

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ: ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΝΕΑΣ ΠΕΝΤΕΛΗΣ

Αλέξης Χατζημπίρος, Φυσικός MSc

Κων/νος Ψωμόπουλος, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Ph.D
Ειρήνη Σκουλά, Φυσικός MSc

Γενικό πλαίσιο...

- Το 20% της παραγόμενης ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση καταναλώνεται λόγω μειωμένης ενεργειακής απόδοσης
- Τα κτήρια θεωρούνται υπεύθυνα για το 40% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας στην Ευρώπη
- Αύξηση ενεργειακής απόδοσης => συμμόρφωση της Ε.Ε. με τις δεσμεύσεις που απορρέουν από το Πρωτόκολλο του Κιότο.
- Ο ιδιαίτερα σημαντικός ρόλος της **Τοπικής Αυτοδιοίκησης** αναδεικνύεται μέσα από πλήθος πολιτικών και κατευθυντήριων Οδηγιών της Ε.Ε. που κάνουν σαφή αναφορά στην ανάγκη για **ενεργοποίηση των τοπικών αρχών** με στόχο την επίτευξη των στόχων για **αύξηση της ενεργειακής απόδοσης** και **μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης**.

- Σχέδιο Δράσης για την Ενεργειακή Απόδοση
 - Κινητοποίηση δημοσίων αρχών, πολιτών και συντελεστών αγοράς για ανάληψη συντονισμένων δράσεων που θα οδηγήσουν στην κατασκευή ενεργειακά αποδοτικών κτηρίων, τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης, την προμήθεια ενεργειακά αποδοτικών οικοσκευών και τη χρήση αποδοτικών ενεργειακών συστημάτων.
 - Οι δημόσιες αρχές πρέπει να αποτελούν **πρότυπο για τους πολίτες** κάνοντας ορθολογική χρήση ενέργειας και υιοθετώντας αειφόρα πρότυπα κατανάλωσης

- Παράλληλα, η οδηγία 2006/32 για την ενεργειακή απόδοση κατά την τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες θέτει την υποχρέωση στα κράτη μέλη να θέσουν στόχο εξοικονόμησης ενέργειας τουλάχιστον **9%** για το 2015.
 - Το Άρθρο 5 της Οδηγίας κάνει ειδική μνεία για την ενεργειακή απόδοση κατά την τελική χρήση στο δημόσιο τομέα αναφέροντας ότι τα κράτη μέλη πρέπει να μεριμνήσουν ώστε ο δημόσιος τομέας να επιτελέσει υποδειγματικό ρόλο.
 - Τα κράτη μέλη πρέπει να εξασφαλίσουν την ανάληψη από το δημόσιο τομέα μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, με έμφαση σε οικονομικώς αποδοτικά μέτρα που οδηγούν σε μεγάλη εξοικονόμηση ενέργειας.

Κίνητρα για Δήμους

- Η νέα Οδηγία 2002/91 για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτηρίων προωθεί την ανάρτηση σήματος ενεργειακής απόδοσης σε όλα τα δημοτικά κτήρια (π.χ. Α, Β, Γ, Δ, Ε..)
- Η δυνατότητα προβολής των δράσεων
- Η εξοικονόμηση ενέργειας που θα επιτευχθεί οδηγεί σε μείωση του ενεργειακού κόστους για το Δήμο
- Συμβολή στη συνειδητοποίηση του δημοτών του σε θέματα αειφορίας, προστασίας του περιβάλλοντος και του κλίματος
- Βελτίωση του περιβαλλοντικού προφίλ του Δήμου

Το παράδειγμα της Γερμανίας..

- Το δημοτικό κτήριο του Stadt. Willibrord Gymnasium στη Γερμανία, όπου έγινε επένδυση από ιδιώτες ισχύος 100kW (50kW φωτοβολταϊκά στοιχεία και 50kW σύστημα συμπαραγωγής θερμότητας ηλεκτρισμού)



Η λογική της επένδυσης

- Επένδυση σε ένα Δημοτικό Κτήριο από ιδιώτες και το Δήμο με στόχο τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας

Αρχικά: Το «κέρδος» από την εξοικονόμηση ενέργειας ή την παραγωγή ηλεκτρισμού από Α.Π.Ε μοιράζονται στους επενδυτές οι οποίοι κάνουν απόσβεση (μεταξύ αυτών κι ο Δήμος)

Στη συνέχεια, ανάλογα με τη σύμβαση που έχει υπογραφεί:

