

**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΑΥΤΟΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΩΝ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΩΝ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΩΝ ΣΤΕΓΗ**



ΤΗΛ. : 2310 478 992 , 6945 490 599 , www.oikiakistegi.gr , e-mail: info@oikiakistegi.gr

Θέσεις κλάδου για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας τον ενεργειακό συμψηφισμό και την ενεργειακή φτώχεια.

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΥΜΨΗΦΙΣΜΟΣ

Ως ο μόνος πανελλήνιος σύνδεσμος που εκπροσωπεί τους αυτό παραγωγούς από **ενεργειακό συμψηφισμό** και ως ο σύνδεσμος που πέτυχε την εφαρμογή του στην Ελλάδα σας κάνουμε μια σύντομη ιστορική αναδρομή στο θέμα του **Net metering** και ενεργειακού συμψηφισμού

ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΥΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ NET METERING ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΣΥΜΨΗΦΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



Σύμφωνα με τον Νόμο 4203 της 1^{ης} Νοεμβρίου 2013 και στο άρθρο 14^Α θεσμοθετήθηκε στην χώρα μας η εγκατάσταση Φωτοβολταϊκών από αυτό παραγωγούς που συνδέονται στο δίκτυο με την ονομασία επίσης και ως **NET METERING**.



ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 4203

*Ρυθμίσεις θεμάτων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας
και άλλες διατάξεις.*

Αρ. Φύλλου 235

1 Νοεμβρίου 2013

«Άρθρο 14Α

Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σταθμών και σταθμών μικρών ανεμογεννητριών από αυτοπαραγωγούς

1. Επιτρέπεται η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σταθμών και σταθμών μικρών ανεμογεννητριών από αυτοπαραγωγούς σε εγκαταστάσεις τους που συνδέονται στο Δίκτυο.

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΝΕΤ ΜΕΤΕΡΙΝΓ ΚΑΙ ΑΠΟ ΠΟΥ ΞΕΚΙΝΗΣΕ



Όλα ξεκίνησαν στις Ηνωμένες Πολιτείες, όταν κάποιος παρατήρησαν ότι, μπορούν να μειώσουν την ένδειξη του μετρητή ρεύματος κάνοντας τον να γυρνάει ανάποδα. Η περιστροφή του μετρητή προς την αντίθετη κατεύθυνση γινόταν με την εγκατάσταση ενός φωτοβολταϊκού ή μιας ανεμογεννήτριας. Η ενέργεια που παραγόταν από αυτά τα συστήματα και δεν απορροφούνταν από την εγκατάσταση (από τις καταναλώσεις δηλαδή του κτιρίου), διοχετευόταν στο ηλεκτρικό δίκτυο, **με αποτέλεσμα ο μετρητής να γυρίζει ανάποδα μειώνοντας την ένδειξή του.**

Στην πράξη, τελικά, ο καταναλωτής πλήρωνε για την ενέργεια που κατανάλωνε μείον την ενέργεια που παρήγαγε, γεγονός που έδωσε την ονομασία net metering, σε αυτή την αρχικά παράνομη πρακτική.

Το **1980** οι επιχειρήσεις ηλεκτρισμού της πολιτείας του Idaho επέτρεψαν πρώτες στους καταναλωτές τη δυνατότητα του net metering και ήδη το **1998, το net metering ήταν νόμιμο σε 22 πολιτείες των ΗΠΑ,** ενώ το 2005 με ομοσπονδιακό νόμο, όλες οι εταιρείες ηλεκτρισμού της χώρας, υποχρεώθηκαν να δίνουν αυτή τη δυνατότητα στους συνδρομητές τους. **Στην Ευρώπη,** η πρώτη χώρα που εφάρμοσε πιλοτικά το net metering, ήταν η **Δανία, το 1998,** μονιμοποιώντας το, το **2005.** Εκτός από τη Δανία, το net metering εφαρμόζεται με επιτυχία στο Βέλγιο, στην Ολλανδία και στην Ιταλία (γνωστό ως scambio sul posto) και στην Κύπρο.

Αξίζει να σημειωθεί ότι, η μετάβαση από ένα καθεστώς πώλησης με FiT σε ένα καθεστώς net metering είναι απλή, αφού από τεχνική άποψη, ένα ηλεκτρικό σύστημα σχεδιασμένο για net metering, δεν διαφέρει σε τίποτε από ένα σύστημα σχεδιασμένο για πώληση ρεύματος. Η μόνη διαφορά, είναι το σημείο που θα συνδεθεί το σύστημα με το ηλεκτρικό δίκτυο. Το σημείο αυτό είναι συνήθως κάπου μεταξύ του γενικού πίνακα της κατανάλωσης και του μετρητή ηλεκτρικού ρεύματος.

Το Net Metering λοιπόν είναι μια συμφωνία μέτρησης και χρέωσης μεταξύ της εταιρείας ηλεκτρισμού και του καταναλωτή για την εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ. Ο καταναλωτής εγκαθιστά ένα σύστημα ΑΠΕ απ' ευθείας στην ηλεκτρική του εγκατάσταση. Όταν το σύστημα παράγει περισσότερη ενέργεια από τις καταναλώσεις, το πλεόνασμα πηγαίνει στο δίκτυο. Ο καταναλωτής έχει το δικαίωμα να την απορροφήσει πίσω όποτε θέλει, χωρίς κάποια χρέωση. Στην πράξη, το net metering επιτρέπει στον καταναλωτή να χρησιμοποιεί το ηλεκτρικό δίκτυο σαν μια μεγάλη μπαταρία μηδενίζοντας έτσι το λογαριασμό του ηλεκτρικού ρεύματος.

