



**ΚΑΠΕ
CRES**

ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ
ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



EFFECT

Upgrading of Energy Efficient
Public Procurement for a balanced
economic growth of SEE area

Ενίσχυση των Δημόσιων Πράσινων Προμηθειών μέσω εναλλακτικών μηχανισμών της αγοράς [ΕΕΥ/ ΧΑΤ / ΣΔΙΤ]

Βουγιουκλάκης Γιάννης
Μηχανολόγος Μηχανικός, PhD
Υπευθ. Τμήματος Ανάπτυξης Αγοράς
Διεύθυνση Ενεργειακής Πολιτικής και Σχεδιασμού



«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):

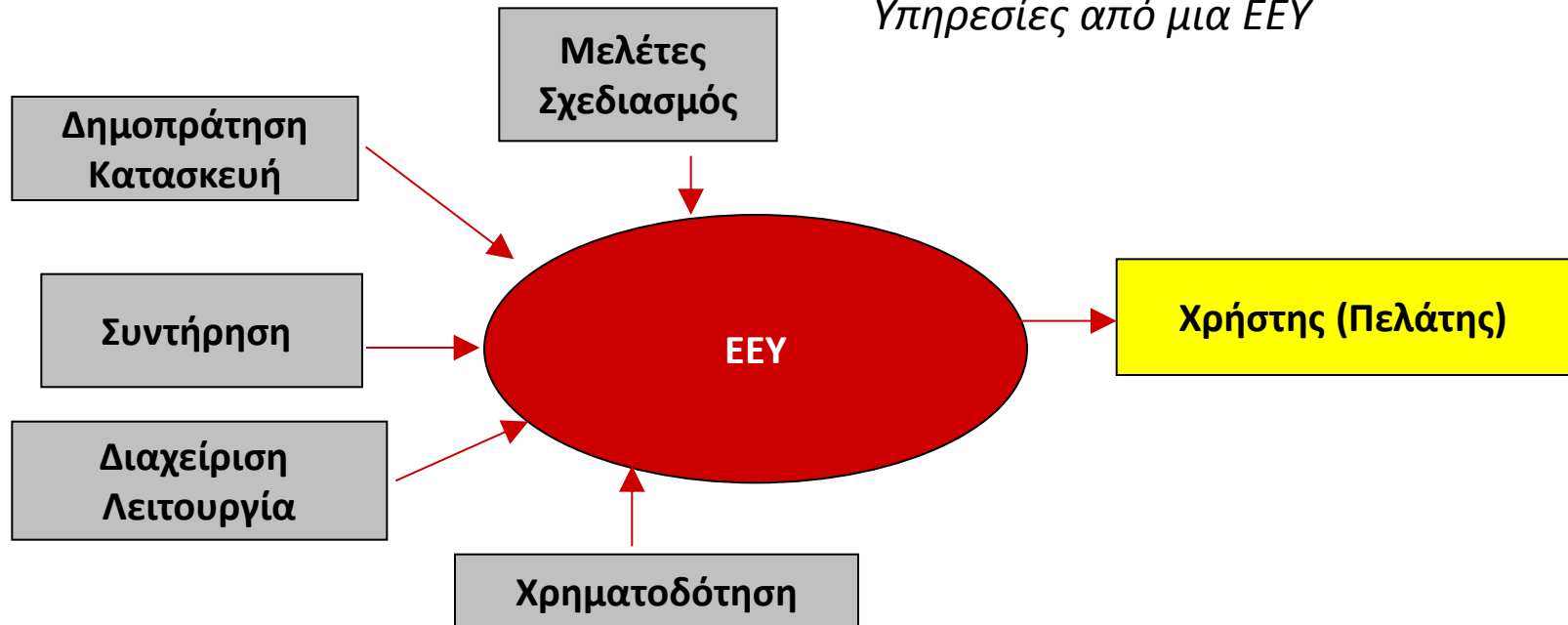
Η συμφωνία που καταρτίζεται εγγράφως μεταξύ του δικαιούχου και του παρόχου ενεργειακής υπηρεσίας (κατά κανόνα ΕΕΥ), με αντικείμενο την εφαρμογή μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και σύμφωνα με την οποία το οικονομικό αντάλλαγμα του παρόχου για την πραγματοποιούμενη επένδυση συναρτάται από το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

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

Η αγορά των ενεργειακών υπηρεσιών μέσω ΕΕΥ

*Όλες οι Ενεργειακές
Υπηρεσίες από μια ΕΕΥ*



Χαρακτηριστικά αγοράς ΕΕΥ

Αποπληρωμή υπηρεσιών ΕΕΥ συναρτήσει :

