



Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα 2019 – 2022:
τρία χρόνια δρόμος

Δημήτρης Αλ. Κατσαπρακάκης

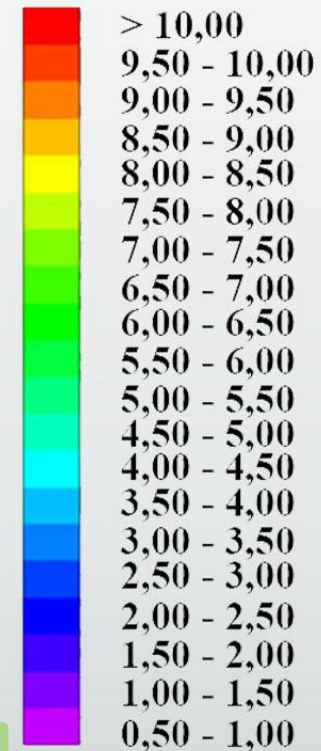
Σχέδιο Καθαρής Ενεργειακής Μετάβασης Νήσου Κω
Δευτέρα 28 Νοεμβρίου 2022

Πράξη πρώτη: “Τα δώρα της φύσης”



Το διαθέσιμο αιολικό δυναμικό στην Κρήτη

Μέση ετήσια
ταχύτητα ανέμου (m/s)



✓ Διαθεσιμότητα

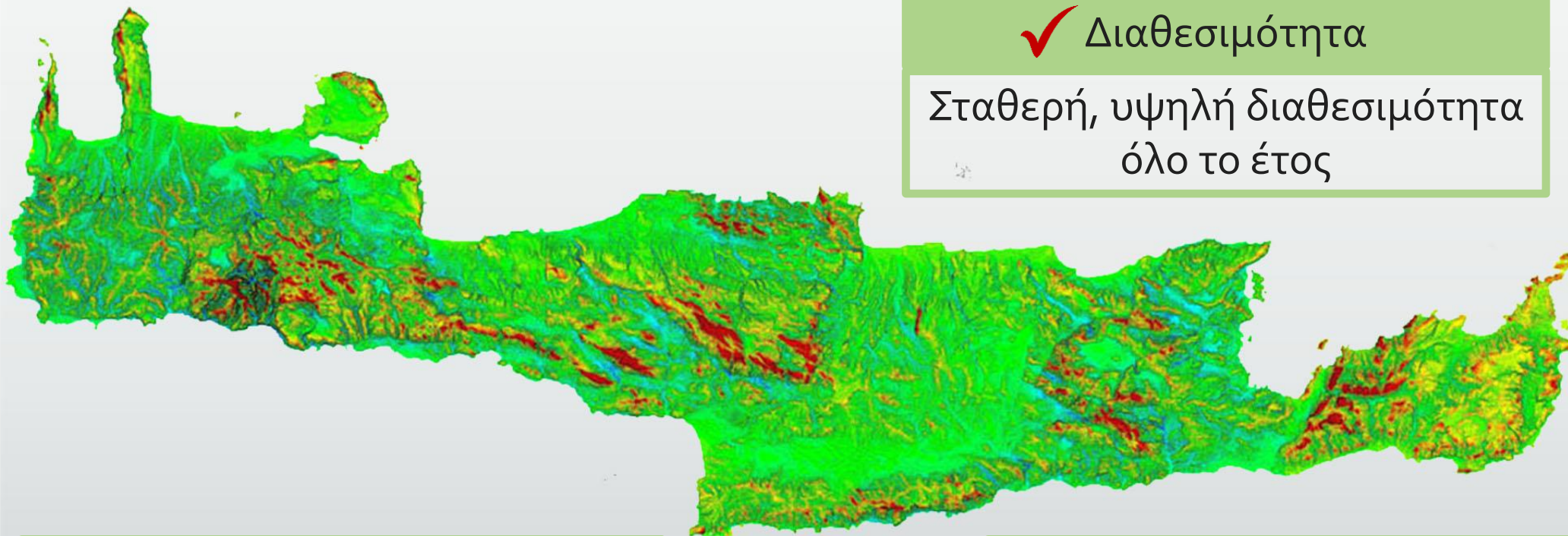
Σταθερή, υψηλή διαθεσιμότητα
όλο το έτος

