

# ΔΕΣΜΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



**ΕΝεργειακή Εξοικονόμηση σε Δημόσια Πανεπιστημιακά  
κτίρια με κέντρα δεδομένων - ΕΝΕΔΗ**

**Παρουσίαση της Πράξης**

# ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

# Σκοπιμότητα έργου

- Επιτακτική η ανάγκη για την ύπαρξη δικτύου λεπτομερούς καταγραφής για το πώς λειτουργεί ένα δεδομένο ηλεκτρικό σύστημα, δηλαδή θα πρέπει να γνωρίζουμε πότε, που και πως δαπανάται η ηλεκτρική ενέργεια σε αυτό το σύστημα.
- Προσδιορισμός των σημείων εκείνων, όπου η κατανάλωση μπορεί να βελτιστοποιηθεί με αποτέλεσμα:
  - την μείωση του κόστους (**minimizing costs**)
  - την αύξηση της απόδοσης του ηλεκτρικού συστήματος (**energy efficiency**),
  - την βελτίωση της ασφάλειας λειτουργίας του ίδιου του ηλεκτρικού συστήματος (**improving system availability**) καθώς και των διασυνδεδεμένων συσκευών σε αυτό.

# Τεχνική περιγραφή

- Το δίκτυο των μετρητών ενέργειας δομείται σε 3 επίπεδα:
  - Επίπεδο κτιριακής εγκατάστασης
    - Κεντρικές καταναλώσεις κτιρίων
    - Επιμέρους καταναλώσεις του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών
  - Επίπεδο συνδεσιμότητας
  - Επίπεδο εφαρμογής

# Επίπεδο κτιριακής εγκατάστασης

## A. Κεντρικές καταναλώσεις

- Καταγραφή της συνολικής ηλεκτρικής κατανάλωσης για κάθε κτίριο της Πανεπιστημιούπολης Βουτών



# Επίπεδο κτιριακής εγκατάστασης

## Α. Κεντρικές καταναλώσεις

- Εγκατάσταση μετρητών ενέργειας στους Γενικούς Πίνακες Χαμηλής Τάσης (ΓΠΧΤ) κάθε κτιρίου (συνολικά 12 ), οι οποίοι θα μετρούν:

- **Ποσοτικά χαρακτηριστικά**

- τάση
- ένταση
- συχνότητα
- ενεργός ισχύ
- άεργος ισχύ
- φαινομένη ισχύ
- συντελεστή ισχύος

- **Ποιοτικά χαρακτηριστικά**

- συνολική αρμονική παραμόρφωση THD

Αυτά είναι τα άμεσα μετρούμενα μεγέθη. Από την καταγραφή των μετρήσεων θα είναι εφικτό να προσδιοριστούν έμμεσα και άλλα ποιοτικά χαρακτηριστικά, όπως η μεταβολή της τάσης, της συχνότητας

# Επίπεδο κτιριακής εγκατάστασης B. Καταναλώσεις επιλεγμένων χώρων

- Εγκατάσταση μετρητών ενέργειας σε καθορισμένους πίνακες διανομής του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών (συνολικά 20) οι οποίοι θα μετρούν:
  - **ποσοτικά χαρακτηριστικά**
    - τάση
    - ένταση
    - συχνότητα
    - ενεργός ισχύ
    - άεργος ισχύ
    - φαινομένη ισχύ
    - συντελεστή ισχύος

# Επίπεδο κτιριακής εγκατάστασης Β. Καταναλώσεις επιλεγμένων χώρων

Από τις συγκεκριμένες μετρήσεις θα εξαχθούν δείκτες ενεργειακής κατανάλωσης επιλεγμένων με βάση την χρήση τους χώρων και ειδικότερα:

- Δείκτη κατανάλωσης αιθουσών διδασκαλίας
- Δείκτη κατανάλωσης αίθουσας τηλε-εκπαίδευσης
- Δείκτη κατανάλωσης αμφιθεάτρων
- Δείκτη κατανάλωσης εργαστηρίων Η/Υ
- Δείκτη κατανάλωσης γραφείων προσωπικού
- Δείκτη κλιματισμού κτιρίου
- Δείκτη κατανάλωσης κέντρου δεδομένων



# Επίπεδο συνδεσιμότητας

Περιλαμβάνει την διασύνδεση όλων των μετρητών ενέργειας μέσω του δικτύου δεδομένων του Πανεπιστημίου.

