

**NESOI**  
EU ISLANDS FACILITY

# ΟΔΗΓΟΣ

για την αναπαραγωγή έργων μετάβασης σε  
καθαρές μορφές ενέργειας σε επίπεδο νησιών.

Ο πρακτικός οδηγός σας για την αναπαραγωγή βέλτιστων πρακτικών που αναπτύχθηκαν  
στο πλαίσιο του NESOI.

**Συντάκτες :** Sara Ruffini (R2M), Mario Cortese (R2M), Domenico Perfido (R2M)

**Συντελεστές / Συγγραφείς** Sara Ruffini (R2M), Mario Cortese (R2M), Domenico Perfido (R2M), Giorgio Bonvicini (RINA), Alessandra Montanelli (SINLOC), Avraam Kartalidis(CERTH) Vasiliki Palla(CERTH) Ana Slovenec (WOLF THEISS), Marina Cárdenas Herrero (CIRCE), Aurora Garcia Jimenez (CIRCE), Bruno Marcos SODIRO (RINA), Tommaso Ordine (SINLOC)

**Design and layout by:** [studiofiguro.com](http://studiofiguro.com); Alessia Covato, Gianluca Ariello

© 2024 από τους Συντάκτες και τους Συγγραφείς. Μέρος του έργου NESOI.



Αυτό το έργο έχει λάβει χρηματοδότηση από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της συμφωνίας επιχορήγησης No 864266



# ΔΕΙΚΤΗΣ

**Ο μηχανισμός NESOI με μια ματιά** 6

**Νησιωτικές ανάγκες ενεργειακής μετάβασης** 8

**Τι είναι ο οδηγός αναπαραγωγής; 12**

**Τμήμα Έργων** 15

## Ηλεκτρονική κινητικότητα

Ηλεκτροδότηση των μεταφορών στη θάλασσα και τη στεριά στην Αντίπαρο 16

Διατήρηση υπηρεσιών πόσιμου νερού & ηλεκτροκίνησης σε νησιωτικές περιοχές με την ενσωμάτωση φωτοβολταϊκής ενέργειας στο δίκτυο και σε αποκεντρωμένη παραγωγή ισχύος 21

BEST-CT Ενίσχυση της ενεργειακής βιωσιμότητας στις μεταφορές για την Κατάνια 27

## Ενεργειακός Σχεδιασμός

SECAP για όλους στο νησί Krk 32

Ενεργειακός σχεδιασμός για καθαρή ενεργειακή μετάβαση στην Αστυπάλαια (ENERRAS) 38

Ανάπτυξη συνεπούς κομβικής στρατηγικής του λιμενικού συστήματος των Στενών 44

## ανανεώσιμη ενέργεια

Αποθήκευση ενέργειας από υδροηλεκτρική άντληση 51

Απομάκρυνση του άνθρακα από την παραγωγή και ανθεκτικότητα της ασφάλειας του εφοδιασμού με ηλεκτρική ενέργεια σε ένα αυτόνομο σύμπλεγμα νησιών του Βορείου Αιγαίου 56

Ενέργεια με την υποστήριξη της κοινότητας: Ένα βήμα προς τα κοινωτικά ΗΛΙΑΚΑ νησιά 61

## Ενεργειακή κοινότητα

Δίκαιες Ενεργειακές Κοινότητες FECOS 67

NEPTUNUS Δυναμικό παραγωγής κυματικής ενέργειας και εμπειρισταωμένη ανάλυση για την κατασκευή σταθμού παραγωγής κυματικής ενέργειας στο νησί της Χάλκης 72

POSIDON Εκπόνηση μελετών σκοπιμότητας για τη μεγιστοποίηση της πηγής ενέργειας σε ένα πλαίσιο έξυπνων δικτύων και τοπικών κοινοτήτων ενέργειας 78

## Υδρογόνο

Επέκταση αγοράς για το πράσινο υδρογόνο από τις Ορκάδες 84

REAL 2.0 REMOTE @ La Aldea 2.0 89

GHEKO 96

**συμπεράσματα** 102

**Συνεργάτες του έργου.** 109





# Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ NESOI ΜΕ ΜΙΑ ΜΑΤΙΑ

Ο ευρωπαϊκός μηχανισμός νησιών NESOI (Νέες Ενεργειακές Λύσεις Βελτιστοποιημένες για Νησιά) είναι ένα έργο του προγράμματος «Ορίζων 2020» που χρηματοδοτείται στο πλαίσιο της πρόσκλησης LC-SC3-ES8-2019 (Μηχανισμός για τα ευρωπαϊκά νησιά – Αξιοποίηση της χρηματοδότησης για ενεργειακές μεταβάσεις και υποστήριξη των νησιών για την ανάπτυξη επενδυτικών ιδεών). Το έργο ξεκίνησε την 1η Οκτωβρίου 2019 και θα ολοκληρωθεί στις 29 Φεβρουαρίου 2024. Επικεφαλής είναι μια διεπιστημονική κοινοπραξία δέκα εταιρών από επτά κράτη μέλη της ΕΕ. Ο συνολικός προϋπολογισμός των 10 εκατ. ευρώ περιλαμβάνει περίπου 3 εκατ. ευρώ ως μέρος ενός μηχανισμού κλιμακωτής χρηματοδότησης για την παροχή άμεσης χρηματοδοτικής στήριξης στα νησιά της ΕΕ.

Μέσω δραστηριοτήτων ανάπτυξης των δυνατοτήτων της κοινοπραξίας, στόχος του μηχανισμού ήταν η κινητοποίηση περισσότερων από 100 εκατ. ευρώ σε δημόσιες/ιδιωτικές επενδύσεις για έργα βιώσιμης ενέργειας που θα φθάσουν σε 2.400 κατοικημένα νησιά της ΕΕ έως το 2023, καθιστώντας δυνατή τη δοκιμή

καινοτόμων ενεργειακών τεχνολογιών και προσεγγίσεων με οικονομικά αποδοτικό τρόπο, με αποτέλεσμα την αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας 440 GWh/έτος και την αποφυγή εκπομπών αερίων θερμοκηπίου ύψους 160.000 τόνων CO<sub>2</sub> ανά έτος.

Το έργο ξεκίνησε με μια ανοικτή πρόσκληση δύο γύρων, η οποία έλαβε 168 αιτήσεις από 16 χώρες. Στη συνέχεια επιλέχθηκαν 54 έργα από περισσότερα από 60 νησιά, τα οποία είχαν τη δυνατότητα κινητοποίησης περισσότερων από 500 εκατομμύρια ευρώ σε δημόσιες/ιδιωτικές επενδύσεις και την αποφυγή 420.000 τόνων CO<sub>2</sub> ανά έτος σε εκπομπές αερίων θερμοκηπίου. Η τεχνική στήριξη που παρέχει ο μηχανισμός NESOI είναι ζωτικής σημασίας για τα νησιά προκειμένου να αναπτύξουν αποτελεσματικά σχέδια ενεργειακής μετάβασης και μελέτες σκοπιμότητας και να δημοσιεύσουν δημόσιες προσκλήσεις υποβολής προσφορών προκειμένου να προσελκύσουν μακροπρόθεσμες επενδύσεις τόσο από ιδιωτικά όσο και από δημόσια κεφάλαια.





# ΝΗΣΙΩΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ

Στο πλαίσιο των παγκόσμιων προσπαθειών για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και τη μετάβαση σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αναλαμβάνει δράση ώστε τα νησιά να αποτελέσουν τους κινητήριους μοχλούς των προσπαθειών της ΕΕ για την ενεργειακή μετάβαση. Τα νησιά έχουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, όπως ιδιαίτερες γεωγραφικές, οικονομικές και κλιματικές συνθήκες. Στις περισσότερες περιπτώσεις, αυτό οδηγεί σε ανεπαρκή πρόσβαση στα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας, υψηλότερο κόστος παραγωγής ενέργειας, μεγαλύτερη δυσκολία πρόσβασης σε χρηματοδότηση, μεγαλύτερη ενεργειακή πενία και μεγαλύτερους κλιματικούς κινδύνους σε σύγκριση με τις ηπειρωτικές περιοχές. Συνεπώς, αποτελούν τις ιδανικές τοποθεσίες για την ενθάρρυνση πρωτοβουλιών ενεργειακής μετάβασης και καινοτομίας.

Η ζήτηση ενέργειας κατανέμεται ανομοιόμορφα κατά τη διάρκεια του έτους, καθώς η κορύφωση της ζήτησης εμφανίζεται συνήθως κατά τις περιόδους αιχμής με την άφιξη των τουριστών. Συνεπώς, οι λύσεις για την απαλλαγή των νησιών από τον άνθρακα πρέπει να αποφέρουν σημαντικά ενεργειακά, περιβαλλοντικά και κοινωνικοοικονομικά οφέλη, τα οποία μπορούν να αναπαραχθούν στην ηπειρωτική χώρα στο μέλλον,

συμβάλλοντας στην ενεργειακή μετάβαση της ΕΕ.

Εκτός από τις προσπάθειες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, πολλές πρωτοβουλίες και χάρτες πορείας για την απαλλαγή των νησιών από τον άνθρακα βρίσκονται σε εξέλιξη. Για παράδειγμα, ο Διεθνής Οργανισμός Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (IRENA)<sup>1</sup> βοηθάει τα νησιά να επιτύχουν ένα βιώσιμο ενεργειακό μέλλον με τη μετάβαση από τα εξαρτώμενα από τις εισαγωγές συστήματα ορυκτών καυσίμων σε συστήματα που χρησιμοποιούν τεχνολογία ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Ωστόσο, παρά τις πρόσφατες στοχευμένες προσπάθειες, πολλά νησιά εξακολουθούν να αντιμετωπίζουν εμπόδια σε διάφορα στάδια ανάπτυξης των έργων: μολονότι μοιράζονται ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά με την ηπειρωτική χώρα, τα μοναδικά χαρακτηριστικά των νησιών απαιτούν λύσεις ενεργειακού εφοδιασμού προσαρμοσμένες στις ανάγκες του ενεργειακού συστήματος κάθε νησιού. Ομοίως, οι λύσεις καθαρής ενέργειας πρέπει να ανταποκρίνονται στις ανάγκες των νησιωτικών κοινοτήτων και στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και τις οικονομίες τους.

Η παροχή ασφαλούς και ισορροπημένης ηλεκτρικής ενέργειας στα νησιά είναι

σημαντικά πιο προβληματική και δαπανηρή από ό, τι στην ηπειρωτική χώρα. Αν αναλογιστεί κανείς το σημερινό ενεργειακό μείγμα σε διάφορα νησιά του δείγματος, όπως παρουσιάζεται από την πρωτοβουλία «Καθαρή ενέργεια για τα νησιά της ΕΕ», χρειάζεται ακόμη ισχυρή ώθηση, καθώς πολλά νησιά εξακολουθούν να αντιμετωπίζουν πολλές προκλήσεις που σχετίζονται με την ενέργεια. Το χειρότερο μάλιστα είναι, όπως υπογράμμισε η Eurelectric<sup>2</sup>, ότι τα νησιά αντιμετωπίζουν παράλληλα γενικές οικονομικές προκλήσεις, κυρίως λόγω του σχετικά μικρού μεγέθους τους και της απομονωμένης θέσης τους.

Πολλά από τα 2.400 κατοικημένα νησιά στην Ευρώπη μπορούν να θεωρηθούν απομονωμένα μικροδίκτυα ή/και μικρές αγορές ενέργειας. Ωστόσο, τα νησιά αυτά, όπου ζουν 15 εκατομμύρια Ευρωπαίοι πολίτες, έχουν τη δυνατότητα να ηγηθούν της μετάβασης στην καθαρή ενέργεια, υιοθετώντας νέες τεχνολογίες και εφαρμόζοντας καινοτόμες λύσεις. Μπορούν να αποτελέσουν δοκιμαστικό πεδίο για συστήματα που είναι οικονομικά αποδοτικά, φθηνότερα, σταθερότερα και καθαρότερα, ενώ παράλληλα εξαρτώνται λιγότερο από την ηπειρωτική ενέργεια.

## ΣΤΙΣ ΚΥΡΙΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΝΗΣΙΩΝ ΟΣΟΝ ΑΦΟΡΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΟΙ ΕΞΗΣ:

Υιοθέτηση σύγχρονων και καινοτόμων ενεργειακών συστημάτων.

Μικρότερη εξάρτηση από τις δαπανηρές εισαγωγές ορυκτών καυσίμων.

Πρώθηση της ενεργειακής αυτάρκειας με τη βελτιστοποίηση του τοπικού δυναμικού ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στα νησιωτικά οικοσυστήματα.

Μείωση της επιβάρυνσης των δημόσιων προϋπολογισμών.

Προσέλκυση επενδύσεων.

Ανάπτυξη και εφαρμογή νησιωτικών σχεδίων δράσης για τη βιώσιμη ενέργεια και το κλίμα, και.

Αντιμετώπιση της ενεργειακής πενίας και των ζητημάτων ερήμωσης.

## ΕΠΙΠΛΕΟΝ, ΤΑ ΝΗΣΙΑ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΟΥΝ ΔΙΑΦΟΡΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΤΟΥΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗ:

Το δυναμικό ΑΠΕ τους είναι συνήθως καλό.

Οι καθαρές ενεργειακές λύσεις μπορούν να υλοποιηθούν με ανταγωνιστικό κόστος (σε σύγκριση με τα συστήματα ορυκτών καυσίμων) και να τελούν υπό βέλτιστη διαχείριση χάρη στις λύσεις έξυπνων δικτύων (οι οποίες είναι ευκολότερο να εφαρμοστούν σε μικρή κλίμακα, ιδίως σε περιβάλλοντα εκτός δικτύου).

Διατίθεται ευρύ σύνολο ενοποιημένων τεχνολογικών λύσεων.

Τα εργαλεία και οι μεθοδολογίες ενεργειακού σχεδιασμού και ενεργειακής μετάβασης είναι δοκιμασμένα.

Υπάρχει ένα ευρύ φάσμα ειδικών χρηματοδοτικών λύσεων για την υποστήριξη της ενεργειακής μετάβασης (π.χ.: ταμεία υποδομών, Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά Επενδυτικά Ταμεία, Ευρωπαϊκά Ταμεία Στρατηγικών Επενδύσεων, Ευρωπαϊκά Ταμεία Περιφερειακής Ανάπτυξης, συμμετοχική χρηματοδότηση κ.λπ.).

Είναι δυνατές οι ενοποιημένες πρακτικές δημόσιων συμβάσεων, εκτός από τα συστήματα σύμπραξης ιδιωτικού και δημόσιου τομέα.

Υπάρχει ισχυρό αίσθημα κοινότητας, που συχνά οδηγεί σε πρωτοβουλίες που ανήκουν στην κοινότητα με υψηλά επίπεδα συμφωνίας και αποδοχής.

## ΩΣΤΟΣΟ, ΤΑ ΝΗΣΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ ΠΟΛΛΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗΝ ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΑΠΑΛΛΑΓΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΘΡΑΚΑ:

Λειτουργικούς περιορισμούς λόγω του νησιωτικού χαρακτήρα των συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας: η εξισορρόπηση και η ευελιξία πρέπει να αντιμετωπίζονται επί τόπου στο ίδιο το νησί (όταν το νησί δεν είναι συνδεδεμένο με το ηπειρωτικό δίκτυο).

Οι σημαντικές εποχιακές διακυμάνσεις στον αριθμό των κατοίκων και, κατά συνέπεια, στη ζήτηση ενέργειας, απαιτούν σημαντική ευελιξία στα συστήματα παραγωγής και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας.

ΔΥΝΗΤΙΚΑ περιορισμένο διαθέσιμο χώρο για την εγκατάσταση σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές λόγω της πολύπλοκης διάταξης των βουνών, του υψηλότερου κόστους γης, των περιβαλλοντικών και χωροταξικών περιορισμών.

Η διαφοροποίηση του ενεργειακού εφοδιασμού με καύσιμα λιγότερο εντατικά

Σε άνθρακα (π.χ. φυσικό αέριο, DHC, ανάκτηση θερμότητας από απόβλητα) δεν είναι πάντοτε δυνατή λόγω του ότι οι εγκαταστάσεις δεν είναι διαθέσιμες ή δεν είναι εύκολο να υλοποιηθούν στα νησιά.

Οι αρχές της τοπικής αυτοδιοίκησης δεν διαθέτουν την απαραίτητη εμπειρογνωμοσύνη, ιδίως από τεχνικής άποψης (δεν υπάρχουν γραφεία που να ασχολούνται με την ενεργειακή μετάβαση σε επίπεδο νησιού ή συμπλέγματος νησιών).

Ορισμένα νησιά εξαρτώνται από μια ηπειρωτική αρχή τοπικής αυτοδιοίκησης και, ως εκ τούτου, δεν απολαμβάνουν ειδικών μέτρων σχεδιασμού ή ιεράρχησης.

Υψηλότερο κόστος επένδυσης λόγω μεταφορών και εφοδιαστικής αλυσίδας, μεγαλύτερος χρόνος προμήθειας, υψηλότερο κόστος ασφάλισης, βραδύτερη αρχική έγκριση και άλλοι περιορισμοί.

Έλλειψη ειδικών επιλογών χρηματοδότησης και χαμηλές οικονομίες κλίμακας για ορισμένες εργασίες, ιδίως σε μικρά νησιά (π.χ.: συμβατικοί σταθμοί παραγωγής ενέργειας, εγκαταστάσεις αποθήκευσης, μετατροπή αποβλήτων σε ενέργεια κ.λπ.).

Υψηλότεροι επενδυτικοί κίνδυνοι (αβεβαιότητα σχετικά με το κόστος και τα έσοδα, πιο εύθραυστες τοπικές οικονομίες) με αποτέλεσμα οι επενδυτές να απαιτούν υψηλότερες αποδόσεις.

<sup>1</sup> IRENA, "SIDS Lighthouses Initiative Progress and way forward", Ιούλιος 2022, [https://islands.irena.org/-/media/Sids/Files/Publications/IRENA\\_SIDS\\_LHI\\_progress\\_and\\_way\\_forward\\_2022.pdf?rev=64199063e9fb4e4b8052c7f7a7d1f711&hash=ABE2C5D3F36A46BFAF7A4E33711E7FA9](https://islands.irena.org/-/media/Sids/Files/Publications/IRENA_SIDS_LHI_progress_and_way_forward_2022.pdf?rev=64199063e9fb4e4b8052c7f7a7d1f711&hash=ABE2C5D3F36A46BFAF7A4E33711E7FA9)

<sup>2</sup> Eurelectric, "Key recommendations on the decarbonisation of European Islands", Σεπτέμβριος 2019, [https://cdn.eurelectric.org/media/3981/20190903\\_e-islands\\_recommendations\\_neis\\_clean-2019-030-0484-01-e-h-E8642574.pdf](https://cdn.eurelectric.org/media/3981/20190903_e-islands_recommendations_neis_clean-2019-030-0484-01-e-h-E8642574.pdf)



## ΤΙ ΕΙΝΑΙ Ο ΟΔΗΓΟΣ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ;

Οι τρεις κύριοι στόχοι του μηχανισμού NESOI για α ευρωπαϊκά νησιά είναι οι εξής:

- Προώθηση επενδύσεων για την ενεργειακή μετάβαση στα νησιά,
- Διευκόλυνση της αποκέντρωσης των ενεργειακών συστημάτων,
- Συμβολή στις πολιτικές της ΕΕ και στην επίτευξη των στόχων για το 2030.

Με τη στενή συνεργασία με τη Γραμματεία για την Καθαρή Ενέργεια για τα Νησιά της ΕΕ, οι στόχοι αυτοί αποσκοπούν στη διευκόλυνση της εκ των κάτω προς τα άνω μετάβασης σε καθαρή ενέργεια στα νησιά της ΕΕ. Ο μηχανισμός NESOI σκοπεύει να φέρει τον στόχο αυτό ένα βήμα πιο κοντά, παρέχοντας στα νησιά κατάρτιση, τεχνική υποστήριξη, ευκαιρίες συνεργασίας και ισχυρές ευκαιρίες χρηματοδότησης για την αποτελεσματική μετατροπή των νησιωτικών σχεδίων δράσης για την αειφόρο ενέργεια σε μονάδες Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ), προσφέροντας, μεταξύ άλλων οφελών, μετατροπή κτιρίων και ενεργειακών υποδομών, μείωση των λογαριασμών ενέργειας και δημιουργία τοπικών θέσεων εργασίας.

Αυτό είναι το πλαίσιο για την κατάρτιση του παρόντος οδηγού αναπαραγωγής, μέσω του οποίου ο μηχανισμός NESOI σκοπεύει να

προωθήσει τα υποστηριζόμενα από το πρόγραμμα έργα και να ενθαρρύνει την αναπαραγωγή τους.

Η αναπαραγωγιμότητα δηλώνει τις ιδιότητες ενός συστήματος που επιτρέπουν την ακριβή αναπαραγωγή του σε άλλη τοποθεσία ή χρόνο. Υπό αυτήν την έννοια, κάθε προϊόν ή/και σενάριο πρέπει να είναι αναπαραγωγίμο σε κάθε επιχειρησιακό επίπεδο προκειμένου να έχει προστιθέμενη αξία (Sigrist et al. 2016; van Summeren et al., 2022).

Ο μηχανισμός NESOI ανέπτυξε αυτόν τον οδηγό αναπαραγωγής για να ενθαρρύνει και άλλα νησιά στην Ευρώπη και σε ολόκληρο τον κόσμο να αντιγράψουν τα 54 υφιστάμενα έργα του NESOI. Εντοπίστηκαν τα κοινά και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά όλων των νησιών του έργου, ώστε να δημιουργηθεί ένας οδηγός βέλτιστων πρακτικών και διδαγμάτων. Najboljim praksama i naučenim lekcijama.

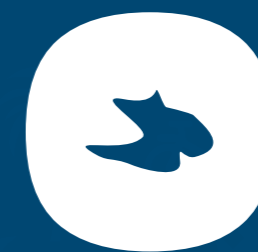


Στόχος είναι να αξιολογηθεί η δυνατότητα αναπαραγωγής των αποτελεσμάτων τους υπό διαφορετικές/ομοειδείς συνθήκες, τομείς, πλαίσια κ.λπ. Αυτό περιλαμβάνει τον προσδιορισμό των κριτηρίων αναπαραγωγιμότητας (RRL) και των πιθανών εμποδίων που πρέπει να ξεπεραστούν για την επίτευξη της αναπαραγωγής.

Στον παρόντα οδηγό αναπαραγωγής επιλέχθηκαν 15 βέλτιστες πρακτικές από τα 54 έργα που συμμετείχαν στο έργο NESOI. Οι βέλτιστες πρακτικές επιλέχθηκαν από πέντε διαφορετικούς τομείς εστίασης (ηλεκτρονική κινητικότητα, ενεργειακός σχεδιασμός, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ενεργειακή κοινότητα και υδρογόνο) από την ομάδα τεχνικής βοήθειας του NESOI.

