

Υφιστάμενη ενεργειακή κατάσταση κτιριακού αποθέματος

Εξοικονόμηση Ενέργειας Στα Κτίρια

Πάρος

15 Οκτωβρίου 2012

Ελπίδα Πολυχρόνη

Μηχανολόγος Μηχανικός M.Sc.

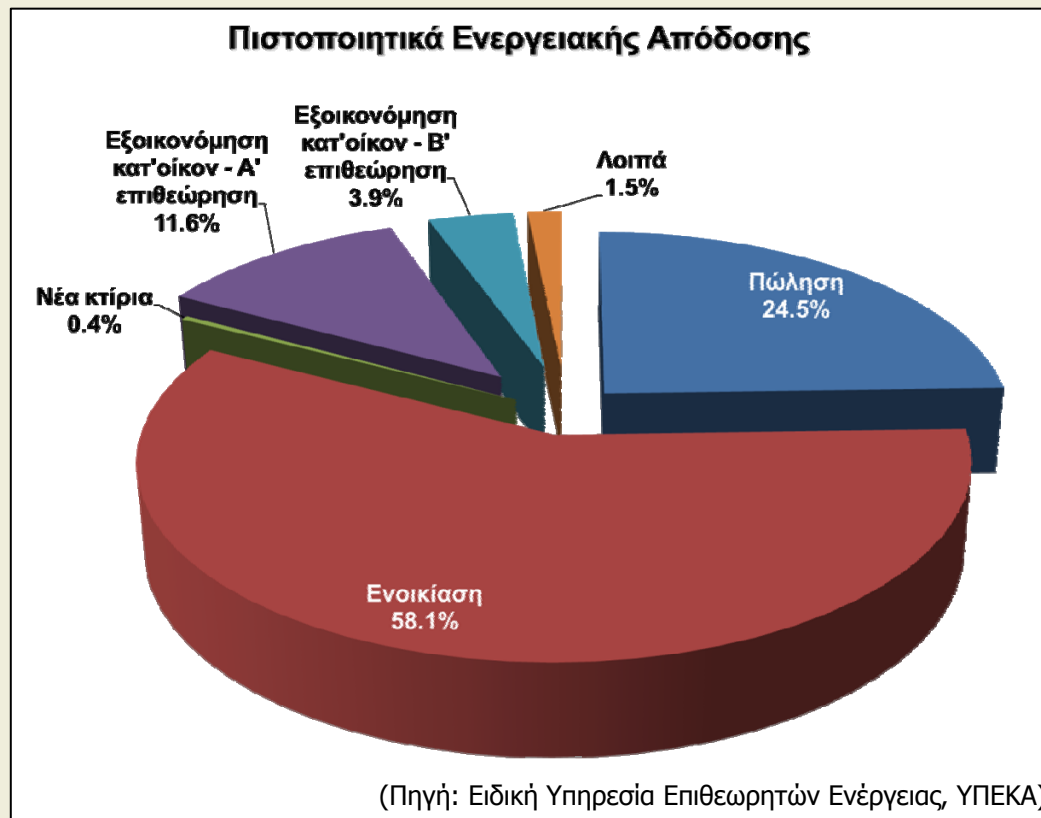
Τμήμα Κτιρίων - Διεύθυνση Ενεργειακής Αποδοτικότητας

Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης

- Έχουν εκδοθεί περίπου 203.000 ΠΕΑ. Ωστόσο, τα στοιχεία που παρατίθενται αναφέρονται σε μικρότερο πλήθος, στο διάστημα από 09/01/2011 έως 19/09/2012 (Πηγή: Ειδική Υπηρεσία Επιθεωρητών Ενέργειας, ΥΠΕΚΑ)

