

Ενδειγμένες Ενεργειακές Παρεμβάσεις στο Κέλυφος και στις ΗΜ Εγκαταστάσεις Κατοικιών



Γιώργος Μαρκογιαννάκης

Διπλ. Μηχανολόγος - Ενεργειακός Μηχανικός, M.Sc.

ΚΑΠΕ
Τομέας Ανάλυσης Ενεργειακής Πολιτικής



Γενικά

- Υφιστάμενα Κτίρια

- Ανομοιομορφία στις Καταναλώσεις Ενέργειας
- Ανομοιομορφία στις Κατασκευές
- Υψηλοί Δείκτες Κατανάλωσης Ενέργειας – Αυξητική Τάση
- Υψηλή Ζήτηση Ηλεκτρικής Ισχύος και Ενέργειας - Αυξητική Τάση (Κλιματισμός - Νησιά)
- Η κατανάλωση ενέργειας των παλαιών 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.
- Η κατανάλωση ενέργειας διαφέρει από κατοικία σε κατοικία και εξαρτάται από το έτος κατασκευής, την κλιματική ζώνη, τις συνήθειες των ενοίκων, κλπ
- Η αναγκαιότητα Εξοικονόμησης Ενέργειας είναι προφανής

Παρατηρήσεις (1)

- **Κέλυφος**

- Ελλιπής θερμομόνωση του κελύφους
- Κακή κατάσταση των πλαισίων ανοιγμάτων
- Ανεπαρκής σκιασμός

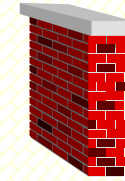
- **Φωτισμός**

- Σημαντικός αριθμός λαμπτήρων πυρακτώσεως
- Ανεπαρκής αξιοποίηση φυσικού φωτισμού
- Ανοικτά φώτα χωρίς να χρειάζεται

Παρατηρήσεις (2)

- **Θέρμανση**
 - Παλαιά συστήματα λεβήτων/καυστήρων με χαμηλούς βαθμούς απόδοσης
 - Ελλιπής θερμομόνωση των δικτύων διανομής
 - Έλλειψη αυτοματισμών (θερμοστάτες χώρων, συστήματα αντιστάθμισης, κλπ)
- **Κλιματισμός**
 - Αυτόνομες κλιματιστικές μονάδες αμφιβόλου προελεύσεως, ποιότητας και αποδοτικότητας
- **Ζεστό Νερό Χρήσης**
 - Ανεπαρκής αξιοποίηση ηλιακών συστημάτων

Ε.Ε. στο Κτιριακό Κέλυφος



- **ΝΟΙΚΟΚΥΡΕΜΑ (Αμελητέου και Χαμηλού Κόστος)**
 - Έλεγχος (χρήση, φθορά & επισκευή) υφιστάμενων διατάξεων ανοιγμάτων και σκίασης, ρηγμάτων κελύφους, στοιχείων θερμομόνωσης και στεγάνωσης
 - Συστηματική χρήση ανοιγμάτων για φυσικό - νυκτερινό δροσισμό
 - Θερμομονωτικές ταινίες για αεροστεγάνωση ανοιγμάτων

- **ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ (Μέσο-Υψηλό Κόστος)**
 - Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων, οροφής, δαπέδων και θερμογεφυρών (~3000€/διαμέρισμα)
 - Αντικατάσταση ανοιγμάτων (πλαίσια, διπλούς υαλοπίνακες) με νέα βελτιωμένων θερμικών και οπτικών ιδιοτήτων και εφαρμογή εξωτερικών σταθερών ή κινητών σκιάστρων (~4000€/διαμέρισμα)

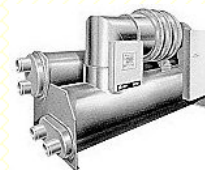
Ε.Ε. στο Συγκρότημα Λέβητα - Καυστήρα



- **ΝΟΙΚΟΚΥΡΕΜΑ (Αμελητέο Κόστος)**
 - Περιοδική συντήρηση καυστήρων-λεβήτων (μετρήσεις, ρυθμίσεις, καθαρισμοί)