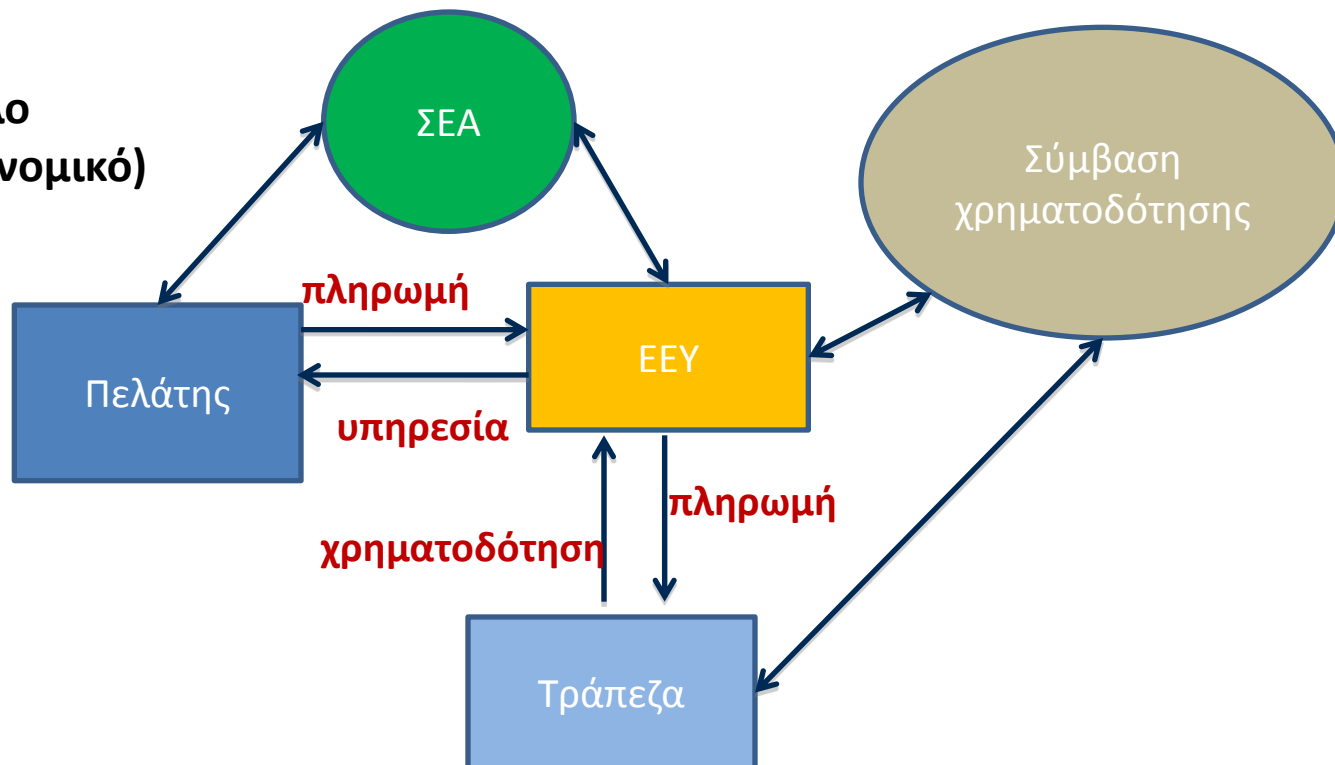
- 1) εγγυημένου οικονομικού οφέλους από το έργο εξοικονόμησης ενέργειας,
- 2) εγγυημένης ποιότητας σχετικού εξοπλισμού και συνθηκών διαβίωσης/παραγωγής μετά την υλοποίηση του έργου εξοικονόμησης ενέργειας, στο πλαίσιο της ΣΕΑ

- Είναι μυστικό;
(8δισ€ ΕΕ αγορά_2010)
- Άγνωστο-λίγες εταιρίες;
(κατά Μ.Ο.#10-500 _10
ΕΕ χώρες)

