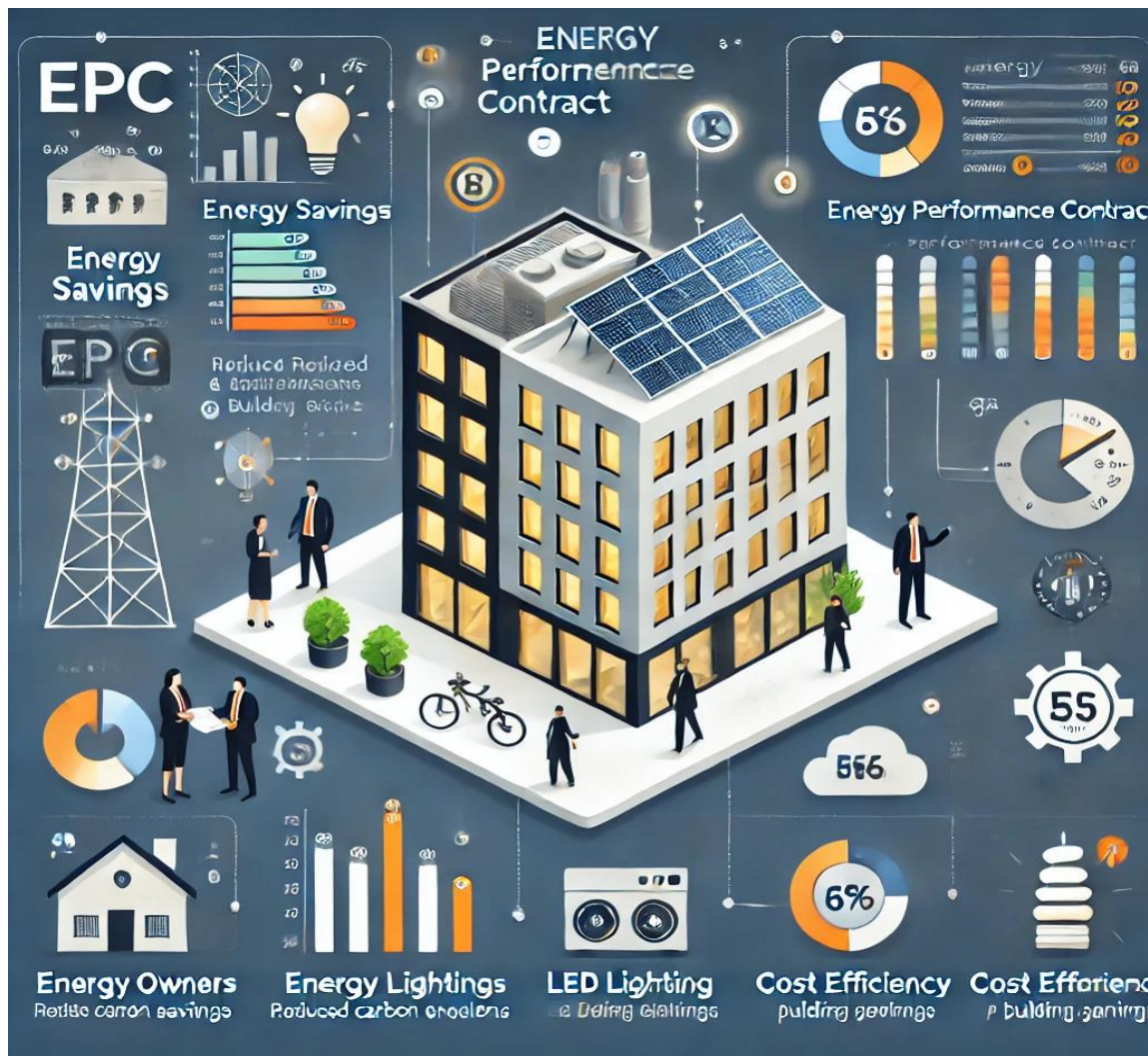


Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ)

ένα εργαλείο για βιώσιμη
ανάπτυξη και ενεργειακή
εξοικονόμηση



Energy Performance Contract



Energy Efficiency



Energy as a Service

FIATI;



Τι είναι οι Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης

- Συμβάσεις μεταξύ ιδιοκτητών Εγκαταστάσεων και Εταιρειών Παροχής Ενεργειακών Υπηρεσιών (ESCOs) ή Προμηθευτών Ενέργειας.
- Ανάληψη CAPEX (ολικού ή μερικού) έργων εξοικονόμησης/παραγωγής ενέργειας από τις ESCOs.
- Αποπληρωμή μέσω της επιτευχθείσας εξοικονόμησης πόρων (... / διαμοιραζόμενο όφελος).