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ NET METERING ΟΡΙΣΜΟΣ



Το Net Metering αναφέρεται σε μια συμφωνία μεταξύ της εταιρείας ηλεκτρισμού και ενός καταναλωτή ηλεκτρικού ρεύματος, που εγκαθιστά ένα τοπικό σύστημα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

Η συμφωνία προβλέπει ότι αν κατά τη διάρκεια μιας περιόδου καταμέτρησης, η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας είναι μεγαλύτερη από την κατανάλωση, το πλεόνασμα πιστώνεται στο επόμενο τιμολόγιο χρέωσης. Αν η παραγωγή είναι μικρότερη από την κατανάλωση, ο καταναλωτής χρεώνεται μόνο για τη διαφορά. Αν με το κλείσιμο ενός έτους από την εγκατάσταση του συστήματος παραγωγής, υπάρχει τελικά περίσσεια ενέργειας, αυτή πηγαίνει στο δίκτυο και η διαδικασία ξεκινά από την αρχή για το επόμενο έτος.

Αν κατά τη διάρκεια ενός έτους το σύστημα παραγωγής παράγει ενέργεια ίση με τη συνολική ετήσια κατανάλωση, ο καταναλωτής δεν πληρώνει τίποτε στην εταιρεία ηλεκτρισμού.

Τα βασικά πλεονεκτήματα του Net Metering

- Παρέχει στον καταναλωτή τη δυνατότητα να παράγει μόνος του φθηνή ηλεκτρική ενέργεια, προστατεύοντας τον ταυτόχρονα από τις συνεχόμενες αυξήσεις των χρεώσεων, αρκεί να καταβάλλει μια και καλή ένα συγκεκριμένο χρηματικό πόσο για την προμήθεια και εγκατάσταση των φωτοβολταϊκών.
- Δεν υπάρχει χρηματική δοσοληψία με την Πολιτεία, αφού η παραγόμενη ενέργεια δεν πωλείται έναντι χρηματικού ανταλλάγματος. Συνεπώς δεν υπάρχουν έσοδα που μπορεί να φορολογηθούν, ούτε κάποια τιμή πώλησης η οποία αργότερα μπορεί να μειωθεί.

Στη χώρα μας, το σημερινό κόστος ηλεκτρικού ρεύματος και οι σημερινές τιμές προμήθειας και εγκατάστασης φωτοβολταϊκών καθιστούν το Net Metering μια συμφέρουσα επιλογή για τις μεγάλες οικιακές καταναλώσεις καθώς και για τη μεγάλη πλειοψηφία των εμπορικών καταναλώσεων.

Το Net Metering όμως μπορεί να δώσει διέξοδο και στους μικρούς καταναλωτές, αφού τους δίνει ένα σημαντικό κίνητρο να καλύψουν ένα μεγάλο μέρος των πάγιων ενεργειακών τους αναγκών χρησιμοποιώντας ηλεκτρική ενέργεια. Τυπικό παράδειγμα αποτελεί η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου ή φυσικού αερίου από αντλία θερμότητας.

Τον τελευταίο χρόνο η Πολιτεία αύξησε σημαντικά την τιμή του πετρελαίου θέρμανσης.

Πολλοί καταναλωτές αναγκάστηκαν να περιορίσουν την κατανάλωσή τους ή στράφηκαν σε άλλες οικονομικότερες εναλλακτικές.

Μια εναλλακτική ήταν και η εγκατάσταση αντλίας θερμότητας, η χρήση των οποίων περιορίστηκε από το φόβο των καταναλωτών για τις διαρκείς αυξήσεις στο κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας.

ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ



Οι **αντλίες θερμότητας είναι μηχανήματα θέρμανσης ή/και ψύξης**, τα οποία «αντλούν» θερμότητα από μια δεξαμενή θερμότητας όπως είναι ο αέρας του περιβάλλοντος, μία δεξαμενή νερού ή υπόγεια νερά, προς ένα χώρο, μέσω του κύκλου εξάτμισης και συμπύκνωσης ενός εργαζόμενου μέσου, με την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.

Ο βαθμός απόδοσης μιας αντλίας θερμότητας, δηλαδή το COP (Coefficient of Performance), είναι αρκετά μεγαλύτερος της μονάδας, επειδή εκμεταλλεύεται την θερμότητα που «αντλεί από το περιβάλλον» και συνήθως παίρνει τιμές από 2 έως 5.

Οι αερόψυκτες αντλίες θερμότητας «αντλούν» θερμότητα από τον αέρα του περιβάλλοντος και διακρίνονται σε δύο τύπους ανάλογα με το μέσο με το οποίο μεταφέρουν την θερμότητα στον χώρο:

α) **σε αντλίες αέρος – νερού**, κατάλληλες για ενδοδαπέδια θέρμανση αλλά και για θέρμανση με θερμοπομπούς (καλοριφέρ), και

β) **σε αντλίες αέρος – αέρος**, κατάλληλες για μεγαλύτερες εγκαταστάσεις (κτίρια γραφείων, ξενοδοχεία, εμπορικά, κτλ.). Αντλία θερμότητας αέρος – αέρος είναι και το κοινό κλιματιστικό που όλοι γνωρίζουμε.

Ο συνηθέστερος τύπος αντλίας θερμότητας που χρησιμοποιείται για θέρμανση / ψύξη σε κατοικίες είναι η αντλία αέρος – νερού. Η εγκατάσταση είναι σχετικά εύκολη και η σύνδεση της με το υπάρχον δίκτυο θέρμανσης της κατοικίας δεν απαιτεί πολύπλοκες υδραυλικές και ηλεκτρολογικές εργασίες.

Συνήθως όταν η κατοικία διαθέτει σύστημα ενδοδαπέδιας θέρμανσης τοποθετείται αντλία θερμότητας αέρος – νερού χαμηλών θερμοκρασιών (περίπου 55-65°C), ενώ αντίθετα, όταν υπάρχει δίκτυο θερμοπομπών (καλοριφέρ) χρησιμοποιείται η αντλία υψηλών θερμοκρασιών (περίπου 75-80°C).

Στην πρώτη περίπτωση το COP, η απόδοση δηλαδή της αντλίας, έχει ονομαστική τιμή το 4,0, ενώ στην περίπτωση των υψηλών θερμοκρασιών η απόδοση βρίσκεται κοντά στο 2,5.

