



Με τη συγχρηματοδότηση του προγράμματος  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης «Ευφυής  
ενέργεια για την Ευρώπη»



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

# Ξενοδοχεία σχεδόν Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης

## *Παραδείγματα, καλές πρακτικές και εργαλεία*

Σταυρούλα Τουρνάκη, Μαρία Φράγκου, καθ. Θεοχάρης Τσούτσος



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



Hotels4Climate, Λευκωσία, 13 Ιανουαρίου 2020

# Επιχειρηματικές προκλήσεις



- ▶ Μείωση λειτουργικών δαπανών και κόστους συντήρησης
- ▶ Ενεργειακή ασφάλεια
- ▶ Προσδοκίες αγοράς – πελατών. Ανταγωνιστικότητα
- ▶ Κανονιστικές – Νομοθετικές αλλαγές
- ▶ Κλιματική αλλαγή – Περιβαλλοντικό αποτύπωμα – Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη
- ▶ Χρηματοδοτικές ευκαιρίες στην νέα Προγραμματική περίοδο
- ▶ Αειφορία - Βιωσιμότητα





**1%** των συνολικών εκπομπών **CO<sub>2</sub>**  
παγκοσμίως οφείλεται στα ξενοδοχεία

Τα ξενοδοχεία μπορούν να εξοικονομήσουν  
έως και **70%** της ενεργειακής κατανάλωσης



# Τι είναι ένα ξενοδοχείο neZEH



**Ξενοδοχείο σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης** είναι ένα ξενοδοχείο με πολύ υψηλή ενεργειακή απόδοση. Η σχεδόν μηδενική ή πολύ χαμηλή ποσότητα ενέργειας που απαιτείται για τις ενεργειακές του ανάγκες θα πρέπει να καλύπτεται σε πολύ μεγάλο βαθμό από ενέργεια που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές, περιλαμβανομένης αυτής που παράγεται επιτόπου ή πλησίον του κτιρίου.

*Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία για την Ενεργειακή απόδοση των Κτιρίων*





Έως τις 31 Δεκεμβρίου 2020 **όλα τα νέα κτίρια** να είναι κτίρια με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας

και

Μετά τις 31 Δεκεμβρίου 2018 **τα νέα κτίρια που στεγάζουν δημόσιες αρχές ή είναι ιδιοκτησίας τους** να είναι κτίρια με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας.



Με την Οδηγία (ΕΕ) 2018/844 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της **30ής Μαΐου 2018**, τροποποιείται η οδηγία 2010/31/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και η οδηγία 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση.

## Στόχος για κτίρια με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας στην ΕΕ έως το 2050

Τα Κράτη Μέλη θα πρέπει αναπτύξουν **μακροπρόθεσμες στρατηγικές ανακαίνισης** για τα υφιστάμενα κτίρια, με σκοπό τη μετατροπή τους σε κτίρια υψηλής ενεργειακής απόδοσης, για **απαλλαγμένο από ανθρακούχες εκπομπές κτιριακό δυναμικό έως το 2050**, ενόψει του μακροπρόθεσμου στόχου της ΕΕ για το 2050 που αφορά τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 80-95% σε σχέση με το 1990.





# Άξονες δράσης προς neZEH



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



# Η Ευρωπαϊκή πρωτοβουλία neZEH



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Η πρωτοβουλία **neZEH (nearly Zero Energy Hotels)**, χρηματοδοτούμενη από το πρόγραμμα **Ευφυής Ενέργεια για την Ευρώπη** της **Ευρωπαϊκής Επιτροπής**, έχει υποστηρίξει έργα ανακαίνισης μεγάλης κλίμακας σε υφιστάμενα ξενοδοχεία μέσω:

- τεχνικής βοήθειας σε ενδιαφερόμενους ξενοδόχους για να μετατρέψουν τα κτίρια τους σε Κτίρια σχεδόν Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης
- επιδεικτικών έργων που αναδεικνύουν τη σκοπιμότητα και βιωσιμότητα σχετικών επενδύσεων
- δράσεων κατάρτισης και προβολής καλών πρακτικών/πιλοτικών ξενοδοχείων στη χώρα μας και στην ευρωπαϊκή αγορά.