- Ο Δήμος απολαμβάνει το σύνολο το κερδών μετά την απόσβεση της επένδυσης
- Οι ιδιώτες επενδυτές εξακολουθούν να καρπούνται ένα ποσοστό του κέρδος ανάλογα με το μερίδιό τους στην επένδυση

Πρόγραμμα Εξοικονόμησης Ενέργειας στο Δήμο Νέας Πεντέλης (1/2)

- Συνεργασία Δήμου Νέας Πεντέλης με Τοπική Ένωση Δήμων και Κοινοτήτων Νομού Αττικής (ΤΕΔΚΝΑ)
- Πρόγραμμα εξοικονόμησης ενέργειας για τα δημοτικά και ιδιωτικά κτήρια, καθώς και για το δημοτικό φωτισμό
- Στόχοι:
 - Μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και των εκπομπών CO₂ στα όρια του Δήμου με παράλληλα οικονομικά οφέλη για το Δήμο και τους δημότες
 - Ευαισθητοποίηση πολιτών

Πρόγραμμα Εξοικονόμησης Ενέργειας στο Δήμο Νέας Πεντέλης (2/2)

- Ενδεικτικές δράσεις:
 - Καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης ενεργειακής κατανάλωσης
 - Δράσεις ευαισθητοποίησης των δημοτών και βελτίωσης της ενεργειακής τους συμπεριφοράς
 - Δημιουργία οδηγού εξοικονόμησης ενέργειας για τους πολίτες, με έμφαση σε καθημερινές δραστηριότητες.
 - Προτάσεις για εξοικονόμηση ενέργειας και βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στα δημόσια και ιδιωτικά κτήρια.
 - Διερεύνηση της δυνατότητας ενσωμάτωσης τεχνολογιών ΑΠΕ σε δημοτικά κτήρια
 - Οδηγίες για την κατασκευή νέων κτηρίων υψηλής ενεργειακής απόδοσης.

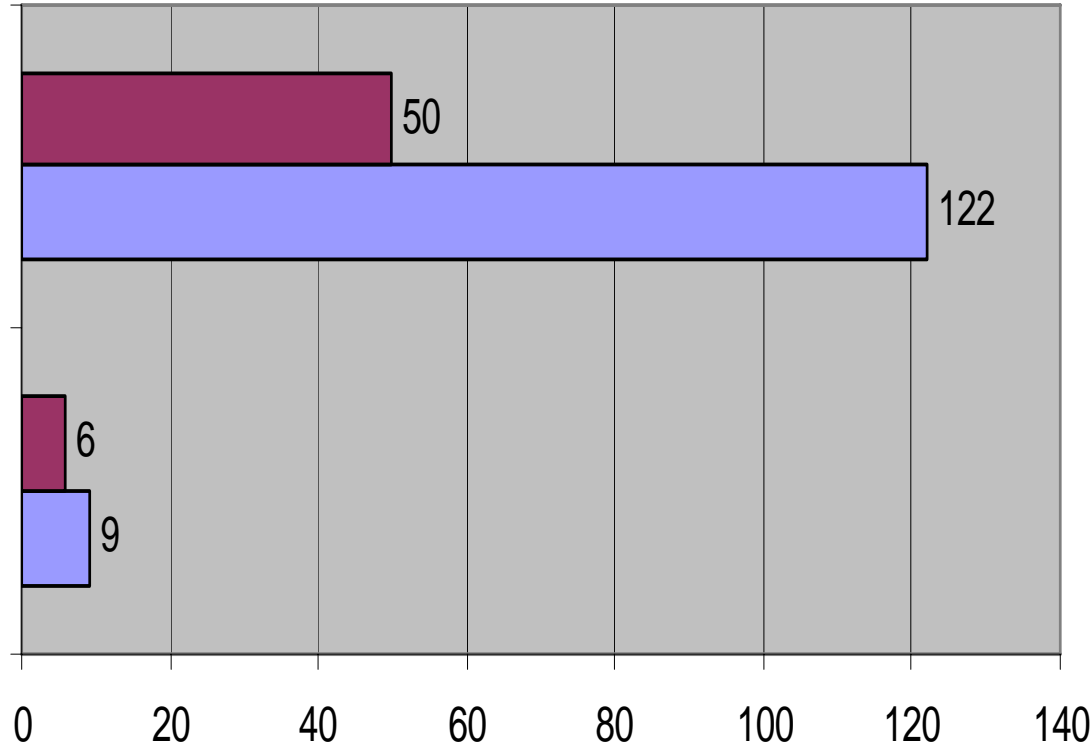
Υφιστάμενη Κατάσταση Ενεργειακής Κατανάλωσης

