηση πλαισίου πολιτικής και συνδημιουργία

📄 Π1.1 – Ανάλυση πολιτικών και ρυθμιστικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης, Π1.2 - Τελική ανάλυση πλαισίου πολιτικής

📖 Πορτογαλία

➡ Πολιτική, Ρυθμιστικός, Κοινωνικός

👥 Βιομηχανία, Δημόσιες Αρχές, Κοινωνία Πολιτών



📌 **Υιοθέτηση μη τιμολογιακών κριτηρίων στους διαγωνισμούς υπεράκτιας αιολικής ενέργειας για την προώθηση της βιωσιμότητας, της ανάπτυξης της τοπικής αλυσίδας εφοδιασμού και της κοινωνικής αποδοχής**

🌱 Γενικό πλαίσιο:

Η Πορτογαλική κυβέρνηση έχει ξεκινήσει συζητήσεις και στοχεύει στη δημοπράτηση έως και 10 GW υπεράκτιας αιολικής ισχύος έως το 2050, παρουσιάζοντας μια σημαντική ευκαιρία για την επιτάχυνση της ενεργειακής μετάβασης και την ενίσχυση της πράσινης οικονομίας. Ωστόσο, τα τρέχοντα μοντέλα δημοπρασιών ευνοούν κυρίως τη χαμηλότερη προσφορά, συχνά παραβλέποντας τους ευρύτερους στόχους βιωσιμότητας και κοινωνικοοικονομικούς στόχους. Η ευθυγράμμιση του σχεδιασμού των δημοπρασιών με τις βέλτιστες πρακτικές της ΕΕ μέσω της

ενσωμάτωσης κριτηρίων που δεν αφορούν την τιμή μπορεί να διασφαλίσει ότι τα πλωτά υπεράκτια αιολικά έργα προσφέρουν μακροπρόθεσμη περιβαλλοντική προστασία, τοπικά οικονομικά οφέλη και ισχυρότερη εμπιστοσύνη στην κοινότητα, βελτιώνοντας τελικά τα ποσοστά επιτυχίας των έργων και μειώνοντας την αντίθεση. Επιπλέον, τα σχόλια των ενδιαφερόμενων μερών που συγκεντρώθηκαν κατά τη διάρκεια των εργαστηρίων συνδημιουργίας του MARINEWIND τόνισαν τη σημασία της προτεραιοποίησης της προστασίας της βιοποικιλότητας και των οφελών της κοινότητας.

Περιγραφή:

Η ενσωμάτωση κριτηρίων που δεν αφορούν την τιμή — όπως ο μετριασμός των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, οι απαιτήσεις τοπικού περιεχομένου και η συμμετοχή της κοινότητας — θα ενθαρρύνει τους κατασκευαστές να σχεδιάσουν έργα που μπορούν να προωθήσουν μια ισορροπημένη και βιώσιμη ανάπτυξη των ΠΥΑΤ. Οι δημοπρασίες θα πρέπει να ανταμείβουν έργα που συμβάλλουν στην αποκατάσταση της βιοποικιλότητας, την τοπική απασχόληση και τα κοινωνικά οφέλη.

Βιομηχανία: Ανάπτυξη καινοτόμων, φιλικών προς το περιβάλλον τεχνολογιών, ενίσχυση των συνεργασιών με τοπικούς προμηθευτές και προληπτική συνεργασία με τις κοινότητες για την οικοδόμηση εμπιστοσύνης και την εξασφάλιση αδειών έργων.

Δημόσιες Αρχές: Ορισμός σαφών, διαφανών μη τιμολογιακών κριτηρίων και διασφάλιση δίκαιης στάθμισης παράλληλα με τις παραμέτρους κόστους, παρακολούθηση της συμμόρφωσης και προσαρμογή των πλαισίων ώστε να αντικατοπτρίζουν τους εξελισσόμενους στόχους βιωσιμότητας.

Κοινωνία Πολιτών: Υποστήριξη διαδικασιών χωρίς αποκλεισμούς και ενεργή συμμετοχή στη διαμόρφωση προγραμμάτων κοινοτικών παροχών, ώστε να διασφαλιστεί ότι οι τοπικές φωνές ακούγονται και γίνονται σεβαστές.

Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Η ενσωμάτωση κριτηρίων που δεν αφορούν την τιμή θα δημιουργήσει ένα βιώσιμο πλαίσιο για την υπεράκτια αιολική ενέργεια, θα βελτιώσει την κοινωνική αποδοχή και θα καταστήσει την Πορτογαλία ως μοντέλο για ενεργειακές μεταβάσεις χωρίς αποκλεισμούς.

Βιομηχανικοί φορείς

- **Τόνωση της ανάπτυξης της τοπικής αλυσίδας εφοδιασμού,** αύξηση της ανθεκτικότητας και μείωση του κόστους υλικοτεχνικής υποστήριξης.

Δημόσιες Αρχές

- **Επίτευξη ισορροπημένων αποτελεσμάτων δημοπρασιών** που συμβάλλουν όχι μόνο στο χαμηλότερο κόστος αλλά και στην προστασία της βιοποικιλότητας και στην περιφερειακή ανάπτυξη.
- Αποτελεσματικότερη **επίτευξη των περιβαλλοντικών προτύπων και των κλιματικών στόχων της ΕΕ,** υποστηρίζοντας παράλληλα τους στόχους δίκαιης μετάβασης.

Κοινωνία Πολιτών

- Όφελος από τη δημιουργία **τοπικών θέσεων εργασίας, τα κοινοτικά επενδυτικά κεφάλαια ή τις βελτιώσεις υποδομών** που συνδέονται με υπεράκτια αιολικά έργα.
- **Υπαρξη ισχυρότερης φωνής** στη διαμόρφωση των επιπτώσεων των έργων και στη διασφάλιση της δίκαιης κατανομής των οφελών.

Πηγές: [30], [31]

#3  Προώθηση της συνύπαρξης μεταξύ υπεράκτιων αιολικών πάρκων και θαλάσσιων δραστηριοτήτων 

 ΠΕ2 - Κοινωνική αποδοχή και ανάλυση περιβαλλοντικών επιπτώσεων

 Π2.1 – Ανάλυση κοινωνικών και περιβαλλοντικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης, Π2.2 – Τελική ανάλυση κοινωνικής αποδοχής και περιβαλλοντικών εμποδίων

 Πορτογαλία

 Πολιτική, Κοινωνικός, Περιβαλλοντικός

 Βιομηχανία, Δημόσιες Αρχές, Κοινωνία Πολιτών



 **Διασφάλιση της συνύπαρξης αντιμετωπίζοντας τις συγκρούσεις με τους κλάδους της αλιείας και της ναυτιλίας μέσω συνεργασίας και προσαρμοστικού χωροταξικού σχεδιασμού**

 **Γενικό πλαίσιο:**

Οι ντόπιοι ψαράδες στη Viana do Castelo ανησυχούν για την απώλεια πρόσβασης σε αλιευτικές περιοχές, τις επιπτώσεις στα αποθέματα ψαριών και τους οικονομικούς κινδύνους για τις παράκτιες κοινότητες. Τα ΥΑΠ ενδέχεται επίσης να διασταυρώνονται με πολυσύχναστες θαλάσσιες οδούς, εγείροντας ζητήματα ασφάλειας στη ναυσιπλοΐα. Χωρίς προληπτική διαχείριση συγκρούσεων, τα έργα ΠΥΑΤ κινδυνεύουν με καθυστερήσεις, νομικές προκλήσεις και τοπική αντίθεση. Ο διαφανής διάλογος με τα ενδιαφερόμενα μέρη, ο σαφής ΘΧΣ και οι καινοτόμες έννοιες πολλαπλών χρήσεων μπορούν να ελαχιστοποιήσουν τις συγκρούσεις, να προστατεύσουν τα θαλάσσια οικοσυστήματα και να δημιουργήσουν προστιθέμενη αξία για πολλούς θαλάσσιους τομείς.

 **Περιγραφή:**

Στόχος είναι να διασφαλιστεί ότι η ανάπτυξη ΠΥΑΤ ελαχιστοποιεί τη διαταραχή στις παραδοσιακές θαλάσσιες δραστηριότητες και ενισχύει τις συνέργειες όπου είναι δυνατόν. Οι συνεργατικές προσεγγίσεις θα πρέπει να περιλαμβάνουν έγκαιρη και συνεχή συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών, κοινό σχεδιασμό πόρων, δίκαια μέτρα αποζημίωσης και ευκαιρίες για παράλληλα οφέλη.

Βιομηχανία: Ενεργή διερεύνηση συνεργειών μεταξύ αιολικών πάρκων και άλλων θαλάσσιων τομέων, όπως ο συνδυασμός αιολικών πάρκων με υδατοκαλλιέργεια, ζώνες ενίσχυσης της αλιείας ή πρωτοβουλίες για τον τουρισμό, για τη δημιουργία προστιθέμενης αξίας.

Δημόσιες Αρχές: Διευκόλυνση συζητήσεων με τη συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων μερών και διασφάλιση σαφούς και ισορροπημένης κατανομής του θαλάσσιου χώρου. Εφαρμογή πλαισίων παρακολούθησης για την προσαρμογή των σχεδίων ανάλογα με τις ανάγκες.

Κοινωνία Πολιτών: Προώθηση δίκαιης αποζημίωσης, βιώσιμων μέσων διαβίωσης και λήψης αποφάσεων χωρίς αποκλεισμούς που αντικατοπτρίζουν την τοπική γνώση και τις ανάγκες της κοινότητας στην ανάπτυξη έργων ΠΥΑΤ.

 **Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:**

Η οικοδόμηση εμπιστοσύνης και η ενίσχυση της συνύπαρξης θα μειώσει την αντίθεση στο έργο, θα προωθήσει τη θαλάσσια βιοποικιλότητα και θα ενισχύσει τις σχέσεις με τα ενδιαφερόμενα μέρη.

Βιομηχανικοί Φορείς:

- Μειωμένος κίνδυνος καθυστερήσεων και διαφορών μέσω της έγκαιρης επίλυσης συγκρούσεων και της διαφανούς συμμετοχής.

- Πιθανά νέα επιχειρηματικά μοντέλα που συνδυάζουν την υπεράκτια αιολική ενέργεια με άλλες δραστηριότητες της γαλάζιας οικονομίας.

Δημόσιες Αρχές:

- Ομαλότερη αδειοδότηση έργων και ταχύτερη ανάπτυξη, επιδεικνύοντας ισορροπημένη μεταχείριση όλων των χρηστών της ναυτιλίας.
- Βελτιωμένη φήμη για συμπεριληπτική διακυβέρνηση και υπεύθυνο ΘΧΣ.

Κοινωνία Πολιτών:

- Συνεχής πρόσβαση σε παραδοσιακές αλιευτικές περιοχές όπου είναι δυνατόν, ή δίκαιη και διαφανής αποζημίωση όπου η πρόσβαση είναι περιορισμένη.
- Βελτιωμένη εμπιστοσύνη στη λήψη αποφάσεων και αυξημένη συμμετοχή στη διαμόρφωση της βιώσιμης χρήσης των παράκτιων και θαλάσσιων πόρων.

Πηγές: [30], [31]

#4 Ενίσχυση των Τοπικών Αλυσίδων Εφοδιασμού για ΠΥΑ ενέργεια

 ΠΕ1 – Αξιολόγηση πλαισίου πολιτικής και συνδημιουργία, ΠΕ3 - Χρηματοδότηση, τεχνοοικονομική ανάλυση και έρευνα

 Π1.1 – Ανάλυση πολιτικών και ρυθμιστικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης, Π3.1 - Ανάλυση χρηματοοικονομικών και αγοραίων εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης, Π3.2 - Ανάλυση τεχνολογικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης

 Πορτογαλία

 Πολιτική, Ρυθμιστικός, Οικονομικός, Αγορά, Τεχνολογικός

 Βιομηχανία, Δημόσιες Αρχές, Κοινωνία Πολιτών, Πράσινη Καινοτομία



 **Ενίσχυση της ικανότητας και της ετοιμότητας των τοπικών αλυσίδων εφοδιασμού για την κάλυψη των απαιτήσεων των ΠΥΑΤ, διασφαλίζοντας την ανθεκτικότητα, μειώνοντας την εξάρτηση από εξωτερικούς προμηθευτές και ενισχύοντας τα τοπικά οικονομικά οφέλη**

Γενικό πλαίσιο:

Η φιλοδοξία της Πορτογαλίας να δημοπρατήσει 2 GW υπεράκτιας αιολικής ισχύος έως το 2030 παρουσιάζει μια τεράστια ευκαιρία για τις τοπικές αλυσίδες εφοδιασμού. Ωστόσο, τα εργαστήρια αποκάλυψαν κρίσιμα κενά που πρέπει να αντιμετωπιστούν: βιομηχανική ετοιμότητα, διαθεσιμότητα πλοίων, δεξιότητες εργατικού δυναμικού, σημεία συμφόρησης στην εφοδιαστική αλυσίδα. Για να ξεπεράσει αυτές τις προκλήσεις, η Πορτογαλία πρέπει να αξιοποιήσει τη βιομηχανική της κληρονομιά σε τομείς όπως η ναυπήγηση και η μεταλλουργία, ενθαρρύνοντας παράλληλα τις συμπράξεις δημόσιου-ιδιωτικού τομέα και τις άμεσες ξένες επενδύσεις για τη γεφύρωση των κενών δυναμικότητας. Τα σαφή κίνητρα και ο στρατηγικός σχεδιασμός θα είναι απαραίτητα για την απελευθέρωση του δυναμικού των τοπικών βιομηχανιών, τη δημιουργία θέσεων εργασίας και τη διασφάλιση της έγκαιρης εκτέλεσης των έργων.