**Ευρωπαϊκό δίκτυο neZEH** για τη διασύνδεση των ξενοδόχων με το τεχνικό κλάδο και τους παρόχους τεχνολογικών λύσεων.



**Πρακτικό διαδικτυακό εργαλείο για ξενοδόχους** για να αξιολογήσουν την ενεργειακή τους κατανάλωση και να εντοπίσουν λύσεις κατάλληλες για τη βελτίωση της ενεργειακής τους απόδοσης.



**16 πιλοτικά έργα σε ξενοδοχεία σε 7 χώρες** (Ελλάδα, Γαλλία, Κροατία, Ισπανία, Ιταλία, Ρουμανία, Σουηδία) που αποτελούν επιτυχημένα παραδείγματα προς μίμηση για άλλες μικρομεσαίες ξενοδοχειακές επιχειρήσεις.



**Ενημερωτικές δράσεις για 56.000+ ξενοδόχους** με τα αποτελέσματα να είναι διαθέσιμα σε όσους ενδιαφέρονται να αναβαθμίσουν το ξενοδοχείο τους σε κτίριο σχεδόν Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης.



**Εκπαιδευτικό υλικό**, εκδόσεις, πρότυπες μελέτες. **Εργαλεία marketing** και επικοινωνιακό υλικό για τα πιλοτικά ξενοδοχεία.



**Προτάσεις πολιτικής** σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο, για αντιμετώπιση των εμποδίων που υπάρχουν για την αύξηση του ρυθμού ανακαινίσεων προς σχεδόν μηδενική ενεργειακή κατανάλωση στον ξενοδοχειακό κλάδο.





**7** EU countries

**16** neZEH hotels

**4** neZEH hotels awarded



# The neZEH frontrunners

## *At the energy forefront of the European Accommodation Industry*



16 hotels across 7 countries follow large-scale renovation plans to become nearly Zero Energy Hotel frontrunners and serve as examples of best practice