- Ιδιωτικές κατοικίες:
 - Ερωτηματολόγιο
 - 500 ερωτηματολόγια
- Δημοτικά Κτήρια:
 - Συλλογή σχετικών πληροφοριών και καταγραφή των στοιχείων κατανάλωσης ηλεκτρισμού και πετρελαίου.
 - Για δημοτικά κτήρια γραφείων προκύπτει κατανάλωση πετρελαίου περίπου $9\text{lt}/\text{m}^2/\text{έτος}$ και ηλεκτρισμού $120\text{kWh}/\text{m}^2/\text{έτος}$
 - Σχολεία: $6\text{lt}/\text{m}^2/\text{έτος}$ και $50\text{kWh}/\text{m}^2/\text{έτος}$.

Κατανάλωση δημοτικών κτηρίων

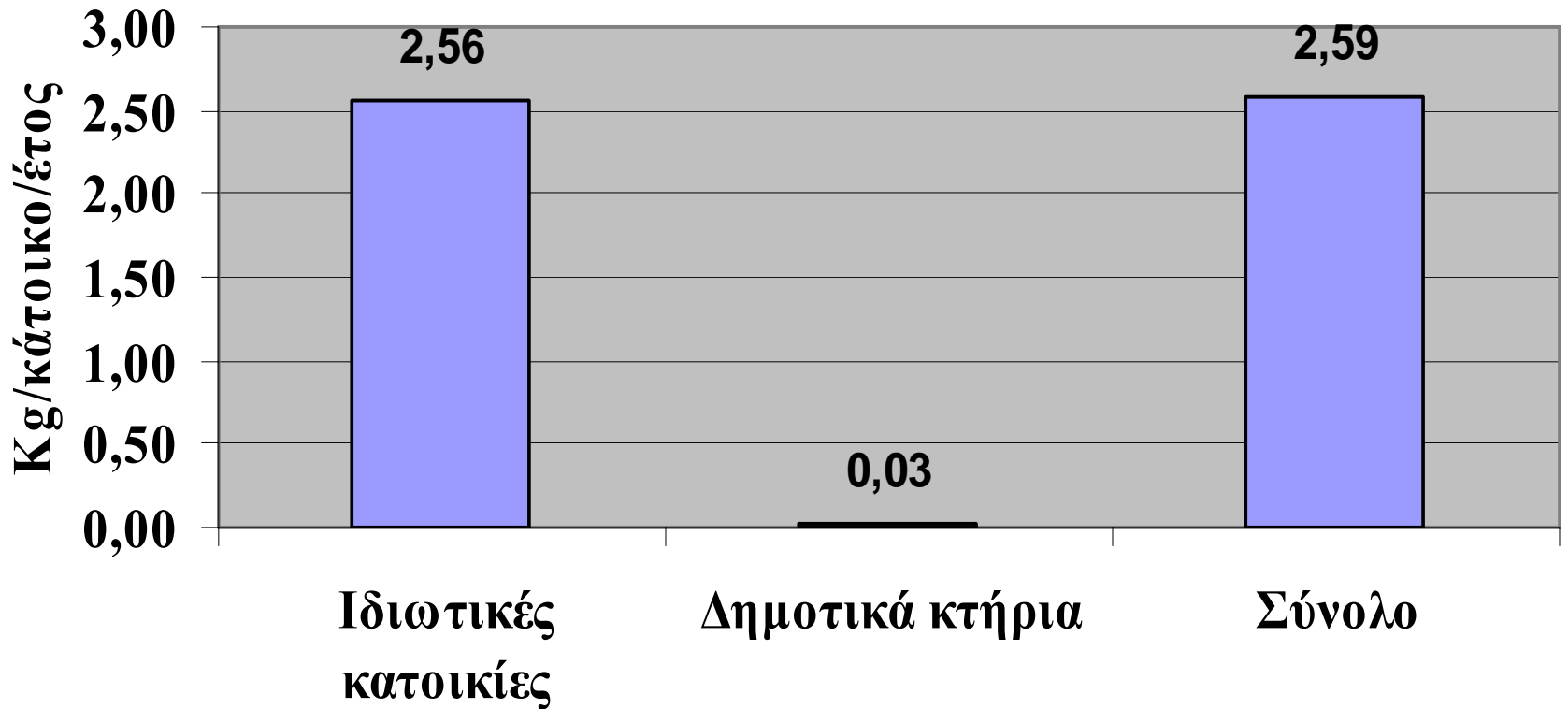
Ηλεκτρισμός
(kWh/m²/έτος)

