

Η Ενεργειακή Μετάβαση στη Μεσόγειο - Παρούσα κατάσταση και προοπτικές

Μάρκος Δαμασιώτης

Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, MSc ΕΜΠ

Διευθυντής Αναπτυξιακών Προγραμμάτων ΚΑΠΕ

Εκδήλωση: «Κοινά Σχέδια Δήμων για την Ενεργειακή Απόδοση των Δημοτικών Κτηρίων»
Θεσσαλονίκη, 11 Σεπτεμβρίου 2019 - Συνεδριακό Κέντρο «Ν.Γερμανός», Αίθουσα «Β», ΔΕΘ

στο πλαίσιο του **Διήμερου Διεθνούς Συνεδρίου** με θέμα:

“«Ενεργειακή Απόδοση των Δημοτικών Κτιριακών Υποδομών και

Δημοσιονομικές Πολιτικές της Τοπικής Αυτοδιοίκησης για την Προώθηση των ΑΠΕ»



Το διεθνές πλαίσιο

Σεπτ.2015 – UN Sustainable Development Summit

Οι παγκόσμιοι ηγέτες υιοθέτησαν την **“2030 Agenda for Sustainable Development”**
17 Sustainable Development Goals



**Η μετάβαση σε οικονομίες χαμηλών εκπομπών άνθρακα αποτελεί
κεντρική πολιτική επιλογή σε διεθνές επίπεδο**



Οι ενεργειακοί στόχοι στην ΕΕ

«Χάρτης πορείας για τη μετάβαση σε μια ανταγωνιστική οικονομία χαμηλών επιπέδων ανθρακούχων εκπομπών το 2050» [COM(2011)112]

- Μείωση εκπομπών αερίων θερμοκηπίου στην ΕΕ κατά 80% ως το 2050 (σε σχέση με το 1990)
- Ενδιάμεσοι στόχοι: 40% μείωση έως το 2030, 60% έως το 2040

Στρατηγική «Ευρώπη 2020» - κλιματική αλλαγή και ενεργειακή βιωσιμότητα (2010)

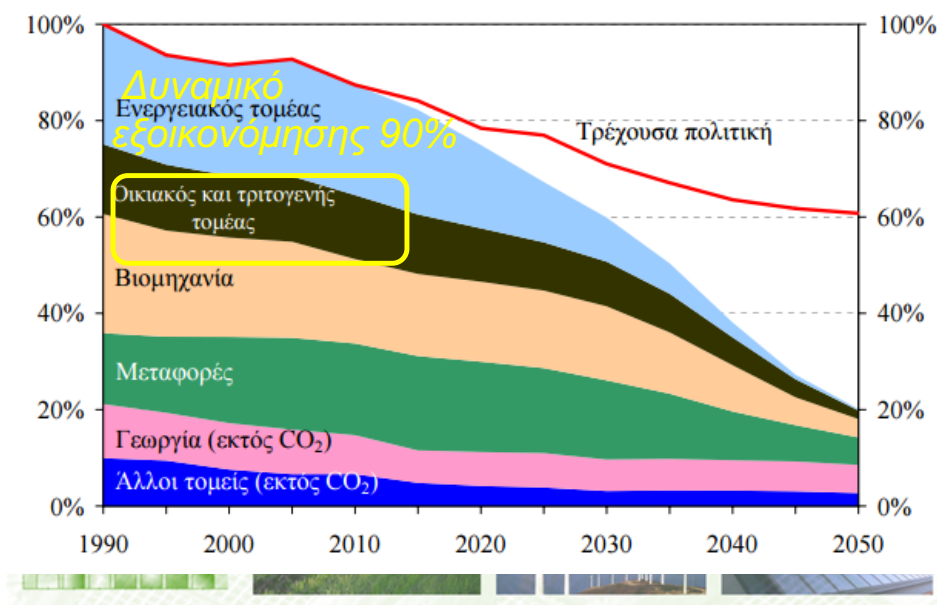
- 20% (ή 30%) μείωση εκπομπών (ως προς το 1990)
- 20% χρήση ΑΠΕ
- 20% βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης

Ευρωπαϊκό πλαίσιο πολιτικής για την ενέργεια και το κλίμα για το 2030 (2014)

1. 40% μείωση εκπομπών (ως προς το 1990) (για κάθε ΚΜ και για την ΕΕ)
2. τουλάχιστον 27% χρήση ΑΠΕ (για την ΕΕ, όχι για κάθε ΚΜ)
3. τουλάχιστον 27% βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης [επικαιροποίηση το 2020] (ενδεικτικός σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο)

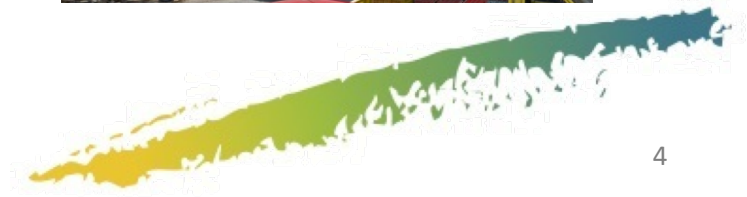


Πρόταση για δεσμευτικό στόχο 30% έως το 2030
‘Καθαρή Ενέργεια για όλους τους Ευρωπαίους’ (2016)



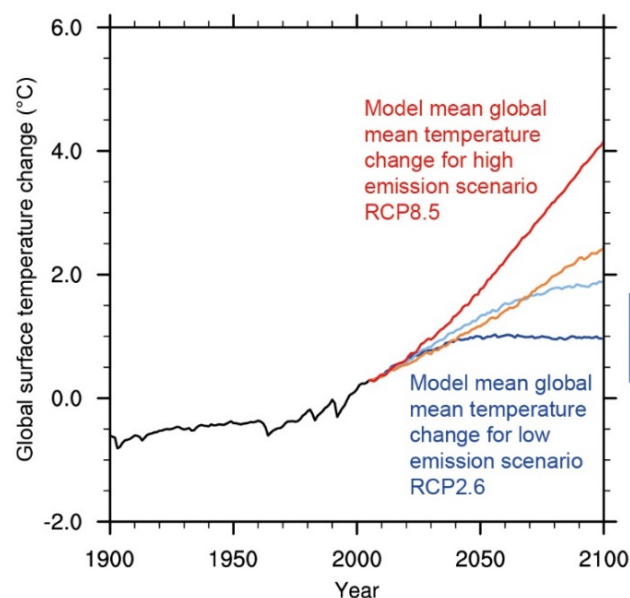
Ο κτιριακός τομέας

- 40% της τελικής ενεργειακής κατανάλωσης
- 36% των εκπομπών CO₂
- 35% των κτιρίων της ΕΕ είναι άνω των 50 ετών
- Τα 2/3 των κτιρίων στην Ευρώπη κατασκευάστηκαν προγενέστερα της ύπαρξης ενεργειακών κανονισμών και προδιαγραφών
- Ο ρυθμός ανακαίνισής τους είναι μόνο ~1% το χρόνο
- **Στρατηγικός τομέας για την επίτευξη των στόχων 2020/ 2030/ 2050**



Κοινές προκλήσεις στη Μεσόγειο: Κλιματική αλλαγή

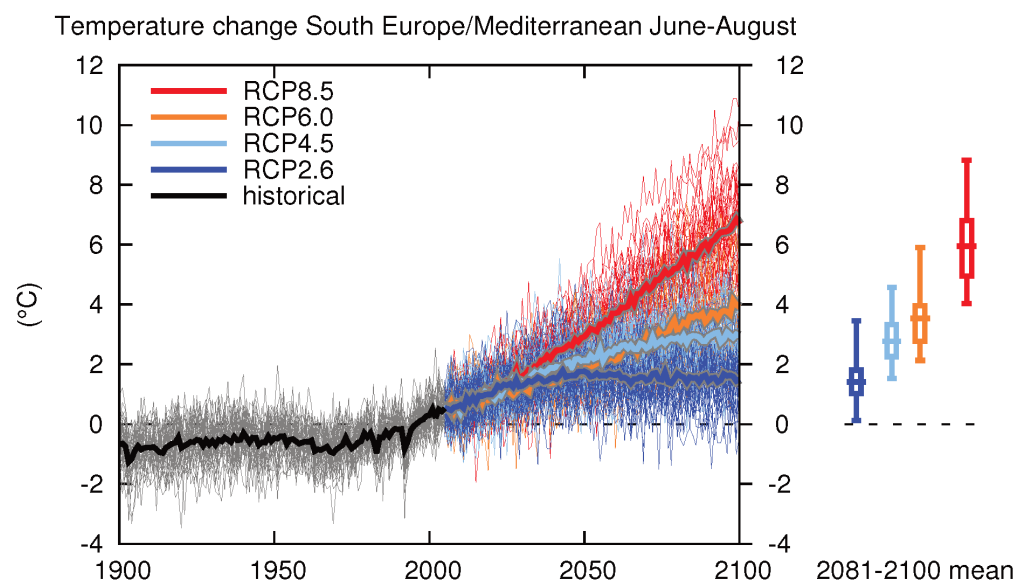
Μόνο στο σενάριο χαμηλών εκπομπών (RCP2.6) η παγκόσμια άνοδος της θερμοκρασίας διατηρείται κάτω των 2°C έως το 2100



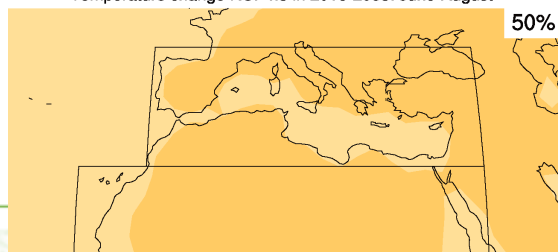
Πηγή: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 5th Assessment Report

Προβλέψεις για Μεσόγειο / Νότια Ευρώπη

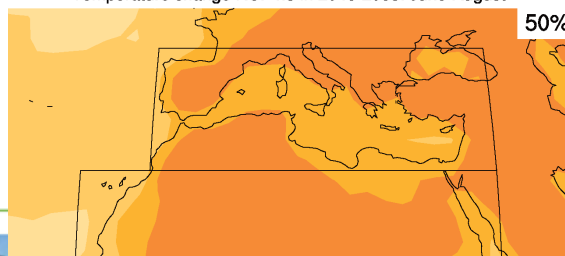
Άνοδος θερμοκρασίας τους θερινούς μήνες



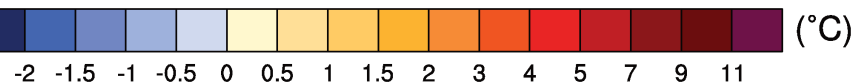
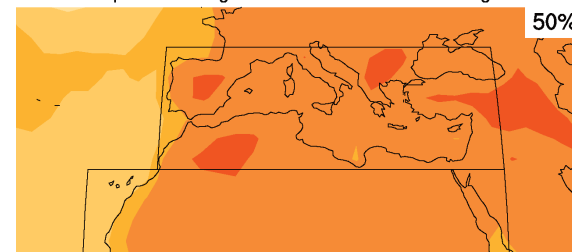
Temperature change RCP4.5 in 2016-2035: June-August