Key
Performance
Indicator



Ποιους ωφελεί



Μικρές
Επιχειρήσεις



Βιομηχανίες



Ξενοδοχεία



Νοσοκομεία



Κτίρια γραφείων



Αποθήκες –
Κτήρια Logistics



Κατοικίες

Aggregated

ESCO
Energy Service Company

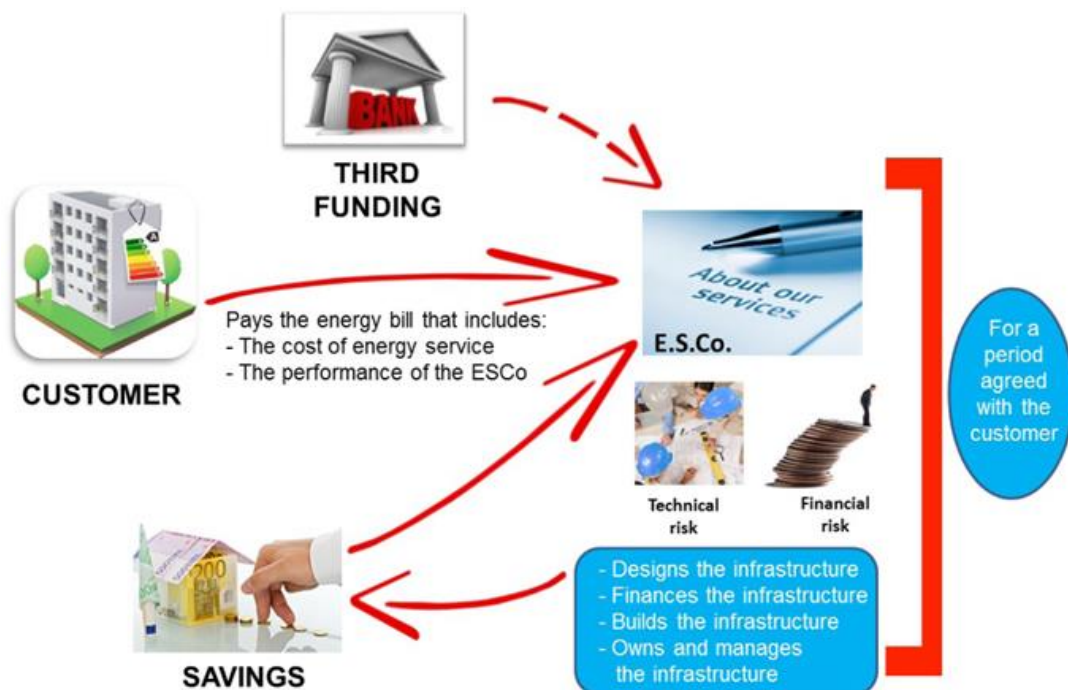
Οφέλη των Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης

- **Business opportunity.**
- **Μείωση ενεργειακού κόστους .**
- **Σημαντική μείωση εκπομπών CO₂.**
- **Δημιουργία θέσεων εργασίας.**
- **Μείωση οικονομικού κινδύνου για τους πελάτες.**
- **Υπολογισμός δαπανών για προμήθεια ενέργειας**





Most agreements between customers and ESCOs are underpinned by energy performance contracts (EPCs). The EPC commits the ESCO to installing the necessary equipment, provides a performance guarantee and establishes the terms of any upfront or ongoing payments, which are intended to be less than the financial savings realised by the project. The two most common types of EPCs are referred to as a (1) shared savings or (2) guaranteed savings model.



Energy Performance Contracting (EPC) is a form of 'creative financing' for capital improvement which allows funding energy upgrades from cost reductions. Under an EPC arrangement an external organisation (ESCO) implements a project to deliver energy efficiency, or a renewable energy project, and uses the stream of income from the cost savings, or the renewable energy produced, to repay the costs of the project, including the costs of the investment. Essentially the ESCO will not receive its payment unless the project delivers energy savings as expected.

