

Είναι μία ομαδική προσπάθεια

Το TILOS είναι ένα **διεθνές επιδεικτικό πρόγραμμα με 15 μετέχουσες επιχειρήσεις και ινστιτούτα από 7 ευρωπαϊκές χώρες** (Γερμανία, Γαλλία, Ελλάδα, Μ. Βρετανία, Σουηδία, Ιταλία, Ισπανία).

Είμαστε περήφανοι για αυτή τη διεθνή συνεργασία εταιρών από διαφορετικούς τομείς. Εφαρμόζοντας υψηλά πρότυπα, θα διερευνηθούν όλες οι παράμετροι του υπό εξέταση προβλήματος, οδηγώντας τελικά στην **επιτυχή ολοκλήρωση του προγράμματος**.

Επιπλέον μέσω της εφαρμογής του προγράμματος οι βιομηχανικοί εταίροι στοχεύουν στην ανάπτυξη ενός **τυποποιημένου ολιστικού συστήματος ενέργειας με συσσωρευτές**, δηλαδή το σύστημα της Τήλου, που θα προσφέρεται ως **ώριμη εμπορικά λύση ικανή** να αντιμετωπίσει **πολλαπλές ενεργειακές προκλήσεις**.

Βιομηχανικοί / Εμπορικοί Εταίροι

1. FIAMM Energy Storage Solutions SRL (IT)
2. SMA Solar Technology AG (DE)
3. Younicos AG (DE)
4. EUNICE Laboratories SA (EL)
5. Open Energi (UK)

Ερευνητικοί / Ακαδημαϊκοί Εταίροι

1. Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives (FR)
2. Instituto Tecnológico de Canarias S.A. (ES)
3. Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Πειραιά (EL)
4. University of East Anglia – Business School (UK)

5. Universite de Corse (FR)
6. Rheinisch-Westfaelische Technische Hochschule Aachen (DE)
7. Kungliga Technica Hogskolan (SE)

Διαχειριστές Δικτύου στο Νησί

1. Διαχειριστής του Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας – ΔΕΔΔΗΕ (EL)
2. Schleswig-Holstein Netz AG / E.ON (DE)

MKO

- WWF Ελλάς – Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση (EL)

Φωτογραφίες: © Δημήτρης Ζαφειράκης



« ΤΗΛΟΣ »

Τεχνολογική Καινοτομία για τη Βέλτιστη
Ενσωμάτωση Συσσωρευτών Αποθήκευσης Ενέργειας
σε Επίπεδο Τοπικής Κλίμακας



Horizon 2020 - Low Carbon Energy - Local / small-scale storage
LCE-08-2014

Αυτό το έργο έλαβε χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Ένωση στα πλαίσια του Προγράμματος «Ορίζοντας 2020» (Horizon 2020) για την έρευνα και την καινοτομία υπό συμφωνία χορηγησης με αριθμό 646529.

«Γίνε η αλλαγή που θες να δεις στον κόσμο»



Καλωσήρθατε στην Τήλο! Ένα ιδιαίτερο ελληνικό νησί σε σχήμα τελικού σίγμα «ς» στο νοτιοανατολικό Αιγαίο, στο νησιωτικό σύμπλεγμα Δωδεκανήσων, που μοιράζει την απόστασή του μεταξύ Ρόδου και Κω. Η ιστορία του νησιού ξεκινά με την εδαφική απόσχιση του από τα παράλια της Μικράς Ασίας και φτάνει μέχρι τις μέρες μας έχοντας κατοικηθεί από μεγάλη ποικιλία λαών και πολιτισμών. Πέρα από τη φυσική ομορφιά της, την ποικιλία των τοπίων της και το απέραντο γαλάζιο του Αιγαίου Πελάγους που την περιβάλλει, έχει να επιδείξει σημαντικά μεσαιωνικά κάστρα, ένα βυζαντινό μοναστήρι, πολλές μικρές γραφικές εκκλησίες και ένα χωριό που έχει ανακηρυχθεί πολιτιστικό μνημείο.

