

Υποστήριξη Δήμων στο πλαίσιο Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων από το ΚΑΠΕ για την βέλτιστη εκπόνηση και υλοποίηση σχεδίων ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων τους

Μάρκος Δαμασιώτης

Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, MSc ΕΜΠ

Προϊστάμενος Διεύθυνσης Αναπτυξιακών Προγραμμάτων ΚΑΠΕ



ΚΑΠΕ
CRES

CENTRE FOR RENEWABLE
ENERGY SOURCES AND SAVING

Υποστήριξη των Δήμων για την εφαρμογή πολιτικών ενεργειακής απόδοσης»

Τετάρτη, 6 Ιουνίου 2018 , Βουλευτικό, Ναύπλιο



Οι ενεργειακοί στόχοι - πλαίσιο στην ΕΕ

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

1. 20% (ή 30%) μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (σε σχέση με το 1990)
2. 20% χρήση ΑΠΕ στο σύνολο της ενεργειακής κατανάλωσης
3. 20% βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης

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

1. **40% μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου** (σε σχέση με το 1990) (δεσμευτικός για κάθε κράτος μέλος ξεχωριστά και για την Ένωση συνολικά)
2. **τουλάχιστον 27% χρήση ΑΠΕ** στο σύνολο της ενεργειακής κατανάλωσης (δεσμευτικός σε ευρωπαϊκό επίπεδο, αλλά όχι για κάθε κράτος μέλος ξεχωριστά)
3. **τουλάχιστον 27% βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης** [επικαιροποίηση το 2020] (ενδεικτικός σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο)





Οι ενεργειακοί στόχοι - πλαίσιο στην ΕΕ



Κτιριακός τομέας στην ΕΕ

- 40% της τελικής ενεργειακής κατανάλωσης
- 36% των εκπομπών CO₂
- 35% των κτιρίων της ΕΕ είναι άνω των 50 ετών
- **Στρατηγικός τομέας για την επίτευξη των στόχων 2020/ 2030/ 2050**





Θεσμικό πλαίσιο

Ευρωπαϊκό	Εθνικό
	1979: Κανονισμός Θερμομόνωσης Κτιρίων
	1998: Κανονισμός Ορθολογικής Χρήσης και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΟΧΕΕ)
Οδηγία 2002/91/ΕΚ για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων (Energy Performance of Buildings Directive - EPBD)	2008: Ν.3661/2008 Ενεργειακή απόδοση/επιθεώρηση 2010: Ν.3851/2010 Εφαρμογή ΑΠΕ στα κτίρια 2010: Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ) (ΦΕΚ 407Β/2010) 2010: Π.Δ. Ενεργειακών Επιθεωρητών
Οδηγία 2006/32/ΕΚ για την ενεργειακή απόδοση κατά την τελική χρήση και τις Ενεργειακές Υπηρεσίες (Energy Services Directive - ESD)	2008: Υ.Α. για τα δημόσια κτίρια 2008: 1 ^ο ΕΣΔΕΑ 2010: Ν.3855/2010 2011: Υ.Α. για τις ESCOs 2011: 2 ^ο ΕΣΔΕΑ
Οδηγία 2010/31/ΕΕ για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων (αναδιατύπωση) (Energy Performance of Buildings Directive - EPBD (recast))	2013: Ν.4122/2013 (ΦΕΚ 42Α/2013) Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2010/31/ΕΕ
Οδηγία 2012/27/ΕΕ για την Ενεργειακή Απόδοση (Energy Efficiency Directive - EED)	2014: 3^ο ΕΣΔΕΑ (Εθν. Σχέδιο Δράσης Εν. Αποδοτικότητας) 2014: «Έκθεση μακροπρόθεσμης στρατηγικής για την κινητοποίηση επενδύσεων για την ανακαίνιση του αποτελούμενου από κατοικίες και εμπορικά κτίρια, δημόσια και ιδιωτικά, εθνικού κτιριακού αποθέματος» 2015: Ν.4342/2015 (ΦΕΚ 143Α/2015) - Ενσωμάτωση





Στόχοι και υποχρεώσεις

N.4122/2013 (ΦΕΚ 42Α/2013)

Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2010/31/ΕΕ

(Energy Performance of Buildings Directive - EPBD recast)

Άρθρα 3-7

- Καθορισμός μεθοδολογίας υπολογισμού και ελάχιστων απαιτήσεων ενεργειακής απόδοσης και κάλυψης ενεργειακών αναγκών από ΑΠΕ, για νέα και ριζικά ανακαινιζόμενα κτίρια και για νέα ή υπό αντικατάσταση / αναβάθμιση, δομικά στοιχεία και τεχνικά συστήματα κτιρίων, λαμβάνοντας υπόψη τα βέλτιστα από πλευράς κόστους επίπεδα
- Σε ριζικές ανακαινίσεις, ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου και των επιμέρους ανακαινιζόμενων δομικών στοιχείων/τεχνικών συστημάτων σύμφωνα με τις ελάχιστες απαιτήσεις, στο βαθμό που αυτό είναι τεχνικά, λειτουργικά και οικονομικά εφικτό
- Σε νέα κτίρια και ριζικές ανακαινίσεις, υποχρεωτική μελέτη τεχνικής, περιβαλλοντικής και οικονομικής σκοπιμότητας για τουλάχιστον ένα εναλλακτικό σύστημα παροχής ενέργειας όπως ΑΠΕ, συμπαραγωγή, τηλεθέρμανση/ψύξη, αντλίες θερμότητας.
- Σε νέα κτίρια και ριζικές ανακαινίσεις, υποχρεωτική εγκατάσταση μετρητών



Στόχοι και υποχρεώσεις

Άρθρο 9

- 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
- Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής εγκρίνεται **εθνικό σχέδιο αύξησης του αριθμού των κτιρίων με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας**, το οποίο δύναται να περιλαμβάνει διαφορετικούς στόχους ανάλογα με την κατηγορία χρήσης του κτιρίου. Το εθνικό σχέδιο περιλαμβάνει μεταξύ άλλων τα εξής ...καθορισμό τεχνικών χαρακτηριστικών των κτιρίων με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας, περιλαμβανομένου **αριθμητικού δείκτη της χρήσης πρωτογενούς ενέργειας σε kWh/m²a**

«Κτίριο με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας» (Ορισμοί – άρθρο 2)

Κτίριο με πολύ υψηλή ενεργειακή απόδοση... Η σχεδόν μηδενική ή πολύ χαμηλή ποσότητα ενέργειας που απαιτείται για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του κτιρίου, πρέπει να καλύπτεται σε πολύ μεγάλο βαθμό από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, περιλαμβανομένης της ενέργειας που παράγεται επιτόπου ή πλησίον του κτιρίου.





Στόχοι και υποχρεώσεις

Άρθρο 10

- Σχεδιασμός θεσμικών, διοικητικών, χρηματοδοτικών κινήτρων και εργαλείων, για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης νέων και υφιστάμενων κτιρίων, ώστε να επιτευχθεί σταδιακή μετάβαση προς κτίρια με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας

Άρθρα 11-13

- Έκδοση Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης στις μισθώσεις/πωλήσεις και μετά την κατασκευή ή ριζική ανακαίνιση κτιρίων/κτιριακών μονάδων
- Σε κτίρια άνω των 250m² που χρησιμοποιούνται από υπηρεσίες του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα, και τα οποία επισκέπτεται συχνά το κοινό, υποχρεωτική έκδοση ΠΕΑ και ανάρτηση σε περίοπτη στο κοινό θέση

Άρθρα 14-16

- Θέσπιση τακτικής επιθεώρησης συστημάτων θέρμανσης και κλιματισμού κτιρίων





Στόχοι και υποχρεώσεις

N.4342/2015 (ΦΕΚ 143Α/2015)

Ενεργειακή Απόδοση - Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ
(*Energy Efficiency Directive*)

Άρθρο 4

- Θέσπιση ενδεικτικού εθνικού στόχου ενεργειακής απόδοσης στην τελική κατανάλωση ενέργειας για το 2020

Άρθρο 5

- Εκπόνηση Εθνικού Σχεδίου Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΕΣΔΕΑ)

Άρθρο 6

- Σύνταξη «Έκθεσης μακροπρόθεσμης στρατηγικής για την κινητοποίηση επενδύσεων για την ανακαίνιση του κτιριακού αποθέματος που αποτελείται από κατοικίες και εμπορικά κτίρια, δημόσια και ιδιωτικά» - αναθεώρηση ανά τριετία



Στόχοι και υποχρεώσεις

Άρθρο 7 - Υποδειγματικός ρόλος κτιρίων που ανήκουν σε δημόσιους φορείς

- Κάθε χρόνο ανακαινίζεται το 3% του συνολικού εμβαδού δαπέδου θερμαινόμενων ή/και ψυχόμενων κτιρίων που είναι ιδιόκτητα και καταλαμβάνονται από την κεντρική δημόσια διοίκηση, ώστε να πληρούνται τουλάχιστον οι ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης του Ν.4122/2013, στο βαθμό που αυτό είναι τεχνικά, λειτουργικά και οικονομικά εφικτό.
- Το 3% υπολογίζεται επί του συνολικού εμβαδού δαπέδου των κτιρίων με συνολικό ωφέλιμο εμβαδό δαπέδου πάνω από 250m², τα οποία την 01/01 κάθε έτους δεν πληρούν της ελάχιστες απαιτήσεις
- Υποχρέωση κατάρτισης και δημοσιοποίησης σχετικού καταλόγου δημοσίων κτιρίων
- Με ευθύνη των Περιφερειαρχών και των Δημάρχων, για τα κτίρια αρμοδιότητάς τους:
 - Εκπονείται σχέδιο ενεργειακής απόδοσης με συγκεκριμένους στόχους και δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας και υποβάλλεται στο ΥΠΕΝ - αναθεώρηση κάθε 2 έτη
 - Καθιερώνεται σύστημα ενεργειακής διαχείρισης, με ενεργειακούς ελέγχους
 - Στο βαθμό που αυτό είναι εφικτό, εφαρμόζονται τα σχέδια, χρησιμοποιώντας ειδικά χρηματοδοτικά εργαλεία καθώς και παρόχους ενεργειακών υπηρεσιών μέσω σύναψης συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης
- Τα ανωτέρω κτίρια έχουν προτεραιότητα κατά τη θέσπιση χρηματοοικονομικών κινήτρων/προγραμμάτων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης δημοσίων κτιρίων