Πετρέλαιο
(lt/m²/έτος)



- Κτήρια σχολείων
- Κτήρια γραφείων

Δήμος Νέας Πεντέλης: Εκπομπές CO₂/κάτοικο



Ενεργειακός Έλεγχος Δημαρχείου Νέας Πεντέλης

- Ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις
- Φωτισμός
- Μονώσεις/Κουφώματα
- Αερισμός
- Ψύξη A/C
- Συμπεριφορά χρηστών
- Ανάγκες χώρων
- Πρόταση μέτρων σε τρεις άξονες:
 - Χωρίς κόστος
 - Με χαμηλό/μέσο κόστος
 - Μέτρα που απαιτούν επένδυση

Προτάσεις Μέτρων

Είδος επένδυσης	Κόστος (€)	Ετήσια Εξοικονόμηση ενέργειας	Ετήσια μείωση λειτουργικού κόστους (€)	Χρόνος απόσβεσης	Ποσότητα CO ₂ που δεν εκπέμπεται στην ατμόσφαιρα (τόνοι/έτος)
Αντικατάσταση λαμπτήρων πυράκτωσης	426€	1.786 kWh	170 €	2,5 χρόνια	1
Αντικατάσταση καυστήρα-λέβητα	2000€	5.960 kWh	400 €	5 χρόνια	2,5
Αλλαγή κουφωμάτων με νέα με διπλά υαλοστάσια και διάκενο 6mm	3.800€	5.192 kWh	300€	12,5 χρόνια	1,5

Επόμενες δράσεις

- Διοργάνωση ενημερωτικών εκδηλώσεων, κινητοποίηση του μαθητικού πληθυσμού, άλλων κοινωνικών ομάδων κλπ.
- Εικονογραφημένος οδηγός εξοικονόμησης ενέργειας
- Έλεγχος δημοτικών κτηρίων και ανάπτυξη οδηγιών για κατασκευή νέων κτηρίων υψηλής ενεργειακής απόδοσης
- Δημόσιες συμβάσεις για την προμήθεια ενεργειακά αποδοτικών προϊόντων και υπηρεσιών
 - Αγορά εξοπλισμού και οχημάτων βάσει καταλόγων προδιαγραφών ενεργειακά αποδοτικών προϊόντων
 - Μέτρα για τις νέες κατασκευές και ανακαινίσεις κτηρίων

- Η εξοικονόμηση ενέργειας και η ενεργειακή απόδοση αποτελούν βασικές προτεραιότητες της Ευρωπαϊκής πολιτικής
- Η ευαισθητοποίηση των πολιτών αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την επίτευξη των εθνικών και Ευρωπαϊκών στόχων για εξοικονόμηση ενέργειας.
- Οι παραπάνω τομείς μπορούν να αποτελέσουν πεδία ανάληψης σημαντικών πρωτοβουλιών από την τοπική αυτοδιοίκηση.
- Με την υλοποίηση ενός ολοκληρωμένου προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας, ένας Δήμος έχει τη δυνατότητα να μειώσει την κατανάλωση ενέργειας και τις εκπομπές CO₂ στα όριά του, καθώς και να επιτύχει σημαντικά οικονομικά οφέλη από τη μείωση του λειτουργικού κόστους.

- Οι φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης μπορούν να αξιοποιήσουν την **αμεσότητα** που διαθέτουν στις σχέσεις τους με τους δημότες => προώθηση αρχών σωστής ενεργειακής συμπεριφοράς αλλά και της έννοια της αειφορίας γενικότερα
- Διαμόρφωση υπεύθυνης στάσης σχετικά με τα ζητήματα της προστασίας του περιβάλλοντος και της αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής.

Για περισσότερες πληροφορίες....

Αλέξης Χατζημπίρος

Φυσικός, MSc

Τμήμα Ευρωπαϊκών Πολιτικών και Προγραμμάτων

ΕΠΤΑ ΕΠΕ

Ολοφύτου 15, 11142 Αθήνα

Email: achatzimpiros@epta.gr

Τηλ. 210 – 2224208 (εσωτ. 112)

Φαξ: 210 - 2914534