Η Τήλος όμως έγινε γνωστή και για την πρωτοπορία και καινοτομία της. Είναι ίσως το μοναδικό ελληνικό νησί τόσο κοντά στη **βιώσιμη ανάπτυξη**, έχοντας υιοθετήσει μια σειρά από πράσινες πολιτικές που το κατέστησαν υπόδειγμα διαχείρισης περιβαλλοντικών θεμάτων από την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή. Στα σχέδια του νησιού βρίσκονται: μονάδα ανακύκλωσης σκουπι-

διών, οικολογικό χωριό 50 παραθεριστικών κατοικιών, κέντρο μεταποίησης βιολογικών γεωργικών και κτηνοτροφικών προϊόντων κ.α.

Μέχρι σήμερα ο τοπικός πληθυσμός του νησιού ~ 500 νησιώτες, καλύπτει τις ανάγκες του σε ρεύμα μέσω μιας φτωχής και απαρχαιωμένης διασύνδεσης με το νησί της Κω, όπου λειτουργεί πετρελαϊκός σταθμός. Δυστυχώς εξαιτίας δυσλειτουργιών των υποβρύχιων καλωδίων, το νησί υποφέρει από συχνές και σε πολλές περιπτώσεις **μεγάλης διάρκειας διακοπές ρεύματος** (μπλακ άουτ).

Αυτό που εμείς – ως διεθνής ομάδα έργου – μαζί με τους ανθρώπους της Τήλου φιλοδοξούμε να επιτύχουμε, είναι να μετατρέψουμε αυτό το απόμακρο μικρό νησί στο **πρώτο παγκόσμιο πρόγραμμα δράσης** για έξυπνα μικρο-δίκτυα που εξυπηρετούν την αυξημένη διείσδυση **ανανεώσιμων πηγών ενέργειας**, μέσω της βέλτιστης εκμετάλλευσης **τεχνολογιών αποθήκευσης ενέργειας**.

Σύνοψη του προγράμματος

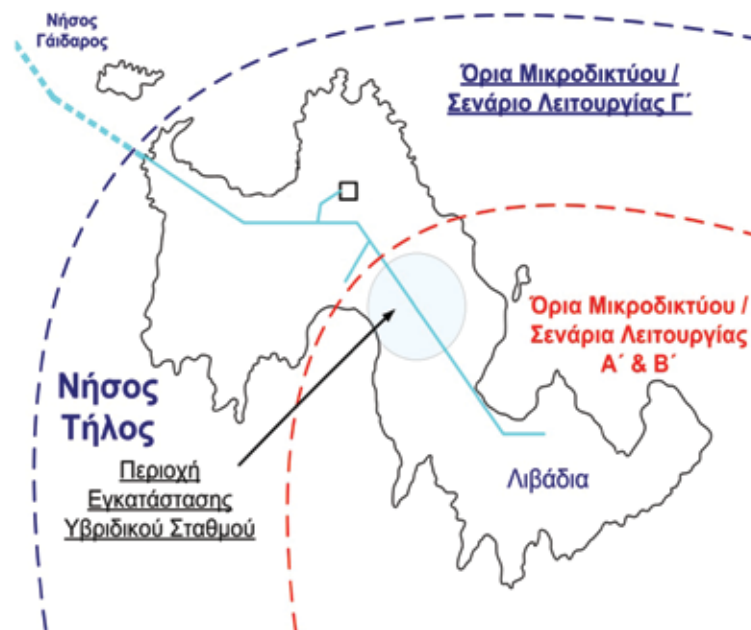
Το πρόγραμμα «Τήλος» έχει ως βασικό στόχο τη **μέγιστη κάλυψη** των αναγκών σε ηλεκτρική ενέργεια των κατοίκων της Τήλου, από καθαρές (ανανεώσιμες) πηγές ενέργειας. Η συμμετοχή των κατοίκων της Τήλου σε αυτό το πρόγραμμα θα συμβάλει στην προστασία του περιβάλλοντος, στη μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος, στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και στην ανάπτυξη και προώθηση καινοτόμων, αειφόρων ενεργειακών μοντέλων που αποσκοπούν στην επίτευξη αυξημένης ενεργειακής αυτονομίας.

