



Καινοτόμες Τεχνολογίες για τα Κτίρια της Ευρώπης. Ο ρόλος των Δήμων 10 Μαρτίου 2012 – Άργος

Ενεργειακές Υπηρεσίες σε Δήμους

*Μαρκογιαννάκης Γιώργος
Μηχανολόγος Μηχανικός MSc.
Διεύθυνση Ενεργειακής Αποδοτικότητας, Τμήμα Κτιρίων
ΚΑΠΕ*



Θεσμικό Πλαίσιο στην Ελλάδα για Εξοικονόμηση Ενέργειας

Στην Ελλάδα, έχει αναπτυχθεί πλέον ένα ολοκληρωμένο θεσμικό πλαίσιο αναφορικά με τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση και την επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας.

Ειδικότερα:

- **Νόμος 3855/2010**, Μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση, ενεργειακές υπηρεσίες και άλλες διατάξεις
- **Νόμος 3851/2010**, Επιτάχυνση της ανάπτυξης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής (*Δεσμευτικοί εθνικοί στόχοι για δειξή ΑΠΕ στην τελική ενεργειακή κατανάλωση μέχρι το 2020*)
- **Νόμος 3661/2008**, Μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων και άλλες διατάξεις

Παράλληλα, έχει τεθεί εθνικός στόχος εξοικονόμησης ενέργειας 9% μέχρι το 2016 και έχει εγκριθεί το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Ενεργειακή Αποδοτικότητα (ΣΔΕΑ), που περιγράφει ένα σύνολο μέτρων για την επίτευξη αυτού του στόχου



Θεσμικό Πλαίσιο στην Ελλάδα για Εξοικονόμηση Ενέργειας

Βασικά μέτρα & διατάξεις **Νόμου 3855/2010**, «*Μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση, ενεργειακές υπηρεσίες και άλλες διατάξεις*»

- Θέσπιση μέτρων για την ανάπτυξη της αγοράς ενεργειακών υπηρεσιών μέσω ΕΕΥ
- Κατεύθυνση για τον υποδειγματικό ρόλο που πρέπει να διαδραματίσει ο δημόσιος τομέας
- Υποχρεώσεις προς τους διανομείς ενέργειας, διαχειριστές δικτύων διανομής και επιχειρήσεις λιανικής πώλησης ενέργειας (ενεργειακοί έλεγχοι, διακριτά τιμολόγια, έξυπνοι μετρητές)
- καθώς και μια σειρά θεσμικών μέτρων που πρέπει να αναπτυχθούν ώστε να επιτευχθεί η προβλεπόμενη εξοικονόμηση ενέργειας (σύστημα παρακολούθησης, διαθεσιμότητα πληροφοριών, εκούσιες συμφωνίες, πράσινες δημόσιες προμήθειες)



Νόμος 3855/2010

Ορισμοί

«Επιχείρηση Ενεργειακών Υπηρεσιών» (ΕΕΥ):

Το φυσικό ή νομικό πρόσωπο, που παρέχει ενεργειακές υπηρεσίες ή και άλλα μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης στις εγκαταστάσεις ή τα κτίρια του τελικού καταναλωτή, αναλαμβάνοντας επιχειρηματικό και οικονομικό κίνδυνο.

Το οικονομικό αντάλλαγμα για την παρεχόμενη υπηρεσία βασίζεται, εν όλω ή εν μέρει, στην επίτευξη της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και στην τήρηση των λοιπών συμβατικών όρων ενεργειακής απόδοσης.

«Σύμβαση ενεργειακής απόδοσης» (ΣΕΑ):

Η συμφωνία που καταρτίζεται εγγράφως μεταξύ του δικαιούχου και του παρόχου ενεργειακής υπηρεσίας (κατά κανόνα ΕΕΥ), με αντικείμενο την εφαρμογή μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και σύμφωνα με την οποία το οικονομικό αντάλλαγμα του παρόχου για την πραγματοποιούμενη επένδυση συναρτάται από το μεταξύ αυτών συμβατικά οριζόμενο επίπεδο βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.