✓ Ένταση

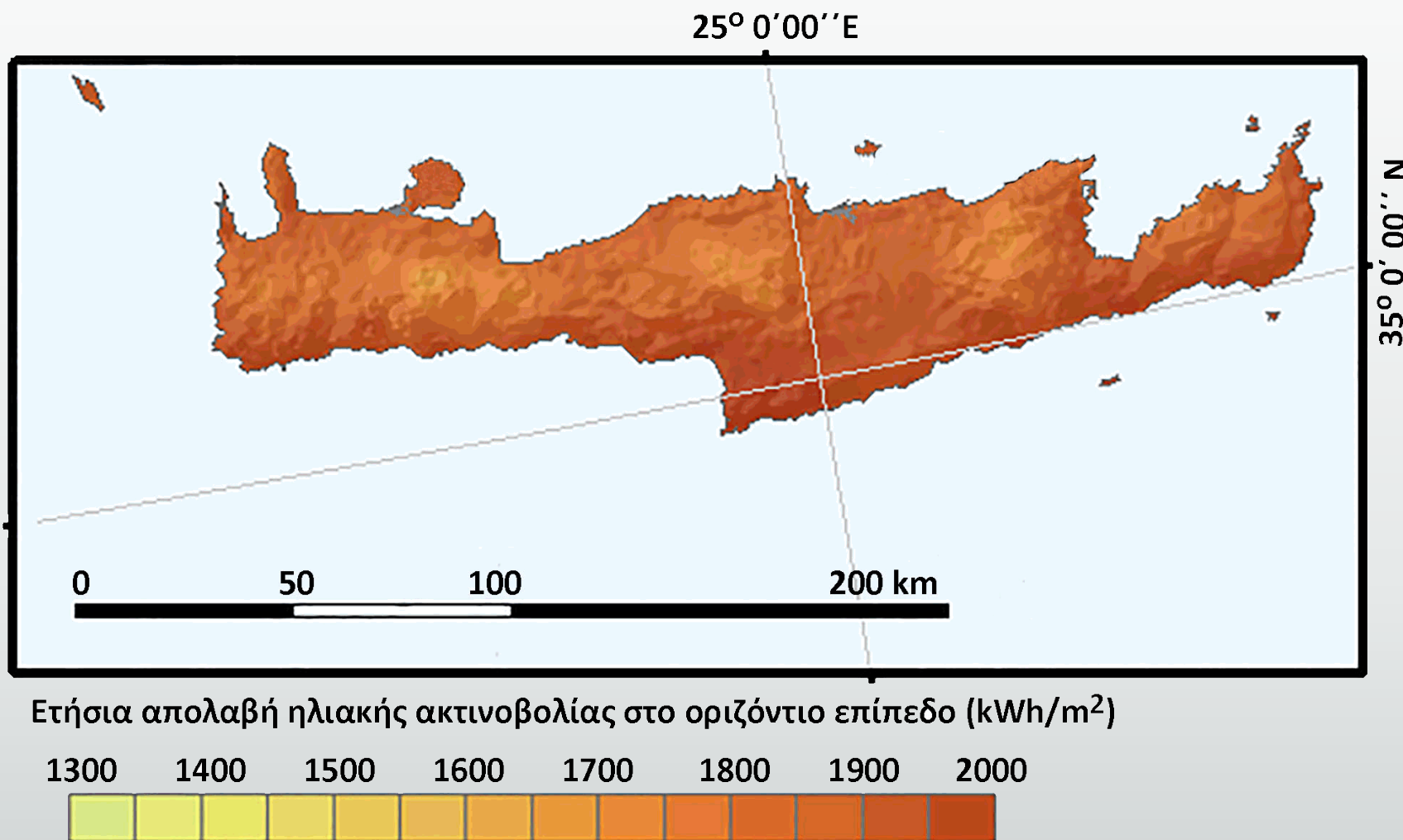
Δεκάδες θέσεις με μέση ετήσια
ταχύτητα άνω των 8 m/s

✓ Ποιότητα

Στρωτοί άνεμοι εντός του
πεδίου λειτουργίας των Α/Γ



Η ηλιακή ακτινοβολία στην Κρήτη



✓ Διαθεσιμότητα

Ικανοποιητική διαθεσιμότητα
και το χειμώνα

✓ Ποιότητα

Σχετικά χαμηλές
θερμοκρασίες →
υψηλή απόδοση

✓ Ένταση

Μόλις 200 kWh/m²
χαμηλότερη ετήσια
πρόσπτωση από τη Μέση
Ανατολή

Βιομάζα



✓ Στερεή βιομάζα

Κλαδέματα –
Ελαιοπυρήνας



✓ Βιοαέριο

Κτηνοτροφία –
Αστικά απόβλητα



Βιομάζα

	Κλαδέματα ελιάς	Ελαιοπυρήνας	Κοπριά	Αστικά οργανικά απόβλητα
Ετήσια ποσότητα	400.000 tn	51.000 tn	1.219.000 tn (50% συλλέξιμο)	60.112 tn
Μορφή βιομάζας	Συσσωματώματα	Πυρηνόξυλο	Βιοαέριο	Βιοαέριο
Ποσότητα βιομάζας	200.000 tn	51.000 tn	91.425.000 Nm ³	9.016.830 Nm ³
Ετήσια παραγωγή ηλεκτρισμού (MWh)	364.000	85.400	216.220	21.325
Ετήσια ποσότητα θερμότητας (MWh)	468.000	109.800	231.305	22.813
Συνολική ετήσια παραγωγή ηλεκτρισμού (MWh)			831.918 (22,4%)	
Συνολική ετήσια παραγωγή θερμότητας (MWh)			686.945 (237,2% της ετήσιας παραγωγής θερμότητας από πετρέλαιο θέρμανσης)	

Συμπέρασμα



Η Κρήτη είναι από τις πλουσιότερες περιοχές
στον πλανήτη σε ενεργειακούς πόρους

Πού θέλουμε να πάμε;

Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα



Νιγηρία





Πράξη δεύτερη: “Των ανθρώπων τα βάσανα”

Προς τα πού όμως πάμε;

Ημερίδα Περιφέρειας Κρήτης
"Η ένταξη των ΑΠΕ στον ενεργειακό σχεδιασμό της Κρήτης"
Σάββατο 8 Δεκεμβρίου 2012, Αμφιθέατρο ΙΤΕ.



Συνολική ισχύς αδειών

2 GW

Συνολική ισχύς επιπλέον αιτήσεων

3 GW

Ετήσια αιχμή ζήτησης

800 MW

Αποτελέσματα



Πράξη τρίτη: “Των ανθρώπων τα θαύματα”



Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα η πρώτη στην Κρήτη, η μεγαλύτερη στην Ελλάδα

Ίδρυση

9 Οκτωβρίου 2019
στο Αρκαλοχώρι

Μέγεθος

550 μέλη,
με 3 Δήμους,
την Περιφέρεια Κρήτης κ.α.