Resort

COASTAL

RURAL

Spa/Wellness

URBAN

Business

MOUNTAIN

B&B

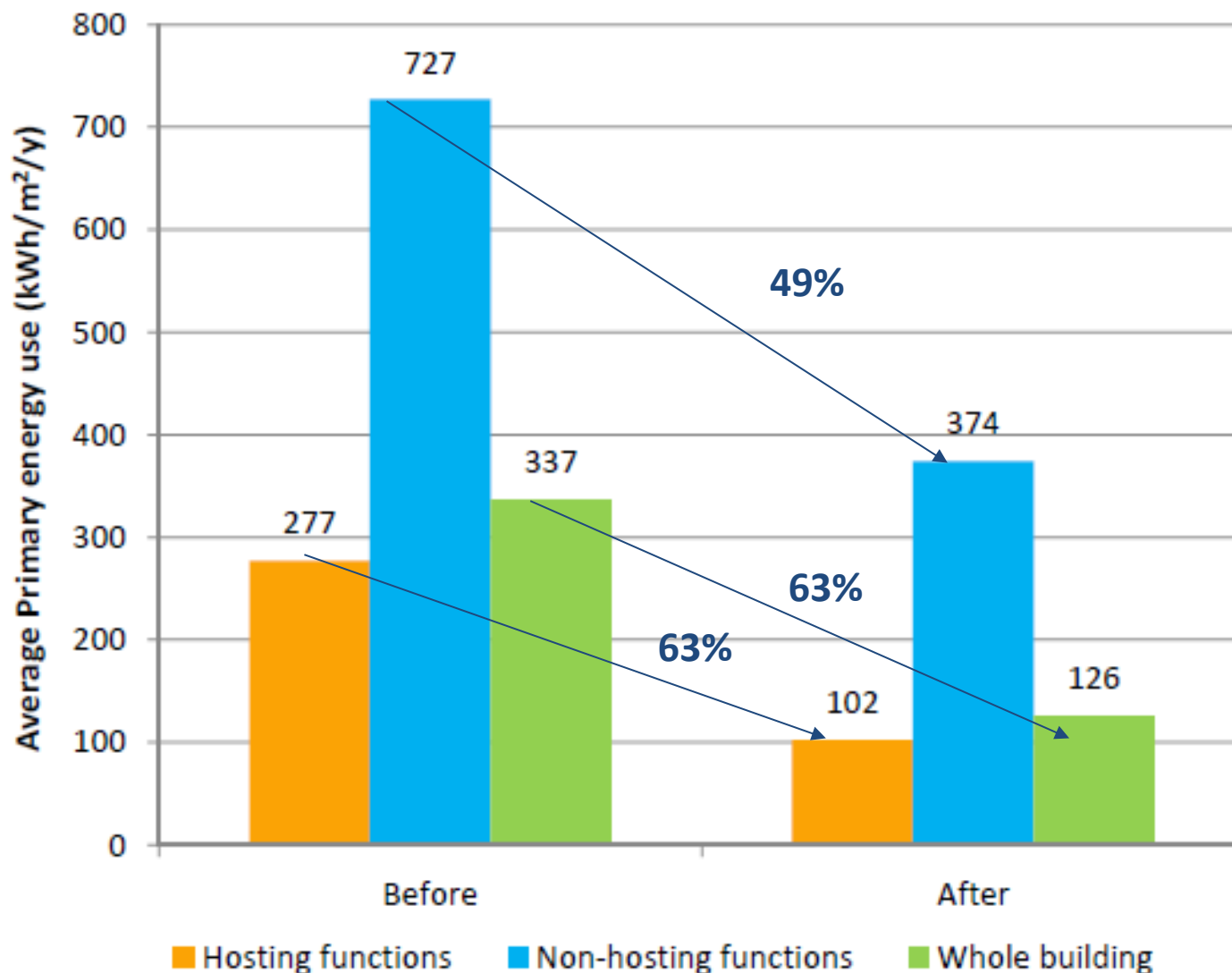




# Μεγάλες ενεργειακές εξοικονομήσεις



Χρήση πρωτογενούς ενέργειας για τα 16 πιλοτικά ξενοδοχεία, πριν και μετά τις παρεμβάσεις neZEH

