

Εξοικονόμηση Ενέργειας με Συστήματα Καταγραφών και Ελέγχου

Το παράδειγμα του **SyRENA**

Δρ. Ηλίας Σωφρόνης

Μηχ/γος Μηχ/κος

TheIcon ΕΠΕ

www.theicon.gr

ΚΑΠΕ 10/12/2010

Πιστοποίηση ενεργειακής απόδοσης επεμβάσεων ΧΑΤ

Μεγάλη σημασία για την επιτυχία συστήματος ΧΑΤ
ή ΣΔΙΤ έχουν:

- Μέτρηση - έλεγχος ενεργειακών καταναλώσεων
- Αποδοχή αποτελεσμάτων από εμπλεκόμενους
- Εύρυθμη λειτουργία των εγκαταστάσεων

Βασικό εργαλείο

- Σύστημα καταγραφών & ελέγχου

Υφιστάμενη κατάσταση συστημάτων ελέγχου

- Χιλιάδες εγκαταστάσεις BMS
 - λίγες ασχολούνται με την ενέργεια
 - ελάχιστες αναλύουν την κατανάλωση
- **Ιδιοκτήτες** δεν έχουν λόγο/γνώση κατά την κατασκευή
- **Κατασκευαστές** δεν ενδιαφέρονται για καταν. ενέργειας
- Επεμβάσεις από **τεχνικούς συντήρησης** πχ αλλαγή καλωδίωσης → αχρήστευση
- Ιδιοκτήτες «Έχει BMS - άρα δουλεύει καλά, εξοικονομεί 10-20%»
- **Τα BMS από μόνα τους δεν εξοικονομούν ενέργεια.** Πρέπει εξειδικευμένοι να ασχολούνται συνεχώς & να προσπαθούν για βελτιώσεις.

Το Παράδειγμα του **SyRENA** (System for Remote Energy Analysis)

