


 ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
 ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΘΑΙΣΤΡΟΦΩΝ ΚΑΙ
 ΜΕΤΕΩΡΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ


 Ένωση Ξενοδοχείων
 in association


 Εργαστήριο Ενέργειας


 neZEH
 NEARLY ZERO ENERGY HOTELS

www.nezeh.eu

Ξενοδοχεία σχεδόν Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης

Βήματα - Πρακτικές Οδηγίες - Παραδείγματα

Εκπαιδευτικό σεμινάριο για ξενοδοχεία




 Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union


 ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
 ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΘΑΙΣΤΡΟΦΩΝ ΚΑΙ
 ΜΕΤΕΩΡΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ


 neZEH
 NEARLY ZERO ENERGY HOTELS

www.nezeh.eu

Ξενοδοχεία Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης

Η εμπειρία από την Ευρωπαϊκή πρωτοβουλία neZEH

Σταυρούλα Τουρνάκη
 Senior Expert, Χημ.Μηχ.ΜSc, neZEH Project Manager
 Εργαστήριο Αναεώσιμων και Βιώσιμων Ενεργειακών Συστημάτων-Πολυτεχνείο Κρήτης




 Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

Η Ευρωπαϊκή πρωτοβουλία neZEH


 ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
 ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΘΑΙΣΤΡΟΦΩΝ ΚΑΙ
 ΜΕΤΕΩΡΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ


Υποστηρίζει έργα ανακαινίσεων 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






 neZEH
 NEARLY ZERO ENERGY HOTELS

Οι χώρες neZEH


 ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
 ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΘΑΙΣΤΡΟΦΩΝ ΚΑΙ
 ΜΕΤΕΩΡΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

- ▶ Ελλάδα
- ▶ Ισπανία
- ▶ Ιταλία
- ▶ Σουηδία
- ▶ Ρουμανία
- ▶ Κροατία
- ▶ Γαλλία

Το δίκτυο συνεργατών neZEH



	ΧΩΡΑ/ΠΕΡΙΟΧΗ
Πολυτεχνείο Κρήτης-Εργαστήριο Ανανεώσιμων και Βιώσιμων Ενεργειακών Συστημάτων (ENV/TUC) – Συντονιστής έργου	Ελλάδα
Παγκόσμιος Οργανισμός Τουρισμού (UNWTO)	Διεθνής οργανισμός
Δίκτυο των Περιφερειών της Ευρώπης για Αειφόρο και Ανταγωνιστικό Τουρισμό (NECSTouR)	Ευρωπαϊκό Δίκτυο
Ομοσπονδία Ευρωπαϊκών Ενώσεων Θέρμανσης, Αερισμού και Κλιματισμού (REHVA)	Ευρωπαϊκό Δίκτυο
Υπηρεσία Διαχείρισης Ενέργειας και Περιβάλλοντος Brasov (ABMEE)	Ρουμανία
Creara Consultores S.L. (CREARA)	Ισπανία
ENERGIES 2050 (ENERGIES 2050)	Γαλλία
Ινστιτούτο Ενέργειας Ηrnvoje Požar (EIHP)	Κροατία
Istituto Superiore sui Sistemi Territoriali per l'Innovazione (SITI)	Ιταλία
Sustainable Innovation (SUST)	Σουηδία

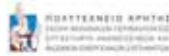


www.nezeh.eu

Τι σημαίνει κτίριο/ξενοδοχείο σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης (ορολογία, νομοθεσία)



Τι είναι ένα ξενοδοχείο neZEH

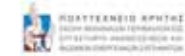


Ξενοδοχείο σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης είναι ένα ξενοδοχείο με πολύ υψηλή ενεργειακή απόδοση. Η σχεδόν μηδενική ή πολύ χαμηλή ποσότητα ενέργειας που απαιτείται για τις ενεργειακές του ανάγκες θα πρέπει να καλύπτεται σε πολύ μεγάλο βαθμό από ενέργεια που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές, περιλαμβανομένης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

Σύμφωνα με την αναδιτύπωση της EPBD



Ευρωπαϊκή Πολιτική / Νομοθετικό Πλαίσιο



- I. Έως τις 31 Δεκεμβρίου 2020 όλα τα νέα κτίρια και
- II. Μετά τις 31 Δεκεμβρίου 2018 τα νέα κτίρια που στεγάζουν δημόσιες αρχές να είναι κτίρια με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας.



Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων (2010/31/ΕΕ)



Τα κράτη μέλη οφείλουν να καταρτίσουν εθνικά σχέδια αύξησης του αριθμού των nZEB και τα σχέδια αυτά μπορούν να περιλαμβάνουν στόχους διαφορετικούς ανάλογα με την κατηγορία του κτιρίου.



Τα εθνικά σχέδια πρέπει να περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, τα ακόλουθα :

1. Λεπτομερή εφαρμογή στην πράξη του ορισμού nZEB, που να αντικατοπτρίζει τις εθνικές, περιφερειακές ή τοπικές συνθήκες, περιλαμβανομένου αριθμητικού δείκτη της χρήσης πρωτογενούς ενέργειας σε kWh / m² ετησίως.
2. Ενδιάμεσους στόχους για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των νέων κτιρίων έως το 2015.
3. Πληροφορίες σχετικά με τις πολιτικές και τα οικονομικά ή άλλα μέτρα που έχουν ληφθεί για την προώθηση των κτιρίων με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας



Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων (2010/31/ΕΕ)



Εθνικοί στόχοι για Ανακαινισμένα Κτίρια

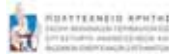
Ακολουθώντας το παράδειγμα του δημόσιου τομέα, τα κράτη μέλη θα πρέπει να αναπτύξουν πολιτικές και να λάβουν μέτρα, όπως ο καθορισμός στόχων, προκειμένου να στηρίξουν την μετατροπή ανακαινισμένων κτιρίων σε κτίρια σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης.

Χρηματοδότηση – Υποστηρικτικοί μηχανισμοί

Τα κράτη μέλη λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για την παροχή των κατάλληλων χρηματοδοτικών και άλλων μέσων για την κατάλυση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και τη μετάβαση σε σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας.



ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ neZEH



Πλάνο δράσης neZEH



Άξονες δράσης προς neZEH



Ευκαιρίες για εξοικονόμηση ενέργειας στα ξενοδοχεία

www.nezeh.eu

[Πίσω στα Περιεχόμενα](#)

Κλιματική αλλαγή και ξενοδοχεία



Τα ξενοδοχεία είναι υπεύθυνα για το **1%** των συνολικών εκπομπών **CO₂** παγκοσμίως
160 – 200 kg CO₂ ανά **m²** επιφάνειας δωματίου

Μπορούν να εξοικονομήσουν ως και **70%** της ενεργειακής τους κατανάλωσης

Μετατρέψτε το ξενοδοχείο σας σε neZEH



Αποκτήστε ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε μια ιδιαίτερα ανταγωνιστική αγορά

ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΕΙΚΟΝΑ	ΠΡΟΣΘΕΤΗΜΕΝΗ ΑΞΙΑ
<ul style="list-style-type: none">• Μείωση του λειτουργικού σας κόστους• Μεγαλύτερη αυτονομία στην ενέργεια• Βελτίωση ενεργειακής απόδοσης• Δυνατότητα πρόσβασης σε ευκαιρίες χρηματοδότησης	<ul style="list-style-type: none">• Σύνδεση της εικόνας του ξενοδοχείου με επόμενες αξίες• Πρόσβαση σε ένα δυναμικό τμήμα της αγοράς, από των περιβαλλοντικά ικανοποιημένων ταξιδιωτών• Αύξηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος	<ul style="list-style-type: none">• Μείωση περιβαλλοντικού αποτυπώματος• Επίσημη σήμανση Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης• Αοξήμηνη ποιότητα πελατών, λόγω βελτιωμένης άνεσης και συνολικής εμπειρίας κατά τη διαμονή

Τέσσερα βήματα προς σχεδόν μηδενική ενεργειακή κατανάλωση

- 1** Αξιολόγηση ενεργειακής απόδοσης του ξενοδοχείου και προεπιλεγμένες δράσεις που θα βοηθήσουν να φτάσει σε κατάσταση σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης.