Η απόδοση ουσιαστικά δείχνει πόσες θερμικές μονάδες (kWh) μπορεί να παράγει η αντλία θερμότητας καταναλώνοντας μία ηλεκτρική μονάδα (kWh). Είναι φανερό λοιπόν ότι οι αντλίες θερμότητας είναι πολύ αποδοτικές στην χρήση τους παράγοντας κατά μέσο όρο 4 θερμικές κιλοβατόρες καταναλώνοντας μόλις μία ηλεκτρική κιλοβατόρα.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ



Το **Ηλεκτρικό Αυτοκίνητο** (ΗΑ) χρησιμοποιεί την ηλεκτρική ενέργεια που αποθηκεύεται σε επαναφορτιζόμενες συστοιχίες συσσωρευτών.

Τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα χρησιμοποιούν ηλεκτρικούς κινητήρες αντί των μηχανών εσωτερικής καύσης (ΜΕΚ). Αντιθέτως, τα αυτοκίνητα που χρησιμοποιούν και τα δύο (ηλεκτρικές μηχανές και ΜΕΚ) καλούνται υβριδικά αυτοκίνητα και συνήθως δεν θεωρούνται καθαρά ΗΑ.

Τα αυτοκίνητα με τις μπαταρίες που μπορούν να φορτιστούν και να χρησιμοποιηθούν χωρίς ΜΕΚ καλούνται «βυσματωτά» ηλεκτρικά οχήματα, και είναι καθαρά ΗΑ, ενώ δεν καταναλώνουν καύσιμα. Τα ΗΑ είναι συνήθως αυτοκίνητα, ελαφριά φορτηγά, ποδήλατα, ηλεκτρικά μηχανικά δίκυκλα, μικρά οχήματα γκολφ, ανυψωτικά (forklifts) και πλέον στην εποχή μας έχει ξεκινήσει η μαζική παραγωγή σε επίπεδο πελάτη λιανικής. Τα ΗΑ ήταν μεταξύ των αυτοκινήτων που εμφανίστηκαν από τις πρώτες μέρες της αυτοκίνησης και έχουν υψηλότερο συντελεστή ενεργειακής απόδοσης από όλα τα αυτοκίνητα με μηχανές εσωτερικής καύσης.

[Οφέλη και πλεονεκτήματα του ενεργειακού συμψηφισμού που θα δώσουν αέρα στο πορτοφόλι μας. Πρακτικές συγκρίσεις του net metering που βρίσκουν εφαρμογή στην πραγματικότητα.](#)

Με την ανακοίνωση της υπουργικής απόφασης για το net metering, καλό θα ήταν να γίνει εντελώς κατανοητό για τι ακριβώς μιλάμε. Ουσιαστικά, το net metering είναι μια συμφωνία μεταξύ του ιδιοκτήτη των φωτοβολταϊκών με το ηλεκτρικό δίκτυο, η οποία εξασφαλίζει οικονομία τόσο για τον αυτοπαραγωγό όσο και για το ηλεκτρικό δίκτυο.

Τα βασικά του πλεονεκτήματα είναι ότι παρέχει στον καταναλωτή τη δυνατότητα να παράγει μόνος του φθηνή ηλεκτρική ενέργεια, προστατεύοντας τον ταυτόχρονα από τις συνεχόμενες αυξήσεις των χρεώσεων αλλά και το ότι δεν υπάρχει χρηματική δοσοληψία με την Πολιτεία, αφού η παραγόμενη ενέργεια δεν πωλείται έναντι χρηματικού ανταλλάγματος.

Συνεπώς, δεν υπάρχουν έσοδα που μπορεί να φορολογηθούν, ούτε κάποια τιμή πώλησης η οποία αργότερα μπορεί να μειωθεί.

Εφαρμογές

Η ηλεκτρική αυτονομία ενός κτιρίου αποτελεί τον βασικό σκοπό των φωτοβολταϊκών συστημάτων και τον κύριο στόχο του net metering, αλλά όχι και τον μοναδικό. Το πλεονάζον ηλεκτρικό ρεύμα μπορεί να καλύψει και άλλες ανάγκες του ιδιοκτήτη. Δύο τέτοια παραδείγματα αφορούν στη θέρμανση αλλά και στην κίνηση. Το πλεονάζον ηλεκτρικό ρεύμα μπορεί να αντικαταστήσει το πετρέλαιο θέρμανσης και το φυσικό αέριο, όχι με κάποια ενεργοβόρα ηλεκτρική συσκευή, αλλά με μια αερόψυκτη αντλία θερμότητας. Αντίστοιχα, μπορεί να αντικαταστήσει και το πετρέλαιο ή τη βενζίνη, τροφοδοτώντας ένα ηλεκτρικό αυτοκίνητο. Τέτοια παραδείγματα, άλλωστε, συναντάμε συχνά στο εξωτερικό.

Αντικείμενο σύγκρισης εφαρμογών Net Metering

Έχοντας λοιπόν καταλάβει πλέον τι είναι το Net Metering ας δούμε και κάποιες συνδυαστικές εφαρμογές του, μπορούμε να προχωρήσουμε στο παρακάτω παράδειγμα έτσι ώστε να κατανοήσουμε περισσότερο την πολύτιμη χρήση του ενεργειακού συμψηφισμού.

Σκοπός του παραδείγματος είναι να ερευνηθεί η οικονομική βιωσιμότητα του Φ/Β συστήματος που θα χρησιμοποιηθεί για Net Metering. Για αυτό το λόγο συγκρίνουμε τρία (3) διαφορετικά ενεργειακά σενάρια.

Η διαφορά του ενός σεναρίου από το άλλο είναι ότι προσθέτουμε εφαρμογές και αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της ετήσιας καταναλισκόμενης ενέργειας και κατ'επέκταση την αύξηση της εγκατεστημένης ισχύος του Φ/Β συστήματος.

Σε κάθε σενάριο υπολογίσουμε την οικονομική απόσβεση των κεφαλαίων που θα χρησιμοποιηθούν για την απόκτηση του ανάλογου εξοπλισμού. Τα σενάρια είναι τα εξής:

I. Φορτία Ηλεκτρικά. Υπολογίζεται το μέγεθος του Φ/Β συστήματος που θα χρειαστεί για την κάλυψη ΜΟΝΟ των ετήσιων ηλεκτρικών φορτίων του ακινήτου (π.χ. φωτισμός, ψυγείο, TV κτλ).