Στόχοι και υποχρεώσεις

Άρθρο 8

- Κατά τη σύναψη νέας σύμβασης μίσθωσης ή αγοράς κτιρίου από δημόσιους φορείς, απαιτείται το κτίριο να ανήκει τουλάχιστον στην ενεργειακή κατηγορία Γ'. Η υποχρέωση αυτή εφαρμόζεται σταδιακά για την ανανέωση των υφιστάμενων συμβάσεων μίσθωσης με σκοπό έως το 2020 όλα τα κτίρια που στεγάζουν υπηρεσίες δημόσιων φορέων να είναι τουλάχιστον ενεργειακής κατηγορίας Γ'.
- Αγορά προϊόντων, υπηρεσιών και κτιρίων υψηλής ενεργειακής απόδοσης από δημόσιους φορείς

Άρθρο 10

- Ενεργειακοί έλεγχοι και συστήματα ενεργειακής διαχείρισης

Άρθρο 19

- Προώθηση της αγοράς των ενεργειακών υπηρεσιών

Άρθρο 26

- Το ΚΑΠΕ ορίζεται ως το Εθνικό Κέντρο για την υποστήριξη της εφαρμογής της εθνικής πολιτικής για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την προώθηση των ΑΠΕ
- Παρέχει υπηρεσίες τεχνικού εμπειρογνώμονα σε δημόσιους φορείς για την προώθηση της ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων τους
- Παρέχει υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης σε δημόσιους φορείς σχετικά με το σχεδιασμό και την υλοποίηση των δράσεών τους για την αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας σε κτίρια



Κτιριακός τομέας στην Ελλάδα



- 45% της τελικής ενεργειακής κατανάλωσης, 65% της ηλεκτρικής κατανάλωσης
- 10% των εκπομπών CO₂
- **Στρατηγικός τομέας για την επίτευξη εθνικών και ευρωπαϊκών στόχων**

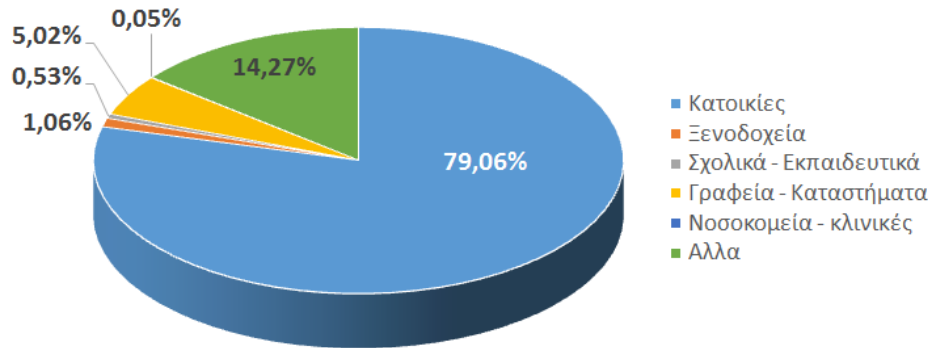


Κατανομή τελικής ενεργειακής κατανάλωσης ανά χρήση (2012)

Πηγή: ΥΠΕΝ



Κτιριακός τομέας στην Ελλάδα



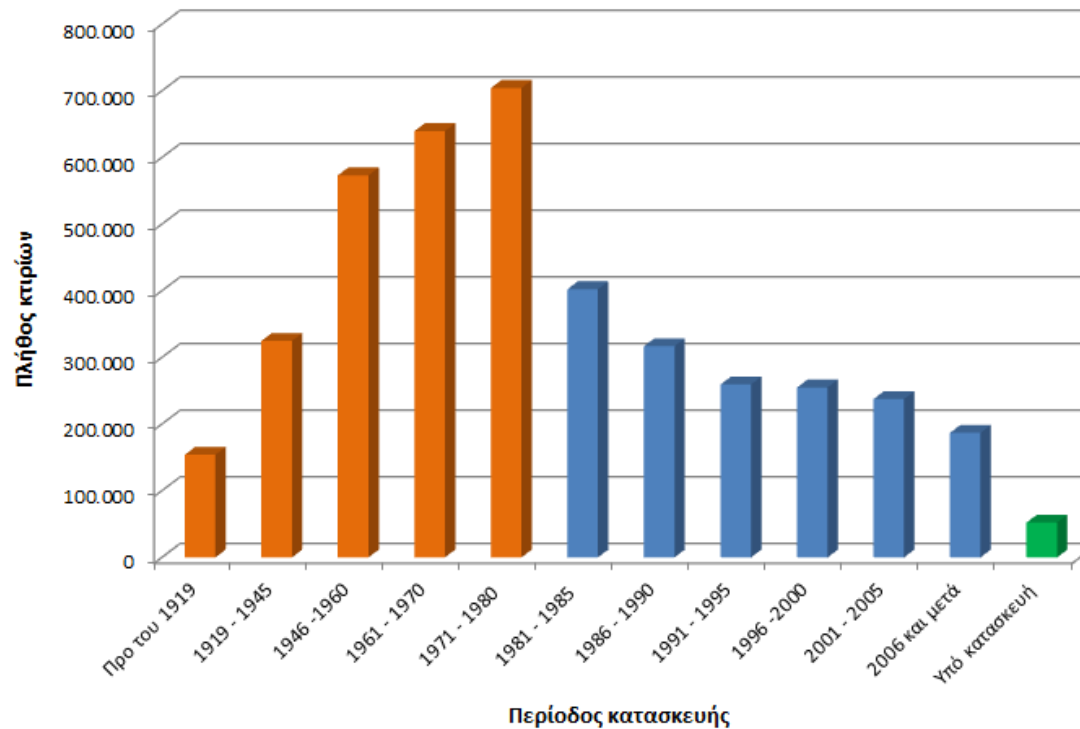
- Συνολικός αριθμός κτιρίων ~4,1 εκ.
- 79% είναι κτίρια κατοικίας
- **Δημόσια κτίρια:** 2.9% του κτιριακού αποθέματος + 0.1% σε ιδιώτες και δημόσιο + μισθωμένα κτίρια
- 37% εκκλησίες, 14% σχολεία, 14% γραφεία

Φορέας που χρησιμοποιεί το κτίριο	Σύνολο κτιρίων	Φορέας ιδιοκτησίας						Σύνολο κτιρίων
		Δημόσιο		Ιδιώτης		Και οι δύο		
		Αριθμός	%	Αριθμός	%	Αριθμός	%	
ΣΥΝΟΛΟ ΕΛΛΑΔΟΣ	4.105.637	117.901	2,9	3.980.600	97,0	7.136	0,1	100,0
Κεντρική/ Αποκεντρωμένη Διοίκηση	4.141	3.449	83,3	631	15,2	61	1,5	100,0
ΟΤΑ και φορείς τους	31.167	28.791	92,4	2.111	6,8	265	0,8	100,0
Άλλα Ν.Π.Δ.Δ.	57.959	55.838	96,3	1.876	3,2	245	0,5	100,0
Άλλα Ν.Π.Ι.Δ.	18.789	4.772	25,4	12.958	69,0	1.059	5,6	100,0
Άλλη περίπτωση/ Ιδιώτες	3.913.278	18.606	0,5	3.890.489	99,4	4.183	0,1	100,0
Δύο ή περισσότεροι φορείς	19.093	3.838	20,1	14.116	73,9	1.139	6,0	100,0
Δεν δηλώθηκε ο φορέας που χρησιμοποιεί το κτίριο	61.210	2.607	4,3	58.419	95,4	184	0,3	100,0

Πηγή: Απογραφή ΕΛΣΤΑΤ 2011



Κτιριακός τομέας στην Ελλάδα



Πηγή: Απογραφή ΕΛΣΤΑΤ 2011

- ~ **58%** των κτιρίων πριν το 1980 δηλαδή θερμικά απροστάτευτα
- ~ 40% στην περίοδο ισχύος του ΚΘΚ (με κάποιου είδους θερμομόνωση)
- ~ 2% στην περίοδο εφαρμογής του ΚΕΝΑΚ (μετά το 2010)





Υποχρεώσεις δημοσίων φορέων

- ✓ **Ετήσια ενεργειακή αναβάθμιση** του 3% του συνολικού εμβαδού δημοσίων κτιρίων
- ✓ **Εκπόνηση σχεδίου δράσης ενεργειακής απόδοσης**, μεμονωμένο ή ως μέρος ευρύτερου περιβαλλοντικού σχεδίου, με συγκεκριμένους στόχους και δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας
- ✓ **Καθιέρωση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης** (π.χ. ISO 50001)
- ✓ Εφαρμογή των σχεδίων ενεργειακής απόδοσης, χρησιμοποιώντας, μεταξύ άλλων, **ειδικά χρηματοδοτικά εργαλεία και μέσα, καθώς και επιχειρήσεις ενεργειακών υπηρεσιών** μέσω σύναψης συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης
- ✓ **Ορισμός ενεργειακών υπευθύνων δημοσίων κτιρίων**
- ✓ **Έκδοση Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης**





Το Σύμφωνο των Δημάρχων

- ✓ Η μεγαλύτερη εθελοντική πρωτοβουλία για την ενέργεια και το κλίμα, τοπικών και περιφερειακών αρχών, που δεσμεύονται οικειοθελώς για την επίτευξη των στόχων της ΕΕ 2020 για την ενέργεια και το κλίμα στην επικράτειά τους
- ✓ Πάνω από 6,500 υπογράφοντες
- ✓ Μεθοδολογία και τεχνική βοήθεια σε δημόσιους φορείς για την εκπόνηση Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας (ΣΔΑΕ) – μεταξύ άλλων συμπεριλαμβάνονται και τα δημόσια κτίρια
- ✓ Συγκεκριμένοι δείκτες παρακολούθησης - στόχοι εξοικονόμησης - δράσεις
- ✓ Νέο ενισχυμένο «Σύμφωνο των Δημάρχων για το Κλίμα και την Ενέργεια» (Οκτ.2015)
- ✓ Δέσμευση υπογραφόντων για 40% μείωση εκπομπών CO₂ έως το 2030, υιοθέτηση κοινής προσέγγισης για το μετριασμό και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, κοινό όραμα για το 2050





4342/2015 (άρθρο 26)

του Σχεδίου Δράσης στη χώρα μας, στη) την εισήγηση προς τον Υπουργό Οικονομίας, Ανάπτυξης και Τουρισμού και τον αρμόδιο Υπουργό κάθε αναγκαίας νομοθετικής ρύθμισης και τροποποίησης του υφιστάμενου νομοθετικού πλαισίου, όπου απαιτείται, καθώς και της λήψης των αναγκαίων μέτρων για την εφαρμογή των σχετικών διατάξεων για τις Πράσινες

Άρθρο 26 Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας

1. Το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ), το οποίο έχει οριστεί ως Εθνικό Συντονιστικό Κέντρο των δραστηριοτήτων που αφο-

1534

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ (ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ)

ρούν στις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ), στην εξοικονόμηση ενέργειας και στην ορθολογική χρήση ενέργειας, σύμφωνα με την παρ. 7 του άρθρου 5 του ν. 2244/1994 (Α' 168), όπως ισχύει, ορίζεται και ως το Εθνικό Κέντρο για την υποστήριξη της εφαρμογής της εθνικής πολιτικής για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την προώθηση των ΑΠΕ, σύμφωνα με τις ρυθμίσεις του παρόντος.