Περιγραφή:

Η επιτυχής ανάπτυξη ΠΥΑΤ στην Πορτογαλία εξαρτάται από ισχυρές, ανθεκτικές και αποτελεσματικές τοπικές αλυσίδες εφοδιασμού. Αυτό περιλαμβάνει την ανάπτυξη ικανοτήτων σε βασικούς βιομηχανικούς τομείς όπως η κατασκευή (π.χ., τουρμπίνες, δυναμικά καλώδια), οι

υπηρεσίες (π.χ., κατασκευή πλοίων) και οι υποδομές (π.χ., λιμενικές εγκαταστάσεις). Ενώ η Πορτογαλία έχει ισχυρή βάση στην χερσαία αιολική ενέργεια, η μετάβαση στην πλωτή υπεράκτια απαιτεί στοχευμένες επενδύσεις για την αντιμετώπιση των κενών στην παραγωγική ικανότητα, την εφοδιαστική και τις δεξιότητες του εργατικού δυναμικού.

Βιομηχανία: Συνεργασία με τοπικούς προμηθευτές για την ανάπτυξη κλιμακούμενων λύσεων για την κατασκευή και την εφοδιαστική αλυσίδα και επένδυση σε προγράμματα εκπαίδευσης εργατικού δυναμικού σε συνεργασία με τον ακαδημαϊκό χώρο.

Δημόσιες Αρχές: Παροχή στοχευμένων οικονομικών κινήτρων για την προσέλκυση επενδύσεων στην τοπική παραγωγή και βελτιστοποίηση των διαδικασιών αδειοδότησης, ώστε να καταστεί δυνατή η ταχύτερη ανάπτυξη των υποδομών της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Κοινωνία Πολιτών: Συνεργασία με τις τοπικές κοινότητες για την ανάδειξη ευκαιριών εργασίας και κοινωνικοοικονομικών οφελών από την ανάπτυξη της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Πράσινη Καινοτομία: Προώθηση της χρήσης βιώσιμων υλικών και τεχνολογιών στις τοπικές διαδικασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας.

✨ Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Βιομηχανικοί φορείς

- **Οικονομική Ανάπτυξη:** Οι ενισχυμένες αλυσίδες εφοδιασμού θα οδηγήσουν στη δημιουργία τοπικών θέσεων εργασίας και θα προσελκύσουν ξένες επενδύσεις, ενισχύοντας τις περιφερειακές οικονομίες.
- **Μειωμένη Εξάρτηση:** Μια αυτοδύναμη αλυσίδα εφοδιασμού θα ελαχιστοποιήσει τις καθυστερήσεις και τους κινδύνους που σχετίζονται με τις διεθνείς προμήθειες.
- **Ανθεκτικότητα:** Η τοπική παραγωγή διασφαλίζει μεγαλύτερη ανθεκτικότητα στις διακυμάνσεις της παγκόσμιας αγοράς.

Δημόσιες Αρχές και Κοινωνία Πολιτών

- **Βιωσιμότητα:** Η ενθάρρυνση της πράσινης καινοτομίας στις πρακτικές της εφοδιαστικής αλυσίδας θα ευθυγραμμιστεί με τους στόχους της Πορτογαλίας για απαλλαγή από τις εκπομπές άνθρακα.

📄 Πηγές: [30], [31], [32]

#5 📁 Διασφάλιση ολοκληρωμένων Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) 📍

📁 ΠΕ1 – Αξιολόγηση πλαισίου πολιτικής και συνδημιουργία, ΠΕ2 – Κοινωνική αποδοχή και ανάλυση περιβαλλοντικών επιπτώσεων

📄 Π1.1 – Ανάλυση πολιτικών και ρυθμιστικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης, Π2.1 – Ανάλυση κοινωνικών και περιβαλλοντικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης

📖 Πορτογαλία

➡ Πολιτικό, Κοινωνικός, Περιβαλλοντικός

👥 Βιομηχανία, Δημόσιες Αρχές, Κοινωνία Πολιτών, Πράσινη Καινοτομία



📌 **Επιβολή αυστηρής και διαφανούς ΜΠΕ για έργα ΠΥΑΤ, διασφαλίζοντας ότι καλύπτουν τη βιοποικιλότητα, τα θαλάσσια οικοσυστήματα και τις σωρευτικές επιπτώσεις, προωθώντας παράλληλα τη συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων μερών**

Γενικό πλαίσιο:

Η ανάπτυξη ΠΥΑΤ στην Πορτογαλία θα επηρεάσει τα θαλάσσια περιβάλλοντα, συμπεριλαμβανομένων των ευαίσθητων οικοτόπων, της βιοποικιλότητας και της δυναμικής των οικοσυστημάτων. Τα εργαστήρια τόνισαν την ανάγκη αξιολόγησης των επιπτώσεων νωρίς στην ανάπτυξη του έργου, επισημαίνοντας βασικά ζητήματα όπως τα περιορισμένα θαλάσσια δεδομένα βάσης, οι ανησυχίες για την υποβάθμιση των οικοτόπων, οι σωρευτικές επιπτώσεις και η χαμηλή ευαισθητοποίηση του κοινού σχετικά με τα μέτρα μετριασμού.

Περιγραφή:

Ενίσχυση του πλαισίου ΜΠΕ της Πορτογαλίας με αξιόπιστες μελέτες, διαφάνεια, τη συμβολή των ενδιαφερόμενων μερών και τα διδάγματα από το WindFloat Atlantic. Οι ολοκληρωμένες ΜΠΕ είναι καθοριστικές για τον εντοπισμό και την αντιμετώπιση των επιπτώσεων των θαλάσσιων οικοσυστημάτων, συμπεριλαμβανομένης της απώλειας βιοποικιλότητας, της αλλαγής των οικοτόπων και των σωρευτικών επιπτώσεων.

Βιομηχανία: Διεξαγωγή έγκαιρων, διεξοδικών αξιολογήσεων και εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογιών μετριασμού.

Δημόσιες Αρχές: Τυποποίηση των απαιτήσεων ΜΠΕ και υποστήριξη της ανταλλαγής δεδομένων.

Κοινωνία των Πολιτών: Συμμετοχή κοινοτήτων και περιβαλλοντικών ομάδων στις ΜΠΕ και διασφάλιση διαφανούς επικοινωνίας.

Πράσινη Καινοτομία: Ανάπτυξη προηγμένων εργαλείων για την παρακολούθηση και τον μετριασμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Βιομηχανικοί φορείς

- **Μείωση Κινδύνου:** Οι υψηλής ποιότητας ΜΠΕ μειώνουν την πιθανότητα δαπανηρών καθυστερήσεων, νομικών διαφορών ή αντιρρήσεων.

Δημόσιες Αρχές

- **Ευθυγράμμιση Πολιτικής:** Υποστηρίζει τις εθνικές δεσμεύσεις προς τις περιβαλλοντικές οδηγίες της ΕΕ, τον θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό και τους κλιματικούς στόχους.
- **Αποφάσεις Βασισμένες σε στοιχεία:** Τα αξιόπιστα δεδομένα ΜΠΕ παρέχουν στις ρυθμιστικές αρχές τα εφόδια να λαμβάνουν ορθές, διαφανείς αποφάσεις αδειοδότησης που εξισορροπούν τους στόχους ανανεώσιμων πηγών ενέργειας με την προστασία της βιοποικιλότητας.
- **Εμπιστοσύνη του Κοινού:** Οι αυστηρές διαδικασίες ενισχύουν την αξιοπιστία των αρχών αδειοδότησης και χτίζουν την εμπιστοσύνη των πολιτών στη διακυβέρνηση των υπεράκτιων πόρων.

Κοινωνία Πολιτών

- **Διαφάνεια και Φωνή:** Τα ενδιαφερόμενα μέρη αποκτούν σαφή εικόνα των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων και μπορούν να συμμετέχουν ουσιαστικά στον σχεδιασμό του έργου και στα μέτρα μετριασμού.
- **Προστασία Οικοσυστήματος:** Οι ισχυρές ΜΠΕ συμβάλλουν στην προστασία της θαλάσσιας βιοποικιλότητας, των αλιευτικών πεδίων και των παράκτιων μέσων διαβίωσης που εξαρτώνται από υγιή οικοσυστήματα.

Πράσινη Καινοτομία

- **Νέες Λύσεις:** Η ολοκληρωμένη περιβαλλοντική παρακολούθηση προωθεί την καινοτομία σε τεχνικές εγκατάστασης με χαμηλό αντίκτυπο, φιλικά προς τα είδη σχέδια στροβίλων και υποδομές που σέβονται τη φύση.
- **Κοινή Μάθηση:** Οι ΜΠΕ παράγουν πολύτιμα ανοιχτά δεδομένα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από ερευνητές, καινοτόμους και άλλα έργα για τη βελτίωση των καλών πρακτικών και των αξιολογήσεων σωρευτικού αντίκτυπου.

 **Πηγές:** [30], [31], [32]



#1 Επιτάχυνση των αναβαθμίσεων του δικτύου για την πλωτή αιολική ενέργεια

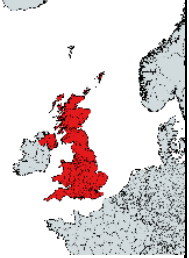
 ΠΕ1 – Αξιολόγηση πλαισίου πολιτικής και συνδημιουργία, ΠΕ3 – Χρηματοδότηση, τεχνοοικονομική ανάλυση και έρευνα

 Π1.1 – Ανάλυση πολιτικών και ρυθμιστικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης, Π3.2 – Ανάλυση τεχνολογικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης, Π1.2 – Τελική ανάλυση πλαισίου πολιτικής

 Ην. Βασίλειο

 Πολιτική, Ρυθμιστικός, Οικονομικός, Αγορά, Τεχνολογικός

 Βιομηχανία, Δημόσιες Αρχές, Πράσινη Καινοτομία



 **Αντιμετώπιση της κρίσιμης ανάγκης αναβάθμισης των συνδέσεων με το δίκτυο, με στόχο τη μείωση των σημείων συμφόρησης και τη διευκόλυνση της ταχείας ενσωμάτωσης της νέας πλωτής υπεράκτιας αιολικής ενέργειας που παράγεται**

Γενικό πλαίσιο:

Τα σημεία συμφόρησης στο δίκτυο καθυστερούν την ανάπτυξη ΠΥΑΤ, οδηγώντας σε **περικοπές** λόγω περιορισμένης χωρητικότητας του δικτύου. **Οι καθυστερήσεις στις συνδέσεις** εμποδίζουν επίσης την κατασκευή και προκαλούν αργές εγκρίσεις, οι οποίες μπορούν να επηρεάσουν τα χρονοδιαγράμματα των έργων. **Η αβεβαιότητα στην εμπιστοσύνη των επενδυτών** σχετικά με την πρόσβαση στο δίκτυο αποθαρρύνει τις επενδύσεις. **Τα σημεία συμφόρησης στον σχεδιασμό** που προκύπτουν από πολύπλοκες διαδικασίες αδειοδότησης καθυστερούν τις αναβαθμίσεις των υποδομών. Η αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων είναι ζωτικής σημασίας για την επίτευξη των στόχων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας του Ηνωμένου Βασιλείου και την ανάπτυξης των ΠΥΑΤ.

Description:

Ταχεία αναβάθμιση του δικτύου και μεταρρύθμιση των διαδικασιών σύνδεσης, όπως επισημάνθηκε από τον Εθνικό Διαχειριστή Ενεργειακού Συστήματος (NESO) και τον Επίτροπο Δικτύων Ηλεκτρικής Ενέργειας. Προτεραιοποίηση των υπεράκτιων αιολικών ζωνών στη Σκωτία και την Ουαλία. **Γιατί τώρα:** Η περιορισμένη αξιοποίηση της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας του AR7 και οι μεταρρυθμίσεις του NESO για το 2025 δείχνουν επείγουσα ανάγκη για ετοιμότητα δικτύου. Οι καθυστερήσεις κινδυνεύουν να υπονομεύσουν τους στόχους του Ην. Βασιλείου για το 2030.

Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Σημαντικοί ενδιαφερόμενοι φορείς: NESO, Ofgem, Εθνικό Δίκτυο, Crown Estate, αποκεντρωμένες κυβερνήσεις, προγραμματιστές και αλυσίδα εφοδιασμού.

- Βιομηχανία: Συνεργασία με τους λειτουργούς δικτύων για την επίλυση των σημείων συμφόρησης και τη βελτίωση της αποδοτικότητας των συνδέσεων.
- Ακαδημαϊκός χώρος: παροχή έρευνας και τεχνογνωσίας σε προηγμένες τεχνολογίες δικτύων.

- Δημόσιες Αρχές: Χρηματοδότηση και βελτιστοποίηση των αναβαθμίσεων του δικτύου μέσω υποστηρικτικών πολιτικών.
- Κοινωνία των Πολιτών: Προώθηση βιώσιμης, φιλικής προς την κοινότητα ανάπτυξης δικτύων.
- Πράσινη Καινοτομία: Προώθηση της υιοθέτησης έξυπνων, αποδοτικών λύσεων δικτύου. Προώθηση καινοτόμων τεχνολογιών στις αναβαθμίσεις δικτύων για την ενίσχυση της αποδοτικότητας και της βιωσιμότητας.

 **Πηγές:** [1], [4], [9], [10], [11]

#2 **Μεταρρύθμιση πολιτικής και αγοράς για την επιτάχυνση της ανάπτυξης ΠΥΑΤ**

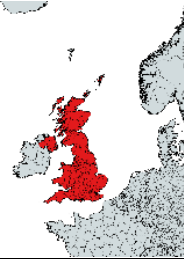
 ΠΕ1 – Αξιολόγηση πλαισίου πολιτικής και συνδημιουργία

 Π1.1 – Ανάλυση πολιτικών και ρυθμιστικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης, Π1.4— Τελική ανάλυση πολιτικού πλαισίου

 Ην. Βασίλειο

 Πολιτική, Ρυθμιστικός, Οικονομικός, Αγορά

 Βιομηχανία, Δημόσιες Αρχές, Κοινωνία Πολιτών, Πράσινη Καινοτομία



 **Εφαρμογή ολοκληρωμένων μεταρρυθμίσεων πολιτικής και αγοράς για τη δημιουργία ενός ευνοϊκού περιβάλλοντος για την ταχεία ανάπτυξη ΠΥΑΤ στο Ηνωμένο Βασίλειο**

Γενικό πλαίσιο:

Η ανάπτυξη ΠΥΑΤ στο Ηνωμένο Βασίλειο αντιμετωπίζει αρκετές πολιτικές και προκλήσεις που σχετίζονται με την αγορά. Ο πολύπλοκος σχεδιασμός, τα αδύναμα κίνητρα και η αβεβαιότητα της αγοράς καθυστερούν τις επενδύσεις σε ΠΥΑΤ.

Περιγραφή:

Απαιτούνται επείγοντως ολοκληρωμένες μεταρρυθμίσεις πολιτικής και αγοράς. Η μεταρρύθμιση του συστήματος Συμβάσεων επί Διαφοράς (CfD) ώστε να αντικατοπτρίζει καλύτερα το προφίλ κινδύνου και τη δομή κόστους της πλωτής αιολικής ενέργειας είναι απαραίτητη. Αυτό περιλαμβάνει την προσφορά προσαρμοσμένων τιμών άσκησης, φορολογικών κινήτρων και μικτών χρηματοδοτικών επιλογών, όπως πράσινα ομόλογα και συμπράξεις δημόσιου και ιδιωτικού τομέα (ΣΔΙΤ).

Απαιτείται μακροπρόθεσμη κανονιστική σταθερότητα με μηχανισμούς αγοράς κατάλληλους για τον σκοπό αυτό. Η ευθυγράμμιση των μεταρρυθμίσεων με τη Μεταρρύθμιση της Αγοράς Μηδενικών Εκπομπών της NESO και τις ανακοινώσεις της Ofgem για το 2025 θα συμβάλει στη δημιουργία ενός συνεκτικού, μελλοντικά βιώσιμου πλαισίου. Η ενσωμάτωση της πλωτής αιολικής ενέργειας στην Ενεργειακή και Βιομηχανική Στρατηγική της Μεγάλης Βρετανίας, με σαφείς στόχους ανάπτυξης και υποστήριξη της αλυσίδας εφοδιασμού, θα ενισχύσει περαιτέρω την εμπιστοσύνη των επενδυτών και θα απελευθερώσει την οικονομική ανάπτυξη. Αυτές οι μεταρρυθμίσεις όχι μόνο θα επιταχύνουν την ανάπτυξη των ΠΥΑΤ, αλλά και θα τοποθετήσουν το Ηνωμένο Βασίλειο ως παγκόσμιο ηγέτη στην καινοτομία στην υπεράκτια αιολική ενέργεια.

Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Η εφαρμογή μεταρρυθμίσεων πολιτικής και αγοράς θα απελευθερώσει επενδύσεις, θα επιταχύνει την ανάπτυξη και θα ενισχύσει τη θέση του Ηνωμένου Βασιλείου στην πλωτή υπεράκτια αιολική

ενέργεια. Ο βελτιωμένος σχεδιασμός, τα προσαρμοσμένα σχήματα CfD και η σαφήνεια των κανονισμών θα μειώσουν το κόστος και τα χρονοδιαγράμματα, καθιστώντας τα έργα πιο βιώσιμα και ανταγωνιστικά.

- ❖ **Βιομηχανία & κατασκευαστές:** Συνεργασία με τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής για τη διαμόρφωση των μεταρρυθμίσεων στις αδειοδοτήσεις και στις CfD. Οι φορείς πιστοποίησης και οι κόμβοι καινοτομίας (π.χ. ORE Catapult, EMEC, FLOWIC) παρέχουν τεχνική επικύρωση και υποστήριξη για κλιμάκωση των τεχνολογιών.
- ❖ **Κυβέρνηση & ρυθμιστικές αρχές:** Το Υπουργείο Ενεργειακής Ασφάλειας και Μηδενικών Εκπομπών (DESNZ), οι αποκεντρωμένες διοικήσεις και οι τοπικές αρχές σχεδιασμού πρέπει να απλοποιήσουν τις εγκρίσεις και να ευθυγραμμίσουν τα κίνητρα με τους στόχους μηδενικών εκπομπών. Οι NESO και Ofgem διαδραματίζουν βασικούς ρόλους στη μεταρρύθμιση της αγοράς και την πρόσβαση στο δίκτυο.
- ❖ **Κοινοτικοί και θαλάσσιοι ενδιαφερόμενοι:** Οι παράκτιες κοινότητες, η αλιεία και οι θαλάσσιοι χρήστες χρειάζονται πρώιμη συμμετοχή για να διασφαλίσουν αμοιβαίο όφελος και να αποφύγουν τις συγκρούσεις.
- ❖ **Χρηματοδότηση & επενδύσεις:** Οι τράπεζες, τα κεφάλαια και οι επενδυτές είναι απαραίτητοι για την κλιμάκωση έργων. Οι βελτιωμένες CfD και τα μικτά μοντέλα χρηματοδότησης (π.χ. πράσινα ομόλογα, ΣΔΙΤ) μειώνουν τον κίνδυνο και προσελκύουν κεφάλαια.

 **Πηγές:** [1], [12], [13], [14], [15]

#3 **Ανάπτυξη Υποδομών για την πλωτή υπεράκτια αιολική ενέργεια**

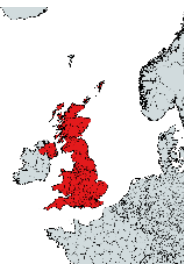
 ΠΕ3 – Χρηματοδότηση, τεχνοοικονομική ανάλυση και έρευνα

 Π3.1 — Ανάλυση χρηματοοικονομικών και αγοραίων εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης, Π3.2 — Ανάλυση τεχνολογικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης

 Ην. Βασίλειο

 Πολιτική, Ρυθμιστικός, Οικονομικός, Αγορά, Τεχνολογικός

 Βιομηχανία, Ακαδημία, Δημόσιες Αρχές, Κοινωνία Πολιτών, Πράσινη Καινοτομία



 **Αντιμετώπιση της κρίσιμης ανάγκης για ισχυρές υποδομές λιμανιών και δικτύου για την υποστήριξη της μεγάλης κλίμακας ανάπτυξης ΠΥΑΤ στο Ηνωμένο Βασίλειο**

Γενικό πλαίσιο:

Οι λιμενικές και ηλεκτροπαραγωγικές υποδομές του Ην. Βασιλείου δεν είναι ακόμη εξοπλισμένες για να υποστηρίξουν την ανάπτυξη ΠΥΑΤ μεγάλης κλίμακας. Η Σκωτία και η Ουαλία, βασικές περιοχές για την ανάπτυξη της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας, αντιμετωπίζουν περιορισμούς στην πρόσβαση σε βαθιά νερά, τη χωρητικότητα βαρέων φορτίων και τη συνδεσιμότητα του δικτύου.

Περιγραφή:

Επένδυση σε στρατηγικές αναβαθμίσεις για λιμενικές εγκαταστάσεις και υποδομές δικτύου, ιδίως σε περιοχές υψηλού δυναμικού. Αυτό περιλαμβάνει την ενίσχυση των λιμενικών δυνατοτήτων για τη συναρμολόγηση, την αποθήκευση και τη μεταφορά μεγάλων εξαρτημάτων και την αναβάθμιση των συνδέσεων δικτύου για την αντιμετώπιση της αυξημένης παραγωγής ενέργειας από έργα όπως το ScotWind. Η υποστήριξη θα πρέπει να προέρχεται από δημόσια χρηματοδότηση, ιδιωτικές

επενδύσεις και συντονισμένο σχεδιασμό μέσω του Crown Estate και των αποκεντρωμένων κυβερνήσεων. Ευθυγράμμιση της ανάπτυξη υποδομών με τους στόχους της ScotWind και της βιομηχανικής στρατηγικής σε ολόκληρη τη Μεγάλη Βρετανία.

Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Οι στρατηγικές αναβαθμίσεις υποδομών θα απελευθερώσουν την ικανότητα ανάπτυξης, θα μειώσουν το κόστος και θα υποστηρίξουν τις περιφερειακές οικονομίες, ιδίως στη Σκωτία και την Ουαλία.

- ❖ **Βιομηχανία και κατασκευαστές:** συνεργασία με τις λιμενικές αρχές σε όλο το Ηνωμένο Βασίλειο για την ανάπτυξη εξειδικευμένων εγκαταστάσεων για πλωτά εξαρτήματα αιολικής ενέργειας. Όφελος από μειωμένο κόστος εφοδιαστικής και ταχύτερη ανάπτυξη.
- ❖ **Ακαδημία και κέντρα καινοτομίας:** οργανισμοί όπως οι ORE Catapult, EMEC, και UK FOWTT παρέχουν έρευνα, τεστάρισμα, και τεχνολογική ειδικευση για την υποστήριξη του σχεδιασμού και εμπορευματοποίησης.
- ❖ **Δημόσιες Αρχές:** οι εθνικές και οι αποκεντρωμένες κυβερνήσεις πρέπει να χρηματοδοτήσουν τις αναβαθμίσεις και να βελτιστοποιήσουν τον σχεδιασμό. Τα Crown Estate και Crown Estate Scotland διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην εκμίσθωση του βυθού και στην παροχή πρόσβασης σε κατάλληλες τοποθεσίες.
- ❖ **Κοινωνία πολιτών και περιβαλλοντικές ομάδες:** Οι τοπικές κοινότητες, οι παράκτιες αρχές και οι ΜΚΟ (π.χ. RSPB, WWF) διασφαλίζουν ότι τα έργα είναι περιβαλλοντικά βιώσιμα και κοινωνικά συμπεριληπτικά, συμβάλλοντας στην εξασφάλιση κοινωνικής άδειας λειτουργίας.
- ❖ **Οικονομολόγοι και επενδυτές:** Οι τράπεζες, τα ταμεία και τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα παρέχουν κεφάλαια για υποδομές μεγάλης κλίμακας. Η συμμετοχή τους είναι κρίσιμη για την κλιμάκωση του τομέα.
- ❖ **Εμπορικοί οργανισμοί και Πράσινη Καινοτομία:** Ομάδες όπως η RenewableUK υποστηρίζουν την ανάπτυξη πολιτικής και τη συνεργασία στον κλάδο, ενώ οι καινοτόμοι προωθούν τεχνολογίες χαμηλών εκπομπών άνθρακα για την ενίσχυση της βιωσιμότητας.