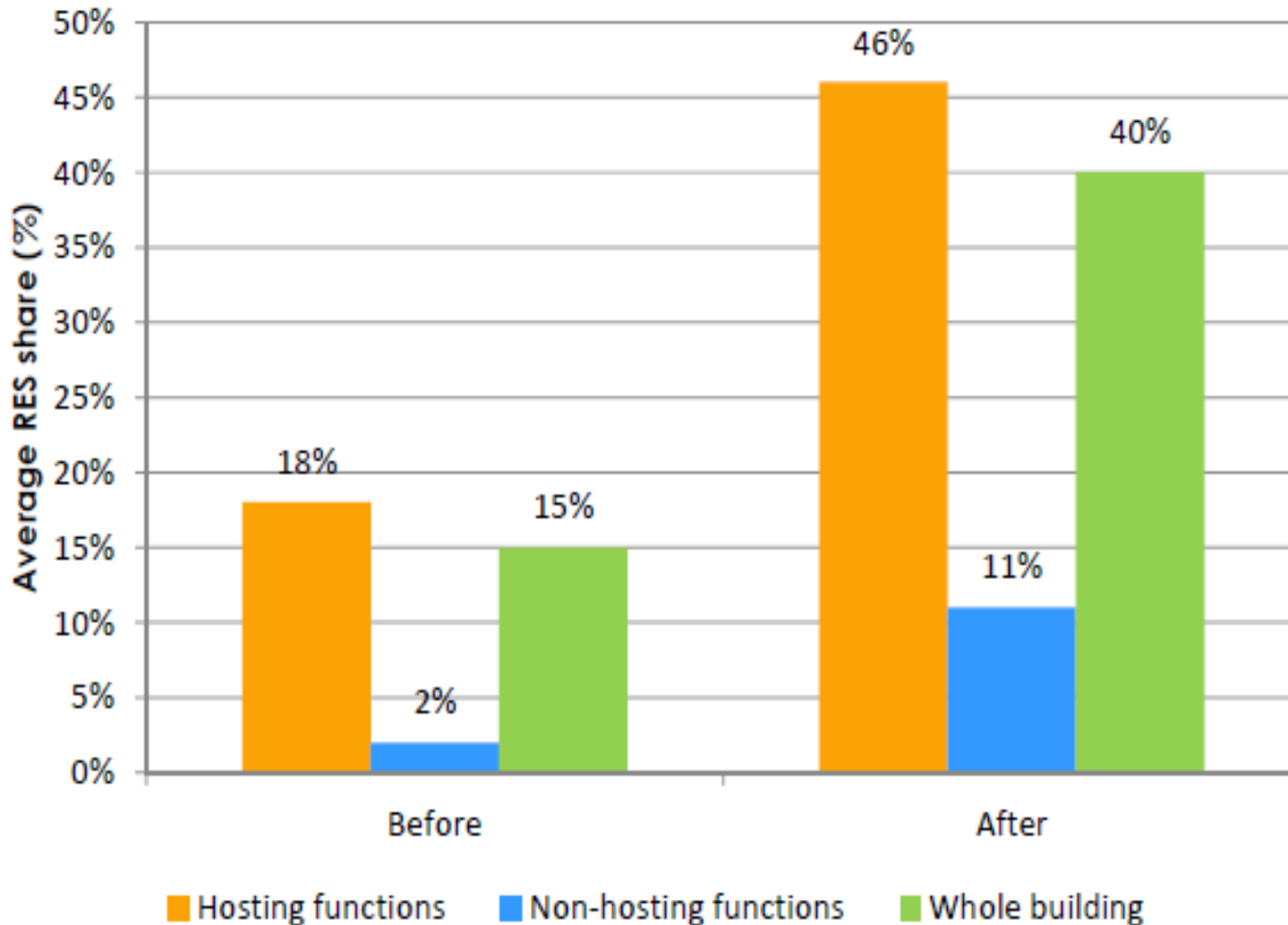




# Σημαντική αύξηση χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας



Μερίδιο χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές για τα 16 πιλοτικά ξενοδοχεία πριν και μετά τις παρεμβάσεις neZEH





**1,100+** toe/year primary energy savings



**300+** toe/year renewable energy production triggered



**2,500+** tCO<sub>2</sub>e/year reduction in GHG emissions



**6+** M€ investment in energy efficiency and renewables









### Chania - Crete, Greece

Climate Zone	1
Category	Urban
Type	Business
Beds	114
Opening period	All year
Main facilities	Bar, laundry
Hotel rating	3***



### neZEH targets and performance

### Hosting

 Primary energy use after renovation	86 kWh/m <sup>2</sup> /year
 Energy saved per year	418.900 kWh (70% energy savings)
 Average RES share % in the total energy mix	50%
 Greenhouse gas emissions avoided per year	107 tCO <sub>2</sub> eq/year



## Rethymnon - Crete, Greece





Climate Zone	1
Category	Urban
Type	Resort
Beds	324
Opening period	May - October
Main facilities	Kitchen, Restaurant, 3 Pools
Hotel rating	3***
Environmental labels	ISO 14001:2004, Green Key

### neZEH targets and performance

### Hosting

### Non-hosting

 Primary energy use after renovation	100 kWh/m <sup>2</sup> /year	250 kWh/m <sup>2</sup> /year
 Energy saved per year	410.400 kWh (57% energy savings)	130.000 kWh (44% energy savings)
 Average RES share % in the total energy mix	50%	50%
 Greenhouse gas emissions avoided per year	259 tCO <sub>2</sub> eq/year	







## Crete, Greece

Climate Zone	1
Category	Coastal
Type	Resort
Beds	1.036
Opening period	April - October
Main facilities	4 restaurants, 6 bars, spa, gym, laundry, swimming pools
Hotel rating	5*****
Environmental labels	Travelife Gold, ISO 14001:2004



### neZEH targets and performance

	Primary energy use after renovation
	Energy saved per year
	Average RES share % in the total energy mix
	Greenhouse gas emissions avoided per year

### Hosting

99 kWh/m <sup>2</sup> /year
2.334.800 kWh (60% energy savings)

### Non-hosting

110 kWh/m <sup>2</sup> /year
659.700 kWh (62% energy savings)

60%

50%

870 tCO<sub>2</sub>eq/year





neZEH Policy event in EU Parliament, COP21 neZEH events, neZEH 2015 and neZEH 2016 Int. 42 neZEH events (13 EU/Int. level, 29 national)