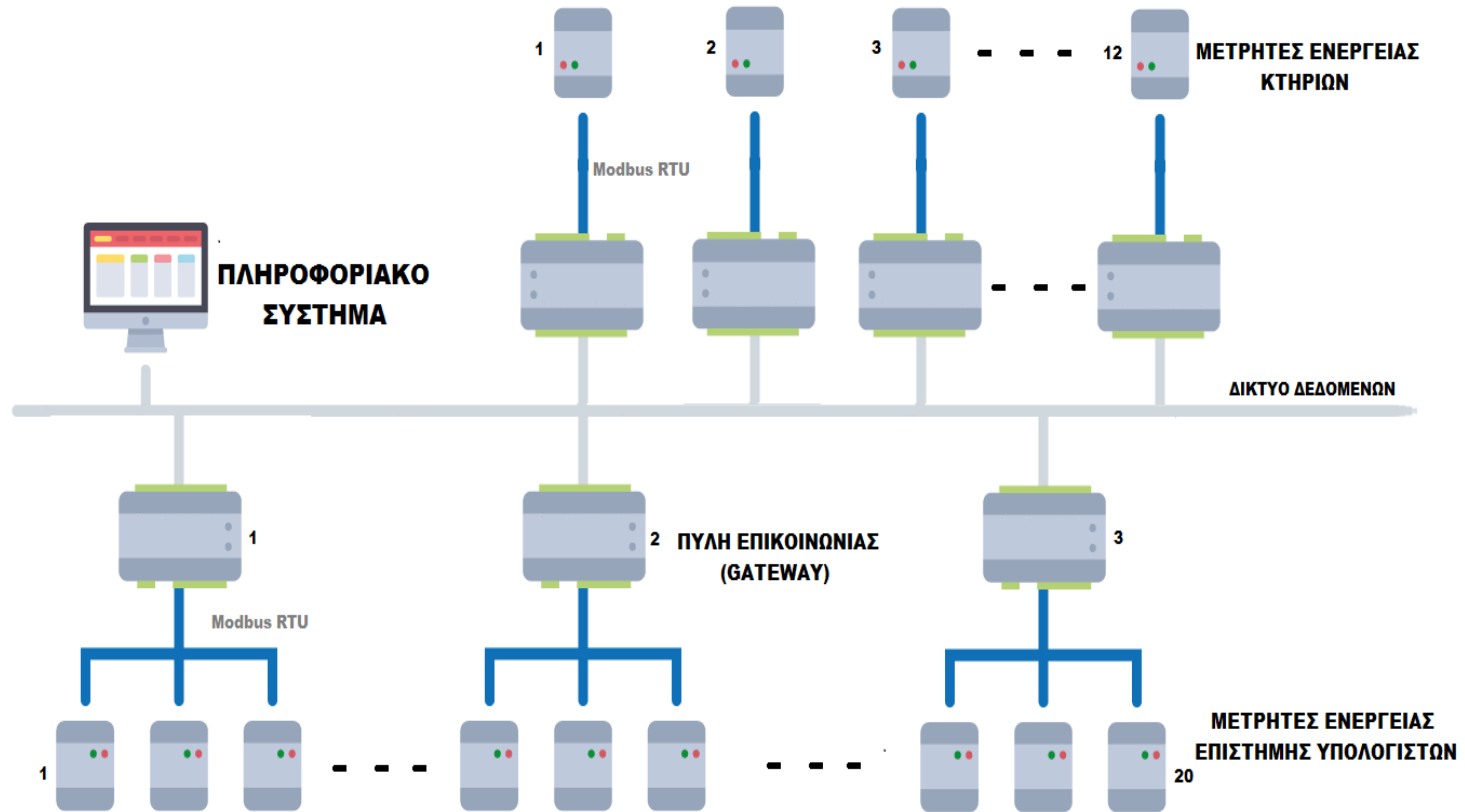
Για το σκοπό αυτό απαιτείται:

- εγκατάσταση πύλης επικοινωνίας (Gateway) σε κατανομητή δικτύου δεδομένων κάθε κτιρίου
  - για την διασύνδεση του μετρητή, μέσω πρωτοκόλλου επικοινωνίας Modbus RTU.
- εγκατάσταση στο Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών
  - τριών (3) πυλών επικοινωνίας (Gateways) για την διασύνδεση των μετρητών μέσω πρωτοκόλλου επικοινωνίας Modbus RTU.

# Επίπεδο συνδεσιμότητας

- Διασύνδεση όλων των εγκατεστημένων πυλών επικοινωνίας (Gateways) μέσω του δικτύου δεδομένων με πληροφοριακό σύστημα για την αποστολή και περαιτέρω διαχείριση-αξιοποίηση των μετρήσεων που καταγράφονται από όλους τους εγκατεστημένους μετρητές.

# Επίπεδο συνδεσιμότητας



# Εγκατεστημένοι μετρητές σε πίνακα διανομής στο κτίριο του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών



# Περισσότερα..



<https://enedi.eu>



[@enedi\\_eu](https://twitter.com/enedi_eu)



[@enedi.eu](https://facebook.com/enedi.eu)



[@enedi-eu](https://youtube.com/enedi-eu)

Email επικοινωνίας για το έργο: [enedi@grnet.gr](mailto:enedi@grnet.gr)



Το πρόγραμμα συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΤΠΑ) και από εθνικούς πόρους της Ελλάδας και της Κύπρου.

Λοιποί σχετικοί σύνδεσμοι:

- Πρόγραμμα Interreg V-A Ελλάδα – Κύπρος «2014-2020»: [www.greece-cyprus.eu](http://www.greece-cyprus.eu)
- Περιφερειακή Πολιτική της ΕΕ: [http://ec.europa.eu/regional\\_policy](http://ec.europa.eu/regional_policy)