 **Πηγές:** [16], [17], [18]

#4 Καινοτόμοι χρηματοδοτικοί μηχανισμοί για την πλωτή αιολική ενέργεια

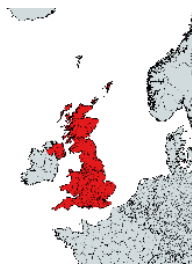
 ΠΕ3 – Χρηματοδότηση, τεχνοοικονομική ανάλυση και έρευνα

 Π3.1 — Ανάλυση χρηματοοικονομικών και αγοραίων εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης, Π3.2 — Ανάλυση τεχνολογικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης

 Ην. Βασίλειο

 Οικονομικός, Αγορά

 Βιομηχανία, Δημόσιες Αρχές, Κοινωνία Πολιτών



 **Εισαγωγή διαφοροποιημένων χρηματοδοτικών μηχανισμών, όπως τα σχήματα Σύμβασης επί Διαφοράς (CfD), οι Συμπράξεις Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) και τα πράσινα ομόλογα, για τη γεφύρωση οικονομικών κενών, τη μείωση των κινδύνων των επενδυτών και την καταλυτική ενεργοποίηση της συμμετοχής του ιδιωτικού τομέα**

 **Γενικό πλαίσιο:**

Το υψηλό κόστος κεφαλαίου και ο οικονομικός κίνδυνος επιβραδύνουν την ανάπτυξη των ΠΥΑΤ. Οι τελευταίοι γύροι κατανομής έχουν περιορισμένη επιτυχία και οι χορηγήσεις χαμηλής χωρητικότητας υπογραμμίζουν την ανάγκη για προσαρμοσμένα μοντέλα χρηματοδότησης.

Περιγραφή:

Για να απελευθερωθεί η μεγάλης κλίμακας ανάπτυξη ΠΥΑΤ στο Ηνωμένο Βασίλειο, οι μηχανισμοί χρηματοδότησης πρέπει να διαφοροποιηθούν και να προσαρμοστούν στο μοναδικό προφίλ κινδύνου του τομέα. Αυτό περιλαμβάνει τον επανασχεδιασμό των δημοπρασιών CfD ώστε να προσφέρουν ανταγωνιστικές τιμές άσκησης και μεγαλύτερες διάρκειες συμβάσεων για ΠΥΑ, επιτρέποντας προβλέψιμα έσοδα και εμπιστοσύνη των επενδυτών. Οι ΣΔΙΤ θα πρέπει να επεκταθούν για τη συγκέντρωση κεφαλαίων και την κατανομή του κινδύνου, ενώ τα πράσινα ομόλογα και τα μικτά χρηματοδοτικά μέσα μπορούν να προσελκύσουν επενδύσεις ESG. Οι εγγυήσεις με κρατική υποστήριξη και οι διαφανείς δομές χρηματοδότησης θα μειώσουν περαιτέρω τον κίνδυνο έργων πρώιμου σταδίου και θα διασφαλίσουν το όφελος της κοινότητας.

Αυτές οι δράσεις θα πρέπει να ευθυγραμμίζονται με τη βιομηχανική στρατηγική του Ηνωμένου Βασιλείου και τους στόχους μηδενικών εκπομπών, υποστηρίζοντας την ανάπτυξη της εφοδιαστικής αλυσίδας και την περιφερειακή ανάπτυξη. Τα διδάγματα από επιτυχημένα έργα όπως τα Hywind Scotland και Kincardine μπορούν να διαμορφώσουν μελλοντικά μοντέλα χρηματοδότησης, ενώ η συνεργασία μεταξύ κυβέρνησης, βιομηχανίας και χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων θα είναι το κλειδί για την βιώσιμη κλιμάκωση του τομέα.

Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Η επέκταση των μηχανισμών χρηματοδότησης, όπως οι εξατομικευμένες CfD, οι ΣΔΙΤ και τα πράσινα ομόλογα, θα απελευθερώσει επενδύσεις, θα μειώσει τον κίνδυνο και θα επιταχύνει την ανάπτυξη πλωτών υπεράκτιων αιολικών πάρκων στο Ηνωμένο Βασίλειο.

- ❖ **Βιομηχανία και κατασκευαστές:** όφελος από προβλέψιμα έσοδα μέσω βελτιωμένων CfD και μοντέλων ΣΔΙΤ με κοινό κίνδυνο. Αυτοί οι μηχανισμοί βελτιώνουν την επενδυτική εμπιστοσύνη, μειώνουν το LCOE και επιτρέπουν την ταχύτερη κλιμάκωση των έργων.
- ❖ **Δημόσιες Αρχές:** οι τοπικές και εθνικές κυβερνήσεις μπορούν να τονώσουν την περιφερειακή ανάπτυξη, τη δημιουργία θέσεων εργασίας και την ενεργειακή ασφάλεια ευθυγραμμίζοντας τον σχεδιασμό των CfD με τους στόχους μηδενικού ισοζυγίου και υποστηρίζοντας τα πλαίσια των ΣΔΙΤ. Ο διαφανής συντονισμός ενισχύει την εμπιστοσύνη του κοινού.
- ❖ **Πράσινη Καινοτομία και Ακαδημαϊκοί:** η στοχευμένη χρηματοδότηση υποστηρίζει την Έρευνα και Ανάπτυξη σε προηγμένες τεχνολογίες όπως οι αρθρωτές πλατφόρμες και τα υβριδικά συστήματα, επιτρέποντας ταχύτερη καινοτομία και είσοδο στην αγορά.
- ❖ **Επενδυτές και χρηματοδοτικά ινστιτούτα:** Οι τράπεζες και τα funds αποκτούν πρόσβαση σε σταθερές και ευθυγραμμισμένες με τα ESG αποδόσεις μέσω διαφοροποιημένων μέσων. Η συμμετοχή τους είναι κρίσιμη για την κλιμάκωση του τομέα.
- ❖ **Κοινωνία Πολιτών:** Η διαφανής χρηματοδότηση προωθεί τον τοπικό αντίκτυπο και τη βιωσιμότητα.

 Πηγές: [3], [4]

#5



Θέσπιση προγράμματος επενδύσεων σε λιμενικές υποδομές



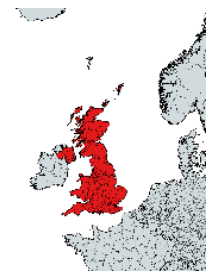
 ΠΕ1 – Αξιολόγηση πλαισίου πολιτικής και συνδημιουργία, ΠΕ3 – Χρηματοδότηση, τεchnοοικονομική ανάλυση και έρευνα

 Π1.1 – Ανάλυση πολιτικών και ρυθμιστικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης, Π3.1 – Ανάλυση χρηματοοικονομικών και αγοραίων εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης

 Ην. Βασίλειο

 Πολιτική, Οικονομικός, Αγορά, Τεχνολογικός

 Βιομηχανία, Ακαδημία, Δημόσιες Αρχές, Κοινωνία Πολιτών, Πράσινη Καινοτομία



 **Ανάπτυξη ενός στοχευμένου επενδυτικού προγράμματος για τον εκσυγχρονισμό των λιμενικών υποδομών σε ολόκληρο το Ην. Βασίλειο, με έμφαση σε εγκαταστάσεις που υποστηρίζουν ΠΥΑΤ. Χρήση μικτών μηχανισμών χρηματοδότησης για την ενίσχυση της αλυσίδας εφοδιασμού, τη μείωση του κόστους και την καθιέρωση του Ην. Βασιλείου ως ηγέτη στην υπεράκτια αιολική εφοδιαστική αλυσίδα.**

Γενικό πλαίσιο:

Πολλά λιμάνια του Ηνωμένου Βασιλείου δεν διαθέτουν επί του παρόντος τις υποδομές που απαιτούνται για την υποστήριξη ΠΥΑΤ, όπως πρόσβαση σε βαθιά νερά και χωρητικότητα βαρέων φορτίων. Αυτό περιορίζει την αποτελεσματικότητα των έργων και αυξάνει την εξάρτηση από εγκαταστάσεις στο εξωτερικό. Ενώ ορισμένα λιμάνια έχουν σημειώσει πρόοδο, απαιτούνται ευρύτερες αναβαθμίσεις για την κάλυψη της μελλοντικής ζήτησης.

Περιγραφή:

Το Ην. Βασίλειο απαιτεί την έναρξη ενός συντονισμένου επενδυτικού προγράμματος για τον εκσυγχρονισμό των λιμένων του Ην. Βασιλείου για την ανάπτυξη ΥΑΠ. Συγκεκριμένα επενδυτικά προγράμματα σε λιμενικές υποδομές θα επικεντρωθούν σε στρατηγικές τοποθεσίες λιμένων, αξιοποιώντας δημόσια και ιδιωτική χρηματοδότηση για τον εκσυγχρονισμό εγκαταστάσεων για την κατασκευή, τη συναρμολόγηση και την ανάπτυξη ΠΥΑΤ. Η χρήση **μικτής χρηματοδότησης** (ΣΔΙΤ, πράσινα ομόλογα, κρατικές επιχορηγήσεις) είναι απαραίτητη για την επιτάχυνση των αναβαθμίσεων, τη μείωση του κόστους και την ενίσχυση της εγχώριας αλυσίδας εφοδιασμού. Χωρίς δράση, το Ην. Βασίλειο κινδυνεύει να χάσει τους στόχους του 2030 και να χάσει ανταγωνιστικότητα έναντι των διεθνών παραγόντων.

Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Τα επενδυτικά προγράμματα λιμενικών υποδομών θα απελευθερώσουν τις ΠΥΑΤ σε μεγάλη κλίμακα, αναβαθμίζοντας τα υπανάπτυκτα λιμάνια του Ην. Βασιλείου, μειώνοντας την εξάρτηση από εγκαταστάσεις στο εξωτερικό και μειώνοντας το κόστος των έργων.

- ❖ Οι **φορείς χρηματοδότησης** μπορούν να προσφέρουν δάνεια χαμηλού επιτοκίου και χρηματοδότηση έργων, ενώ τα **αμοιβαία κεφάλαια** και οι **διαχειριστές πλούτου** διοχετεύουν ιδιωτικά κεφάλαια σε πράσινες υποδομές μέσω προϊόντων που εστιάζουν στα ESG και μικτής χρηματοδότησης.
- ❖ Η **βιομηχανία** θα επωφεληθεί από την απλοποιημένη εφοδιαστική και μπορεί να επενδύσει από κοινού σε αναβαθμίσεις λιμένων και σε εγκαταστάσεις που βρίσκονται σε κοινή τοποθεσία.

- ❖ Οι δημόσιες αρχές θα προωθήσουν τους στόχους μηδενικών καθαρών εκπομπών, θα υποστηρίξουν τις περιφερειακές οικονομίες και θα συντονίσουν τον μακροπρόθεσμο σχεδιασμό.
- ❖ Ο ακαδημαϊκός κόσμος θα μπορούσε να ενημερώσει τον σχεδιασμό των λιμένων μέσω της έρευνας, ενώ η κοινωνία των πολιτών θα επωφεληθεί από τη δημιουργία τοπικών θέσεων εργασίας και την οικονομική ανάπτυξη.
- ❖ Οι εταιρείες πράσινης τεχνολογίας θα αποκτήσουν ευκαιρίες να εφαρμόσουν πιλοτικά νέες λύσεις για αποτελεσματικές λιμενικές λειτουργίες χαμηλών εκπομπών άνθρακα.

 Πηγές: [1], [19], [20], [21], [22]

#6 Ολοκληρωμένη βελτιστοποίηση των λιμενικών υποδομών και της εφοδιαστικής αλυσίδας για την πλωτή αιολική ενέργεια.