Στόχος

να αναλάβει ένα βασικό,
ηγετικό ρόλο για μία δίκαιη,
ορθολογική και δημοκρατική
ενεργειακή μετάβαση στην
Κρήτη, διεκδικώντας τα
μέγιστα δυνατά οφέλη για την
τοπική Κοινωνία



Τα πρώτα φωτοβολταϊκά έργα

Φωτοβολταϊκός σταθμός

Ισχύς: 405 kW

Λειτουργία: εικονικός ενεργειακός
συμψηφισμός

Συμμετοχή: 73 μέλη – 103 παροχές

Κατασκευή: 10-12 / 2021

Σύνδεση: 17 / 5 / 2022



Φωτοβολταϊκός σταθμός

Ισχύς: 1.000 kW

Λειτουργία: εικονικός ενεργειακός
συμψηφισμός

Συμμετοχή: 180 μέλη – 250 παροχές
100 σεισμόπληκτες οικογένειες δωρεάν

Κατασκευή: 8-10 / 2022

Σύνδεση: -



Η πρώτη βράβευση

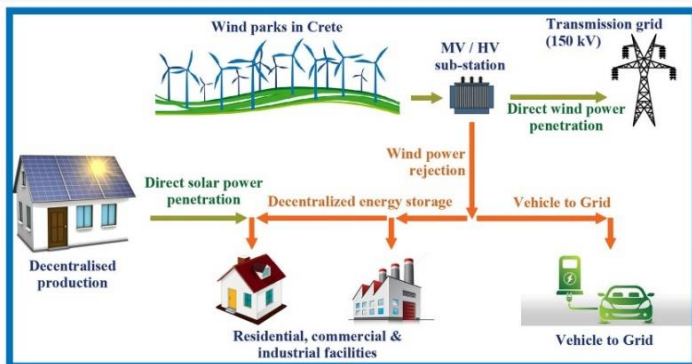
Ευρωπαϊκή Εβδομάδα Βιώσιμης Ενέργειας EUSEW 2022

Βραβείο στην κατηγορία “Τοπική Ενεργειακή Δράση”
(Local Energy Action) category, Βρυξέλλες 26/9/2022



<https://www.youtube.com/watch?v=A2EsTY1SDoc>

To έργο Sustainable Actions for Viable Energy (SAVE) του NESOI



New Energy Solutions Optimised for Islands



“Smart grid and V2G concepts are introduced for the first time in Crete and the current passive consumers are turned into active prosumers”

The EU Islands Facility NESOI is pleased to introduce the clean energy projects receiving its support:

SAVE

Sustainable Actions for Viable Energy

Country
GREECE

Island
CRETE

Project promoters
Minoan Energy Community

Sector
Energy community

Project value
3,200,000 €



What is the project about?

- Electricity from Crete's wind parks' electricity will be absorbed by decentralized storage devices, including vehicle-to-grid (V2G), and injected back to the grid during peak demand periods, replacing thermal generators' production.
- Two sports facilities owned and operated by the municipality will be involved as prosumers in the smart grid. The stored electricity, combined with electricity production from PV, will lead to annual compensation of their electricity consumption, resulting to zero-energy facilities, together with their energy performance upgrade.

How will the EU Islands Facility NESOI support the project?

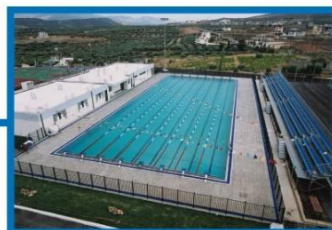
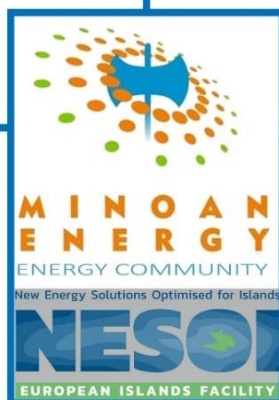
- Assessment of the key project sizing drivers
- Identification of suitable technological options given existing project sizing requirements
- Definition of the required environmental permitting procedures
- Cost Benefit analysis and socio economic and environmental impact evaluation
- Definition of the technical, economic and financial, fiscal project inputs
- Risk analysis and identification of available mitigation strategies
- Assessment of existing procurement options
- Financial modelling and identification of target scenario
- Identification of financing/funding options
- Action plan and identification of project monitoring procedures
- Capacity building; contractual and regulatory analysis
- Design for sports facilities, tender documents and application for funding

NESOI contact: Avraam Kartalidis, CERTH, kartalidis@certh.gr



Minoas Pediadas' sport facilities included in the project
(Source: Minoan Energy Community)