Επιχειρήσεις Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ) – Energy Saving Companies (ESCOs)

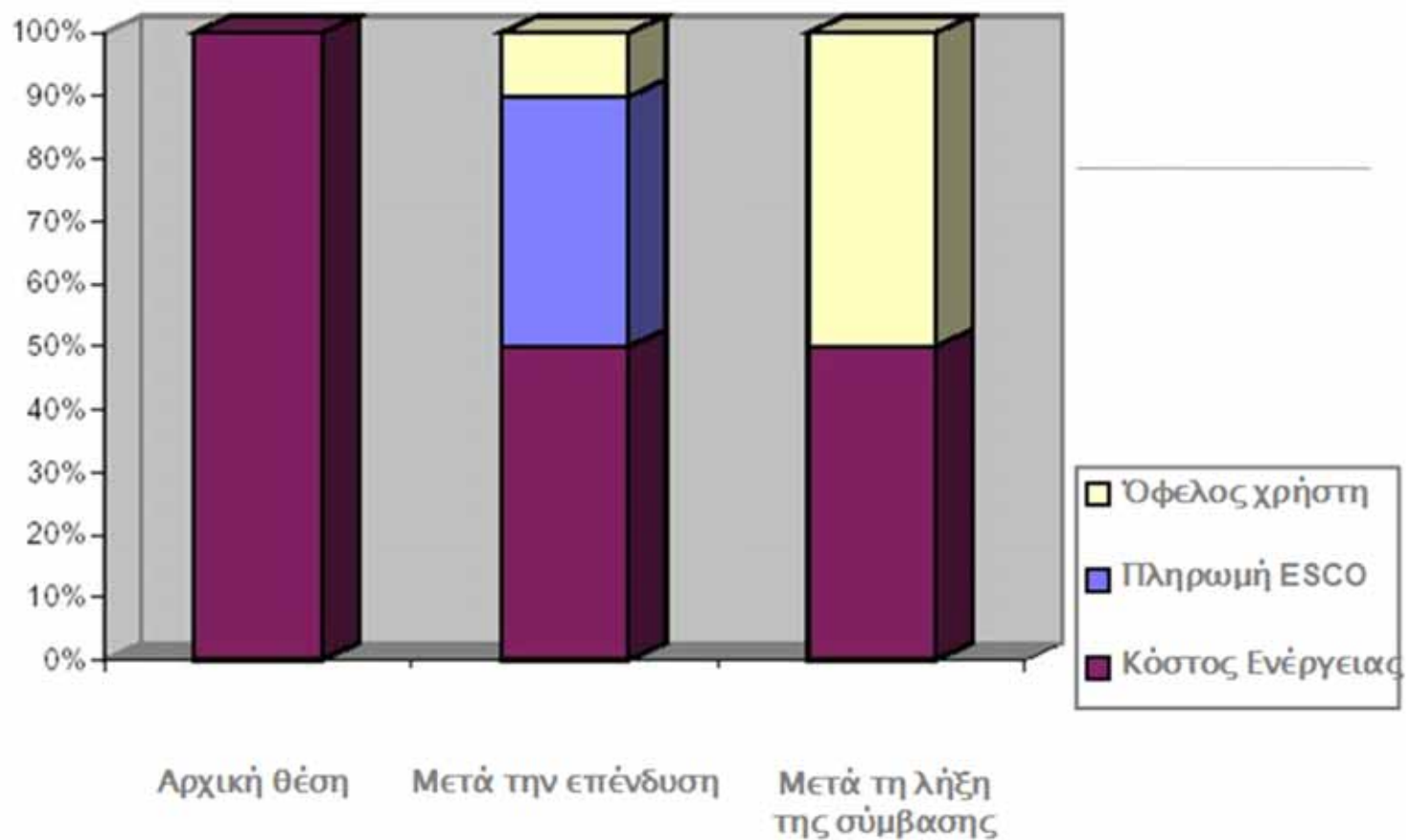
Ιδιωτικοί φορείς, ειδικευμένοι στην παροχή συνόλου **υπηρεσιών ενέργειας**, σε πελάτες-χρήστες που κατέχουν ή λειτουργούν εγκαταστάσεις, όπως κτίρια και βιομηχανίες.