II. Φορτία Ηλεκτρικά + Θερμικά. Υπολογίζεται το μέγεθος του Φ/Β συστήματος που θα χρειαστεί για την κάλυψη των ετήσιων ηλεκτρικών και θερμικών φορτίων του ακινήτου. Για να μπορεί να πραγματοποιηθεί το συγκεκριμένο σενάριο, θα αντικαταστήσουμε το σύστημα θέρμανσης με μία αερόψυκτη αντλία θερμότητας. Ως θερμικά φορτία νοείται η ηλεκτρική ετήσια ενέργεια που καταναλώνεται μόνο από την αντλία θερμότητας. Στην απόσβεση του κεφαλαίου συνυπολογίζεται το κόστος αγοράς της αντλίας θερμότητας.

III. Φορτία Ηλεκτρικά + Θερμικά + Ηλεκτροκίνηση. Υπολογίζεται το μέγεθος του Φ/Β συστήματος που θα χρειαστεί για την κάλυψη των ετήσιων ηλεκτρικών, θερμικών φορτίων του ακινήτου και επίσης των φορτίων ηλεκτροκίνησης ενός ηλεκτρικού αυτοκινήτου. Για να μπορεί να πραγματοποιηθεί το συγκεκριμένο σενάριο εκτός από την αγορά μιας αερόψυκτης αντλίας θερμότητας, θα πρέπει να γίνει αγορά ενός ηλεκτρικού αυτοκινήτου - αντί ενός συμβατικού. Φορτία Ηλεκτροκίνησης νοείται η ετήσια ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνεται μόνο από το ηλεκτρικό αυτοκίνητο και με την προϋπόθεση θα φορτίζεται ΜΟΝΟ στο συγκεκριμένο ακίνητο. Στην απόσβεση του κεφαλαίου συνυπολογίζεται το επιπλέον χρηματικό κόστος που θα προκύψει από την αγορά ενός ηλεκτρικού αυτοκινήτου αντί ενός συμβατικού αυτοκινήτου και επίσης το κόστος της ετήσιας ενέργειας που θα χρειαστεί.

Για την αντλία θερμότητας κτιρίου έχουν χρησιμοποιηθεί COP συστήματος θέρμανσης 3,75 και COP συστήματος Ζεστών Νερών Χρήσης (ZNX) 2,2. Επίσης έχουν ληφθεί υπόψη τιμές δεδομένων, οι οποίες δεν έχουν αναφερθεί για λόγους απλούστερης κατανόησης του κειμένου και αποφυγή δαιδαλωδών εξηγήσεων.

Τέλος ως βασικό δεδομένο λαμβάνεται ο συμψηφισμός όλων των χρεώσεων και ταυτόχρονα σε ετήσια διάρκεια. Πριν ξεκινήσουμε τους υπολογισμούς, ας ρίξουμε μια ματιά στα δεδομένα του ΠΙΝΑΚΑ (1) που έχουν χρησιμοποιηθεί. (Δημοσίευση μελέτης στο ΠΡΑΣΙΝΟ ΣΠΙΤΙ& ΚΤΙΡΙΟ)

ΠΙΝΑΚΑΣ (1): Τιμές Δεδομένων

Περιοχή Εγκατάστασης	ΑΤΤΙΚΗ (Νέα Φιλαδέλφεια)
Ετήσια Ενέργεια ΜΟΝΟ Για Ηλεκτρικά Φορτία (kWh)	6.500
Στεγασμένη Επιφάνεια Του Κτιρίου (W/m ²)	150
Θερμικές Απώλειες Του Κτιρίου (W/m ²)	100
Λειτουργίας Του Συστήματος Θέρμανσης (hour)	1.000
Τιμή Καυσίμου Συστήματος Θέρμανσης (€/lt)	1,34 €
(1) Απόδοση Του Συστήματος Θέρμανσης	85%
Αριθμός Των Ατόμων Που Κατοικούν Στο Κτίριο	4
Ποσότητα Του ΖΝΧ Ανά Άτομο Ανά Χρήση (lt)	40
Ετήσιες Αριθμό-ημέρες Των ΖΝΧ Ανά Άτομο (Days)	300
(2) Μέση Ετήσια Θερμοκρασίας Της Περιοχής (oC)	17,63
Μέση Εβδομαδιαία Μετακίνηση Με Αυτοκίνητο (Km)	400
(3) Τιμή Καυσίμου Κίνησης (€/lt)	1,69 €
Ειδική Κατανάλωση Καυσίμου Κίνησης (lt/100Km)	12
& Συμβατικού Αυτοκινήτου (H.A.)	18.000 €
(4) MPGe του H.A. σε συνδυασμένη κατανάλωση	115
Μέγεθος Αποθήκευσης Της Μπαταρίας Του H.A. (kWh)	24
(5) Ετήσια Απόδοση Φ/Β Συστήματος (kWh/kW)	1.630

(1): Πρόκειται για ενδοδαπέδιο σύστημα θέρμανσης και η απόδοση που έχουν ληφθεί από το φύλλο συντήρησης.

(2): Πρόκειται για μέση ετήσια τιμή της θερμοκρασίας της συγκεκριμένης περιοχής (<http://www.hnms.gr/>).

(3): Πρόκειται για μεσοσταθμική τιμή του συγκεκριμένου νομού για την ημερομηνία 18-07-2014

(<http://www.fuelprices.gr/>).

(4): Πρόκειται μέση συνδυασμένη κατανάλωση με 55% στην πόλη και 45% σε Εθνική οδό. Τα Ηλεκτρικά Αυτοκίνητα υπολογίζονται σε Miles Per Gallon equivalent (MPGe) όπου 33.7 kW-hrs = 1 gallon Βενζίνης.