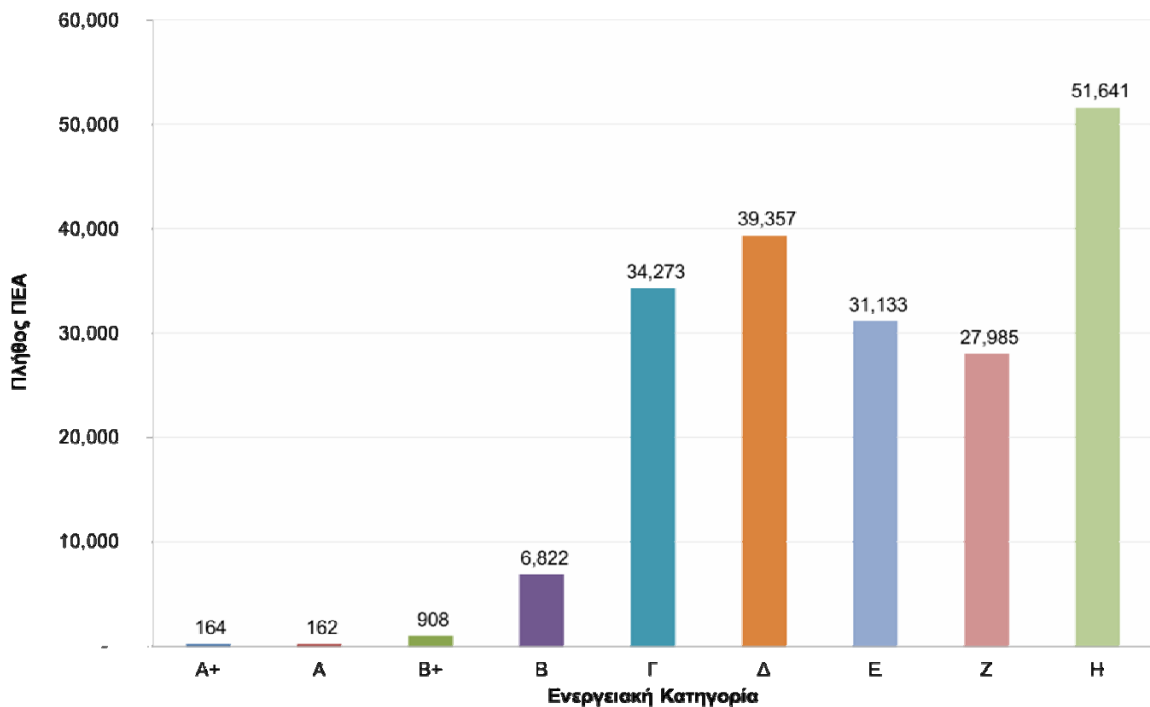
	ΠΕΑ
Πώληση	48,411
Ενοικίαση	114,709
Νέα κτίρια	700
Εξοικονόμηση κατ'οίκον - Α' επιθεώρηση	22,812
Εξοικονόμηση κατ'οίκον - Β' επιθεώρηση	7,753
Λοιπά	3,046
Σύνολο	197,431

(Πηγή: Ειδική Υπηρεσία Επιθεωρητών Ενέργειας, ΥΠΕΚΑ)



Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης

Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης ανά Ενεργειακή Κατηγορία



(Πηγή: Ειδική Υπηρεσία Επιθεωρητών Ενέργειας, ΥΠΕΚΑ)

	Πλήθος ΠΕΑ	% στο σύνολο των ΠΕΑ
Ενεργειακή κατάταξη $\leq \Delta$	150,116	78.0%
Ενεργειακή κατάταξη $\geq \Gamma$	42,329	22.0%

(Πηγή: Ειδική Υπηρεσία Επιθεωρητών Ενέργειας, ΥΠΕΚΑ)

- Ανομοιομορφία στις Καταναλώσεις Ενέργειας
- Ανομοιομορφία στις Κατασκευές
- Εκτεταμένες Επεκτάσεις – Ανακατασκευές
- Υψηλοί Δείκτες Κατανάλωσης Ενέργειας – Αυξητική Τάση
- Υψηλή Ζήτηση Ηλεκτρικής Ισχύος και Ενέργειας – Αυξητική Τάση (Κλιματισμός-Νησιά)
- Η κατανάλωση ενέργειας των Δημοσίων κτιρίων είναι αρκετά υψηλή και παρατηρούνται σημαντικές απώλειες ενέργειας
- Η μέση ετήσια τελική κατανάλωση ενέργειας στις κατοικίες κυμαίνεται μεταξύ 60kWh/(m²*έτος) και 200kWh/(m²*έτος) και στα κτίρια του τριτογενή τομέα μεταξύ 200 kWh/(m²*έτος) (κτίρια γραφείων) και 450 kWh/(m²*έτος) (νοσοκομεία)
- Η κατανάλωση ενέργειας διαφέρει για κάθε κατηγορία κτιρίων και εξαρτάται από το είδος παρεχόμενων υπηρεσιών, το ωράριο λειτουργίας, την κλιματική ζώνη, κλπ
- Η αναγκαιότητα Εξοικονόμησης Ενέργειας είναι προφανής