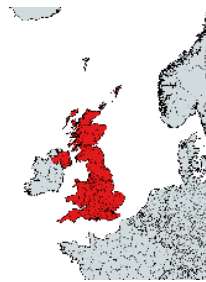
 ΠΕ1 – Αξιολόγηση πλαισίου πολιτικής και συνδημιουργία, ΠΕ3 – Χρηματοδότηση, τεχνοοικονομική ανάλυση και έρευνα

 Π1.1 – Ανάλυση πολιτικών και ρυθμιστικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης, Π3.1 – Ανάλυση χρηματοοικονομικών και αγοραίων εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης

 Ην. Βασίλειο

 Οικονομικός, Αγορά, Τεχνολογικός

 Βιομηχανία, Δημόσιες Αρχές, Πράσινη Καινοτομία



 **Ανάπτυξη και εφαρμογή μιας συντονισμένης στρατηγικής για τον εκσυγχρονισμό των λιμένων και την απλοποίηση της αλυσίδας εφοδιασμού για τις ΠΥΑΤ, αξιοποιώντας τις υφιστάμενες επενδύσεις, ενισχύοντας τις ΣΔΙΤ και αξιοποιώντας προηγμένες καινοτομίες στην εφοδιαστική και την κατασκευή για τη μείωση του κόστους και την επιτάχυνση της ανάπτυξης**

Γενικό πλαίσιο:

Οι φιλοδοξίες του Ην. Βασιλείου για ΠΥΑΤ περιορίζονται από την περιορισμένη λιμενική υποδομή, το υψηλό κόστος εφοδιασμού και τις κατακερματισμένες αλυσίδες εφοδιασμού. Πολλά λιμάνια δεν διαθέτουν δυνατότητες βαρέως φορτίου, πρόσβαση σε βαθιά νερά και χώρο για αποθήκευση και συναρμολόγηση εξαρτημάτων. Ενώ έχει σημειωθεί πρόοδος μέσω πρωτοβουλιών όπως το Ταμείο Επιτάχυνσης Εφοδιαστικής Αλυσίδας του Crown Estate και οι αναβαθμίσεις λιμένων στο Nigg και το Able Seaton, αυτές οι προσπάθειες παραμένουν μεμονωμένες. Με στόχο 5 GW πλωτής αιολικής ενέργειας έως το 2030, απαιτείται μια συντονισμένη στρατηγική για την αναβάθμιση βασικών λιμένων και την βελτιστοποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Περιγραφή:

Έναρξη μιας συντονισμένης εθνικής πρωτοβουλίας για τον εκσυγχρονισμό βασικών λιμένων και την ενσωμάτωση της αλυσίδας εφοδιασμού ΠΥΑΤ, συμπεριλαμβανομένου του εντοπισμού τοποθεσιών λιμένων προτεραιότητας, της ευθυγράμμισης της υπάρχουσας δημόσιας χρηματοδότησης με ιδιωτικές επενδύσεις και της υποστήριξης αναβαθμίσεων υποδομών, όπως η πρόσβαση σε βαθιά νερά, η χωρητικότητα βαρέων φορτίων και η συστεγασμένη κατασκευή.

Επιτάχυνση του αντίκτυπου, μια διατομεακή ομάδα εργασίας για την επίβλεψη του σχεδιασμού, των επενδύσεων και της υιοθέτησης τεχνολογίας. Οι ΣΔΙΤ, τα πράσινα χρηματοδοτικά εργαλεία και η περιφερειακή συνεργασία είναι απαραίτητες για να διασφαλιστεί η οικονομικά αποδοτική

παράδοση και η μακροπρόθεσμη ανταγωνιστικότητα στην παγκόσμια αγορά υπεράκτιας αιολικής ενέργειας.

 Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

- ❖ **Χρηματοπιστωτικά και επενδυτικά ιδρύματα:** επιτρέπουν την αναβάθμιση των υποδομών μέσω πράσινων δανείων, κεφαλαίων ESG και μακροπρόθεσμων κεφαλαίων. Επωφελούνται από σταθερές, βιώσιμες αποδόσεις που ευθυγραμμίζονται με τους στόχους μηδενικών εκπομπών.
- ❖ **Βιομηχανία και επενδυτές:** συν-επενδύουν σε λιμάνια και στην καινοτομία της εφοδιαστικής αλυσίδας. Επωφελούνται από μειωμένο κόστος, ταχύτερη ανάπτυξη και ισχυρότερη τοποθέτηση στην αγορά.
- ❖ **Δημόσιες αρχές:** συντονίζουν τη χρηματοδότηση και τον σχεδιασμό για την επίτευξη των εθνικών στόχων υπεράκτιας αιολικής ενέργειας, προωθώντας παράλληλα την περιφερειακή οικονομική ανάπτυξη.
- ❖ **Καινοτομία και ακαδημαϊκός χώρος:** αναπτύσσουν νέες τεχνολογίες και παρέχουν έρευνα για τη βελτιστοποίηση της εφοδιαστικής και των λιμενικών λειτουργιών.
- ❖ **Κοινότητες και κοινωνία των πολιτών:** επωφελούνται από τη δημιουργία θέσεων εργασίας, τις τοπικές επενδύσεις και την χωρίς αποκλεισμούς οικονομική ανάπτυξη στις παράκτιες περιοχές.

 **Πηγές:** [1], [19], [20], [21], [22]

#1 Ανάπτυξη μιας σαφούς διαδικασίας αδειοδότησης για την προώθηση της διαφάνειας και της σαφήνειας.

 ΠΕ1 – Αξιολόγηση πλαισίου πολιτικής και συνδημιουργία

 Π1.1 – Ανάλυση πολιτικών και ρυθμιστικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης

 Ελλάδα

 Πολιτική, Ρυθμιστικός

 Βιομηχανία, Δημόσιες Αρχές, Πράσινη Καινοτομία



Μείωση της υπερβολικής διάρκειας της διαδικασίας αδειοδότησης

Γενικό πλαίσιο:

Είναι γνωστό ότι μια από τις κύριες πηγές καθυστερήσεων στην Ελλάδα είναι η υπερβολική διάρκεια (εκτιμώμενη και πραγματική) των διαδικασιών αδειοδότησης. Το φαινόμενο αυτό είναι ιδιαίτερα εμφανές στη διαδικασία αδειοδότησης των χερσαίων αιολικών πάρκων τις τελευταίες δεκαετίες. Οι κύριοι λόγοι για την υπερβολική διάρκεια της διαδικασίας αδειοδότησης είναι:

- Η πολυπλοκότητα του κανονιστικού πλαισίου
- Η αντίθεση ορισμένων κατηγοριών ενδιαφερομένων
- Η έλλειψη εδραιωμένης εμπειρίας στον κλάδο.
- Η έλλειψη ανθρώπινου δυναμικού με επαρκείς δεξιότητες στη διαδικασία

Σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα, οι σημαντικές εξοικονομήσεις ενέργειας που απαιτούνται (-1,6% έως το 2030 και -26,5% έως το 2050 σε σχέση με το 2021, παρά την οικονομική ανάπτυξη) συνοδεύονται από εντυπωσιακή ηλεκτροποίηση της συντριπτικής πλειονότητας των τομέων της οικονομίας, οδηγώντας σε αύξηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας κατά 21,7% το 2030 και σε υπερτριπλασιασμό έως το 2050 σε σύγκριση με το 2021. Η πρόκληση αυτή θα πρέπει να οδηγήσει σε μια ριζικά διαφορετική και εντυπωσιακή εξέλιξη του ηλεκτρικού συστήματος, τόσο όσον αφορά την παραγωγή ενέργειας όσο και τη μεταφορά και διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας. Επομένως, δεν υπάρχει χρόνος για χάσιμο (πολύ περισσότερο απ' όσο απαιτείται) σε ατέρμονες διαδικασίες που προκαλούν καθυστερήσεις ή/και αναβάλλουν την ανάπτυξη έργων ΑΠΕ.

Περιγραφή:

Για την αντιμετώπιση της πολυπλοκότητας του αδειοδοτικού πλαισίου, η Ελλάδα οφείλει να ακολουθήσει μια στρατηγική απλοποίησης των διαδικασιών. Η σαφήνεια της διαδικασίας μέσω μιας ξεκάθαρης διαδικασίας αδειοδότησης που θα διαχειρίζεται ένας αρμόδιος και αξιόπιστος φορέας θα προσελκύσει αυξημένες εγχώριες και ξένες επενδύσεις. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με α) διαφανείς και προβλέψιμες κατευθυντήριες γραμμές (οδικός χάρτης αδειοδότησης, τυποποιημένα κριτήρια, ψηφιοποίηση της διαδικασίας αδειοδότησης), β) ολοκληρωμένες διαβουλεύσεις με τους εμπλεκόμενους φορείς (έγκαιρη και τακτική εμπλοκή, συμμετοχή του κοινού), γ) εναρμόνιση με τις βέλτιστες πρακτικές στην ΕΕ και πέραν αυτής, δ) διευκόλυνση των

εγκρίσεων σύνδεσης στο δίκτυο και ε) απλοποίηση των χρηματοοικονομικών και νομικών απαιτήσεων.

Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Η θέσπιση μιας σαφούς και προβλέψιμης διαδικασίας αδειοδότησης για τα υπεράκτια αιολικά έργα στην Ελλάδα μπορεί να αποφέρει σημαντικά οφέλη στη βιομηχανία, στη δημόσια διοίκηση και στον τομέα της πράσινης καινοτομίας, ενισχύοντας την αποδοτικότητα και τη φιλικότητα του περιβάλλοντος προς τις επενδύσεις.

Βιομηχανικοί φορείς

- **Προβλέψιμα Χρονοδιαγράμματα και Μειωμένο Κόστος:** Η σαφής αδειοδότηση βοηθά τους βιομηχανικούς φορείς να προβλέπουν τα χρονοδιαγράμματα και να αποφεύγουν δαπανηρές καθυστερήσεις που σχετίζονται με κανονιστικά εμπόδια ή απρόβλεπτες απαιτήσεις συμμόρφωσης.
- **Επενδυτική Εμπιστοσύνη:** Μια διαφανής και απλοποιημένη διαδικασία μπορεί να ενθαρρύνει περισσότερες ιδιωτικές επενδύσεις μειώνοντας τους κινδύνους και τις αβεβαιότητες, διευκολύνοντας τους κατασκευαστές και τους επενδυτές να δεσμευτούν σε μακροπρόθεσμα έργα.
- **Κλιμάκωση και λειτουργική αποτελεσματικότητα:** Η ταχύτερη αδειοδότηση διευκολύνει την κλιμάκωση των δραστηριοτήτων παραγωγής και κατασκευής, επιτρέποντας στους βιομηχανικούς φορείς να αναπτύσσουν ανεμογεννήτριες και υποδομές εγκαίρως για να καλύψουν τις αυξανόμενες ενεργειακές απαιτήσεις.

Δημόσιες Αρχές (Τοπικές, Περιφερειακές και Εθνικές Κυβερνήσεις)

- **Οικονομική Ανάπτυξη και Δημιουργία Θέσεων Εργασίας:** Με την εξομάλυνση της διαδικασίας αδειοδότησης, οι κυβερνήσεις μπορούν να προσελκύσουν περισσότερα έργα, ενισχύοντας τις τοπικές οικονομίες μέσω της δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας στους τομείς των κατασκευών, της συντήρησης και της εφοδιαστικής αλυσίδας.
- **Βελτιωμένη συμμόρφωση με το ρυθμιστικό πλαίσιο και ενίσχυση των περιβαλλοντικών διασφαλίσεων:** Μια σαφής διαδικασία επιτρέπει στις δημόσιες αρχές να συντονίζονται καλύτερα με τους κατασκευαστές σχετικά με τα περιβαλλοντικά πρότυπα και να διασφαλίζουν την προστασία της βιοποικιλότητας και των θαλάσσιων οικοσυστημάτων.
- **Δημόσια Εμπιστοσύνη και Διαφάνεια:** Οι απλοποιημένες διαδικασίες μπορούν να ενισχύσουν την εμπιστοσύνη του κοινού και την αυξημένη κοινωνική αποδοχή, καθώς οι κοινότητες ενημερώνονται καλύτερα για τα στάδια του έργου, τα μέτρα ασφαλείας και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των υπεράκτιων εγκαταστάσεων.

Πράσινη Καινοτομία

- **Επιτάχυνση της εισόδου νέων τεχνολογιών στην αγορά:** Μια προβλέψιμη διαδικασία αδειοδότησης μπορεί να επιταχύνει τη δοκιμή και την ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών στην υπεράκτια αιολική ενέργεια (όπως πλωτές τουρμπίνες ή νέα υλικά πτερυγίων) μειώνοντας την γραφειοκρατία που προκαλεί καθυστερήσεις.
- **Αυξημένες Ευκαιρίες Συνεργασίας:** Ένα διαφανές κανονιστικό πλαίσιο ενθαρρύνει τη συνεργασία μεταξύ τεχνολογικών εργολάβων, περιβαλλοντικών υποστηρικτών και φορέων της βιομηχανίας, επιτρέποντας τη συνύπαρξη της καινοτομίας και των περιβαλλοντικών υπεύθυνων πρακτικών.
- **Ενισχυμένοι Στόχοι Βιωσιμότητας:** Η ύπαρξη σαφών κανονιστικών διαδικασιών επιτρέπει στους φορείς πράσινης καινοτομίας να προσανατολίζουν την ανάπτυξη των έργων προς

τους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης, ενισχύοντας τη μετάβαση στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και περιορίζοντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

 Πηγές: [1], [33], [34]

#2 Βιώσιμες προσεγγίσεις για την εναρμόνιση των ΠΥΑΤ με τον τουριστικό τομέα

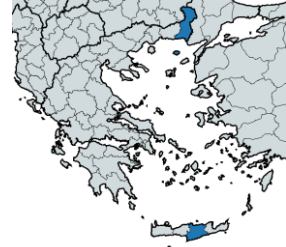
 ΠΕ2 – Κοινωνική αποδοχή και ανάλυση περιβαλλοντικών επιπτώσεων

 Π2.1 – Ανάλυση κοινωνικών και περιβαλλοντικών εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης

 Ελλάδα

 Κοινωνικός

 Βιομηχανία, Δημόσιες Αρχές, Κοινωνία Πολιτών, Πράσινη Καινοτομία



Μείωση των αρνητικών επιπτώσεων στον τουριστικό κλάδο

Γενικό πλαίσιο:

Η πρόκληση της προσέλκυσης πιθανών επενδυτών για έργα ΠΥΑΤ στην Ελλάδα είναι περίπλοκη λόγω της μεγάλης εξάρτησης της χώρας από τον τουρισμό, ο οποίος αποτελεί σημαντικό μέρος του ΑΕΠ. Οι ελληνικές ακτές και ο θαλάσσιος τουρισμός, που προσελκύουν κάθε χρόνο εκατομμύρια επισκέπτες λόγω του φυσικού τοπίου και των δραστηριοτήτων αναψυχής (όπως η ερασιτεχνική ναυσιπλοΐα), ενδέχεται να επηρεαστούν από την ανάπτυξη πλωτών υπεράκτιων ανεμογεννητριών, ιδιαίτερα όταν οι υποδομές είναι ορατές από την ακτή, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει αντιδράσεις από τις τοπικές κοινότητες και τους φορείς του τουρισμού.