Σύμβαση Ενεργειακής Απόδοσης – ΣΕΑ: Χαρακτηριστικά λειτουργίας

1^{ος} τρόπος

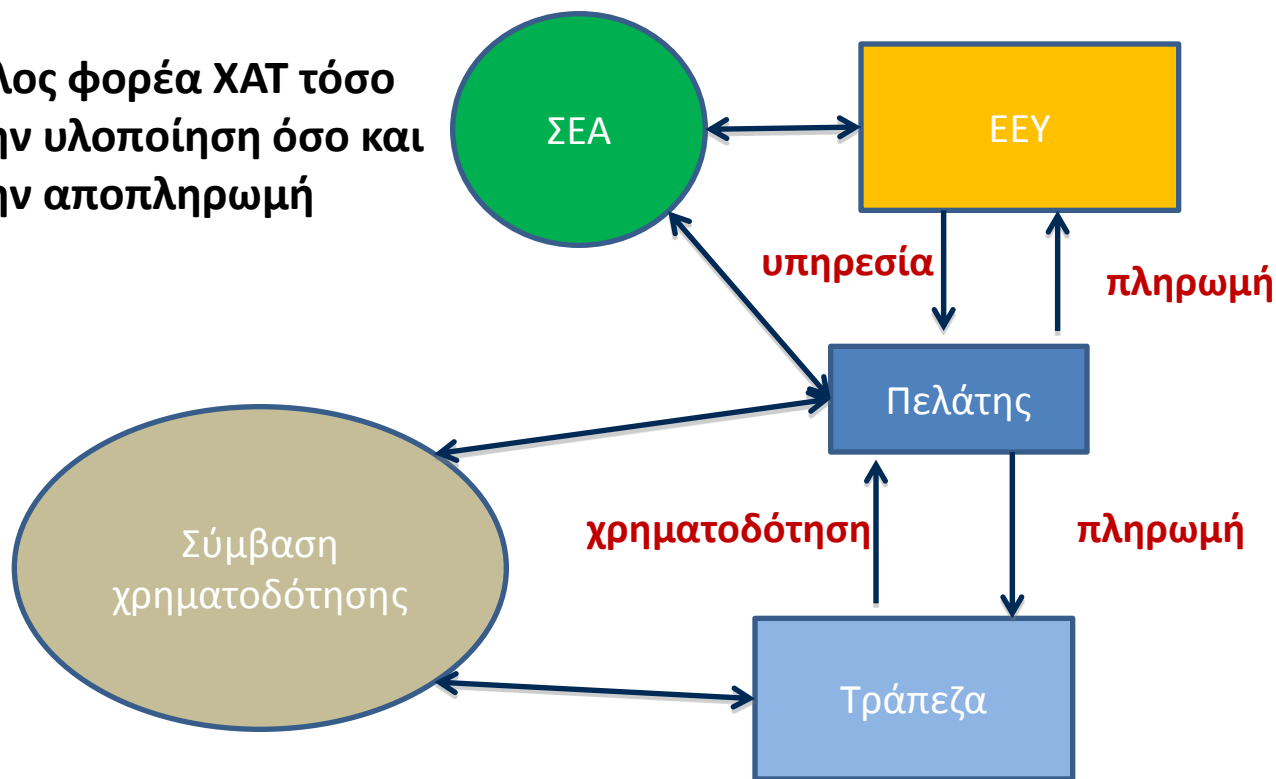
ΕΕΥ με διπλό ρόλο
(τεχνικό και οικονομικό)