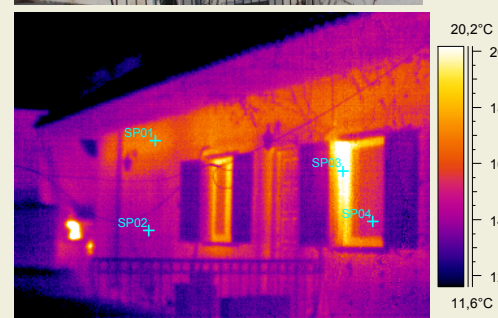
➤ Κέλυφος

- Ελλιπής θερμομόνωση του κελύφους
- Κακή κατάσταση των πλαισίων ανοιγμάτων
- Ανεπαρκής σκιασμός
- Σημαντικές μετατροπές στο εσωτερικό και επεκτάσεις των κτιρίων



➤ Φωτισμός

- Σημαντικός αριθμός λαμπτήρων πυρακτώσεως
- Γερασμένα και βρώμικα καλύμματα φωτιστικών σωμάτων
- Ανάγκη επανασχεδιασμού του συστήματος φωτισμού και αξιοποίηση του φυσικού φωτισμού

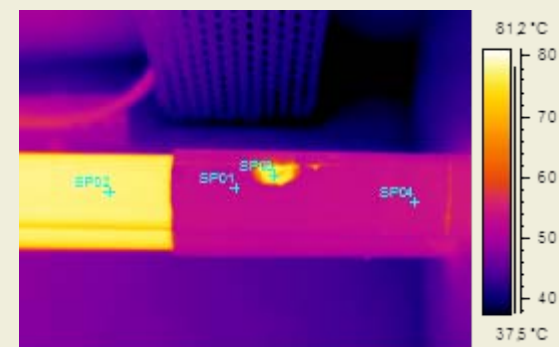


➤ Θέρμανση

- Παλαιά συστήματα λεβήτων/καυστήρων με χαμηλούς βαθμούς απόδοσης
- Ελλιπής θερμομόνωση των δικτύων διανομής
- Ελλιπής συντήρηση
- Ανεπαρκής σχεδιασμός των δικτύων διανομής ως προς τον καταμερισμό των φορτίων και των κτιρίων σε ζώνες
- Έλλειψη αυτοματισμών (θερμοστάτες χώρων ή ζωνών, συστήματα αντιστάθμισης, κλπ)

➤ Ζεστό Νερό Χρήσης

- Ανεπαρκής αξιοποίηση ηλιακών συστημάτων
- Κοινοί λέβητες θέρμανσης – ζεστού νερού



➤ Κλιματισμός

- Ύπαρξη σημαντικού αριθμού αυτόνομων κλιματιστικών μονάδων
- Έλλειψη ολοκληρωμένου σχεδιασμού των συστημάτων κλιματισμού
- Έλλειψη εναλλακτών θερμότητας
- Έλλειψη αυτοματισμών
- Παλαιά συστήματα με χαμηλούς βαθμούς απόδοσης



➤ Ηλεκτρικό Σύστημα

- Ελλιπής διαχείριση φορτίων
- Χαμηλοί συντελεστές ισχύος

➤ Αυτοματισμοί

- Μη ύπαρξη Κεντρικών Συστημάτων Ελέγχου(BMS)



Λέβητας – Καυστήρας

➤ **ΝΟΙΚΟΚΥΡΕΜΑ (Αμελητέο Κόστος)**

- Περιοδική συντήρηση καυστήρων – λεβήτων (μετρήσεις, ρυθμίσεις, καθαρισμοί)
- Έλεγχος-επισκευή σημείων διαρροής νερού και καυσαερίων

➤ **ΒΕΛΤΙΩΣΗ (Χαμηλό Κόστος)**

- Εγκατάσταση μόνιμου μετρητικού συστήματος επιτήρησης της καύσης
- Αντιστάθμιση-κυκλική λειτουργία

➤ **ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ (Μέσο - Υψηλό Κόστος)**

- Αντικατάσταση παλαιών καυστήρων με νέους πολυβάθμιους, διπλού καυσίμου
- Αντικατάσταση παλαιών λεβήτων με νέους υψηλής απόδοσης
- Χωριστός λέβητας για τις ανάγκες θερμού νερού χρήσης
- Ανάκτηση θερμότητας σε συστήματα υψηλών θερμοκρασιών καυσαερίων
- Σύστημα Σ.Η.Θ. σε πολύ μεγάλες κτιριακές εγκαταστάσεις

Κλιματισμός

➤ **ΝΟΙΚΟΚΥΡΕΜΑ (Αμελητέο Κόστος)**

- Περιοδική συντήρηση ψυκτών (μετρήσεις, ρυθμίσεις, καθαρισμοί)
- Έλεγχος-επισκευή σημείων διαρροής νερού και ψυκτικού υγρού