2. Το ΚΑΠΕ, στο πλαίσιο των σκοπών του και για τις ανάγκες του παρόντος νόμου, έχει τις ακόλουθες ιδιώς υποχρεώσεις:

α) παρέχει υπηρεσίες τεχνικού εμπειρογνώμονα σε δημόσιους φορείς για την προώθηση της ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων τους,

β) παρέχει υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης σε δημόσιους φορείς, σχετικά με το σχεδιασμό και την υλοποίηση των δράσεών τους για την αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας σε κτίρια ή άλλες λειτουργίες της αρμοδιότητάς τους,

γ) προβαίνει σε δράσεις ενημέρωσης, ευαισθητοποίησης και τεχνικής κατάρτισης,

δ) υποστηρίζει τεχνικά και επιστημονικά τις αρμόδιες διευθύνσεις του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, στην εκπόνηση των μελετών και στη σύνταξη σχεδίων δράσης και εκθέσεων, όπως ορίζεται αναλυτικά στις διατάξεις των παραγράφων 1 και 2 του άρθρου 7 του ν. 3855/2010, στο πλαίσιο εκπλήρωσης των υποχρεώσεων που απορρέουν εν γένει από την εθνική και ενωσιακή νομοθεσία που σχετίζεται με ζητήματα ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, εξοικονόμησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και συμπεριφοράς.

3. Οι δεσφύσεις για τις δράσεις του παρόντος άρθρου μπορεί να θεωρηθούν επιλέξιμες στο πλαίσιο υλοποίησης συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων ή άλλων μέτρων πολιτικής, εφόσον πληρούνται οι προϋποθέσεις που τάσσει η σχετική νομοθεσία της Ένωσης.

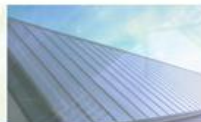
είτε ως μεμονωμένοι, συνδέονται με το Εθνικό Δίκτυο-δεδομένο Σύστημα μέσω ειδικού προς τούτο υποθαλάσσιου καλωδίου, και για υβριδικούς σταθμούς με σύστημα αντλησιοταμίευσης μετά την παρέλευση τεσσάρων (4) ετών από τη χορήγηση άδειας παραγωγής,

γ) για λοιπούς σταθμούς ΑΠΕ ή ΣΗΘΥΑ, μετά την παρέλευση τριών (3) ετών από τη χορήγηση άδειας παραγωγής και λήγει με την υποβολή της εγγυητικής επιστολής της περίπτωσης 3 της υποπαραγράφου Ι1.

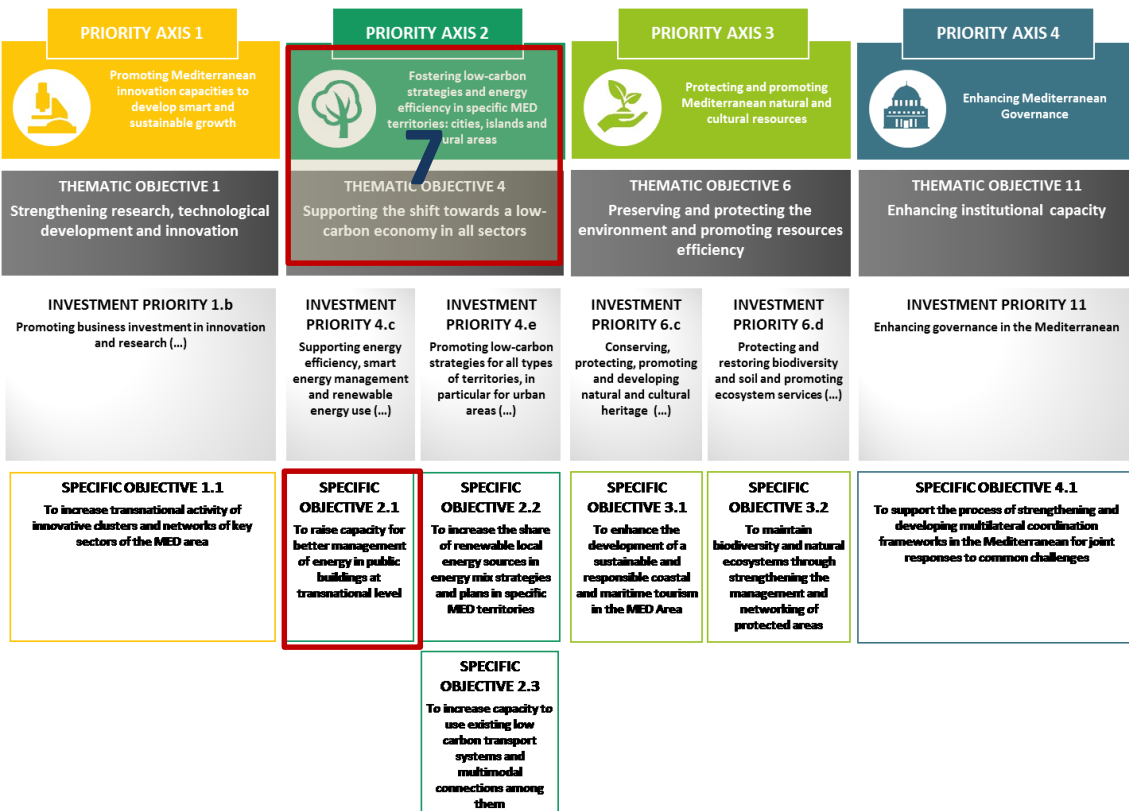
3. Σε περιπτώσεις αδειών παραγωγής που έχουν εκδοθεί μέχρι 9.5.2013, η υποχρέωση της περίπτωσης 1 γεννάται μετά την παρέλευση τριών (3) ετών, οκτώ (8) ετών και έξι (6) ετών από την έκδοση της άδειας παραγωγής, για τις περιπτώσεις α', β' και γ' της περίπτωσης 2 αντίστοιχα, και σε κάθε περίπτωση όχι πριν την 1.12.2014 και λήγει με την υποβολή της εγγυητικής επιστολής της περίπτωσης 4 της Υποπαραγράφου Ι1. Ειδικά για το έτος 2014 δεν γεννάται υποχρέωση για την καταβολή του τέλους της περίπτωσης 1 για τις άδειες του προηγούμενου εδαφίου. Για υβριδικούς και ηλιοθερμικούς σταθμούς η υποχρέωση για την καταβολή του τέλους της περίπτωσης 1 δεν γεννάται και για το έτος 2015.

4. Για τον υπολογισμό των ανωτέρω χρονικών περιόδων, ως πρώτο ημερολογιακό έτος θεωρείται το ημερολογιακό έτος που έπεται εκείνου κατά το οποίο χορηγήθηκε η άδεια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Για σταθμούς ΑΠΕ που αποτελούν τμήμα ενιαίου έργου, όπως ορίζεται στην ανωτέρω περίπτωση 2β, ως πρώτο ημερολογιακό έτος θεωρείται το ημερολογιακό έτος που έπεται εκείνου κατά το οποίο χορηγήθηκε η πρώτη άδεια παραγωγής. Το επόμενο τέλος της περίπτωσης 1 της παρούσας υποπαραγράφου οφείλεται ολόκληρο και για το ημερολογιακό έτος, εντός του οποίου λαμβάνει χώρα η υποβολή της εγγυητικής επιστολής των περιπτώσεων 3 και 4 της Υποπαραγράφου Ι1.

5. Με μέριμνα του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέρ-



Έργα MED στο πλαίσιο της Ενεργειακής Απόδοσης Δημόσιων Κτιρίων



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

Έργα:

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





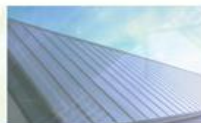
IMPULSE

Integrated Management Support
for Energy efficiency
in Mediterranean
Public buildings

2,2 M €
Project budget

1,9 M €
ERDF/IPA

30 Months
Project duration



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**.

- Ειδικοί 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/ αντιγραψιμότητα
 - Αξιοποίηση στη χάραξη ενεργειακής πολιτικής.



Σχέδιο δράσης

Public buildings energy renovation planning (Testing)



Buildings' classification
protocols

Energy simulation and
monitoring protocols

Key Performance
Indicators (KPIs)

Development of the IMPULSE system

Starting stage

Intermediate
stage

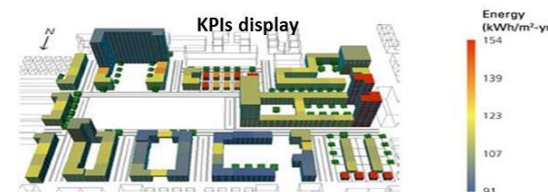
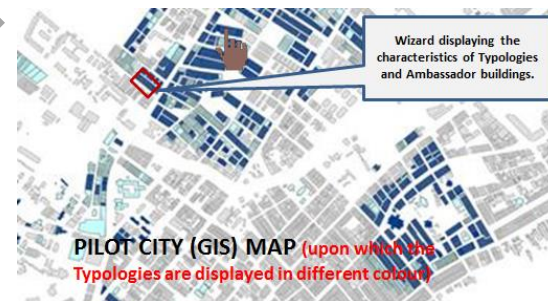
Final stage

Small-scale pilot renovation and
monitoring projects.

Communication and Transferring of results

- Building-stock classification - major Typologies.
- Energy simulation surveys (estimation of KPIs).
- Integration of Typologies and results into the GIS IMPULSE system.
- Trial applications and fine-tuning.

- Video documentaries and info-kiosks.
- National Collaborative Networks.
- Technical and policy focus group meetings.
- Training seminars.
- Portability campaigns.



Τυπολογίες Δημοτικών Κτιρίων Ηρακλείου Κρήτης

Κριτήρια ομαδοποίησης

ΚΚ1: Τύπος/χρήση κτιρίου

- Εκπαιδευτικό κτήριο-Α βάθμια
- Εκπαιδευτικό κτήριο-Β βάθμια
- Εκπαιδευτικό κτήριο-Προσχολικής αγωγής
- Κτήριο γραφείων
- Υγείας και κοινωνικής πρόνοιας

ΚΚ2: Έτος κατασκευής κτιρίου

- **Κτήρια που κατασκευάστηκαν πριν το 1980:** Μη υποχρεωτική θερμομόνωση κελύφους.
- **Κτήρια με οικοδομική άδεια από το 1980 έως το 2010:** Θερμομόνωση κελύφους με βάση τον Κανονισμό Θερμομόνωσης Κτηρίων (ΚΘΚ).