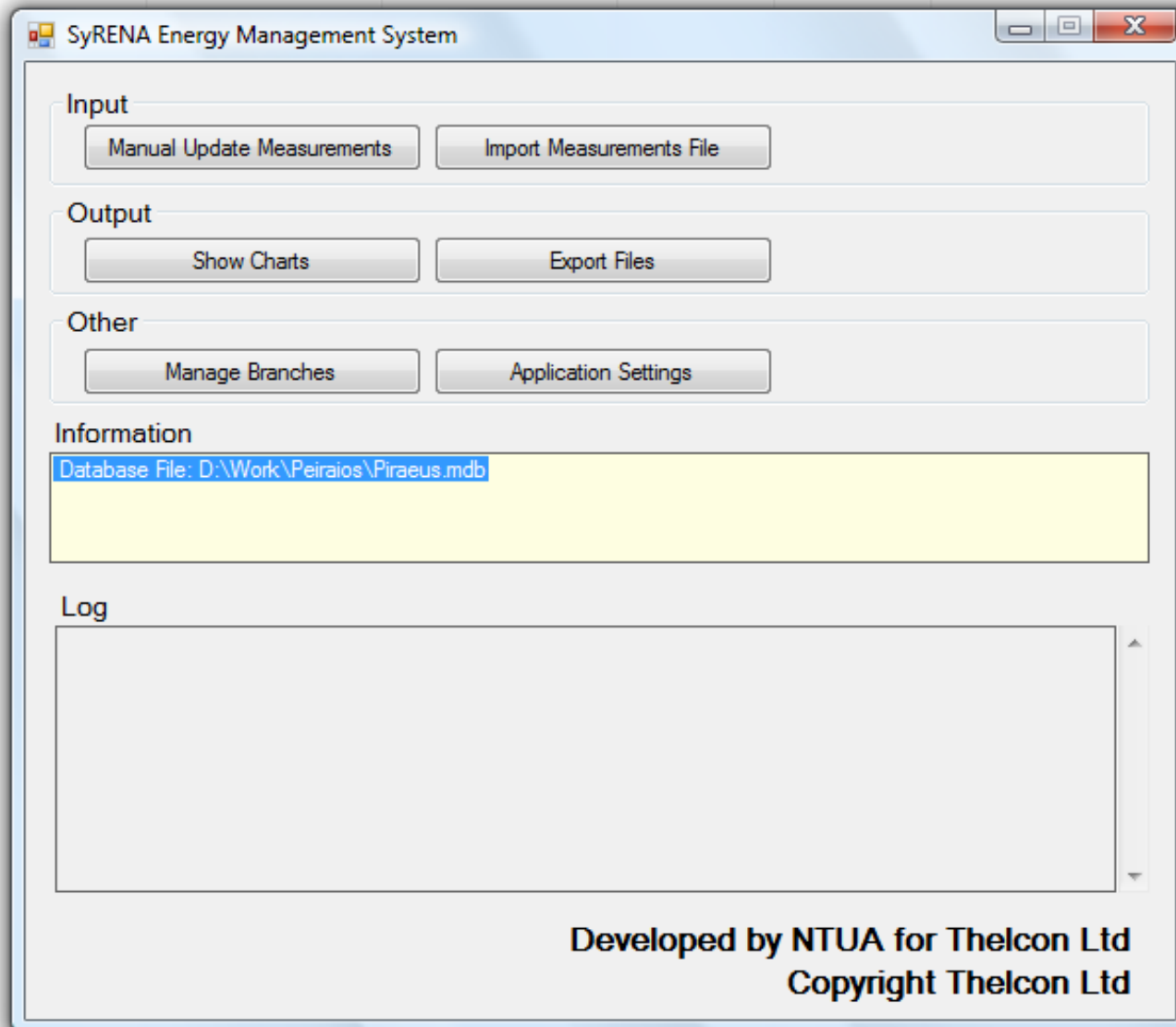
Συστατικά μέρη συστήματος

- **Εξοπλισμός** για επιτόπια /τηλε παρακολούθηση
- **Λογισμικό** επεξεργασίας δεδομένων
- **Τεχνογνωσία** για βελτιώσεις

Γενικά Χαρακτηριστικά

- **Δυνατότητες**
 - 2-10.000'ς σημεία παρακολούθησης κ' ελέγχου
- **Εφαρμογή σε**
 - Μεμονωμένα κτίρια
 - Ομάδες κτιρίων
 - Παραγωγικές διαδικασίες
- **Παρακολούθηση (on-line)**
 - Στην εγκατάσταση (on-site) ή/και
 - Απομακρυσμένη (τηλέφωνο, Internet)

Εργαλείο Ανάλυσης Μετρήσεων



Παρουσίαση 3 εφαρμογών του SyRENA

1. Μεμονωμένο κτίριο
2. Τηλε-έλεγχος ομάδας κτιρίων
3. Μονάδα Συμπαραγωγής

1. Κτίριο Γραφείων – Λ. Συγγρού 87 (Ευρ. βραβείο Ανακαίνισης GreenBuilding 2010)