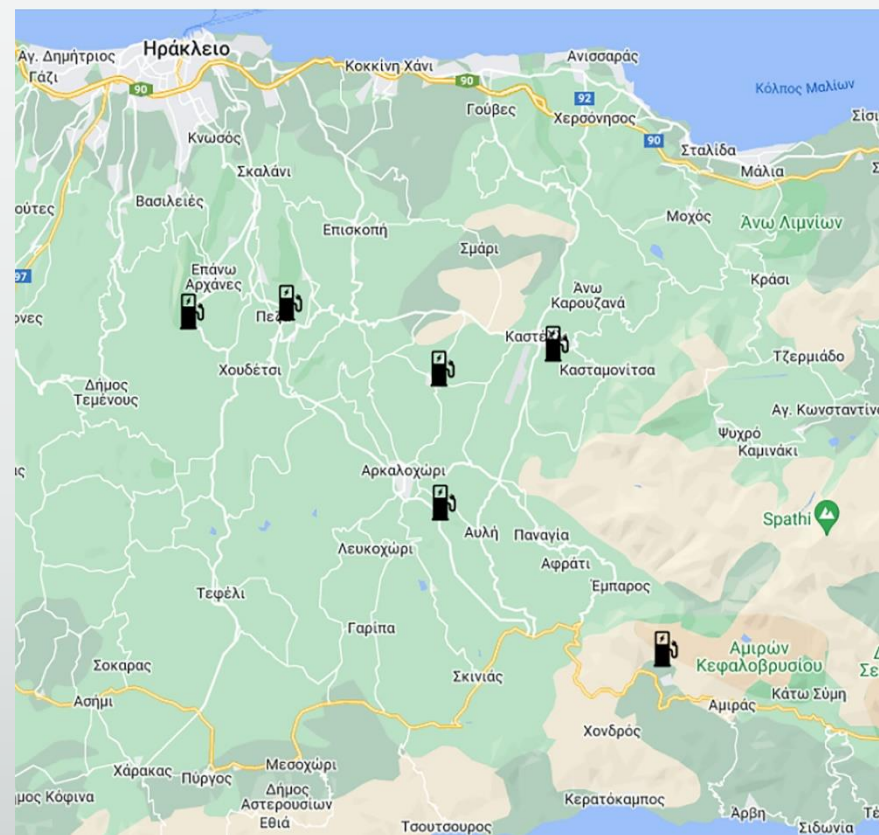
NESOI has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 864266



Το έργο SAVE:

Σχεδίαση έξυπνου δικτύου

Με την εγκατάσταση 100 μπαταριών, 477,3 MWh ηλεκτρικής ενέργειας θα αποθηκεύονται και θα εγχέονται πίσω στο δίκτυο



Το έργο SAVE: ενεργειακή αναβάθμιση αθλητικών υποδομών

Δράση 2

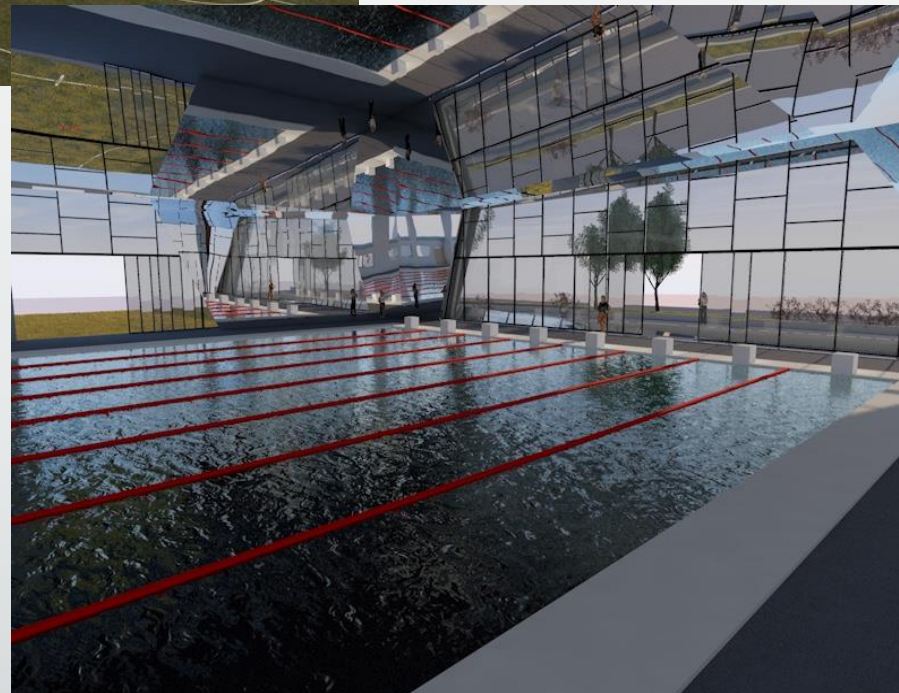
Ενεργειακή αναβάθμιση αθλητικών
υποδομών Αρκαλοχωρίου

Αποτελέσματα

Αναβάθμιση σε υποδομές
μηδενικής ενεργειακής
κατανάλωσης

Προϋπολογισμός

8.000.000 €



Το δημοτικό κολυμβητήριο



Το κλειστό Γυμναστήριο

Η δεύτερη βράβευση

Διαγωνισμός "Islands Gamechanger"
Βραβείο κοινού για το έργο SAVE
Βρυξέλλες 11/10/2022



Which project should receive the Public Award?

1. Sustainable Actions for Viable Energy
2. Setup of the First Citizens' Energy Community in Canary islands: Adeje Verde
3. SYMBIOTIX (Socialized PV plant and energy coMmunity with puBlic-prlvtate cOllaboraTion for bulding and eXploiting)

https://www.youtube.com/watch?v=g8gRh_H6Mrw

Το πρόγραμμα κατάρτισης

Χρηματοδότηση

Περιφέρεια Κρήτης

Διάρκεια

18 μήνες

Στόχος

Ενημέρωση
Ευαισθητοποίηση
Συμμετοχή στην
ενεργειακή μετάβαση

Ομάδες

Κοινό
Μαθητές Λυκείου
Επαγγελματικές
ομάδες

Εργαλεία

Διά ζώσης ημερίδες
Πειραματικές διατάξεις
Μακέτες
Διαδραστικές
εφαρμογές
Βίντεο animation
E-class



Συμμετοχή σε ευρωπαϊκά έργα

Πρόγραμμα	Πρόσκληση	Κωδικός πρότασης	Ακρωνύμιο	Τίτλος πρότασης
NESOI	1 st call for Technical Support		SAVE	Sustainable Actions for Viable Energy
CE4EU	1 st call for Technical Assistance			Biogas production in Crete
H2020	CL5-2021-D3-03-05	101084137	WENDY	Multicriteria analysis of the technical, environmental and social factors triggering the PIMBY principle for Wind technologies
LIFE	LIFE21-CET-ENERCOM-LIFE-LOOP	101077085	LOOP	Local Ownership Of Power