(5): Πρόκειται για την ετήσια απόδοση (kWh ανά εγκατεστημένο kW) Φ/Β συστήματος, η οποία μεταβάλλεται σε σχέση με το γεωγραφικό σημείο (πλάτος και μήκος) της εγκατάστασης

Αποτελέσματα

Ξεκινώντας τους πρώτους υπολογισμούς βάσει των δεδομένων που μας έχουν δοθεί, θα χρειαστούμε μια αερόψυκτη αντλία θερμότητας 12 kW χαμηλών θερμοκρασιών για να αντικαταστήσει τα περίπου 1.958 lt πετρελαίου που χρησιμοποιούσε το σύστημα θέρμανσης. Το σύστημα θέρμανσης έχει παραμείνει στην θέση του και μπορεί να λειτουργήσει εφεδρικά. Επίσης γνωρίζουμε ότι το ηλεκτρικό αυτοκίνητο με τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά θα χρειάζεται περίπου ετησίως 3.786 kWh.

Γνωρίζοντας όλα τα παραπάνω πλέον μπορούμε να υπολογίσουμε πόση ισχύ Φ/Β συστήματος χρειαζόμαστε σε κάθε περίπτωση.

ΠΙΝΑΚΑΣ (2): Ισχύς Φ/Β Πλαισίων

ΣΕΝΑΡΙΟ	1ο ΜΟΝΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ	2ο Ηλεκτρικά + Θερμικά	3ο Ηλεκτρικά + Θερμικά +_ Ηλεκτροκίνηση
Αττική (Νέα Φιλαδέλφεια)	3.988 W	7.304 W	9.627W

Αφού γνωρίζουμε το σύνολο του εξοπλισμού, αυτομάτως μας είναι γνωστό το συνολικό κόστος.

ΠΙΝΑΚΑΣ (3): Κόστος Εξοπλισμού (+ΦΠΑ)

ΣΕΝΑΡΙΟ	1ο ΜΟΝΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ	2ο Ηλεκτρικά + Θερμικά	3ο Ηλεκτρικά + Θερμικά +_ Ηλεκτροκίνηση
Κόστος Φ/Β	8.048 €	13.415 €	17.041 €
(7) Κόστος Όρων Σύνδεσης Φ/Β	800 €	1.230 €	1.230 €
Κόστος Αντλίας Θερμότητας	-	7.653 €	7.653 €
Διαφορά Ηλεκτρικού - Συμβατικού	-	-	18.000 €
Τελική Λιανική Τιμή	8.848 €	22.298 €	43.924 €

(7): Με τα σημερινά δεδομένα γνωρίζουμε ότι ανάλογα με την ισχύ του Φ/Β συστήματος, αλλάζει η τιμή των όρων σύνδεσης με τον πάροχο.

Έχοντας γνωστά όλα τα παραπάνω, μπορούμε να υπολογίσουμε το χρόνο απόσβεσης του συνολικού κόστους εξοπλισμού.

ΠΙΝΑΚΑΣ (4): Χρόνος Απόσβεσης Κόστους Εξοπλισμού

ΣΕΝΑΡΙΟ	1ο ΜΟΝΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ	2ο Ηλεκτρικά + Θερμικά	3ο Ηλεκτρικά + Θερμικά + Ηλεκτροκίνηση
Τελική Λιανική Τιμή (Συμπ. ΦΠΑ)	8.848 €	22.298 €	43.924 €
Ετήσιο Χρηματικό ΟΦΕΛΟΣ	1.311 €	3.935 €	8.143 €
ΑΠΟΣΒΕΣΗ Κόστους Εξοπλισμού	6,75 Έτη	5,67 Έτη	5,39 Έτη

Επέκταση σύγκρισης

Μπήκαμε στον πειρασμό να πειραματίσουμε υπολογιστικά, αλλάζοντας το γεωγραφικό σημείο του ακινήτου και κατ επέκταση το σημείο εγκατάστασης του Φ/Β συστήματος που πρόκειται να συμψηφιστεί ενεργειακά.

Αλλάζοντας το γεωγραφικό σημείο (διαφορετική πόλη) στον ΠΙΝΑΚΑ (1) ταυτόχρονα αλλάζουν οι τιμές με κόκκινο φόντο και έτσι σχηματίζεται ο ΠΙΝΑΚΑΣ (5) για το σύνολο των πόλεων υπό σύγκριση.

ΠΙΝΑΚΑΣ (5): Τιμές Δεδομένων Για Διαφορετικές Πόλεις

Περιοχή Εγκατάστασης	Άγιος Νικόλαος (Ιεράπετρα)	Αττική (Νέα Φιλαδέλφεια)	Μαγνησία (Βόλος)	Φλωρίνης (Φλώρινα)
Λειτουργίας Του Συστήματος Θέρμανσης (hour)	750	1.000	1.250	1.500
Τιμή Καυσίμου Συστήματος Θέρμανσης (€/lt)	1,44 €	1,34 €	1,37 €	1,38 €
Μέση Ετήσια Θερμοκρασίας Της Περιοχής (οC)	19,72	17,63	16,21	12,09
Τιμή Καυσίμου Κίνησης (€/lt)	1,81 €	1,69 €	1,71 €	1,70 €
Ετήσια Απόδοση Φ/Β Συστήματος (kWh/kW)	1.750	1.630	1.510	1.360

Απόσβεσης Κόστους Εξοπλισμού Σε Έτη

Κάνοντας όλους τους υπολογισμούς από την αρχή για κάθε πόλη και για κάθε σενάριο προκύπτει ο παρακάτω ΠΙΝΑΚΑΣ (6) όπου αναφέρονται οι αποσβέσεις κόστους σε κάθε περίπτωση.