- ④ Η πληρωμή της ΕΕΥ είναι **άρρηκτα** συνδεδεμένη με το ενεργειακό αποτέλεσμα που επιτεύχθηκε.
- ④ Η ΕΕΥ συνήθως **χρηματοδοτεί** ή αναλαμβάνει να κανονίσει τη χρηματοδότηση, για την εφαρμογή ενός έργου ενεργειακής απόδοσης, με το να **εγγυάται** συγκεκριμένο επίπεδο εξοικονόμησης.
- ④ Η ΕΕΥ, και μετά το πέρας εφαρμογής του έργου, έχει ένα **συνεχή ρόλο χειρισμού** τόσο στην καταμέτρηση και επιβεβαίωση των εξοικονομούμενων μεγεθών, όσο και στη λειτουργία & συντήρηση του εξοπλισμού, καθ'όλη τη διάρκεια του συμβολαίου.



Η αγορά των ενεργειακών υπηρεσιών μέσω ΕΕΥ

Κατανομή Χρηματοροών ΣΕΑ





Προοπτικές

- Ευνοϊκό Θεσμικό Πλαίσιο για την ανάπτυξη και εφαρμογή τεχνολογιών ΑΠΕ και ΕΞΕ
- Αναπτυξιακός Νόμος
- ΕΣΠΑ
- Τεράστιο δυναμικό ΕΞΕ στη χώρα.

– Δημόσιος Τομέας 300 και πλέον εκατομμύρια Ευρώ ετησίως !!!!

• Εμπειρία άλλων χωρών

– ΗΠΑ

- Ετήσιος Ρυθμός Ανάπτυξης Αγοράς ~ 20%
- Επενδύσεις σε έργα ΕΞΕ ~ 2,5 δισεκατομμύρια Δολάρια ετησίως

– Ευρώπη

- Επενδύσεις σε έργα ΕΞΕ και ΑΠΕ ~ 3,5 δισεκατομμύρια Ευρώ ετησίως
 - Πρωτοπόρος
 - » Γερμανία Φυσικά (~ 2,1 δισεκατομμύρια Ευρώ ετησίως)
 - Ακολουθούν:
 - » Ηνωμένο Βασίλειο (~ 400 εκατομμύρια Ευρώ ετησίως)
 - » Ιταλία (~ 390 εκατομμύρια Ευρώ ετησίως)
 - » Ελβετία (~ 270 εκατομμύρια Ευρώ ετησίως) !!!!!

• Τα περισσότερα έργα στην Ευρώπη αφορούν Οδοφωτισμό, ΣΗΘ και Θερμότητα

Πηγές:

- ERNEST ORLANDO LAWRENCE BERKELEY NATIONAL LABORATORY - A Survey of the U.S. ESCO Industry: Market Growth and Development from 2000 to 2006
- JRC Scientific and Technical Reports - Energy Service Companies Market in Europe - Status Report 2010



Υπηρεσίες ΕΕΥ

Η παροχή ενεργειακών υπηρεσιών υλοποιείται με την σύναψη ΣΕΑ οι οποίες περιέχουν:

- την αναγνώριση, επιλογή και εκτέλεση έργων εξοικονόμησης ενέργειας,
- τον υπολογισμό/ έλεγχο της βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης και τέλος
- το προκύπτον ενεργειακό όφελος.

Η μέτρηση και ο έλεγχος της βελτίωσης που επιτεύχθηκε πρέπει να γίνεται σε ορισμένη χρονική περίοδο με αναγνωρισμένη μεθοδολογία, σύμφωνα με την ΣΕΑ.