Εταιρείες με χαρακτήρα ESCO



ΤΙ ΕΙΝΑΙ. Οι Εταιρείες Ενεργειακών Υπηρεσιών ή ESCO (Energy Service Companies) είναι εξειδικευμένες εταιρείες σε ενεργειακά θέματα με κατάλληλη τεχνογνωσία και εμπειρία. Ο ρόλος τους βασίζεται στη διασφάλιση συγκεκριμένου ποσού εξοικονόμησης ενέργειας και η αμοιβή τους συνδέεται με το ποσοστό επιτυχίας της εξοικονόμησής της.

ΠΡΩΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ. Οι πρώτες ESCOs δημιουργήθηκαν την περίοδο της ενεργειακής κρίσης του 1970 σε Η.Π.Α και Καναδά. Η Ευρωπαϊκή Ένωση με την οδηγία 2006/32/EC έθεσε τις νομοθετικές βάσεις για τη δημιουργία ESCOs στα κράτη- μέλη.

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ. Ο νόμος 3855/2010 «Μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική κρίση, ενεργειακές υπηρεσίες και άλλες διατάξεις» όρισε τις βασικές πολιτικές, τους κανονισμούς και τα μέτρα για την ανάπτυξη της αγοράς των ενεργειακών υπηρεσιών στην Ελλάδα, και έθεσε τις Βάσεις για μια σημαντική ανάπτυξη των Εταιρειών Ενεργειακών Υπηρεσιών.

Οι υπηρεσίες των ESCO



Περιλαμβάνουν την ανάπτυξη, σχεδιασμό, και την μέριμνα για τη χρηματοδότηση έργων ενεργειακής απόδοσης



Επιβλέπουν την εγκατάσταση και συντήρηση του εξοπλισμού που απαιτείται για τα έργα



Παρακολουθούν την μέτρηση, και επαλήθευση της εξοικονομούμενης ενέργειας

Οι υπηρεσίες αυτές περιλαμβάνονται στο κόστος του έργου εξοικονόμησης

Ενεργειακοί έλεγχοι (υποχρεωτικοί, ουσιαστικοί)

Μετρήσεις

Δημιουργία βάσης – Κανονικοποίηση βάσει προτύπων

Δημιουργία δεικτών αξιολόγησης

Αξιολόγηση προτεινόμενων παρεμβάσεων (κόστος – απόδοση – απόσβεση - ...)

Δημιουργία πρότυπων προδιαγραφών έργων

Χρηματοδότηση έργων

Υλοποίηση έργων

Παρακολούθηση – πιστοποίηση αποτελεσμάτων

Οφέλη-Κίνητρα

Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου.

Σημαντική μείωση λειτουργικών πάγιων εξόδων

Αύξηση εμπορικής αξίας του ακινήτου με εγγυημένο τρόπο

Παρακολούθηση λειτουργικών εξόδων κτιρίου

Αύξηση αξίας ενεργητικού επιχείρησης

Βελτίωση παραγωγικότητας των εργαζομένων

Αναγνωρισιμότητα κτιρίου και επιχείρησης

Μηδενικό κόστος με χρήση Σύμβασης Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΣΕΑ)

Ένταξη στο ΕΣΠΑ

Διεθνής Περιβαλλοντολογική Πιστοποίηση Κτιρίου (L.E.E.D)

Κατηγορίες Ενεργειακών Υπηρεσιών

Καθορισμός της βάσης αναφοράς για τη μέτρηση και ανάλυση της ενεργειακής κατανάλωσης

Ανάλυση και διάγνωση των προτεινόμενων παρεμβάσεων και του επιμέρους τεχνικοοικονομικού οφέλους

Εφαρμογή σχεδίου μέτρησης και επαλήθευσης της πραγματικής βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης που έχει προέλθει από την παροχή ενεργειακών υπηρεσιών

Παρακολούθησης της πορείας εφαρμογής των προτεινόμενων παρεμβάσεων και των αποτελεσμάτων που επιτυγχάνουν στο πλαίσιο της ΣΕΑ

Σύνταξη εκθέσεων προόδου σε συμφωνημένα διαστήματα. Τοποθέτηση, αντικατάσταση, ρύθμιση συνθηκών λειτουργίας ενεργειακού εξοπλισμού