Για να μεγιστοποιηθεί ο αριθμός των δυνητικών χρηστών, ο οδηγός αναπαραγωγής θα παραχθεί στις έξι διαφορετικές γλώσσες (EN, IT, FR, ES, HR, GR) που εκπροσωπούνται από τα νησιά του έργου.

Ο οδηγός αναπαραγωγής περιέχει έναν δείκτη των κριτηρίων αναπαραγωγιμότητας που δημιουργήθηκε ειδικά για το παρόν έργο, τον οποίο ονομάζουμε επίπεδο ετοιμότητας αναπαραγωγιμότητας (RRL). Ο δείκτης αυτός βοηθά στον προσδιορισμό των δεικτών (κοινωνικής, οικονομικής, νομικής, τεχνολογικής, περιβαλλοντικής) αναπαραγωγιμότητας και τους αποδίδει μια βαθμολογία από 0 έως 3 (το 3 είναι η μέγιστη βαθμολογία), υποδεικνύοντας αν το έργο είναι εύκολα αναπαραγωγίμο.



**NESOI**



## Τμήμα Έργων

U ovom Vodiču za replikaciju odabrano je 15 najboljih praksi od 54 projekta uključena u NESOI projekt.





NESOI

# Ηλεκτροδότηση των μεταφορών στη θάλασσα και τη στεριά στην Αντίπαρο



## Βασικά δεδομένα του έργου



**Γεωγραφική περιοχή**  
Εννοιολογικός σχεδιασμός



**Τομέας παρέμβασης**  
Δήμος Αντιπάρου και Ακτοπλοϊκός  
Συνεταιρισμός Πάρου-Αντιπάρου



**Zemljoravno  
područje**  
Ανατολική Μεσόγειος  
ANTHYPAROS, GREECE



**Μενού τεχνικής  
βοήθειας**  
Εφαρμογή λύσεων βιώσιμης  
κινητικότητας



**Κινητοποιούμενες  
επενδύσεις**  
27.13



**Επίπεδο ωριμότητας**  
Μελέτη σκοπιμότητας



**Mobilizirano  
ulaganje**  
€1,628,000



Αυτό το έργο έχει λάβει χρηματοδότηση από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της συμφωνίας επιχορήγησης No 864266



# ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο είναι μια μελέτη σκοπιμότητας, η οποία έχει ως στόχο να αποτελέσει το πρώτο βήμα προς την πλήρη ηλεκτροδότηση του συστήματος μεταφορών του νησιού και, ως εκ τούτου, να ανοίξει τον δρόμο για μια βιώσιμη κινητικότητα με ουδέτερο ισοζύγιο άνθρακα στον Δήμο Αντιπάρου, τόσο στη στεριά όσο και στη θάλασσα.

Το έργο περιλαμβάνει την ηλεκτροδότηση του συστήματος πρόωσης σε ένα από τα τέσσερα οχηματαγωγά πλοία που εκτελούν το δρομολόγιο Πάρος-Αντίπαρος, καθώς και την εγκατάσταση σταθμών

φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων (EV) και τη μερική ηλεκτροδότηση του δημοτικού στόλου της Αντιπάρου. Τα μέτρα αυτά θα υποστηριχθούν με την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σταθμών σε κατάλληλες τοποθεσίες. Εκτός από την τροφοδότηση της υποδομής ηλεκτρικών οχημάτων (EV), τα φωτοβολταϊκά εργοστάσια θα παρέχουν επίσης ενέργεια σε 15 φτωχά ενεργειακά νοικοκυριά με την περίσσεια της ενέργειας που παράγεται κατά τη χαμηλή περίοδο.

## ΓΙΑΤΙ Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ NESOI ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΙ ΑΥΤΟ ΤΟ ΕΡΓΟ;



Η λύση που σχεδιάστηκε είναι πολύπλοκη και καινοτόμος για τα τοπικά δεδομένα, δεδομένου ότι η τεχνολογία για την ηλεκτροδότηση του πλοίου έχει μόλις πρόσφατα κυκλοφορήσει στην αγορά. Ο μηχανισμός NESOI κλήθηκε να παράσχει μελέτη σκοπιμότητας που θα εστιάζει κυρίως στην ανάπτυξη της τεχνολογίας, στον προσδιορισμό μιας συνολικής κατάλληλης λύσης, στην εξεύρεση δημόσιων και ιδιωτικών πόρων και επιλογών χρηματοδότησης και στη διασφάλιση ότι η προτεινόμενη λύση συμμορφώνεται με το τοπικό και εθνικό νομοθετικό πλαίσιο.



ΝΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΟΥΜΕ

ΠΡΟΣΦΟΡΑ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΜΕΝΟ  
ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ



## Υποστήριξη NESOI: παροχή εξατομικευμένων λύσεων

### ΣΕ ΝΟΜΙΚΟ-ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Καθορισμός των απαιτούμενων διαδικασιών περιβαλλοντικής αδειοδότησης.

Προσδιορισμός του ρυθμιστικού πλαισίου, των φραγμών για την αντιμετώπιση των νομικών περιορισμών και τη διευκόλυνση της εφαρμογής του.

Πιστοποίηση προϊόντων και τεχνολογίας.

### ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Αξιολόγηση των βασικών παραγόντων σχεδιασμού του έργου.

Προσδιορισμός των κατάλληλων τεχνολογικών επιλογών με βάση τις απαιτήσεις του υφιστάμενου έργου.

Διεξαγωγή ανάλυσης κινδύνων και εντοπισμός πιθανών στρατηγικών μετριασμού.

Κατάρτιση σχεδίου δράσης και προσδιορισμός των διαδικασιών παρακολούθησης του έργου.

Καθορισμός των τεχνικών, οικονομικών και χρηματοδοτικών εισροών.

### ΣΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Αξιολόγηση πιθανών επιλογών προμηθειών.

Εκτέλεση χρηματοοικονομικής μοντελοποίησης και προσδιορισμός του σεναρίου-στόχου.

Προσδιορισμός επιλογών χρηματοδότησης.

### ΣΕ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΑΙ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

Ανάλυση κόστους-οφέλους και εκτίμηση κοινωνικοοικονομικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Συμμετοχή του κοινού για την ευαισθητοποίηση σχετικά με τη βιωσιμότητα των ΑΠΕ/ της ενέργειας με οικονομικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις για τους κατοίκους των νησιών.

# RRL

Βαθμοί (0=ελάχ, 3=μέγ.)

Σύνολο

3



## Γεωγραφικός

Τα νησιά δεν χρειάζονται ιδιαίτερο κλίμα ή μορφολογία για να αναπαραγάγουν αυτό το έργο

3



## Τεχνολογικός

Η τεχνολογία είναι εύκολο να αναπαραχθεί σε κάθε νησί

3



## Νομικός

Το έργο δεν έχει νομικά εμπόδια

3



## Κοινωνική αποδοχή

Το έργο έχει υψηλή κοινωνική αποδοχή, δεδομένου ότι ωφελεί ολόκληρη την κοινότητα

3



## Άντληση χρηματοδότησης/επενδυτική ελκυστικότητα

Το έργο είναι ιδιαίτερα ελκυστικό για τους επενδυτές

3

Το έργο Z-245 «Ηλεκτροδότηση των μεταφορών στη θάλασσα και τη στεριά στην Αντίπαρο» αξιολογήθηκε ως ιδιαίτερα αναπαραγώγιμο και λειτουργικό, με βαθμολογία 3/3. Το έργο θα χρησιμοποιήσει δοκιμασμένη τεχνολογία, ωστόσο θα πρέπει να λάβει υπόψη ότι η τεχνολογία για την ηλεκτροδότηση του πλοίου δεν είναι ακόμη ώριμη.



NESOI

# Διατήρηση υπηρεσιών πόσιμου νερού & ηλεκτροκίνησης σε νησιωτικές περιοχές με την ενσωμάτωση

φωτοβολταϊκής ενέργειας στο δίκτυο και σε αποκεντρωμένη παραγωγή ισχύος



Αυτό το έργο έχει λάβει χρηματοδότηση από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της συμφωνίας επιχορήγησης No 864266



# Βασικά δεδομένα του έργου



**Γεωγραφική περιοχή**  
Εννοιολογικός σχεδιασμός



**Συντελεστής  
χρηματοοικονομικής  
μόχλευσης**  
Ανατολική Μεσόγειος  
TILOS, GREECE



**Τομέας παρέμβασης**  
Δήμος Τήλου, Πανεπιστήμιο  
Δυτικής Αττικής



**Μενού τεχνικής  
βοήθειας**  
Εφαρμογή λύσεων βιώσιμης  
κινητικότητας



**Κινητοποιούμενες  
επενδύσεις**  
3.3



**Επίπεδο ωριμότητας**  
Προσαρμοσμένη μελέτη  
σκοπιμότητας



**Mobilizirano  
ulaganje**  
€200,000



## ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο NERIDA στοχεύει στη διεξαγωγή μελετών τόσο για φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις συνδεδεμένες με το δίκτυο όσο και για αυτόνομες φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις, προκειμένου να καλυφθεί η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας για τους τομείς της δημόσιας ύδρευσης και της ηλεκτρικής κινητικότητας στο νησί της Τήλου. Η ανάπτυξη ενός ισορροπημένου μείγματος συνδεδεμένων στο δίκτυο και αυτόνομων φωτοβολταϊκών συστημάτων θεωρείται καινοτόμος λύση που υποστηρίζει τη βέλτιστη χρήση της διαθέσιμης ηλιακής ενέργειας σε περιβάλλοντα με συμφόρηση

του δικτύου (όπως σε νησιά μικρής κλίμακας χωρίς διασυνδέσεις), ενώ παράλληλα ανοίγει τον δρόμο για νέα καινοτόμα εργαλεία διαχείρισης χαρτοφυλακίου περιουσιακών στοιχείων και για την εισαγωγή της κατανεμημένης παραγωγής σε νησιά μικρής κλίμακας. Ταυτόχρονα, το NERIDA πρότείνει την ανάπτυξη μιας εργαλειοθήκης προσαρμοσμένων ενεργειακών και διαγωνιστικών μελετών, καθώς και της σχετικής τεκμηρίωσης, για την ταχύτερη υλοποίηση παρόμοιων έργων σε όλα τα ελληνικά νησιά.

### ΓΙΑΤΙ Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ NESOI ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΙ ΑΥΤΟ ΤΟ ΕΡΓΟ;



Ζητήθηκε από τον μηχανισμό NESOI να παράσχει μελέτη σκοπιμότητας με εξατομικευμένες πρωτοβουλίες, οι οποίες επικεντρώνονταν κυρίως στην ανάπτυξη εγγράφων διαγωνισμού για την ανάπτυξη χαρτοφυλακίου με βάση τα φωτοβολταϊκά για τις ανάγκες υδροηλεκτρικής ενέργειας και ηλεκτρονικής κινητικότητας, σύμφωνα με το κανονιστικό πλαίσιο.

ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ  
ΜΕΛΕΤΗ

Νομικά  
Τεχνικά  
Οικονομικά  
Κοινωνία και  
δικτύωση

ΝΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΟΥΜΕ

ΠΡΟΣΦΟΡΑ

ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

**NESOI**  
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΜΕΝΟ  
ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ

## Υποστήριξη NESOI: παροχή εξατομικευμένων λύσεων

### ΣΕ ΝΟΜΙΚΟ-ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Προσδιορισμός των απαραίτητων αδειών και υποστήριξη για την ανάπτυξη του έργου.

Προσδιορισμός του ρυθμιστικού πλαισίου και των φραγμών και ανάπτυξη σαφούς σχεδίου δράσης για την αντιμετώπιση των νομικών περιορισμών και τη διευκόλυνση της υλοποίησης του έργου.

### ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Επανεξέταση των ενεργειακών ελέγχων και του τεχνικού σχεδιασμού του έργου.

Σύνταξη πακέτου προσφοράς κατασκευαστικών εργασιών/υπηρεσιών.

Παροχή υποστήριξης κατά τη διάρκεια των διαδικασιών υποβολής προσφορών έργων/υπηρεσιών Ερωτήσεις και απαντήσεις.

Ανάλυση κινδύνων και εντοπισμός διαθέσιμων στρατηγικών μετριασμού.

### ΣΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Προσδιορισμός πιθανών οικονομικών επιλογών.

Δοκιμές αγοράς με πιθανούς επενδυτές.

Καθορισμός στοχευμένης διαδικασίας υποβολής προσφορών.

### ΣΕ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΑΙ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

Συγκεκριμένα καθήκοντα/Διδάγματα:  
Δημόσια αποδοχή σε επίπεδο τοπικών αρχών.

Συμμετοχή του κοινού για την ευαισθητοποίηση σχετικά με τη βιωσιμότητα των ΑΠΕ/ της ενέργειας με οικονομικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις για τους κατοίκους των νησιών.

# RRL

Βαθμοί (0=ελάχ, 3=μέγ.)

Σύνολο  
2.8



### Γεωγραφικός

Δεν υπάρχουν γεωγραφικοί ή κλιματικοί περιορισμοί για την αναπαραγωγή του έργου

3



### Τεχνολογικός

Η τεχνολογία είναι εύκολο να αναπαραχθεί σε οποιοδήποτε νησί με υποδομή ηλεκτρικών οχημάτων (EV)

2



### Νομικός

Το έργο δεν έχει νομικά εμπόδια

3



### Κοινωνική αποδοχή

Projekt može postići visoku razinu društvene prihvaćenosti jer koristi zajednici

3



### Άντληση χρηματοδότησης/επενδυτική ελκυστικότητα

Το έργο είναι πολύ ελκυστικό για τους επενδυτές

3

Η επιλεγμένη τεχνολογία θεωρείται ώριμη λύση, δεδομένου ότι παρόμοια συστήματα έχουν υλοποιηθεί ευρέως και σε άλλα νησιά. Στην περίπτωση της Τήλου, λειτουργεί φωτοβολταϊκό σύστημα μέσω συστήματος καθαρής μέτρησης, το οποίο παρέχει ενέργεια στους τρεις σταθμούς φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων (EV) του νησιού. Συνεπώς, η δυνατότητα τεχνολογικής αναπαραγωγής του έργου είναι υψηλή.

Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας που αυξάνει τη δυνατότητα αναπαραγωγής του έργου είναι το γεγονός ότι η τοπική κοινότητα έχει χαιρετίσει τις προσπάθειες που καταβάλλονται για την ηλεκτροδότηση του τομέα κινητικότητας της Τήλου. Ένα μέρος του στόλου των δημοτικών μέσων μαζικής μεταφοράς ηλεκτροδοτείται και καλύπτει τις ανάγκες μεταφοράς του τοπικού πληθυσμού (με τη λειτουργία ενός ηλεκτροκίνητου λεωφορείου) κατά τη διάρκεια της χειμερινής και της θερινής περιόδου, με αποτέλεσμα να υπάρχει υψηλό επίπεδο κοινωνικής αποδοχής, καθώς το έργο είναι επωφελές τόσο για τους κατοίκους όσο και για τους τουρίστες. Συνολικά, το έργο έχει κοινωνικό χαρακτήρα, ο οποίος αντικατοπτρίζεται στα πολλά οφέλη για την τοπική κοινότητα. Εκτός από τη λειτουργία του ηλεκτρικού λεωφορείου, η πλεονάζουσα ενέργεια από τη φωτοβολταϊκή εγκατάσταση χρησιμοποιείται και για άλλους κοινωνικούς σκοπούς. Παρέχει ηλεκτρική ενέργεια στις εγκαταστάσεις οδικού φωτισμού ενός κεντρικού πεζόδρομου στα Λιβιάδια

(κεντρική κατοικημένη περιοχή γύρω από το λιμάνι της Τήλου), ενώ καλύπτει και τις ενεργειακές ανάγκες του δημοτικού κτιρίου, στην οροφή του οποίου είναι τοποθετημένο.

Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας είναι ότι ένας από τους τρεις σταθμούς φόρτισης στεγάζεται σε περίπτερο πληροφοριών που βρίσκεται στα Λιβιάδια. Στόχος του περιπτέρου πληροφοριών είναι να ενημερώνει τόσο τους ντόπιους όσο και τους τουρίστες για την πρόοδο της ενεργειακής μετάβασης του νησιού, προωθώντας περαιτέρω τον κοινωνικό χαρακτήρα του έργου. Με την παροχή πρόσβασης στο περίπτερο πληροφοριών τόσο στους ντόπιους όσο και στους τουρίστες, ενθαρρύνεται η συμμετοχή στο έργο, ενώ παράλληλα αυξάνεται η δυνατότητα αναπαραγωγής του.

Η ανάπτυξη μιας πλήρους εργαλειοθήκης για τη δημιουργία χαρτοφυλακίων φωτοβολταϊκών σε Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά (ΜΔΝ) στην Ελλάδα θα αυξήσει επίσης τη δυνατότητα αναπαραγωγής του έργου και σε άλλα νησιά. Η λύση θα μπορούσε να καταστεί ιδιαίτερα ελκυστική για τους επενδυτές, διασφαλίζοντας ότι το έργο είναι σε μεγάλο βαθμό αναπαραγωγίμο με την αποσαφήνιση των διαδικασιών, την ενσωμάτωση των διδαγμάτων που αντλούνται και την ανάπτυξη της κατάλληλης κανονιστικής και οικονομικής τεκμηρίωσης για την εξασφάλιση των απαραίτητων κεφαλαίων. Αυτό μπορεί να προσαρμοστεί ανάλογα με τις ανάγκες κάθε συστήματος ισχύος.



NESOI

# BEST-CT

## Ενίσχυση της ενεργειακής βιωσιμότητας στις μεταφορές για την Κατάνια



Αυτό το έργο έχει λάβει χρηματοδότηση από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της συμφωνίας επιχορήγησης No 864266



# Βασικά δεδομένα του έργου



**Γεωγραφική περιοχή**  
Εννοιολογικός σχεδιασμός



**Τομέας παρέμβασης**  
Azienda Metropolitana Trasporti e  
Sosta Catania S.P.A (AMTS CATANIA)



**Zemljoravno područje**  
Ανατολική Μεσόγειος  
SICILY, ITALY



**Μενού τεχνικής  
βοήθειας**  
Εφαρμογή λύσεων βιώσιμης  
κινητικότητας



**Κινητοποιούμενες  
επενδύσεις**  
102



**Επίπεδο ωριμότητας**  
Μελέτη σκοπιμότητας



**Mobilizirano  
ulaganje**  
€15,800,000



## ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η μελέτη αποσκοπεί στην αξιολόγηση της τεχνικής σκοπιμότητας της ηλεκτροκίνησης 5 γραμμών δημόσιων μεταφορών που λειτουργούν σήμερα στην πόλη της Κατάνια. Οι επιλεγμένες λεωφορειακές γραμμές είναι οι 421, 448, BRT1, 504M, 602.

Αυτήν τη στιγμή κυκλοφορούν 21 πετρελαιοκίνητα λεωφορεία σε αυτά τα δρομολόγια: Τα δρομολόγια 421 και BRT1 εκτελούνται με οχήματα μήκους 12 μέτρων, ενώ τα δρομολόγια 448, 504M και 602 με οχήματα μήκους 8-9 μέτρων.

Τα ηλεκτρικά οχήματα έχουν μικρότερη χιλιομετρική κατανάλωση από ό, τι τα τυπικά πετρελαιοκίνητα οχήματα, γεγονός που συχνά σημαίνει τη χρήση περισσότερων οχημάτων για την ίδια υπηρεσία. Ως εκ τούτου, προκειμένου

να προσδιοριστεί το ελάχιστο ποσοστό υποκατάστασης των οχημάτων εσωτερικής καύσης με ηλεκτρικά οχήματα, και με βάση τα χαρακτηριστικά των διαδρομών που περιγράφονται ανωτέρω, οι λειτουργίες των 5 διαδρομών προσομοιώθηκαν με τη χρήση μεθοδολογίας με δύο φάσεις λειτουργίας:

- 1) Υπολογισμός της μέσης κατανάλωσης κάθε γραμμής
- 2) Προσομοίωση των λειτουργιών κάθε μεμονωμένης διαδρομής, υποθέτοντας τη χρήση οχημάτων εξοπλισμένων με τυποποιημένες μπαταρίες (340 kWh για οχήματα 12 μέτρων και 160 kWh για οχήματα 9 μέτρων), οι οποίες επαναφορτίζονται στο αμαξοστάσιο με τη χρήση ειδικών σταθμών φόρτισης

## ΓΙΑΤΙ Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ NESOI ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΙ ΑΥΤΟ ΤΟ ΕΡΓΟ;



Ζητήθηκε η υποστήριξη του μηχανισμού NESOI για μια μελέτη σκοπιμότητας. Το έργο αυτό υλοποιήθηκε κυρίως μέσω της διαδικασίας τεχνολογικής ανάπτυξης, του προσδιορισμού μιας συνολικής κατάλληλης λύσης, του καθορισμού ενός σεναρίου σκοπιμότητας, του προσδιορισμού της χρηματοδότησης και των δημόσιων και ιδιωτικών επιλογών και της διασφάλισης ότι το προτεινόμενο σύστημα συμμορφώνεται τόσο με το τοπικό όσο και με το εθνικό νομικό και κανονιστικό πλαίσιο.

## Υποστήριξη NESOI: παροχή εξατομικευμένων λύσεων

### ΣΕ ΝΟΜΙΚΟ-ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Αξιολόγηση των υφιστάμενων επιλογών σύναψης συμβάσεων (π.χ. διαγωνισμός, ΣΔΙΤ κ.λπ.).

Καθορισμός των απαιτούμενων περιβαλλοντικών κανονιστικών διαδικασιών.

### ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Αξιολόγηση των βασικών παραγόντων σχεδιασμού του έργου.

Προσδιορισμός κατάλληλων τεχνολογικών επιλογών δεδομένων των υφιστάμενων απαιτήσεων σχεδιασμού του έργου.

### ΣΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Εκτέλεση χρηματοοικονομικής μοντελοποίησης και προσδιορισμός του σεναρίου-στόχου.

Εξεύρεση χρηματοδότησης/επιλογές χρηματοδότησης.

#### ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Νομικά  
Τεχνικά  
Οικονομικά  
Κοινωνία και  
δικτύωση

#### ΝΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΟΥΜΕ

#### ΠΡΟΣΦΟΡΑ

#### ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

**NESOI**  
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΜΕΝΟ  
ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ**

# RRL

Βαθμοί (0=ελάχ, 3=μέγ.)