Συνήθειες Υπηρεσίες ΕΕΥ

Τα μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, μέσω της παροχής ενεργειακών υπηρεσιών, πρέπει να περιέχουν μια ή περισσότερες από τις ακόλουθες κατηγορίες επεμβάσεων/υπηρεσιών:

- Υπηρεσίες τεχνικού συμβούλου, μελέτες μηχανικού, επίβλεψη κατασκευών
- Εκτενή ενεργειακή επιθεώρηση και παροχή συμβουλών για μέτρα βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης,
- Βελτίωση απόδοσης μέσω αντικατάστασης ή ρύθμισης συνθηκών λειτουργίας ενεργειακού εξοπλισμού,
- Εγκατάσταση νέων ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων παραγωγής ενέργειας για ιδιοκατανάλωση (π.χ. συστήματα συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας υψηλής απόδοσης, ηλιακά συστήματα θέρμανσης & ψύξης, αντλίες θερμότητας)



Συνήθειες Υπηρεσίες ΕΕΥ

- ενεργειακή αναβάθμιση μερική ή ολική κτιριακού κελύφους (μόνωση, κουφώματα, σκίαστρα κλπ),
- εγκατάσταση ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων φωτισμού,
- εγκατάσταση και λειτουργία ολοκληρωμένου συστήματος ενεργειακής διαχείρισης,
- δράσεις κατάρτισης και εκπαίδευσης των τελικών χρηστών σε θέματα ορθολογικής χρήσης ενέργειας (ΟΧΕ) & ενεργειακής διαχείρισης.
- Παρακολούθηση λειτουργίας & συντήρηση εξοπλισμού & συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας κατά τη διάρκεια των φάσεων 1) επιτόπιων δοκιμών παράδοσης και 2) κύριας συμβατικής λειτουργίας



Ιδιαίτερος ενδιαφέροντα κτίρια για υλοποίηση έργων με τη λογική της ΕΕΥ/ΧΑΤ:

- Διοικητικά κτίρια, Γραφεία
- Σχολεία, Παιδικό σταθμοί, Πανεπιστήμια
- Νοσοκομεία, Ιδιωτικές κλινικές
- Πολιτιστικά κέντρα, Βιβλιοθήκες
- Αθλητικές εγκαταστάσεις (π.χ Κολυμβητήρια)

Κριτήρια για την επιλογή των κτιρίων :

- Πάνω από τη μέση ενεργειακή κατανάλωση + κόστος
- Προοπτική μακροπρόθεσμης χρήσης και δεδομένης ενεργειακής κατανάλωσης (για τα επόμενα 10 χρόνια)
- Ξεκάθαρη δομή ιδιοκτησίας





Σύμβαση Ενεργειακής Απόδοσης - ΣΕΑ

Σύμφωνα με το **άρθρο 16** του 3855/2010 σε μια ΣΕΑ πρέπει να ρυθμίζονται ιδίως τα ακόλουθα:

- ο σχεδιασμός και η διαχείριση του ενεργειακού έργου
- η μεθοδολογία εκτίμησης της εξοικονομούμενης ενέργειας και αποτίμησης του προκύπτοντος συνολικού οικονομικού οφέλους
- η αγορά, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία του απαραίτητου ενεργειακού εξοπλισμού, (όπως π.χ. ηλεκτρομηχανολογικά και ηλεκτρονικά συστήματα)
- η διαχείριση, ο τρόπος λειτουργίας του εξοπλισμού και η συντήρησή του
- το συνολικό κόστος του έργου
 - κόστος προμήθειας και εγκατάστασης απαραίτητου εξοπλισμού
 - κόστος λειτουργίας και συντήρησής
 - κόστος χρηματοδότησης
 - αμοιβή ΕΕΥ
- η διαδικασία αποτίμησης του ενεργειακού οφέλους
- ο τρόπος και χρόνος αποπληρωμής



Κατανάλωση ενέργειας, καταγραφή & παρακολούθηση

Η επιβεβαίωση της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης πρέπει να περιέχει τουλάχιστον τα ακόλουθα στάδια εφαρμογής, τα οποία και θα περιγράφονται στη ΣΕΑ:

1. καθορισμός της βάσης αναφοράς για τη μέτρηση και ανάλυση της ενεργειακής κατανάλωσης
2. ανάλυση και διάγνωση των προτεινόμενων παρεμβάσεων και του επιμέρους τεχνοοικονομικού οφέλους.
3. σχέδιο μεθοδολογίας μέτρησης και επαλήθευσης για την αξιολόγηση της πραγματικής βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης που έχει προέλθει από την παροχή ενεργειακών υπηρεσιών.
4. παρακολούθηση της πορείας κατά την εφαρμογή των προτεινομένων παρεμβάσεων και των αποτελεσμάτων που επιτυγχάνουν στο πλαίσιο της ΣΕΑ.
5. εκθέσεις προόδου κατά συμφωνημένα διαστήματα. Η έκθεση πρέπει να περιλαμβάνει λεπτομερή στοιχεία σχετικά με τα επίπεδα της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και του οικονομικού οφέλους που έχουν επιτευχθεί σε σύγκριση με τα οριζόμενα στη Σύμβαση επίπεδα.



ΥΑ Μητρώο ΕΕΥ

Η ΥΑ έχει ως στόχο να δράσει προωθητικά προς την ανάπτυξη της αγοράς ενεργειακών υπηρεσιών και να προβάλλει ενεργειακά έργα που υλοποιούνται μέσω ΣΕΑ.

Με την Υπουργική Απόφαση δημιουργείται Μητρώο των Επιχειρήσεων Ενεργειακών Υπηρεσιών και αντίστοιχος Κώδικας Δεοντολογίας, ώστε να διασφαλιστεί η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών



ΥΑ Μητρώο ΕΕΥ

Περιεχόμενα ΥΑ

- Τήρηση και Οργάνωση Μητρώου
- Περιεχόμενα Μητρώου
- Διαδικασία εγγραφής στο Μητρώο
- Κριτήρια εγγραφής στο Μητρώο
- Κατηγορίες ΕΕΥ στο Μητρώο
- Δημοσιοποίηση και αξιοποίηση στοιχείων – Εμπιστευτικότητα
- Λειτουργία ΕΕΥ -Κατηγορίες ενεργειακών υπηρεσιών, κριτήρια ορθής εκτέλεσης έργου & Ασυμβίβαστο των ΕΕΥ
- Κώδικας δεοντολογίας



Παραδείγματα εφαρμογών ΣΕΑ



ΣΕΑ σε ομάδα 10 δημόσιων
κτιρίων στην πόλη
Mechernich, Γερμανία

Πελάτης	Η πόλη Mechernich, Γερμανία
Τύπος κτιρίων	5 δημοτικά και γυμνάσια, 10 παιδικόι σταθμοί
Κόστος επένδυσης	279.165 € (τεχνικά μέτρα) 411.562 € (ανακαίνιση κτιριακού κελύφους)
Συνολική επιφάνεια δαπέδου	34.653 m ²
Διάρκεια συμβολαίου	11 χρόνια
Ετήσιο ενεργειακό κόστος πριν	468.872 €
Ετήσιο ενεργειακό κόστος μετά	411.403 €
Εξοικονόμηση ανά έτος	57.468 € ή 12,3%

Μέτρα:

- Ενεργειακή διαχείριση μέσω διαδικτύου, με τη χρησιμοποίηση ενός μοντέρνου συστήματος ελέγχου
- Κινητοποίηση χρηστών
- Αλλαγή των κουφωμάτων
- Βελτίωση του κτιριακού κελύφους
- Εν μέρει αντικατάσταση του συστήματος παραγωγής και διανομής θέρμανσης
- Βελτιστοποίηση του ελέγχου για τη θέρμανση
- Δημιουργία δωματίου ελέγχου
- Εν μέρει αντικατάσταση του συστήματος φωτισμού



Παραδείγματα εφαρμογών ΣΕΑ



ΣΕΑ σε 130 δημόσια κτίρια του Δήμου Nyköping, Σουηδία

Πελάτης	Δήμος του Nyköping, Σουηδία
Τύπος κτιρίων	Διοικητικά κτίρια, γραφεία τοπικής αυτοδιοίκησης
Διάρκεια συμβολαίου	6,5 χρόνια
Συνολική επιφάνεια δαπέδου	250.000 m ²
Συνολικός τζίρος του έργου	5,5 εκατ. €
Αρχικά εγγυημένο ποσοστό εξοικονόμησης	17%

Περιλαμβάνει:

- ✓ εγκατάσταση αυτοματοποιημένου συστήματος ελέγχου, λειτουργίας και συντήρησης.
- ✓ σημαντικές βελτιώσεις στο σύστημα θέρμανσης – Εξαερισμού – Κλιματισμού - Ψύξης (HVAC).
- ✓ Μεταφορά τεχνολογίας, οργανωτικών προσόντων και τεχνογνωσίας από την Εταιρεία Ενεργειακών Υπηρεσιών προς το προσωπικό του δήμου.