Εκδηλώσεις ενημέρωσης



Συνεδριακό κέντρο Αρκαλοχωρίου

Τετάρτη 27/11/2019



Δημοτικό Συμβούλιο Δήμου Βιάννου

Παρασκευή 21/2/2020

Εκδηλώσεις ενημέρωσης



Εμπορικό και Βιομηχανικό Επιμελητήριο

Τετάρτη 29/1/2020



Περιφέρεια Κρήτης

Παρασκευή 3/6/2022

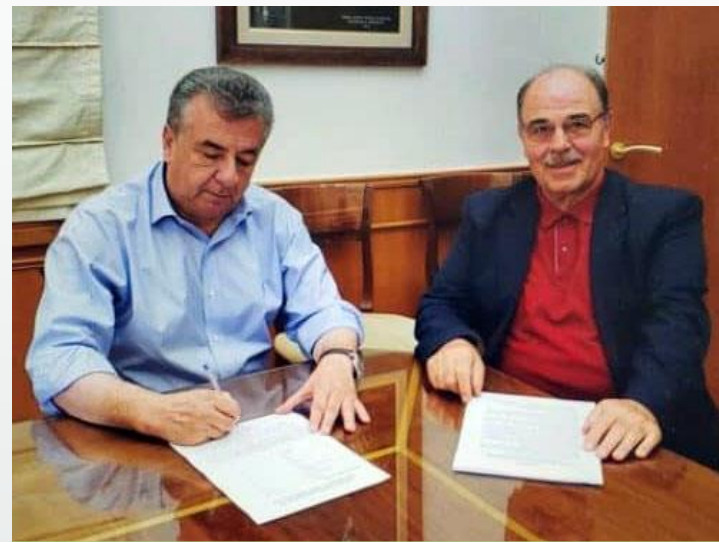
Εξωστρέφεια, επαφές με πρόσωπα και φορείς



Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο



Ίδρυμα Τεχνολογίας Έρευνας



Περιφερειάρχης Κρήτης



Υπουργός Ενέργειας

Εξωστρέφεια, επαφές με πρόσωπα και φορείς



Βουλευτές Νομού Ηρακλείου



Παράδειγμα καλής πρακτικής CE4EU



Φόρουμ, Ρόδος
Μάιος 2022



Φόρουμ, Ρόδος
Μάιος 2022



1st Energy Academy, Ηράκλειο
Μάρτιος 2022



Energy Academy, Λευκωσία
Μάιος 2022

Παράδειγμα καλής πρακτικής



Energy Efficiency in Buildings Conference
Αθήνα, Ίδρυμα Ευγενίδου
Τρίτη 28 Ιουνίου 2022



Greenpeace: "Οι λύσεις που θέλουμε, Μέρος 1^ο"



Συμβολή στην ανάπτυξη νησιωτικών ενεργειακών κοινοτήτων

Κάσος, Σύμη, Χάλκη, Σάμος

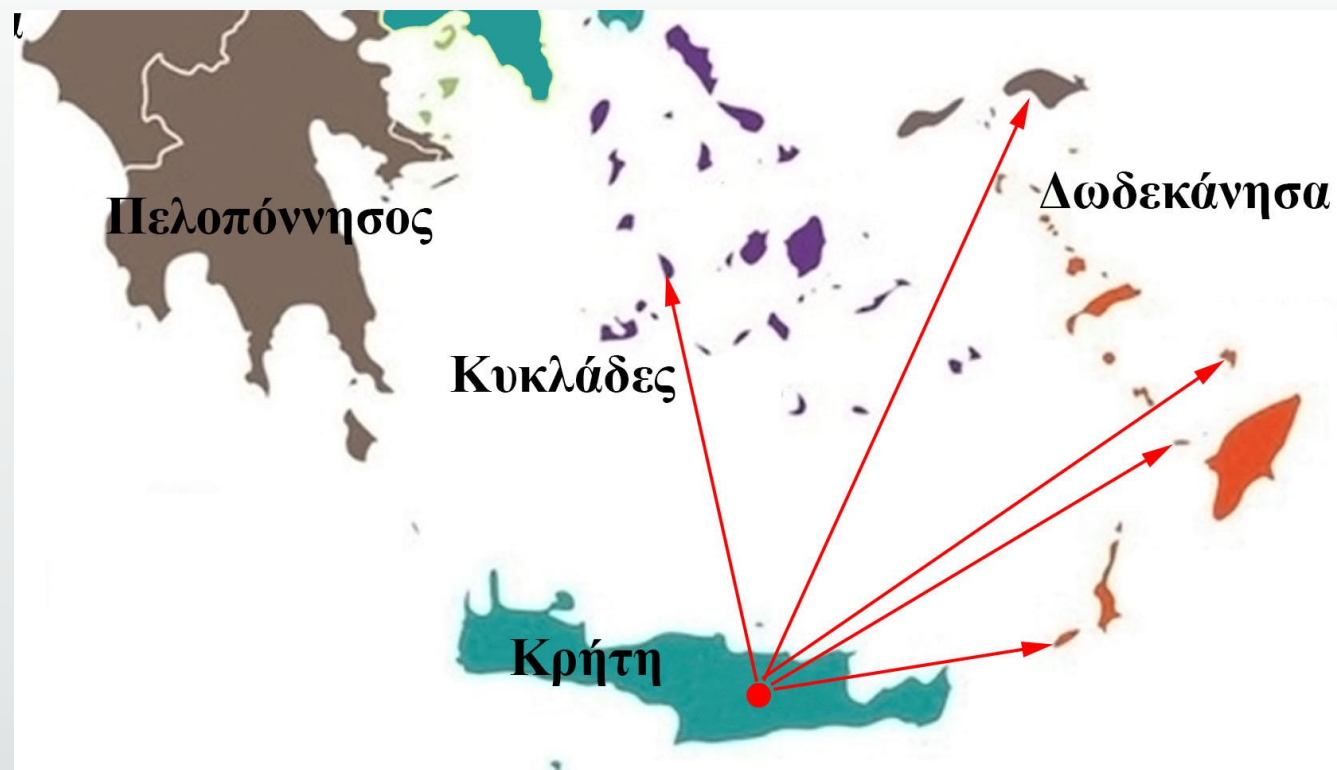
Συμβολή στη σύνταξη του Σχεδίου
Ενεργειακής Μετάβασης