Temperature change RCP4.5 in 2046-2065: June-August

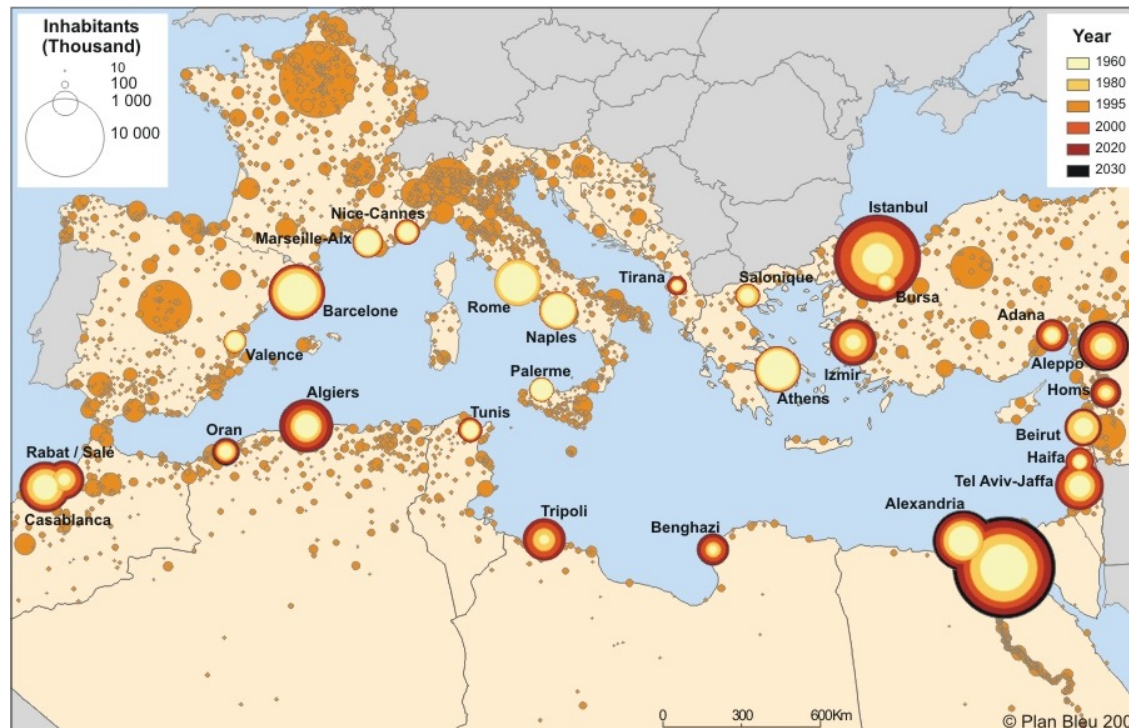


Temperature change RCP4.5 in 2081-2100: June-August



Κοινές προκλήσεις στη Μεσόγειο: αύξηση πληθυσμού

Population changes in some cities in the Mediterranean countries – Projections to 2030



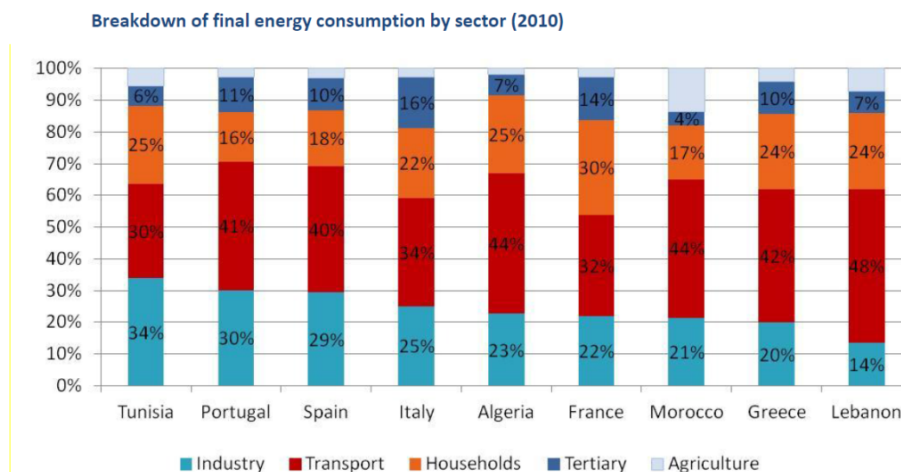
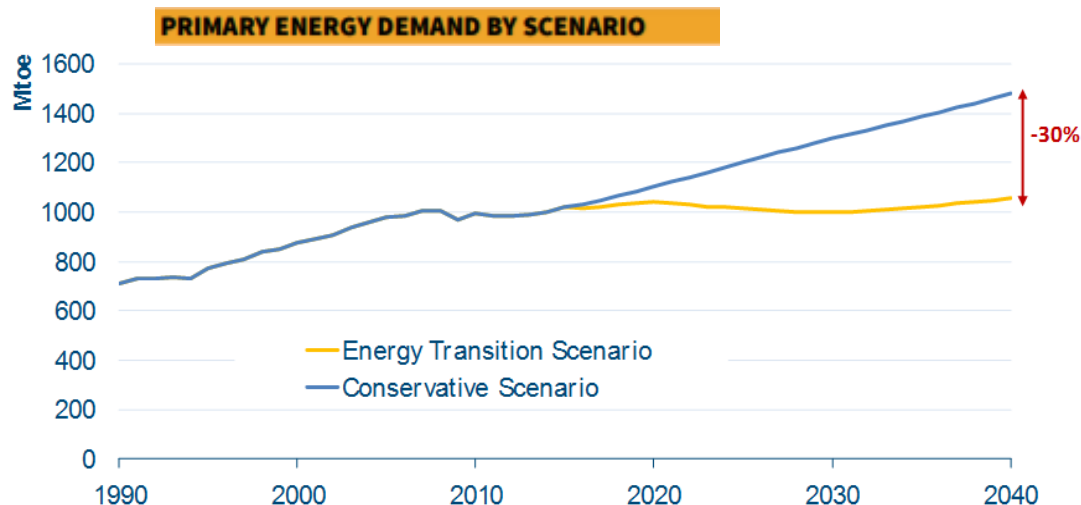
Πηγή: "The Blue Plan's sustainable development outlook for the Mediterranean", 2008, UNEP/MAP

- Αυξημένοι ρυθμοί αστικοποίησης στις Μεσογειακές χώρες, ιδιαίτερα σε αυτές της Νότιας Μεσογείου
- Έως το 2050, ο πληθυσμός στα αστικά κέντρα αναμένεται να φτάσει τα **170 εκ.** στις χώρες της **Βόρειας Μεσογείου** (140 εκ. το 2005, **~20% αύξηση**) και τα **300 εκ.** στις χώρες της **Νότιας και Ανατολικής Μεσογείου** (151 εκ. το 2005, **~100% αύξηση**).
- Περίπου το 1/3 του πληθυσμού στη Μεσόγειο ζει σε παράκτιες περιοχές
- Εκτιμάται ότι έως το 2030, θα απαιτούνται **42 εκ. επιπλέον κατοικίες, κυρίως σε αστικά κέντρα**

Πηγή: "Mediterranean Strategy for Sustainable Development 2016-2025", Mediterranean Commission on Sustainable Development, UNEP/MAP



Κοινές προκλήσεις στη Μεσόγειο: ενεργειακή κατανάλωση



Πηγή: MEDENER 2014 publication "Energy efficiency trends in Mediterranean Countries"

Energy Transition Scenario

7% αύξηση της ενεργειακής ζήτησης έως το 2040 με το ETS (σε σχέση με τα επίπεδα του 2013), αντί για 50% αναμενόμενη αύξηση βάσει του Conservative Scenario

30% εξοικονόμηση ενέργειας μπορεί να επιτευχθεί έως το 2040 βάσει του ETS

Ο κτιριακός τομέας ευθύνεται για το ~35% της τελικής ενεργειακής κατανάλωσης στις Μεσογειακές χώρες, και το 24% αντιστοιχεί μόνο στον οικιακό τομέα, με ραγδαία αύξηση στον τριτογενή τομέα στη Νότια Μεσόγειο.

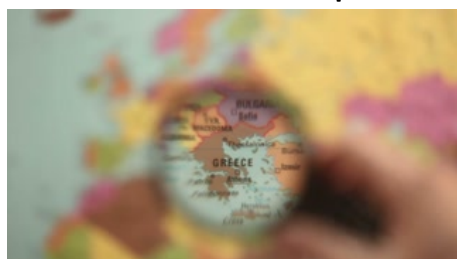
Ο κτιριακός τομέας είναι ιδιαίτερης σημασίας, καθώς έχει επίδραση τόσο στην ενεργειακή ζήτηση (μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας) όσο και την παραγωγή ενέργειας (ενσωμάτωση ΑΠΕ).

- ενεργοβόρα κτίρια / αυξημένης παλαιότητας
- μη ικανοποιητικές εσωτερικές συνθήκες: πολύ υψηλές θερμοκρασίες το καλοκαίρι / ανεπαρκής θέρμανση χώρων το χειμώνα
- αυξημένοι λογαριασμοί / δυσκολία στη συλλογή δεδομένων και την παρακολούθηση



Κοινές προκλήσεις στη Μεσόγειο: δυσμενές οικονομικό κλίμα

...ενδεικτικά στην Ελλάδα:



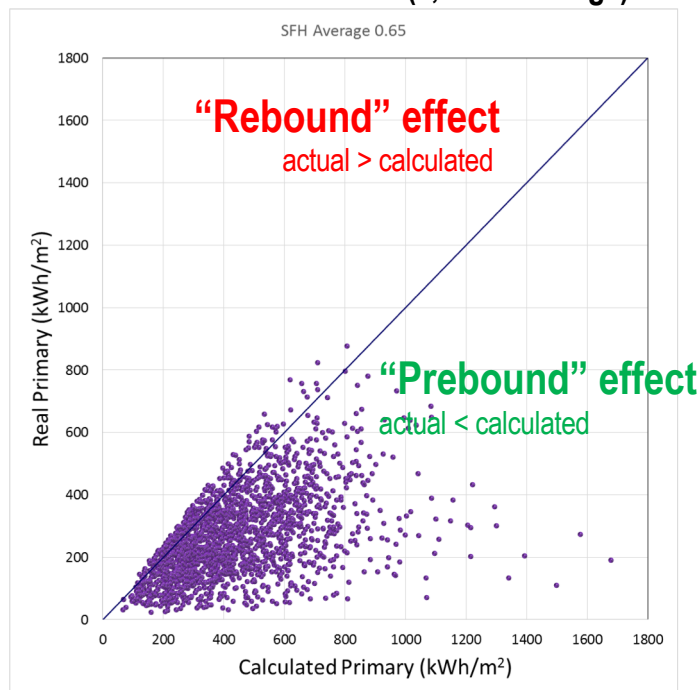
Η οικονομική κρίση..

Οδήγησε σε σημαντική μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης...

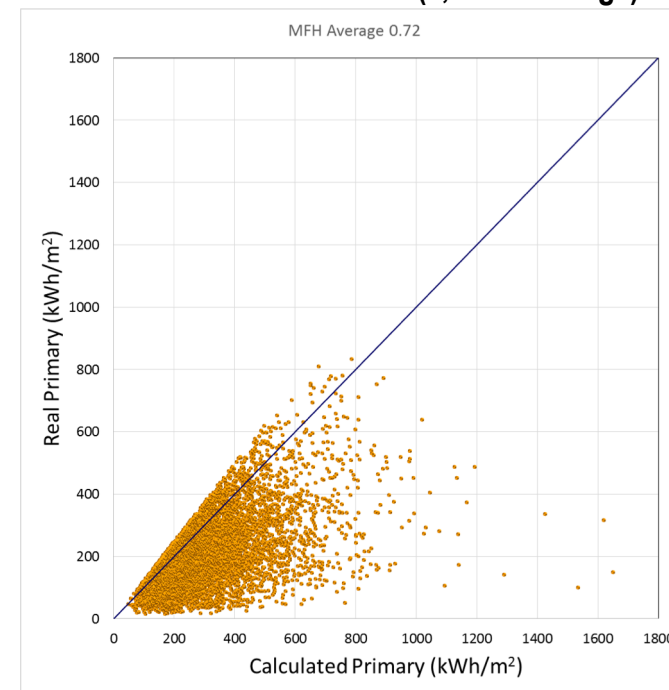
Το οποίο όμως αντανakλά συνθήκες **Ενεργειακής Φτώχειας** σε πολλά νοικοκυριά και μη ικανοποιητικών εσωτερικών συνθηκών άνεσης για τους χρήστες των κτιρίων



SINGLE-FAMILY HOUSING (1,874 dwellings)



MULTI-FAMILY HOUSING (7,139 dwellings)



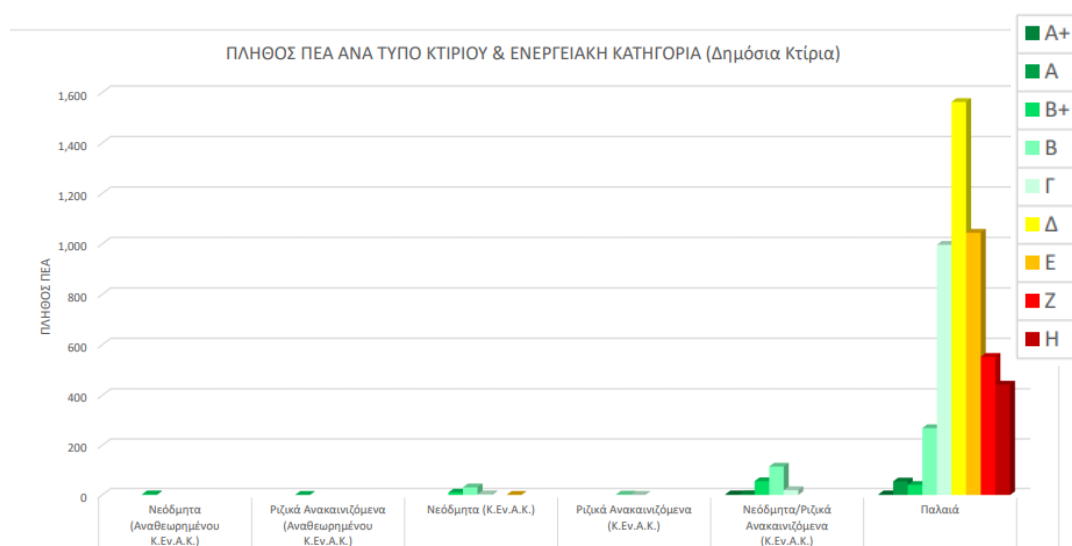
C.A. Balaras, E.G. Dascalaki, REPUBLIC-MED /GRASP-MED SYNERGIES
CONFERENCE - Energy Performance Indicators and Methods for a Sustainable
Framework of Buildings Refurbishment, Piraeus, 12 March 2015.