# Ας ακούσουμε τους πρωτοπόρους!





ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ





 [Questionnaire](#)

 [neZEH report](#)

 [Energy measures towards neZEH](#)

 [Carbon footprint](#)

 [Investment data](#)

 [neZEH Showcase of pilot hotels](#)

Current project: **Test1**

**You have complete the questionnaire! The following reports are available:**

**Nearly Zero Energy Hotel (neZEH) report**



Evaluation of your hotels' current energy consumption and renewables use compared to regional and national neZEH level

**Energy measures towards neZEH**



Improve your hotels' current energy consumption and use of renewables to reach neZEH level

**Carbon footprint**




Measuring your hotels' impact on our climate by estimating the total set of greenhouse gases (GHG) emissions.

**Return on investment calculator**



Assessing which investment could achieve the best return on investment (ROI) and payback period


 Questionnaire

Current project: **TEST TUC**




 neZEH report


## Nearly Energy Zero Hotel (neZEH) report


 Energy measures towards neZEH

### Energy consumption

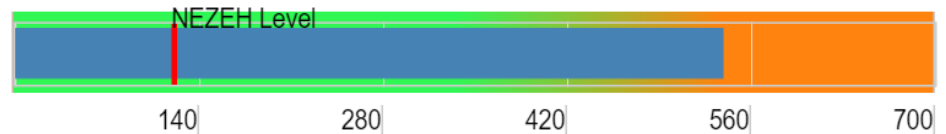
 Carbon footprint

To become NEZEH you should decrease you energy consumption per m<sup>2</sup> per year by **416.89** kWh per m<sup>2</sup> per year to reach the limit of 122 kWh per m<sup>2</sup> per year See how in our [energy measures](#) section! Your energy performance (kWh per m<sup>2</sup> per year) is : **538.89** and categorize your hotel as : Very Poor (E)

 Investment data

 NEZEH Showcase of pilot hotels

Energy consumption (kWh per m<sup>2</sup> per year)



### Renewable energies

The other condition to become NEZEH you should increase the percentage of renewables energy by **48.97%** to reach the limit of 50% See how in our [energy measures](#) section!





Με τη συγχρηματοδότηση του προγράμματος  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης «Ευφυής  
ενέργεια για την Ευρώπη»



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

### ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΕΡΓΟΥ



TECHNICAL UNIVERSITY OF CRETE (TUC)  
SCHOOL OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING  
RENEWABLE AND SUSTAINABLE ENERGY  
SYSTEMS LABORATORY





# Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης σε ξενοδοχεία



This project is co-funded by  
the European Union's Horizon 2020  
research and innovation programme



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



## ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΡΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

ΓΕΦΥΡΩΝΟΝΤΑΣ ΤΟ ΚΕΝΟ ΜΕΤΑΞΥ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΖΗΤΗΣΗΣ

Έχουμε κεφάλαια,  
αλλά δεν  
βρίσκουμε  
κατάλληλα έργα!



“Επένδυση”

Ανάπτυξη ικανοτήτων  
Benchmarking-  
Εργαλεία αξιολόγησης  
Πιλοτικά έργα



Έχουμε έργα,  
αλλά ψάχνουμε  
χρηματοδότηση!



“Έργα αύξησης  
ενεργειακής απόδοσης”