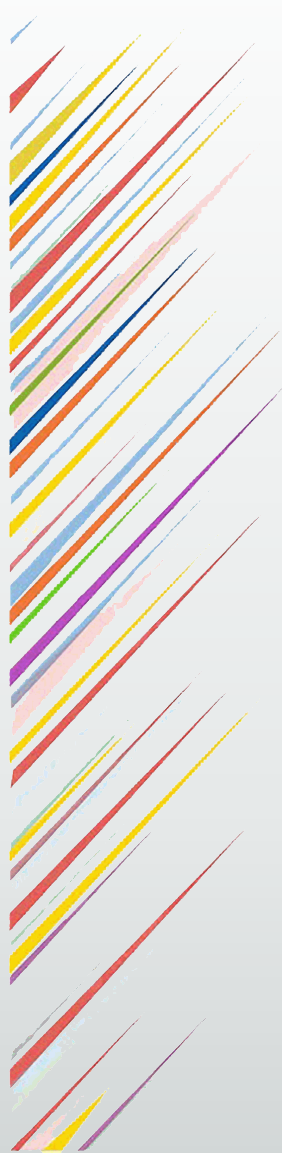
Χάλκη, Σάμος

Συμβολή στην ίδρυση Ενεργειακής Κοινότητας

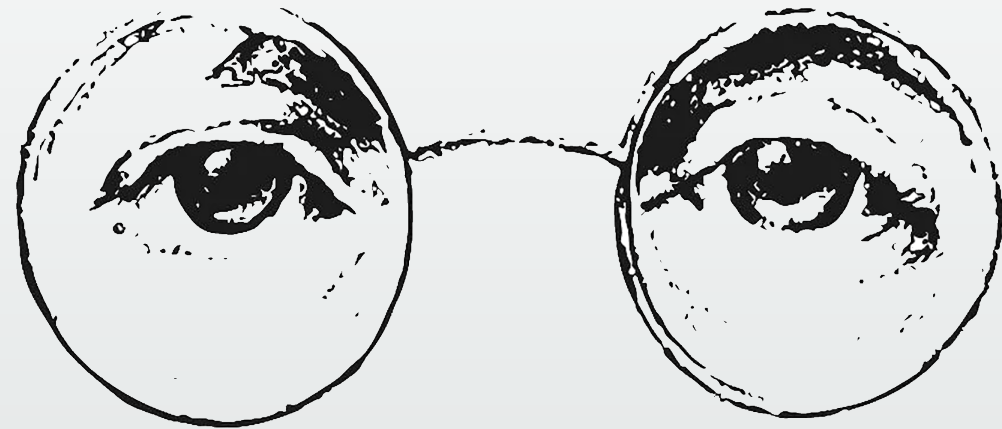
Σίφνος

Υποστήριξη στο μετασχηματισμό του πρώην
ενεργειακού συνεταιρισμού στην
Ενεργειακή Κοινότητα Σίφνου





Πράξη τέταρτη:
“Των ανθρώπων τα όνειρα”