Σύμβαση Ενεργειακής Απόδοσης – ΣΕΑ: Χαρακτηριστικά λειτουργίας

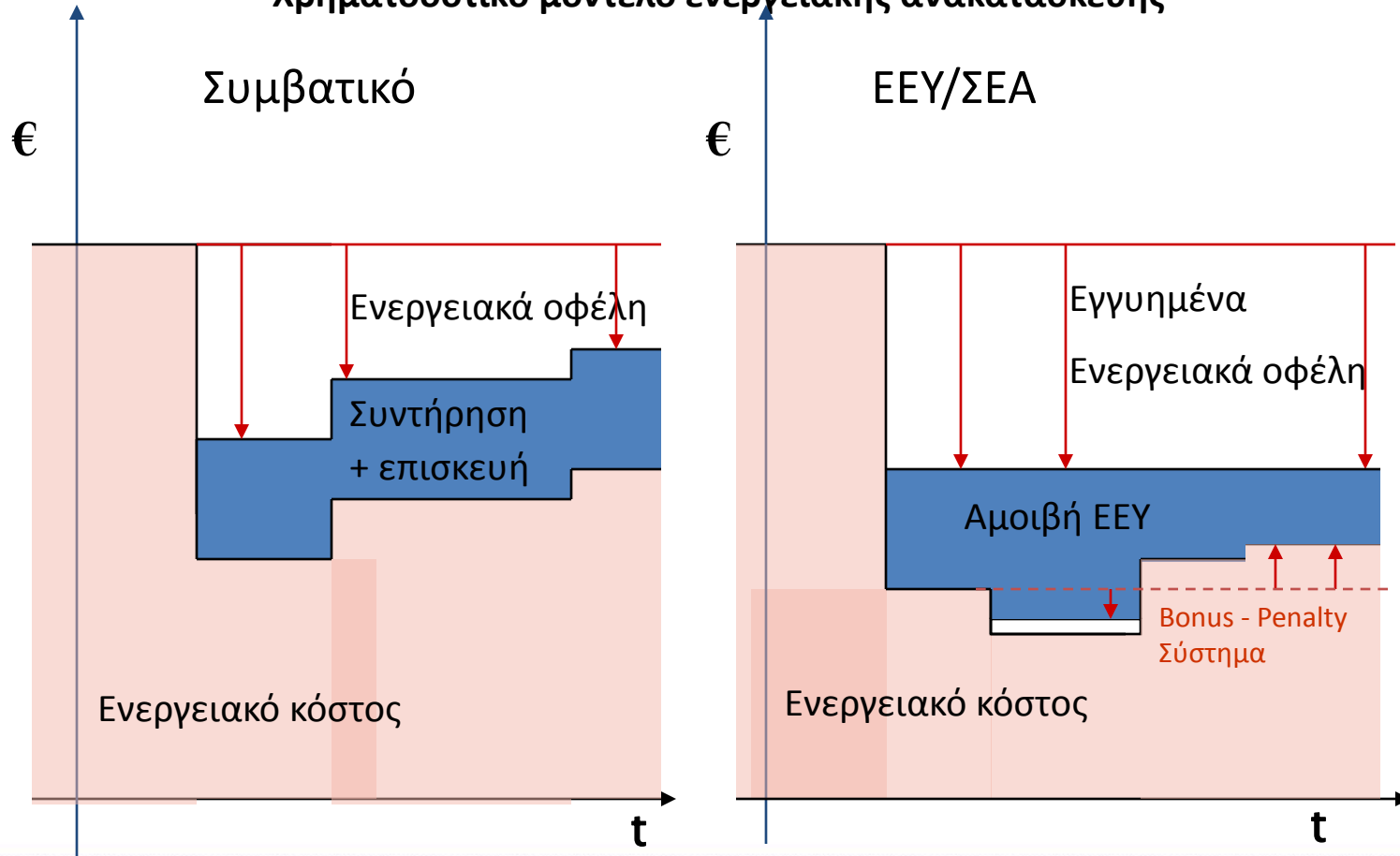
2^{ος} τρόπος

Ρόλος φορέα ΧΑΤ τόσο
στην υλοποίηση όσο και
στην αποπληρωμή



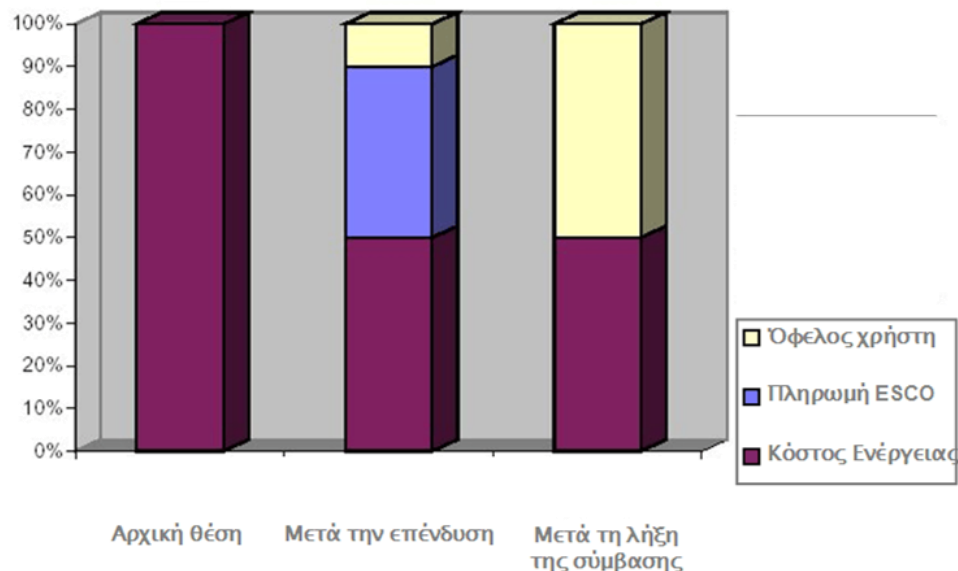
Η αγορά των ενεργειακών υπηρεσιών μέσω ΕΕΥ

Χρηματοδοτικό μοντέλο ενεργειακής ανακατασκευής



- Μεγάλες δυνατότητες συνδυασμών σε τεχνολογίες, εργαλεία και είδη υπηρεσιών
- Πελάτες από μεγάλες εταιρίες μέχρι νοικοκυριά
- Έσοδα από το οικονομικό όφελος του πελάτη

Κατανομή Χρηματοροών ΣΕΑ



Υπέρ & κατά

- Επιτυχία σχετίζεται αποκλειστικά με ικανότητα ΕΕΥ
- Ανάγκη για χρηματοδότηση από τρίτο

- Πρώτες εφαρμογές θα καθορίσουν μέλλον και δυναμική για ανάπτυξη της αγοράς ΣΕΑ, καθώς θα δράσουν ως καλά ή προς αποφυγή παραδείγματα