Παραδείγματα εφαρμογών ΣΕΑ

ΣΕΑ σε ομάδα δημόσιων κτιρίων
στη πόλη του Βερολίνου
(Energy Saving Partnership Berlin)

Πελάτης	Πόλη του Βερολίνου
Τύπος κτιρίων	Σχολεία, διοικητικά κτίρια
Μέτρα	Ανακαίνιση και ενεργειακές βελτιώσεις
Κόστος επένδυσης	4.272.000 €
Συνολική επιφάνεια δαπέδου	575.738 m ²
Ετήσιο ενεργειακό κόστος πριν	6.041.647 €
Ετήσιο ενεργειακό κόστος μετά	4.867.665 €
Εξοικονόμηση ανά έτος	1.173.982 €

Στοιχεία έργου:

- Σχεδιασμός, χρηματοδότηση, κατασκευή και χειρισμός τεχνικών μέτρων στα πεδία της θέρμανσης, του φωτισμού, του εξαερισμού
- Συνεχής ενεργειακός έλεγχος και παρακολούθηση
- Τεχνική υποστήριξη και συντήρηση
- Κινητοποίηση χρηστών



Παράδειγμα εφαρμογής θέρμανσης με βιομάζα

ERATO , Αγροτική σχολή στη Βουλγαρία	
Κατανάλωση μετά:	134 τόνους πριονιδιού που αντικατέστησε την καύση 38 τόνων πετρελαίου.
Κόστος λειτουργίας:	6.400€/ έτος (συμπεριλαμβανομένων των μισθών για το προσωπικό, της συντήρησης & επιδιόρθωσης, καθώς και του κόστους αγοράς και μεταφοράς του καυσίμου)
Ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας:	83MWh/ έτος ή 37.800€ χωρίς ΦΠΑ
Μείωση CO2	104 τόνους
Αποτελέσματα	Η αγροτική σχολή, ως πελάτης έμεινε ευχαριστημένη με τις ενεργειακές υπηρεσίες από την ΕΕΥ, μιας και η εταιρεία ανέλαβε όλες τις δραστηριότητες που σχετίζονται με το σχεδιασμό, την υλοποίηση και τη χρηματοδότηση του έργου, χωρίς να χρειαστεί η σχολή να πληρώσει για την όλη επένδυση





Παράδειγμα εφαρμογής θέρμανσης με βιομάζα

ESCO:	GBH Mieterservice Vahrenheide GmbH (MSV)
Πελάτης:	2 Κτίρια πολυκατοικιών, με 36 διαμερίσματα συνολικά.
Αρχική κατάσταση:	Μεμονωμένες σόμπες πετρελαίου στο ένα κτίριο και θέρμανση με αέριο στο δεύτερο κτίριο. Κόστος θέρμανσης 0,62€/ m ² / μήνα
Επέμβαση:	Λέβητας pellet ισχύος 150kW για θέρμανση και 135 m ² θερμικών ηλιακών συλλεκτών για ZNX. Εγκατάσταση σωληνώσεων διανομής μεταξύ των δύο κτιρίων.
Κόστος επένδυσης:	250.000€
Νέα κατάσταση:	Το κόστος θέρμανσης μειώθηκε σε 0,58 €/ m ² / μήνα.
Διάρκεια Συμβολαίου:	15 έτη



Παράδειγμα εφαρμογής τηλεθέρμανσης

ESCO:	SOLID GmbH και Nahwaerme.at
Έργο:	Τηλεθέρμανση στην πόλη του Graz.
Αρχική κατάσταση:	Συμπαγωγή από το εργοστάσιο παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος
Επέμβαση:	Εγκατάσταση θερμικών ηλιακών στις οροφές των κτιρίων του ΧΥΤΑ της περιοχής.
Επιφάνεια συλλεκτών:	4.062m ² 2.500MWh/έτος ή 1.800MWh/έτος
Έτος εγκατάστασης:	2007-2008
Νέα κατάσταση:	Μείωση κατά 400tn CO ₂ / ετησίως