IMAGINE

Φωτοβολταϊκός σταθμός εμπορικής λειτουργίας

Ισχύς

5 MW

Συμμετοχή ανά μέλος

$\leq 10.000 \text{ €}$

Τιμή πώλησης

0,068 €/kWh

Προϋπολογισμός

870.000 €

Συμμετοχή ανά
οικογένεια

$\leq 20.000 \text{ €}$

Αποπληρωμή

6,7 έτη

Χρηματοδότηση

25% ίδια συμμετοχή
75% δανειοδότηση



Σταθμός μικρών ανεμογεννητριών

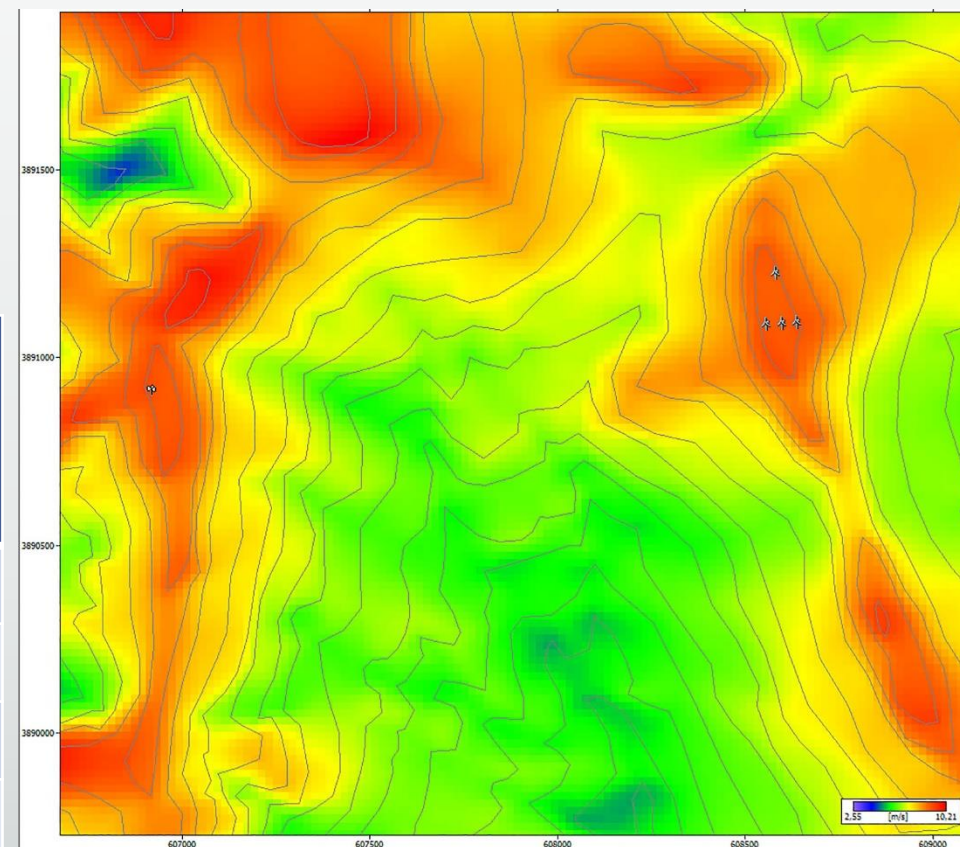
Ισχύς

4 ανεμογεννήτριες
των 30 kW έκαστη

Αιολικό δυναμικό

Μέση ετήσια
ταχύτητα: 8 m/s

A/Γ	Καθαρή ετήσια παραγωγή (MWh)	Μέση ετήσια ταχύτητα ανέμου (m/s)	Ετήσιος συντελεστής απασχόλησης (%)
S1	157,6	8,82	60,0
S2	158,0	8,96	60,1
S3	156,7	8,86	59,6
S4	158,2	8,91	60,2



Ανάπτυξη αιολικών πάρκων

Ισχύς

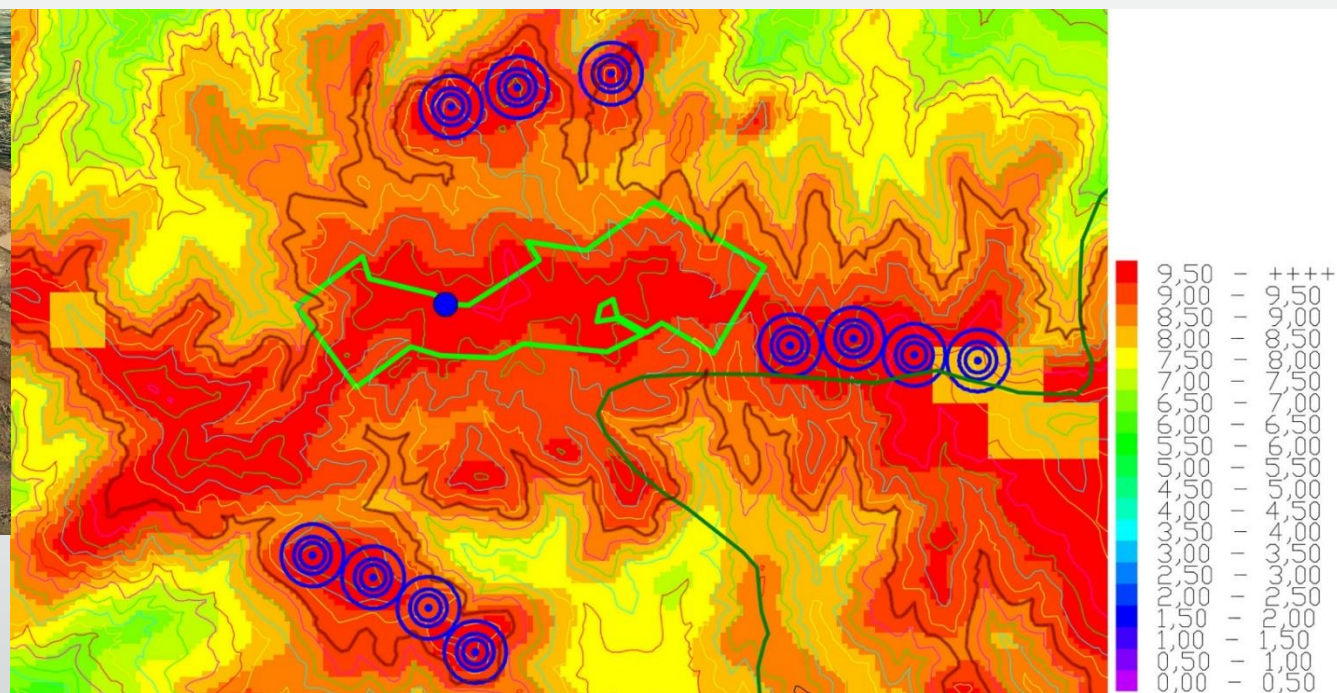
3 αιολικά πάρκα
12, 12 και 3 MW

Αιολικό δυναμικό

Μέση ετήσια
ταχύτητα: 8,5 m/s

Συντελεστής απασχόλησης

> 40%



Ανάπτυξη αιολικών πάρκων



Οι περιπέτειες των αιολικών πάρκων...