Οι ανησυχίες των εμπλεκόμενων φορέων επικεντρώνονται κυρίως στην πιθανή οπτική ρύπανση, τον θόρυβο και τις αντιλαμβανόμενες διαταραχές στα φυσικά τοπία και τα θαλάσσια οικοσυστήματα. Αυτά τα χαρακτηριστικά είναι κρίσιμα για την ελκυστικότητα της Ελλάδας ως τουριστικού προορισμού και ενδέχεται να βλάψουν τον τοπικό τουρισμό. Ως αποτέλεσμα, οποιαδήποτε αντίσταση που προκύπτει από αυτές τις ανησυχίες μπορεί να οδηγήσει σε εκτεταμένη γραφειοκρατία και μεγάλες καθυστερήσεις όχι μόνο στη διαδικασία αδειοδότησης των έργων ΠΥΑΤ, αλλά και στην ανάπτυξη και λειτουργία τους, υπονομεύοντας έτσι το ενδιαφέρον των επενδυτών.

Περιγραφή:

Η μείωση των αρνητικών επιπτώσεων που σχετίζονται με την ανάπτυξη των ΠΥΑΤ στις τουριστικές ζώνες απαιτεί μια στρατηγική προσέγγιση. Συγκεκριμένα, η τοποθέτηση μακριά από πολυσύχναστες περιοχές, η ενίσχυση της συμμετοχής της κοινότητας και η επίδειξη οικονομικών οφελών για τους επιχειρηματίες του τουρισμού θα μπορούσαν να μειώσουν την αντίθεση του κοινού, ενώ η σαφής επικοινωνία και οι συμμετοχικές διαδικασίες σχεδιασμού μπορούν να συμβάλουν στην αποδοχή, δείχνοντας ότι οι ΠΥΑΤ θα μπορούσαν να συνυπάρχουν με τον τουριστικό τομέα και να υποστηρίξουν τη μετάβαση της Ελλάδας στην καθαρή ενέργεια. Επιπλέον, η ενσωμάτωση με τον γαλάζιο τουρισμό (blue tourism) και η προώθηση μιας “πράσινης” εικόνας θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε σημαντική μείωση των αρνητικών επιπτώσεων στον τουριστικό τομέα.

Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Μια στρατηγική προσέγγιση που περιλαμβάνει συγκεκριμένες δράσεις για την εναρμόνιση της ανάπτυξης των ΠΥΑΤ με τον κλάδο του τουρισμού μπορεί να αποφέρει σημαντικά οφέλη σε όλους τους τομείς, βιομηχανικούς, κυβερνητικούς και κοινωνικούς, δημιουργώντας ένα πιο βιώσιμο και φιλικό επενδυτικό περιβάλλον.

Βιομηχανικοί φορείς

- **Μείωση της γραφειοκρατίας και των καθυστερήσεων:** Η εναρμόνιση των έργων ΠΥΑΤ με την τουριστική βιομηχανία θα οδηγήσει σε λιγότερη γραφειοκρατία και καθυστερήσεις, βοηθώντας τους βιομηχανικούς παράγοντες να αναπτύξουν ακριβή χρονοδιαγράμματα και να αποφύγουν δαπανηρές καθυστερήσεις που σχετίζονται με την κοινωνική αποδοχή.
- **Χαμηλότερος επενδυτικός κίνδυνος:** Μια διαφανής διαδικασία σε συνδυασμό με σαφή επικοινωνία μπορεί να μειώσει τα απροσδόκητα εμπόδια και τους κινδύνους που σχετίζονται με την αντίθεση της τοπικής κοινωνίας στα έργα ΠΥΑΤ, προσελκύοντας έτσι περισσότερους επενδυτές.

Δημόσιες Αρχές (Τοπικές, Περιφερειακές και Εθνικές Κυβερνήσεις)

- **Επεκτασιμότητα έργου:** Με την τοποθέτηση των έργων ΠΥΑΤ μακριά από την ακτογραμμή, η κυβέρνηση μπορεί να καλύψει το κενό μεταξύ της ανάπτυξης ΠΥΑΤ και της τουριστικής βιομηχανίας, δημιουργώντας με αυτόν τον τρόπο ένα φιλικό περιβάλλον για περισσότερα έργα.
- **Εθνικοί στόχοι:** Μειώνοντας τις αρνητικές επιπτώσεις στην τουριστική βιομηχανία, η κυβέρνηση μπορεί να αναπτύξει περισσότερα έργα ΠΥΑΤ και να επιτύχει τους εθνικούς της στόχους για τη μετάβαση στην πράσινη ενέργεια.

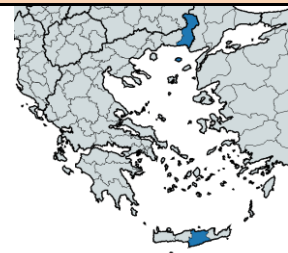
Κοινωνία Πολιτών και ΜΜΕ

- **Αυξημένες ευκαιρίες συνεργασίας:** Η σαφής επικοινωνία και οι διαδικασίες συμμετοχικού σχεδιασμού ενθαρρύνουν τη συνεργασία μεταξύ των αναπτυξιακών φορέων ΠΥΑΤ και της κοινωνίας των πολιτών/ΜΜΕ, δημιουργώντας χώρο για τοπική οικονομική ανάπτυξη.
- **Οικονομική Ανάπτυξη και θέσεις εργασίας:** Η προβολή των οικονομικών ωφελειών των έργων ΠΥΑΤ ενισχύει την κοινωνική αποδοχή, προσελκύει περισσότερα έργα και δημιουργεί νέες θέσεις εργασίας και ευκαιρίες για τοπικούς επιχειρηματίες..

 Πηγές: [2], [35]

#3 Παροχή χρηματοδοτικών κινήτρων με στόχο τη μείωση του αρχικού κόστους και των σχετικών κινδύνων

-  ΠΕ3 – Χρηματοδότηση, τεχνοοικονομική ανάλυση και έρευνα
-  Π3.1 – Ανάλυση χρηματοοικονομικών και αγοραίων εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης
-  Ελλάδα
-  Οικονομικός
-  Βιομηχανία, Δημόσιες Αρχές, Πράσινη Καινοτομία



Παροχή οικονομικής υποστήριξης για την επιτάχυνση της ανάπτυξης έργων ΠΥΑΤ

 Γενικό πλαίσιο:

Οι οικονομικές παράμετροι δημιουργούν σοβαρά εμπόδια στην ανάπτυξη και υλοποίηση των έργων ΠΥΑΤ στην Ελλάδα. Η εξασφάλιση χρηματοδότησης για μεγάλης κλίμακας υπεράκτιες αιολικές πρωτοβουλίες είναι ιδιαίτερα δύσκολη λόγω του υψηλού αρχικού κόστους, των παρατεταμένων περιόδων αποπληρωμής και της αίσθησης αυξημένου επενδυτικού κινδύνου. Αυτοί οι παράγοντες συχνά εμποδίζουν τους πιθανούς επενδυτές, ιδίως σε ένα περιβάλλον όπου ο ανταγωνισμός για κεφάλαια είναι έντονος. Επιπλέον, τα έργα ΠΥΑΤ πρέπει να ανταγωνίζονται άλλες ΑΠΕ, όπως τα ηλιακά και τα χερσαία αιολικά πάρκα, καθώς και τα συμβατικά ορυκτά καύσιμα. Η εθνική οικονομία και η δυναμική της αγοράς επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό αυτόν τον ανταγωνισμό, περιορίζοντας ενδεχομένως την ελκυστικότητα των ΠΥΑΤ για τους επενδυτές.

Επιπλέον, οι κυμαινόμενες τιμές ενέργειας, σε συνδυασμό με τις αλλαγές στα προγράμματα επιδοτήσεων και τις εξελισσόμενες συνθήκες της αγοράς, αυξάνουν την αβεβαιότητα σχετικά με την οικονομική βιωσιμότητα των έργων ΠΥΑΤ. Αυτή η αστάθεια περιπλέκει τον μακροπρόθεσμο οικονομικό σχεδιασμό, δημιουργώντας προκλήσεις όσον αφορά τις σταθερές αποδόσεις για τους επενδυτές. Η αντιμετώπιση αυτών των οικονομικών προκλήσεων θα χρειαστεί έναν συνδυασμό προσαρμοσμένων πλαισίων πολιτικής, καινοτόμων μηχανισμών χρηματοδότησης και προσπάθειών για τον μετριασμό του ρίσκου, διασφαλίζοντας ότι οι ΠΥΑΤ θα γίνουν μια βιώσιμη και ελκυστική επενδυτική επιλογή.

Περιγραφή:

Η Ελληνική κυβέρνηση μπορεί να προσφέρει οικονομικά κίνητρα και επιδοτήσεις για τη μείωση του αρχικού κόστους και των κινδύνων που σχετίζονται με την ανάπτυξη και την εφαρμογή έργων FOWT. Αυτά τα κίνητρα μπορούν να περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, i) επιχορηγήσεις κεφαλαίων και επιδοτήσεις, ii) φορολογικά κίνητρα (φορολογικές πιστώσεις, επιταχυνόμενες αποσβέσεις, μειώσεις ΦΠΑ), iii) σύστημα σταθερής εγγυημένης τιμής και συμφωνίες αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, iv) μηχανισμούς μετριασμού κινδύνου, v) Συμπράξεις Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ).

Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Η παροχή οικονομικής υποστήριξης είναι ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη έργων ΠΥΑΤ στην Ελλάδα, προσφέροντας κρίσιμα οφέλη όχι μόνο για την κυβέρνηση αλλά και για τις ΜΜΕ και τους βιομηχανικούς φορείς.

Βιομηχανικοί φορείς

- **Μείωση κινδύνου:** Η μείωση των αβεβαιοτήτων και των κινδύνων που συνδέονται με τις τιμές της ενέργειας δημιουργεί ένα πιο σταθερό επενδυτικό περιβάλλον, ενθαρρύνοντας τον μακροπρόθεσμο στρατηγικό σχεδιασμό.
- **Βελτιωμένη ανταγωνιστικότητα της αγοράς:** Οι μηχανισμοί χρηματοδότησης που ενισχύουν την οικονομική βιωσιμότητα επιτρέπουν στη βιομηχανία να ανταγωνίζεται πιο αποτελεσματικά άλλες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και συμβατικά ορυκτά καύσιμα.

Δημόσιες Αρχές (Κυβέρνηση)

- **Επιτάχυνση των στόχων ΑΠΕ:** Η διευκόλυνση της χρηματοδότησης ΠΥΑΤ υποστηρίζει τη μετάβαση της Ελλάδας στην καθαρή ενέργεια, εναρμονιζόμενη με τους εθνικούς και ευρωπαϊκούς κλιματικούς στόχους.
- **Οικονομική Ανάπτυξη και Θέσεις Εργασίας:** Τα αποτελεσματικά χρηματοδοτικά πλαίσια καταδεικνύουν την ικανότητα της κυβέρνησης να διευκολύνει την καινοτομία,

προσελκύοντας περαιτέρω επενδύσεις, ενθαρρύνοντας έτσι τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, την ανάπτυξη υποδομών και την περιφερειακή οικονομική δραστηριότητα.

MME (Επενδυτές)

- **Νέες Επενδυτικές Ευκαιρίες:** Οι μειωμένοι χρηματοοικονομικοί κίνδυνοι καθιστούν τις ΠΥΑΤ ως βιώσιμες επένδυσεις για ιδιώτες επενδυτές.
- **Δυνατότητα Υψηλότερων Αποδόσεων:** Οι ενισχυμένοι χρηματοοικονομικοί μηχανισμοί και η σταθερότητα βελτιώνουν την κερδοφορία του έργου, καθιστώντας τις επενδύσεις πιο ελκυστικές.