Σύνολο  
2.8



### Γεωγραφικός

Το νησί δεν χρειάζεται ιδιαίτερο κλίμα ή μορφολογία για να αναπαραγάγει αυτό το έργο

3



### Τεχνολογικός

Η τεχνολογία που χρησιμοποιείται στο έργο είναι εύκολο να αναπαραχθεί σε κάθε νησί

2



### Νομικός

Το έργο δεν έχει νομικά εμπόδια

3



### Κοινωνική αποδοχή

Το έργο μπορεί να επιτύχει υψηλά επίπεδα κοινωνικής αποδοχής, δεδομένου ότι ωφελεί την κοινότητα

3



### Άντληση χρηματοδότησης/ επενδυτική ελκυστικότητα

Το έργο είναι πολύ ελκυστικό για τους επενδυτές

3

Άλλες πόλεις (καθώς και μικρότερα νησιά) σε όλη την Ευρώπη αντιμετωπίζουν παρόμοιες ανάγκες όταν επανεξετάζουν το σύστημα δημόσιων μεταφορών τους, εάν θέλουν να είναι πιο βιώσιμες και ουδέτερες ως προς τον άνθρακα. Η προτεινόμενη τεχνολογία μπορεί να γίνει αποδεκτή από τις κοινότητες άλλων νησιών καθώς και από μεγαλύτερες πόλεις της ηπειρωτικής χώρας.





# SECAP για όλους στο νησί Krk



## Βασικά δεδομένα του έργου



**Γεωγραφική περιοχή**  
Εισαγωγικό επίπεδο



**Τομέας παρέμβασης**  
Ομάδα τοπικής δράσης Kvarner  
Islands



**Zemljoripno  
područje**  
Ανατολική Μεσόγειος  
KRK CROATIA



**Μενού τεχνικής βοήθειας**  
Παραγωγή ενέργειας από  
ανανεώσιμες πηγές, Εφαρμογή  
λύσεων βιώσιμης κινητικότητας



**Κινητοποιούμενες  
επενδύσεις**  
2,549.34



**Επίπεδο ωριμότητας**  
Εκπόνηση εγγράφων  
σχεδιασμού



**Mobilizirano  
ulaganje**  
€38,000,000



Αυτό το έργο έχει λάβει χρηματοδότηση από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της συμφωνίας επιχορήγησης Νο 864266



# ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο συνίσταται στην ανάπτυξη δραστηριοτήτων σχεδιασμού υψηλού επιπέδου, συμπεριλαμβανομένης της συγγραφής ενός εγγράφου στρατηγικού σχεδιασμού (SECAP) για το νησί Krk, το οποίο αποτελείται από επτά δήμους. Το Krk είναι το μεγαλύτερο και πολυπληθέστερο νησί της Αδριατικής, με έντονη εποχικότητα και πιέσεις στο οικοσύστημα.

Στόχος είναι να δημιουργηθεί στο νησί ένα κέντρο που θα παρέχει πληροφορίες για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, την ενεργειακή απόδοση, τα κτίρια, τις μεταφορές, συμβουλές για την εξοικονόμηση νερού και την αποχέτευση, το οποίο θα λειτουργεί ως εθνικό κέντρο για την ενεργειακή μετάβαση.

## ΓΙΑΤΙ Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ NESOI ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΙ ΑΥΤΟ ΤΟ ΕΡΓΟ;



Μέρος του SEAP για το Krk υπάρχει ήδη. Άλλοι δήμοι δεν διαθέτουν στρατηγικό έγγραφο σχετικά με την κλιματική αλλαγή. Το SECAP που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του NESOI περιλαμβάνει: (i) κοινωνικοοικονομικές, και περιβαλλοντικές αναλύσεις και αναλύσεις για την τοπική αυτοδιοίκηση, (ii) καθορισμό του ενεργειακού ισοζυγίου ζήτησης και εκπομπών της τοπικής αυτοδιοίκησης και σύνταξη της βασικής απογραφής εκπομπών, (iii) ανάλυση του τοπικού δυναμικού ΑΠΕ και της τοπικής ζήτησης θέρμανσης και ψύξης μέσω εσωτερικών εργαλείων, (iv) διενέργεια ανάλυσης κινδύνων από την κλιματική αλλαγή και αξιολόγησης της τρωτότητας, (v) καθορισμό βραχυπρόθεσμων, μεσοπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στόχων και (vi) προσδιορισμό μέτρων για την επίτευξη των καθορισμένων στόχων.

### NESOI ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

#### ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Νομικά  
Τεχνικά  
Οικονομικά  
Κοινωνία και  
Δικτύωση

#### ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

### ΝΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΟΥΜΕ

#### ΠΡΟΣΦΟΡΑ

#### ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΜΕΝΟ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ



## Υποστήριξη NESOI: παροχή εξατομικευμένων λύσεων

### ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Κοινωνικοοικονομική και περιβαλλοντική ανάλυση και ανάλυση για την τοπική αυτοδιοίκηση

Καθορισμός του ενεργειακού ισοζυγίου ζήτησης και εκπομπών της τοπικής αυτοδιοίκησης και σύνταξη της βασικής απογραφής εκπομπών

Ανάλυση του τοπικού δυναμικού ΑΠΕ και της τοπικής ζήτησης θέρμανσης και ψύξης μέσω εσωτερικών εργαλείων

Ανάλυση κινδύνων από την κλιματική αλλαγή και αξιολόγησης της τρωτότητας

Ανάλυση και χαρτογράφηση διαφόρων εργαλείων σχεδιασμού για την τεχνοοικονομική μοντελοποίηση (TEM)

Προσδιορισμός μέτρων για την επίτευξη των καθορισμένων στόχων

Εφαρμογή σχεδίου δράσης και συστήματος παρακολούθησης, ανάθεση αρμοδιοτήτων για την εφαρμογή τους

### ΣΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Χαρτογράφηση των κυριότερων διαθέσιμων χρηματοδοτικών μέσων για τη χρηματοδότηση των δράσεων που προσδιορίστηκαν

Εφαρμογή σχεδίου δράσης και συστήματος παρακολούθησης, ανάθεση αρμοδιοτήτων για την εφαρμογή τους

### ΣΕ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΑΙ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

Κοινοποίηση και διάδοση των αποτελεσμάτων

# RRL

Βαθμοί (0=ελάχ, 3=μέγ.)

Σύνολο  
2.8



## Γεωγραφικός

Το νησί δεν χρειάζεται ιδιαίτερο κλίμα ή μορφολογία για να αναπαραγάγει αυτό το έργο

3



## Τεχνολογικός

Η τεχνολογία που χρησιμοποιείται στο έργο είναι εύκολο να αναπαραχθεί σε κάθε νησί

3



## Νομικός

Το έργο δεν έχει νομικά εμπόδια

2



## Κοινωνική αποδοχή

Το έργο είναι επωφελές για την κοινότητα και συνεπώς έχει υψηλή κοινωνική αποδοχή

3



## Άντληση χρηματοδότησης/ επενδυτική ελκυστικότητα

Το έργο είναι πολύ ελκυστικό για τους επενδυτές

3

Το έργο Z-129 «SECAP για όλους στο νησί Krk» αξιολογήθηκε ότι έχει υψηλό βαθμό αναπαραγωγιμότητας και λειτουργικότητας, με βαθμολογία 2,8/3. Το έργο βασίζεται σε δοκιμασμένη τεχνολογία, καθώς λαμβάνει υπόψη την έντονη εποχικότητα του νησιού και την πίεση του έργου στο οικοσύστημα. Το παρόν κοινό SECAP για το νησί Krk προσδιορίζει συνολικά 21 δράσεις και μέτρα μετριασμού και 25 δράσεις προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή που πρέπει να εφαρμοστούν από το 2022 έως το 2030.

Το νησί δεν έχει συγκεκριμένα γεωγραφικά χαρακτηριστικά που θα του έδιναν πλεονέκτημα έναντι άλλων νησιών κατά την εφαρμογή των τεχνολογιών που προτείνονται στο SECAP. Το νησί βρίσκεται στη βόρεια Αδριατική, στη ζώνη του μέτριου και ήπιου μεσογειακού κλίματος. Η συνολική του έκταση είναι 405,8 km<sup>2</sup>. Η μέση θερμοκρασία το καλοκαίρι είναι 23oC και η μέση θερμοκρασία της θάλασσας την περίοδο Ιουνίου-Σεπτεμβρίου είναι 20oC. Το νησί απολαμβάνει 2.500 ώρες ηλιοφάνειας τον χρόνο.

Το SACAP για το νησί Krk προτείνει την εφαρμογή γνωστών τεχνολογιών, όπως ηλιακούς φωτοβολταϊκούς και αιολικούς σταθμούς, ηλιοθερμικούς σταθμούς και ηλεκτρικά οχήματα και σκάφη στους τομείς i) των κτιρίων, του εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων, ii) του δημόσιου φωτισμού και iii) των δημόσιων μεταφορών. Όλες οι τεχνολογίες είναι εύκολο να αναπαραχθούν σε άλλα νησιά/οπουδήποτε αλλού.

Από νομικής άποψης, το SECAP μπορεί να εκπονηθεί και να εφαρμοστεί οπουδήποτε. Ωστόσο, δεδομένου ότι το εν λόγω

στρατηγικό έγγραφο δεν είναι υποχρεωτικό, μπορεί να μην είναι πολύ ελκυστικό σε κάθε τοποθεσία. Επίσης, κατά την υλοποίηση του έργου στο Krk, θα συμπεριληφθούν επτά δήμοι. Για τον λόγο αυτό, ενδέχεται να προκύψουν πρόσθετες επιβαρυντικές περιστάσεις λόγω της εφαρμογής του σε πολλαπλές τοποθεσίες, παράγοντας που δεν αναμένουμε να είναι τόσο προβληματικός σε άλλες τοποθεσίες.

Η κοινωνική συνιστώσα της αναπαραγωγής συγκεντρώνει τους υψηλότερους βαθμούς, δεδομένου ότι όλες οι τεχνολογίες που προτείνονται στο έγγραφο είναι ευπρόσδεκτες και ελκυστικές τόσο για τον δημόσιο τομέα όσο και για τους κατοίκους του Krk (και υποθέτουμε και αλλού). Για παράδειγμα, τα φωτοβολταϊκά συστήματα που θα εγκατασταθούν στις στέγες των δημόσιων και ιδιωτικών κτιρίων θα μειώσουν την κατανάλωση ενέργειας και την τιμή που πληρώνουν οι υπεύθυνοι άνθρωποι για την ενέργεια που χρησιμοποιούν, το νέο σύστημα δημόσιου φωτισμού διαθέτει τηλεχειρισμό και παρακολούθηση, γεγονός το οποίο θα μειώσει σημαντικά το κόστος συντήρησης και θα αυξήσει την ευελιξία, τα σύγχρονα αθόρυβα οχήματα με εναλλακτικά καύσιμα (ηλεκτρική ενέργεια, φυσικό αέριο κ.λπ.) θα προσφέρουν μεγαλύτερη άνεση στους επιβάτες των δημόσιων μεταφορών, το νέο σύστημα συνεπιβίβασης θα δώσει τη δυνατότητα σε όσους δεν έχουν δικό τους αυτοκίνητο να βιώσουν την ευελιξία και την άνεση ενός ιδιωτικού αυτοκινήτου.

Τέλος, δεν αναμένουμε σημαντικές αποκλίσεις όσον αφορά τη χρηματοδότηση έργων στην Κροατία σε σύγκριση με άλλες χώρες.



# Ενεργειακός σχεδιασμός για καθαρή ενεργειακή μετάβαση στην Αστυπάλαια (ENERRAS)



Αυτό το έργο έχει λάβει χρηματοδότηση από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της συμφωνίας επιχορήγησης Νο 864266

## Βασικά δεδομένα του έργου



**Γεωγραφική περιοχή**

Εισαγωγικό επίπεδο



**Zemljopisno  
područje**

Ανατολική Μεσόγειος  
ASTIPALAI, GREECE



**Τομέας παρέμβασης**

Δήμος Αστυπάλαιας



**Μενού τεχνικής  
βοήθειας**

Παραγωγή ενέργειας από  
ανανεώσιμες πηγές



**Κινητοποιούμενες  
επενδύσεις**

€45M



**Επίπεδο ωριμότητας**

Έγγραφα σχεδιασμού



**Mobilizirano  
ulaganje**

€203,946,938



# ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η Αστυπάλαια έχει ημιορεινό ανάγλυφο και το μεγαλύτερο μέρος του εδάφους της περιλαμβάνεται στο δίκτυο Natura 2000. Το έργο συνίσταται στην ανάπτυξη ενός προγράμματος για τη μετάβαση στην καθαρή ενέργεια (CETA), σε έγγραφο ενεργειακού σχεδιασμού υψηλού επιπέδου που έχει ανατεθεί από την πρωτοβουλία

«Καθαρή ενέργεια για τα νησιά της ΕΕ» (CE4EU1) και σε σχέδιο βιώσιμης αστικής και νησιωτικής κινητικότητας (SUIMP). Το 2020, η Αστυπάλαια υπέγραψε ένα πρωτοποριακό σχέδιο για την πλήρη ηλεκτροδότηση του συστήματος μεταφορών της και την πλήρη απεξάρτηση από τις ανθρακούχες εκπομπές μέχρι το 2050.

## ΓΙΑΤΙ Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ NESOI ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΙ ΑΥΤΟ ΤΟ ΕΡΓΟ;



Η ζητούμενη στήριξη αφορούσε τη δημιουργία ενός σχεδίου CETA με τεχνικοοικονομική υποστήριξη

### NESOI ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

#### ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Νομικά  
Τεχνικά  
Οικονομικά  
Κοινωνία και  
Δικτύωση

#### ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

### ΝΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΟΥΜΕ

#### ΠΡΟΣΦΟΡΑ

#### ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΜΕΝΟ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ



## Υποστήριξη NESOI: παροχή εξατομικευμένων λύσεων

### ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Ανάλυση των κοινωνικοοικονομικών και περιβαλλοντικών πτυχών και των πτυχών της τοπικής αυτοδιοίκησης.

Καθορισμός του ενεργειακού ισοζυγίου ζήτησης και εκπομπών της τοπικής αυτοδιοίκησης και σύνταξη της βασικής απογραφής εκπομπών.

Ανάλυση του τοπικού δυναμικού ΑΠΕ και της τοπικής ζήτησης θέρμανσης και ψύξης μέσω εσωτερικών εργαλείων.

Ανάλυση κινδύνων από την κλιματική αλλαγή και αξιολόγησης της τρωτότητας.

Προσδιορισμός μέτρων για την επίτευξη των καθορισμένων στόχων.

Εφαρμογή σχεδίου δράσης και συστήματος παρακολούθησης, ανάθεση αρμοδιοτήτων για την εφαρμογή του.

### ΣΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Χαρτογράφηση των κυριότερων διαθέσιμων χρηματοδοτικών μέσων για τη χρηματοδότηση των δράσεων που προσδιορίστηκαν.

Εφαρμογή σχεδίου δράσης και συστήματος παρακολούθησης, ανάθεση αρμοδιοτήτων για την εφαρμογή του.

### ΣΕ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΑΙ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

Κοινοποίηση και διάδοση των αποτελεσμάτων.

# RRL

Βαθμοί (0=ελάχ, 3=μέγ.)

Σύνολο  
2.8



## Γεωγραφικός

Το νησί δεν χρειάζεται ιδιαίτερο κλίμα ή μορφολογία για να αναπαραγάγει αυτό το έργο

3



## Τεχνολογικός

Η τεχνολογία είναι εύκολο να αναπαραχθεί σε κάθε νησί

3



## Νομικός

Το έργο δεν έχει νομικά εμπόδια

3



## Κοινωνική αποδοχή

Το έργο έχει υψηλή κοινωνική αποδοχή, καθώς ωφελεί την κοινότητα

3



## Άντληση χρηματοδότησης/επενδυτική ελκυστικότητα

Το κόστος της επένδυσης είναι πολύ υψηλό με χαμηλή απόδοση της επένδυσης

2



Το έργο Z-247 ENERRAS αξιολογήθηκε ότι έχει υψηλό δυναμικό αναπαραγωγιμότητας και λειτουργικότητας, με βαθμολογία 2,8/3. Το έργο περιλαμβάνει την ανάπτυξη ενός CETA και ενός SUMP (Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας), το οποίο έχει τροποποιηθεί ελαφρώς για ανάπτυξη σε νησιωτικό περιβάλλον.

Πρόκειται για έγγραφα ενεργειακού σχεδιασμού που μπορούν -και ίσως πρέπει να εφαρμοστούν σε κάθε νησί, ανεξάρτητα από τη μορφολογία του. Δεν υπάρχουν νομικά εμπόδια κατά την εκπόνηση εγγράφων ενεργειακού σχεδιασμού ωστόσο, τα προτεινόμενα έργα θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη το σχετικό νομοθετικό πλαίσιο. Η κοινωνική αποδοχή αναμένεται να είναι υψηλή, δεδομένου ότι η ανάπτυξη εγγράφων ενεργειακού σχεδιασμού απαιτεί αυτόματα τη συμμετοχή της τοπικής κοινότητας. Το κόστος επένδυσης αναμένεται να είναι υψηλό, δεν έχει όμως καθοριστεί ακόμη η ελκυστικότητα των επενδύσεων.



# Ανάπτυξη συνεπούς κομβικής στρατηγικής του λιμενικού συστήματος των Στενών



Αυτό το έργο έχει λάβει χρηματοδότηση από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της συμφωνίας επιχορήγησης No 864266

## Βασικά δεδομένα του έργου



**Γεωγραφική περιοχή**  
Εισαγωγικό επίπεδο



**Τομέας παρέμβασης**  
Λιμενική Αρχή των Στενών της  
Messina



**Zemljoripno  
područje**  
Δυτική Μεσόγειος  
SICILY, ITALY



**Μενού τεχνικής βοήθειας**  
Ενεργειακός έλεγχος και ανάλυση,  
Ενεργειακός σχεδιασμός



**Κινητοποιούμενες  
επενδύσεις**  
1,060.0



**Επίπεδο ωριμότητας**  
Έγγραφα σχεδιασμού



**Mobilizirano  
ulaganje**  
128,384,000



# ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Στόχος του έργου ήταν η σύνταξη του εγγράφου περιβαλλοντικού-ενεργειακού σχεδιασμού των λιμενικών συστημάτων (DEASP) για τους λιμένες της Messina, του Milazzo και του Tremestieri στη Σικελία, που ανήκουν στη Λιμενική Αρχή των Στενών της Messina (AdSP). Η υποχρέωση σύνταξης DEASP εισήχθη με το νομοθετικό διάταγμα 169/2016. Αφορά κάθε ιταλική λιμενική αρχή, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές που δημοσιεύονται από το Υπουργείο Οικολογικής Μετάβασης. Δεδομένου ότι η Λιμενική Αρχή είναι επίσης ιδιοκτήτρια των λιμένων Reggio Calabria και Villa San Giovanni (που βρίσκονται στην Καλαβρία της ιταλικής ηπειρωτικής χώρας), το DEASP περιλαμβάνει, επίσης, τμήματα που επικεντρώνονται σε αυτούς τους λιμένες, όμως τα τμήματα αυτά συντάχθηκαν από τη Λιμενική Αρχή με δικά της κεφάλαια και όχι με την τεχνική βοήθεια του μηχανισμού NESOI.

Το DEASP καθορίζει στρατηγικές κατευθυντήριες γραμμές για την εφαρμογή μέτρων ενεργειακής μετάβασης, προκειμένου να βελτιωθεί η ενεργειακή απόδοση, να προωθηθεί η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην περιοχή του λιμένα και να εισαχθούν μέτρα που θα αποφέρουν περιβαλλοντικά οφέλη για τους πολίτες των γειτονικών περιοχών,

καθώς και για τους χρήστες του λιμένα.

Ανάλογα με τους προβλεπόμενους στόχους και τα μέτρα, αναμένεται να μειωθεί η ζήτηση πρωτογενούς ενέργειας κατά 30 GWh/έτος και να αποφευχθούν οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου κατά 24.373 τόνους CO2 ανά έτος (που αντιστοιχούν στο 58% των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου των λιμένων το 2020 εξαιρουμένων του διυλιστηρίου και του θερμοηλεκτρικού σταθμού στο Milazzo). Οι θετικές επιπτώσεις που αναμένονται από την εφαρμογή του θα επηρεάσουν και άλλους τομείς, όπως η ποιότητα του αέρα, η αύξηση της απασχόλησης, ακόμη και σε συναφείς κλάδους, αλλά και υψηλότερο μερίδιο ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ιδίως φωτοβολταϊκών και παλιρροϊκής ενέργειας.

Οι επενδύσεις που συνδέονται με τα μέτρα αυτά μπορούν να εκτιμηθούν σε περίπου 130 εκατ. ευρώ για κατασκευαστικές εργασίες που έχουν ήδη χρηματοδοτηθεί και βρίσκονται σε διάφορα στάδια ολοκλήρωσης, επιπλέον 60 εκατ. ευρώ που καλύπτουν εργασίες για τις οποίες έχουν ήδη ζητηθεί κρατικά δάνεια. Από αυτό το συνολικό ποσό, οι προβλεπόμενες επενδύσεις είναι: 90 εκατ. € για την κατασκευή της πλατφόρμας υγροποιημένου φυσικού αερίου (POT 2020-2022, εγκρίθηκε στις 07/08/2020), 10 εκατ. € για τη λειτουργία

του παλιρροϊκού σταθμού, 8,2 εκατ. € για την εγκατάσταση νέων φωτοβολταϊκών συστημάτων στις στέγες των κτιρίων και στα στέγαστρα των χώρων στάθμευσης, 20 εκατ. € για συστήματα ηλεκτροδότησης ελλιμενισμένων πλοίων από την ξηρά,

καθώς και πρόσθετες επενδύσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, του δημόσιου φωτισμού και για νέα ηλεκτρικά οχήματα και τη σχετική υποδομή φόρτισης.

## ΓΙΑΤΙ Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ NESOI ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΙ ΑΥΤΟ ΤΟ ΕΡΓΟ;



Το έργο υλοποιήθηκε ως συνεργασία μεταξύ τοπικών συμβούλων και των εταίρων του προγράμματος NESOI, οι οποίοι προσέφεραν τεχνική και οικονομική εμπειρογνώμοσύνη. Η Λιμενική Αρχή έχει συνάψει περαιτέρω συμφωνίες επιχορήγησης με τοπικούς συμβούλους (Πανεπιστήμιο του Reggio Calabria, ENEA και CNR-ITAE).

Στήριξη προσφέρθηκε με την ανάλυση της βασικής κατάστασης των λιμένων όσον αφορά το κοινωνικοοικονομικό και περιβαλλοντικό πλαίσιο, τις υποδομές, τα περιουσιακά στοιχεία, την κυκλοφορία, καθώς και με την ανάλυση και χαρτογράφηση των περιφερειακών, εθνικών και ευρωπαϊκών εργαλείων σχεδιασμού, προκειμένου να διασφαλιστεί η συνοχή των δράσεων σχεδιασμού εντός του ισχύοντος πλαισίου.





## Υποστήριξη NESOI: παροχή εξατομικευμένων λύσεων

### ΣΕ ΝΟΜΙΚΟ-ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Ανάλυση του τοπικού, περιφερειακού, εθνικού και ευρωπαϊκού ρυθμιστικού πλαισίου.

Διεξαγωγή της ανάλυσης σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές του Ιταλικού Υπουργείου Οικολογικής Μετάβασης.

### ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Αξιολόγηση του ενεργειακού ισοζυγίου και του αποτυπώματος άνθρακα των λιμένων.

Διενέργεια υψηλού επιπέδου εκτίμησης κινδύνων από την κλιματική αλλαγή.

Εντοπισμός και μελέτη πιθανών μέτρων ενεργειακής μετάβασης (ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και του δημόσιου φωτισμού, ηλεκτρικά οχήματα, αποθήκευση και τροφοδοσία πλοίων με υγροποιημένο φυσικό αέριο, παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές φωτοβολταϊκά και παλιρροϊκή ενέργεια

κ.λπ.).

### ΣΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Διενέργεια υψηλού επιπέδου ανάλυσης κόστους-οφέλους.

Εντοπισμός πιθανών επιλογών χρηματοδότησης.

### ΣΕ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΑΙ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

Οι δραστηριότητες του έργου D.O.C.K.S. παρουσιάστηκαν από τον Διευθύνοντα Σύμβουλο της Λιμενικής Αρχής στην εκδήλωση «Green Salina Energy Days» στις 9 Σεπτεμβρίου 2021, στο Port&Shippingtech2021 στις 7 Οκτωβρίου 2021 στη Γένοβα, σε διάφορα σεμινάρια, καθώς και σε πολλά δελτία τύπου..

# RRL

Βαθμοί (0=ελάχ, 3=μέγ.)

Σύνολο  
2.4



### Γεωγραφικός

Δεν υπάρχει περιορισμός αναπαραγωγής για το έργο, δεδομένου ότι κάθε νησί έχει ένα λιμάνι

3



### Τεχνολογικός

Οι περισσότερες από τις τεχνολογίες που περιλαμβάνονται στο ενεργειακό σχέδιο έχουν μεγάλη δυνατότητα αναπαραγωγής σε διαφορετικά πλαίσια

3



### Νομικός

Στην Ιταλία τα ενεργειακά σχέδια λιμένων είναι πλέον υποχρεωτικά, δεν ισχύει όμως το ίδιο σε ολόκληρη την ΕΕ, επομένως η αναπαραγωγιμότητα είναι ελαφρώς χαμηλότερη. Σε κάθε περίπτωση, εάν είναι υποχρεωτική, όπως στην Ιταλία, θα αποτελέσει κινητήριο μοχλό για το έργο. Όπου δεν υπάρχουν νομικά εμπόδια, θα είναι μια εθελοντική διαδικασία.

2



### Κοινωνική αποδοχή

Το έργο μπορεί να έχει υψηλή κοινωνική αποδοχή, δεδομένου ότι ωφελεί την κοινότητα, μπορεί να υπάρχουν διαφορετικά επίπεδα κοινωνικής αποδοχής, ανάλογα με τις συγκεκριμένες τεχνολογίες που επιλέγονται για την επίτευξη της απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές

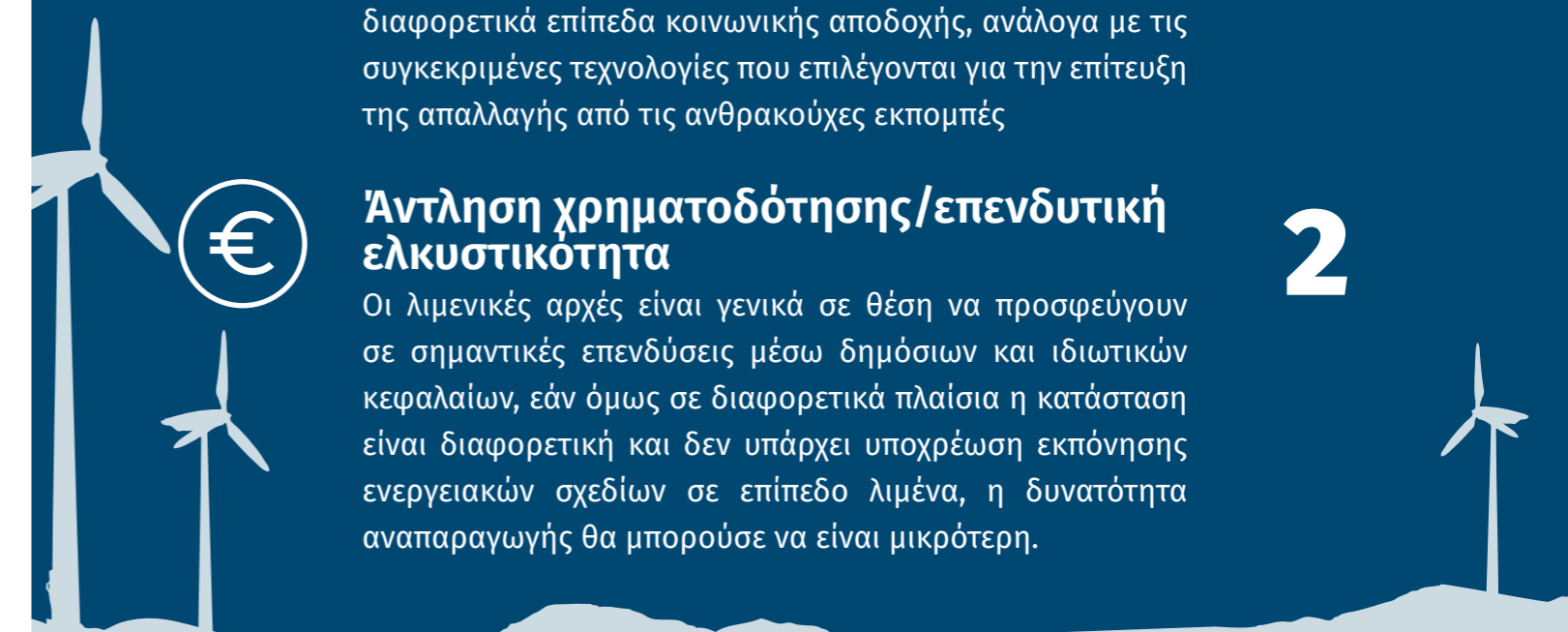
2



### Άντληση χρηματοδότησης/επενδυτική ελκυστικότητα

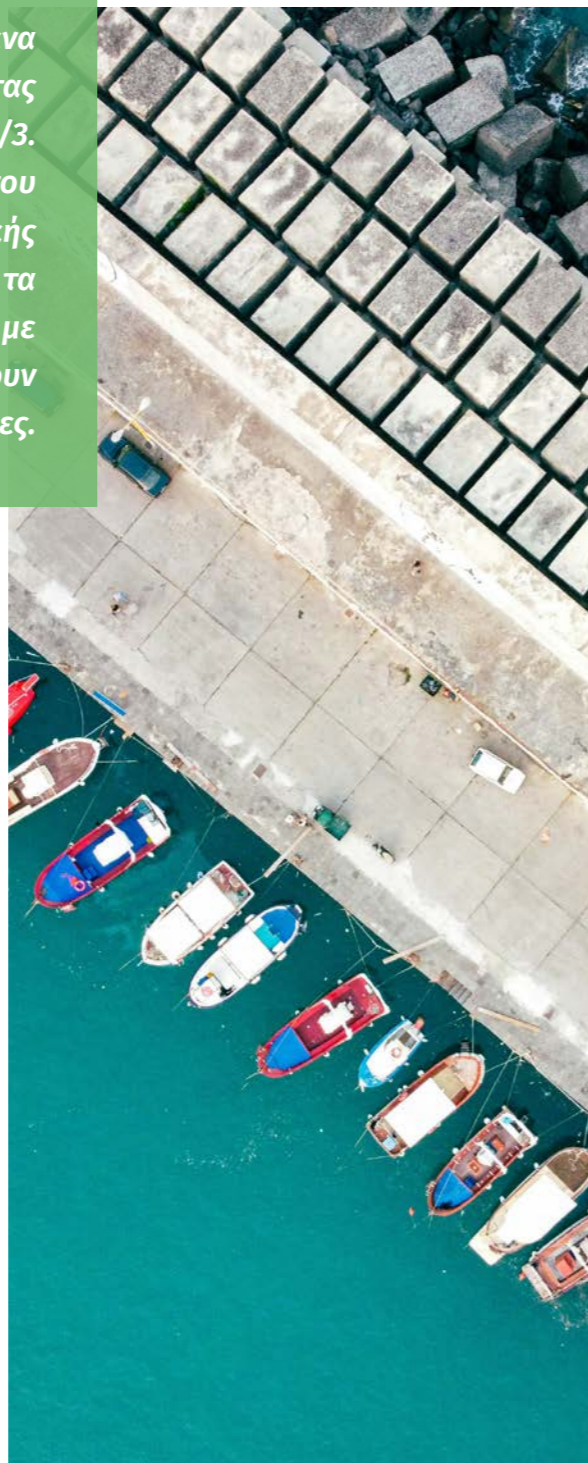
Οι λιμενικές αρχές είναι γενικά σε θέση να προσφεύγουν σε σημαντικές επενδύσεις μέσω δημόσιων και ιδιωτικών κεφαλαίων, εάν όμως σε διαφορετικά πλαίσια η κατάσταση είναι διαφορετική και δεν υπάρχει υποχρέωση εκπόνησης ενεργειακών σχεδίων σε επίπεδο λιμένα, η δυνατότητα αναπαραγωγής θα μπορούσε να είναι μικρότερη.

2



Το έργο ενεργειακού σχεδιασμού σε επίπεδο λιμένα Z-156 αξιολογήθηκε ως μέτριας αναπαραγωγιμότητας και επιχειρησιακών δυνατοτήτων, με βαθμολογία 2,4/3. Πράγματι, το έργο βασίζεται σε μια μεθοδολογία που αναπτύχθηκε από το ιταλικό Υπουργείο Οικολογικής Μετάβασης και η οποία είναι εφαρμόσιμη σε όλα τα λιμάνια, είτε σε νησιά είτε στην ηπειρωτική χώρα, με τεχνολογικά χαρακτηριστικά που μπορεί να διαφέρουν από λιμάνι σε λιμάνι ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες.

Αυτό σημαίνει ότι η δυνατότητα αναπαραγωγής είναι πολύ υψηλή από γεωγραφικής και τεχνολογικής άποψης, δεδομένου ότι δεν έχει εντοπιστεί κανένα εμπόδιο σε αυτές τις κατηγορίες. Από την άλλη πλευρά, το δυναμικό αναπαραγωγιμότητας είναι μέτριο όσον αφορά τη νομική πλευρά, την κοινωνική αποδοχή και την επενδυτική ελκυστικότητα: πράγματι, αφενός η απουσία υποχρέωσης εκπόνησης ενεργειακών σχεδίων σε επίπεδο λιμένα θα μπορούσε να αποτρέψει την αναπαραγωγή και τη χρηματοδότηση του έργου ενώ, αφετέρου, οι συγκεκριμένες τεχνολογίες που επιλέγονται για την απαλλαγή από τον άνθρακα στα λιμάνια θα μπορούσαν να έχουν διαφορετικά επίπεδα κοινωνικής αποδοχής.



NESOI

## Αποθήκευση ενέργειας από υδροηλεκτρική άντληση



Αυτό το έργο έχει λάβει χρηματοδότηση από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της συμφωνίας επιχορήγησης No 864266



# Βασικά δεδομένα του έργου



**Γεωγραφική περιοχή**  
Εισαγωγικό επίπεδο



**Τομέας παρέμβασης**  
Sasso srl



**Zemljopisno  
područje**  
Δυτική Μεσόγειος  
CARLOFORTE, SARDINIA ITALY



**Μενού τεχνικής βοήθειας**  
Παραγωγή ενέργειας από  
ανανεώσιμες πηγές,



**Κινητοποιούμενες  
επενδύσεις**  
22.73



**Επίπεδο ωριμότητας**  
Μελέτη σκοπιμότητας



**Mobilizirano  
ulaganje**  
€7.440.000



## ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο συνίσταται σε μελέτη σκοπιμότητας για την ενσωμάτωση ενός μικρο-υδροηλεκτρικού σταθμού στο νησί San Pietro (δήμος Carloforte). Καθώς το νησί περιλαμβάνει μια ενεργειακή κοινότητα περίπου 30 κατοικιών με φωτοβολταϊκές συστοιχίες στις στέγες, ο στόχος είναι να χρησιμοποιηθεί η πλεονάζουσα

φωτοβολταϊκή ενέργεια για την κίνηση αντλιών και τη ναποθήκευση του θαλασσινού νερού σε μια (προκατασκευασμένη) άνω δεξαμενή. Κατά τον σχεδιασμό του βέλτιστου υδροηλεκτρικού σταθμού θα εξεταστεί η προσθήκη περισσότερων πηγών ενέργειας (όπως ανεμογεννήτριες) για να εξασφαλιστεί περαιτέρω ανάπτυξη.

## ΓΙΑΤΙ Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ NESOI ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΙ ΑΥΤΟ ΤΟ ΕΡΓΟ;



Ζητήθηκε η υποστήριξη του μηχανισμού NESOI για τη μελέτη σκοπιμότητας, δεδομένου ότι η υδροηλεκτρική λύση που θα σχεδιαστεί είναι πολύπλοκη και σπάνια στο τοπικό πλαίσιο. Η βοήθεια που παρασχέθηκε αφορούσε τη διαδικασία τεχνολογικής ανάπτυξης, τον προσδιορισμό μιας συνολικής κατάλληλης λύσης, τον καθορισμό ενός σεναρίου σκοπιμότητας, την εξεύρεση δημόσιων και ιδιωτικών πόρων και επιλογών χρηματοδότησης και τη διασφάλιση της συμμόρφωσης του εν λόγω έργου με το τοπικό και εθνικό νομικό και κανονιστικό πλαίσιο.

## ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Νομικά  
Τεχνικά  
Οικονομικά  
Κοινωνία και  
Δικτύωση

## ΝΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΟΥΜΕ

## ΠΡΟΣΦΟΡΑ

## ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

**NESOI**  
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

## ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΜΕΝΟ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ

## Υποστήριξη NESOI: παροχή εξατομικευμένων λύσεων

### ΣΕ ΝΟΜΙΚΟ-ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Προσδιορισμός των απαραίτητων αδειών/εξουσιοδοτήσεων και της υποστήριξης για την υλοποίηση του έργου.

Προσδιορισμός του ρυθμιστικού πλαισίου και των φραγμών και ανάπτυξη σαφούς σχεδίου δράσης για την αντιμετώπιση των νομικών περιορισμών και τη διευκόλυνση της εφαρμογής του.

Απόκτηση πιστοποίησης προϊόντων και τεχνολογίας.

### ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Σχεδιασμός των ηλεκτρομηχανολογικών εξαρτημάτων και του μίσχου.

Εκτίμηση του κόστους των δομών.

Αξιολόγηση της μέγιστης αποθηκευμένης ενέργειας & της ενέργειας που παράγεται από τον στρόβιλο.

Εκτίμηση της πρόσθετης ισχύος ΑΠΕ που είναι διαθέσιμη ή που πρέπει να εγκατασταθεί.

Διεξαγωγή ειδικής μελέτης τεχνικής σκοπιμότητας (που καλύπτει επιθεωρήσεις, μετρήσεις, δοκιμές πεδίου και δυναμικές προσομοιώσεις στο εργαστήριο).

### ΣΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Συστάθηκε σύμπραξη δημόσιου και ιδιωτικού τομέα (ΣΔΙΤ) μεταξύ της Sasso Srl και του δήμου Carloforte (Comune di Carloforte) για τη συγχρηματοδότηση του έργου.

# RRL

Βαθμοί (0=ελάχ, 3=μέγ.)

Σύνολο  
2.6



### Γεωγραφικός

Το νησί χρειάζεται υψηλότερους κρημούς πάνω από τη θάλασσα για να ανταποκριθεί σε αυτό το κριτήριο

2



### Τεχνολογικός

Η τεχνολογία είναι εύκολο να αναπαραχθεί σε κάθε νησί

3



### Νομικός

Το έργο δεν έχει νομικά εμπόδια

3



### Κοινωνική αποδοχή

Το έργο μπορεί να έχει υψηλή κοινωνική αποδοχή, αφού ωφελεί την κοινότητα

3



### Άντληση χρηματοδότησης/επενδυτική ελκυστικότητα

Το κόστος της επένδυσης είναι πολύ υψηλό και η απόδοση της επένδυσης χαμηλή

2

Το έργο Z-114 «Αποθήκευση ενέργειας από υδροηλεκτρική άντληση» αξιολογήθηκε ως έργο με υψηλή δυνατότητα αναπαραγωγής και λειτουργίας, με βαθμολογία 2,6/3. Το έργο μπορεί να αναπαραχθεί σε ηλιόλουστες και παράκτιες περιοχές όπου υπάρχουν εκμεταλλεύσιμες υψομετρικές διαφορές μεταξύ των κρημών/βουνών και της ακτογραμμής και θα είναι πολύ αποτελεσματικό σε νησιά χωρίς δίκτυο. Η ιδέα μπορεί επίσης να αναπαραχθεί σε αναπτυσσόμενες χώρες όπου τα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας δεν είναι επαρκώς ανεπτυγμένα για την αποθήκευση φωτοβολταϊκής ενέργειας μακριά από τον τόπο παραγωγής: εάν υπάρχουν κατάλληλες δεξαμενές/λίμνες νερού, αυτός ο τύπος μονάδας μπορεί να αποτελέσει μια ενδιαφέρουσα εναλλακτική λύση, και μάλιστα πιο βιώσιμη από τα συστήματα ηλεκτροχημικής αποθήκευσης.



# Απομάκρυνση του άνθρακα από την παραγωγή και ανθεκτικότητα της ασφάλειας του εφοδιασμού με ηλεκτρική ενέργεια

σε ένα αυτόνομο σύμπλεγμα νησιών του Βορείου Αιγαίου



## Βασικά δεδομένα του έργου



**Γεωγραφική περιοχή**  
Εννοιολογικός σχεδιασμός



**Zemljoravno područje**  
Ανατολική Μεσόγειος  
CHIOS, PSARA, OINOUSSES  
GREECE



**Τομέας παρέμβασης**  
DAFNI, PPC



**Μενού τεχνικής βοήθειας**  
Παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές



**Κινητοποιούμενες επενδύσεις**  
520



**Επίπεδο ωριμότητας**  
Μελέτη σκοπιμότητας



**Mobilizirano ulaganje**  
€38,713,013



Αυτό το έργο έχει λάβει χρηματοδότηση από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της συμφωνίας επιχορήγησης No 864266



# ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο αποτελείται από 6 επιμέρους έργα, τα οποία υλοποιούνται από κοινού στο νησιωτικό σύμπλεγμα της Χίου, των Οινουσσών και των Ψαρών, το οποίο διαθέτει επίσης δίκτυο που δεν είναι διασυνδεδεμένο με την ηπειρωτική χώρα (τα Ψαρά και οι Οινούσες συνδέονται με τη Χίο μέσω υποβρυχίων καλωδίων).

Στη ΧΙΟ: Εγκατάσταση BESS εντός του υφιστάμενου θερμικού σταθμού ηλεκτροπαραγωγής εγκατάσταση νέων φωτοβολταϊκών σταθμών μερική αντικατάσταση ορυκτού ντίζελ από

ανανεώσιμο ντίζελ.

Στις ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ: Εγκατάσταση BESS και νέας φωτοβολταϊκής εγκατάστασης

Στα ΨΑΡΑ: Εγκατάσταση συστήματος αποθήκευσης ενέργειας με μπαταρίες στον χώρο του παροπλισμένου θερμικού σταθμού παραγωγής ενέργειας εγκατάσταση νέων φωτοβολταϊκών σταθμών.

Επιπλέον, παρέχεται πλέον ηλεκτρική ενέργεια σε 130 φτωχά ενεργειακά νοικοκυριά με τη δημιουργία Ενεργειακής Κοινότητας.

Ζητήθηκε η υποστήριξη του μηχανισμού NESOI για μια μελέτη σκοπιμότητας λόγω της σύνθετης και καινοτόμου προσέγγισης στο τοπικό πλαίσιο. Βοήθεια εστιασμένη στη διαδικασία τεχνολογικής ανάπτυξης, στον εντοπισμό μιας ολοκληρωμένης, κατάλληλης λύσης, στον καθορισμό ενός σεναρίου σκοπιμότητας, στην εξεύρεση πόρων και επιλογών χρηματοδότησης τόσο σε δημόσιο όσο και σε ιδιωτικό επίπεδο και στη διασφάλιση της συμμόρφωσης του έργου με το τοπικό και εθνικό νομοθετικό πλαίσιο

## ΓΙΑΤΙ Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ NESOI ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΙ ΑΥΤΟ ΤΟ ΕΡΓΟ;



**ΝΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΟΥΜΕ**

**ΠΡΟΣΦΟΡΑ**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΜΕΝΟ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ**

## Υποστήριξη NESOI: παροχή εξατομικευμένων λύσεων

### ΣΕ ΝΟΜΙΚΟ-ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Προσδιορισμός του κανονιστικού πλαισίου και των φραγμών και κατάρτιση σαφούς σχεδίου δράσης για την αντιμετώπιση των νομικών περιορισμών και τη διευκόλυνση της εφαρμογής του.

Ανάλυση των διαδικασιών υποβολής αιτήσεων αδειοδότησης και του συμβατικού πλαισίου.

### ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Εντοπισμός κατάλληλων τεχνολογικών επιλογών ενόψει των υφιστάμενων απαιτήσεων σχεδιασμού του έργου.

Επιλογή της προτιμώμενης επιλογής και καθορισμός των σχετικών εισροών του έργου.

Ανάλυση κινδύνων και εντοπισμός πιθανών στρατηγικών μετριασμού.

Αξιολόγηση των υφιστάμενων επιλογών προμηθειών.

Κατάρτιση σχεδίου δράσης και καθορισμός διαδικασιών

παρακολούθησης του έργου.

Διεξαγωγή ανάλυσης περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

### ΣΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Εκτέλεση ανάλυσης κόστους-οφέλους και κοινωνικοοικονομικής ανάλυσης.

Εκτέλεση χρηματοοικονομικής μοντελοποίησης και επιλογή σεναρίου-στόχου.

Εξεύρεση χρηματοδότησης/επιλογές χρηματοδότησης.

### ΣΕ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΑΙ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

Παροχή πράσινων και οικονομικά αποδοτικών ενεργειακών λύσεων για τη μείωση της ενεργειακής φτώχειας στη Χίο, τα Ψαρά και τις Οινούσες.

Δημιουργία ενεργειακών κοινοτήτων.

Δημιουργία ευκαιριών απασχόλησης σε όλες τις φάσεις της ανάπτυξης υβριδικών συστημάτων ΑΠΕ/ αποθήκευσης.

# RRL

Βαθμοί (0=ελάχ, 3=μέγ.)