➤ **ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ (Μέσο - Υψηλό Κόστος)**

- Πολυβάθμια συγκροτήματα ή περισσότερα του ενός συγκροτήματα
- Αντιστάθμιση – κυκλική λειτουργία
- Σύστημα αποθήκευσης ψυχρού νερού ή πάγου (cooling storage)
- Συγκροτήματα απορρόφησης με χρήση ανακτώμενης θερμότητας, φυσικού αερίου ή ηλιακή ενέργεια ή Αντλίες Θερμότητας με χρήση ΑΠΕ (Γεωθερμία)
- Τριπαραγωγή

Δίκτυα Διανομής Θέρμανσης - Κλιματισμού

➤ **ΝΟΙΚΟΚΥΡΕΜΑ (Αμελητέο Κόστος)**

- Νυκτερινός αερισμός – free cooling
- Κατάλληλες ρυθμίσεις θερμοστατών, αυτόματων ελεγκτών και διατάξεων ελέγχου ανάλογα με τα θερμικά φορτία και την κατοίκηση των χώρων
- Συντήρηση και επισκευή δικτύου σωληνώσεων και αεραγωγών και αντικατάσταση φίλτρων αερισμού

➤ **ΒΕΛΤΙΩΣΗ (Χαμηλό Κόστος)**

- Αντικατάσταση ελαττωματικών διατάξεων ελέγχου (διαφράγματα, βαλβίδες)
- Αναβάθμιση θερμομόνωσης δικτύων
- Θερμοστατικές βαλβίδες σωμάτων και ακριβείς θερμοστάτες χώρου
- Ανάκτηση θερμότητας σε κεντρικές κλιματιστικές μονάδες

➤ **ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ (Μέσο - Υψηλό Κόστος)**

- Μετατροπή συμβατικών συστημάτων διανομής κλιματισμού σε VAV
- Ξεχωριστοί κλυκλοφορητές σε δίκτυα και ζώνες με διαφορετικές απαιτήσεις και αφαίρεση άχρηστων τμημάτων δικτύων

Εγκατάσταση Τεχνητού Φωτισμού

➤ **ΝΟΙΚΟΚΥΡΕΜΑ (Αμελητέο Κόστος)**

- Σβήσιμο λαμπτήρων σε μη κατοικημένους και δευτερεύοντες χώρους
- Έλεγχος, περιοδική συντήρηση και καθαρισμός φωτιστικών διατάξεων (λαμπτήρες, καλύμματα) σε νεκρές περιόδους και αφαίρεση λαμπτήρων σε υπερδιαστασιολογημένα φωτιστικά κυκλώματα

➤ **ΒΕΛΤΙΩΣΗ (Χαμηλό Κόστος)**

- Χρονοδιακόπτες, διαβαθμιστές και αισθητήρες παρουσίας για τον αυτόματο έλεγχο των κυκλωμάτων ανάλογα με τις συνθήκες χρήσης
- Αντικατάσταση λαμπτήρων πυρακτώσεως με λαμπτήρες φθορισμού ή άλλους υψηλής φωτεινής απόδοσης και χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης
- Εγκατάσταση καλυμμάτων με ανακλαστήρες

➤ **ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ (Μέσο - Υψηλό Κόστος)**

- Αντικατάσταση συμβατικών ballasts με ηλεκτρονικά ballasts
- Αυτοματισμοί διατήρησης φωτεινής ροής και ελέγχου συστήματος σε συνάρτηση με το διαθέσιμο φυσικό φως με χρήση αισθητήρων φωτός και χωριστά περιμετρικά κυκλώματα

Εγκατάσταση Θερμού Νερού Χρήσης

➤ **ΝΟΙΚΟΚΥΡΕΜΑ (Αμελητέο Κόστος)**

- Μείωση θερμοκρασίας αποθήκευσης και προσαγωγής θερμού νερού χρήσης
- Έλεγχος χρήσης αναμικτήρων ροής θερμού/ψυχρού νερού στους κρουνοίς

➤ **ΒΕΛΤΙΩΣΗ (Χαμηλό Κόστος)**

- Αναβάθμιση θερμομόνωσης δικτύων διανομής

➤ **ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ (Μέσο - Υψηλό Κόστος)**

- Αντικατάσταση υπερδιαστασιοποιημένων θερμαντήρων
- Εναλλάκτης θερμότητας στον συμπυκνωτή
- Κεντρικά ηλιακά συστήματα

Ευχαριστώ για την προσοχή σας