Ενδεικτικά στην Ελλάδα

~4,1 εκ. κτίρια, εκ των οποίων

- **60%** έχουν κατασκευαστεί προ του 1980, δηλαδή είναι **θερμικά απροστάτευτα**
- 40% στην περίοδο ισχύος του ΚΘΚ
- 2% στην περίοδο εφαρμογής του ΚΕΝΑΚ



~118,000 δημόσια κτίρια

- Έως σήμερα 5.220 εκδοθέντα ΠΕΑ (<5% του αποθέματος)
- Τα περισσότερα στην κατηγορία **Δ**
- Μέση ενεργειακή κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας **200-800kWh/m²**

Πηγή: Απογραφή κτιρίων ΕΛΣΤΑΤ 2011



Πηγή: ΥΠΕΝ

Κοινές προκλήσεις στη Μεσόγειο: εφαρμογή πολιτικής

Σε Εθνικό επίπεδο

- Καθυστερήσεις στην εναρμόνιση με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες 2010/31/ΕΕ, 2012/27/ΕΕ στις Μεσογειακές χώρες, όσον αφορά το **υφιστάμενο απόθεμα δημόσιων κτιρίων**, προς την κατεύθυνση της ριζικής ανακαίνισης για την επίτευξη κτιρίων σχεδόν Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης (**NZEB**)
- Το εθνικό πλαίσιο για τα κτίρια **NZEB** δεν έχει ακόμη επαρκώς καθοριστεί για κάποιες χώρες
- Αργοί **ρυθμοί ανακαίνισης**, δεν επιτυγχάνεται ο στόχος για 3% ετήσιο ρυθμό ανακαίνισης των δημόσιων κτιρίων (2012/27/EU)
- **Ελλιπής έλεγχος εφαρμογής της νομοθεσίας**, π.χ. υποχρεωτική έκδοση ΠΕΑ και ανάρτηση σε θέση περίοπτη για το κοινό, για δημόσια κτίρια με μεγάλη επισκεψιμότητα
- **Γραφειοκρατία** στην εφαρμογή προγραμμάτων / κινήτρων για την υλοποίηση έργων ενεργειακής αναβάθμισης



Κοινές προκλήσεις στη Μεσόγειο: εφαρμογή πολιτικής

Σε Περιφερειακό / τοπικό επίπεδο

- Διοικητικές, τεχνικές και οικονομικές αδυναμίες
- **Δαιδαλώδεις δομές δημόσιων υπηρεσιών** (συνεργασία πολλών τμημάτων / υπηρεσιών για την υλοποίηση ενός κατασκευαστικού έργου, χρονοβόρες διαδικασίες προκήρυξης έργων / εγκρίσεων / αδειοδοτήσεων κλπ.)
- Απουσιάζει η **συστηματική καταγραφή των δημόσιων κτιρίων**, και μια **αξιόπιστη μεθοδολογία λήψης αποφάσεων / κατάρτισης σχεδίων / σχεδιασμού έργων ενεργειακής αναβάθμισης**
- Δεν έχουν καταρτιστεί στοχευμένα **Σχέδια Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων**
- Δεν έχει επαρκώς αξιοποιηθεί ο ρόλος του «**Ενεργειακού Υπευθύνου**» που αποτελεί θεσμική υποχρέωση για όλα τα δημόσια κτίρια
- **Απουσία συντονισμένης στρατηγικής μεταξύ Περιφερειών / Δήμων** για την ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού αποθέματος



Στρατηγικοί στόχοι για την αντιμετώπιση των προκλήσεων

Ορισμός NZEB και επιπέδων cost-optimal

Στόχευση διεθνών / εθνικών πόρων στην ανάπτυξη Προγραμμάτων εξοικονόμησης ενέργειας



NZEB: Ακριβέστερη πρόγνωση δεικτών Ενεργειακής Απόδοσης

Χρηματοδότηση: Κατανομή εθνικών πόρων; Προώθηση ESCOs, μοντέλων ΣΔΙΤ

Εθνικό επίπεδο

Περιφερειακό επίπεδο

Τοπικό επίπεδο

Βιώσιμα Περιφερειακά Επιχειρησιακά Προγράμματα
Αξιόπιστοι ενεργειακοί στόχοι, Οδικοί χάρτες, στρατηγικές
Κατανομή Περιφερειακών πόρων

Βελτίωση ενεργειακής διαχείρισης και λήψης αποφάσεων

Κατάρτιση στην εκπόνηση, υλοποίηση και παρακολούθηση ΣΔΑΕ/ΣΔΑΕΚ

Κατάρτιση για την αξιοποίηση καινοτόμων εργαλείων χρηματοδότησης

Κατάρτιση στοχευμένων και τεκμηριωμένων Σχεδίων Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης

Αξιοποίηση καινοτόμων μηχανισμών χρηματοδότησης



Το θεσμικό πλαίσιο για την ενεργειακή απόδοση κτιρίων

- **Οδηγία 2010/31/ΕΕ για την Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων** (Energy Performance of Buildings Directive - EPBD recast)
-> στην Ελλάδα Ν.4122/2013 (ΦΕΚ 42Α/2013)
- **Οδηγία 2012/27/ΕΕ για την Ενεργειακή Απόδοση** (Energy Efficiency Directive - EED)
-> στην Ελλάδα Ν.4342/2015 (ΦΕΚ 143Α/2015)
- **Οδηγία 2018/844/ΕΕ για την τροποποίηση των δύο παραπάνω**
-> υποχρέωση εναρμόνισης Κρατών Μελών στην εθνική νομοθεσία έως τις 10/03/2020



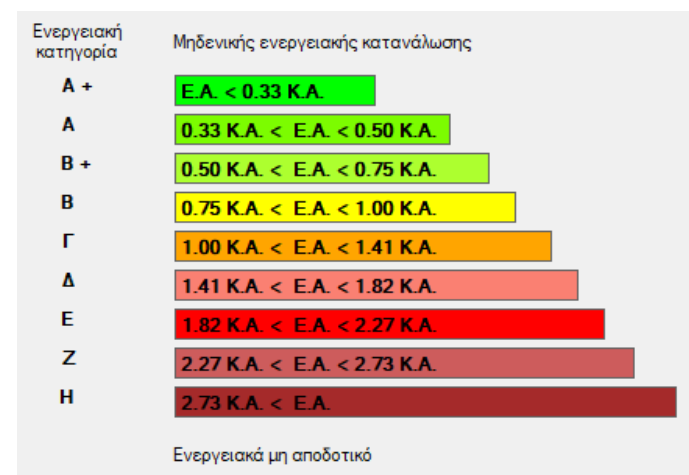
Υποχρεώσεις δημόσιων φορέων

- ✓ Από την **01/01/2021**, όλα τα νέα κτίρια πρέπει να είναι κτίρια **Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας**
- ✓ Για τα νέα κτίρια που στεγάζουν υπηρεσίες του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα, η υποχρέωση αυτή τίθεται σε ισχύ από την **01/01/2019**
- ✓ Σε **ριζικές ανακαινίσεις, ενεργειακή αναβάθμιση** του κτιρίου και των επιμέρους ανακαινιζόμενων δομικών στοιχείων/τεχνικών συστημάτων σύμφωνα με τις ελάχιστες απαιτήσεις (ΚΕΝΑΚ), στο βαθμό που αυτό είναι **τεχνικά, λειτουργικά και οικονομικά εφικτό**

Εθνικό Σχέδιο αύξησης του αριθμού των κτιρίων Σχεδόν Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης (ΦΕΚ 5447Β/Δεκ.2018) -

Ορισμός κτιρίων NZEB για την Ελλάδα (ΚΣΜΚΕ)

- **Νέα κτίρια** → τουλάχιστον ενεργειακή κατηγορία **A**
- **Υφιστάμενα κτίρια** → τουλάχιστον ενεργειακή κατηγορία **B+**



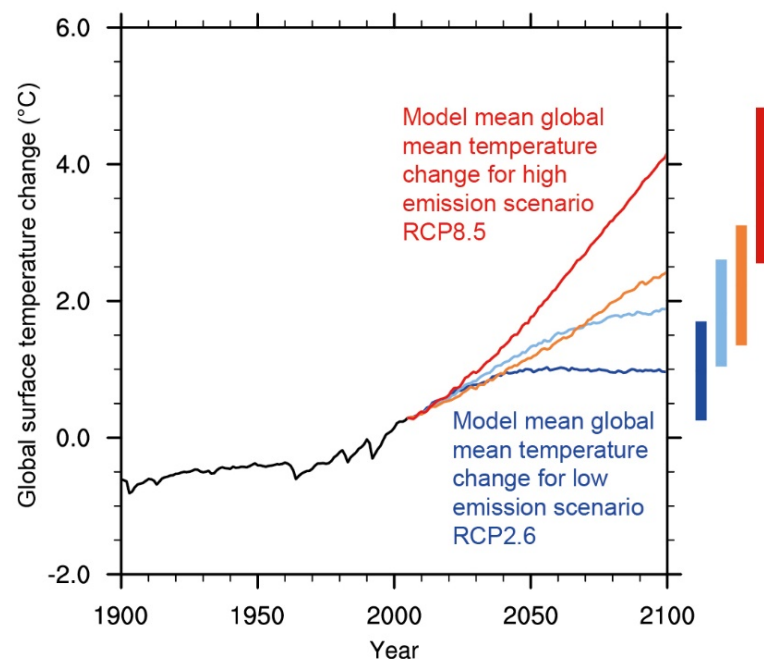
Υποχρεώσεις δημόσιων φορέων

- ✓ Για τα νέα κτίρια που στεγάζουν υπηρεσίες του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα, η υποχρέωση αυτή τίθεται σε ισχύ από την **01/01/2019**
- ✓ Εκπόνηση Σχεδίου Δράσης Ενεργειακής απόδοσης Κτιρίων
- ✓ Καθιέρωση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης και ορισμός ενεργειακών υπευθύνων
- ✓ Εφαρμογή των σχεδίων ενεργειακής απόδοσης, με αξιοποίηση ειδικών χρηματοδοτικών εργαλείων, συμπεριλαμβανομένων των συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης
- ✓ Ετήσια ενεργειακή αναβάθμιση του 3% του συνολικού εμβαδού δημοσίων κτιρίων που ανήκουν στην κεντρική δημόσια διοίκηση



Κοινές προκλήσεις στη Μεσόγειο: Κλιματική αλλαγή

Only in the low emission scenario (RCP2.6) temperature increase is maintained below 2°C by 2100



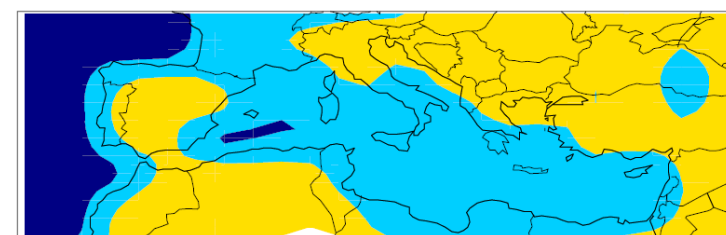
Πηγή: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 5th Assessment Report

Mediterranean region

2°C global temperature rise
IPCC SRES A2 and B2 emission scenarios

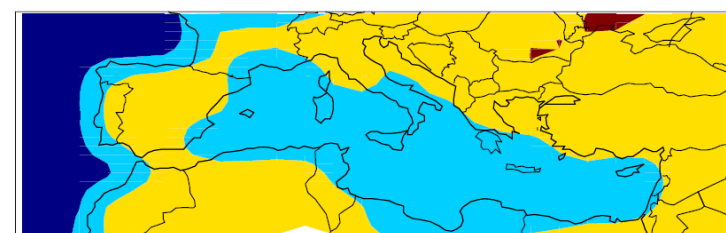
Difference between the daily mean temperature averaged over 2030-2060 and over 1961-1990, for scenario A2

A2: Changes in...
Average Annual Temp.



for scenario B2

B2: Changes in...
Average Annual Temp.