Σύνολο  
2.8



## Γεωγραφικός

Το νησί δεν χρειάζεται ιδιαίτερο κλίμα ή μορφολογία για να αναπαραγάγει αυτό το έργο

3



## Τεχνολογικός

Η τεχνολογία που χρησιμοποιείται στο έργο είναι εύκολο να αναπαραχθεί σε κάθε νησί

3



## Νομικός

Το έργο δεν έχει νομικά εμπόδια

3



## Κοινωνική αποδοχή

Το έργο είναι επωφελές για την κοινότητα, επομένως έχει υψηλή κοινωνική αποδοχή

3



## Άντληση χρηματοδότησης/επενδυτική ελκυστικότητα

Το έργο είναι ιδιαίτερα ελκυστικό για τους επενδυτές

2

Το έργο έχει αξιολογηθεί ως υψηλής αναπαραγωγιμότητας και λειτουργικής δυνατότητας, με βαθμολογία 2,4, και θα μπορούσε να εφαρμοστεί με διάφορες τροποποιήσεις και σε άλλα ελληνικά και ευρωπαϊκά νησιά. Η ιδέα της καταμεμημένης αποθήκευσης, σε συνδυασμό με την ημι-προβλέψιμη παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, όπως τα φωτοβολταϊκά (Φ/Β), μπορεί επίσης να αναπαραχθεί στο ηπειρωτικό ηλεκτρικό σύστημα. Μια τέτοια αναπαραγωγή θα προσφέρει οφέλη στα δίκτυα διανομής διευκολύνοντας τη χρονική μετατόπιση της παραγωγής από φωτοβολταϊκά και παρέχοντας επικουρικές υπηρεσίες. Επιπλέον, για παρόμοια έργα θα μπορούσε επίσης να εξεταστεί η διερεύνηση του επιχειρηματικού μοντέλου συνεργατικής ανάπτυξης έργων από τη ΔΕΗ και τις τοπικές αρχές. Αυτό θα αποφέρει οφέλη τόσο για τα δίκτυα διανομής όσο και για τις τοπικές κοινότητες.



NESOI

## Ενέργεια με την υποστήριξη της κοινότητας: Ένα βήμα προς τα κοινοτικά ΗΛΙΑΚΑ νησιά



Αυτό το έργο έχει λάβει χρηματοδότηση από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της συμφωνίας επιχορήγησης No 864266



# Βασικά δεδομένα του έργου



## Τομέας παρέμβασης

Zadruga NOVI OTOK



## Μενού τεχνικής βοήθειας

Παραγωγή ενέργειας από  
ανανεώσιμες πηγές



## Επίπεδο ωριμότητας

Eco-fin



## Γεωγραφική περιοχή

Επίπεδο ανάπτυξης



## Zemljopisno područje

Ανατολική Μεσόγειος  
KORČULA, CRES-LOSINJ  
CROATIA



## Κινητοποιούμενες επενδύσεις

87.5



## Mobilizirano ulaganje

€11,083,158



# ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Τα ΗΛΙΑΚΑ νησιά είναι μια συλλογική πρωτοβουλία που αναλαμβάνουν οι τοπικές κοινότητες στα νησιά Korčula, Cres και Lošinj για την εγκατάσταση κοινοτικού σταθμού παραγωγής ηλιακής ενέργειας σε καθένα από τα προαναφερθέντα συμπλέγματα μέσω ενός μοντέλου συμμετοχικής επένδυσης.

Η επιχορήγηση δαπανήθηκε για την εξασφάλιση των υπηρεσιών τοπικών εμπειρογνομόνων με στόχο την ανάπτυξη ενός μοντέλου διακυβέρνησης και διαδικαστικών επιλογών για έναν συνεταιρισμό στην Κροατία, λαμβάνοντας υπόψη τις προκλήσεις που θέτει η πανδημία COVID. Ως εκ τούτου, όλες οι εργασίες που

αφορούσαν πολλά μέλη του συνεταιρισμού έπρεπε να πραγματοποιηθούν μέσω διαδικτυακών συναντήσεων περιελάμβαναν τον καθορισμό ενός πρωτοκόλλου για συστήματα συγκέντρωσης κεφαλαίων με βάση την τεχνολογία «Αλυσίδων συστοιχιών», λεπτομερή χρηματοοικονομική μοντελοποίηση για καινοτόμα μοντέλα χρηματοδότησης ΑΠΕ, διάδοση και μεταφορά πληροφοριών και τη διεξαγωγή αναλύσεων κόστους-οφέλους και τη λήψη νομικών συμβουλών σχετικά με τους φόρους, τα οικονομικά και την κοινωνική ασφάλιση.

## ΓΙΑΤΙ Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ NESOI ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΙ ΑΥΤΟ ΤΟ ΕΡΓΟ;



Ο δικαιούχος ζήτησε νομική υποστήριξη και βοήθεια από τον μηχανισμό NESOI για την οριστικοποίηση του μοντέλου κοινών επενδύσεων σε κοινοτικούς σταθμούς παραγωγής ηλιακής ενέργειας.





ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ  
ΜΕΛΕΤΗ

Νομικά  
Τεχνικά  
Οικονομικά  
Κοινωνία και  
δικτύωση

ΝΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΟΥΜΕ

ΠΡΟΣΦΟΡΑ

ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

**NESOI**  
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΜΕΝΟ  
ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ

## Υποστήριξη NESOI: παροχή εξατομικευμένων λύσεων

### ΣΕ ΝΟΜΙΚΟ-ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Ανάλυση πιθανών δομών διακυβέρνησης και νομικών δομών.

Λήψη νομικών συμβουλών για τη δημιουργία τοπικής κοινότητας με έμφαση στη συμμετοχική επένδυση.

Εξασφάλιση της συμμόρφωσης με την ισχύουσα εθνική νομοθεσία για τους φόρους, τα οικονομικά και την κοινωνική ασφάλιση.

### ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Αξιολόγηση της υφιστάμενης τεκμηρίωσης και των μελετών σχετικά με: τεχνολογικές επιλογές, διαδικασίες αίτησης αδειοδότησης, σχεδιασμό και χαρακτηριστικά του έργου.

Καθορισμός των αναγκαίων τεχνικών, οικονομικών και χρηματοοικονομικών εισροών του έργου για την επιλεγμένη επιλογή έργου (βιβλίο υποθέσεων).

Διεξαγωγή ανάλυσης κινδύνου και προσδιορισμός των διαθέσιμων στρατηγικών μετριασμού (π.χ. διαδικαστικές, τεχνικές, συμβατικές κ.λπ.).

Σύνταξη σχεδίου δράσης και προσδιορισμός διαδικασιών παρακολούθησης του έργου.

### ΣΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Διεξαγωγή ανάλυσης κόστους-οφέλους, αξιολόγηση των κοινωνικοοικονομικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων και προσδιορισμός της προτιμώμενης επιλογής.

Διεξαγωγή χρηματοοικονομικής μοντελοποίησης και προσδιορισμός του σεναρίου-στόχου.

Ανάπτυξη πρωτοκόλλου που καθορίζει τα συστήματα συγκέντρωσης κεφαλαίων με βάση την τεχνολογία «Αλυσίδων συστοιχιών».

Σύνταξη σχεδίου δράσης και προσδιορισμός των διαδικασιών παρακολούθησης του έργου.

### ΣΕ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΑΙ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

Διάδοση και κοινοποίηση πληροφοριών και αποτελεσμάτων.

# RRL

Βαθμοί (0=ελάχ, 3=μέγ.)

Σύνολο  
3



### Γεωγραφικός

Το νησί δεν χρειάζεται ιδιαίτερο κλίμα ή μορφολογία για να αναπαραγάγει αυτό το έργο

3



### Τεχνολογικός

Η τεχνολογία που χρησιμοποιείται στο έργο είναι εύκολο να αναπαραχθεί σε κάθε νησί

3



### Νομικός

Το έργο δεν έχει νομικά εμπόδια

3



### Κοινωνική αποδοχή

Το έργο είναι επωφελές για την κοινότητα, επομένως έχει υψηλή κοινωνική αποδοχή

3



### Άντληση χρηματοδότησης/επενδυτική ελκυστικότητα

Το έργο είναι πολύ ελκυστικό για τους επενδυτές

3

Το έργο Z-121 «Ενέργεια με την υποστήριξη της κοινότητας: Ένα βήμα προς τα κοινοτικά ΗΛΙΑΚΑ νησιά» αξιολογήθηκε ότι έχει υψηλό βαθμό αναπαραγωγιμότητας και επιχειρησιακών δυνατοτήτων, με βαθμολογία 3/3. Το έργο βασίζεται σε αποδεδειγμένη τεχνολογία και περιλαμβάνει ένα μοντέλο συμμετοχικής επένδυσης, γεγονός το οποίο το καθιστά ανοικτό στις επενδύσεις.

**Γεωγραφία:** Η συνεργασία μεταξύ των φορέων υλοποίησης έργων, ιδίως των ενεργειακών συνεταιρισμών, μπορεί να υλοποιηθεί ανεξάρτητα από τη γεωγραφική τους θέση.

**Τεχνολογία:** Η πρωτοβουλία που επιλέχθηκε για την ανάπτυξη σταθμού ηλιακής ενέργειας μέσω ενός συνεταιριστικού μοντέλου ξεκίνησε με πρωταρχικό στόχο να δοκιμαστεί αυτός ο τύπος χρηματοδότησης, δεδομένου ότι οι σταθμοί ηλιακής ενέργειας είναι καθιερωμένοι και ευρέως διαδεδομένοι. Εάν αυτό το μοντέλο χρηματοδότησης αποδειχθεί επιτυχές, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη και άλλων, πιο καινοτόμων τεχνολογιών.

**Νομικά ζητήματα:** Οι διαδικασίες για την εγκατάσταση ενός ηλιακού σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και την αντιστάθμιση με έναν ενεργειακό συνεταιρισμό δεν συνδέονται ειδικά με τη μικρο-θέση του έργου (π.χ. νησί/περιφέρεια). Οι ίδιοι κανονισμοί ισχύουν και αλλού στην Κροατία. Ωστόσο, σε άλλες

χώρες ενδέχεται να υπάρχουν ορισμένα ειδικά ανά χώρα εμπόδια.

**Κοινωνική αποδοχή:** Ένας από τους στόχους του έργου ήταν να δοθεί η δυνατότητα στις τοπικές κοινότητες να αναγνωρίσουν την οικονομική βιωσιμότητα του έργου και να αισθανθούν ότι μπορούν να συμμετάσχουν στην ανάπτυξη κάτι νέου και βιώσιμου προς όφελος της κοινότητας. Το έργο αυτό προκάλεσε τη συμμετοχή μεμονωμένων ατόμων, όπως εκείνων που αποφάσισαν να πουλήσουν τη γη τους για να διευκολύνουν την υλοποίησή του ή που αποφάσισαν να συμμετάσχουν σε έναν ενεργειακό συνεταιρισμό λαμβάνοντας ένα ελάχιστο μερίδιο. Επιπλέον, το έργο συνεργάστηκε ειδικά με μονάδες τοπικής αυτοδιοίκησης, συμπεριλαμβανομένων των πόλεων Cres, Mali Lošinj και Korčula. Τελικά, οι θετικές επιπτώσεις του έργου μπορούν να ενισχύσουν τη θέση της περιφέρειας/τοποθεσίας ως ενεργειακά ανεξάρτητης, επομένως αναμένεται υψηλό επίπεδο κοινωνικής αποδοχής.

**Συγκέντρωση κεφαλαίων:** Η ελκυστικότητα της επένδυσης είναι πολύ υψηλή, καθώς οι τοπικοί φορείς και οι πολίτες ενθαρρύνονται να ενταχθούν στον συνεταιρισμό και να επενδύσουν σε τεχνολογίες που εξυπηρετούν τους ίδιους και την ευημερία της περιφέρειάς τους. Οι επενδύσεις θα αυξηθούν όταν το ελάχιστο ποσοστό συμμετοχής στον συνεταιρισμό γίνει χαμηλότερο, διασφαλίζοντας προσβασιμότητα σε όλους. Το μοντέλο χρηματοδότησης μέσω συνεταιρισμών είναι απεριόριστο και μπορεί να εφαρμοστεί οπουδήποτε.



NESOI

## Δίκαιες Ενεργειακές Κοινότητες FECOS



Αυτό το έργο έχει λάβει χρηματοδότηση από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της συμφωνίας επιχορήγησης No 864266



# Βασικά δεδομένα του έργου



## Γεωγραφική περιοχή

Επίπεδο εισόδου, επίπεδο ανάπτυξης



## Τομέας παρέμβασης

Associazione Comunità Energetica di Fondo Saccà  
Fondazione di comunità di Messina  
Fondazione Horcynus Orca



## Zemljopisno područje

Δυτική Μεσόγειος  
SICILY + SALINA ITALY



## Μενού τεχνικής βοήθειας

Ενεργειακή κοινότητα



## Κινητοποιούμενες επενδύσεις

15.55



## Επίπεδο ωριμότητας

Μελέτη σκοπιμότητας, prilagođena



## Mobilizirano ulaganje

1,866,000



# ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Σκοπός του έργου ήταν να οριστικοποιηθεί το μοντέλο ενεργειακής κοινότητας που εφαρμόστηκε από τη νεοσύστατη Ενεργειακή Κοινότητα (ΕΚ) του Fondo Saccà (συντονιστής του έργου), η οποία εδρεύει στον δήμο της Messina (Σικελία), και να αναπαραχθεί σε 3 ακόμη περιοχές τοπικής αυτοδιοίκησης της Σικελίας: στους δήμους

Mirabella Imbaccari, Casalvecchio Siculo και στο μικρό νησί Salina (σύμπλεγμα των Αιολίδων). Στην περίπτωση αυτή, η Mirabella Imbaccari και η Salina, το Κοινοτικό Ίδρυμα της Messina (εταίρος του έργου) είναι ιδιοκτήτες των κτιρίων στο Fondo Saccà, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν ως κέντρο ΕΚ μετά τις εργασίες ανακαίνισης.

## ΓΙΑΤΙ Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ NESOI ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΙ ΑΥΤΟ ΤΟ ΕΡΓΟ;



Ζητήθηκε η υποστήριξη του μηχανισμού NESOI για μια μελέτη σκοπιμότητας, η οποία επικεντρώθηκε κυρίως στην ανάπτυξη εγγράφων διαγωνισμού για ένα χαρτοφυλάκιο με βάση τα φωτοβολταϊκά με στόχο την υποστήριξη έργων υδροηλεκτρικής ενέργειας και ηλεκτρονικής κινητικότητας, σύμφωνα με το κανονιστικό πλαίσιο

ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ  
ΜΕΛΕΤΗ

Νομικά  
Τεχνικά  
Οικονομικά  
Κοινωνία και  
δικτύωση

ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

**NESOI**  
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

ΝΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΟΥΜΕ

ΠΡΟΣΦΟΡΑ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΜΕΝΟ  
ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ

### ΝΟΜΙΚΟΣ-REGULATORY LEVEL

Ο εξωτερικός σύμβουλος προέβη σε λεπτομερή ανάλυση του νομικού πλαισίου και αξιολόγησε τους υφιστάμενους διαδικαστικούς περιορισμούς και τις επιλογές ΣΔΙΤ.

Καθόρισε επίσημη στοχευμένη διαδικασία πρόσκλησης υποβολής προσφορών και τις κατευθυντήριες γραμμές για τις συμβάσεις ΣΔΙΤ: σύνταξη εγγράφου με λεπτομερή περιγραφή της διαδικασίας ΣΔΙΤ που πρέπει να ακολουθήσει ένας δήμος προκειμένου να δημιουργήσει και να αναπτύξει μια Ενεργειακή Κοινότητα για να βοηθήσει τα ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά, συμπεριλαμβανομένων των υποδειγμάτων των διαφόρων νομικών πράξεων και εγγράφων που πρέπει να συντάξει για την ίδια διαδικασία.

### TECHNICAL LEVEL

Συλλογή δεδομένων: συμπεριλαμβανομένων τυχόν τιμολογίων για τις εργασίες στα κτίρια που ανήκουν στον εταίρο Fondazione di Comunità di Messina, στο κέντρο των ενεργειακών κοινοτήτων Fondo Saccà, Mirabella Imbaccari και Salina Προηγούμενη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας όλων των στοχευμένων δήμων (Mirabella Imbaccari, Malfa και Casalvecchio Siculo).

Ενεργειακοί έλεγχοι: συλλέχθηκαν όλοι οι έλεγχοι των κτιρίων που ανήκουν στον εταίρο Fondazione di Comunità di Messina και αναλύθηκε η χρήση ενέργειας για όλα τα δημόσια κτίρια στους 3 δήμους-στόχους.

### ΣΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Καθορισμός του βιβλίου παραδοχών: όλες οι μεταβλητές αναλύθηκαν και συμπεριλήφθηκαν στην τελική έκθεση παράδοσης.

Οικονομικός και χρηματοοικονομικός σχεδιασμός: για όλους τους δήμους-στόχους εκπονήθηκε επιχειρηματικό σχέδιο για τις ενεργειακές κοινότητες, λαμβάνοντας υπόψη όλες τις μεταβλητές.

Επιλογή δυνητικών επιλογών χρηματοδότησης: οι κύριες δυνητικές επιλογές χρηματοδότησης αναλύθηκαν και συμπεριλήφθηκαν στην τελική έκθεση. Ορισμένες έχουν ήδη εγκριθεί και θα στηρίξουν τις προσπάθειες αναπαραγωγής σε άλλους δήμους.

### ΣΕ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΑΙ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

Προκαταρκτικό ενημερωτικό υπόμνημα: καταρτίστηκε προκαταρκτικό επιχειρηματικό σχέδιο και ενημερωτικό υπόμνημα για κάθε Ενεργειακή Κοινότητα στις περιοχές Mirabella Imbaccari, Malfa και Casalvecchio Siculo.

Δοκιμή αγοράς με δυνητικούς επενδυτές: έχουν εντοπιστεί δυνητικοί επενδυτές. Πράγματι, ο ίδιος εξωτερικός σύμβουλος, η Solidarity & Energy SpA, ενδιαφέρεται να επενδύσει στην αντιστάθμιση των Ενεργειακών Κοινοτήτων, δεδομένου ότι είναι εγγεγραμμένη εταιρεία παροχής ενεργειακών υπηρεσιών που συμμετέχει σε διάφορες πρωτοβουλίες ενεργειακής απόδοσης και παραγωγής.

# RRL

Βαθμοί (0=ελάχ, 3=μέγ.)

Σύνολο  
2.6



## Γεωγραφικός

Νησιά με διαφορετική γεωγραφική μορφολογία και κλίμα

2



## Τεχνολογικός

Η τεχνολογία είναι εύκολο να αναπαραχθεί σε κάθε νησί

3



## Νομικός

Το έργο δεν έχει νομικά εμπόδια

3



## Κοινωνική αποδοχή

Το έργο μπορεί να έχει υψηλή κοινωνική αποδοχή, αφού ωφελεί την κοινότητα

3



## Άντληση χρηματοδότησης/επενδυτική ελκυστικότητα

Το έργο είναι ελκυστικό για τους επενδυτές

2

Το έργο αποσκοπεί στην αναπαραγωγή του μοντέλου ενεργειακής κοινότητας που εφαρμόστηκε στο Fondo Saccà σε 3 άλλες περιοχές τοπικής αυτοδιοίκησης της Σικελίας: στους δήμους Mirabella Imbaccari, Casalvecchio Siculo και στο μικρό νησί Salina (σύμπλεγμα των Αιολίδων)



NESOI

# ΝΕΡΤΥΝΟΣ

## Δυναμικό παραγωγής κυματικής ενέργειας και εμπειριστατωμένη ανάλυση για την κατασκευή

σταθμού παραγωγής κυματικής ενέργειας  
στο νησί της Χάλκης



Αυτό το έργο έχει λάβει χρηματοδότηση από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της συμφωνίας επιχορήγησης No 864266

# Βασικά δεδομένα του έργου



**Γεωγραφική περιοχή**  
Εισαγωγικό επίπεδο



**Zemljoripno  
područje**  
Ανατολική Μεσόγειος  
HALKI, GREECE



**Τομέας παρέμβασης**  
Ενεργειακή κοινότητα



**Μενού τεχνικής βοήθειας**  
Μελέτη σκοπιμότητας



**Κινητοποιούμενες  
επενδύσεις**  
18.18



**Επίπεδο ωριμότητας**  
Μελέτη σκοπιμότητας



**Mobilizirano  
ulaganje**  
€1,000,000



# ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ο δήμος της Χάλκης έθεσε ως αρχικό στόχο τη μετάβαση του ενεργειακού συστήματος του νησιού σε ένα μοντέλο παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές που θα καλύπτει ή και θα υπερβαίνει τις ενεργειακές ανάγκες του. Σύμφωνα με αυτόν τον στόχο, το έργο συνίσταται στη διεξαγωγή εμπεριστατωμένης ανάλυσης

του δυναμικού κυματικής ενέργειας, στον εντοπισμό της κατάλληλης θέσης για μια μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από τα κύματα και στην υποβολή αιτήσεων για τις κατάλληλες άδειες και εγκρίσεις, διασφαλίζοντας παράλληλα την προστασία του τοπικού περιβάλλοντος και οικοσυστήματος.

## ΓΙΑΤΙ Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ NESOI ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΙ ΑΥΤΟ ΤΟ ΕΡΓΟ;

Το έργο εισάγει την καινοτόμο λύση της εκμετάλλευσης της κυματικής ενέργειας. Από την άποψη αυτή, η υποστήριξη του NESOI είναι σημαντική για τη διαδικασία τεχνολογικής ανάπτυξης, με τον εντοπισμό μιας ολοκληρωμένης κατάλληλης λύσης και τον καθορισμό ενός σεναρίου σκοπιμότητας, την εξεύρεση δημόσιων και ιδιωτικών πόρων και επιλογών χρηματοδότησης και τη διασφάλιση ότι το έργο συμμορφώνεται τόσο με το τοπικό όσο και με το εθνικό νομοθετικό πλαίσιο

ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

- Νομικά
- Τεχνικά
- Οικονομικά
- Κοινωνία και δικτύωση

ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

**NESOI**  
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

ΝΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΟΥΜΕ

ΠΡΟΣΦΟΡΑ

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΜΕΝΟ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ**



## Υποστήριξη NESOI: παροχή εξατομικευμένων λύσεων

### ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Καθορισμός των απαιτούμενων διαδικασιών περιβαλλοντικής αδειοδότησης ενόψει των εντοπισμένων επιλογών έργου.

Κατάρτιση σχεδίου δράσης και προσδιορισμός διαδικασιών παρακολούθησης έργου/διαδικασιών.

### ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Ανάλυση της υπάρχουσας τεκμηρίωσης σχεδιασμού, προσδιορισμός των ορίων του έργου και των υφιστάμενων περιορισμών σχεδιασμού.

Αξιολόγηση των βασικών παραγόντων σχεδιασμού του έργου (π.χ. αναμενόμενοι χρήστες, βασικές γραμμές, ζήτηση ενέργειας, παραγωγή, αιχμές κ.λπ.).