Πολλά έργα με τηλεθέρμανση με ηλιακά θερμικά ή/ και βιομάζα στην Αυστρία (Obsteig, Obertrum κτλ)





Εθνική Πιλοτική Εφαρμογή

Τίτλος έργου: «Πιλοτική εφαρμογή ενεργειακών παρεμβάσεων, μέσω Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης, σε κτίρια του δημόσιου & ευρύτερου δημόσιου τομέα».

Το έργο εντάσσεται στο πλαίσιο του προγράμματος **«Χτίζοντας το μέλλον»**

Φορέας Συντονισμού Υλοποίησης του Έργου: **ΚΑΠΕ**

Βασικός Σκοπός:

Το συγκεκριμένο έργο στοχεύει στην υποστήριξη της πολιτείας για την ανάπτυξη της αγοράς των ΕΕΥ όπου μέσω επιλεγμένων πιλοτικών εφαρμογών σε τουλάχιστον 5 κτίρια του δημοσίου & ευρύτερου δημόσιου τομέα, θα εντοπιστούν οι τεχνικές, διαδικαστικές και νομοθετικές παράμετροι και προϋποθέσεις για την υλοποίηση συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης και στη συνέχεια την ολοκλήρωση των εφαρμογών.



Στόχοι πιλοτικής εφαρμογής

1/2

- ▶ Να διευκολυνθεί η ταχύτερη και με όρους υγιούς ανταγωνισμού ανάπτυξη της αγοράς των ενεργειακών υπηρεσιών, να διαμορφωθούν οι κατάλληλες συνθήκες για την ασφαλή της λειτουργία και να αρθούν οι ενδεχόμενες ασάφειες
- ▶ Να διαμορφωθούν όροι συνεργασίας που θα προκύπτουν από ρεαλιστικές μεθοδολογίες και ενεργειακά μεγέθη και οδηγούν σε ποιοτικά και επωφελή (ενεργειακά, περιβαλλοντικά και οικονομικά) αποτελέσματα για όλα τα εμπλεκόμενα μέρη
- ▶ Να υπογραφούν Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων
- ▶ Να υλοποιηθούν πιλοτικά έργα ώστε να αναδείξουν τα οφέλη μιας τέτοιας συνεργασίας



Στόχοι πιλοτικής εφαρμογής

2/2

- ▶ Να αποτιμηθούν τα ενεργειακά οφέλη των πιλοτικών έργων μέσω εποπτείας και εγγύησης καλής εφαρμογής των Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης.
- ▶ Να δημιουργηθεί κλίμα εμπιστοσύνης μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών μέσω της υιοθέτησης ενός νέου ανταγωνιστικού προϊόντος με υψηλή προστιθέμενη αξία.
- ▶ Να διαδοθούν τα επιτυχημένα αποτελέσματα και να ενθαρρυνθούν περισσότεροι τελικοί χρήστες, επιχειρήσεις παροχής ενεργειακών υπηρεσιών και χρηματοπιστωτικά ιδρύματα να εμπλακούν στη νέα αυτή αγορά.
- ▶ Να δράσει ως υπόδειγμα για υλοποίηση μελλοντικών ΣΕΑ και σε άλλα κτίρια του δημόσιο τομέα, τα οποία εμφανίζουν υψηλό δυναμικό για εξοικονόμηση ενέργειας

Ανάπτυξη της αγοράς ΕΕΥ
μέσω πιλοτικών δράσεων



Ευχαριστώ για την προσοχή σας!

Γιώργος Μαρκογιαννάκης
ΚΑΠΕ

Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας
19^ο χλμ Λεωφ. Μαραθώνος.

19009 Πικέρμι

Τηλ: 210 6603300, 286

Κιν: 6974757500

Fax: 210 6603301

E-mail: gmarko@cres.gr

www.cres.gr