Adapted from C. MILIN, ECEEE 2013



## TRUST-EPC-SOUTH ΧΩΡΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

- Πορτογαλία
- Ισπανία
- Γαλλία
- Ιταλία
- Κροατία
- Ελλάδα

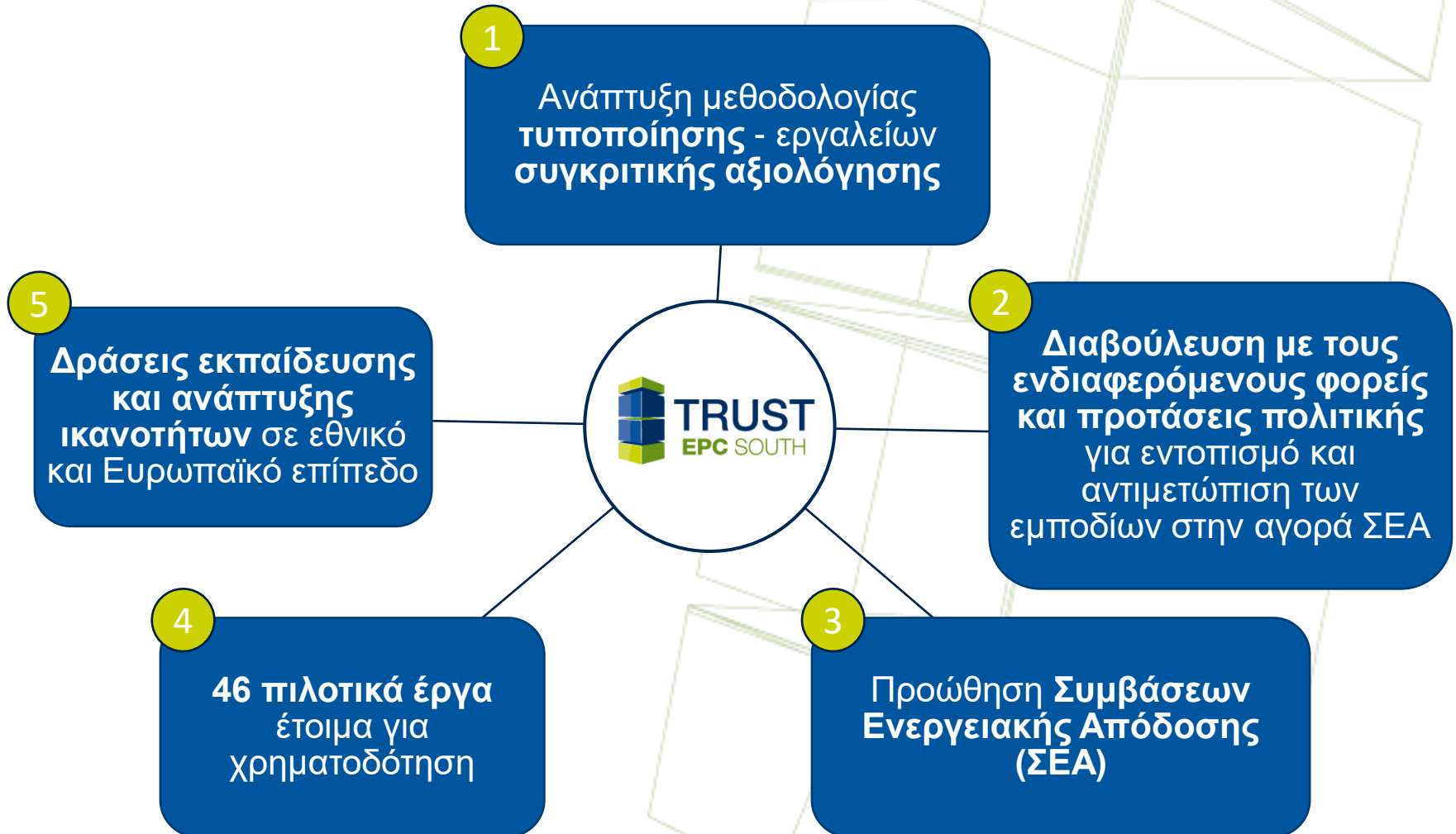
Μεταφορά αποτελεσμάτων  
και στα **Βαλκάνια**





## TRUST EPC SOUTH

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ





## ΠΙΛΟΤΙΚΑ ΕΡΓΑ

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### OVERALL PILOT PROJECT DETAILS



- total number of pilots  
**46**



- average renewable energy production  
**58 MWh/y**



- average size buildings  
**17.730 m<sup>2</sup>**



- average investment  
**212.000 euros**



- average savings  
**24%**



- average return time  
**6,3 years**





## ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

### ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΡΓΟΥ ΣΕΑ - ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

#### PROJECT RATING 3

##### Hotel in Crete



#### Energy Performance Contract Potential

Financial savings:	<b>21.218</b>	€
Energy savings:	<b>194.651</b>	kWh/year
Energy savings percentage:	<b>37,66</b>	%
Carbon savings:	<b>170.419</b>	kgCO <sub>2</sub> /year
Investment:	<b>103.605</b>	€
Equity percentage:	<b>40,00</b>	%
IRR:	<b>10,8</b>	%
NPV:	<b>3.283</b>	€
avg. DSCR:	<b>2,0</b>	
min. DSCR:	<b>1,4</b>	
Discounted payback:	<b>6,0</b>	years