ΚΚ3: Αριθμός ορόφων

- Κτήρια έως 2 ορόφων (συμπεριλαμβανομένου του ισογείου).
- Κτήρια με 3 έως 5 ορόφους (συμπεριλαμβανομένου του ισογείου).

ΚΚ4: Σύστημα ψύξης

- Καθόλου ή περιορισμένη ψύξη/αερισμός.
- Αντλία θερμότητας.





Προκύπτουσες Τυπολογίες/Ομάδες Κτιρίων και Κτίρια Πρεσβευτές (1/5)

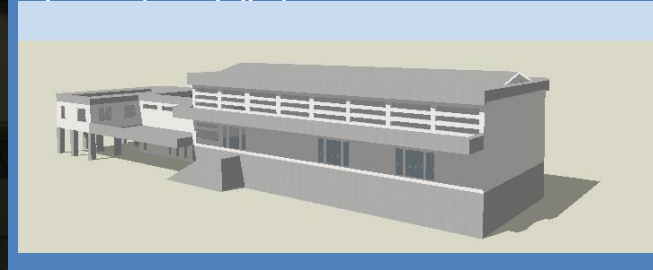
Τυπολογία Δημοτικού Κτιρίου	Χαρακτηριστικά				Αριθμός κτιρίων
ΤΔΚ1	Τύπος/χρήση	Έτος κατασκευής	Αριθμός ορόφων	Σύστημα ψύξης	16
	Εκπαιδευτικό κτήριο-Α βάθμια	1980-2010	≤ 2	Δεν υπάρχει ή περιορισμένη ψύξη/αερισμός	

ΚΤΙΡΙΟ ΠΡΕΣΒΕΥΤΗΣ: 19ο Δημοτικό σχολείο Ηρακλείου (ΠΑΛΙΟ ΤΜΗΜΑ)



Τυπολογία Δημοτικού Κτιρίου	Χαρακτηριστικά				Αριθμός κτιρίων
ΤΔΚ2	Τύπος/χρήση	Έτος κατασκευής	Αριθμός ορόφων	Σύστημα ψύξης	15
	Εκπαιδευτικό κτήριο-Α βάθμια	1980-2010	≤ 2	Αντλία θερμότητας	

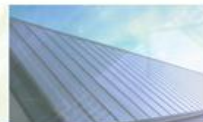
ΚΤΙΡΙΟ ΠΡΕΣΒΕΥΤΗΣ: 9ο Γυμνάσιο (Νέο τμήμα)





Προκύπτουσες Τυπολογίες/Ομάδες Κτιρίων και Κτίρια Πρεσβευτές (2/5)

Τυπολογία Δημοτικού Κτιρίου	Χαρακτηριστικά				Αριθμός κτιρίων	Τυπολογία Δημοτικού Κτιρίου	Χαρακτηριστικά				Αριθμός κτιρίων
ΤΔΚ3	Τύπος/χρήσ η	Έτος κατασκε υής	Αριθμός ορόφων	Σύστημα ψύξης	12	ΤΔΚ4	Τύπος/χρή ση	Έτος κατασκε υής	Αριθμός ορόφων	Σύστημα ψύξης	5
	Εκπαιδευτικ ό κτήριο-Α βάθμια	1980- 2010	3-5	Αντλία θερμότητα ς			Εκπαιδευτι κό κτήριο-Α βάθμια	<1980	<= 2	Δεν υπάρχει ή περιορισμ ένη ψύξη/αερι σμός	

ΚΤΙΡΙΟ ΠΡΕΣΒΕΥΤΗΣ: 3^ο Γυμνάσιο**ΚΤΙΡΙΟ ΠΡΕΣΒΕΥΤΗΣ: 1ο Δημοτικό Σχολείο 3ο & 21ο Νηπιαγωγείο
Ηρακλείου**



Προκύπτουσες Τυπολογίες/Ομάδες Κτιρίων και Κτίρια Πρεσβευτές (3/5)

Τυπολογία α Δημοτικό ύ Κτιρίου	Χαρακτηριστικά				Αριθμός κτιρίων
ΤΔΚ5	Τύπος/χρή ση	Έτος κατασκευής	Αριθμός ορόφων	Σύστημα ψύξης	6
	Εκπαιδευτικό κτήριο-B βάθμια	<1980	3-5	Αντλία θερμότητας	

ΚΤΙΡΙΟ ΠΡΕΣΒΕΥΤΗΣ: 4ο Γυμνάσιο

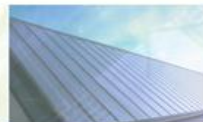
Τυπολογία Δημοτικού Κτιρίου	Χαρακτηριστικά				Αριθμός κτιρίων
ΤΔΚ6	Τύπος/χρή ση	Έτος κατασκευής	Αριθμός ορόφων	Σύστημα ψύξης	6
	Εκπαιδευτικό κτήριο-A βάθμια	1980- 2010	3-5	Δεν υπάρχει ή περιορισμένη ψύξη/αερισμός	

ΚΤΙΡΙΟ ΠΡΕΣΒΕΥΤΗΣ: 5ο Δημοτικό σχολείο



Προκύπτουσες Τυπολογίες/Ομάδες Κτιρίων και Κτίρια Πρεσβευτές (4/5)

Τυπολογία Δημοτικού Κτιρίου	Χαρακτηριστικά				Αριθμός κτιρίων	Τυπολογία Δημοτικού Κτιρίου	Χαρακτηριστικά				Αριθμός κτιρίων
	Τύπος/χρήση	Έτος κατασκευής	Αριθμός ορόφων	Σύστημα ψύξης			Τύπος/χρήση	Έτος κατασκευής	Αριθμός ορόφων	Σύστημα ψύξης	
ΤΔΚ7					6	ΤΔΚ8					4
	Εκπαιδευτικό κτήριο-Προσχολικής αγωγής	1980-2010	<= 2	Αντλία θερμότητας			Εκπαιδευτικό κτήριο-Αβάθμια	<1980	3-5	Δεν υπάρχει ή περιορισμένη ψύξη/αερισμός	

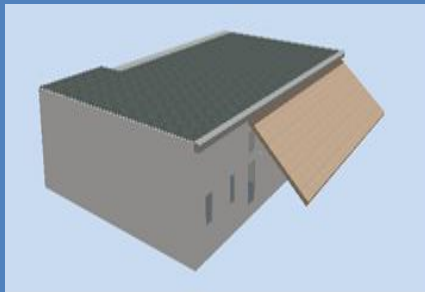
ΚΤΙΡΙΟ ΠΡΕΣΒΕΥΤΗΣ: Η' ΚΕΠΑ**ΚΤΙΡΙΟ ΠΡΕΣΒΕΥΤΗΣ: 7ο Δημοτικό Σχολείο**



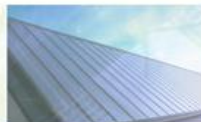
Προκύπτουσες Τυπολογίες/Ομάδες Κτιρίων και Κτίρια Πρεσβευτές (5/5)

Τυπολογία Δημοτικού Κτιρίου	Χαρακτηριστικά				Αριθμός κτιρίων	Τυπολογία Δημοτικού Κτιρίου	Χαρακτηριστικά				Αριθμός κτιρίων
ΤΔΚ9	Τύπος/χρήση	Έτος κατασκευής	Αριθμός ορόφων	Σύστημα ψύξης	4	ΤΔΚ10	Τύπος/χρήση	Έτος κατασκευής	Αριθμός ορόφων	Σύστημα ψύξης	2
	Εκπαιδευτικό κτήριο-Αβάθμια	<1980	<= 2	Αντλία θερμότητας			Υγείας και κοινωνικής πρόνοιας	1980-2010	3-5	Αντλία θερμότητας	

ΚΤΙΡΙΟ ΠΡΕΣΒΕΥΤΗΣ: 34ο Νηπιαγωγείο

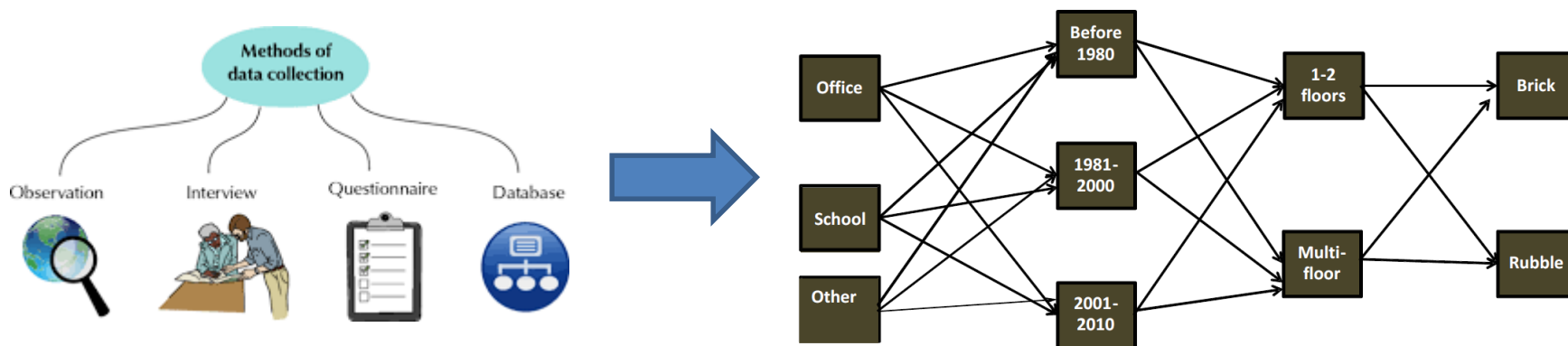


ΚΤΙΡΙΟ ΠΡΕΣΒΕΥΤΗΣ: Β' ΚΑΠΗ



Τρέχουσες δράσεις και αποτελέσματα

Πρωτόκολλο και Πλατφόρμα τυπολογιών δημοτικών κτιρίων



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 (PBT)							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	Dedalo 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						Sports halls							PBT8
6						Multihalls							PBT8
7						Public entertainment							PBT9
8						Museums and libraries							PBT10
9						Community/public assembly							PBT11
10						Industrial							PBT12
11						Residential for community							PBT13
12													PBT14
13													PBT15
14													PBT16
15													PBT17
16													PBT18
17													PBT19

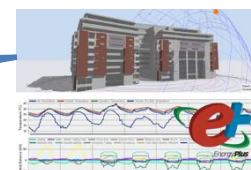
Λεπτομερή στοιχεία των
κτιρίων «εκπροσώπων»
των Τυπολογιών