Κρατική επιχορήγηση του neZEH Energy Solution Toolkit
- 2** Ανάπτυξη επιχειρηματικού σχεδίου και προεπιλεγμένες και κατάλληλες λύσεις ενεργειακής απόδοσης και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για το ξενοδοχείο σας. Εντοπισμός οικονομικών εργαλείων που είναι διαθέσιμα σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο.

Αξιοποιήστε τη μεθοδολογία neZEH και ανακαλύψτε υφιστάμενα εργαλεία επιμετάλλησης για ταξιδιωτικά μνημεία και διαμονοκτίρια μεγάλης κλίμακας. Επιμετάλληση από τον τομέα των ξενοδοχείων που υλοποιήθηκε στα καλύτερα προγράμματα της προεπιλεγμένης neZEH.
- 3** Ανάπτυξη σχεδίου ανακαίνισης και πλάνου ενεργειών για να πετύχετε σχεδόν μηδενική ενεργειακή κατανάλωση για το ξενοδοχείο σας.

Ακολουθήστε τα προγράμματα των προεπιλεγμένων ξενοδοχείων neZEH. Εμπνευσμένοι από επιτυχημένα προγράμματα αλλαξ. του neZEH.
- 4** Ενέργεια του προσωπικού και των πελατών, κάνοντας τους προσηλυτίες της μπειρας που μπορεί να προσφέρει ένα ξενοδοχείο σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης.

Κρατική επιχορήγηση για εργαλεία μελέτησης και γενική μέριμνα που δίνει neZEH.

Μέτρα και καλές πρακτικές για μηδενική ενεργειακή κατανάλωση

- ✓ Μείωση αναγκών για θέρμανση και ψύξη
- ✓ Παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
- ✓ Βελτίωση της απόδοσης υφιστάμενου εξοπλισμού
- ✓ Αύξηση απόδοσης ενεργειακών συστημάτων
- ✓ Εφαρμογή κατάλληλων συστημάτων διαχείρισης ενέργειας
- ✓ Εκπαίδευση προσωπικού. Ευαισθητοποίηση πελατών

www.nezeh.eu





Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union



TECHNICAL UNIVERSITY OF OSTRAVA
FACULTY OF ENVIRONMENTAL SCIENCES
RENEWABLE AND SUSTAINABLE ENERGY
RESEARCH LABORATORY

neZEH HIGHLIGHTS





TECHNICAL UNIVERSITY OF OSTRAVA
FACULTY OF ENVIRONMENTAL SCIENCES
RENEWABLE AND SUSTAINABLE ENERGY
RESEARCH LABORATORY

neZEH frontrunners

At the energy forefront of the European Accommodation Industry




16 ξενοδοχεία σε 7 χώρες εφαρμόζουν πλάνο ανακαίνισης μεγάλης κλίμακας για να γίνουν neZEH



Τυπολογίες των πιλοτικών ξενοδοχείων



Resort

COASTAL

URBAN

Business

RURAL


MOUNTAIN

Spa/Wellness

B&B




Ενεργειακές επιθεωρήσεις



neZEH GRAND HOTEL, ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΕΚΘΕΣΗ

Summary tables and charts showing energy audit results, including 2018 electricity and natural gas usage, and NEZEH targets.



Δράσεις κατάρτισης



Training courses for hotel owners/managers and hotel technical staff

Training courses for building professionals

Practical training materials and handbooks

On site training of the neZEH pilots hotels staff

Capacity Building Workshops

National workshops + EU workshops

- IEECB - Improving Energy Efficiency in Commercial Buildings Conference 2016
- eeST-II Congress on Energy Efficiency and Sustainability in Tourism 2015
- World Sustainable Energy Days 2015
- CLIMAMED 2015
- ENERGY IN BUILDINGS, 3rd Int. Conference-ASHRAE
- EUSEW - Sustainable Energy Week 2014