Εγκατάσταση ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων παραγωγής ενέργειας και συστημάτων ΑΠΕ

Κατηγορίες Ενεργειακών Υπηρεσιών

Ενεργειακή αναβάθμιση, μερική ή ολική, κτιριακού
κελύφους

Εγκατάσταση ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων
φωτισμού

Εγκατάσταση και λειτουργία ολοκληρωμένου συστήματος
ενεργειακής διαχείρισης

Εκτενή ενεργειακή επιθεώρηση και έλεγχο

Παροχή συμβουλών για μέτρα βελτίωσης ενεργειακής
απόδοσης

Συντήρηση του εξοπλισμού

Κατάρτιση και εκπαίδευση των τελικών χρηστών σε
θέματα ορθολογικής χρήσης ενέργειας και ενεργειακής
διαχείρισης

Δράσεις - επεμβάσεις

1

- Συντήρηση-Βελτιστοποίηση Λειτουργίας Εγκαταστάσεων

2

- Διόρθωση Συντελεστή Ισχύος ($\cos\phi$)

3

- Ενημέρωση-Ευαισθητοποίηση-Εκπαίδευση Προσωπικού

4

- Εκσυγχρονισμός-Συντήρηση Εξοπλισμού

5

- Περιορισμός Αέργου Ισχύος

6

- Διαχείριση Απορριμμάτων

7

- Γεωθερμία

8

- Εξοικονόμηση Νερού

9

- Συστήματα Θέρμανσης

10

- Συστήματα Ψύξης

11

- Ζεστό Νερό Χρήσης

12

- Τεχνητός & Φυσικός Φωτισμός

13

- Χρήση Μορφών Α.Π.Ε

14

- Θερμομόνωση Κελύφους Κτιρίων

15

- ΑυτοΠαραγωγή

16

- Εξοικονόμηση Νερού

Μέτρηση και συλλογή
δεδομένων

Ανάλυση Δεδομένων



Αξιολόγηση
αποτελεσμάτων &
Παρακολούθηση

Μέτρα εξοικονόμησης

Συστήματα Θέρμανσης

Αναβάθμιση κτιριακού κελύφους

- Θερμομόνωση (οροφής, τοιχοποιίας)
- Αντικατάσταση κουφωμάτων

Έλεγχος υφιστάμενου συστήματος

- Προσθήκη μόνωσης
- Συντήρηση εγκατάστασης
- Αντικατάσταση με οικονομικότερη-σύγχρονη λύση
- Χρήση εφαρμογών ΑΠΕ
- Γεωθερμία (εξοικονόμηση 70% σε σχέση με πετρέλαιο)

SAVE
20%-70%

Συστήματα Ψύξης

Αναβάθμιση κτιριακού κελύφους

- Θερμομόνωση (οροφής, τοιχοποιίας)
- Αντικατάσταση κουφωμάτων

Έλεγχος υφιστάμενου συστήματος

- Προσθήκη μόνωσης
- Συντήρηση εγκατάστασης
- Αντικατάσταση με οικονομικότερη λύση (π.χ. αντικατάσταση μεμονωμένων κλιματιστικών μονάδων (split) με κεντρικό σύστημα κλιματισμού (VRV))
- Χρήση εφαρμογών ΑΠΕ (αντλία θερμότητας, γεωθερμία)

SAVE
20%-40%

Ζεστό Νερό Χρήσης (ZNX)



Τεχνητός & Φυσικός Φωτισμός

- Αντικατάσταση φωτιστικών με συστήματα led
- Τοποθέτηση φωτιστικών σωμάτων φυσικού φωτισμού (π.χ. φωτοσωλήνες)
- Έλεγχος υφιστάμενου συστήματος
- Κεντρική διαχείριση (BEMS)
- Χρήση αισθητήρων για περιορισμό χαμένων ωρών



SAVE
40%-90%



Smart Energy Monitoring System



Θερμομόνωση Κελύφους Κτιρίων

Τοποθέτηση
μόνωσης οροφής

Θερμοπρόσοψη

Συστήματα
σκίασης

SAVE
20%-40%



Εφαρμογές Χρήσης Α.Π.Ε



Net-Billing
(Ταυτοχρονισμένος
Ενεργειακός
συμψηφισμός)