Τρέχουσες δράσεις και αποτελέσματα

Πλατφόρμα επεξεργασίας KPI (ενεργειακές προσομοιώσεις κτιρίων πρεσβευτών)

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)				0		
					Short description						
Energy Performance Indicators	Total annual primary energy consumption	kWh/m ² /yr	kWh/yr	0	Total annual primary energy consumption	kWh/m ² /yr	kWh/yr	0	0		
	Annual final energy consumption for space heating	kWh/m ² /yr	kWh/yr	0	Annual final energy consumption for space heating	kWh/m ² /yr	kWh/yr	0	0		
	Annual final energy consumption for space cooling	kWh/m ² /yr	kWh/yr	0	Annual final energy consumption for space cooling	kWh/m ² /yr	kWh/yr	0	0		
	Annual final energy consumption for domestic hot water	kWh/m ² /yr	kWh/yr	0	Annual final energy consumption for domestic hot water	kWh/m ² /yr	kWh/yr	0	0		
	Annual final energy consumption for lighting	kWh/m ² /yr	kWh/yr	0	Annual final energy consumption for lighting	kWh/m ² /yr	kWh/yr	0	0		
	Annual electricity consumption	kWh/m ² /yr	kWh/yr	0	Annual electricity consumption	kWh/m ² /yr	kWh/yr	0	0		
	Annual consumption of fossil fuel	kWh/m ² /yr	kWh/yr	0	Annual consumption of fossil fuel	kWh/m ² /yr	kWh/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					



Παραμετρική
ανάλυση με
εκτίμηση KPIs

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

Projection of results from Ambassador to the initial testing sample of buildings (e.g. 90 buildings)

Building No.	Energy Performance Indicators								Key Performance Indicators							
	Energy Performance Indicators				Environmental indicators				Environmental 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 CO ₂ emissions from electricity consumption	Annual CO ₂ emissions from fossil fuels consumption	Annual total energy-related operational cost	Annual total CO ₂ emissions	Annual CO ₂ emissions from electricity consumption	Annual CO ₂ emissions from fossil fuels consumption	Annual total energy-related operational cost	Annual electricity cost	Annual CO ₂ emissions	Annual CO ₂ emissions from electricity consumption	Annual CO ₂ emissions from fossil fuels consumption
	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	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	0	0
2	0	0	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	0	0
4	0	0	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	0	0
6	0	0	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	0	0
8	0	0	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	0	0
10	0	0	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	0	0
12	0	0	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	0	0
14	0	0	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	0	0
16	0	0	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	0	0
18	0	0	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	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΠΡΟΕΚΒΟΛΗ ΚΡΙΣ ΑΠΟ ΤΑ
ΚΤΙΡΙΑ ΕΚΠΡΟΣΟΠΟΥΣ ΣΕ ΚΑΘΕ ΚΤΙΡΙΟ ΤΟΥ
ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ

Τρέχουσες δράσεις και αποτελέσματα

Ενεργειακή παραμετρική ανάλυση κτιρίων «Πρεσβευτών»



Μικρής κλίμακας

Έως 35,000.00€
Μείωση EPI $\geq 15\%$

Μεσαίας κλίμακας

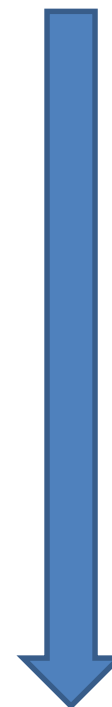
Έως 100,000.00€
Μείωση Πρωτογενούς
Ενέργειας $\geq 25\%$

Μεγάλης κλίμακας

Μείωση Πρωτογενούς
Ενέργειας στα επίπεδα της
Ενεργειακής Κλάσης «B»

Ριζική αναβάθμιση

Ελαχιστοποίηση κατανάλωσης
και ενσωμάτωση ΑΠΕ



Τρέχουσες δράσεις και αποτελέσματα

Πιλοτικά έργα ενεργειακής αναβάθμισης μικρής κλίμακας

- Τρέχουσα δράση: Επιλογή του τεχνο-οικονομικά πιο προσιτού κτιρίου «εκπροσώπου».
- Υλοποίηση πιλοτικού:
 - Εγκατάσταση εξοπλισμού μέτρησης/παρακολούθησης KPIs πριν και μετά την εφαρμογή.
 - Εφαρμογή παρεμβάσεων μικρής κλίμακας.
 - Χρήση μετρήσεων για την επαλήθευση των μοντέλων.
 - Εξοικείωση ενεργειακών υπευθύνων.

Οι πλατφόρμες ταξινόμησης κτιρίων και επεξεργασίας KPIs βρίσκονται στην ιστοσελίδα του έργου:

<https://impulse.interreg-med.eu/what-we-achieve/deliverable-database/>



Αναμενόμενα αποτελέσματα – IMPULSE system

Select the KPIs to display on the GIS maps



Energy
(kWh/m²-yr)



Indicative view
of selected KPIs display



Επισκεφτείτε την ιστοσελίδα του έργου

<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**.



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



Σύνοψη

- Έργο Interreg MED 2014-2020
- Κύριοι στόχοι:
 - ❑ ενίσχυση των δυνατοτήτων των Δημοσίων Αρχών σε Περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, για τη βελτίωση της Ενεργειακής Αποδοτικότητας των Δημοσίων κτιρίων
 - ❑ επιτάχυνση της υλοποίησης των Ευρωπαϊκών Οδηγιών 2010/31/ΕΕ και 2012/27/ΕΕ όσον αφορά το υφιστάμενο απόθεμα δημοσίων κτιρίων στις Μεσογειακές χώρες
- 12 εταίροι από 6 Μεσογειακές χώρες (Ισπανία, Ιταλία, Γαλλία, Ελλάδα, Μάλτα, Κροατία) + 12 Διασυνδεδεμένοι εταίροι (Associated Partners)
- Έλληνες εταίροι: Περιφέρεια Κρήτης, Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ)
- Διασυνδεδεμένοι εταίροι: Δήμοι Ηρακλείου και Χερσονήσου Κρήτης
- Διάρκεια υλοποίησης: 11/2016 – 10/2019 (36 μήνες)
- Συνολικός προϋπολογισμός: ~3,6 εκ. ευρώ (85% ΕΤΠΑ, 15% εθνική συμμετοχή)





Εταίροι (Partners)

1. **Επικεφαλής Εταίρος: Τμήμα Διακυβέρνησης, Δημόσιας Διοίκησης και Κατοικίας, Περιφερειακή Κυβέρνηση Καταλονίας (Ισπανία)**
2. IVE (Instituto Valenciano de la Edificación) (Ισπανία)
3. CIMNE-UPC (International Centre for Numerical Methods in Engineering) (Ισπανία)
4. CPMR-IMC (Conference of Peripheral Maritime Regions of Europe - InterMediterranean Commission) (Γαλλία)
5. AMORCE (National assoc.of local authorities, associations and companies for waste management, energy management and district heating) (Γαλλία)
6. Περιφέρεια Lazio (Ιταλία)
7. Περιφέρεια Regione Emilia-Romagna (Ιταλία)
8. Περιφέρεια Abruzzo (Ιταλία)
9. Ministry for Gozo – EcoGozo agency (Μάλτα)
10. DUNE Regional Development Agency of the Dubrovnik-Neretva County (Κροατία)
11. **ΚΑΠΕ (Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας) (Ελλάδα)**
12. **Περιφέρεια Κρήτης (Ελλάδα)**

Διασυνδεδεμένοι Εταίροι (Associated Partners)

Ισπανία: ICAEN, AMB, Diputació de Barcelona, Arco Latino, Generalitat Valenciana, **Ιταλία:** Regione Umbria, Regione Calabria, Regione Abruzzo, ENEA,

Μάλτα: Gozo Development Agency, **Ελλάδα:** Δήμος Χερσονήσου, Δήμος Ηρακλείου Κρήτης



Πρόγραμμα υλοποίησης

Φάση 1 – Πιλοτικές εφαρμογές (Testing) (έναρξη - έως 06/2018)

Πιλοτική εφαρμογή ολιστικής μεθοδολογίας **ανάπτυξης έργων Ενεργειακής Αναβάθμισης** δημοσίων κτιρίων σε **4 θεματικούς άξονες**



8 Οδικοί χάρτες για τη σύνταξη Περιφερειακών Στρατηγικών για την Ενεργειακή Αποδοτικότητα σε κτίρια, συντονισμένων με τοπικά ΣΔΑΕ. Αποφάσεις πολιτικής έγκρισης

Δημιουργία Δομών διακυβέρνησης για την παρακολούθηση των Στρατηγικών



Πρόγραμμα υλοποίησης

Φάση 2 – Κεφαλαιοποίηση (Capitalising) (07/2018 - έως λήξη)

- ✓ Μεταφορά και κεφαλαιοποίηση αποτελεσμάτων πιλοτικών εφαρμογών, σε **τουλάχιστον 250 Δήμους και Περιφέρειες** σε Μεσογειακό επίπεδο, ενισχύοντας την **ανάπτυξη συντονισμένων στρατηγικών**
- ✓ Υιοθέτηση τουλάχιστον **140 Περιφερειακών και τοπικών (π.χ. ΣΔΑΕ) Συμφώνων πολιτικής** για την προώθηση δράσεων ενεργειακής αποδοτικότητας κτιρίων
- ✓ Ανάπτυξη **100 επιπλέον** έργων ενεργειακής αναβάθμισης σε Δημόσια κτίρια (τοπικά ή Περιφερειακά)

Συνέργειες με άλλα έργα

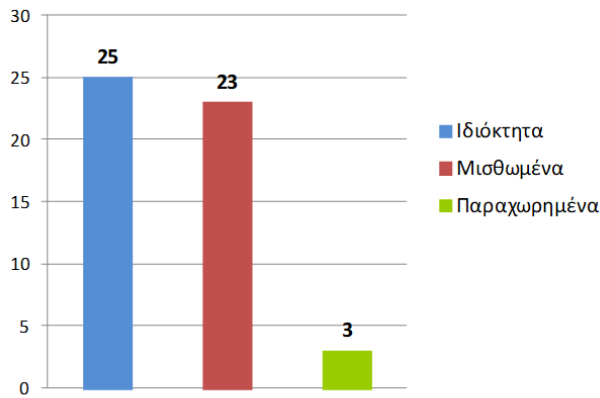
- ✓ Υπογραφή Συμφώνων Συνεργασίας (MoU) μέχρι τώρα με 3 έργα: **CESBA MED, NEW FINANCE, IMPULSE**
- ✓ Έργο **IMPULSE** - Συντονιστής: **ΚΑΠΕ**, Εταίρος από Ελλάδα: Δήμος Ηρακλείου, Associated Partner: Περιφερειακό Ταμείο Ανάπτυξης Κρήτης → Τοπικές συνέργειες στην Κρήτη