Η αγορά των ενεργειακών υπηρεσιών μέσω ΕΕΥ

Συνήθειες & Πρόσθετες Υπηρεσίες ΕΕΥ

- Υπηρεσίες τεχνικού συμβούλου, μελέτες μηχανικού, επίβλεψη κατασκευών
- Αναβάθμιση εξοπλισμού/τμημάτων ενεργειακών κτιριακών εγκαταστάσεων (π.χ. θέρμανση, κλιματισμός, φωτισμός, σύστημα ελέγχου)
- Εγκατάσταση νέων BMS, συστημάτων ενεργειακής παρακολούθησης
- Παρακολούθηση λειτουργίας & συντήρησης εξοπλισμού
- Διάθεση ωφέλιμης ενέργειας τελικής χρήσης (ηλεκτρισμός/ θερμότητα τοπικής ΣΗΘ, θερμότητα ηλιακή, βιομάζας)
- Εκτέλεση έργων ανακατασκευής κτιριακού κελύφους με την εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας (π.χ. μονώσεις, αντικατάσταση υαλοπινάκων/ κουφωμάτων)
- Υπηρεσίες τεχνικής επαγγελματικής κατάρτισης, λειτουργίας & συντήρησης ενεργειακού εξοπλισμού
- Εγκατάσταση και λειτουργία συστημάτων ΑΠΕ για εγγυημένη διάθεση kWh/έτος
- Συντονισμός χρηματοδότησης έργων

- Βελτιστοποίηση του συστήματος με ομαδοποίηση των μέτρων/ έργων, και όχι με την εφαρμογή μεμονωμένων μέτρων
- Κατηγοριοποίηση κτιρίων
- Δημόσια μειοδοτική προσφορά για ανταγωνισμό καλύτερων ιδεών και καλύτερων τιμών
- Η πληρωμή του εργολάβου βασίζεται στην απόδοση του έργου
- Χρήση τυποποιημένων εγγράφων και υπολογιστικών προσεγγίσεων

Ρόλος ΕΕΥ στις ΣΕΑ

- Ειδικός & Αξιόπιστος Τρίτος – Επιχείρηση Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ) προσδιορίζει / σχεδιάζει / υλοποιεί / χρηματοδοτεί και (μπορεί να) διαχειρίζεται τη λειτουργία και οικονομική απόδοση ολοκληρωμένων έργων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης & τη μείωση του κόστους λειτουργίας κτιριακής υποδομής ιδιοκτησίας ή διαχείρισης άλλου Φορέα – Πελάτη (Χρήστη).
- Συμφωνία ΕΕΥ-Πελάτη πολυετούς διάρκειας (π.χ.5-15 έτη) με σύναψη Σύμβασης Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ), που εγγυάται το όφελος για τον Πελάτη από τις ολοκληρωμένες υπηρεσίες της ΕΕΥ

Ιδιαίτερα ενδιαφέροντα κτίρια για
ΣΕΑ:

- Διοικητικά κτίρια, Γραφεία
- Σχολεία, Παιδικό σταθμό, Πανεπιστήμια
- Νοσοκομεία, Ιδιωτικές κλινικές
- Πολιτιστικά κέντρα, Βιβλιοθήκες
- Αθλητικές εγκαταστάσεις (π.χ Πισίνες)
- Οικιστικά συγκροτήματα
- Ξενοδοχεία
- Κτιριακές εγκαταστάσεις στη Βιομηχανία



Ενδιαφέροντα δημόσια κτήρια για υλοποίηση έργων ΣΕΑ μέσω ΕΕΥ είναι: **Διοικητικά κτήρια, Γραφεία, Νοσοκομεία, Θεραπευτικές κλινικές, Πολιτιστικά κέντρα, Βιβλιοθήκες, Αθλητικές εγκαταστάσεις (π.χ Κολυμβητήρια)**