Inspiration-Knowledge Sharing-Showcases



European Parliament, March 2016

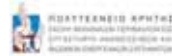
COP21, Paris, Dec 2015

neZEH 2015 Int. conference, Nice


neZEH 2016 @FITUR 2016, Madrid



Αναμενόμενα αποτελέσματα ως το 2020



 47,000 toe, Εξοικονόμηση σε πρωτογενή ενέργεια

 93,000 tCO2e, μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου/έτος

 Παραγωγή από ανανεώσιμες πηγές 6,000 toe/έτος

€ 162 Μ€, Συνολικές επενδύσεις σε βιώσιμη ενέργεια

Για τα 16 neZEH. Average reduction in primary energy use: **62% in the hosting functions**, 45% in the non-hosting functions and 56% for the whole building
40,000 €/έτος μπορούν να εξοικονομηθούν για το ξενοδοχείο



Εργαλεία neZEH



Διαδικτυακό εργαλείο, για μια πρώτη ενδεικτική αξιολόγηση της ενεργειακής τους κατανάλωσης σε σχέση με το στόχο neZEH, δυνατότητα να ενημερωθούν για κατάλληλα μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής τους απόδοσης



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



Πρόσβαση σε υλικό και δίκτυο neZEH, μέσω της ιστοσελίδας



ΕΡΓΑΛΕΙΑ neZEH



neZEH toolkit

Current project: TEST TUC

Nearly Energy Zero Hotel (neZEH) report

Energy consumption

To become neZEH you should decrease your energy consumption per m² per year by **416.88 kWh** per m² per year to reach the limit of 122 kWh per m² per year. See how in our [energy measures](#) section/your energy performance (kWh per m² per year) is: **538.88** and categorize your hotel as: Very Poor (E)

Energy consumption (kWh per m² per year)

140	280	420	560	700
-----	-----	-----	-----	-----

Renewable energies

The other condition to become neZEH you should increase the percentage of renewables energy by **48.87%** to reach the limit of 50%. See how in our [energy measures](#) section!

Γίνετε μέλος του δικτύου neZEH



Καύση Ανάπτυξη Διερεύνηση

- Εκπαιδευτικό περιβάλλον για τους φοιτητές και τα τεχνικά προσωπικά των βιοκλιματικών
- Πρακτική τεχνική αρίστη και ενημερωτικό υλικό
- Τεχνική υποστήριξη και συμβουλευτική από ειδικούς

Ε - Toolkit

- Αξιολόγηση ενεργειακής απόδοσης των βιοκλιματικών σπας.
- Λίστας για να υποδείξει το ενεργειακό κόστος και να μειώσει τους στόχους neZEH.
- Εκτίμηση κόστους και αποδοσης επένδυσης.

Εργαλεία μάρκετινγκ

- Οδηγός μάρκετινγκ και εργαλεία προώθησης για βιοκλιματικά σπασόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης.
- Προβλεψή για διαφημιστικό και εθνικό επίπεδο.

Κοινότητα neZEH

- Συμμετοχή σε ένα σημαντικό δίκτυο.
- Ανταλλαγή εμπειριών και τεχνολογίας με άλλους βιοκλιματικούς.
- Διασύνδεση με επαγγελματίες του ενεργειακού και κτιριακού τομέα.

www.nezeh.eu



www.nezeh.eu



The screenshot shows the neZEH website interface. At the top, there are navigation tabs for 'HOME', 'FOR TECHNICAL PERSONNEL', 'FOR BUILDERS', 'FOR MANAGERS', 'FOR ARCHITECTS', 'FOR ENGINEERS', 'FOR DESIGNERS', and 'FOR OTHERS'. Below the navigation is a search bar and a grid of project images. A prominent blue circular logo with 'neZEH' inside is visible. The main content area features the title 'ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ' and a detailed description of the program's goals and objectives.



www.nezeh.eu

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΕΡΓΟΥ



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



UNWTO



Network of European Research for a Sustainable and Competitive Tourism



REHVA 3E



SITI
Istituto Superiore per lo Sviluppo Tecnico per l'Innovazione



EUST



A3MEEO



creara



EIH





www.nezeh.eu

Ευχαριστώ

stavroula.tournaki@enveng.tuc.gr
Info@nezeh.eu