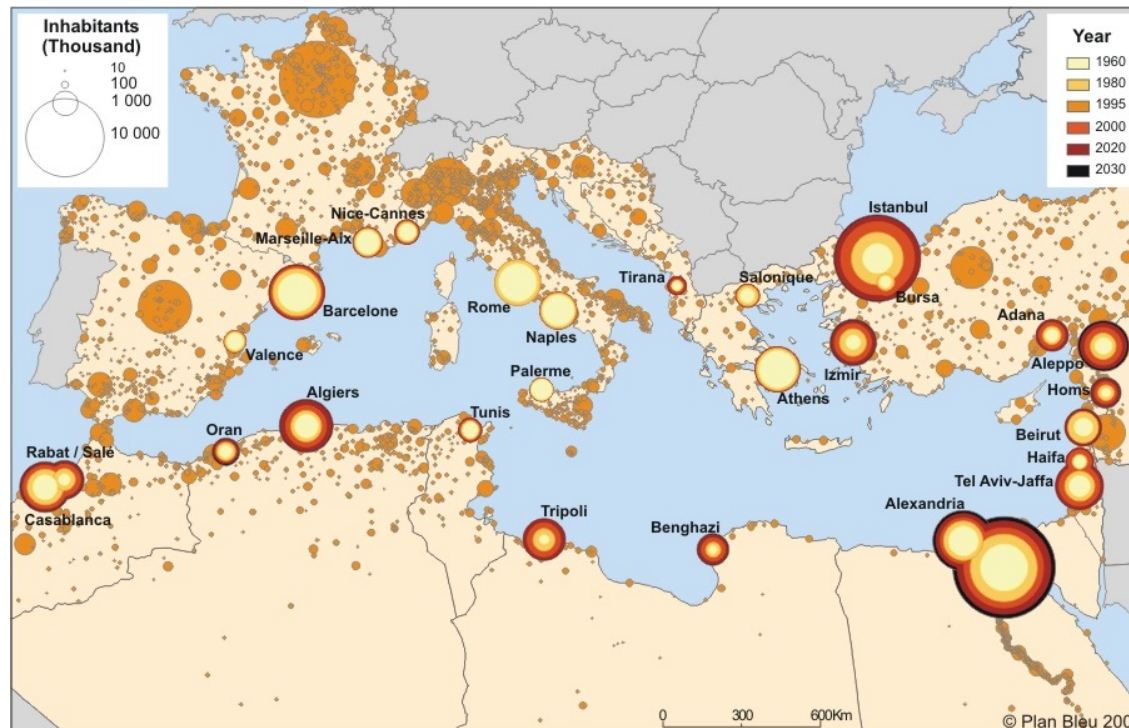


C. Giannakopoulos, 2005



Κοινές προκλήσεις στη Μεσόγειο: αύξηση πληθυσμού

Population changes in some cities in the Mediterranean countries – Projections to 2030



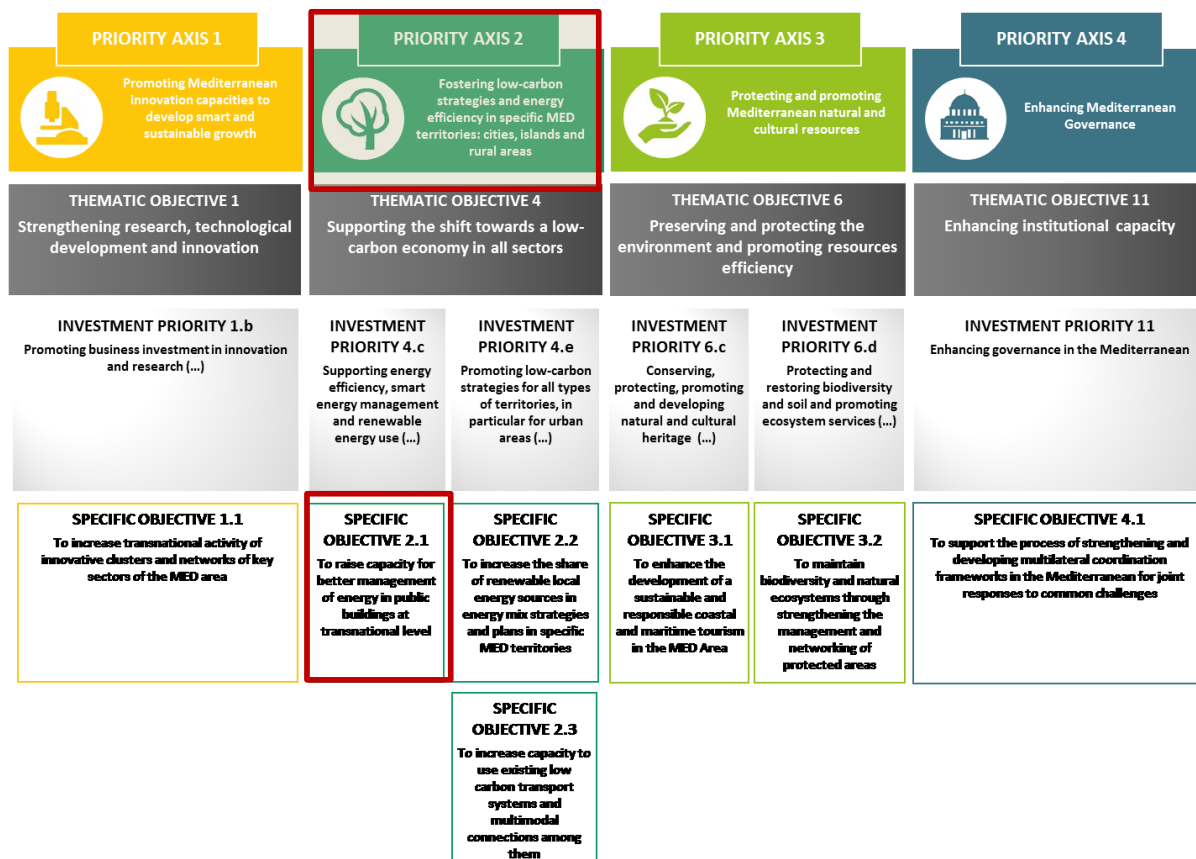
Πηγή: "The Blue Plan's sustainable development outlook for the Mediterranean", 2008, UNEP/MAP

- Αυξημένοι ρυθμοί αστικοποίησης στις Μεσογειακές χώρες, ιδιαίτερα σε αυτές της Νότιας Μεσογείου
- Έως το 2050, ο πληθυσμός στα αστικά κέντρα αναμένεται να φτάσει τα **170 εκ.** στις χώρες της **Βόρειας Μεσογείου** (140 εκ. το 2005, ~20% αύξηση) και τα **300 εκ.** στις χώρες της **Νότιας και Ανατολικής Μεσογείου** (151 εκ. το 2005, ~100% αύξηση) .
- Περίπου το 1/3 του πληθυσμού στη Μεσόγειο ζει σε παράκτιες περιοχές
- Εκτιμάται ότι έως το 2030, θα απαιτούνται **42 εκ. επιπλέον κατοικίες, κυρίως σε αστικά κέντρα**

Πηγή: "Mediterranean Strategy for Sustainable Development 2016-2025", Mediterranean Commission on Sustainable Development, UNEP/MAP



Έργα MED στη θεματική της Ενεργειακής Αποδοτικότητας Δημόσιων Κτιρίων



Ειδικός Στόχος 2.1 Ενίσχυση των δυνατοτήτων ενεργειακής διαχείρισης των Δημόσιων Κτηρίων σε διακρατικό επίπεδο

Έργα ΚΑΠΕ:

IMPULSE (M2) (Συντονιστής Εταίρος)

SHERPA (M2+M3) (Εταίρος)

SISMA (M1) (Εταίρος)

PRIORITEE (M2) (Εταίρος)

MEDNICE (HP) (Διασυνδεδεμένος Εταίρος)



Το Ευρωπαϊκό Έργο IMPULSE: Πιλοτική εφαρμογή εργαλείων εκπόνησης σχεδίων ενεργειακής απόδοσης δημόσιων κτιρίων στη Μεσόγειο



IMPULSE
Integrated Management Support
for Energy efficiency
in Mediterranean
Public buildings

2,2 M€
Project budget

1,9 M€
ERDF/IPA

30 Months
Project duration

<https://impulse.interreg-med.eu/>

Focus

IMPULSE introduces an integrated **GIS-based management support system** for planning reliable and affordable energy renovation projects for public buildings at local level.

The approach builds on the testing of advanced energy analysis methods and protocols in **6 Mediterranean pilot Cities**.

Γιώργος Μ. Σταυρακάκης
Συντονιστής Έργου IMPULSE
Δρ. Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ, PhD, MSc
Διεύθυνση Αναπτυξιακών Προγραμμάτων
Email: gstavr@cres.gr



Στόχοι και Εταίροι του Έργου

- Γενικός Στόχος:** Ανάπτυξη ενός συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης για τον σχεδιασμό ρεαλιστικών και προσιτών έργων ενεργειακής αναβάθμισης δημόσιων κτιρίων.
Η προσέγγιση βασίζεται στην πιλοτική εφαρμογή επιστημονικά τεκμηριωμένων μεθόδων και εργαλείων σε **6 Μεσογειακές πόλεις**.



- Ειδικό Στόχοι:**
 - Βιβλιοθήκη τυπολογιών δημοτικών κτιρίων
 - Ένα πληροφοριακό σύστημα χαρτογράφησης της ενεργειακής επίδοσης των κτιρίων
 - Πιλοτικά έργα μικρής κλίμακας σε ένα κτίριο σε κάθε πιλοτική πόλη
 - Εφαρμογή του συστήματος IMPULSE στην ανάπτυξη και/ή παρακολούθηση του ΣΔΑΕ
 - Μεταφερισιμότητα/αντιγραφισιμότητα
 - Αξιοποίηση στη χάραξη ενεργειακής πολιτικής.

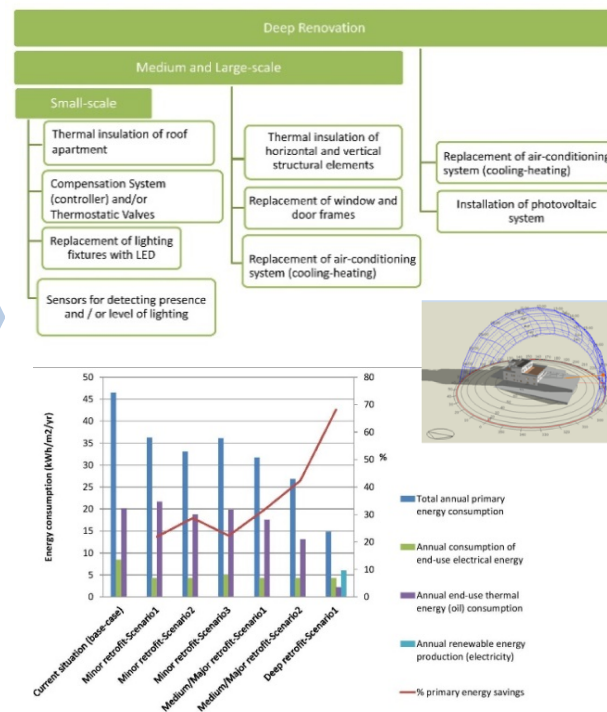


Υπολογιστική μεθοδολογία

Ομαδοποίηση και χαρτογράφηση τυπολογιών κτιρίων



Ενεργειακή ανάλυση - Πλατφόρμα ενεργειακών δεικτών



Πολυκριτηριακή ανάλυση – Πλάνο σταδιακής ενεργειακής αναβάθμισης

Name of excell PILOT CITY File: D3.4.1_KPIs_Heraklion_ENG_rev1.xlsx

	Weight factor	Measures
23. Total annual primary energy savings - kWh/m²/yr	30	kWh/m²/yr
35. Total annual avoided CO2 emissions - kg/m²/yr	20	kg/m²/yr
44. Annual savings of total energy-related operational cost - National Currency/m²/yr	20	National Currency/m²/yr
54. Total investment cost per total annual energy saved - National Currency/(kWh/yr)	20	National Currency/(kWh/yr)
53. Simple Payback period - yr	10	yr