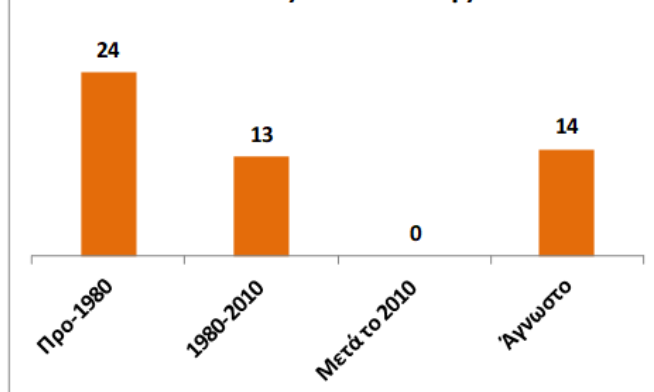
Πιλοτικές δράσεις στην Περιφέρεια Κρήτης

Καταγραφή/ανάλυση κτιριακού αποθέματος:
έχουν συλλεχθεί αρχικές πληροφορίες και ενεργειακά στοιχεία για το σύνολο των κτηρίων της Περιφέρειας (51 κτήρια, κυρίως γραφεία)

Ιδιοκτησιακό καθεστώς



Έτος κατασκευής



Έργο SHERPA

"SHared knowledge for Energy Renovation in buildings by Public Administrations"

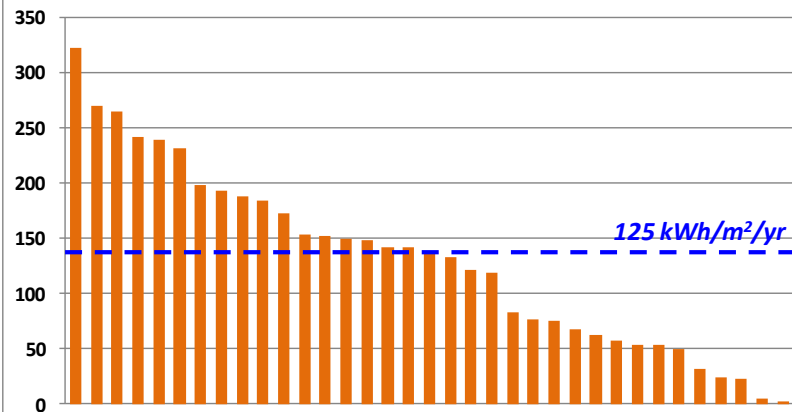
Φύλλο καταγραφής κτιρίου

Α. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

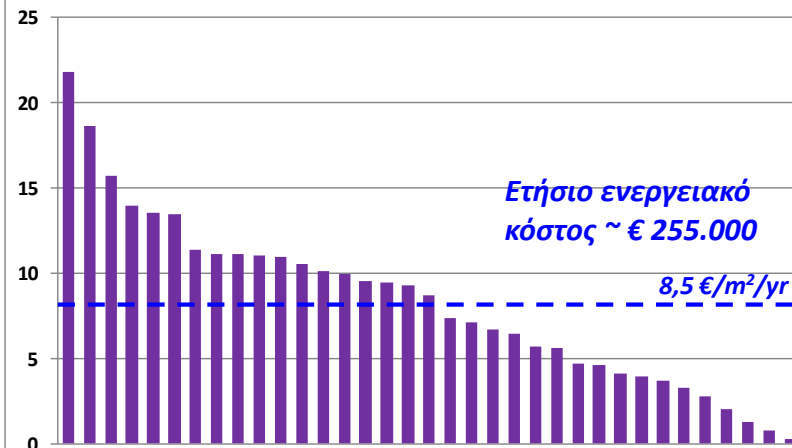
1	Όνομα κτιρίου
2	Τοποθεσία κτιρίου	Διεύθυνση (Οδός, αριθμός, πόλη/κονάκι, ταχυδρομείο)..... Συντεταγμένες QP #:
3	Έτος κατασκευής
4	Έτος ανακαίνισης	Εάν έγινε ανακαίνιση μετά την αρχική κατασκευή του κτιρίου, αναφέρετε το έτος ανακαίνισης. Στη συνέχεια, στο πεδίο 19 του ΠΠ, αναφέρετε τις εργασίες που περιλάμβανε η ανακαίνιση, καθώς και αυτές που αφορούν το κέλυφος ή/και τα Η/Μ συστήματα του κτιρίου.
5	Ιδιοκτήτης / Μισθωτής / Ιδιοκτήτης κτιρίου (ονομαστέπωνυμο ή επωνύμιο)
6	Στοιχεία επικοινωνίας ιδιοκτήτη	Ονομαστέπωνυμο: Τηλ.: Email:
7	Τύπος/χρήση κτιρίου	1) ΓΡΑΦΕΙΑ 2) ΥΠΟΔΟΜΗ ΥΓΕΙΑΣ 3) ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ 4) ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 5) ΚΤΙΡΙΟ ΔΙΑΜΟΝΗΣ 6) ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ 7) ΆΛΛΟ Αναλυτική περιγραφή: Αναλυτική περιγραφή της χρήσης του κτιρίου π.χ. δημοτικό σχολείο, νοσοκομείο κλπ.
8	Συνολική επιφάνεια (m ²)
9	Αριθμός χρηστών	Πόσοι χρήστες κατά μέσο όρο χρησιμοποιούν το κτίριο στη διάρκεια του έτους; π.χ. 1000 εργαζόμενοι και επισκέπτες (για κτίρια με συχνή επισκευσιμότητα από τους πολίτες)
10	Ωράριο χρήσης κτιρίου	Π.χ. Δευτέρα-Παρασκευή 9:00-17:00 (κλειστά Σαββάτο-Κυριακή, εορτές και άδεια)
11	Σύντομη περιγραφή δομικών στοιχείων κτιριακού κελύφους	Περιγράψτε συνοπτικά το εδος κατασκευής για τα κύρια δομικά στοιχεία (ορόφοι, τοίχοι, δάπεδα, αεράκια, κουφώματα)
12	Σύντομη περιγραφή Η/Μ συστημάτων	Περιγράψτε συνοπτικά τα εδος συστημάτων που εξοπλίζουν τη κύρια εντοπιστική χρήση του κτιρίου (θέρμανση, κλιματισμός, δροσισμός, φωτισμός)

Ενεργειακή Κατανάλωση

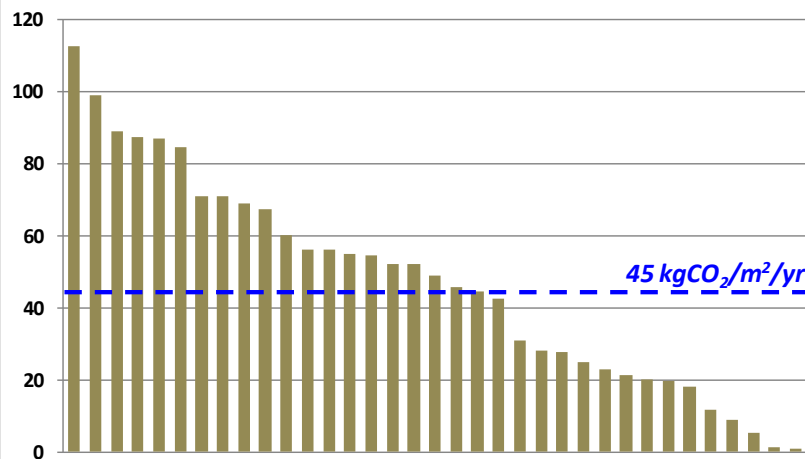
Ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας
(kWh/m²/yr)



Ετήσιο ενεργειακό κόστος (€/m²/yr)



Ετήσιες εκπομπές CO₂ (kgCO₂/m²/yr)



SHERPA – 10 Πιλοτικά κτίρια

3 στα Χανιά

Δ/ση Τεχνικών Έργων ΠΕ
Χανίων



Δ/ση Δημόσιας Υγείας &
Κοινωνικής Μέριμνας ΠΕ Χανίων



Δ/ση Μεταφορών &
Επικοινωνιών ΠΕ Χανίων



1 στο Ρέθυμνο

Δ/ση Δημόσιας Υγείας &
Κοινωνικής Μέριμνας ΠΕ Ρεθύμνου



1 στον Άγ.Νικόλαο

Διοικητήριο ΠΕ Λασιθίου



5 στο Ηράκλειο

Κτίριο Μάρκου Μουσούρου
(διάφορες Δ/νσεις ΠΕ Ηρακλείου)



Δ/ση Τεχνικών Έργων
Περιφέρειας Κρήτης



Δ/ση Μεταφορών &
Επικοινωνιών ΠΕ Ηρακλείου



Τμήμα Μεταφορών Αρκαλοχωρίου



Κτηνιατρικό κέντρο
Μοιρών



Δράσεις μεταφοράς - κεφαλαιοποίησης

(1) Ανοικτές εκδηλώσεις + Περιφερειακή ημερίδα κεφαλαιοποίησης

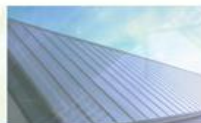
- εκδηλώσεις ενημέρωσης Δήμων - Δημόσιων φορέων της Κρήτης σχετικά με τους στόχους, τις δράσεις και τα αποτελέσματα του έργου
- ενεργοποίηση, κυρίως των Δήμων, για τη **σύναψη πολιτικών δεσμεύσεων (π.χ. υπογραφή Συμφώνου των Δημάρχων)** και την κατάρτιση/υλοποίηση σχεδίων δράσης για τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας των Δημοσίων κτιρίων στην επικράτειά τους, και για την ανάπτυξη έργων ενεργειακής αναβάθμισης δημοσίων κτιρίων
- εφαρμογή του ολιστικού μοντέλου SHERPA σε περαιτέρω τουλάχιστον 10 Δημόσια κτίρια ενδιαφερόμενων Δήμων / δημοσίων φορέων της Κρήτης

(2) Συνέργειες με άλλα τοπικά έργα / δράσεις

- τοπικές συνέργειες με άλλα τρέχοντα Ευρωπαϊκά έργα στην Κρήτη, στη θεματική της ενεργειακής αναβάθμισης δημοσίων κτιρίων (π.χ. IMPULSE, ΣΥΝΕΡΓΕΙΝ κλπ)
- **Ιδιαίτερος ο ρόλος διασυνδεδεμένων εταιρών – Δήμων Ηρακλείου και Χερσονήσου**



Ανοιχτή ημερίδα ενημέρωσης SHERPA Ηράκλειο 22/11/2017



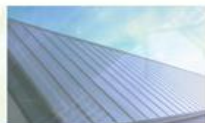
Επόμενα βήματα

Φάση πιλοτικών εφαρμογών

- Τεχνικο-οικονομική ανάλυση σεναρίων παρεμβάσεων
- Οριστικοποίηση προτεινόμενων μέτρων, σε συνεργασία με την Περιφέρεια Κρήτης
- Διερεύνηση χρηματοδοτικών μηχανισμών
- **Ωρίμανση μελετών προς υλοποίηση**

Φάση μεταφοράς-κεφαλαιοποίησης αποτελεσμάτων

- Το ΚΑΠΕ είναι συντονιστής εταίρος του WP5 – Capitalising
- Κοινό Μεσογειακό σεμινάριο μεταφοράς αποτελεσμάτων (2018)
- Εθνικό σεμινάριο μεταφοράς αποτελεσμάτων (2018)
- Περιφερειακό σεμινάριο κεφαλαιοποίησης (2019)
- Εφαρμογή μεθοδολογίας SHERPA σε 10 επιπλέον Δημόσια κτίρια της Κρήτης
- Διαδικτυακό Φόρουμ Κεφαλαιοποίησης
- Θεματικά εργαλεία Κεφαλαιοποίησης (Policy, Technical, Financial, Awareness)
*συλλογή καλών πρακτικών / μεθοδολογιών / αποτελεσμάτων έργων MED/EU στη
θεματική της ενεργειακής αναβάθμισης δημοσίων κτιρίων*



Γίνετε παρατηρητές του έργου!