Στο πλαίσιο αυτό θα σχεδιαστεί και θα εγκατασταθεί στο νησί ένα **πρότυπο, υβριδικό σύστημα παραγωγής και αποθήκευσης ενέργειας** που θα αποτελείται από μικρής κλίμακας ανεμογεννήτρια και μεσαίας κλίμακας φωτοβολταϊκό πάρκο σε συνδυασμό με συστοιχίες συσσωρευτών (μπαταριών). Θα δημιουργηθεί επίσης και το κατάλληλο έξυπνο μικρο-δίκτυο, το οποίο θα επιτρέπει τη συντονισμένη λειτουργία του συστήματος με σκοπό την επίτευξη μέγιστης ενεργειακής αυτονομίας καθώς και την εξομάλυνση ανάμεσα στη

μεταβλητή παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) και την πραγματική ζήτηση σε ηλεκτρική ενέργεια των κατοίκων.

Το πρόγραμμα TILOS αφορά περιοχές υψηλής προτεραιότητας, όπως είναι τα νησιά. Πέραν της Τήλου συμμετέχουν τα νησιά **Πέλλουορμ** (Γερμανία), **Γκρασιόζα** (Πορτογαλία) και **Κορσική** (Γαλλία) με στόχο τη δημιουργία μιας ειδικής πλατφόρμας για νησιά που θα επιτρέπει τη **μεταφορά τεχνογνωσίας**, κάνοντας χρήση της εμπειρίας από τη λειτουργία του **έξυπνου ενεργειακού συστήματος** του Πέλλουορμ και αναδεικνύοντας νέες υποθέσεις εργασίας για την ανάπτυξη παρόμοιων συστημάτων σε άλλα νησιά.

Το πρωτοποριακό αυτό πρόγραμμα για την Ευρώπη θα θέσει τις βάσεις για τη **μελλοντική ανάπτυξη και αναπαραγωγή** παρόμοιων συστημάτων αποθήκευσης καθαρής ενέργειας σε νησιωτικές περιοχές και απομακρυσμένες κοινότητες που αντιμετωπίζουν ενεργειακά προβλήματα.



It's a team effort

TILOS is a **multinational European demonstration and research project with 15 participating enterprises and institutes from 7 European countries** (DE, FR, EL, UK, SE, IT, ES).

We pride ourselves on our strong and diverse consortium, setting high standards and covering all aspects of the problem investigated, thus ensuring the success of the project.

INDUSTRIAL / COMMERCIAL PARTNERS

1. FIAMM Energy Storage Solutions SRL (IT)
2. SMA Solar Technology AG (DE)
3. Younicos AG (DE)
4. EUNICE Laboratories SA (EL)
5. Open Energi (UK)

RESEARCH / ACADEMIC PARTNERS

1. Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives (FR)
2. Instituto Tecnológico de Canarias S.A. (ES)
3. Technological Educational Institute of Piraeus (EL)

Furthermore, through the implementation of the project, the industrial partners aim at developing a **standardized integrated battery storage system**, i.e. the TILOS system, that will then be offered as a commercially mature solution, able to satisfy diverse **energy challenges**.

4. University of East Anglia – Business School (UK)
5. Université de Corse (FR)
6. Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (DE)
7. Kungliga Techniska Högskolan (SE)

ISLAND GRID OPERATORS

1. Hellenic Electricity Distribution Network Operator S.A. (EL)
2. Schleswig-Holstein Netz AG / E.ON (DE)

NGOs

- World Wide Fund for Nature – Greece (EL)



“TILOS”

Technology Innovation for the Local Scale, Optimum Integration of Battery Energy Storage