#### PROJECT RATING

**B**

IRR = Internal Rate of Return (Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης)

NPV = Net Present Value (Καθαρή Παρούσα Αξία)

DSCR = Debt Service Coverage Ratio (Δείκτης Εξυπηρέτησης Χρέους)

LABEL	DESCRIPTION
<b>A</b>	High Profitability, low likelihood of bad performance, very robust structure, short payback time, with a high level of security in the loan
<b>B</b>	Medium-High Profitability, medium-low likelihood of bad performance, medium-short payback time, with a medium-high level of security in the loan
<b>C</b>	Medium Profitability, medium likelihood of bad performance, medium payback time, with a medium level of security in the financing
<b>D</b>	Medium-Low Profitability, medium-high likelihood of bad performance, medium-long payback time, with a medium-low level of security in the financing
<b>E</b>	Low Profitability, high likelihood of bad performance, long payback time, with a low level of security in the financing



# Βιώσιμη Κινητικότητα και Τουρισμός - Η εμπειρία απο την Ευρωπαϊκή Πρωτοβουλία CIVITAS DESTINATIONS



THE CIVITAS INITIATIVE  
IS CO-FINANCED BY THE  
EUROPEAN UNION



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

# Οδικός Χάρτης Ευρωπαϊκών πολιτικών για τη βιώσιμη κινητικότητα



Λευκή Βίβλος

2011

Χάρτης πορείας για έναν Ενιαίο Ευρωπαϊκό Χώρο Μεταφορών

Πράσινη Βίβλος

2013

Πλαίσιο για τις πολιτικές που αφορούν το κλίμα και την ενέργεια με χρονικό ορίζοντα το έτος 2030

Ευρωπαϊκή Στρατηγική

2016

Ευρωπαϊκή στρατηγική για την κινητικότητα χαμηλών εκπομπών, υποστηριζόμενη από τη συμφωνία του Παρισιού για τη κλιματική αλλαγή

Η Ευρώπη σε κίνηση-  
"Europe on the move"

2017

Πλαίσιο για την μετάβαση σε καθαρές, ελκυστικές, ισότιμες μετακινήσεις (2017)

2018

2018 "Multi-Modality Year"- Αναθεώρηση της οδηγίας για τις συνδυασμένες μεταφορές

Στόχοι μετά το 2020, για αυτοκίνητα και μικρά φορτηγά

EPBD & EED –Ενσωμάτωση ηλεκτροκίνησης σε κτίρια (στόχοι για το 2050)

REDII για τη συνεισφορά προηγμένων βιοκαυσίμων, ως ανανεώσιμη πηγή ενέργειας στις μεταφορές



# Τουρισμός και Κινητικότητα: μία αναδυόμενη αγορά

«13 εκατομμύρια περισσότεροι τουρίστες θα επισκέπτονται την Ευρώπη ετησίως, από το 2017 έως το 2030»

- ✓ Αυξημένες απαιτήσεις για την κινητικότητα
- ✓ Αυξημένες προσπάθειες για επίτευξη βιωσιμότητας των μετακινήσεων σε τοπικό επίπεδο
- Λιγότερο ελκυστικοί οι προορισμοί που εξαρτώνται άμεσα από χρήση ιδιωτικών οχημάτων
- Νέες τάσεις:
  - Ανάπτυξη λύσεων με έξυπνα συστήματα και εφαρμογές
  - Επιλογές shared mobility/μετακινήσεις διαμοιρασμού
  - Ελκυστικά Δημόσια Μέσα Μεταφοράς





# CIVITAS DESTINATIONS – 29 partners

## 12 countries, +China



- 1,2 million habitants - 6 million tourists
- Mix of institutions, mobility and tourism, complementary skills and expert team
- A set of reinforcing innovative mobility solutions in 6 touristic urban sites, to bridge the gap between sustainable mobility and tourism



(Project Coordinator)