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 all the project's information and be part of the APF.

SHERPA NEWSLETTER #1 JULY 2017



SHERPA's Newsletter will help to keep the readers up to date with the project's most recent developments and events. It will be published every six months until the end of the project.

THE SHERPA PROJECT



SHERPA's main objective is to reinforce the capacities of public administrations, at regional and sub-regional level, to improve energy efficiency in public buildings. To do so, a transnational, holistic and peer-to-peer model is being developed in order to work on the main barriers related to EEB strategies in public buildings.

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/thematics/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/>



Περισσότερες πληροφορίες:



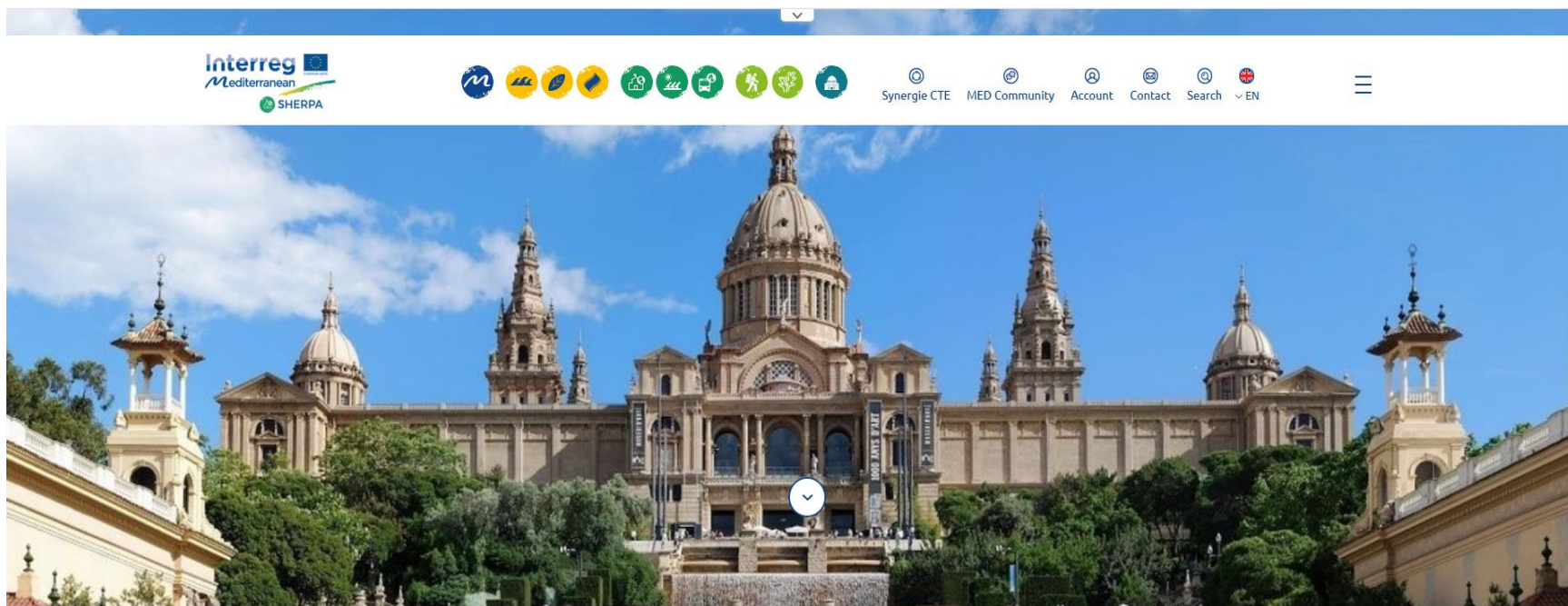
<https://sherpa.interreg-med.eu>



[@SherpaMED](https://www.facebook.com/SherpaMED)



[@SherpaMED](https://www.twitter.com/SherpaMED)



Έργα Διασυνοριακής Συνεργασίας INTERREG Ώριμα Πιλοτικά/Επιδεικτικά Έργα ΕΞΕ σε Επιλεγμένα Δημόσια κτίρια





Σύνοψη Έργων

- **ΣΥΝεργασία για την εξοικονόμηση ενΕΡΓΕΙΑς σε Δημόσια Κτίρια του ΔιασυΝοριακού Τόξου Ελλάδας Κύπρου (ΣΥΝΕΡΓΕΙΝ), Επιχειρησιακό Interreg V-A Πρόγραμμα Ελλάδα – Κύπρος 2014-2020**
- **Greece Albania Trans-sectoral Energy (GATE), Επιχειρησιακό Interreg IPA II Πρόγραμμα Ελλάδα – Αλβανία 2014-2020**
- **Στρατηγική Διασυνοριακή Συνεργασία & Κεφαλαιοποίηση Κοινής Προσέγγισης για την Εξοικονόμηση Ενέργειας στα Δημόσια Κτίρια , STRATENERGY, Επιχειρησιακό Interreg V-A Πρόγραμμα Ελλάδα – Κύπρος 2014-2020 (Στρατηγικό Έργο)**



Έργο: ΣΥΝΕΡΓΕΙΝ (1/4)

Πιλοτικό έργο Δήμου Χερσονήσου



Α) Γυμνάσιο-Λύκειο Μαλίων

1. Θερμομόνωση των οροφών των δύο σχολικών κτιρίων (Γυμνάσιο και Λύκειο)
2. Αντικατάσταση παλαιών κουφωμάτων αλουμινίου μονού υαλοπίνακα με νέα ενεργειακά αποδοτικά με διπλούς υαλοπίνακες και θερμοδιακοπή.
3. Θερμοστάτηση των θερμαινόμενων χώρων των σχολείων με προσθήκη θερμοστατικών διακοπών σε κάθε θερμαντικό σώμα.
4. Αντικατάσταση παλαιών λαμπτήρων γραμμικού φθορισμού τύπου T8 με νέους τύπου LED T8 καθώς και όλων των παλαιών λαμπτήρων φθορισμού ή CFL με νέους λαμπτήρες LED.

Β) Δημοτικό σχολείο Επισκοπής

1. Αντικατάσταση του υφιστάμενου συστήματος θέρμανσης πετρελαίου με σύστημα θέρμανσης με Γεωθερμική Αντλία Θερμότητας που εκμεταλλεύεται τη θερμοκρασία του εδάφους και θεωρείται σύστημα ΑΠΕ.

Συνολικός Προϋπολογισμός: 340.000 €



Έργο: ΣΥΝΕΡΓΕΙΝ (2/4)



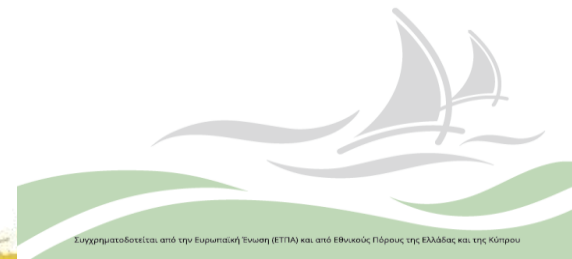
Εναέρια
Φωτογραφία
Συγκροτήματος
Γυμνασίου
Λυκείου
Μαλίων



Πρόσθια όψη του Δημοτικού Σχολείου
Επισκοπής



Εναέρια Φωτογραφία Δημοτικού Σχολείου
Επισκοπής



Έργο: ΣΥΝΕΡΓΕΙΝ (3/4)

Πιλοτικό έργο Δήμου Ρόδου

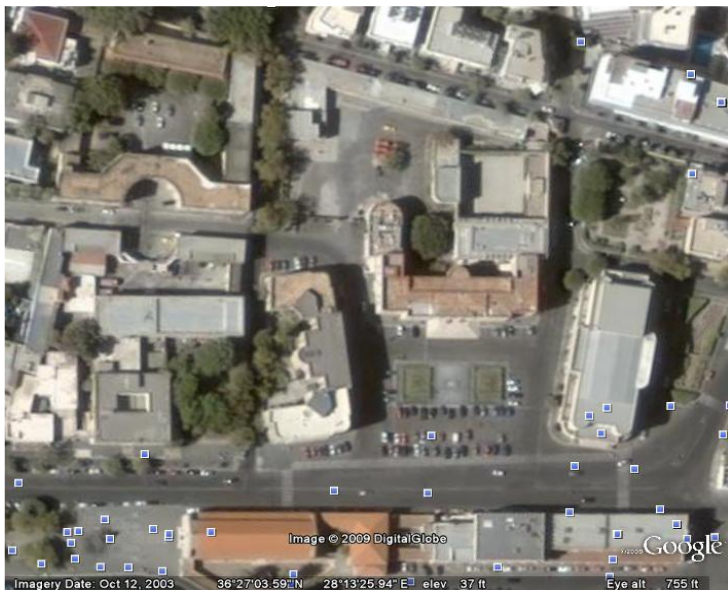
Συγκρότημα Δημαρχείου- Δημοτικού Θεάτρου Ρόδου

1. Η καθαίρεση των υφισταμένων τζαμλικιών των όψεων της πρόσοψης του Δημαρχείου (Ανατολική Όψη) και της Βόρειας Όψης του Δημαρχείου και του Δημοτικού Θεάτρου.
2. Η κατασκευή και τοποθέτηση νέων ξύλινων τζαμλικιών ανοιγόμενων, ανακλινόμενων, ανοιγοανακλινόμενων και σταθερών με καΐτια στην πρόσοψη του Δημαρχείου (Ανατολική Όψη) και στη Βόρεια Όψη του Δημαρχείου και του Δημοτικού Θεάτρου