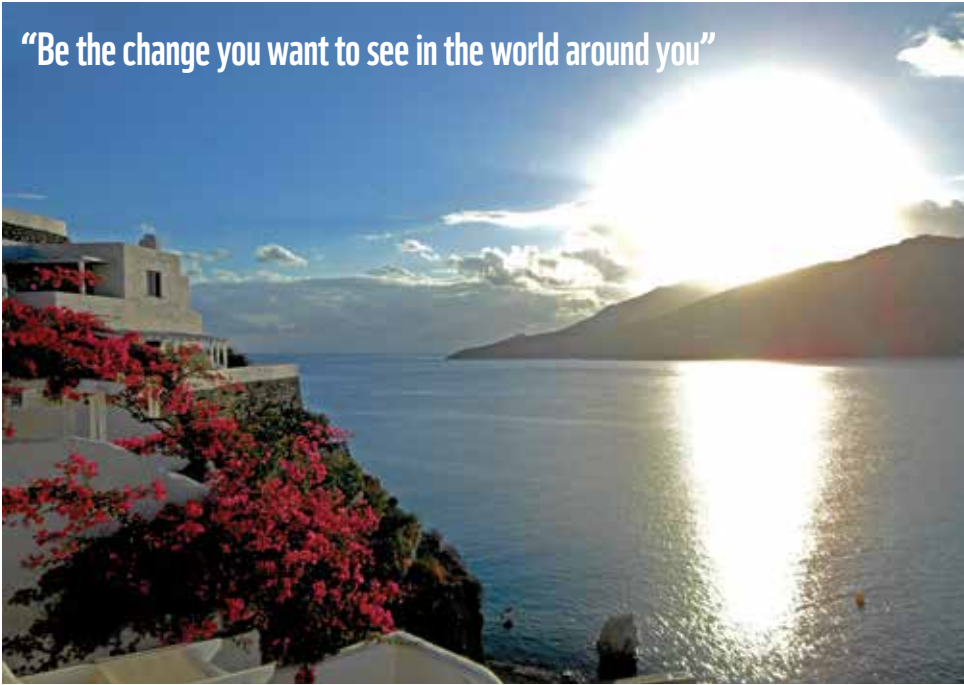
Photos: © Demetres Zafirakis



Horizon 2020 - Low Carbon Energy - Local / small-scale storage
LCE-08-2014

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 646529.

“Be the change you want to see in the world around you”



Welcome to **Tilos!** A special, “S” shaped Greek island, located in the south-eastern **Aegean Sea**, part of the Dodecanese group of islands, lying midway between Kos and Rhodes. The island’s history begins after it broke off from the coast of Asia. During the years of its existence, the island was inhabited by several different nations and was influenced by multiple civilizations. Apart from its **natural beauty**, the variety of its landscape and the “grand bleu” of the Aegean Sea that surrounds it, Tilos has to show important medieval castles, a Byzantine monastery, many small picturesque churches and a village that is declared a cultural monument.

Tilos however is also known for its innovative and pioneering practices. It may be the greek island most committed to sustainable development, having adopted a series of green policies which led the European Economic and Social Committee to characterise it a model of environmental management. In the near future, Tilos is planning to develop a recycling unit, an ecological village of 50 summer residences, a processing center for

biological, agricultural and livestock farming products etc.

Up until now, the electricity needs of the local population of Tilos, ~500 islanders, are covered through a poor and almost obsolete interconnection with the host island of Kos, where a diesel-oil power station is operated. Due to underwater cable malfunctioning, Tilos suffers from **quite frequent** and in many cases **long-lasting blackouts**.

What we -as a consortium- together with the people of Tilos aspire to accomplish, is to make this small and remote island a **blueprint** for **smart microgrids** facilitating **increased participation of renewable energy** in the energy mixture through the optimum utilisation of **energy storage technology**.

Project in a Nutshell

The main objective of the TILOS project is to maximise the use of clean (renewable) energy sources in covering **the electricity needs** of the Tilos island. The participation of the Tilos inhabitants in this project will contribute towards the protection of the environment, the reduction of the island’s carbon footprint, the fight against climate change and the development and promotion of sustainable energy models aiming at achieving increased energy autonomy.

In this context, a new **prototype, hybrid system for electricity production and storage** consisting of a small-scale wind turbine, a medium-scale photovoltaic park and a battery for energy storage, will be designed and constructed. A smart microgrid, coordinating the operation of the system, will also be developed in order to achieve the highest possible electricity autonomy and balance between intermittent RES (wind and PV) electricity production and electricity demand.

The TILOS project focuses on island regions which constitute high priority areas. Apart from Tilos, other participating islands include **Pellworm** (Germany), **La Graciosa** (Portugal) and **Corsica** (France). The overall idea is to create a special platform that will enable technological know-how transfer between islands, by exploiting the experience gained through the operation of the smart grid system of Pellworm, and by offering new hypothesis-driven studies for the development of similar systems in other islands.

This revolutionary project for Europe will set the foundations for the **future development and replication** of similar hybrid systems in island regions and remote communities facing energy-related problems.