Σύστημα Ελέγχου & Καταγραφής Κτιρίου

Σχεδιασμός απλός, φιλικός στον χρήστη, με ενεργειακά κριτήρια

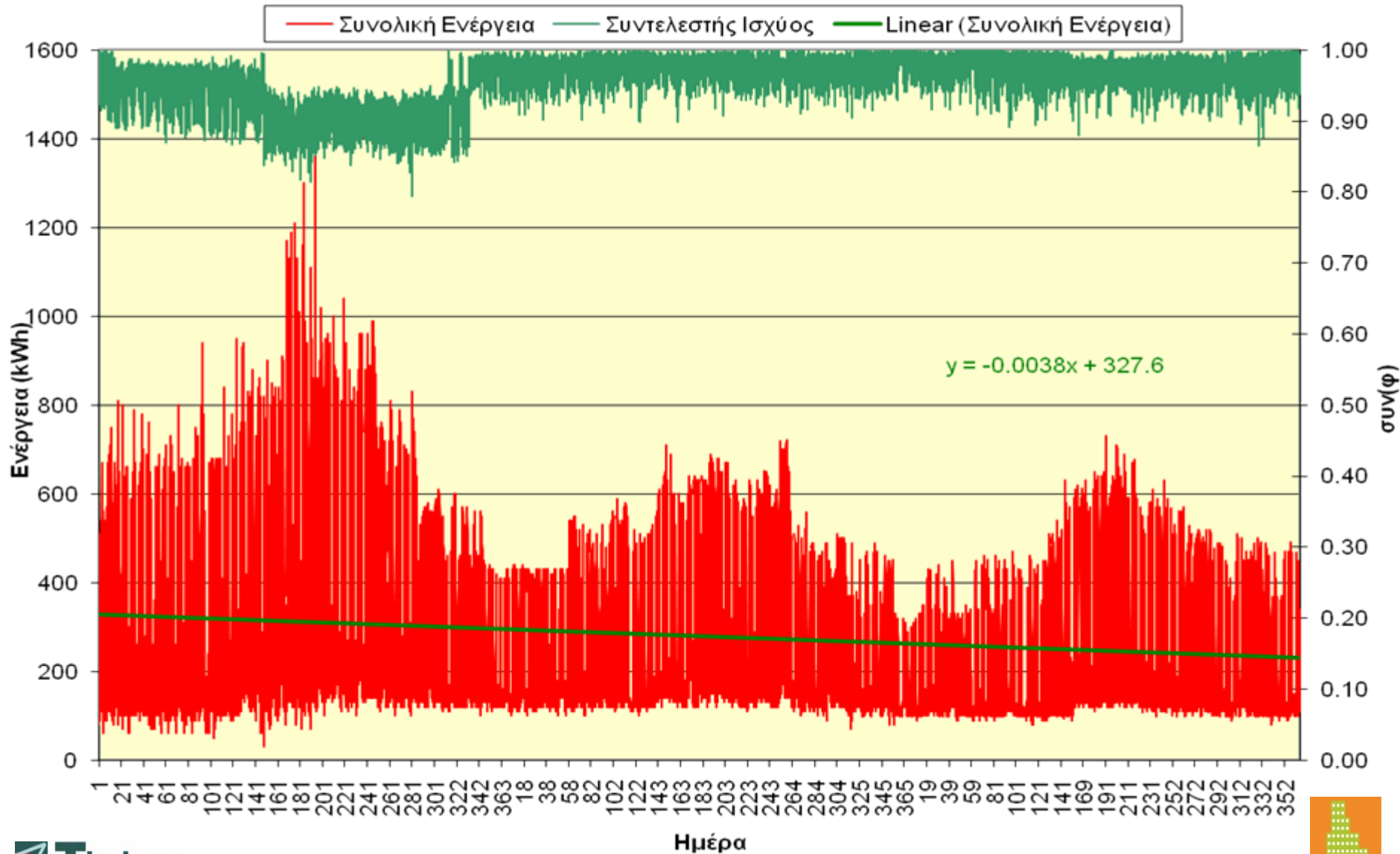
Πχ. Φωτισμός

- αφή από χρήστες (Μπουτόν, Μιμικοί πίνακες)
- σβέση από BEMS

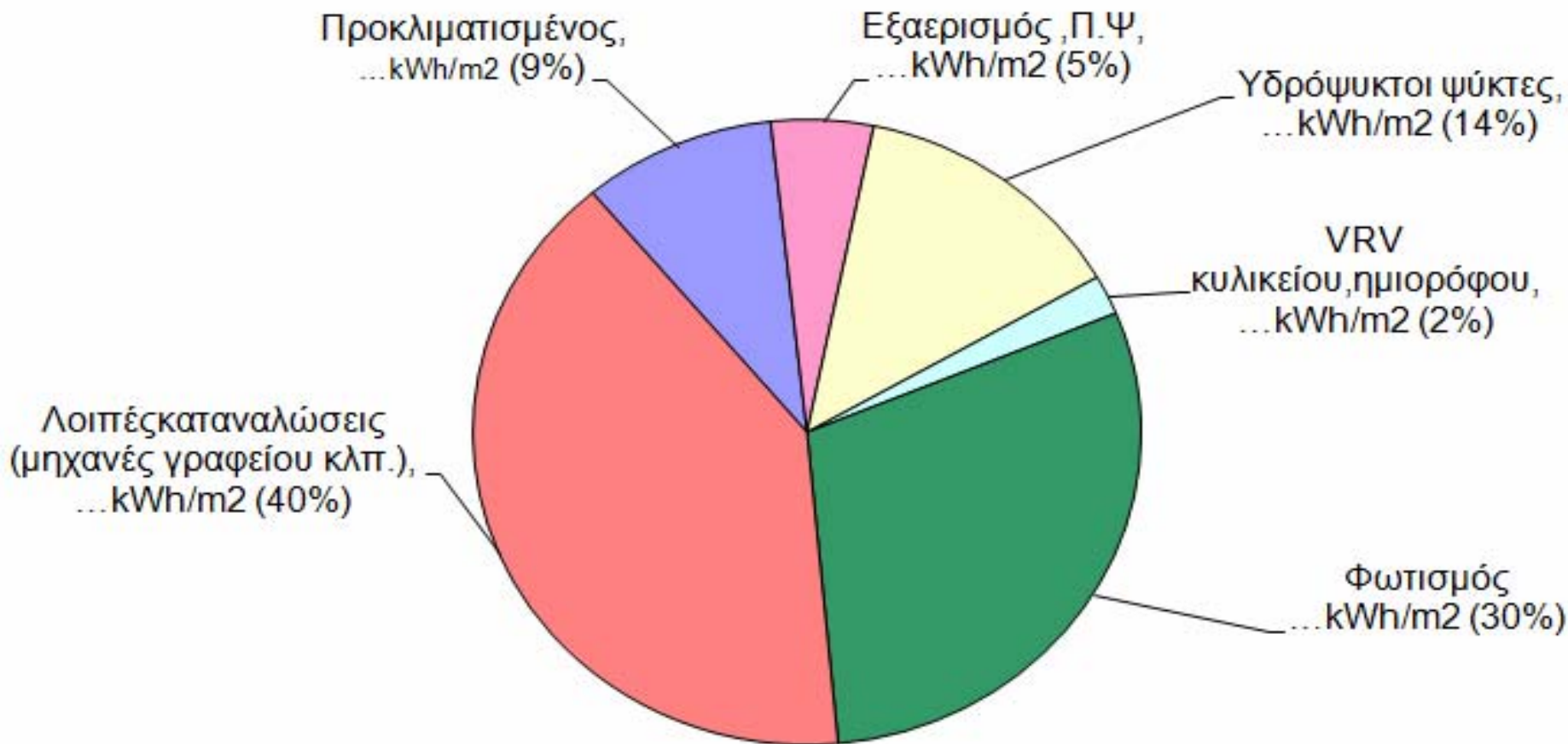
Κλιματισμός

- ορισμός set points 21° C & 26° C
- Τοπικοί θερμοστάτες +/- 3° C

Εφαρμογή 1 - Μετρήσεις Ηλ. Κατανάλωσης 2007-09



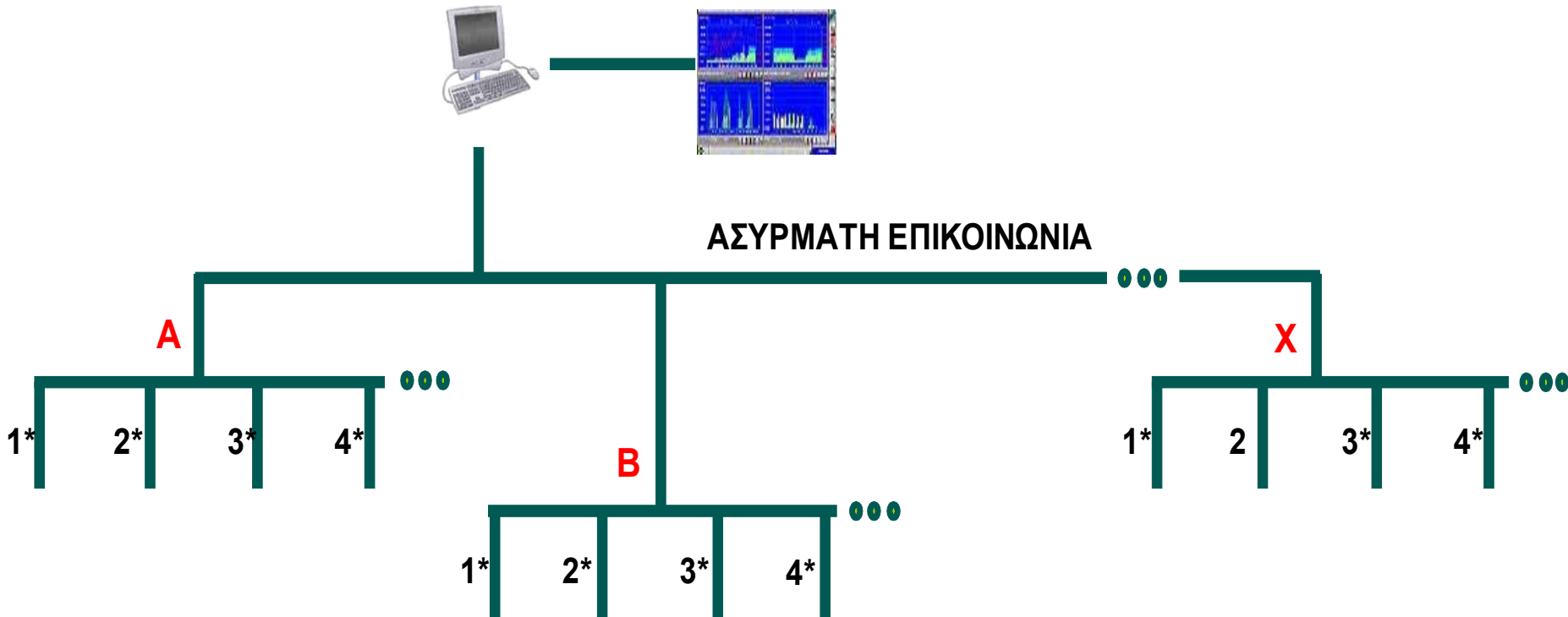
Εφαρμογή 1 Κατανομή Κατανάλωσης Ηλ. Ενέργειας - 2009



Εφαρμογή 1: Υπολογισμός Ενεργειακής Αποδοτικότητας (λειτουργίας)

| ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ | ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ [kWh/(m ² *έτος)] |
|-----------------------------------|--|
| ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ | |
| A+ | |
| A | |
| B+ | |
| B | ← |
| Γ | |
| Δ | |
| Ε | |
| Ζ | |
| Η | |
| ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΜΗ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟ | |
| | B |

Εφαρμογή 2. Τηλε-έλεγχος Ομάδας κτιρίων



* Τοπικό SyRENA (ελεγκτής, περιφερειακά ...)

Εφαρμογή 2 Περιγραφή συστημάτων

Κτίρια καταστημάτων 300 – 500 m²

Έλεγχος

- Εξωτερικός φωτισμός
- Εξαερισμός
- Κλιματισμός

Καταγραφές

- Μετρητικά ηλεκτρικών καταναλώσεων
- Ενδεικτικές εσωτερικές θερμοκρασίες
- Εξωτερικές συνθήκες