Συνολικός Προϋπολογισμός: 340.000 €



Έργο: ΣΥΝΕΡΓΕΙΝ (4/4)



Εναέρια Φωτογραφία Συγκροτήματος Δημαρχείου
Θεάτρου



Πρόσθια όψη του Δημαρχείου



Έργο: GATE (1/2)

Πιλοτικό έργο Περιφέρειας Ηπείρου

Κτίριο Περιφέρειας Ηπείρου

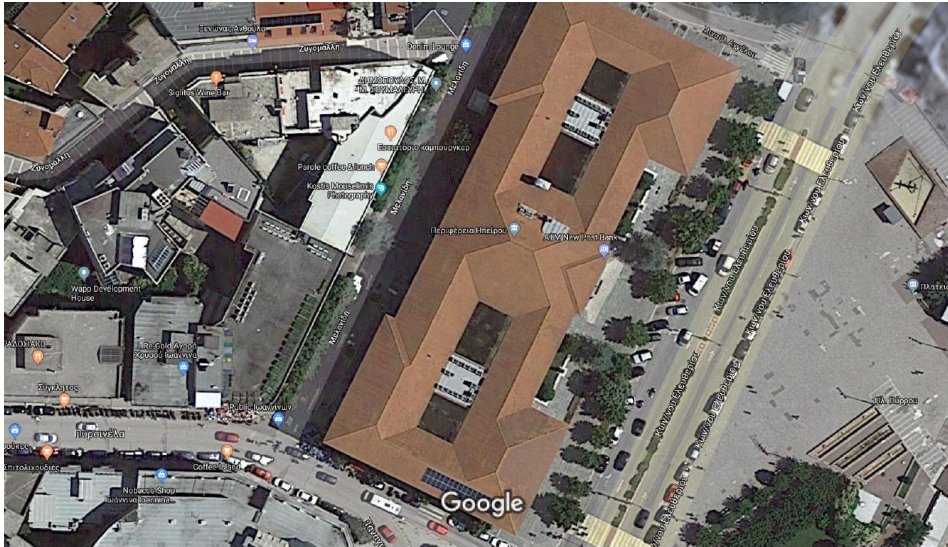
1. Εγκατάσταση φωτιστικών τεχνολογίας LED στα παράθυρα προσόψεως, στην κεντρική είσοδο και περιμετρικώς του κτιρίου. Η απαιτούμενη ηλεκτρική ενέργεια για τον εξωτερικό φωτισμό θα παράγεται από τα Φ/Β που εγκαταστάθηκαν στο προηγούμενο έργο.
2. Αντικατάσταση λαμπτήρων με αντίστοιχους τεχνολογίας LED στα υπάρχοντα φωτιστικά γραφείου. Αντικατάσταση φωτιστικών διαδρόμων και κλιμακοστασίου με αντίστοιχα τεχνολογίας LED.
3. Εγκατάσταση ατομικών φωτιστικών γραφείων με φωτιστικά άμεσου και εμέσου φωτισμού αυτόματης λειτουργίας με χρήση αισθητήρων όγκου και φωτομετρίας (πιλοτικά περίπου 45 τεμάχια)
4. Εγκατάσταση συστήματος BMS με στόχο τον έλεγχο του συστήματος κλιματισμού.

Συνολικός Προϋπολογισμός: 230.000 €





Έργο: GATE (2/2)



Εναέρια Φωτογραφία του Κτιρίου της
Περιφέρειας



Πρόσθια όψη του Κτιρίου
της Περιφέρειας



Έργο: STRATENERGY (1/8)

Πιλοτικό έργο Περιφέρειας Κρήτης

Κτίριο Περιφέρειας

1. Θερμομόνωση οριζόντιων επιφανειών ώστε να καλυφτεί η απροστάτευτη επιφάνεια του δώματος του Α' ορόφου και η επιφάνεια του δώματος του Β' ορόφου.
2. Θερμομόνωση κατακόρυφων τοίχων Β' ορόφου με διογκωμένη πολυστερίνη στην εξωτερική πλευρά του κτιρίου.
3. Θερμομόνωση εξωτερικών κατακόρυφων τοίχων από την εσωτερική πλευρά με πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης.
4. Αντικατάσταση των υπαρχόντων συστημάτων φωτισμού με φωτιστικά τύπου LED
5. Αναβάθμιση των εγκαταστάσεων Θέρμανσης – ψύξης του κτιρίου.
6. Εγκατάσταση συστήματος αυτοματισμού κτιρίου KNX.

Συνολικός Προϋπολογισμός: 412.000 €





Έργο: STRATENERGY (3/8)

Πιλοτικό έργο Δήμου Κω

A) Γυμνάσιο-Λύκειο Αντιμάχειας

1. Αντικατάσταση εξωτερικών κουφωμάτων με νέα αλουμινίου με διπλούς ενεργειακούς υαλοπίνακες.
2. Αντικατάσταση των υπάρχοντων συστημάτων φωτισμού με φωτιστικά τύπου LED.

B) Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Κω

1. Αντικατάσταση του συμβατικού λέβητα πετρελαίου με αντλία θερμότητας.
2. Αντικατάσταση των υπάρχοντων συστημάτων φωτισμού με φωτιστικά τύπου LED.

Συνολικός Προϋπολογισμός: 250.100 €



Έργο: STRATENERGY (4/8)



**Συγκρότημα Γυμνασίου
 Λυκείου Αντιμάχειας**



**Κτίριο Τεχνικής Υπηρεσίας
 Δήμου Κω**



Έργο: STRATENERGY (5/8)

Πιλοτικό έργο Δήμου Θήρας

Κρατικός Παιδικός Σταθμός Επισκοπής

1. Αντικατάσταση εξωτερικών κουφωμάτων με νέα ξύλινα κουφώματα με διπλούς ενεργειακούς υαλοπίνακες.
2. Αντικατάσταση του συμβατικού λέβητα πετρελαίου με αντλία θερμότητας και θα γίνει εγκατάσταση σωμάτων στοιχείου/ανεμιστήρα (fan coils)
3. Αντικατάσταση των υπαρχόντων συστημάτων φωτισμού με φωτιστικά τύπου LED

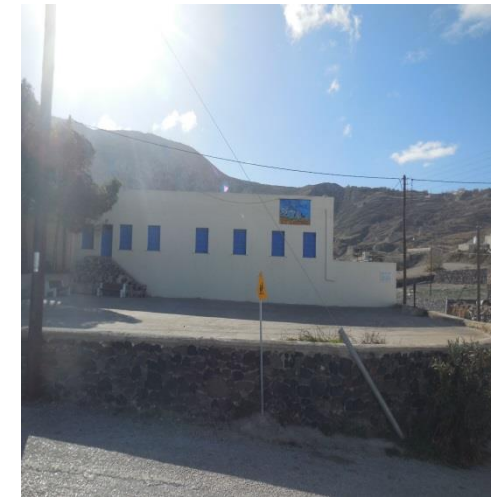
Συνολικός Προϋπολογισμός: 228.110 €



Έργο: STRATENERGY (6/8)

Πιλοτικό έργο Δήμου Θήρας

Κρατικός Παιδικός Σταθμός Επισκοπής



Όψεις του Κτιρίου



Έργο: STRATENERGY (7/8)

Πιλοτικό έργο Δήμου Σάμου

Δημαρχείο Σάμου

1. Αντικατάσταση κουφωμάτων του κτηρίου με καινούργια ίδιας εξωτερικής όψης διπλών υαλοπινάκων ώστε να βελτιωθεί η θερμική συμπεριφορά του κελύφους του κτηρίου αλλά και να διατηρηθεί και ο μνημειακός του χαρακτήρας.
2. Αποξήλωση της παλιάς ψυκτική μονάδας του κτηρίου και εγκατάσταση στη θέση της αντλίας θερμότητας και σώματα στοιχείου/ανεμιστήρα (fan coil).
3. Αντικατάσταση των υπάρχοντων συστημάτων φωτισμού με φωτιστικά τύπου LED

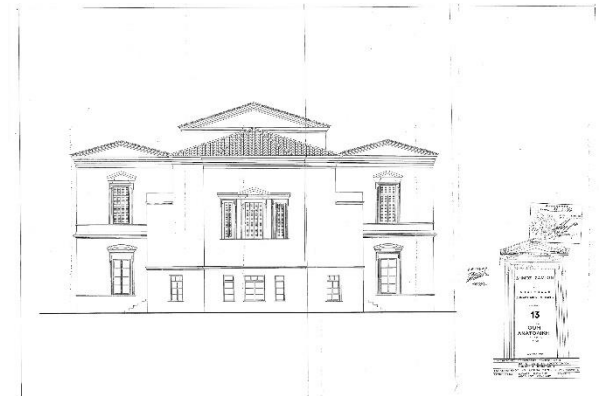
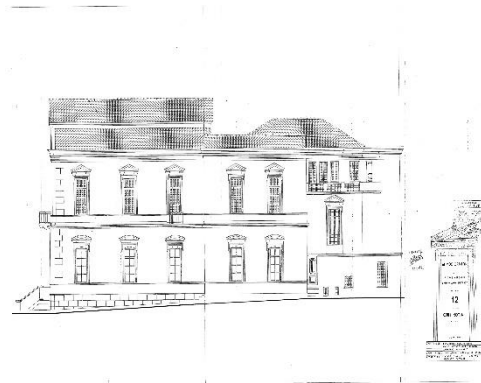
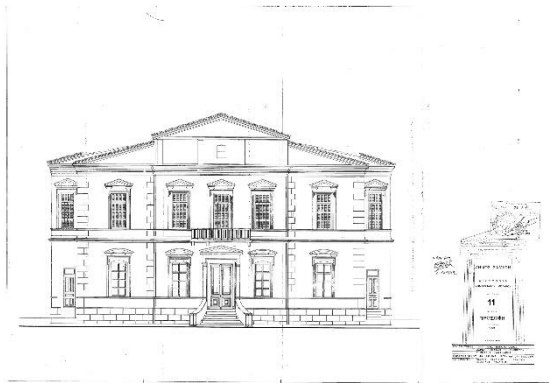
Συνολικός Προϋπολογισμός: 225.400 €



Έργο: STRATENERGY (8/8)

Πιλοτικό έργο Δήμου Σάμου

Δημαρχείο Σάμου



Όψεις του Κτιρίου





Ευχαριστώ για την προσοχή σας!

*Μάρκος Δαμασιώτης
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, MSc ΕΜΠ
Προϊστάμενος Διεύθυνσης Αναπτυξιακών Προγραμμάτων ΚΑΠΕ*