Το αναστρέψιμο υδροηλεκτρικό στον Αναποδάρη

Κάτω δεξαμενή

Χωρητικότητα:

21.900.000 m³

Όγκος φράγματος:

499.984 m³

Ύψος στέψης: 40 m

Άνω δεξαμενή

Χωρητικότητα:

2.000.000 m³



Δίκτυα τηλεθέρμανσης – συμπαραγωγή με βιομάζα



Πρόταση για ανάπτυξη δικτύων τηλεθέρμανσης με μονάδες συμπαραγωγής ηλεκτρισμού – θερμότητας, με καύση στερεής βιομάζας και βιοαερίου για τις 12 πόλεις και κωμοπόλεις της Κρήτης με 3.000 κατοίκους και άνω

Map of Crete with the 12 biggest cities – towns and estimation of the residential buildings total heating load

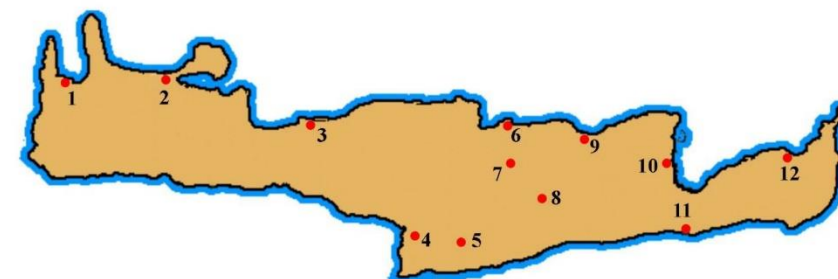


Figure 1: The geographical location of the cities or towns of Crete island with population higher than 3,000 inhabitants and the corresponding locations of the CHP unit's installation

Table 1: Indicative dimensioning of biomass and biomass residues fired CHP plants for the coverage of the residential heating needs of the 12 biggest cities and towns (population > 3,000) of Crete island, Greece.

No	City/ Town	Population	Number of residences	Peak heating load (MW)	Annual heating need (MWh)	CHP nominal electrical output P_{el} (MW)	CHP nominal investment (M€)
1	Kissamos	4,236	1,059	9.0	7,625	7.2	6.9
2	Chania	53,910	13,478	114.6	97,038	130.5	124.0
3	Rethymno	32,468	8,117	69.0	58,442	78.6	74.7
4	Tympaki	5,285	1,321	11.2	9,513	9.0	8.6
5	Moires	6,379	1,595	13.6	11,482	10.9	10.4
6	Heraklion	153,653	38,413	326.5	276,575	372.1	353.5
7	Archanes	3,969	992	8.4	7,144	6.8	6.4
8	Arkalochoi	4,313	1,078	9.2	7,763	7.4	7.0
9	Malia	3,224	806	6.9	5,803	5.5	5.2
10	Agios Nikolaos	11,421	2,855	24.3	20,558	26.5	25.2
11	Ierapetra	12,355	3,089	26.3	22,239	29.9	28.4
12	Siteia	9,348	2,337	19.9	16,826	16.0	15.2
Totals:		300,561	75,140	638.7	541,010	700.4	665.4

Πράξη πέμπτη: “Επίλογος”



Οι ενεργειακές κοινότητες ευρείας βάσης

Θεσμοθέτηση των ενεργειακών κοινοτήτων ευρείας βάσης

Ενεργειακές Κοινότητες ευρείας βάσης ορίζονται εκείνες:

1. με πάνω από 500 μέλη και συμμετοχή ΟΤΑ για νησιά με πληθυσμό πάνω από 50.000 κατοίκους και την ηπειρωτική χώρα
2. με πάνω από 200 μέλη και συμμετοχή ΟΤΑ για νησιά με πληθυσμό άνω των 3.000 κατοίκων
3. με πάνω από 100 μέλη και συμμετοχή ΟΤΑ για νησιά με πληθυσμό κάτω των 3.000 κατοίκων
4. που έχουν ταυτόχρονα επιδείξει ευρύ κοινωνικό και αναπτυξιακό έργο ή ανάλογο σαφή σχεδιασμό με πυλώνες έργα ενεργειακής μετάβασης.

Τι ζητάμε...

Υφιστάμενες άδειες – αιτήσεις μεγάλου μεγέθους

Ανάκληση όλων των αδειών & απόρριψη όλων των αιτήσεων

Αδειοδότηση και χρηματοδότηση: για τις κοινότητες ευρείας βάσης

- ✓ Εξαίρεση από την υποχρέωση καταβολής τέλους έκδοσης βεβαίωσης παραγωγής.
- ✓ Κατάργηση όλων των χρονικών προθεσμιών και, κατ' επέκταση, του τέλους χρήσης φυσικού χώρου.
- ✓ Όλα τα έργα τους επιλέξιμα για τον αναπτυξιακό νόμο, ανεξαρτήτως τεχνολογίας και μεγέθους.
- ✓ Απόλυτη και απεριόριστη προτεραιότητα στην έκδοση βεβαιώσεων παραγωγής και όρων σύνδεσης.
- ✓ Εγγυημένη τιμή πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας, ειδικά για τα έργα αποθήκευσης.
- ✓ Πρώτο και βασικό λόγο στη σχεδίαση νέων έργων, ειδικά σε νησιωτικά συστήματα.
- ✓ Ανάπτυξη πιλοτικών έργων μετά από προτάσεις των Κοινοτήτων αυτών.

A person with a backpack stands on a rocky shore, looking out at the ocean during a sunset. The sun is low on the horizon, casting a warm glow over the water and sky. The person is silhouetted against the bright light of the setting sun.

**Ευχαριστώ θερμά για
την προσοχή σας**

Δημήτρης Αλ. Κατσαπρακάκης
Ιδρυτικό μέλος Μινώα Ενεργειακής Κοινότητας
dkatsap@hmu.gr

www.minoanenergy.com
info@minoanenergy.gr