Τεχνολογικές Κατηγορίες ενδεικτικών ενεργειακών επεμβάσεων

- Λεβητοστάσια
- Συστήματα Ψύξης
- Φωτισμός

TK.1



- Κτιριακό κέλυφος

TK.2



- Συστήματα αυτοματισμού / ενεργειακής διαχείρισης

TK.3



- Συστήματα διανομής ψυχρού νερού, θερμού νερού και ατμού

TK.4



- Συμπαραγωγή Θερμότητας-Ηλεκτρισμού
- Συστήματα ΑΠΕ

TK.5



- Συστήματα μέτρησης κατανάλωσης ενέργειας

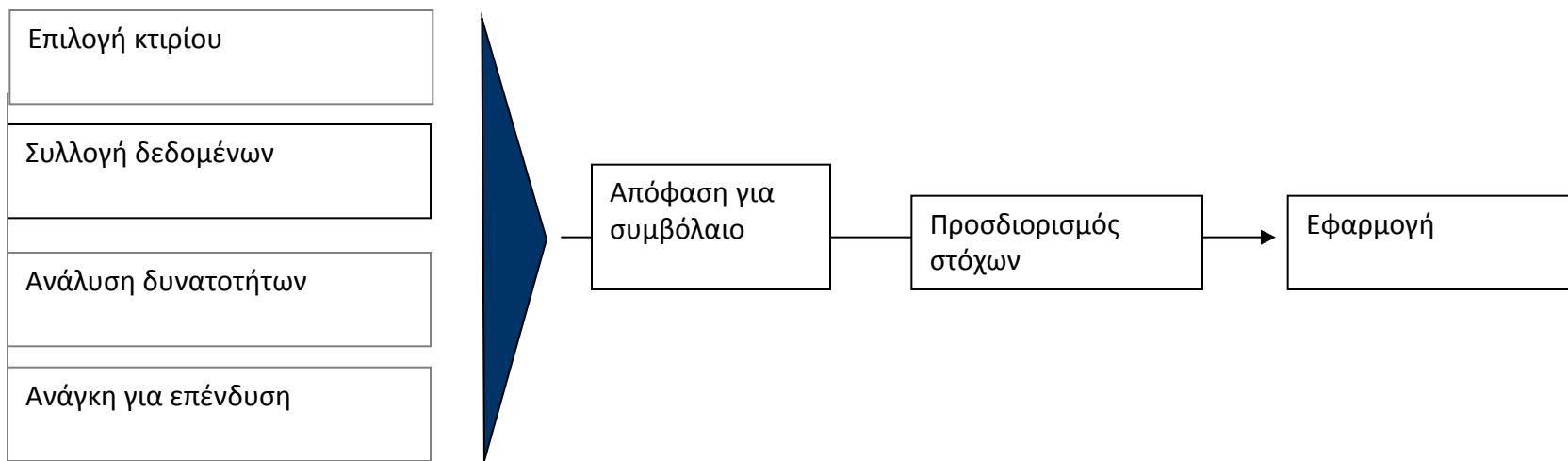
TK.6



Κριτήρια για την προεπιλογή των δημόσιων κτηρίων :

- Πάνω από τη **μέση ενεργειακή κατανάλωση** + **κόστος** αντίστοιχων κτηρίων/κατηγορίας χρήσης
- Προοπτική **μακροπρόθεσμης χρήσης**
- Ξεκάθαρο **ιδιοκτησιακό καθεστώς**

Δυνατότητες Εξοικονόμησης και Προσδιορισμός Στόχων – Γενική Επισκόπηση



ρίσκο χρήσης

από τον ιδιοκτήτη του κτιρίου;
αλλαγή της χρήσης => τροποποίηση της εγγυημένης εξοικονόμησης

ρίσκο τιμών
ενέργειας

από τον ιδιοκτήτη του κτιρίου;
αύξηση τιμών => προστασία του εργολάβου (contractor)
μείωση τιμών => όφελος του ιδιοκτήτη του κτιρίου

τεχνικό ρίσκο

από τον εργολάβο/ συμβαλλόμενο;
εγγύηση απόδοσης, τεχνική κατάσταση & διαθεσιμότητα

οικονομικό ρίσκο

από τον εργολάβο/ συμβαλλόμενο;
για το συνολικό κόστος συμμετοχής στην ΕΕΥ

ιδιοκτησία

Ο εξοπλισμός μεταφέρεται στην κατοχή του ιδιοκτήτη του κτιρίου κατά τη στιγμή της εγκατάστασης και/ή της παράδοσης

τεχνικό ρίσκο

από τον εργολάβο;
εγγύηση απόδοσης, τεχνική κατάσταση & διαθεσιμότητα

οικονομικό
ρίσκο

από τον εργολάβο;
για το συνολικό κόστος συμμετοχής στην ΕΕΥ

Τεχνικά ρίσκα

- Υπάρχουν ως προς την επάρκεια και το σχεδιασμό, την κατασκευή, το χειρισμό και τη διαθεσιμότητα κατά τη διάρκεια των εργασιών, καθώς και ως προς τις περιόδους συντήρησης του τεχνικού εξοπλισμού. Ο εργολάβος επωμίζεται πλήρως αυτό το ρίσκο.

Το οικονομικό ρίσκο

- σχετίζεται με την ανάγκη της αποπληρωμής του κεφαλαίου επένδυσης, μέσα από την πορεία ενός έργου. Στην περίπτωση της ΣΕΑ ο εργολάβος φέρει το ρίσκο της αποπληρωμής του κεφαλαίου, μέσω της επίτευξης συγκεκριμένης εξοικονόμησης.