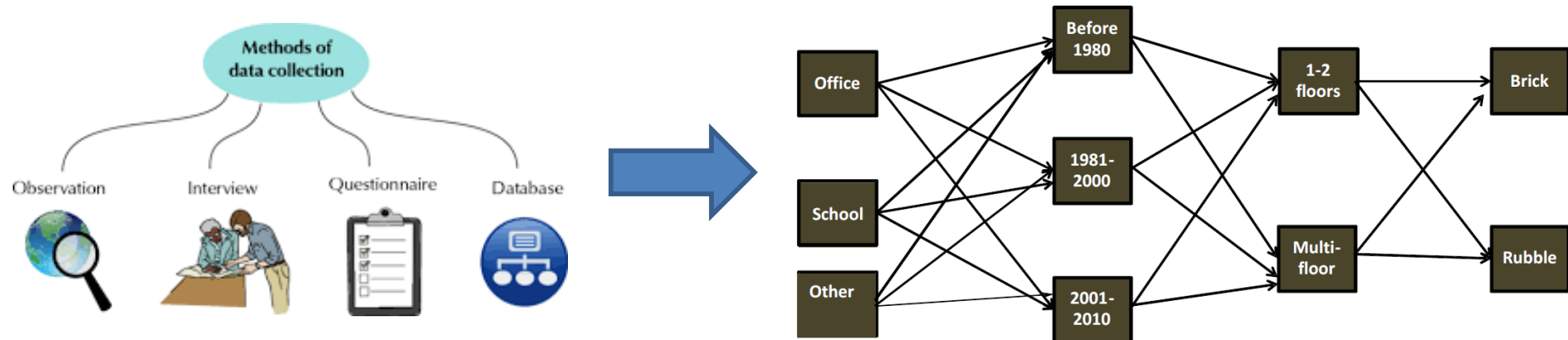
	Option	Penalization (± 30%)
Building Typology	PBT1	0%
Type of Retrofit	Deep retrofit	0%
RES	RES	0%

	Minor retrofit	Medium retrofit	Major retrofit	Deep retrofit
PBT1	✓	✗	✓	✓
PBT2	✓	✗	✓	✓
PBT3	✓	✗	✓	✓
PBT4	✓	✗	✓	✓
PBT5	✓	✗	✓	✓
PBT6	✓	✗	✓	✓
PBT7	✓	✗	✓	✓
PBT8	✓	✗	✓	✓
PBT9	✓	✗	✓	✓
PBT10	✓	✗	✓	✓

	5%	%	Relative retrofit area annually	Up to 20-year plan
	110,583,570 m²		Total floor area	
	5,529 m²		Retrofit area annually	
			Year	
			1	2
Floor area retrofitted	m²		6,940.00	7,725.00
Annual investment	NC		1,111,422	1,028,250
Savings - currency	NC/a		28,662	28,224
Savings - CO2	tCO2/a		193	194
Savings - kWh	kWh/a		541,821	538,264
			1 PBT10 - Heraklion Elderly Care Center Talos - Deep retrofit	PBT3 - Heraklion 1th Senior High School - Deep retrofit
			2 PBT10 - Heraklion 2nd Elderly Care Center (Therissos) - Deep retrofit	PBT3 - Heraklion 5th Senior High School - Deep retrofit
			3 PBT3 - 6th Senior Technological High School - Deep retrofit	PBT3 - Heraklion 2nd Junior High School - Deep retrofit
			4 PBT3 - 1st Senior Technological High School - Deep retrofit	
			5	



Πρωτόκολλο κατηγοριοποίησης δημοτικών κτιρίων σε τυπολογίες



List of Public Buildings and Classification into Public Buildings' Typologies (PBTs)

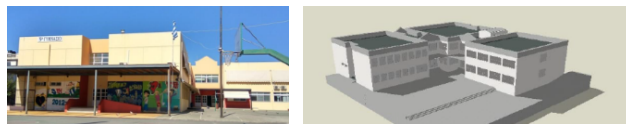
A/A	Building name	Building floor area (m ²)	Address (incl. postcode)	GPS Coordinates		Classification Criteria (CC) into Public Building Typologies							Public Building Typology (PBT)
				Latitude	Longitude	Building type / use (CC1)	Construction year (CC2)	Nº of floors (CC3)	Gross floor area (m ²) (CC4)	Construction type (CC5)	Heating system (CC6)	Cooling system (CC7)	
1	School building 1	5,000	Dedaleu 34, 71202	35.341846	25.148254	Educational	E.g. 1980-2006	E.g. 3-5	E.g. 1000-5000	E.g. lightweight	E.g. Oil boiler with radiators		PBT5
2	School building 2	4,000	Kornerou 7, 71202	35.341846	25.148254	Educational	E.g. 1980-2006	E.g. 3-5	E.g. 1000-5000	E.g. lightweight	E.g. Oil boiler with radiators		PBT5
3	Office building 1	6,000	Idomenos 32, 71202	35.341846	25.148254	Offices	E.g. 1960-1979	E.g. up to 2	E.g. <5000	E.g. heavyweight	E.g. Oil boiler with radiators	E.g. Local A/C units	PBT7
4	Office building 2	7,000	Epimenidou 11, 71202	35.341846	25.148254	Offices	E.g. 1960-1979	E.g. up to 2	E.g. >5000	E.g. heavyweight	E.g. Oil boiler with radiators	E.g. Local A/C units	PBT7
5						Offices							PBT7
6						Sports halls							PBT8
7						Healthcare							PBT9
8						Public entertainment							PBT10
9						Museums and libraries							PBT11
10						Community/public assembly							PBT12
11						Industrial							PBT13
12						Facilities for community							PBT14
13													
14													
15													
16													
17													

Λεπτομερή στοιχεία των
κτιρίων «εκπροσώπων»
των Τυπολογιών

Εργαλεία διαθέσιμα στην ιστοσελίδα του έργου

<https://impulse.interreg-med.eu/>

Ενεργειακή παραμετρική ανάλυση κτιρίων «Πρεσβευτών»



Μικρής κλίμακας

Έως 35,000.00€
Μείωση EPI $\geq 15\%$

Μεσαίας κλίμακας

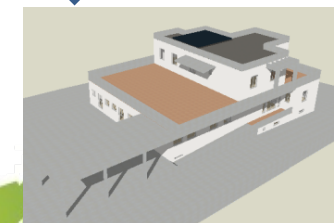
Έως 100,000.00€
Μείωση Πρωτογενούς
Ενέργειας $\geq 25\%$

Μεγάλης κλίμακας

Μείωση Πρωτογενούς
Ενέργειας στα επίπεδα της
Ενεργειακής Κλάσης «B»

Ριζική αναβάθμιση

Ελαχιστοποίηση κατανάλωσης
και ενσωμάτωση ΑΠΕ



Συνδυασμός μέτρων ενεργειακής αναβάθμισης

Ριζικής Αναβάθμισης

Μεσαίας και Μεγάλης Κλίμακας

Μικρής Κλίμακας

Θερμομόνωση
δώματος

Σύστημα Αντιστάθμισης
(ελεγκτής) ή/και
Θερμοστατικές Βαλβίδες

Αντικατάσταση
υφιστάμενων
φωτιστικών με LED

αισθητήρες ανίχνευσης
παρουσίας ή/και στάθμης
φωτισμού

Θερμομόνωση οριζόντιων
και κατακόρυφων δομικών
στοιχείων

Αντικατάσταση
κουφωμάτων

Αντικατάσταση συστήματος
κλιματισμού (ψύξη-
θέρμανση)

Αντικατάσταση συστήματος
κλιματισμού (ψύξη- θέρμανση)

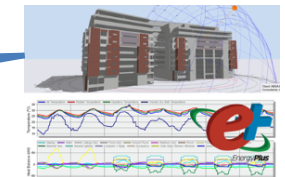
Εγκατάσταση φωτοβολταϊκού
συστήματος



Πλατφόρμα προεκβολής ενεργειακών δεικτών

KPIs for the base-case scenario				Ambassador_PBT1	KPIs for the minor-retrofit scenarios				Ambassador_PBT1		
Building name					Retrofit scenario				Scenario1_PBT1	Scenario2_PBT1 (optional)	Scenario3_PBT1 (optional)
Building floor area (m ²)					Building name				0		
Building floor area (m ²)					Building floor area (m ²)				0		
Energy Performance Indicators					Short description						
Energy Performance Indicators	Total annual primary energy consumption	kWh/m ² /yr			Total annual primary energy consumption	kWh/m ² /yr					
	Annual final energy consumption for space heating	kWh/m ² /yr		0	Annual final energy consumption for space heating	kWh/m ² /yr		0	0		
	Annual final energy consumption for space cooling	kWh/m ² /yr		0	Annual final energy consumption for space cooling	kWh/m ² /yr		0	0		
	Annual final energy consumption for domestic hot water	kWh/m ² /yr		0	Annual final energy consumption for domestic hot water	kWh/m ² /yr		0	0		
	Annual final energy consumption for lighting	kWh/m ² /yr		0	Annual final energy consumption for lighting	kWh/m ² /yr		0	0		
	Annual electricity consumption	kWh/m ² /yr		0	Annual electricity consumption	kWh/m ² /yr		0	0		
	Annual consumption of fossil fuel	kWh/m ² /yr		0	Annual consumption of fossil fuel	kWh/m ² /yr		0	0		

Base-case				Minor retrofit	
Building No.	Building name	Building floor area (m ²)	Public Building Typology	Retrofit scenario	Type retrofit
1					
2					
3				Scenario1	
4				Scenario2	
5				Scenario3	
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					



Παραμετρική
ανάλυση
κτιρίων
«Πρεσβευτών»

REFERENCE COST INDICATOR: Total investment cost per total annual energy saved (National Currency/(kWh of energy saved))		Minor retrofit		
		Scenario1	Scenario2 (optional)	Scenario3 (optional)
PRIORITIZATION OF SCENARIOS FOR EACH BUILDING				
Ambassador_PBT1				
Ambassador_PBT2				
Ambassador_PBT3				
Ambassador_PBT4				
Ambassador_PBT5				
Ambassador_PBT6				
Ambassador_PBT7				
Ambassador_PBT8				
Ambassador_PBT9				
Ambassador_PBT10				
Ambassador_PBT11				
Ambassador_PBT12				
Ambassador_PBT13				
Ambassador_PBT14				
Ambassador_PBT15				

ΑΥΤΟΜΑΤΟ-ΠΟΙΗΜΕΝΗ
ΠΡΟΤΕΡΑΙΟ-ΠΟΙΗΣΗ ΜΕΤΡΩΝ

Building No.	Energy Performance Indicators										Cost indicators			
	Total annual primary energy consumption		Annual electricity consumption		Annual consumption of fossil fuel		Annual generation of Renewable Energy		Total annual CO ₂ emissions		Annual total energy-related operational cost		Annual electricity cost	
	kWh/m ² /yr	kWh/yr	kWh/m ² /yr	kWh/yr	kWh/m ² /yr	kWh/yr	kWh/m ² /yr	kWh/yr	kg/m ² /yr	kg/yr	National Currency/m ² /yr	National Currency/yr	National Currency/m ² /yr	National Currency/yr
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΠΡΟΕΚΒΟΛΗ ΚΡIs ΑΠΌ ΤΑ
ΚΤΙΡΙΑ ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΥΣ ΣΕ ΚΆΘΕ ΚΤΙΡΙΟ ΤΟΥ
ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ

Πλατφόρμα ιεράρχησης κτιρίων και έργων προς ανακαίνιση κάθε έτος

Αυτοματοποιημένη παραγωγή πλάνου ενεργειακής αναβάθμισης με Συγκεκριμένα κτίρια και αντίστοιχες επενδύσεις που μπορούν να γίνονται κάθε χρόνο.