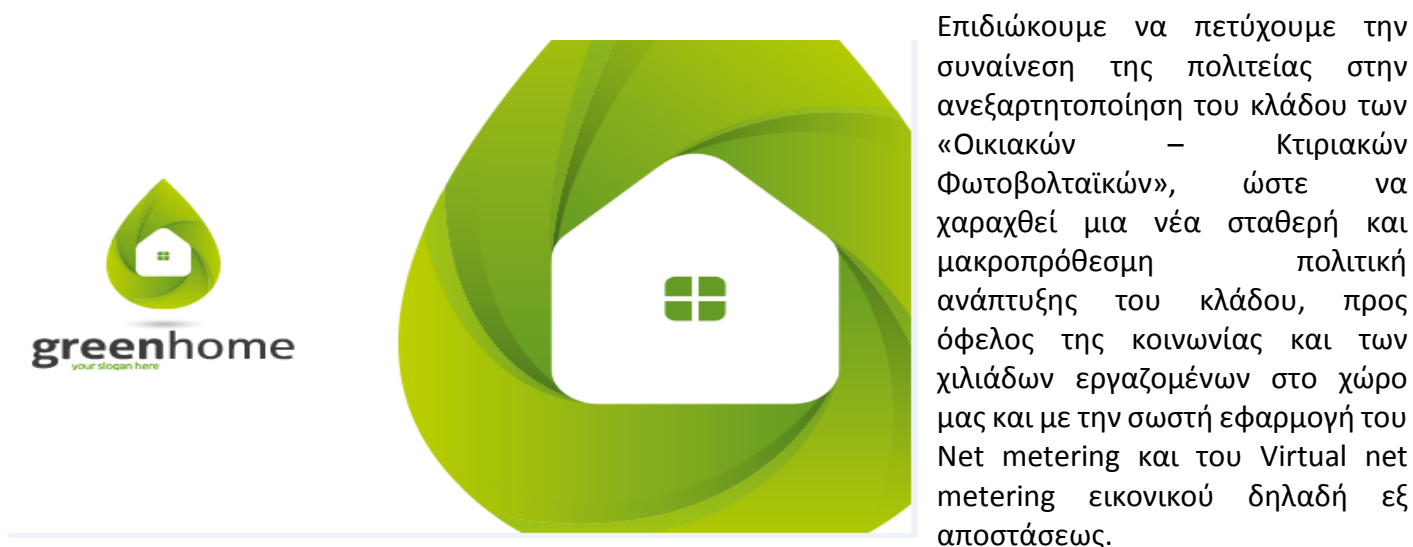
ΠΙΝΑΚΑΣ (6): Χρόνος Απόσβεσης Κόστους Εξοπλισμού σε Έτη

ΠΟΛΗ	1ο ΜΟΝΟ Ηλεκτρικά	2ο Ηλεκτρικά + Θερμικά	3ο Ηλεκτρικά + Θερμικά + Ηλεκτροκίνηση
Άγιος Νικόλαος (Ιεράπετρα)	6,4	5,87	5,23
Αττική (Νέα Φιλαδέλφεια)	6,75	5,67	5,39
Μαγνησία (Βόλος)	7,15	5,32	5,29
Φλωρίνης (Φλώρινα)	7,74	5,3	5,26

Μετά από αρκετές δοκιμές και εναλλαγές διαφορετικών δεδομένο καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η οικονομική βιωσιμότητα (οικονομική απόσβεση) του συνολικού έργου επηρεάζεται σημαντικά από τους εξής παράγοντες:

1. Αντιστρόφως Ανάλογα από τα Ηλεκτρικά Φορτία του κτιρίου.
2. Αντιστρόφως Ανάλογα από τις Θερμικές Απώλειες του κτιρίου.
3. Αντιστρόφως Ανάλογα από τα Ώρες Λειτουργίας Συστήματος Θέρμανσης του κτιρίου.
4. Αντιστρόφως Ανάλογα από την Απόδοση Του Συστήματος Θέρμανσης του κτιρίου.
5. Αναλογικά από την Τιμή Καυσίμου Θέρμανσης.

Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζεται η μεταβολή της απόσβεσης του κόστους αγοράς ανάλογα την πόλη και το σεναρίου εξοπλισμού.



Η παραγωγή ρεύματος μέσω Α.Π.Ε Φ/Β να παραμένει σε όσο μεγαλύτερο βαθμό γίνεται προνόμιο του οικιακού καταναλωτή, του αγρότη, του κτηνοτρόφου, του μέσου Έλληνα επιχειρηματία και της Τοπικής Αυτοδιοίκησης. Έτσι, μόνο, τα οφέλη για τις τοπικές κοινωνίες θα μεγιστοποιηθούν και με την εφαρμογή του Net metering δεν επιβαρύνεται ο λογαριασμός του ΛΑΓΗΕ.

Να προωθηθεί το net metering που δεν επιβαρύνει καθόλου τον ΛΑΓΗΕ και είναι η μόνη θετική εξέλιξη στα τελευταία χρόνια του ΥΠΕΚΑ είναι η ψήφιση της αυτό παραγωγής και ο σύνδεσμος μας ΣΤΕΓΗ ζητά από τα υπουργεία ΠΕΚΑ και Ανάπτυξης να συνεργαστούν και να συνοδεύσουν το νέο μέτρο για ενεργειακό συμψηφισμό με επιχορήγηση της αγοράς και τοποθέτησης συστημάτων αυτό παραγωγής, η οποία μπορεί να περιλαμβάνει και επιχορήγηση από ΕΣΠΑ, που θα καθορίζεται με οικονομικά και κοινωνικά κριτήρια ως προς το ποσοστό επιδότησης καθώς και από χρηματοδοτικά εργαλεία από τον Τραπεζικό τομέα.

Να υπάρχει πραγματική δυνατότητα εφαρμογής του ενεργειακού συμψηφισμού (Net Metering) στην εγκατάσταση φωτοβολταϊκών αλλά και άλλων μορφών ΑΠΕ σε κτίρια. Το νέο αυτό μοντέλο ανάπτυξης των φ/β αποτελεί έναν βιώσιμο και αξιόπιστο τρόπο απεξάρτησης από τις ορυκτές πηγές ενέργειας.