Πρότυπη ΣΕΑ – Δομή (1/5)

Κεφάλαιο	Περιγραφή
Αντικείμενο της σύμβασης	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Παροχή σχετικών υπηρεσιών για την εξοικονόμηση ενέργειας ή/και την παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ/ΣΗΘΥΑ που θα οδηγήσουν στη μείωση του ενεργειακού κόστους ενός κτιρίου ▪ Πώληση και εγκατάσταση μηχανημάτων ΕΞΕ, ΑΠΕ/ΣΗΘΥΑ
Συμβαλλόμενοι	Στοιχεία πελάτη και ΕΕΥ
Προοίμιο	Αναφέρονται επιγραμματικά οι ανάγκες και οι προθέσεις των μερών αναφορικά με το συγκεκριμένο έργο
Ορισμοί	Ορισμοί των διάφορων ενεργειακών και μη όρων που χρησιμοποιούνται (π.χ. βάση κατανάλωσης - baseline consumption - ή περιγραφή του κτιρίου στο οποίο θα γίνουν οι υπηρεσίες)
Πώληση και εγκατάσταση του εξοπλισμού	<p>Η σύμβαση μπορεί να έχει την μορφή της πώλησης ή της μίσθωσης εξοπλισμού, (καθορίζεται δηλ. αν η κυριότητα μεταβαίνει στον πελάτη ή παραμένει στην εταιρεία ΕΕΥ)</p> <p>Μπορεί επίσης να αναφέρεται ότι ο εξοπλισμός θα παρασχεθεί με ΧΑΤ.</p>
Τίμημα	Αναγράφεται το τίμημα της σύμβασης το οποίο περιλαμβάνει → υλικά, εργασία, ενεργειακό έλεγχο, σχεδιασμό, διαχείριση έργου, παρεχόμενες υπηρεσίες

Πρότυπη ΣΕΑ – Δομή (2/5)

Κεφάλαιο	Περιγραφή
Ενεργειακός έλεγχος	Γίνεται αναφορά στον ενεργειακό έλεγχο που έχει προηγηθεί και με βάση τον οποίο θα γίνει η εκτέλεση της σύμβασης
Στοιχεία και πληροφορίες ενεργειακής κατανάλωσης του πελάτη	<p>Ο πελάτης υποχρεούται να παραδίδει στοιχεία και δεδομένα για την κατανάλωση ενέργειας, νερού κτλ.</p> <p>Ο όρος αυτός είναι σημαντικός προκειμένου η ΕΕΥ να διαθέτει τις απαραίτητες πληροφορίες και δεδομένα για τον υπολογισμό της βάσης κατανάλωσης (baseline consumption)</p>
Χρονοδιάγραμμα	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ο χρόνος έναρξης και λήξης των εργασιών ▪ ο χρόνος έναρξης λειτουργίας του έργου και υπογραφής του πρωτοκόλλου παραλαβής ▪ τη διάρκεια της σύμβασης σε έτη
Πληρωμή	Καθορίζεται ο τρόπος πληρωμής της ΕΕΥ

Πρότυπη ΣΕΑ – Δομή (3/5)

Κεφάλαιο	Περιγραφή
Ρήτρα εγγυημένης εξοικονόμησης ενέργειας και κόστους	<p>Η ΕΕΥ εγγυάται την εξοικονόμηση ενέργειας και κόστους σε ετήσια βάση, κατά τέτοιο τρόπο, ώστε το κόστος που εξοικονομείται να μπορεί να αποπληρώσει</p> <ul style="list-style-type: none">▪ το κόστος απόκτησης και εγκατάστασης του εξοπλισμού▪ την αμοιβή της ΕΕΥ
Υπερημερία πληρωμής	<p>Αναφέρεται ο χρόνος έναρξης και λήξης των εργασιών, καθώς και ο χρόνος έναρξης λειτουργίας του έργου και υπογραφής του σχετικού πρωτοκόλλου παραλαβής. Ο όρος επίσης αναφέρει την διάρκεια της σύμβασης.</p>

Κεφάλαιο	Περιγραφή
Αντικατάσταση/ αναβάθμιση εξοπλισμού	Υπευθυνότητα της ΕΕΥ
Κατασκευή και εγκατάσταση του εξοπλισμού	
Έλεγχος λειτουργίας & Εγγύηση καλής λειτουργίας του εξοπλισμού	
Συντήρηση εξοπλισμού	
Άδειες και εγκρίσεις	Η ΕΕΥ είναι υπεύθυνη για τις απαιτούμενες άδειες και εγκρίσεις για την εγκατάσταση του εξοπλισμού
Εκπαίδευση	Η ΕΕΥ υποχρεούται να παρέχει εκπαίδευση στο προσωπικό του πελάτη χωρίς πρόσθετη αμοιβή Η εκπαίδευση συνήθως παρέχεται πριν από την παραλαβή του έργου, μπορεί όμως να συμφωνηθεί να παρέχεται και μετά την παραλαβή του
Δικαίωμα πρόσβασης στις εγκαταστάσεις του πελάτη	Ο πελάτης υποχρεούται να διαθέσει τον κατάλληλο χώρο και να παρέχει ελεύθερη πρόσβαση στην ΕΕΥ για την εγκατάσταση του εξοπλισμού και την εκτέλεση των σχετικών εργασιών