Name of excell PILOT CITY File: [REDACTED]

	Weight factor	Measures
54. Total investment cost per total annual energy saved - National Currency/(kWh of energy saved)	100	
7. Annual generation of Renewable Energy - kWh/m ² /yr	0	kWh/m ² /yr
12. Annual CO ₂ emissions from electricity consumption - kg/yr	0	kg/yr
6. Annual consumption of fossil fuel - kWh/yr	0	kWh/yr
53. Simple Payback period - yr	0	yr

Building Typology	Option	Penalization (± 30%)
PBT1	Deep retrofit	0%
RES	RES	0%

	Minor retrofit	Medium retrofit	Major retrofit	Deep retrofit
PBT1	✓	✓	✓	✓
PBT2	✓	✓	✓	✓
PBT3	✓	✓	✓	✓
PBT4	✓	✓	✓	✓
PBT5	✓	✓	✓	✓
PBT6	✓	✓	✓	✓
PBT7	✓	✓	✓	✓
PBT8	✓	✓	✓	✓
PBT9	✓	✓	✓	✓
PBT10	✓	✓	✓	✓
PBT11	✓	✓	✓	✓
PBT12	✓	✓	✓	✓
PBT13	✓	✓	✓	✓
PBT14	✓	✓	✓	✓
PBT15	✓	✓	✓	✓

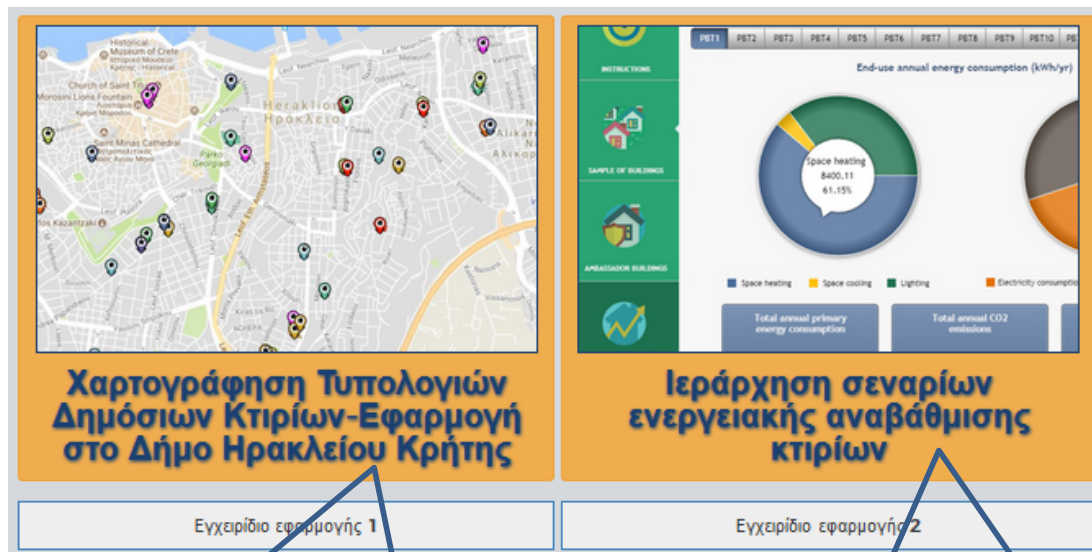
Διάρκεια υλοποίησης σχεδίου σε έτη.
Αποσπασματικά έργα έως τη ριζική ανακαίνιση των
κτιρίων στον ορίζοντα του 2030.

Relative retrofit area annually	5%	1%			
Total floor area	110,584 m ²				
Retrofit area annually	5,529 m ²				
Combination	Year		1	2	
Minor	13%	Floor area retrofitted m ²	5,603.00	5,826.50	5,1
Medium	49%	Annual investment NC/a	152,940	148,585	1Ε
Major	50%	Savings - currency NC/a	25,177	22,451	2
Deep	100%	Savings - CO ₂ tCo ₂ /a	180	153	
		Savings - kWh kWh/a	488,685	434,654	4Ε
			1 PBT10 - Β' ΚΑΠΗ (ΘΕΡΙΣΣΟΥ) ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ - Minor Retrofit	PBT3 - 3α Γυμνάσιο - Major Retrofit	PBT3 - 6α ΕΠΑΛ - Major
			2 PBT10 - ΚΑΠΗ ΤΑΝΔΩΣ - Minor Retrofit	PBT3 - 1α ΕΠΑΛ - Major Retrofit	PBT3 - 5α Πύκνωση - Major
			3 PBT2 - 9α Θησαυρικά (Νέα Πυλόμενα τμήμα) - Minor Retrofit	PBT3 - 20α & 5α Θησαυρικά σχολεία - Major Retrofit	PBT3 - 5α Γυμνάσιο - Major
			4 PBT3 - 2α Γυμνάσιο - Major Retrofit	PBT3 - 12α Γυμνάσιο - Major Retrofit	PBT3 - 11α Πύκνωση - Major
			5 PBT3 - 11α Γυμνάσιο ανατολικό τμήμα - 12α Πύκνωση - Major		PBT3 - 17α Θησαυρικά - Major
			6 PBT3 - 2α Πύκνωση - Major Retrofit		PBT8 - 6α Γυμνάσιο - Major
			7		
			8		



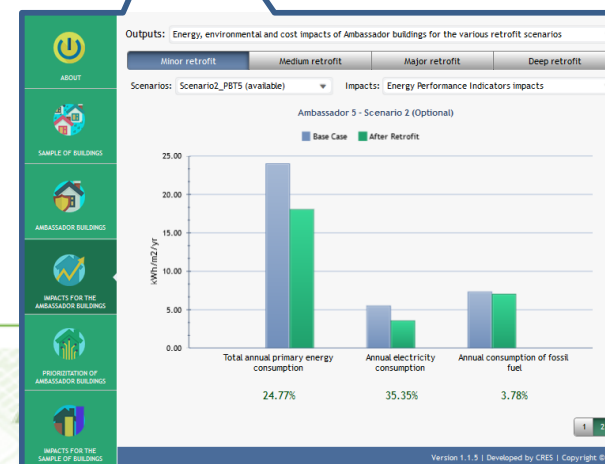
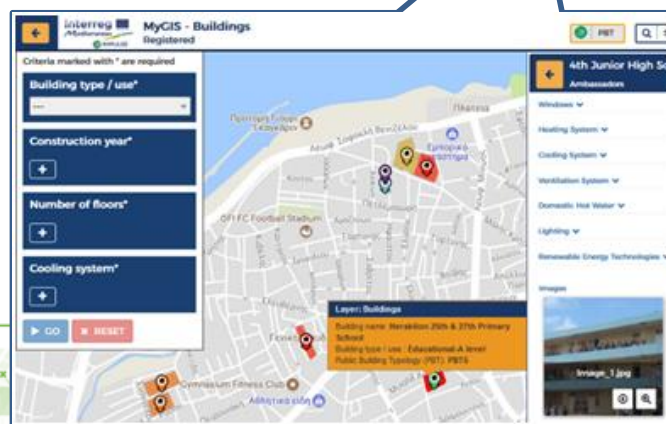
Απεικόνιση αποτελεσμάτων σε σύστημα GIS

- υποστήριξη στο σχεδιασμό και τη λήψη αποφάσεων από δημόσιους φορείς για έργα ενεργειακής αναβάθμισης



<https://impulseonline.eu/>

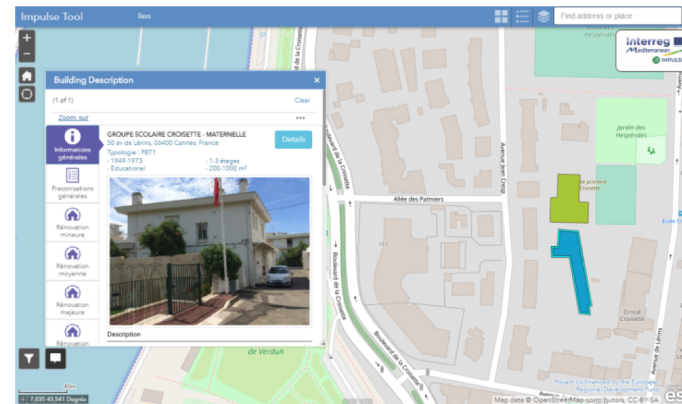
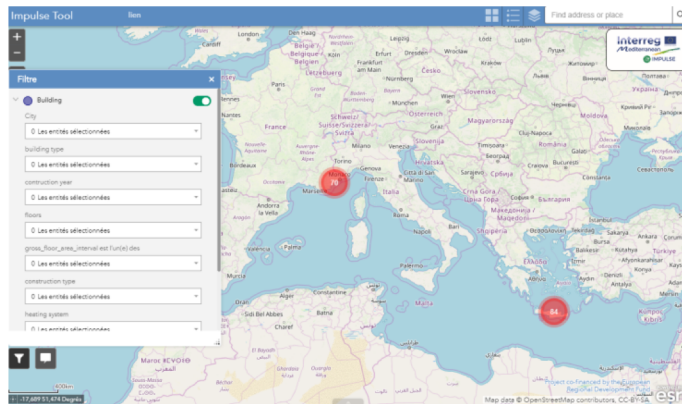
<https://cres.mygis.gr/>



Διαμεσογειακή διαδικτυακή πλατφόρμα IMPULSE

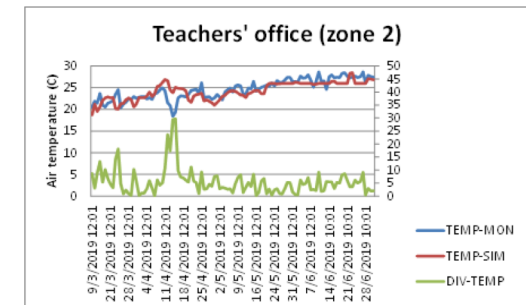
<https://impulseonline.eu/>

- Χαρτογράφηση αντιπροσωπευτικών τυπολογιών κτιρίων
- Χαρτογράφηση ενεργειακής απόδοσης και μέτρων βελτίωσής της
- Πλάνο σταδιακής ενεργειακής αναβάθμισης στον ορίζοντα του 2030



Πιλοτική εφαρμογή στο Δήμο Ηρακλείου Κρήτης

- Ολοκληρωμένο Σχέδιο ενεργειακής αναβάθμισης 76 δημοτικών κτιρίων προτεραιότητας.
- Συνολικό εκτιμώμενο κόστος επένδυσης έργων: 18,4 εκατ. €.
- Η εξοικονόμηση ενέργειας που επιτυγχάνεται για κάθε τρέχον έτος (σε σχέση με το προηγούμενο έτος) είναι κατά μέσο όρο 500 MWh ετησίως για τα πρώτα 7 έτη, και 130 MWh ετησίως από το 8^ο έως το πέρας του Σχεδίου. Με το πέρας του Σχεδίου εξοικονομούνται ~4.8 GWh συνολικής πρωτογενούς ενέργειας.
- Αναμενόμενη συνολική μείωση ενεργειακού κόστους από την υλοποίηση του σχεδίου: 250,000 €.
- Ολοκλήρωση πιλοτικού έργου μικρής κλίμακας στο 7^ο Δημοτικό Σχολείο: Αντικατάσταση φωτιστικών με LED και αντιστάθμιση του λέβητα. Επιτυγχάνεται μείωση κατανάλωσης ενέργειας κατά περίπου 20%.



Αποτελέσματα

- **6 βιβλιοθήκες Τυπολογιών δημοτικών κτιρίων** στις συμμετέχουσες Μεσογειακές πόλεις.
- **1 Σύστημα Υποστήριξης Διαχείρισης για τον σχεδιασμό νέων έργων ΕΞΕ δημοτικών κτιρίων** (ενσωματωμένο στον GIS χάρτη της κάθε πιλοτικής πόλης) με «έτοιμα πακέτα» ενεργειακής αναβάθμισης «αντιγράψιμα» στις πόλεις της Μεσογείου.
- **6 πιλοτικά έργα μικρής κλίμακας** στις συμμετέχουσες Μεσογειακές πόλεις.
- **14 Δηλώσεις Πρόθεσης** εκπροσώπων πολιτικής σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο.





focus

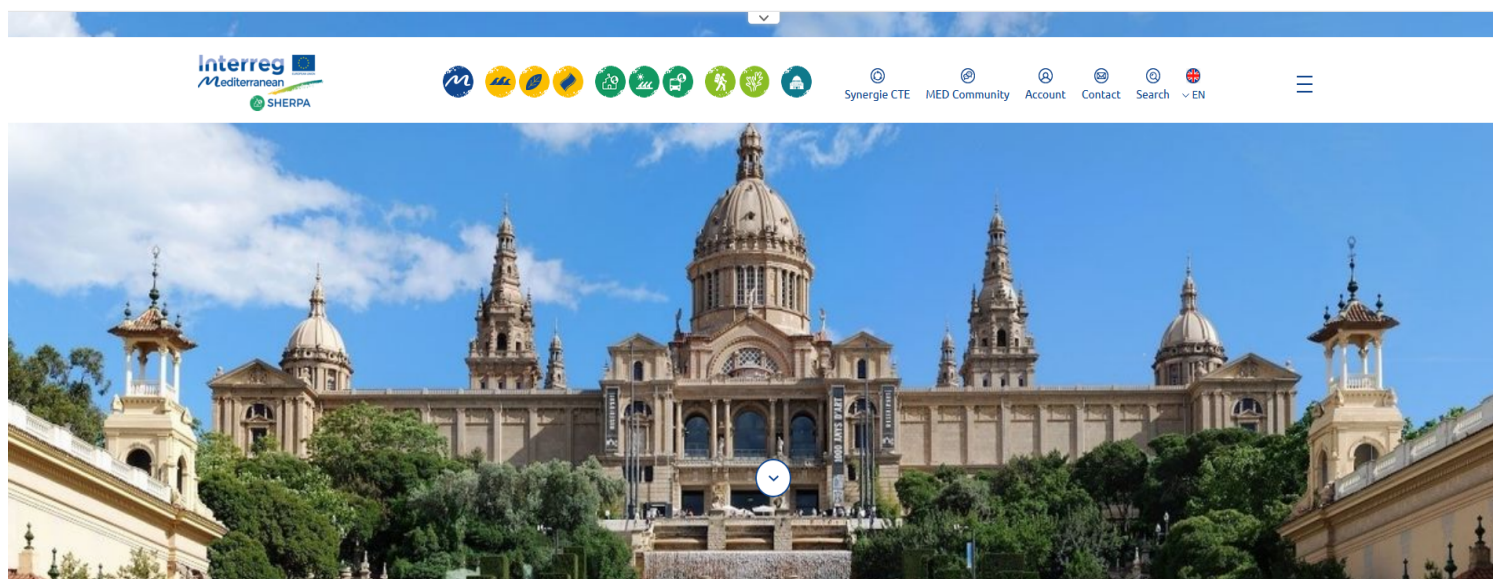
IMPULSE introduces an integrated **GIS-based management support system** for planning reliable and affordable energy renovation projects for public buildings at local level.