 Πηγές: [3], [36]

#4 Ενδυνάμωση της εθνικής αλυσίδας εφοδιασμού μέσω της αξιοποίησης τοπικών πόρων και παραγωγής

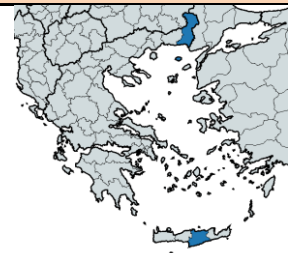
 ΠΕ3 – Χρηματοδότηση, τεχνοοικονομική ανάλυση και έρευνα

 Π3.1 – Ανάλυση χρηματοοικονομικών και αγοραίων εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης

 Ελλάδα

 Πολιτική, Κοινωνικός, Αγορά, Τεχνολογικός

 Βιομηχανία, Δημόσιες Αρχές, Κοινωνία Πολιτών, Πράσινη Καινοτομία



Διευκόλυνση της τεχνολογικής ωριμότητας για την ανάπτυξη ΠΥΑΤ

Γενικό πλαίσιο:

Η Ελλάδα διαθέτει σημαντικό δυναμικό για την ανάπτυξη μιας ισχυρής εφοδιαστικής αλυσίδας για ΠΥΑΤ, αξιοποιώντας τις υπάρχουσες υποδομές και τη βιομηχανική της ικανότητα. Οι παροπλισμένες εγκαταστάσεις σε όλη τη χώρα αποτελούν ευκαιρία για εκσυγχρονισμό, προσφέροντας ιδανικές τοποθεσίες για την κατασκευή και συναρμολόγηση εξαρτημάτων ΠΥΑΤ με χαμηλότερο κόστος. Αυτό θα μπορούσε να τονώσει την οικονομική ανάπτυξη, να δημιουργήσει θέσεις εργασίας και να υποστηρίξει τις τοπικές βιομηχανίες. Για παράδειγμα, η εταιρεία Ελληνικά Καλώδια, ένας από τους κορυφαίους κατασκευαστές καλωδίων στην Ευρώπη, προσφέρει παγκόσμιας κλάσης τεχνογνωσία και ικανότητα για την παραγωγή υψηλής ποιότητας, ανθεκτικών καλωδίων απαραίτητων για έργα ΠΥΑΤ. Η ενεργή συμμετοχή της θα μπορούσε να ενισχύσει τις εγχώριες δυνατότητες και να μειώσει την εξάρτηση από ξένους προμηθευτές.

Επιπλέον, η Ελλάδα έχει ισχυρή εγχώρια παραγωγή χάλυβα και τσιμέντου, δύο κρίσιμων υλικών για την κατασκευή ΠΥΑΤ. Η αξιοποίηση αυτών των τοπικά παραγόμενων πόρων μπορεί να μειώσει σημαντικά το κόστος, να βελτιστοποιήσει τα logistics και να βελτιώσει την αξιοπιστία της εφοδιαστικής αλυσίδας. Ο συντονισμός των τοπικών υποδομών και της τεχνογνωσίας δημιουργεί ισχυρά θεμέλια ώστε η Ελλάδα να ηγηθεί στην ανάπτυξη ΠΥΑΤ, προάγοντας την εθνική ανάπτυξη και την ανταγωνιστικότητα σε διεθνές επίπεδο.

Περιγραφή:

Στόχος είναι η ενίσχυση της εθνικής αλυσίδας εφοδιασμού στον τομέα της αιολικής ενέργειας, μέσα από την αναζωογόνηση παροπλισμένων ναυπηγείων και λιμένων, την αξιοποίηση της εγχώριας παραγωγής χάλυβα και τσιμέντου και την αξιοποίηση της τεχνογνωσίας της εταιρείας Ελληνικά Καλώδια στα υποθαλάσσια καλωδιακά συστήματα. Η στρατηγική αυτή στοχεύει στη

μείωση κόστους, στη δημιουργία θέσεων εργασίας και στην προώθηση της τεχνολογικής ωριμότητας της Ελλάδας για την ανάπτυξη ΠΥΑΤ.

Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Η πρόταση προσφέρει οφέλη ενισχύοντας την οικονομική ανάπτυξη, τη δημιουργία θέσεων εργασίας και την ενίσχυση των τοπικών δυνατοτήτων για τη βιομηχανία, τις δημόσιες αρχές, την κοινωνία των πολιτών και την Πράσινη Καινοτομία, ενισχύοντας τον τομέα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την αλυσίδα εφοδιασμού της χώρας.

Βιομηχανικοί φορείς

- **Ευκαιρίες ανάπτυξης:** Οι τοπικοί κατασκευαστές, τα ναυπηγεία και οι παραγωγοί καλωδίων μπορούν να έχουν σημαντικά αυξημένη ζήτηση για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους, αυξάνοντας έτσι τα έσοδα και ενισχύοντας τις εγχώριες βιομηχανικές δυνατότητες. Οι τοπικοί προμηθευτές μπορούν επίσης να γίνουν πιο ανταγωνιστικοί στην παγκόσμια αγορά εξαρτημάτων ΠΥΑΤ.

Δημόσιες Αρχές

- **Αύξηση της εθνικής ανεξαρτησίας:** Οι δημόσιες αρχές επωφελούνται από τον οικονομικό εκσυγχρονισμό σε περιοχές με παροπλισμένα ναυπηγεία και λιμάνια. Η ανάπτυξη μιας τοπικής αλυσίδας εφοδιασμού για ΠΥΑΤ εναρμονίζεται με τους εθνικούς στόχους για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και τη βιωσιμότητα, μειώνει την εξάρτηση από τις εισαγωγές και υποστηρίζει την ενεργειακή μετάβαση της Ελλάδας.
- **Ενίσχυση της αποδοχής της τοπικής κοινωνίας:** Η ενεργή συμμετοχή των τοπικών κοινοτήτων σε έργα ΑΠΕ ενισχύει την κοινωνική αποδοχή της ενεργειακής μετάβασης και διασφαλίζει μακροπρόθεσμα οφέλη βιωσιμότητας.

Κοινωνία Πολιτών

- **Δημιουργία τοπικών θέσεων εργασίας:** Οι τοπικές κοινότητες επωφελούνται μέσω νέων ευκαιριών απασχόλησης και οικονομικής ανάπτυξης, ιδίως σε περιοχές γύρω από εκσυγχρονισμένες εγκαταστάσεις ναυπηγείων και βιομηχανικών ζωνών.

Πράσινη Καινοτομία (ΜΜΕ και Επενδυτές)

- **Επιχειρηματικές ευκαιρίες:** Οι ΜΜΕ που ενδιαφέρονται για τον τομέα των ΠΥΑΤ μπορούν να εκμεταλλευτούν νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες καθώς αναπτύσσεται η τοπική αλυσίδα εφοδιασμού για τις ΠΥΑΤ.
- **Αυξημένες αποδόσεις επενδύσεων:** Οι επενδυτές θα επωφεληθούν από μια αναπτυσσόμενη αγορά με σαφή εθνική στρατηγική, η οποία μπορεί να αποφέρει αποδόσεις καθώς η Ελλάδα κινείται προς τη μετάβαση στην πράσινη ενέργεια.

 **Πηγές:** [3], [36], [37]

#5  **Προτεραιοποίηση και αναζωογόνηση των Ελληνικών υποδομών (λιμάνια & ναυπηγεία)** 

-  ΠΕ3 – Χρηματοδότηση, τεχνοοικονομική ανάλυση και έρευνα
-  Π3.1 – Ανάλυση χρηματοοικονομικών και αγοραίων εμποδίων και παραγόντων διευκόλυνσης
-  Ελλάδα
-  Πολιτική, Ρυθμιστικός, Κοινωνικός, Τεχνολογικός
-  Βιομηχανία, Δημόσιες Αρχές, Κοινωνία Πολιτών, Πράσινη Καινοτομία



 **Διαμόρφωση εθνικού στρατηγικού σχεδίου επενδύσεων για τον εκσυγχρονισμό και την επαναχρησιμοποίηση σημαντικών λιμένων και ναυπηγείων στην Ελλάδα, με στόχο τη στήριξη ολόκληρου του κύκλου ζωής των ΠΥΑΤ**

Γενικό πλαίσιο:

Τα λιμάνια είναι κεντρικής σημασίας για την ανάπτυξη της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας. Παίζουν βασικό ρόλο στην τοπική αλυσίδα εφοδιασμού, τα logistics και τις υποστηρικτικές υποδομές (π.χ. αποθήκευση εξαρτημάτων). Τα λιμάνια είναι ο χώρος όπου λειτουργούν και συντηρούνται τα υπεράκτια αιολικά πάρκα, όπου μεταφέρονται όλες οι υπεράκτιες ανεμογεννήτριες και άλλος εξοπλισμός και όπου συναρμολογούνται οι πλωτές ανεμογεννήτριες.

Με βάση μια πρόσφατη μελέτη που διεξήχθη από την Norwegian Offshore Wind για λογαριασμό της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Αιολικής Ενέργειας (ΕΛΕΤΑΕΝ), μια σημαντική πρόκληση για την υποστήριξη της συμμετοχής στον κλάδο των υπεράκτιων ανεμογεννητριών είναι η ανεπάρκεια των λιμενικών υποδομών για την κάλυψη των απαιτήσεων των υπεράκτιων ανεμογεννητριών και των αναγκών συναρμολόγησής τους. Ένα κοινό πρόβλημα σε όλα τα λιμάνια, ανεξάρτητα από το μέγεθος ή τις δυνατότητες μελλοντικής επέκτασης, είναι η περιορισμένη διαθεσιμότητα χώρου. Ενώ ορισμένα λιμάνια περιλαμβάνουν μικρές ή μεγάλες επεκτάσεις στα γενικά τους σχέδια, η υλοποίηση αυτών των επεκτάσεων συχνά παραμένει αβέβαιη λόγω προβλημάτων διαχείρισης, κυβερνητικών εμποδίων ή περιορισμών στην χρηματοδότηση.

Τέλος, η ανάγκη επίτευξης των εθνικών στόχων για την πράσινη ενέργεια, σε συνδυασμό με την επιτάχυνση στην ανάπτυξη πιλοτικών έργων, καθιστούν απαραίτητη την ύπαρξη επαρκών, έτοιμων προς λειτουργία υποδομών για την υλοποίηση των έργων εντός των καθορισμένων χρονοδιαγραμμάτων, αποφεύγοντας έτσι τις καθυστερήσεις.

Περιγραφή:

Η πρόταση στοχεύει στη διευκόλυνση της ανάπτυξης των ΠΥΑΤ στην Ελλάδα, δίνοντας προτεραιότητα και επιταχύνοντας τον εκσυγχρονισμό ή/και την επέκταση λιμένων και ναυπηγείων κρίσιμων για την ανάπτυξη των υπεράκτιων αιολικών έργων. Αυτή η προσέγγιση στοχεύει στην αποφυγή καθυστερήσεων κατά τη φάση κατασκευής των έργων που σχετίζονται με εισαγωγές εξαρτημάτων, ανεπαρκείς υποδομές και logistics. Αυτό θα μπορούσε να επιτευχθεί με i) αξιολογήσεις υποδομών, ii) αναβάθμιση λιμενικών εγκαταστάσεων (προβλήτες βαθέων υδάτων, γερανούς και εξοπλισμό βαρέων φορτίων, χώρους αποθήκευσης και συναρμολόγησης), iii) ενσωμάτωση της ψηφιοποίησης και του αυτοματισμού (έξυπνα λιμάνια, αυτοματοποίηση στα ναυπηγεία) και iv) προσέλκυση επενδύσεων και συνεργασιών.

Εμπλεκόμενοι και πιθανά οφέλη:

Ο εκσυγχρονισμός και αναβάθμιση των Ελληνικών λιμένων και ναυπηγείων θα βελτιστοποιήσει τη δυνατότητα για ανάπτυξη των ΠΥΑΤ, θα μειώσει τις καθυστερήσεις, θα ενισχύσει τις τοπικές

ευκαιρίες απασχόλησης και θα προσελκύσει επενδύσεις αντιμετωπίζοντας τις προκλήσεις στις υποδομές και ενισχύοντας την ετοιμότητα και την αποτελεσματικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Βιομηχανικοί φορείς

- **Βελτιωμένη λειτουργική αποδοτικότητα:** Η βελτιωμένη υποδομή θα εκσυγχρονίσει τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, θα μειώσει τις καθυστερήσεις και θα διευκολύνει την αποτελεσματική συναρμολόγηση και εγκατάσταση των ΠΥΑΤ.