Πρότυπη ΣΕΑ – Δομή (5/5)

Κεφάλαιο	Περιγραφή
Ουσιώδεις μεταβολές	Η σύμβαση προβλέπει τι θα συμβεί σε περίπτωση που παράγοντες εκτός κλιματολογικών συνθηκών αυξάνουν την κατανάλωση ενέργειας περισσότερο από το συμφωνημένο ποσοστό
Ασφάλιση	Η σύμβαση προβλέπει ότι η ΕΕΥ πρέπει να διαθέτει ασφάλιση αστικής ευθύνης έναντι τρίτων για συγκεκριμένους κινδύνους και με συγκεκριμένα όρια
Ευθύνη των μερών	Για θέματα όπως π.χ. μη τήρηση των υποχρεώσεων του πελάτη, πτώχευσή ενός εκ των δύο, αδυναμία εγκατάστασης και λειτουργίας του εξοπλισμού εντός του συμφωνηθέντος χρονοδιαγράμματος κτλ
Δικαιώματα των μερών	Η σύμβαση προβλέπει τι δικαιώματα έχει το κάθε μέρος σε περίπτωση ευθύνης του άλλου
Εκχώρηση της σύμβασης	
Δηλώσεις και εγγυήσεις των μερών	Η σύμβαση μπορεί να περιέχει δηλώσεις και εγγυήσεις των μερών σχετικά με την εκτέλεση του έργου και την εξουσία υπογραφής της σύμβασης
Εφαρμοστέο δίκαιο και επίλυση διαφορών	Η σύμβαση μπορεί να προβλέπει για το εφαρμοστέο δίκαιο και για τον τρόπο επίλυσης διαφορών με προσφυγή στα δικαστήρια ή σε διαιτησία
Παραρτήματα	

ΥΑ Μητρώο ΕΕΥ

Περιεχόμενα ΥΑ

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

- 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

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ & ΣΤΟΧΟΙ

- Υποστήριξη της **ανάπτυξης της αγοράς για τις Επιχειρήσεις Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ)** μέσω επιλεγμένων ενεργειακών επεμβάσεων με τη σύναψη **Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ)** σε κτίρια του δημόσιου.
- Εντοπισμός των **τεχνικών, διαδικαστικών και νομοθετικών παραμέτρων** και προϋποθέσεων για την υλοποίηση αυτού του είδους των συμβάσεων και των έργων.
- Κατάρτιση **τυποποιημένης σύμβασης** και **μεθοδολογίας παρακολούθησης** της εξοικονομούμενης ενέργειας για δημόσια κτίρια στο πλαίσιο μιας ΣΕΑ από ΕΕΥ
- Υλοποίηση ΣΕΑ ώστε να λειτουργήσουν ως **«καλές πρακτικές»** για το δημόσιο τομέα και τις ΕΕΥ
- Βασικός στόχος των επιδεικτικών εφαρμογών η επίτευξη **οικονομικού & ενεργειακού οφέλους** για τους δημόσιους φορείς/ιδιοκτήτες κτιρίων



Ο ρόλος του ΚΑΠΕ

- Ο επίσημος σύμβουλος της Πολιτείας για θέματα ΑΠΕ/ΕΞΕ/ΟΧΕ
- Σχεδιάζει και παρακολουθεί την εφαρμογή εθνικών δράσεων & προγραμμάτων για επίτευξη ΕΞΕ και διείσδυση των ΑΠΕ
- Συμμετέχει σε Ευρωπαϊκά έργα (πάνω από 700) για την ανάπτυξη και προώθηση των εφαρμογών ΕΞΕ/ΑΠΕ, πολλά από αυτά σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο με τη συνεργασία ΟΤΑ
- Υλοποιεί δράσεις σε τοπικό επίπεδο για την ανάπτυξη και μεταφορά τεχνογνωσίας, την ενημέρωση, εκπαίδευση και επιμόρφωση κοινωνικών και επαγγελματικών ομάδων
- Προωθεί νέους μηχανισμούς της αγοράς (εθελοντικές συμφωνίες, ΣΕΑ, ΕΕΥ) για μεγιστοποίηση των οφελών και βέλτιστη συνεργασία δημόσιων & ιδιωτικών φορέων
- Υλοποιεί πιλοτικές & επιδεικτικές τεχνολογικές εφαρμογές στο χώρο της ενέργειας



προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης
εφαρμογή ολοκληρωμένων δράσεων
βελτίωση της ανταγωνιστικότητας
προστασία του περιβάλλοντος

Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας!

19^ο χλμ. Λεωφ. Μαραθώνος, 19009 Πικέρμι Αττικής
T: 2106603300, F: 2106603301-2
www.cres.gr, cres@cres.gr