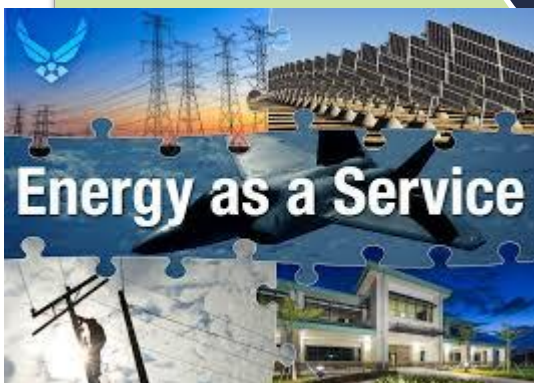


Θέρμανση-Ψύξη
(π.χ. γεωθερμία)



Χρήση για
παραγωγή ζεστού
νερού χρήσης (π.χ.
ηλιακά πεδία)

SAVE
40%-80%



ΜΙΚΡΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

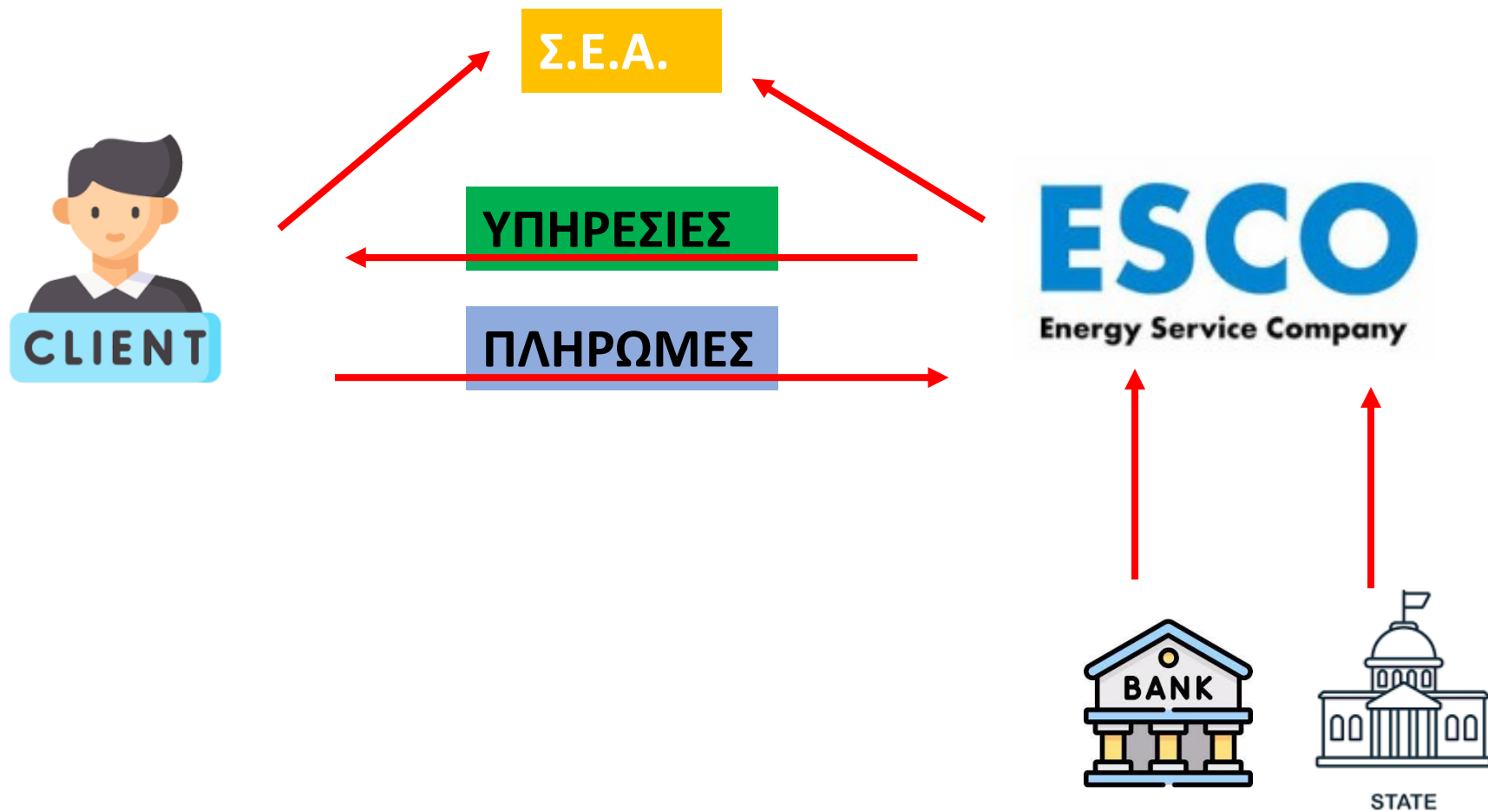
- Αντικατάσταση Λαμπτήρων Φωτισμού με Λαμπτήρες led
- Συστήματα Θέρμανσης
- Συστήματα Ψύξης/Κλιματισμού
- Ζεστό Νερό Χρήσης
- Αντικατάσταση Κουφωμάτων
- Θερμομόνωση
- Χρήση Εφαρμογών ΑΠΕ
- Συστήματα Σκίασης

ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ

- Αντικατάσταση Λαμπτήρων Φωτισμού με led
- Συστήματα Θέρμανσης /Ψύξης /Κλιματισμού
- Ζεστό Νερό Χρήσης (Κλίνες, Πισίνες)
- Αντικατάσταση Κουφωμάτων
- Θερμομόνωση Κελύφους (Οροφή, Τοιχοποιία)
- Χρήση Εφαρμογών ΑΠΕ
- Συστήματα Σκίασης
- Συστήματα Ενεργειακής Διαχείρισης (BEMS)
- Εξοικονόμηση Νερού
- Φυσικός Φωτισμός
- Διαχείριση Απορριμμάτων (Περιβαλλοντολογική Πιστοποίηση Μονάδας)

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

- Αντικατάσταση Λαμπτήρων Φωτισμού με Led
- Συστήματα Θέρμανσης / Ψύξης / Κλιματισμού
- Αντικατάσταση Κουφωμάτων
- Θερμομόνωση Κελύφους (Οροφή, Τοιχοποιία)
- Χρήση Εφαρμογών ΑΠΕ
- Συστήματα Σκίασης
- Συστήματα Ενεργειακής Διαχείρισης (BEMS)
- Εξοικονόμηση Νερού
- Φυσικός Φωτισμός
- Διαχείριση Απορριμμάτων (Εξοικονόμηση Πρώτων Υλών)
- Βέλτιστη Λειτουργία Εξοπλισμού και Μηχανημάτων
- Περιορισμός Αέργου Ισχύος
- Διόρθωση Συντελεστή Ισχύος ($\cos\phi$)



Προκλήσεις και Εμπόδια

- Χαμηλή γνώση του εργαλείου από φορείς.
- Δυσκολίες χρηματοδότησης.
- Έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού.
- Νομικό πλαίσιο.

Ευκαιρίες

- Business opportunity
- Προμηθευτές
- CSR, ESG
- Marketing, branding

Πολιτικές και Υποστηρικτικά Μέτρα

- Ευρωπαϊκά προγράμματα μελέτης, ωρίμανσης, ενημέρωσης
- Ενίσχυση μέσω ευρωπαϊκών και εθνικών ταμείων.
- Εκπαιδευτικά προγράμματα και ευαισθητοποίηση.
- Απλοποίηση διαδικασιών και πρότυπα συμβάσεων.
- Συνεργασία δημόσιου και ιδιωτικού τομέα.
- On bill financing
- One stop energy shops

Παραδείγματα Επιτυχημένων Εφαρμογών

- Διεθνείς πρακτικές:
- Εθνικές πρωτοβουλίες:
 Πιλοτικά έργα στην Ελλάδα:
 - Οδοφωτισμός
 - Ιδιωτικά έργα
 - Δημόσια κτήρια (Δήμοι, Ηλέκτρα, Clusters)

Κάλεσμα για Δράση

- Υιοθέτηση των ΣΕΑ ως αναγκαιότητα για βιώσιμη ανάπτυξη.
- Προώθηση συνεργασιών μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα.
- Δέσμευση για υποστήριξη και χρηματοδότηση νέων έργων.