FUNCHAL



# Priority areas of action



Sustainable Urban Mobility Plan  
for citizens and visitors



Mobility Management and  
Awareness Campaigns



Urban freight logistics, Smart  
solutions and clean fuel



Safe, attractive and accessible  
public spaces for all

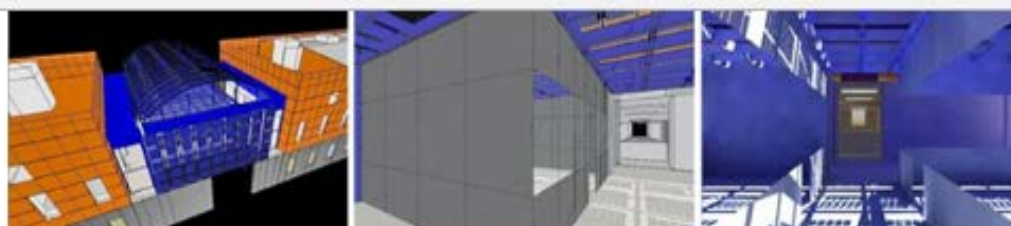


Shared mobility modes, Collective  
passenger transportation



Clean, accessible and efficient public  
transportation





About ReSEL

Objectives

Staff

Infrastructure

Awards

Contact

Research

Education

Projects

Services - Products

Publications

Students Area

## About ReSEL

ReSEL focuses on the areas of:

- Applied Research and Technology Development for RES and RUE
- Energy Planning and Sustainable Energy Management

dealing both with technological (technology research and development, testing, demonstration) and non technological issues (markets, policies, dissemination, professional training, capacity building).

ReSEL's main objective is to turn research and scientific knowledge to mature energy solutions and practices that are economically and technically sound. Over the last few years, ReSEL has developed research and project activities with an emphasis on critical insular issues.

- Staff
- Infrastructure
- Awards
- Contact

## News

- ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ «Καλές πρακτικές και εργαλεία για την ενθάρρυνση επενδύσεων σε έργα ενεργειακής απόδοσης στον τριτογενή τομέα», 19 Ιουνίου 2018, Αθήνα
- ReSEL TUC organizes a TRUST EPC SOUTH workshop in Bulgaria - May 29th, 2018
- ReSEL TUC organizes a TRUST EPC SOUTH workshop in Serbia - May 25th, 2018

[Read more](#)



# Policy & Research Areas



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

## Sustainable Energy

### Policy & Planning

- Regional/local energy planning
- Renewables and environment
- Life Cycle Assessment
- Technology Transfer

### RES Technologies

- Sustainable siting
- Design & Testing
- Environmental Impact Assessment
- Sustainability Analysis

### Sustainable Mobility

- Urban environmental monitoring
- E-mobility EIA
- School Campaigns

## Sustainable Building

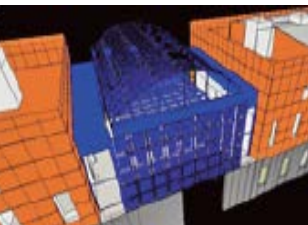
- Sustainable Building Design
- Energy audits
- RES Integration
- Phase Changing Materials

### Biomass – Biofuels

- Exploitation of agrofood residues
- Production of liquid biofuels
- Biofuel heating of buildings
- Potential assessment

### Capacity Building & Training

- Development of Professional Training courses
- Defining professional frameworks, developing training methodologies





# Recent EU contracted projects



TECHNICAL UNIVERSITY OF CRETE (TUC)  
ENVIRONMENTAL ENGINEERING DEPARTMENT  
RENEWABLE AND SUSTAINABLE ENERGY  
SYSTEMS LAB

## Coordination



## Participation (WP lead, national coordination)





# Σας ευχαριστούμε για την προσοχή σας!

*Για περισσότερες πληροφορίες:*

*Σταυρούλα Τουρνάκη, EU projects manager*

*Εργαστήριο Ανανεώσιμων και Βιώσιμων Ενεργειακών Συστημάτων*

*Σχολή Μηχανικών Περιβάλλοντος, Πολυτεχνείο Κρήτης*

*[Stavroula.tournaki@enveng.tuc.gr](mailto:Stavroula.tournaki@enveng.tuc.gr)*

*[www.resel.tuc.gr](http://www.resel.tuc.gr)*