The approach builds on the testing of advanced energy analysis methods and protocols in **6 Mediterranean pilot Cities**.

Γιώργος Μ. Σταυρακάκης, Συντονιστής Έργου IMPULSE
Δρ. Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ, PhD, MSc
Διεύθυνση Αναπτυξιακών Προγραμμάτων
Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ)
Email: gstavr@cres.gr
19^ο χλμ. Λεωφ. Μαραθώνος, 19009, Πικέρμι, Αττική
Τηλ.: +30 210 6603372
Φαξ: +30 210 6603303



Το Ευρωπαϊκό έργο SHERPA – Συντονισμένη στρατηγική για την ενεργειακή αναβάθμιση του δημόσιου κτιριακού αποθέματος στη Μεσόγειο

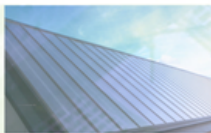


Ελένη Χατζηγεωργίου, Πολ.Μηχανικός ΕΜΠ, MSc
Συντονίστρια έργου SHERPA για το ΚΑΠΕ, Διεύθυνση Αναπτυξιακών Προγραμμάτων
Πληροφορίες: sherpa@cres.gr

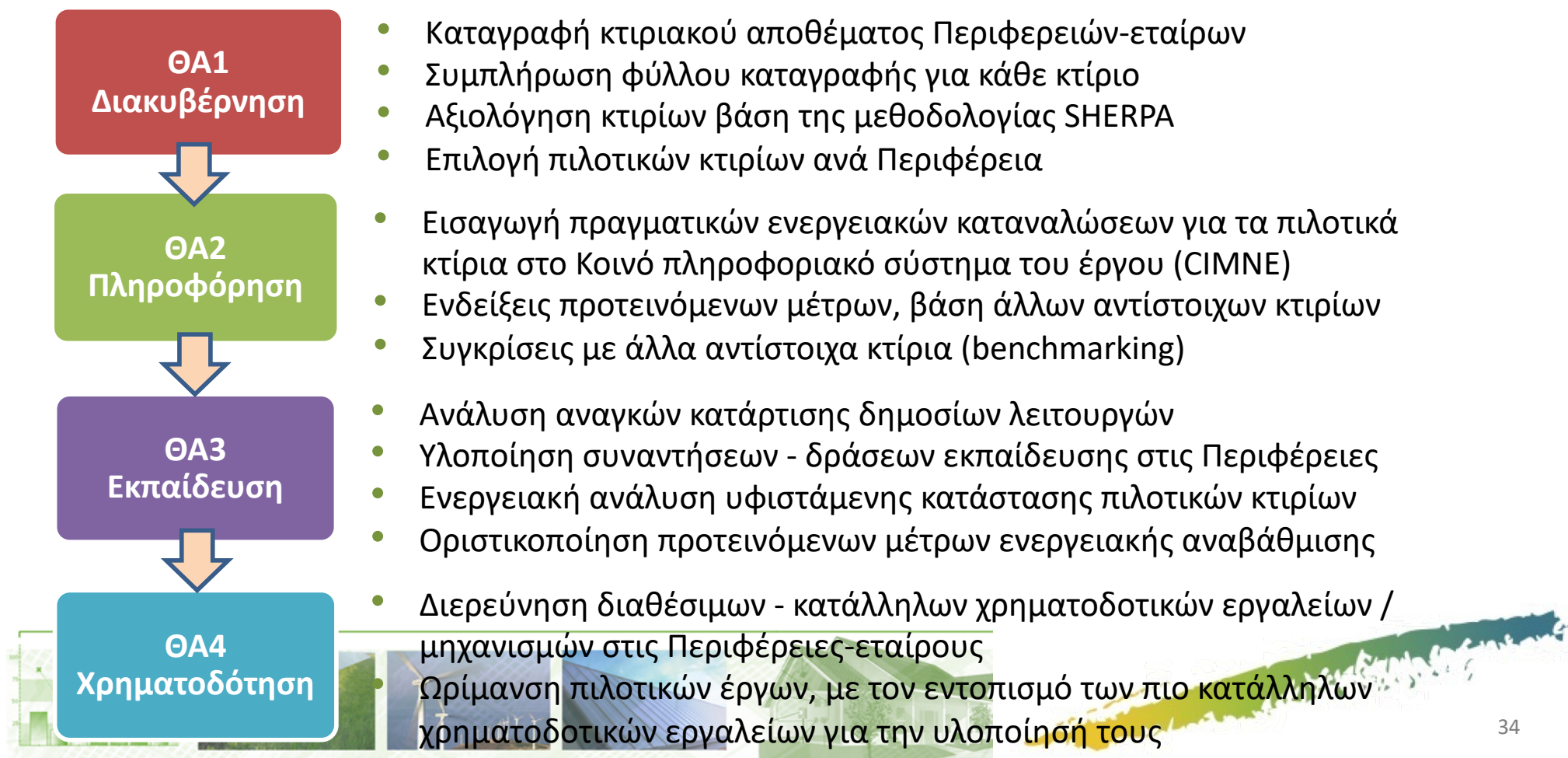


Σύνοψη

- **SHERPA – SHared knowledge for Energy Renovation in buildings by Public Administrations**
- **12 εταίροι από 6 Μεσογειακές χώρες** (Ισπανία, Ιταλία, Γαλλία, Ελλάδα, Μάλτα, Κροατία)
+ 12 Υποστηρικτικοί εταίροι (Associated Partners)
- Συντονιστής εταίρος: **Περιφερειακή Κυβέρνηση της Καταλονίας**
- Έλληνες εταίροι:
 - ❖ **Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ)**
 - ❖ **Περιφέρεια Κρήτης**
- Υποστηρικτικοί εταίροι: **Δήμοι Ηρακλείου και Χερσονήσου Κρήτης**
- **Διάρκεια υλοποίησης: 11/2016 - 01/2020** (39 μήνες)
- **Συνολικός προϋπολογισμός: ~3,2 εκ. ευρώ** (85% ΕΤΠΑ, 15% εθνική συμμετοχή)
- Έργο 2 φάσεων: **Φάση 1 - Πιλοτικές εφαρμογές (Testing)** (έναρξη - έως 09/2018)
Φάση 2 - Κεφαλαιοποίηση (Capitalising) (10/2018 - έως λήξη)



Φάση 1 – Πιλοτική εφαρμογή **ολιστικής μεθοδολογίας ανάπτυξης** **100 έργων ενεργειακής αναβάθμισης** δημοσίων κτιρίων στις **8** **συμμετέχουσες Περιφέρειες, σε 4 θεματικούς άξονες:**



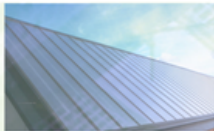
Πιλοτικές δράσεις στην Περιφέρεια Κρήτης

Καταγραφή κτιριακού αποθέματος - επιλογή 10 πιλοτικών κτιρίων

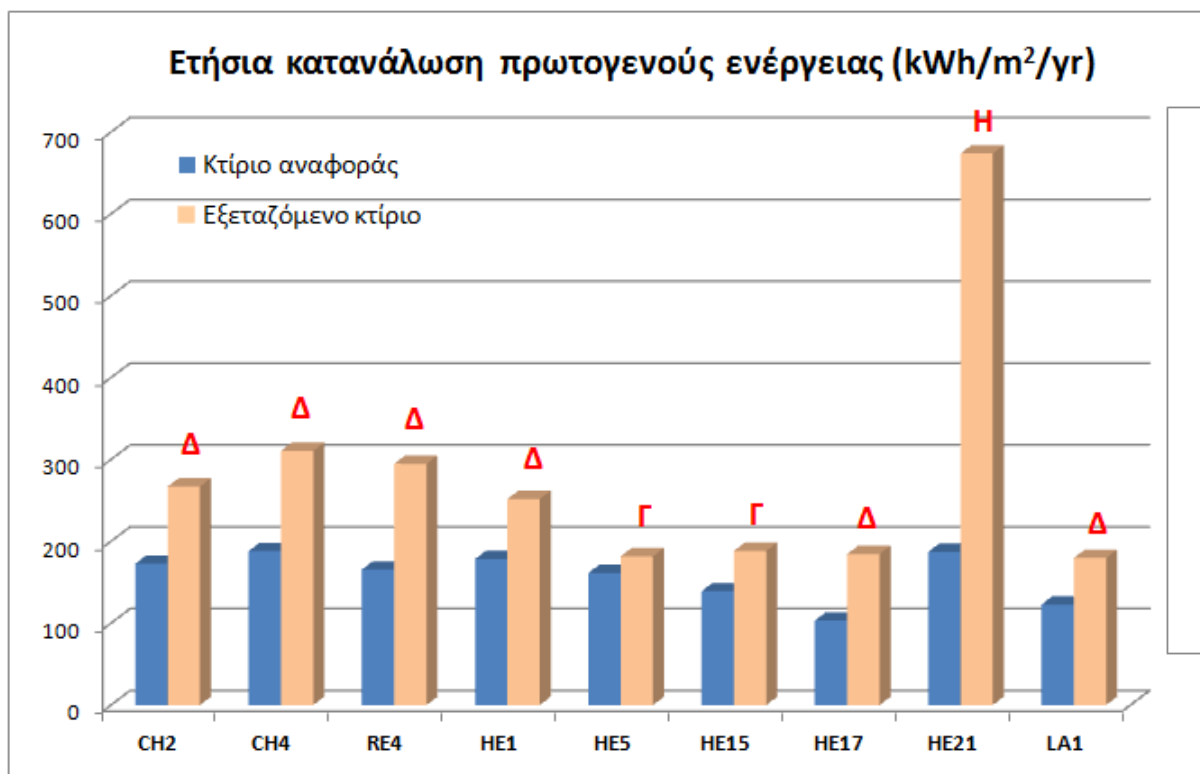
- **51 κτίρια της Περιφέρειας Κρήτης**
(ιδιόκτητα ή μισθωμένα /
παραχωρημένα προς χρήση)
- Συλλογή πληροφοριών από τις Τεχνικές
Υπηρεσίες της Περιφέρειας, και τους
Ενεργειακούς Υπευθύνους των κτιρίων

Κριτήρια SHERPA

- Ενεργειακή αποδοτικότητα
- Ενεργειακό κόστος
- Ανθρακικό αποτύπωμα
- Συνθήκες άνεσης για τους χρήστες / κοινωνικές ανάγκες
- Ανάγκη για ανακαίνιση
- Χρηματοδοτικοί πόροι
- Προβολή - επισκεψιμότητα
- Ενεργειακή συμπεριφορά χρηστών