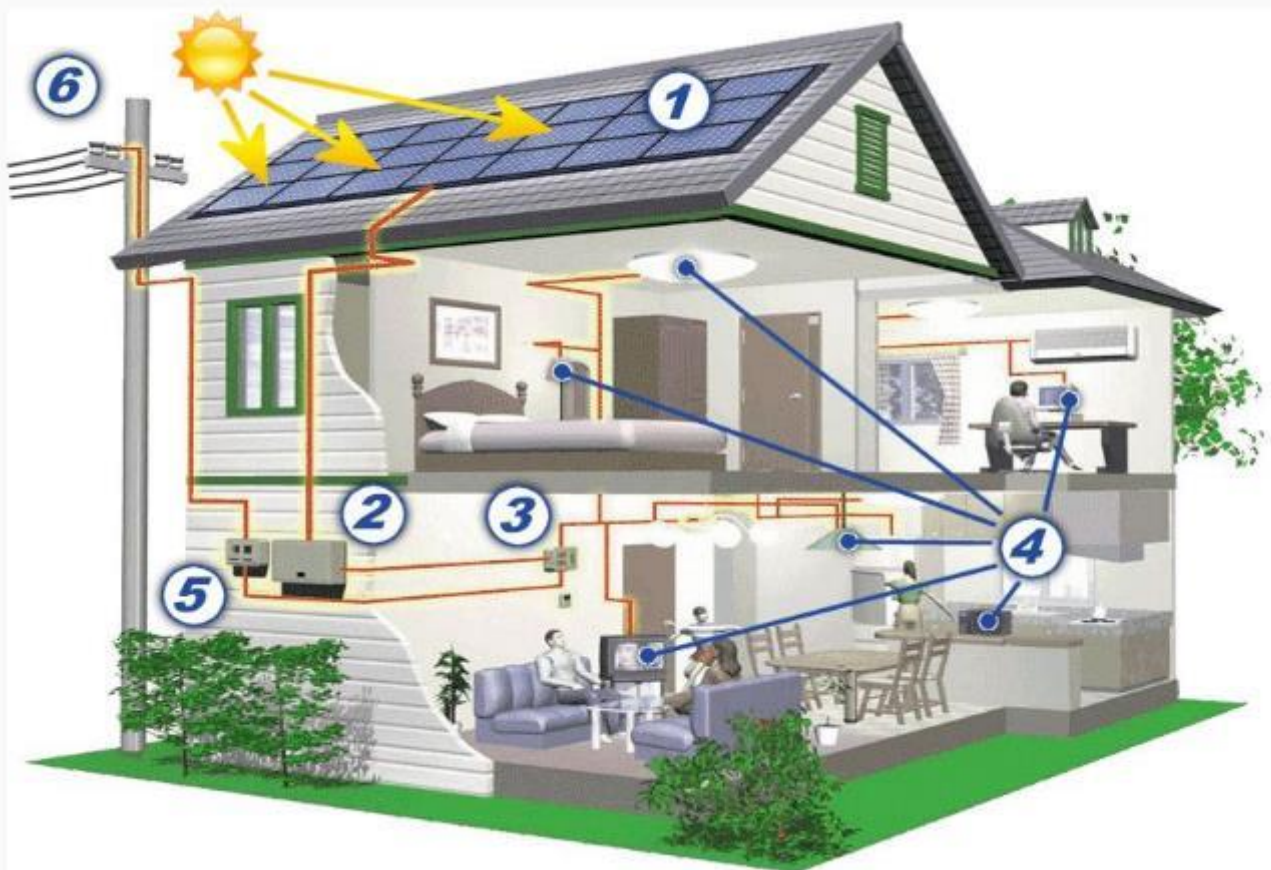
Η φθηνή ηλεκτρική ενέργεια που παρέχει το Net Metering και η προστασία ως προς τις μελλοντικές αυξήσεις της ενέργειας από τους παρόχους, παρέχει κίνητρο στους τελικούς καταναλωτές να αυξήσουν την ηλεκτρική τους κατανάλωση, μετατρέποντας σε ηλεκτρική ενέργεια ένα μέρος από άλλες σημαντικές ενεργειακές ανάγκες όπως τη θέρμανση, τη ψύξη ή ακόμα και τη μετακίνηση με τη χρήση ενός ηλεκτρικού μέσου.

Είναι εφικτή, αποτελεσματική και οικονομικότερη η χρήση της ηλεκτρικής ενέργειας για την θέρμανση και ψύξη των χώρων σε σχέση με την χρήση του πετρελαίου.

Ο συνδυασμός αντλιών θερμότητας αλλά και φ/β γεννητριών δίνουν την δυνατότητα μείωσης στο ελάχιστο του ενεργειακού κόστους για τα νοικοκυριά, τα οποία θα απολαμβάνουν πια καθεστώς ενεργειακής «αυτονομίας» καθώς δεν θα επηρεάζονται από τις αυξήσεις των τιμολογίων ηλεκτρικής ενέργειας των παρόχων και των ορυκτών καυσίμων.

Οι εφαρμογές του Net Metering, επεκτείνονται στο σύνολο του κτιριακού αποθέματος της χώρας μας και δεν εξαντλούνται μόνο στον οικιακό τομέα. Υπάρχει πληθώρα εφαρμογών τόσο σε κτίρια γραφείων,

Net Metering: Στρατηγικός σχεδιασμός



βιομηχανικά κτίρια, εμπορικά κτλ. που αποσκοπούν στην μείωση και στην σταθεροποίηση του ενεργειακού κόστους.

Ζητούμε επέκταση και σε εξ αποστάσεως εγκατάσταση Φωτοβολταϊκών (virtual net metering) για να λυθούν θέματα αγροτών ξενοδοχειακών μονάδων και επιχειρήσεων και Δήμων που δεν μπορούν να εγκαταστήσουν μονάδες σε όμορα χωράφια η εντός της ιδιοκτησίας τους , του μέτρου του net metering έχει ήδη τεθεί σε εφαρμογή από τον **ΔΕΔΔΗΕ** προς όφελος της πλειοψηφίας του κοινωνικού συνόλου και θα φέρει ανακούφιση σε χιλιάδες νοικοκυριά, ελεύθερους επαγγελματίες, αγρότες και μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις δήμους και περιφέρειες της χώρας μας **αξιοποιώντας τον ελληνικό ήλιο για ίδια χρήση κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος αλλά και θέρμανσης ψύξης μέσω αντλιών θερμότητας αλλά και δωρεάν μετακινήσεων με χρήση ηλεκτρικών αυτοκινήτων μελλοντικά.**