Προσδιορισμός κατάλληλων τεχνολογικών επιλογών δεδομένων των υφιστάμενων απαιτήσεων και περιορισμών σχεδιασμού του έργου (αποδοτικότητα, ισχύς, απόδοση, μέγεθος και διάρκεια ζωής, κόστος κ.λπ.).

Διεξαγωγή μελέτης κυμάτων.

Ανάλυση κινδύνων και εντοπισμός πιθανών στρατηγικών μετριασμού.

Ανάθεση σε τεχνική εταιρεία να εξετάσει την κατάσταση των επί τόπου θαλάσσιων κατασκευών και να εκτιμήσει το κόστος εγκατάστασης του έργου στον κυματοθραύστη.

### ΣΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Εκτέλεση οικονομικού και χρηματοοικονομικού σχεδιασμού και αξιολόγηση οικονομικής και χρηματοοικονομικής σκοπιμότητας.

Προσδιορισμός πιθανών επιλογών χρηματοδότησης.

Διεξαγωγή ανάλυσης κόστους-οφέλους και εκτίμησης των κοινωνικοοικονομικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων και επιλογή της προτιμώμενης επιλογής.

Αξιολόγηση των υφιστάμενων επιλογών σύναψης συμβάσεων (π.χ. διαγωνισμός, ΣΔΙΤ κ.λπ.).

Καθορισμός των τεχνικών, οικονομικών και χρηματοοικονομικών και δημοσιονομικών εισροών του έργου για

την επιλογή έργου που θα προκριθεί (βιβλίο παραδοχών).

Εκτέλεση χρηματοοικονομικής μοντελοποίησης και επιλογή σεναρίου-στόχου.

### ΣΕ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΑΙ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

Ενίσχυση της δέσμευσης των καταναλωτών, της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και της συμμετοχής της κοινότητας.

Λήψη υπόψη των τοπικών γεωγραφικών, κοινωνικοοικονομικών χαρακτηριστικών και περιορισμών.

# RRL

Βαθμοί (0=ελάχ, 3=μέγ.)

Σύνολο  
2.8



## Γεωγραφικός

Νησιά με διαφορετική γεωγραφική μορφολογία και κλίμα

2



## Τεχνολογικός

Η τεχνολογία είναι εύκολο να αναπαραχθεί σε κάθε νησί

3



## Νομικός

Το έργο δεν έχει νομικά εμπόδια

3



## Κοινωνική αποδοχή

Το έργο μπορεί να έχει υψηλή κοινωνική αποδοχή, αφού ωφελεί την κοινότητα

3



## Άντληση χρηματοδότησης/ επενδυτική ελκυστικότητα

Το έργο είναι ελκυστικό για τους επενδυτές

2



Το έργο Z-085 «Δυναμικό παραγωγής κυματικής ενέργειας και εμπειριστατωμένη ανάλυση για την κατασκευή σταθμού παραγωγής κυματικής ενέργειας στο νησί της Χάλκης» αξιολογήθηκε ότι έχει υψηλό βαθμό αναπαραγωγιμότητας και λειτουργικότητας, με βαθμολογία 2,6/3. Το έργο αφορά την αποδεδειγμένη τεχνολογία της κυματικής ενέργειας.

Ωστόσο, η λύση αναγνωρίζει ότι η κυματική ενέργεια είναι μια αρκετά καινοτόμος και ανώριμη τεχνολογία. Τα χαρακτηριστικά των κυμάτων σε άλλα νησιά του Αιγαίου πελάγους είναι παρόμοια αν όχι καλύτερα. Τα αποτελέσματα αυτού του έργου αποδεικνύουν ότι δεν απαιτούνται ειδικές συνθήκες ξηράς ή θάλασσας, εκτός από τα κύματα, για την αναπαραγωγή της συνιστώμενης λύσης. Επεκτασιμότητα μπορεί επίσης να επιτευχθεί και προς τις δύο κατευθύνσεις, παρέχοντας απλώς το διαθέσιμο μήκος του WEC (μετατροπέα κυματικής ενέργειας). Το προτεινόμενο σύστημα μπορεί να εφαρμοστεί μόνο στις παράκτιες περιοχές της ηπειρωτικής χώρας. Δεδομένης της βελτιωμένης υποδομής δικτύου και άλλων πόρων στην ηπειρωτική χώρα, το προτεινόμενο σύστημα μπορεί να αναπαραχθεί σε οποιαδήποτε κλίμακα στην ακτογραμμή της ηπειρωτικής χώρας, εάν οι κυματικές συνθήκες είναι ευνοϊκές.



# POSIDON

## Εκπόνηση μελετών σκοπιμότητας για τη μεγιστοποίηση της πηγής ενέργειας

σε ένα πλαίσιο έξυπνων δικτύων και τοπικών κοινοτήτων ενέργειας



Αυτό το έργο έχει λάβει χρηματοδότηση από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της συμφωνίας επιχορήγησης No 864266

# Βασικά δεδομένα του έργου



**Γεωγραφική περιοχή**  
Εννοιολογικός σχεδιασμός



**Τομέας παρέμβασης**  
Consell Insular de Menorca – CIME



**Zemljopisno područje**  
Δυτική Μεσόγειος  
MENORCA, SPAIN



**Μενού τεχνικής βοήθειας**  
Ενεργειακή κοινότητα



**Κινητοποιούμενες επενδύσεις**  
19.80



**Επίπεδο ωριμότητας**  
Μελέτη σκοπιμότητας



**Mobilizirano ulaganje**  
€1,187,866.67





# ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο POSIDON είναι μια πρωτοβουλία που προωθείται από το Consell Insular de Menorca (CIME). Σκοπός είναι να αναλυθεί η σκοπιμότητα της ανάπτυξης ενεργειακών κοινοτήτων πολιτών στη Μινόρκα, μελετώντας την υπάρχουσα τεκμηρίωση σχεδιασμού, προσδιορίζοντας τα όρια και τις τεχνολογικές επιλογές και πραγματοποιώντας ανάλυση κόστους-οφέλους που περιλαμβάνει τόσο κοινωνικοοικονομικές όσο και

περιβαλλοντικές εκτιμήσεις επιπτώσεων. Το έργο POSIDON θα λειτουργήσει ως καταλύτης για την ένωση του ενεργειακού τομέα, επιτρέποντας στις ΤΠΕ και τις κοινότητες να επιτύχουν σημαντικό θετικό περιβαλλοντικό αντίκτυπο, να συμβάλουν σε νέες πρωτοβουλίες ψηφιακής κοινωνικής καινοτομίας (οι πολίτες αντιμετωπίζονται ως «παραγωγοί-καταναλωτές») και να βοηθήσουν στην ενδυνάμωση των πολιτών.

## ΓΙΑΤΙ Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ NESOI ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΙ ΑΥΤΟ ΤΟ ΕΡΓΟ;



Η στρατηγική Μινόρκα 2030, η οποία καθορίζει τον οδικό χάρτη για την απαλλαγή του ενεργειακού συστήματος της Μινόρκα από τις ανθρακούχες εκπομπές, εστιάζει στην τοποθέτηση των πολιτών στο επίκεντρο της διαδικασίας ενεργειακής μετάβασης. Το έργο POSIDON, το οποίο χρηματοδοτείται από τον μηχανισμό NESOI, έχει ως στόχο

να καλύψει τα κενά γνώσης και να χρηματοδοτήσει την ανάπτυξη μελετών σκοπιμότητας για 4 διαφορετικούς τύπους ενεργειακών κοινοτήτων που αναπτύσσονται. Η Aiguasol διεξήγαγε μελέτες σχετικά με τις ενεργειακές κοινότητες στην αστική ζώνη του Μαχόν και σε ξενοδοχεία όπως το Hotel MarSenses. Η μελέτη της Cinesi σχετικά με τη νησιωτική κοινή κινητικότητα στη νήσο Μινόρκα διαπίστωσε ότι υπάρχουν δυνατότητες για κοινότητες ηλεκτρικών οχημάτων. Μια ενεργειακή κοινότητα ηλιακής φωτοβολταϊκής εγκατάστασης με τη συμμετοχή πολιτών σταμάτησε λόγω δυσκολιών σύνδεσης με το δίκτυο και νομικών προκλήσεων.



ΝΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΟΥΜΕ

ΠΡΟΣΦΟΡΑ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΜΕΝΟ  
ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ

## Υποστήριξη NESOI: παροχή εξατομικευμένων λύσεων

### ΣΕ ΝΟΜΙΚΟ-ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Σύνταξη και καθορισμός του νομικού πλαισίου για την ΤΕΚ στις τουριστικές περιοχές, διασφαλίζοντας παράλληλα την τήρηση των περιφερειακών και εθνικών κανονισμών.

Δημιουργία ενός τυποποιημένου προτύπου ΡΡΑ (Συμφωνία αγοράς ενέργειας) για τον εξορθολογισμό της διαδικασίας των ενεργειακών συναλλαγών εντός του πεδίου εφαρμογής του έργου.

Αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων σύναψης συμβάσεων με τα μέλη της ΤΕΚ.

### ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Εκτέλεση ανάλυσης τεχνικής και οικονομικής σκοπιμότητας των κοινοτήτων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στη Μινόρκα.

Εκπόνηση μελέτης σκοπιμότητας για μια κοινότητα ηλεκτρικής κινητικότητας με συνεπιβίβαση στη Μινόρκα.

Εκπόνηση μελέτης σκοπιμότητας για το ηλιακό πάρκο Trepuconet. Προσδιορισμός μεθόδων για την ενίσχυση της αποδοχής.

Και συμμετοχής των πολιτών.

Εκπονήθηκαν κατευθυντήριες γραμμές και συστάσεις για τον σχεδιασμό και την εγκατάσταση ενός φωτοβολταϊκού πάρκου, οι οποίες δίνουν έμφαση σε όλες τις απαραίτητες.

Συνιστώσες και στην επιλογή του καταλληλότερου τύπου με βάση τις τοπικές συνθήκες και χαρακτηριστικά.

Κατάρτιση σχεδίου εντοπισμού και μετριάσμού των κινδύνων για τη δημιουργία της ΤΕΚ.

### ΣΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Εκτέλεση χρηματοοικονομικής μοντελοποίησης και επιλογή πιθανών χρήσεων.

Εξεύρεση ευκαιριών χρηματοδότησης και χρηματοδοτικών μέσων.

### ΣΕ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΑΙ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

Κοινοποίηση και διάδοση στρατηγικών για την εμπλοκή των φορέων λήψης αποφάσεων και των πολιτών σε πρωτοβουλίες κοινής κινητικότητας.

# RRL

Βαθμοί (0=ελάχ, 3=μέγ.)

Σύνολο  
2.6



## Γεωγραφικός

Γεωγραφική απομόνωση: Προβλήματα στην προμήθεια ανταλλακτικών και/ή στην εκτέλεση επισκευών λόγω μεγάλων αποστάσεων, δυσκολιών στη μεταφορά και έλλειψης εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού στην περιοχή.

2



## Τεχνολογικός

Η τεχνολογία (ενεργειακές κοινότητες βασισμένες στην ηλιακή φωτοβολταϊκή ενέργεια και την κοινή βιώσιμη κινητικότητα) είναι εύκολο να αναπαραχθεί σε κάθε νησί

3



## Νομικός

Δεν υπάρχει νομικό πλαίσιο που να ορίζει τις ενεργειακές κοινότητες. Σήμερα οι ενεργειακές κοινότητες ορίζονται κυρίως με τη μορφή της ενδογενούς χρήσης ενέργειας σύμφωνα με τα ισπανικά βασιλικά διατάγματα RD 244/2019 και RD 23/2020.

2



## Κοινωνική αποδοχή

Τα μοντέλα διακυβέρνησης και η τεχνική μεθοδολογία που αναπτύχθηκαν κατά τη διάρκεια του έργου POSIDON μπορούν να εφαρμοστούν σε νησιωτικά περιβάλλοντα με παρόμοια δημογραφικά, οικονομικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά.

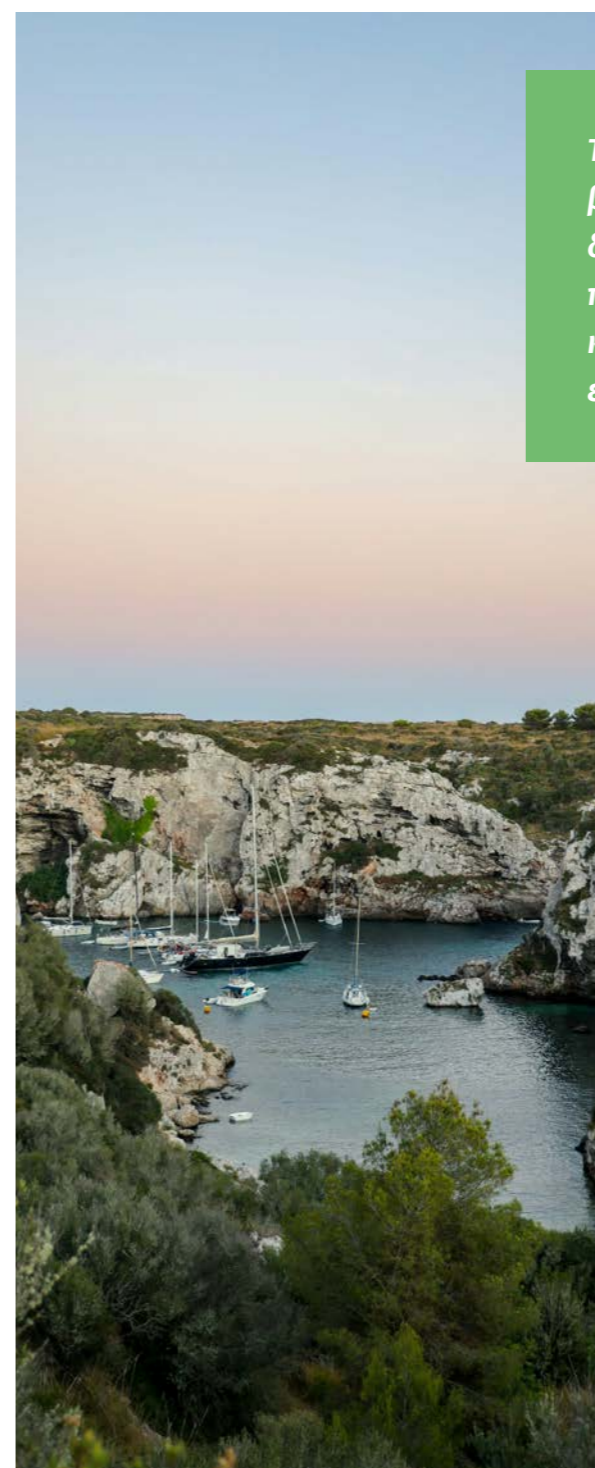
3



## Prikupljanje sredstava/privlačnost ulaganja

Υπάρχει σημαντικό δυναμικό για την παροχή χρηματοδοτικών εργαλείων και μέσων για τις ενεργειακές κοινότητες. Δεν χρειάζεται να είναι μεγάλη επένδυση σε τεχνολογία ή υποδομές, όμως οι αρχές μπορούν να παρέχουν χρηματοδότηση εκκίνησης, μια μικρή επιχορήγηση για τη λήψη συμβουλών σε νομικά και πολεοδομικά θέματα ή για τη χρηματοδότηση μελετών σκοπιμότητας και την εκπόνηση επιχειρηματικών σχεδίων. Έτσι θα στηριχθεί η πρωτοβουλία μέχρι να συγκεντρωθεί επαρκής χρηματοδότηση από τους πολίτες για τη διατήρησή της, μέσω ενός ανακυκλούμενου ταμείου. Επιπλέον, οι δημόσιες αρχές μπορούν να γίνουν οι ίδιες μέλη των ενεργειακών κοινοτήτων, συνεργαζόμενες με τους πολίτες και τις τοπικές αρχές.

3



Το έργο Z-254 POSIDON αξιολογήθηκε ότι έχει υψηλό βαθμό αναπαραγωγιμότητας και επιχειρησιακών δυνατοτήτων, με βαθμολογία 2,6/3. Το έργο περιλαμβάνει τη δημιουργία τεσσάρων ενεργειακών κοινοτήτων που χρησιμοποιούν ηλιακή φωτοβολταϊκή ενέργεια και κοινή βιώσιμη κινητικότητα.

Το έργο αυτό έχει δυνατότητες αναπαραγωγής. Το έργο μπορεί να είναι πολύ επιτυχημένο στην Ευρωπαϊκή Ένωση, δεδομένου ότι υπάρχει το απαραίτητο κανονιστικό πλαίσιο. Ωστόσο, η τεχνολογία είναι καινοτόμος και όχι πολύ γνωστή. Η δυνατότητα αναπαραγωγής αυτού του έργου και η μεταφορά των αποτελεσμάτων του σε άλλα νησιά της Ευρωπαϊκής Ένωσης και παγκοσμίως είναι ζωτικής σημασίας. Το Consell Insular de Menorca σχεδιάζει να επαναλάβει τις μελέτες σκοπιμότητας που υποστηρίχθηκαν από το POSIDON και σε άλλες περιπτώσεις. Ένα μελλοντικό βήμα θα ήταν να προσδιοριστεί πού μπορούν να επαναληφθούν τέτοιες μελέτες.



# Επέκταση αγοράς για το πράσινο υδρογόνο από τις Ορκάδες



## Βασικά δεδομένα του έργου



**Γεωγραφική περιοχή**  
Εισαγωγικό επίπεδο



**Zemljoravno  
područje**  
Βορειοανατολικός Ατλαντικός  
ORKNEY, UK



**Τομέας παρέμβασης**  
PlusZero Limited



**Μενού τεχνικής βοήθειας**  
Παραγωγή ενέργειας από  
ανανεώσιμες πηγές, υδρογόνο




**Κινητοποιούμενες  
επενδύσεις**  
0.3416666667



**Επίπεδο ωριμότητας**  
Μελέτη σκοπιμότητας



**Mobilizirano  
ulaganje**  
€3,170,000

 Αυτό το έργο έχει λάβει χρηματοδότηση από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της συμφωνίας επιχορήγησης No 864266



# ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο συνίσταται σε μελέτη σκοπιμότητας για τον προσδιορισμό μιας ασφαλούς και βιώσιμης λύσης εφοδιαστικής για τη μεταφορά πράσινου αερίου υδρογόνου που παράγεται στις Ορκάδες σε νέες αγορές στην ηπειρωτική χώρα και για τον υπολογισμό του θετικού αντίκτυπου ενός τέτοιου έργου

στο ενεργειακό σύστημα των Ορκάδων (π.χ. αυξημένη οικονομική παραγωγή από τα υπάρχοντα περιουσιακά στοιχεία, άνοιγμα νέων επενδυτικών ευκαιριών), στην τοπική οικονομική ανάπτυξη και εξοικονόμηση πόρων στην κοινότητα και στη συνολική μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.

## ΓΙΑΤΙ Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ NESOI ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΙ ΑΥΤΟ ΤΟ ΕΡΓΟ;



Οι στόχοι του έργου ευθυγραμμίστηκαν καλά με τη διαθέσιμη στήριξη του NESOI στο πλαίσιο των περιγραφών δραστηριοτήτων

της μελέτης σκοπιμότητας. Οι τεχνικοί εταίροι του NESOI διαθέτουν τεχνογνωσία στον τομέα της τεχνολογίας υδρογόνου, στην ανάπτυξη έργων καινοτομίας, στη χρηματοδότηση και την εμπορική αξιοποίηση, η οποία θα έχει σημαντική αξία για το έργο. Εάν άλλοι εταίροι ήταν σε θέση να αξιοποιήσουν αυτήν την εμπειρογνωμοσύνη, αυτό θα βοηθούσε στην ενίσχυση και επιτάχυνση των μελετών σκοπιμότητας και θα συμπλήρωνε τις εξειδικευμένες γνώσεις και την εμπειρογνωμοσύνη των εντοπισθέντων τοπικών εταίρων.

**ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ**

Νομικά  
Τεχνικά  
Οικονομικά  
Κοινωνία και  
Δικτύωση

ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

**NESOI**  
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

**ΝΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΟΥΜΕ**

ΠΡΟΣΦΟΡΑ

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΜΕΝΟ  
ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ**



## Υποστήριξη NESOI: παροχή εξατομικευμένων λύσεων

### ΣΕ ΝΟΜΙΚΟ-ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Προσδιορισμός/επανεξέταση των επιλογών και των ζητημάτων κινδύνου/ασφάλειας/ρυθμίσεων για τη μεταφορά αερίου υδρογόνου από το νησί στην ηπειρωτική χώρα, συμπεριλαμβανομένων των «εικονικών αγωγών» (δεξαμενόπλοια και πορθμείο) και της μεταφοράς χύδην με τη χρήση ειδικών πλοίων, μαζί με τις σχετικές εργασίες δεξαμενισμού υδρογόνου και τις συναφείς δραστηριότητες στους τερματικούς σταθμούς των πορθμείων και στις εγκαταστάσεις των τελικών χρηστών.

### ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Ανασκόπηση των υφιστάμενων στοιχείων παραγωγής υδρογόνου στις Ορκάδες και αξιολόγηση πιθανών σεναρίων παραγωγής και μοντελοποίηση του τοπικού ενεργειακού συστήματος και των οικονομικών επιπτώσεων της αυξημένης ζήτησης.

Επανεξέταση των επιλογών μεταφοράς και αποθήκευσης για τη μεταφορά υδρογόνου από τις Ορκάδες στις ηπειρωτικές τοποθεσίες των χρηστών και αξιολόγηση των προτιμώμενων λύσεων.

Αξιολόγηση του κατά πόσον οι πελάτες αποδίδουν προστιθέμενη αξία/USP στο πράσινο υδρογόνο που παράγεται σε απομακρυσμένες νησιωτικές κοινότητες, σε σύγκριση με άλλη ηπειρωτική βιομηχανική παραγωγή πράσινου, μπλε ή

γκρίζου υδρογόνου.

### ΣΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Εκτέλεση χρηματοοικονομικής μοντελοποίησης και εξεύρεση επιλογών χρηματοδότησης.

### ΣΕ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΑΙ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

Σύνδεση του πλέον προηγμένου οικοσυστήματος παραγωγής πράσινου υδρογόνου στο Ηνωμένο Βασίλειο.

Στις Ορκάδες με υψηλού προφίλ χρήστες που υιοθέτησαν πρώιμα την τεχνολογία γεννητριών.

Κυψελών καυσίμου υδρογόνου και έχουν έντονο ενδιαφέρον να υποστηρίξουν την παραγωγή.

Πράσινου υδρογόνου (διεθνή φεστιβάλ του Εδιμβούργου) ώστε να ενισχυθεί σημαντικά.

Η ενημέρωση ως προς την τεχνολογία και να αυξηθεί η ζήτηση για υδρογόνο των Ορκάδων.

Καθορισμός τού κατά πόσον οι δυνητικοί πελάτες θα αποδέχονταν μια προिमодότηση στην τιμή του πράσινου.