Δημόσιες Αρχές

- **Αύξηση της εθνικής ανεξαρτησίας:** Η ανάπτυξη μιας τοπικής αλυσίδας εφοδιασμού ΠΥΑΤ εναρμονίζεται με τους εθνικούς στόχους ΑΠΕ και βιωσιμότητας, μειώνει την εξάρτηση από τις εισαγωγές και υποστηρίζει την ενεργειακή μετάβαση της Ελλάδας.
- **Αυξημένη ανταγωνιστικότητα:** Οι τοπικές υποδομές θα μειώσουν την εξάρτηση από τις εισαγωγές, θα μειώσουν το κόστος και θα τοποθετήσουν τις Ελληνικές εταιρείες ως βασικούς παράγοντες στην αλυσίδα αξίας των ΠΥΑΤ.
- **Οικονομική ανάπτυξη:** Ο εκσυγχρονισμός και η αναβάθμιση των υποδομών θα τονώσουν την περιφερειακή οικονομική ανάπτυξη και θα υποστηρίξουν τη μετάβαση σε μια πράσινη οικονομία.
- **Ενίσχυση εφαρμογής πολιτικών:** Η επιτάχυνση της αναβάθμισης και αναζωογόνησης των υποδομών θα συμβάλει στην επίτευξη των εθνικών και ευρωπαϊκών στόχων ΑΠΕ, αναδεικνύοντας τη δέσμευση της Ελλάδας για καθαρή ενέργεια.

Κοινωνία Πολιτών

- **Δημιουργία τοπικών θέσεων εργασίας:** Ο εκσυγχρονισμός των λιμένων και των ναυπηγείων θα δημιουργήσει ευκαιρίες απασχόλησης τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας.

Πράσινη Καινοτομία (Επενδυτές)

- **Μειωμένοι κίνδυνοι έργων:** Η αναβαθμισμένη υποδομή περιορίζει τις υλικοτεχνικές προκλήσεις και τις αβεβαιότητες, καθιστώντας τα έργα ΠΥΑΤ περισσότερο βιώσιμα και ελκυστικά για επενδύσεις.
- **Υψηλότερες δυνατότητες απόδοσης:** Η ταχύτερη ετοιμότητα των υποδομών μπορεί να μειώσει τον χρόνο υλοποίησης των έργων, να επιταχύνει την απόδοση των επενδύσεων σε έργα ΠΥΑΤ.

 **Πηγές:** [3], [37], [38]

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συνοπτικά, ορισμένα βασικά συμπεράσματα που θα μπορούσαν να ενισχύσουν σημαντικά την υιοθέτηση των ΠΥΑΤ είναι:

Προώθηση της τεχνολογικής καινοτομίας και ετοιμότητας των υποδομών, συμπεριλαμβανομένων προηγμένων λύσεων σύνδεσης με το δίκτυο και αναβαθμισμένων λιμενικών εγκαταστάσεων, για την υποστήριξη της αποτελεσματικής ανάπτυξης των ΠΥΑΤ σε όλη την Ευρώπη.

Ανάπτυξη μιας ανθεκτικής αλυσίδας εφοδιασμού και αξίας στην Ευρώπη για τη μείωση της εξάρτησης από προμηθευτές εκτός ΕΕ, την ενίσχυση της βιομηχανικής ανταγωνιστικότητας και τη διασφάλιση μακροπρόθεσμης στρατηγικής αυτονομίας στον τομέα της αιολικής ενέργειας.

Καθιέρωση συμμετοχικών και διαφανών πλαισίων σχεδιασμού, που συνδυάζουν την προστασία του περιβάλλοντος, την εμπλοκή των ενδιαφερομένων φορέων και τις απλοποιημένες διαδικασίες αδειοδότησης σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο.

Αύξηση της κοινωνικής αποδοχής μέσω πρωτοβουλιών που επικεντρώνονται στις τοπικές κοινωνίες, όπως εκστρατείες ευαισθητοποίησης, μηχανισμοί αποζημίωσης για τους πληττόμενους τομείς και συνδημιουργία παροχών σε τοπικό επίπεδο.

Υιοθέτηση υποστηρικτικών πολιτικών και χρηματοοικονομικών μέτρων, όπως μη τιμολογικά κριτήρια δημοπρασιών, μακροπρόθεσμα επενδυτικά κίνητρα και στοχευμένα προγράμματα κατάρτισης, για την επιτάχυνση της εισόδου στην αγορά και τη διασφάλιση δίκαιης οικονομικής ανάπτυξης.

Ανάπτυξη ενός σαφούς και διαφανούς αδειοδοτικού πλαισίου, με στόχο την ενίσχυση της διαφάνειας και τη μείωση των υπερβολικών καθυστερήσεων στη διαδικασία αδειοδότησης.

Αυτές οι προτάσεις υποστηρίξαν επίσης το **Σχέδιο Δράσης MARINEWIND για τη Δημόσια Αποδοχή των ΠΥΑΤ**, το οποίο βασίζεται στις ιδέες που παρουσιάζονται εδώ για να βοηθήσει στην αύξηση της συμμετοχής των πολιτών και στη μείωση των μη τεχνολογικών εμποδίων σε ολόκληρη την Ευρώπη.

Ας δράσουμε μαζί!

Το μέλλον της πλωτής υπεράκτιας αιολικής ενέργειας δεν βρίσκεται μόνο στα χέρια των υπευθύνων χάραξης πολιτικής ή των μηχανικών — είναι ένα κοινό ταξίδι που μας αφορά όλους. Εφαρμόζοντας αυτές τις προτάσεις στην πράξη, μπορούμε να ενισχύσουμε την ανάπτυξη των ΠΥΑΤ, δημιουργώντας μια μετάβαση σε καθαρή ενέργεια που δεν είναι μόνο τεχνικά ορθή, αλλά και κοινωνικά δίκαιη, περιβαλλοντικά υπεύθυνη και οικονομικά χωρίς αποκλεισμούς.

Προσκαλούμε όλους — από κυβερνητικούς φορείς και τοπικές αρχές έως ηγέτες του κλάδου, ερευνητές, οργανώσεις της κοινωνίας των πολιτών και ΜΜΕ — **να αναλάβουν την ευθύνη** αυτών των ιδεών, να τις προσαρμόσουν στο δικό τους πλαίσιο και να συμμετάσχουν στον μετασχηματισμό.

Συζητήστε γι' αυτές. Μοιραστείτε τες. Χρησιμοποιήστε τες. Μαζί, μπορούμε να μετατρέψουμε αυτές τις προτάσεις σε πραγματικό αντίκτυπο — για τους ανθρώπους, τη φύση και μια κλιματικά ουδέτερη Ευρώπη.

Θέλετε να μάθετε περισσότερα?

 Πλήρες υπόβαθρο και μεθοδολογία: [D4.2 Recommendations for MARINEWIND Stakeholders](#)

 Σχετικά με το [έργο MARINEWIND](#)

 Σχετικά με το MARINEWIND [webGIS tool](#)

ΠΗΓΕΣ

1. MARINEWIND (2023). Deliverable D1.1 - Analysis of policy and regulatory barriers and enablers.
2. MARINEWIND (2024). Deliverable D2.1 – Analysis of social and environmental barriers and enablers.
3. MARINEWIND (2024). Deliverable D3.1 - Analysis of financial and market barriers and enablers.
4. MARINEWIND (2024). Deliverable D3.2 - Analysis of technological barriers and enablers.
5. MARINEWIND (2024). Italian Lab 2nd Co-creation Workshop Report.
6. MARINEWIND (2024). Italian Lab 3rd Co-creation Workshop Report.
7. Ministry of Infrastructure and Transport (2024, Ministerial Decree No. 237). Italian Maritime Spatial Planning.
8. Italian Ministry of the Environment and Energy Security (2024). Italian National Integrated Plan for Energy and Climate.
9. Nick Winser [ENC Report on Electricity Networks](#)
10. [National Electricity System Operator \(NESO\) Connections Reform](#) Report
11. [National Policy Statement for Electricity Networks Infrastructure \(EN-5\)](#)
12. [RenewableUK\(2022\)](#), UK Floating Wind Taskforce
13. Research and Innovation hubs: Test centres- [EMEC](#), [UKFOWTT Plymouth](#), [FLOWIC](#); [IEA Wind\(2021\)](#) Stakeholder engagement
14. Energy Systems Catapult- [Rethinking Electricity Market](#); [Locational Energy Pricing in the GB power market](#)
15. National Grid (2023)- [Net Zero Market reform](#)
16. Industry reports on port infrastructure requirements for offshore wind in the UK- [RenewableUK](#), [Industrial leadership](#), [ORE Catapult](#)
17. Research papers on grid integration of renewable energy sources in Scotland and Wales- [Floating offshore Wind Centre of Excellence](#)
18. Government policy documents on renewable energy infrastructure development in the UK- [Gov UK- Offshore Wind champion](#), [Floating Offshore Wind 2050 vision](#)
19. Global Energy Group. "The Port of Nigg Selected as Marshalling, Storage, and Logistics Base for Foundation Structures for Seagreen Offshore Windfarm." Accessed November 27, 2024. <https://gegroupp.com/latest/the-port-of-nigg-selected-as-marshalling-storage-and-logistics-base-for-foundation-structures-for-seagreen-offshore-windfarm>.
20. Port of Cromarty Firth. "Port of Cromarty Firth: Supporting the Offshore Wind Sector." Accessed November 27, 2024. <https://pocf.co.uk>.
21. Able Seaton Port. "Supporting Offshore Wind Operations at Able Seaton Port." Accessed November 27, 2024.
22. The Crown Estate. "Marine Supply Chain Accelerator Fund." Accessed November 26, 2024. <https://www.thecrownestate.co.uk/our-business/marine/supply-chain-accelerator-fund>.
23. MARINEWIND (2024). Spain Lab 2nd Co-creation Workshop Report.
24. MARINEWIND (2024). Spain Lab 3rd Co-creation Workshop Report.

25. Díez-Caballero, K., Troiteiro, S., García-Alba, J., Vidal, J. R., González, M., Ametller, S., & Juan, R. (2022). Environmental compatibility of the parc tramuntana offshore wind project in relation to marine ecosystems. *Journal of Marine Science and Engineering*, 10(7), 898.
26. Pasqualetti, M. J. (2011). Opposing wind energy landscapes: a search for common cause. *Annals of the Association of American Geographers*, 101(4), 907-917.
27. Pardo, J. C. F., Aune, M., Harman, C., Walday, M., & Skjellum, S. F. (2023). A synthesis review of nature positive approaches and coexistence in the offshore wind industry. *ICES Journal of Marine Science*, fsad191.
28. Cosgrove, S. (2024, September). Data-Driven Planning for the Co-Existence of Offshore Wind and Nature-Inclusive Designs. In *OCEANS 2024-Halifax* (pp. 277-281). IEEE.
29. MARINEWIND (2023). Spain Lab 1st Co-creation Workshop Report.
30. [National Energy and Climate Plan](#) (NECP2030)
31. MARINEWIND Portuguese Workshop Reports (2023-2024)
32. WindFloat Atlantic Case Studies
33. [HEREMA](#) (2023). National Development Plan – Offshore Wind Farms (NDP-ODF)
34. [ELETAEN](#) (2024). Business Project Plan. Offshore Wind Farms in Greece – Regulatory Challenges and Prospects
35. Loukogeorgaki, E.; Vagiona, D.G.; Lioliou, A. Incorporating Public Participation in Offshore Wind Farm Siting in Greece. *Wind* 2022, 2, 1–16. <https://www.mdpi.com/2674-032X/2/1/1>
36. World Bank Group (2021). [Key Factors for Successful Development of Offshore Wind in Emerging Markets](#)
37. Hellenic Wind Energy Association (2024). [Status and Challenges for the supply chain for Offshore Wind in Greece](#)
38. WindeUROPE (2021). [A 2030 Vision for European Offshore Wind Ports: Trends and Opportunities](#)
39. Alma Economics (2021). [Offshore wind energy in Greece: Social and economic impacts](#)
40. Αειχώρος (2022). [Παράμετροι χωροταξικού σχεδιασμού και ανάπτυξης για την υπεράκτια αιολική ενέργεια στην Ελλάδα](#)
41. S. Rodrigues, “Trends of offshore wind projects. Renewable and Sustainable Energy Reviews,” *Energies*, vol. 49, no. doi: [10.1016/j.rser.2015.04.092](https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.04.092), pp. 1114-1135, 2015
42. WFO (2024) – [Floating Offshore Wind Dynamic Cables: Overview of Design and Risks](#)
43. [Mario Draghi](#) (2024). The future of European competitiveness – A competitiveness strategy for Europe.
44. European Wind Power Action Plan (2023).
45. White, S., Michaels, S., & King, H. Stage 1-Ready reckoner of visual effects related to turbine size.
46. Maslov, N., Claramunt, C., Wang, T., & Tang, T. (2017). Method to estimate the visual impact of an offshore wind farm. *Applied Energy*, 204, 1422-1430.