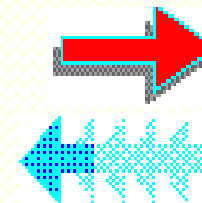
- **ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ (Μέσο-Υψηλό Κόστος)**
 - Εγκατάσταση συστημάτων φυσικού αερίου (2500€ ÷ 6000€)
 - Αντικατάσταση παλαιών καυστήρων με νέους (500€ ÷ 1000€)
 - Αντικατάσταση παλαιών λεβήτων με νέους υψηλής απόδοσης (1000€ ÷ 3000€)
 - Χωριστός λέβητας για τις ανάγκες θερμού νερού χρήσης
 - Σύστημα Σ.Η.Θ. σε πολύ μεγάλες κτιριακές εγκαταστάσεις

Ε.Ε. στο Ψυκτικό Συγκρότημα Κλιματισμού



- **ΝΟΙΚΟΚΥΡΕΜΑ (Αμελητέο Κόστος)**
 - Αξιοποίηση Φυσικού Αερισμού (Νυκτερινός Αερισμός)
 - Ανεμιστήρες οροφής ή δαπέδου
 - Περιοδική συντήρηση κλιματιστικών (ρυθμίσεις, καθαρισμοί)
- **ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ (Μέσο-Υψηλό Κόστος)**
 - Συγκροτήματα απορρόφησης με χρήση ανακτώμενης θερμότητας, φυσικού αερίου ή ηλιακή ενέργεια ή Αντλίες Θερμότητας με χρήση ΑΠΕ (Γεωθερμία)

Ε.Ε. στα Δίκτυα Διανομής Θέρμανσης - Κλιματισμού



- **ΝΟΙΚΟΚΥΡΕΜΑ (Αμελητέο Κόστος)**

- Κατάλληλες ρυθμίσεις θερμοστατών
- Συντήρηση και επισκευή δικτύου σωληνώσεων και αεραγωγών και καθάρισμα ή αντικατάσταση φίλτρων

- **ΒΕΛΤΙΩΣΗ (Χαμηλό Κόστος)**

- Αναβάθμιση θερμομόνωσης δικτύων (2000€ ÷ 3000€)
- Θερμοστατικές βαλβίδες σωμάτων και ακριβείς θερμοστάτες χώρου (~300€/διαμέρισμα)
- Σύστημα αντιστάθμισης (1500€ ÷ 3000€)

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

- Αντικατάσταση παλαιών συστημάτων διανομής θέρμανσης (σωληνώσεις, θερμαντικά σώματα, μονοσωλήνιο σύστημα) (~2500€/διαμέρισμα)
- Ενδοδαπέδια θέρμανση

Ε.Ε. στην Εγκατάσταση Θερμού Νερού Χρήσης



- **ΝΟΙΚΟΚΥΡΕΜΑ (Αμελητέο Κόστος)**
 - Μείωση θερμοκρασίας αποθήκευσης και προσαγωγής θερμού νερού χρήσης (55°C)

- **ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ (Μέσο-Υψηλό Κόστος)**
 - Κεντρικά ηλιακά συστήματα (1500€ ÷ 2000€/διαμέρισμα)

Ε.Ε. στην Εγκατάσταση Τεχνητού Φωτισμού



- **ΝΟΙΚΟΚΥΡΕΜΑ (Αμελητέο Κόστος)**
 - Αξιοποίηση φυσικού φωτισμού
 - Σβήσιμο λαμπτήρων σε μη κατοικημένους και δευτερεύοντες χώρους

- **ΒΕΛΤΙΩΣΗ (Χαμηλό Κόστος)**
 - Αντικατάσταση λαμπτήρων πυρακτώσεως με λαμπτήρες φθορισμού ή άλλους υψηλής φωτεινής απόδοσης και χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης

Ε.Ε. στις Ηλεκτρικές Οικιακές Συσκευές



- **ΝΟΙΚΟΚΥΡΕΜΑ - ΒΕΛΤΙΩΣΗ (Αμελητέο - Χαμηλό Κόστος)**
 - Σβήσιμο συσκευών από τον κεντρικό διακόπτη
 - Ενεργειακά αποδοτικές συσκευές