Υδρογόνου που παράγεται σε απομακρυσμένες νησιωτικές κοινότητες, σε σύγκριση με το βιομηχανικά.

Παραγόμενο μπλε ή γκρι υδρογόνο.

# RRL

Βαθμοί (0=ελάχ, 3=μέγ.)

Σύνολο  
2.8



## Γεωγραφικός

Ανεξάρτητα από το σενάριο, μπορούν να αξιολογηθούν διαφορετικές λύσεις μεταφοράς και αποθήκευσης υδρογόνου

3



## Τεχνολογικός

Η τεχνολογία είναι εύκολο να αναπαραχθεί ακόμη και σε μακροπρόθεσμα σενάρια

3



## Νομικός

Το έργο δεν έχει νομικά εμπόδια εκτός από τη συμμόρφωση με την RTFO (Υποχρέωση καυσίμων για τις οδικές μεταφορές)

2



## Κοινωνική αποδοχή

Το έργο μπορεί να έχει υψηλή κοινωνική αποδοχή, δεδομένου ότι ωφελεί την κοινότητα

3



## Prikupljanje sredstava /privlačnost ulaganja

Οι οργανισμοί του δημόσιου τομέα έχουν επί του παρόντος πρόσβαση σε μηχανισμούς στήριξης επενδύσεων για την απαλλαγή του στόλου τους από τις ανθρακούχες εκπομπές, κάτι το οποίο θα συμβάλει στην αύξηση των περιπτώσεων ζήτησης μεταφορών συμμορφούμενων με την RTFO στον δημόσιο τομέα.

2

Το έργο Z-175 «Επέκταση αγοράς για το πράσινο υδρογόνο από τις Ορκάδες» έχει αξιολογηθεί ότι έχει υψηλό δυναμικό αναπαραγωγιμότητας και εκμετάλλευσης, ίσο με 2,8/3. Το έργο βασίζεται σε δοκιμασμένες τεχνολογίες μεταφοράς και αποθήκευσης υδρογόνου, όμως η λύση εξετάζει διάφορα σενάρια, όπως η απόσταση, η διαδρομή και ο μεταφερόμενος όγκος υδρογόνου. Η ιδέα του έργου μπορεί να εφαρμοστεί σε οποιοδήποτε νησί, προσαρμόζοντας τις τεχνολογικές επιλογές στο τοπικό πλαίσιο.



NESOI

## REAL 2.0 REMOTE @ La Aldea 2.0



Αυτό το έργο έχει λάβει χρηματοδότηση από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της συμφωνίας επιχορήγησης No 864266



# Βασικά δεδομένα του έργου



## Τομέας παρέμβασης

Πολυτεχνείο του Τορίνο



## Μενού τεχνικής βοήθειας

Παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, Εφαρμογή λύσεων βιώσιμης κινητικότητας και συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας



## Επίπεδο ωριμότητας

Οικονομική και χρηματοοικονομική μοντελοποίηση και αντιστοίχιση κεφαλαίων



## Γεωγραφική περιοχή

Εισαγωγικό επίπεδο



## Zemljoripno područje

Δυτική Μεσόγειος  
GRAN CANARIA, SPAIN



## Κινητοποιούμενες επενδύσεις

18.52



## Mobilizirano ulaganje

€1,000,000



# ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το REAL2.0 είναι μια τεχνικοοικονομική ανάλυση της πιθανής χρήσης μιας μονάδας παραγωγής υδρογόνου με σταθμό ανεφοδιασμού για την τροφοδοσία ενός μικρού στόλου λεωφορείων με κυψέλες καυσίμου που θα συνδέει τον δήμο La Aldea με την πρωτεύουσα του νησιού, Las Palmas de Gran Canaria, ως λύση ανανεώσιμης κινητικότητας. Επιπλέον, το έργο αποσκοπεί στην παροχή ηλεκτρικής ενέργειας στην τοπική κοινότητα.

Η τεχνική ανάλυση περιλαμβάνει την κατανόηση του τοπικού πλαισίου (π.χ. δρόμοι, τοπικές ανανεώσιμες πηγές, ζήτηση για κινητικότητα με υδρογόνο κ.λπ.), την εύρεση κατάλληλης θέσης και τον σχεδιασμό της εγκατάστασης (όπως οι γεννήτριες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας). Τεχνικοοικονομική ανάλυση για την

αξιολόγηση του κόστους του υδρογόνου για την προτεινόμενη λύση. Στην οικονομική ανάλυση περιλαμβάνεται ανάλυση της αγοράς και εκπόνηση επιχειρηματικού σχεδίου, αξιολόγηση των επιλογών χρηματοδότησης και παρουσίαση των αποτελεσμάτων σε πιθανούς επενδυτές. Το έργο περιελάμβανε, επίσης, ανασκόπηση των τοπικών κανονισμών.

Το Πολυτεχνείο του Τορίνο είναι ο δικαιούχος του έργου, ενώ ο τοπικός εξωτερικός σύμβουλος ITC (Instituto Tecnológico de Canarias) παρείχε τεχνική υποστήριξη. Στόχος της ανάλυσης του Πολυτεχνείου του Τορίνο είναι να εκτιμηθεί η σκοπιμότητα και ο αντίκτυπος ενός έργου ανανεώσιμης κινητικότητας στις Καναρίους Νήσους που μπορεί να υλοποιηθεί στο μέλλον.

# ΓΙΑΤΙ Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ NESOI ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΙ ΑΥΤΟ ΤΟ ΕΡΓΟ;



Το REAL2.0 μπορεί να θεωρηθεί επέκταση του πεδίου εφαρμογής του έργου REMOTE (έργο H2020 779541, με συντονιστή το Πολυτεχνείο του Τορίνο) στη La Aldea (Κανάριοι Νήσοι, Ισπανία). Στο πλαίσιο του προηγούμενου έργου, υλοποιήθηκε έργο επίδειξης για την παροχή τοπικής ανανεώσιμης ενέργειας (ηλιακής και αιολικής) σε μια κτηνοτροφική μονάδα με τη χρήση ενός υβριδικού συστήματος αποθήκευσης υδρογόνου-

μπαταρίας που συνδέεται με μικροδίκτυο, μαζί με συσκευές με βάση το υδρογόνο για την επιπρόσθετη κάλυψη της ζήτησης για τοπικά πράσινα συστήματα μεταφορών. Ο μηχανισμός NESOI βοήθησε στην εκπόνηση τεχνικοοικονομικής μελέτης σκοπιμότητας για την επέκταση του τεχνικού πεδίου εφαρμογής της λύσης P2P που έχει ήδη προγραμματιστεί για τη La Aldea (στο πλαίσιο του έργου REMOTE) και στη διεξαγωγή μελέτης βελτιστοποίησης του σχεδιασμού ώστε να συμπεριληφθεί και η πρόσθετη διαδρομή P2H. Τα αποτελέσματα του REAL2.0 θα επιτρέψουν στο Πολυτεχνείο να υποβάλει αίτηση για επιχορηγήσεις (από την ΕΕ ή/και σε εθνικό επίπεδο) για την ανάπτυξη του έργου ως μεγάλης κλίμακας επίδειξη και να προσελκύσει σχετικές εταιρείες που μπορούν να παράσχουν και να αναπτύξουν τεχνολογίες κινητικότητας υδρογόνου στο πλαίσιο του έργου επίδειξης.

## NESOI

### ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

#### ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Νομικά  
Τεχνικά  
Οικονομικά  
Κοινωνία και δικτύωση

#### ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

### ΝΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΟΥΜΕ

#### ΠΡΟΣΦΟΡΑ

#### ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΜΕΝΟ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ



## Υποστήριξη NESOI: παροχή εξατομικευμένων λύσεων

### ΣΕ ΝΟΜΙΚΟ-ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Ανάλυση τοπικών κανονισμών και σχεδίων για την ενέργεια και την κινητικότητα.

Παροχή πληροφοριών σχετικά με άλλες πρωτοβουλίες στο πλαίσιο των ισπανικών κανονισμών.

### ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Ανάλυση του τοπικού πλαισίου, όπως: Τοπική διαθεσιμότητα ανανεώσιμων πόρων (ηλιακών και αιολικών), το τοπικό ηλεκτρικό δίκτυο, η δημογραφία και οι απαιτήσεις του τομέα των οδικών μεταφορών.

Παραγωγή προβλέψεων ζήτησης υδρογόνου για σκοπούς οδικής κινητικότητας και της σχετικής υποδομής που απαιτείται για την υλοποίηση του σταθμού ανεφοδιασμού υδρογόνου για το έργο.

Ισοτιμία κόστους μεταξύ παραγόμενου υδρογόνου και ντίζελ.

Υλοποίηση της περίπτωσης κινητικότητας μέσω του σχεδιασμού, της διαστασιολόγησης και της βελτιστοποίησης ενός συστήματος μετατροπής ενέργειας σε υδρογόνο, που θα περιλαμβάνει:

Διαθέσιμες τεχνικές λύσεις για την υλοποίηση σταθμού ανεφοδιασμού υδρογόνου στη La Aldea.

Κατάλληλες πιθανές τοποθεσίες για την

εγκατάσταση της μονάδας παραγωγής υδρογόνου και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (φωτοβολταϊκά και ανεμογεννήτρια) που απαιτούνται για την τροφοδοσία της λύσης.

Τεχνικοοικονομική ανάλυση της υβριδικής διαμόρφωσης P2P-P2H.

### ΣΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Αξιολόγηση του οικονομικού και χρηματοοικονομικού σχεδιασμού και της οικονομικής-χρηματοοικονομικής σκοπιμότητας.

Ανάπτυξη επιχειρηματικού σχεδίου.

Εξεύρεση και έλεγχος επιλεξιμότητας πιθανών επιλογών χρηματοδότησης, συμπεριλαμβανομένων δοκιμών αγοράς με πιθανούς επενδυτές.

### ΣΕ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΑΙ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

Ανάλυση του τοπικού πλαισίου και καθορισμός της επιχειρηματικής υπόθεσης για την κινητικότητα με υδρογόνο.

Συγκριτική αξιολόγηση με τις τοπικές αρχές.

Κοινοποίηση και διάδοση των δραστηριοτήτων που συνδέονται με την ανάπτυξη της κινητικότητας με υδρογόνο, συμπεριλαμβανομένου ενός κοινού εργαστηρίου με το έργο REMOTE.

# RRL

Βαθμοί (0=ελάχ, 3=μέγ.)

Σύνολο  
2.4



## Γεωγραφικός

Η γεωγραφική πολυπλοκότητα δεν αποτελεί πρόβλημα σε αυτό το είδος έργου. Το κλίμα της Γκραν Κανάρια επιτρέπει υψηλό συντελεστή δυναμικότητας ΑΠΕ και, κατά συνέπεια, υψηλό συντελεστή δυναμικότητας για τον ηλεκτρολύτη. Η δυνατότητα αναπαραγωγής σε άλλα κλίματα είναι δυνατή, όμως, με μεγαλύτερη αναλογία μεταξύ της εγκατεστημένης ισχύος ΑΠΕ και του μεγέθους του ηλεκτρολύτη. Το έργο μπορεί να αναπαραχθεί και σε ηπειρωτικές περιοχές.

3



## Τεχνολογικός

Η τεχνολογία παρέχεται σε λύσεις σε εμπορευματοκιβώτια και είναι εύκολο να αναπαραχθεί σε κάθε νησιωτική και ηπειρωτική περιοχή.

3



## Νομικός

Μέτρια δυνατότητα αναπαραγωγής εκτός Ισπανίας λόγω των ειδικών ισπανικών κανονισμών. Το νομικό πλαίσιο εξαρτάται από τη χώρα: γενικότερα, σε πολλές χώρες της ΕΕ επιτρέπονται από τους ισχύοντες κανονισμούς παρόμοιες εγκαταστάσεις HRS.

2



## Κοινωνική αποδοχή

Το έργο αναμένεται να έχει υψηλή κοινωνική αποδοχή, καθώς παρέχει μια λύση για την οικολογική αναβάθμιση της δημόσιας κινητικότητας χωρίς να επηρεάζει τις συνήθειες των χρηστών της δημόσιας κινητικότητας.

3



## Άντληση χρηματοδότησης/ ελκυστικότητα επενδύσεων

Το κόστος της επένδυσης είναι πολύ υψηλό και η απόδοση της επένδυσης και τα οικονομικά οφέλη για τον τελικό χρήστη αναμένεται να είναι χαμηλά

1

*Το έργο Z-299 REAL 2.0 αξιολογήθηκε ότι έχει υψηλό βαθμό αναπαραγωγιμότητας και λειτουργικότητας, με βαθμολογία 2,4/3. Στο έργο χρησιμοποιείται δοκιμασμένη τεχνολογία (ηλεκτρολύτης) που παρέχεται σε λύσεις σε εμπορευματοκιβώτια, έτσι ώστε να μπορεί εύκολα να αναπτυχθεί και σε άλλα νησιά ή στην ηπειρωτική χώρα.*

Το έργο αναπτύσσει τον σταθμό παραγωγής και ανεφοδιασμού υδρογόνου λαμβάνοντας υπόψη τους τοπικούς κανονισμούς και τους περιορισμούς χωροθέτησης. Η γεννήτρια υδρογόνου ολοκληρώνεται με διάφορες ΑΠΕ (αιολική και ηλιακή) και με μια συμπίεσμένη αποθήκη ώστε να εκμεταλλεύεται τη δυναμική των συνδυασμένων πηγών με τη χρήση ενός απομονωτή υδρογόνου. Η προστιθέμενη αξία του έργου θα είναι η ανάπτυξη μιας στρατηγικής λειτουργίας για τη συνδυασμένη παραγωγή υδρογόνου και τον ανεφοδιασμό λεωφορείων που θα μεγιστοποιεί τη χρήση συνδυασμένων

ΑΠΕ για την κινητικότητα με υδρογόνο και θα μεγιστοποιεί τη μετατροπή ΑΠΕ σε υδρογόνο. Η τεχνολογία μπορεί να παρακολουθείται εξ αποστάσεως και η συντήρηση μπορεί να εκτελείται από τοπικό εργατικό δυναμικό με την απομακρυσμένη υποστήριξη εξειδικευμένων τεχνικών. Το έργο επιδεικνύει τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να αναπτυχθεί σε απομακρυσμένες τοποθεσίες με περιορισμένη προσπάθεια. Από την άποψη της επένδυσης, το έργο αναπτύχθηκε λαμβάνοντας υπόψη την παραδοσιακή κινητικότητα με βάση το ντίζελ και θα καταδείξει τη δυνατότητα επίτευξης της ισοτιμίας κόστους μεταξύ της κινητικότητας με ντίζελ και υδρογόνο, αποδεικνύοντας ότι είναι δυνατόν να παρέχονται εναλλακτικές λύσεις κινητικότητας που έχουν υψηλότερη απόδοση και καλύτερες περιβαλλοντικές επιδόσεις με το ίδιο κόστος των παραδοσιακών λύσεων με βάση τα ορυκτά καύσιμα.





NESOI

GHEKO



# Βασικά δεδομένα του έργου



**Γεωγραφική περιοχή**  
Εισαγωγικό επίπεδο



**Zemljoravno područje**  
Δυτική Μεσόγειος, Ανατολική  
Μεσόγειος  
KOS GREECE



**Τομέας παρέμβασης**  
Δήμος Κω



**Μενού τεχνικής βοήθειας**  
Παραγωγή ενέργειας από  
ανανεώσιμες πηγές



**Κινητοποιούμενες επενδύσεις**  
124



**Επίπεδο ωριμότητας**  
Μελέτη σκοπιμότητας



**Mobilizirano ulaganje**  
14,879,740



Αυτό το έργο έχει λάβει χρηματοδότηση από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της συμφωνίας επιχορήγησης No 864266



# ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο αποσκοπεί στη δημιουργία ενός οικοσυστήματος υδρογόνου στο νησί της Κω, με κεντρικό σημείο αναφοράς το λιμάνι του Μαστιχαρίου. Η παραγωγή υδρογόνου θα διευκολυνθεί με την αξιοποίηση της πλεονάζουσας ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από τα τοπικά αιολικά πάρκα, τα οποία σήμερα αντιμετωπίζουν σημαντικές περικοπές. Αυτό το ολοκληρωμένο οικοσύστημα θα διαθέτει εγκαταστάσεις τόσο για την παραγωγή και την αποθήκευση υδρογόνου όσο και για τη χρήση του. Ειδικότερα, θα δημιουργηθεί σταθμός ανεφοδιασμού για δημοτικά οχήματα και πορθμεία, εξοπλισμένους με ηλεκτρολύτες

και δεξαμενές αποθήκευσης υδρογόνου. Οι κυψέλες καυσίμου που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση θα διαχειρίζονται τα επίπεδα αποθήκευσης υδρογόνου και θα διοχετεύουν ηλεκτρική ενέργεια στο δίκτυο. Επιπλέον, το έργο περιλαμβάνει τη θέση σε λειτουργία λεωφορείου με κυψέλες καυσίμου για την αντικατάσταση ενός συμβατικού οχήματος, την υβριδοποίηση ενός υπάρχοντος οχηματαγωγού πλοίου με χρήση υδρογόνου και ντίζελ και την εφαρμογή μικρο-συνδυασμένων συστημάτων θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας που τροφοδοτούνται με υδρογόνο.

## ΓΙΑΤΙ Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ NESOI ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΙ ΑΥΤΟ ΤΟ ΕΡΓΟ;



Ο δήμος δεν διαθέτει την τεχνική εμπειρογνωμοσύνη και το ανθρώπινο δυναμικό για τη διεξαγωγή μιας

εμπεριστατωμένης μελέτης σκοπιμότητας για τις σχεδιαζόμενες δράσεις. Απαιτείται τεχνική υποστήριξη για την υποβολή αιτήσεων για πολεοδομικές και άλλες άδειες, την εκπόνηση μιας σειράς μελετών, συμπεριλαμβανομένης της ανάλυσης αγοράς για την επιλογή εξοπλισμού, του χωροταξικού σχεδιασμού για την ελαχιστοποίηση των συγκρούσεων, της χρηματοοικονομικής μοντελοποίησης για τις πηγές χρηματοδότησης, της βελτιστοποίησης των επιχειρηματικών μοντέλων και της παροχής συμβουλευτικών

ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ  
ΜΕΛΕΤΗ

Νομικά  
Τεχνικά  
Οικονομικά  
Κοινωνία και  
Δικτύωση

ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

**NESOI**  
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

ΝΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΟΥΜΕ

ΠΡΟΣΦΟΡΑ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΜΕΝΟ  
ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ



## Υποστήριξη NESOI: παροχή εξατομικευμένων λύσεων

### ΣΕ ΝΟΜΙΚΟ-ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Καθορισμός των απαιτούμενων διαδικασιών για την απόκτηση περιβαλλοντικών αδειών δεδομένων των προσδιορισμένων επιλογών έργου.

Αξιολόγηση των υφιστάμενων επιλογών σύναψης συμβάσεων (π.χ. διαγωνισμός, ΣΔΙΤ κ.λπ.).

### ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Αξιολόγηση των βασικών παραγόντων σχεδιασμού του έργου, λαμβάνοντας επίσης υπόψη τους τοπικούς περιορισμούς.

Προσδιορισμός κατάλληλων τεχνολογικών επιλογών δεδομένων των υφιστάμενων απαιτήσεων σχεδιασμού του έργου.

Καθορισμός των τεχνικών, οικονομικών και χρηματοοικονομικών και δημοσιονομικών εισροών του έργου.

Εκτέλεση ανάλυσης κινδύνου και προσδιορισμός πιθανών στρατηγικών μετριασμού.

Κατάρτιση σχεδίου δράσης και προσδιορισμός των διαδικασιών παρακολούθησης του έργου.

### ΣΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Διεξαγωγή ανάλυσης κόστους-οφέλους και εκτίμησης κοινωνικοοικονομικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Εκτέλεση χρηματοοικονομικής μοντελοποίησης και προσδιορισμός σεναρίου-στόχου.

Εξεύρεση χρηματοδότησης/επιλογές χρηματοδότησης.

### ΣΕ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΑΙ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

Αξιολόγηση των κοινωνικοοικονομικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Εξεύρεση χρηματοδότησης/επιλογές χρηματοδότησης.

Κατάρτιση σχεδίου δράσης και προσδιορισμός των διαδικασιών παρακολούθησης του έργου.

# RRL

Βαθμοί (0=ελάχ, 3=μέγ.)