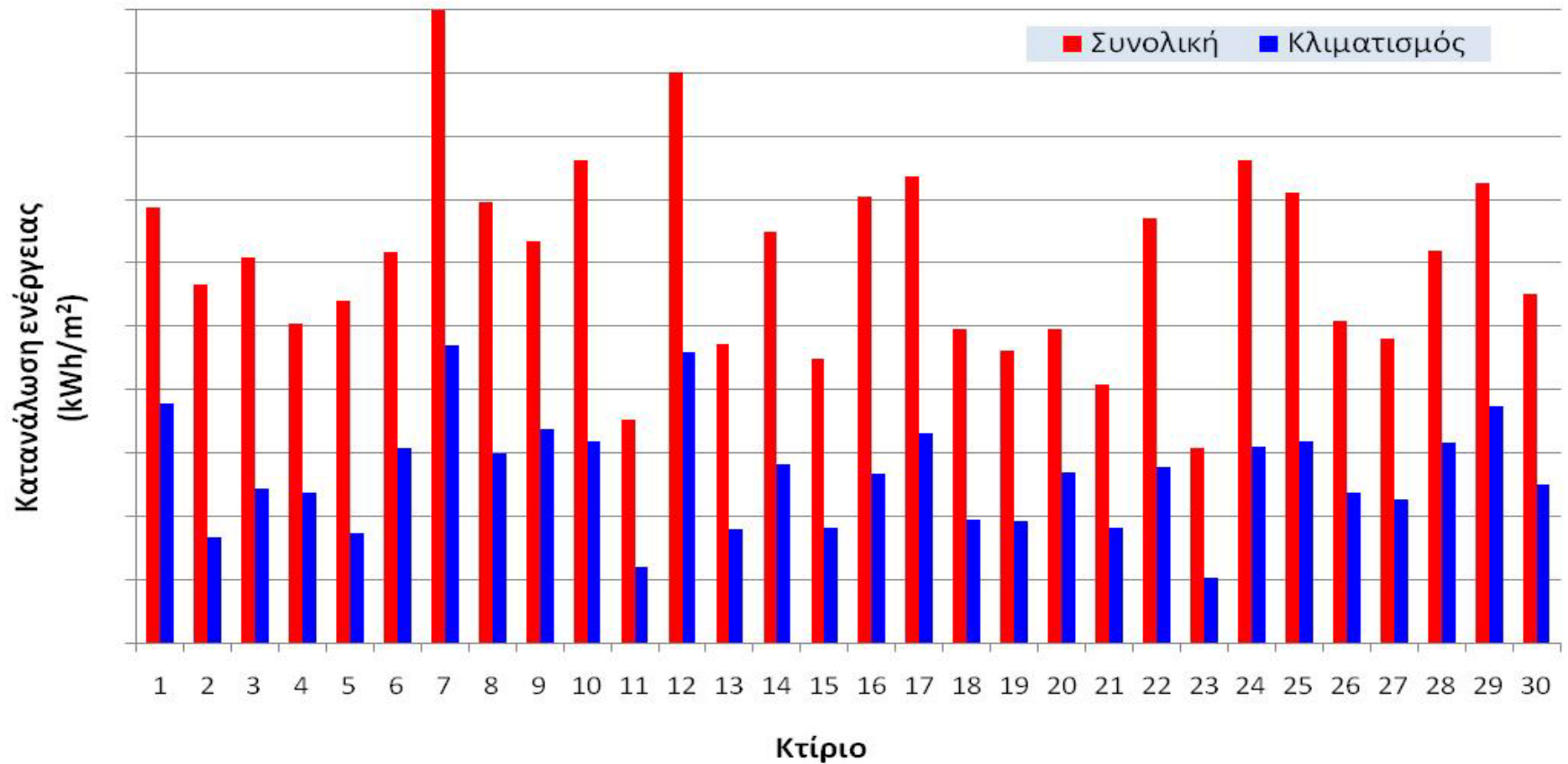
Εφαρμογή 2: Τηλε- έλεγχος κτιρίων



**36 κτίρια
Πανελλαδικά**

**21 εντός Αττικής
15 εκτός Αττικής**

Εφαρμογή 2: Κατανάλωση Μάιος- Οκτ 2009



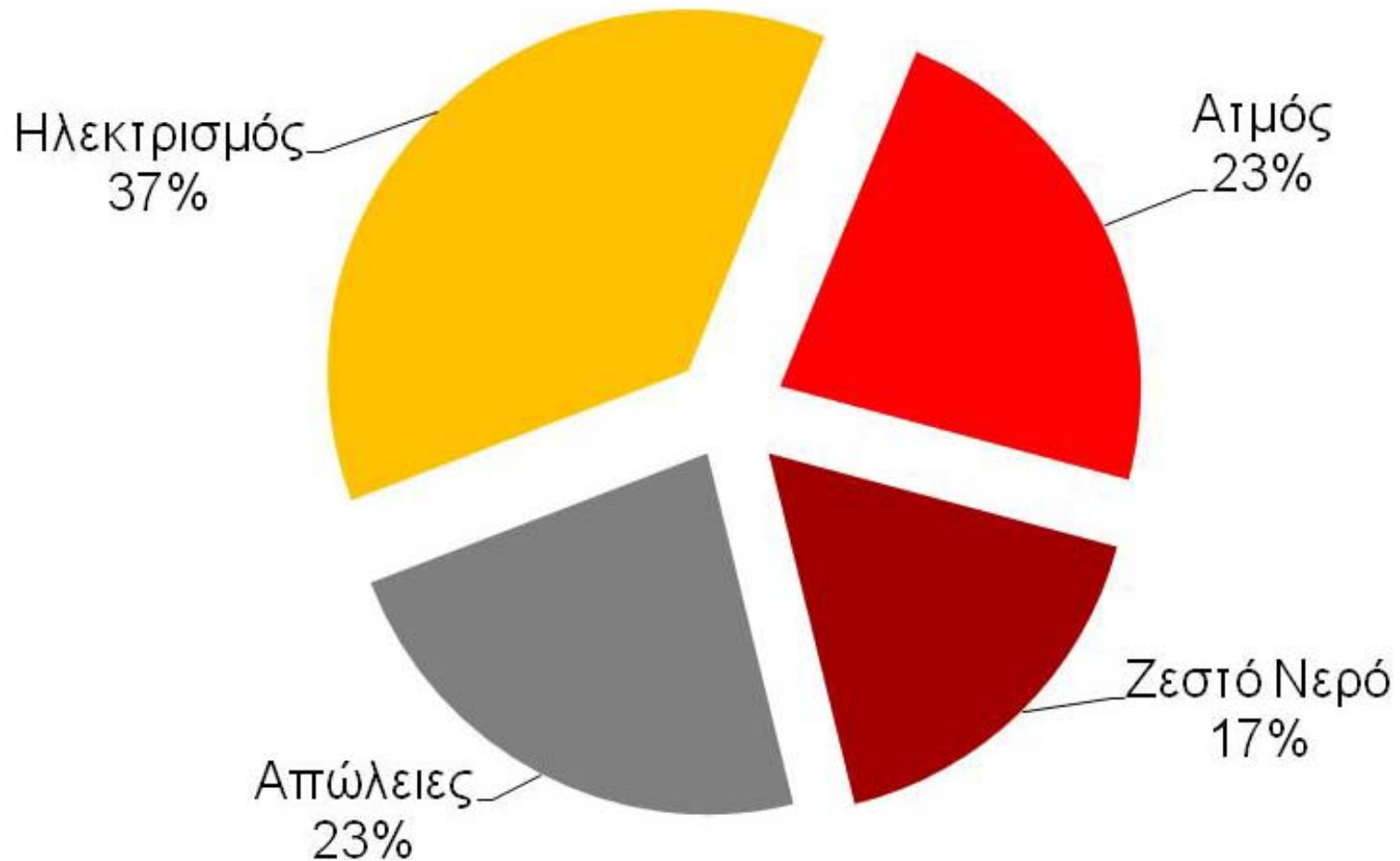
Εφαρμογή 3: Μονάδα Συμπαραγωγής 2MW



Εφαρμογή 3. Μονάδα συμπαραγωγής

- Παρακολούθηση λειτουργίας ΣΗΘ, έλεγχος περιφερειακών
- Ενεργειακή αποτίμηση – βελτιστοποίηση
- Επέκταση σε «ενεργειακό κέντρο» της (βιομηχανικής) μονάδας

Εφαρμογή 3: Ισοζύγιο ενέργειας Συμπαγωγής 10/11/2010



Αποτελέσματα εφαρμογής συστημάτων Καταγραφών & Ελέγχου

Εξοικονόμηση ενέργειας → χρημάτων !

- Κατανόηση / βελτίωση λειτουργίας
- Σύγκριση με ομοειδή κτίρια / εγκαταστάσεις
- Προσδιορισμός/λύση προβλημάτων
- Επιβράβευση καλής απόδοσης

Βελτιωμένες συνθήκες λειτουργίας

Πρώθηση «οικολογικού» προφίλ εταιρίας

Εξοικονόμηση Ενέργειας με συστήματα Καταγραφών και Ελέγχου

Το παράδειγμα του **SyRENA**

Ηλίας Σωφρόνης

Thelcon ΕΠΕ

210 60 22 024

Info@thelcon.gr

www.thelcon.gr

Ευχαριστούμε !