Ενεργειακή ανάλυση υφιστάμενης κατάστασης, με τη μεθοδολογία ΚΕΝΑΚ

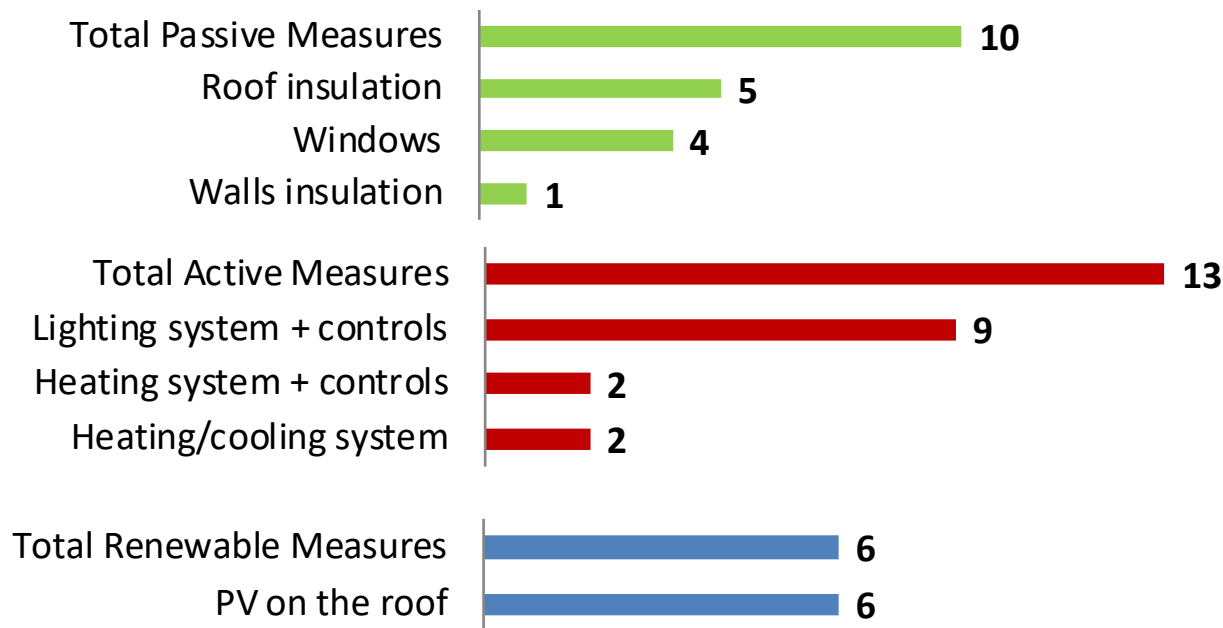
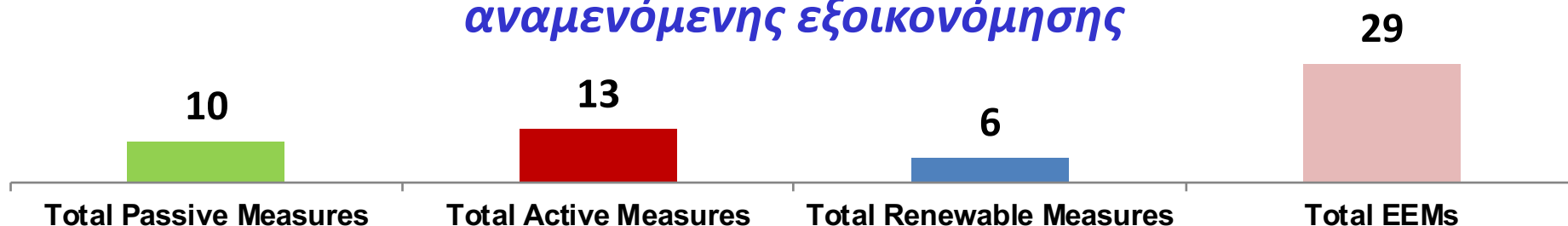


~ 15-80% υψηλότερη κατανάλωση πρωτογενούς
ενέργειας από το κτίριο αναφοράς

Φωτισμός ~ 40-66%
Ψύξη ~ 15-43%
Θέρμανση ~ 11-33%



Καθορισμός προτεινόμενων ΜΕΕ, κόστους επένδυσης και αναμενόμενης εξοικονόμησης



Τα πιο αποδοτικά ΜΕΕ για τα 10 πιλοτικά κτίρια στην Κρήτη προκύπτουν ως:

Συνδυασμός

- ✓ Αντικατάσταση φωτιστικών με LED
- ✓ Ενσωμάτωση αυτοματισμών στο φωτισμό (αισθητήρες παρουσίας ή/και στάθμης φωτισμού)
- ✓ Φ/Β πάνελ στην οροφή

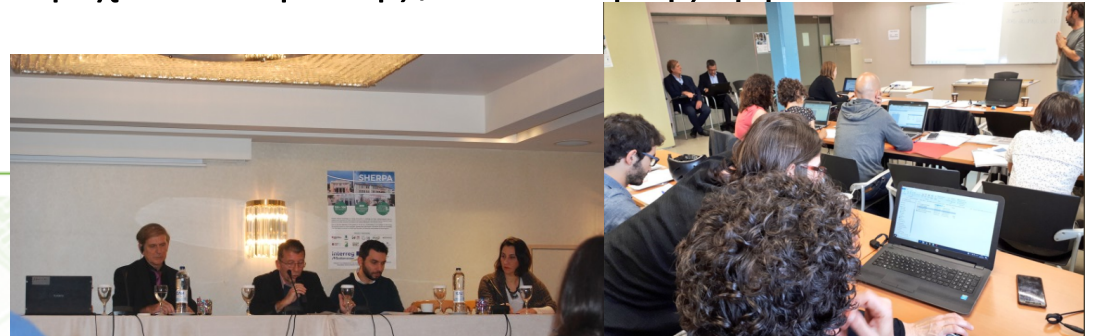
Και σε κάποια από τα κτίρια

- ✓ Θερμομόνωση οροφής
- ✓ Αντικατάσταση παλαιών κουφωμάτων
- ✓ Αντικατάσταση παλαιών συστημάτων θέρμανσης/ψύξης + αυτοματισμοί θέρμανσης
- ✓ Εξωτερική θερμομόνωση όψεων (1 κτίριο)



Φάση 2 - Κεφαλαιοποίηση αποτελεσμάτων (σε εξέλιξη)

- Το ΚΑΠΕ είναι συντονιστής εταίρος του Πακέτου Εργασίας 5 – Κεφαλαιοποίηση
- Στόχοι:
 - ✓ Μεταφορά - κεφαλαιοποίηση μεθοδολογίας-αποτελεσμάτων Πιλοτικής Φάσης σε όσο το δυνατόν περισσότερους Δήμους και Περιφέρειες σε Μεσογειακό επίπεδο
 - ✓ Ενίσχυση συνεργασίας Περιφερειών-Δήμων σε θέματα ενεργειακής αναβάθμισης
 - ✓ Συνέργειες - πολλαπλασιαστικό όφελος από τα αποτελέσματα του SHERPA και άλλων σχετικών Ευρωπαϊκών έργων και πρωτοβουλιών
 - ✓ Κινητοποίηση Δήμων / Περιφερειών να γίνουν Υπογράφοντες / Υποστηρικτές του Συμφώνου των Δημάρχων
 - ✓ Επίτευξη (τουλάχιστον 50) Δηλώσεων Πρόθεσης / δεσμεύσεων πολιτικής από δημόσιους φορείς για την κατάρτιση Σχεδίων Δράσης / υλοποίησης έργων ενεργειακής αναβάθμισης



Φάση 2 - Κεφαλαιοποίηση αποτελεσμάτων (σε εξέλιξη)

Διαθέσιμα εργαλεία σε όλους μετά το τέλος του έργου...

Διαδικτυακή πλατφόρμα Κεφαλαιοποίησης – 2 διακριτές ενότητες:

Διαδικτυακό Φόρουμ Κεφαλαιοποίησης

- ✓ **Δικτύωση** δημόσιων φορέων και άλλων ενδιαφερόμενων στον τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια
- ✓ Ανταλλαγή τεχνογνωσίας / αποτελεσμάτων
- ✓ **Ενίσχυση μελλοντικών συνεργασιών**

4 Θεματικά Εργαλεία Κεφαλαιοποίησης

- ☐ POLICY
- ☐ TECHNICAL
- ☐ FINANCIAL
- ☐ AWARENESS
- ✓ «κόμβος» χρήσιμων πληροφοριών για Περιφέρειες, Δήμους, άλλους ενδιαφερόμενους φορείς
- ✓ συλλογή καλών πρακτικών / μεθοδολογιών / αποτελεσμάτων SHERPA άλλων έργων στη θεματική της ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων



Γίνετε παρατηρητές του έργου, ή ενεργά συμμετέχοντες!

υπογραφή «Δήλωσης Πρόθεσης» αξιοποίησης αποτελεσμάτων των έργων **SHERPA-IMPULSE**

BECOME SHERPA OBSERVER

If you want to become a SHERPA Observer and monitor/get involved in the project's activities, through the APF, please be so kind as to fill in the following form :

BECOME A SHERPA OBSERVER

This form was developed in order to ensure the results of the SHERPA project are being disseminated as broadly as possible and capitalised on, but also to engage as many stakeholders as possible in its activities.

The Observer status is a formula by which all those regions and municipalities interested in SHERPA can get involved in the project, have direct access to project's information and be part of the APF.

<https://impulse.interreg-med.eu/news-events/news/detail/actualites/symmetochi-stis-draseis-metaforas-kefalaioiiosis-ton-ergon-impulse-kai-sherpa-gia-tin-energeiaki-apo/>

Home > News & Events > News > Συμμετοχή στις δράσεις μεταφοράς κεφαλαιοποίησης των έργων IMPULSE και SHERPA για την ενεργειακή απόδοση των Δημοσίων Κτηρίων

ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΙΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ-ΚΕΦΑΛΑΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ IMPULSE ΚΑΙ SHERPA ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΚΤΗΡΙΩΝ

05/02/2019

Το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ) ως ο εθνικός φορέας για την προώθηση της βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτηρίων (βλ. Αρ. 26, Ν. 4342/2015), μέσα από τη συμμετοχή του στα Ευρωπαϊκά έργα IMPULSE ως Συντονιστής Εταίρος, και SHERPA ως Εταίρος (τα οποία υλοποιούνται στο πλαίσιο του Προγράμματος Interreg MED 2014-2020), έχει αναπτύξει εργαλεία και μεθόδους υποστήριξης Δήμων και Περιφερειών για την προώθηση των σχετικών σχεδίων ενεργειακής απόδοσης, στο πλαίσιο του υποδειγματικού ρόλου των Δημοσίων Κτηρίων (βλ. Αρ. 7, Ν. 4342/2015).

Προσκαλούμε ΟΤΑ και άλλους φορείς του ευρύτερου δημόσιου τομέα να συμμετάσχουν στις κάτωθι δράσεις κεφαλαιοποίησης και περαιτέρω αξιοποίησης των αποτελεσμάτων των έργων:



SHERPA Survey - TARGET AUDIENCE

In order to ensure the results of the SHERPA project are being disseminated as broadly as possible and capitalised on, but also to engage as many stakeholders as possible in its activities, we have developed this form, which will help feed our target audience database.

The purpose of this database is to easily identify relevant actors directly or indirectly involved in the field of energy efficiency in public buildings.

Stakeholders' contact details will be made available on the Efficient Building thematic community site within the Interreg Med Programme's web platform (<http://interreg-med.eu/thematic/efficient-buildings/>). This Thematic Community is aimed towards bringing together all projects and stakeholders linked to the energy efficiency in building issues, thus reinforcing the implementation of EU Directives 2010/31/EU and 2012/27/EU.

We would be most grateful if you could take a few minutes to fill in this form.

For further information on the SHERPA Project, you can visit the link: <https://sherpa.interreg-med.eu/>



<https://sherpa.interreg-med.eu>



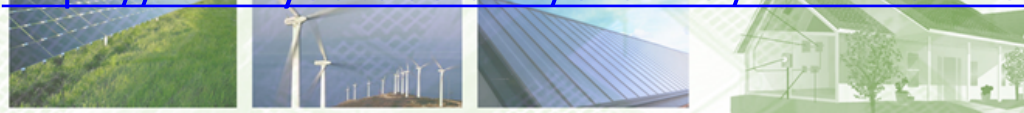
@SherpaMED



@SherpaMED



https://www.youtube.com/channel/UCEYMSTW0-ozsEgww_6R2cHQ



Project co-financed by the European
Regional Development Fund

Ευχαριστώ για την προσοχή σας!

*Μάρκος Δαμασιώτης
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, MSc ΕΜΠ
Διευθυντής Αναπτυξιακών Προγραμμάτων ΚΑΠΕ*