Σύνολο  
2.6



## Γεωγραφικός

Νησιά διαφορετικής γεωγραφικής μορφολογίας και κλίματος

2



## Τεχνολογικός

Η τεχνολογία είναι εύκολο να αναπαραχθεί σε κάθε νησί

3



## Νομικός

Το έργο δεν έχει νομικά εμπόδια

3



## Κοινωνική αποδοχή

Το έργο μπορεί να έχει υψηλή κοινωνική αποδοχή, αφού ωφελεί την κοινότητα

3



## Άντληση χρηματοδότησης/επενδυτική ελκυστικότητα

Το κόστος της επένδυσης είναι πολύ υψηλό και η απόδοση της επένδυσης χαμηλή

2

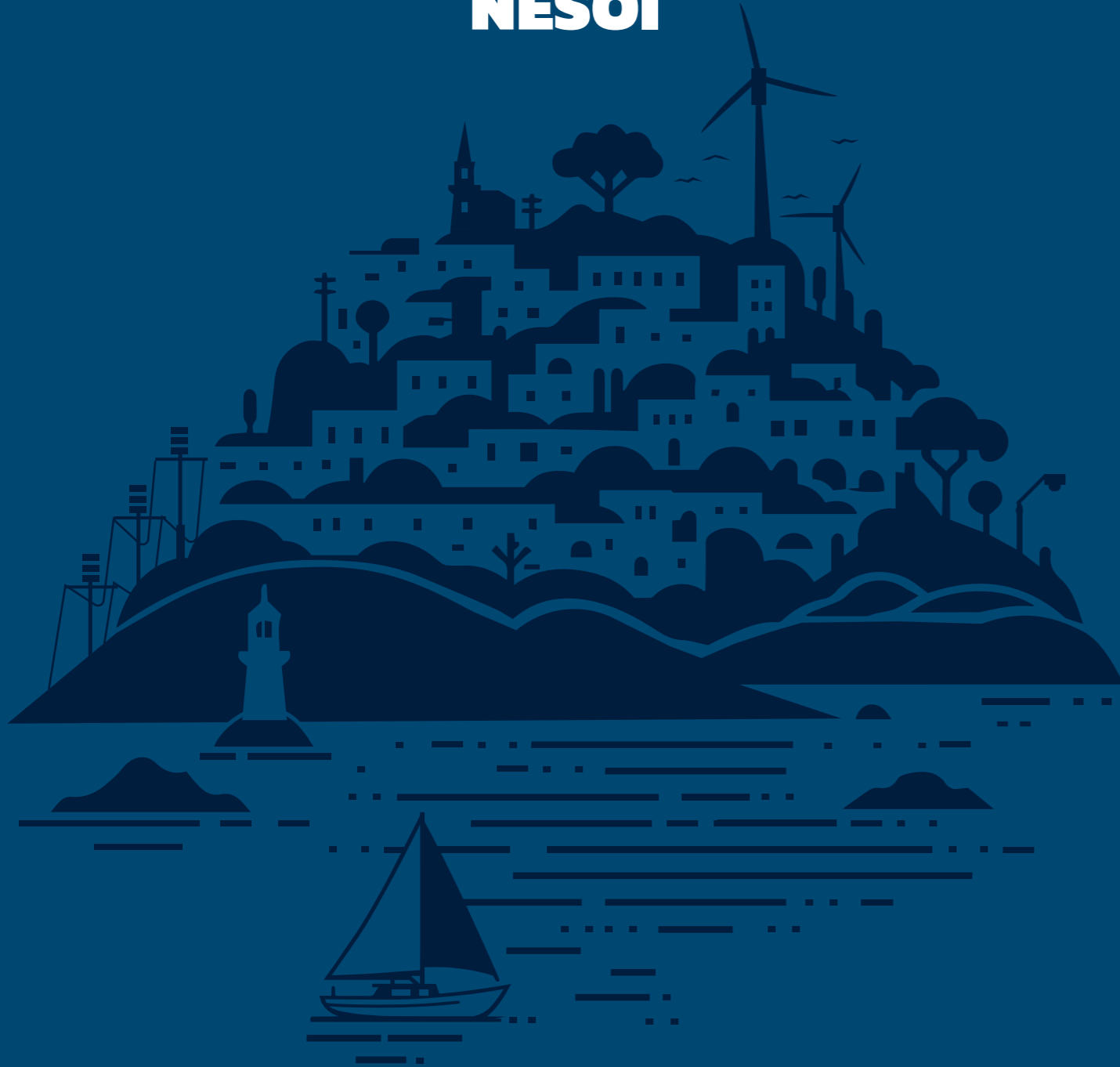


Η δυνατότητα αναπαραγωγής του έργου GHEKO είναι όντως μεγάλη, δεδομένου ότι πολλά νησιά της περιοχής μοιράζονται παρόμοιες συνθήκες όσον αφορά τις γεωγραφικές, περιβαλλοντικές και ρυθμιστικές πτυχές

Η ελκυστικότητα του υδρογόνου, ιδίως όσον αφορά τη συγκομιδή της περικοπέας ενέργειας από ήδη εγκατεστημένες αιολικές εγκαταστάσεις, έχει συγκεντρώσει σημαντικό ενδιαφέρον από τις τοπικές κοινότητες στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά (ΜΔΝ). Το υδρογόνο, που αναδεικνύεται ως πόρος πολλαπλών χρήσεων, χρησιμεύει ως ευέλικτη λύση, προωθώντας την αποτελεσματική σύζευξη των τομέων. Ωστόσο, η δυνατότητα αναπαραγωγής τέτοιων έργων μπορεί να επηρεαστεί από συγκεκριμένες συνθήκες, όπως η απουσία ΑΠΕ ή παροχής νερού. Μία από τις σημαντικότερες προκλήσεις έγκειται στην έλλειψη εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού, τόσο για την αρχική κατασκευή των οικοσυστημάτων υδρογόνου όσο και για τη συνεχή λειτουργία και διαχείριση τους. Η αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων θα είναι καθοριστική για την πλήρη αξιοποίηση του δυναμικού αναπαραγωγιμότητας έργων όπως το GHEKO και την εξασφάλιση της επιτυχούς εφαρμογής τους σε διάφορα νησιωτικά πλαίσια.



NESOI



## συμπεράσματα

Το δυναμικό αναπαραγωγής των ενεργειακών τεχνολογιών σε διαφορετικές κατηγορίες νησιών

## ΤΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΝΗΣΙΩΝ

Δεδομένου ότι σκοπός του παρόντος οδηγού είναι να ενθαρρύνει την αναπαραγωγή των έργων NESOI σε άλλα νησιά, εκτός από την ανάλυση των βέλτιστων πρακτικών που επισημάνθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο, στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται ορισμένες γενικές εκτιμήσεις σχετικά με τη δυνητική δυνατότητα εφαρμογής των διαφόρων ενεργειακών τεχνολογιών σε διαφορετικούς τύπους νησιών (π.χ. μέγεθος νησιού, επίπεδο διασύνδεσης, γεωγραφικά χαρακτηριστικά και οικονομικές δραστηριότητες).

Παρακάτω, εξετάζουμε επτά ομάδες τεχνολογιών, όπως μελετήθηκαν στο NESOI D3.2, δηλαδή την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, τη θερμική παραγωγή από ανανεώσιμες πηγές, τη συμπαραγωγή θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας, την ηλεκτρική κινητικότητα, την αποθήκευση ενέργειας, την αναβάθμιση των τοπικών δημόσιων περιουσιακών στοιχείων και την ενεργειακή απόδοση στα κτίρια.

### ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ

Αυτή η ομάδα τεχνολογιών περιλαμβάνει την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από πηγές όπως η ηλιακή, η αιολική, η βιομάζα, η γεωθερμία, η υδροηλεκτρική και η κυματική/παλιρροϊκή.

Παρακάτω περιγράφουμε την αντιστοίχιση αυτής της τεχνολογίας με τις ανάγκες των διαφόρων νησιωτικών συμπλεγμάτων:

- μέγεθος/διασύνδεση: οι λύσεις αυτές εφαρμόζονται σε νησιά οποιουδήποτε μεγέθους η εγκατάσταση μονάδων κοινής ωφέλειας είναι πιο εφικτή σε μεγάλα νησιά λόγω της υψηλότερης ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας ή/και σε διασυνδεδεμένα νησιά που μπορούν να διοχετεύσουν την πλεονάζουσα ενέργεια στο εθνικό δίκτυο. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για τα νησιά με υψηλή εποχικότητα. Ωστόσο, ο σχετικός αντίκτυπος της απαλλαγής από τον άνθρακα μπορεί να είναι πολύ μεγαλύτερος στα μη διασυνδεδεμένα νησιά που δεν μπορούν να εισαγάγουν ηλεκτρική ενέργεια από την ηπειρωτική χώρα, αν και αυτό προϋποθέτει την εγκατάσταση είτε συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας είτε έξυπνων λύσεων για τη διαχείριση του φορτίου,
- γεωγραφικό πλάτος: λόγω της υψηλότερης διαθεσιμότητας ηλιακής ακτινοβολίας, τα συστήματα παραγωγής ηλιακής ενέργειας εφαρμόζονται περισσότερο στη Νότια Ευρώπη από ό,τι στη Βόρεια Ευρώπη. Η καταλληλότητα άλλων τεχνολογιών εξαρτάται περισσότερο από την τοπική διαθεσιμότητα συγκεκριμένων πόρων (αιολική ενέργεια, βιομάζα, γεωθερμία κ.λπ.) παρά από το γεωγραφικό πλάτος οι κυματικές/παλιρροϊκές

λύσεις είναι γενικά περισσότερο εφαρμόσιμες σε ωκεάνια νησιά παρά σε νησιά σε εσωτερικές θάλασσες,

- γεωγραφικά χαρακτηριστικά: τα συστήματα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές είναι εφαρμόσιμα στα νησιά ανεξάρτητα από τη μορφολογία του εδάφους και το αστικό/αγροτικό πρότυπο τα ορεινά νησιά έχουν ελαφρώς μεγαλύτερο δυναμικό αιολικής ενέργειας, ενώ τα αγροτικά νησιά έχουν μεγαλύτερο δυναμικό βιομάζας, μπορεί όμως να υπάρχουν σημαντικές διαφορές από νησί σε νησί,
- οικονομικές δραστηριότητες: στα νησιά που εξαρτώνται από τον τουρισμό, τα πρότυπα κατανάλωσης ενέργειας παρουσιάζουν μεγάλες εποχιακές διακυμάνσεις, με την περίοδο αιχμής να ευθυγραμμίζεται γενικά με τη θερινή περίοδο. Το γεγονός αυτό καθιστά την παραγωγή ηλιακής ενέργειας ιδιαίτερα κατάλληλη για τα νησιά του είδους αυτού, δεδομένου ότι η περίοδος μέγιστης παροχής ενέργειας αντιστοιχεί στην περίοδο της υψηλότερης ζήτησης. Ωστόσο, άλλες τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που παράγουν ενέργεια πιο σταθερά καθ' όλη τη διάρκεια του έτους απαιτούν κατάλληλη διαστασιολόγηση προκειμένου να αξιοποιηθεί πλήρως το δυναμικό τους, ακόμη και κατά τη διάρκεια της χαμηλής περιόδου. Τα νησιά στα οποία επικρατούν δραστηριότητες του πρωτογενούς τομέα, όπως η γεωργία, η κτηνοτροφία ή η αλιεία, ενδέχεται να παρουσιάζουν μεγαλύτερο δυναμικό για τις τεχνολογίες βιομάζας. Συμπερασματικά, στα νησιά με ποικίλες οικονομικές δραστηριότητες, το δυναμικό για συστήματα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές είναι ισχυρό και πλησιάζει περισσότερο το αντίστοιχο της ηπειρωτικής χώρας.

### ΘΕΡΜΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΠΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Αυτή η ομάδα τεχνολογιών περιλαμβάνει την ηλιοθερμία, τη βιομάζα και τη γεωθερμία.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω για τα συστήματα παραγωγής ηλιακής ενέργειας, το δυναμικό αυτής της τεχνολογίας είναι υψηλότερο στη Νότια Ευρώπη από ό, τι στη Βόρεια Ευρώπη, ιδίως για τα νησιά με υψηλή τουριστική περίοδο και ανεπτυγμένο τουριστικό τομέα σε

σύγκριση με τα νησιά χωρίς τουριστική περίοδο. Η παρουσία βιομηχανιών σε ένα νησί μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικές δυνατότητες ενσωμάτωσης της παραγωγής ηλιακής θερμότητας στις βιομηχανικές διεργασίες, ιδίως σε εκείνες για την παραγωγή τροφίμων και ποτών και στις αγροδιατροφικές εγκαταστάσεις. Από την άλλη πλευρά, δεν εντοπίστηκε σημαντική συσχέτιση μεταξύ του μεγέθους του νησιού και της δυνατότητας εφαρμογής της ηλιοθερμίας, δεδομένου ότι τα ηλιοθερμικά συστήματα είναι σε μεγάλο βαθμό αυτόνομες εγκαταστάσεις για την παραγωγή θερμότητας στα κτίρια όπου εγκαθίστανται.

Οι δυνατότητες χρήσης βιομάζας σε λέβητες για την παραγωγή θερμότητας εξαρτώνται περισσότερο από το αν υπάρχουν κατάλληλοι πόροι στα νησιά παρά από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του νησιού. Ωστόσο, για την εγκατάσταση ενός τέτοιου συστήματος απαιτείται σημαντική ζήτηση θερμότητας ως εκ τούτου, τα νησιά της Βόρειας Ευρώπης παρουσιάζουν ελαφρώς υψηλότερο δυναμικό.

Ομοίως, με τις γεωθερμικές αντλίες θερμότητας, οι δυνατότητες εφαρμογής τους εξαρτώνται κυρίως από τα γεωλογικά χαρακτηριστικά του υπεδάφους και όχι από άλλα χαρακτηριστικά, όπως το μέγεθος, η γεωγραφική μορφολογία ή οι οικονομικές δραστηριότητες, ωστόσο, απαιτείται σημαντική ζήτηση θερμότητας, οπότε και πάλι τα νησιά της βόρειας Ευρώπης παρουσιάζουν ελαφρώς υψηλότερο δυναμικό.

### ΣΥΜΠΑΡΑΓΩΓΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η συνδυασμένη παραγωγή θερμότητας και ηλεκτρισμού είναι ιδιαίτερα εφαρμόσιμη σε κτίρια/βιομηχανίες με υψηλή ζήτηση τόσο θερμικής όσο και ηλεκτρικής ενέργειας. Αυτή η λύση εγκατάστασης τέτοιου είδους συστημάτων σε κτίρια είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα για συγκροτήματα κατοικιών και γραφείων στα νησιά της Βόρειας και Κεντρικής Ευρώπης. Όταν η μονάδα συμπαραγωγής συνδυάζεται με ψύκτη απορρόφησης σε περίπτωση συστήματος τριπαραγωγής, η λύση μπορεί επίσης να ενδιαφέρει συγκροτήματα κατοικιών και γραφείων στη Νότια Ευρώπη, καθώς μπορεί να καλύψει και τις ανάγκες ψύξης το καλοκαίρι.

Οι δυνατότητες συμπαραγωγής σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις είναι σαφώς μεγαλύτερες σε μεγάλα νησιά με ποικίλο οικονομικό τομέα, όπου η θερμότητα μπορεί να απαιτείται σε

βιομηχανικές διεργασίες.

Σε επίπεδο νησιού και σε κλίμακα κοινής ωφέλειας, η τεχνολογία αυτή μπορεί να έχει ενδιαφέρον μόνο εάν υπάρχει σύστημα τηλεθέρμανσης. Το μεγαλύτερο δυναμικό για τη λύση αυτή θα είναι επομένως στα νησιά της Βόρειας και Κεντρικής Ευρώπης και στα νησιά με πληθυσμό συγκεντρωμένο σε αστική περιοχή, όπου συνήθως βρίσκονται τα συστήματα τηλεθέρμανσης.

### ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ

Η κατηγορία αυτή αναφέρεται στην εγκατάσταση της απαραίτητης υποδομής για τη φόρτιση διαφόρων τύπων ηλεκτρικών οχημάτων (ηλεκτρικά αυτοκίνητα, σκούτερ, λεωφορεία, σκάφη/οχηματαγωγά) και την αντικατάσταση των υφιστάμενων συμβατικών οχημάτων με ηλεκτρικές εκδόσεις.

Αυτού του είδους η τεχνολογία μπορεί να παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον εάν συνδυαστεί με συστήματα παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, όπως έχει ήδη συζητηθεί στην ενότητα της τεχνολογικής σύζευξης, ή για τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου έξυπνου δικτύου.

Στα νησιωτικά συμπλέγματα, δεν υπάρχει σημαντική συσχέτιση με το γεωγραφικό πλάτος (εκτός από το δυναμικό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, που αναφέρθηκε παραπάνω) ή με τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά (δεδομένου ότι η δημόσια και ιδιωτική εσωτερική κινητικότητα στο νησί είναι απαραίτητη τόσο σε αστικό όσο και σε αγροτικό, ορεινό και πεδινό περιβάλλον) μεγαλύτερο δυναμικό για ηλεκτρικές δημόσιες μεταφορές και ενοικίαση ηλεκτρικών ποδηλάτων ή ηλεκτρικών σκούτερ μπορεί να υπάρχει σε νησιά με υψηλή εποχικότητα λόγω του ανεπτυγμένου τουριστικού τομέα και σε μικρότερα νησιά σε σύγκριση με μεγαλύτερα.

### ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Αφορά τόσο συστήματα αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας (αποθήκευση μπαταριών, αποθήκευση αντλούμενου νερού) όσο και συστήματα αποθήκευσης θερμικής ενέργειας.

Τα συστήματα αποθήκευσης θερμικής ενέργειας παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για συστήματα τηλεθέρμανσης (συνεπώς, μεγαλύτερο δυναμικό για τα νησιά της Βόρειας Ευρώπης όπου το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού ζει σε αστικές περιοχές) ή για βιομηχανικές εφαρμογές που σχετίζονται με την ανάκτηση θερμότητας και την παραγωγή ηλιακής θερμικής ενέργειας (μεγαλύτερο δυναμικό για μεγάλα νησιά με ανεπτυγμένους βιομηχανικούς τομείς).

Οι λύσεις αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας παρέχουν μέγιστα οφέλη όταν συνδυάζονται με μη προγραμματιζόμενα συστήματα παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ή όταν αναβαθμίζουν το τοπικό δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας ώστε να διαχειρίζονται την εξοικονόμηση αιχμής στο πλαίσιο ενός ολοκληρωμένου έργου έξυπνου δικτύου. Αυτό σημαίνει ότι οι λύσεις αυτές παρουσιάζουν τις μεγαλύτερες δυνατότητες εφαρμογής σε μικρά μη διασυνδεδεμένα νησιά. Τα συστήματα αποθήκευσης υδροηλεκτρικής ενέργειας είναι ιδιαίτερα εφαρμόσιμα σε ορεινά νησιά με καλούς υδάτινους πόρους.

### ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΤΟΠΙΚΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα τεχνολογικών λύσεων που σχετίζονται με την αναβάθμιση των διαφόρων πτυχών των δημόσιων υποδομών:

- δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας: η βελτίωση του τοπικού δικτύου είναι πάντα επωφελής, είναι όμως ιδιαίτερα σημαντική για τα μικρά μη διασυνδεδεμένα νησιά και λιγότερο για τα μεγαλύτερα νησιά με δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας παρόμοια με της ηπειρωτικής χώρας. Για τα νησιά με σημαντικούς βιομηχανικούς τομείς, ιδιαίτερα εφαρμόσιμες είναι ειδικές πρωτοβουλίες για τη διαχείριση των επιπτώσεων του δικτύου των μεγάλων βιομηχανικών καταναλωτών ενέργειας,
- δημόσιος φωτισμός: η μετάβαση σε λαμπτήρες LED και η βελτίωση της διαχείρισης των συστημάτων δημόσιου φωτισμού ισχύει για όλους τους τομείς, ανεξάρτητα από τα χαρακτηριστικά των νησιών. Τα ηλιακά φώτα δρόμου και τα προαναφερθέντα κριτήρια αντιστοίχισης ισχύουν και για τα συστήματα παραγωγής ηλιακής ενέργειας,
- χερσαία ηλεκτρική ενέργεια στα λιμάνια: η λύση αυτή μπορεί να είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα εάν συνδυάζεται με συστήματα παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ή γενικά όταν το ενεργειακό μείγμα είναι σχετικά καθαρό. Δεν εντοπίστηκε σημαντική συσχέτιση με άλλα χαρακτηριστικά των νησιών, εκτός από ένα ελαφρώς υψηλότερο δυναμικό για τα νησιά με τουριστικές περιόδους αιχμής,
- Ειδικά ενεργειακά θέματα: τα έργα για τη βελτίωση της αφαλάτωσης του νερού

είναι περισσότερο εφαρμόσιμα σε οποιοδήποτε μέγεθος νησιού της Νότιας Ευρώπης που πλήττεται από χαμηλούς υδάτινους πόρους. Από την άλλη πλευρά, τα έργα που σχετίζονται με τα λύματα και τα απόβλητα θα μπορούσαν να είναι πιο κατάλληλα για μεσαία και μεγάλα νησιά με λίγους τουρίστες, τα οποία παράγουν σημαντικά απόβλητα κατά τη διάρκεια του έτους. Σε αυτήν την περίπτωση θα ήταν κατάλληλες οι εγκαταστάσεις μεσαίας και μεγάλης κλίμακας.

### ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ

Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων καλύπτει πρωτοβουλίες όπως ο φωτισμός, τα συστήματα HVAC, η θερμομόνωση των κτιρίων, τα έξυπνα σπίτια και τα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης κτιρίων, η έξυπνη μέτρηση, η τηλεθέρμανση και η τηλεψύξη.

Δεδομένου ότι οι περισσότερες από αυτές τις τεχνολογίες αφορούν μεμονωμένα κτίρια, υπάρχουν λίγα ειδικά ζητήματα που σχετίζονται με τα νησιά, τα οποία συνοψίζονται παρακάτω:

- φωτισμός: η μετάβαση σε λαμπτήρες LED και η βελτίωση της διαχείρισης των συστημάτων δημόσιου φωτισμού εφαρμόζεται σε όλους τους τομείς, ανεξάρτητα από τα χαρακτηριστικά των νησιών,
- συστήματα HVAC: η αναβάθμιση των συστημάτων θέρμανσης, εξαερισμού και κλιματισμού εφαρμόζεται σε όλα τα πλαίσια: ανάλογα με την τεχνολογική λύση αναβάθμισης που επιλέγεται, μπορεί να ισχύουν ειδικές απαιτήσεις, π.χ. για ηλιακή ενέργεια, βιομάζα ή γεωθερμία ή συμπαραγωγή ενέργειας. Είναι σαφές ότι ανάλογα με το κλίμα του νησιού, οι ανάγκες HVAC ποικίλλουν, π.χ. σε ένα νησί της βόρειας Ευρώπης, η ζήτηση για θέρμανση είναι πολύ υψηλή, ενώ σε ένα μεσογειακό νησί, η ζήτηση για ψύξη το καλοκαίρι είναι πολύ μεγαλύτερη,
- θερμική μόνωση κτιρίων: γενικά εφαρμόσιμη σε όλα τα πλαίσια, αλλά με μεγαλύτερα οφέλη εάν εφαρμοστεί σε περιοχές με υψηλή ζήτηση θέρμανσης (ή ψύξης), δηλαδή στη βόρεια Ευρώπη για θέρμανση και στη νότια Ευρώπη για ψύξη,
- έξυπνα σπίτια και συστήματα διαχείρισης της ενέργειας των κτιρίων: εφαρμόζονται σε όλα τα πλαίσια δεν υπάρχουν ειδικά ζητήματα όταν εφαρμόζονται σε νησιά,
- έξυπνη μέτρηση: εφαρμόζεται παντού δεν υπάρχουν ειδικά ζητήματα όταν εφαρμόζεται σε νησιά,
- τηλεθέρμανση και τηλεψύξη: το μεγαλύτερο δυναμικό εντοπίζεται στα νησιά που βρίσκονται στη βόρεια-κεντρική Ευρώπη λόγω της υψηλότερης ζήτησης θέρμανσης και στα νησιά με πληθυσμό συγκεντρωμένο σε αστικές περιοχές, όπου τα συστήματα αυτά είναι πιο εφικτά λόγω της εγγύτητας των χρηστών ενέργειας.



## ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε όλους τους εταίρους του έργου και τους επωφελούμενους νησιωτικούς φορείς, για τη συμβολή και την αφοσίωσή τους στη δημιουργία του Οδηγού για την αναπαραγωγή καλών πρακτικών κατά τη διάρκεια του έργου NESOI.

### Συντονιστής SINLOC

Andrea Martinez andrea.martinez@sinloc.com



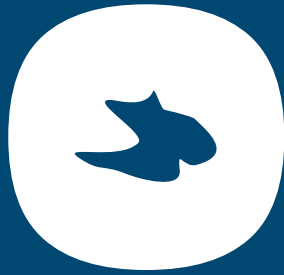
### Δημιουργοί οδηγών R2M

Email: sara.ruffini@r2menergy.com

Mario.cortese@r2msolution.com

Domenico.perfido@r2msolution.com





**NESOI**  
EU ISLANDS FACILITY

[www.nesoi.eu](http://www.nesoi.eu)