Να αρθούν οι στρεβλώσεις στο τέλος ΕΤΜΕΑΡ. Το Ειδικό Τέλος Μείωσης Εκπομπών Αερίων Ρύπων (ΕΤΜΕΑΡ) πρώην Α.Π.Ε. δεν μπορεί να επιδοτεί ένα ορυκτό καύσιμο κατά 60% (μελέτη του IOBE). Για την ομαλοποίηση της αγοράς καμία αύξηση του Ειδικού Τέλους Μείωσης Εκπομπών Αερίων Ρύπων (ΕΤΜΕΑΡ), ,το οποίο εντέχνως **να μην περιλαμβάνει επιδοτήσεις ορυκτών η Εισαγομένων καυσίμων [Φυσικό αέριο]**. Οι Α.Π.Ε. οικιακών , δημιουργούν χιλιάδες θέσεις εργασίας (25 - 30.000 απασχολούμενοι] και αναπτυξιακή πορεία στη χώρα, αρκεί να μην χρηματοδοτούν την εισαγωγή Φυσικού Αερίου.

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

Υπάρχει άμεσα η αναγκαιότητα συνέπειας και αξιοπιστίας του ελληνικού κράτους έναντι των επενδυτών πλέον και συναλλασσόμενων με το κράτος χωρίς εκπλήξεις και αλλαγές συμβάσεων και όρων με ένα



σταθερό νομικό θεσμικό επενδυτικό πλαίσιο να δοθούν και περαιτέρω κίνητρα για επιδότηση μέσω ΕΣΠΑ και χρηματοδότηση μέσω τραπεζικών ιδρυμάτων , ούτως ώστε να είναι ελκυστικό και για τους ιδιώτες και για τους επιχειρηματίες το συνολικό πακέτο Φωτοβολταϊκών μέσω NET METERING σε συνδυασμό και με αντλίες θερμότητας ή και ηλεκτρικό αυτοκίνητο αργότερα να είναι μια λύση ελκυστική για τους Έλληνες επενδυτές ιδιώτες επιχειρηματίες αγρότες χωρίς νομοθετικά προβλήματα όπως πχ στους αγρότες με την γη υψηλής παραγωγικότητας και στους ιδιώτες να πλησιάζει η απόσβεση την επιθυμητή πενταετία και όχι 8-10 χρόνια **μέσω προγραμμάτων ΕΣΠΑ για την εγκατάσταση συστημάτων ενεργειακού συμψηφισμού net metering** με Φωτοβολταϊκά σε ιδιώτες επιχειρήσεις ξενοδοχεία αλλά και αγρότες και εξ αποστάσεως μέσω του virtual net metering και επίσης να σας αναφέρω πως ο σύνδεσμος μας στρατηγικά συνεργάζεται με την ομάδα του **PV NET METERING του Α.Π.Θ.** που εκπροσωπεί την Ελλάδα και έχουμε προτάσεις τεκμηριωμένες.

Υπογραμμίζουμε ακόμα, τη σημασία μίας ειδικής καμπάνιας για τη σωστή αξιοποίηση του net-metering, καθώς η αυτοπαραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ με συμψηφισμό αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο στην υπηρεσία των καταναλωτών για την εξοικονόμηση ενέργειας και χρημάτων.

Ο σύνδεσμος ΣΤΕΓΗ, σηματοδοτώντας το ξεκίνημα του «net-metering» στην Ελλάδα, φιλοδοξεί να αποτελέσει ένα βήμα γόνιμου διάλογου και προβληματισμού ανάμεσα στους εμπλεκόμενους φορείς των Φωτοβολταϊκών συστημάτων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, με στόχο την αντικειμενική εκτίμηση της υφιστάμενης κατάστασης και την αναζήτηση καλών πρακτικών και να καταλήξει σε συμπεράσματα αξιοποιήσιμα από αρμόδιους φορείς και την κυβέρνηση και υπουργεία για την χρηματοδότηση και επιδότηση του με κίνητρα για τους πολίτες και επιχειρηματίες και δημόσιο τομέα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ



Έχουμε την δυνατότητα ως Ελλάδα στην ηλιόλουστη χώρα μας η πολιτική ηγεσία να λάβει γενναίες αποφάσεις αυτονομίας της πατρίδας μας με την άμεση εφαρμογή του Net metering χωρίς όριο ισχύος και για ιδιώτες και για επιχειρήσεις και για το ελληνικό Δημόσιο Δήμους Περιφέρειες με ελκυστικά προγράμματα χρηματοδότησης αλλά και επιδότησης από το ΕΣΠΑ για όλους τους Έλληνες καταναλωτές αλλά και ιδιώτες για την σταδιακή απεξάρτηση της χώρας μας από το πετρέλαιο το φυσικό αέριο και τα ορυκτά καύσιμα με έμφαση άμεσα στην παραγωγή ενέργειας από τις Α.Π.Ε. όπου η Ελλάδα μας και ηλιοφάνεια διαθέτει 350 ημέρες ετησίως αλλά και ανέμους και αποθέματα Βιομάζας.



Είναι απορίας άξιο γιατί η χώρα μας δεν έχει ήδη κάνει αυτή την στροφή στις Α.Π.Ε. την ώρα που η Γερμανία έχει αποφασίσει να κλείσει τα πυρηνικά εργοστάσια της επενδύει εκατοντάδες εκατομμύρια ευρώ σε συστήματα αποθήκευσης ενέργειας από Α.Π.Ε. ενώ έχει το 1/10 της ηλιοφάνειας της χώρας μας.



Είναι καταστροφικό για τον τουρισμό μας να έχουμε και άλλα black out όπως της Σαντορίνης στα πανέμορφα νησιά μας που λειτουργούν με απαρχαιωμένους πετρελαιοκινητήρες μολύνοντας το περιβάλλον και να μην έχουν δια νόμου απαγορευτεί πλέον αφού και ακατάλληλοι τεχνικά είναι και απαρχαιωμένοι, μολύνουν το περιβάλλον, πληρώνουμε τεράστια ποσά προστίμων για την έκλυση διοξειδίου του άνθρακα την ώρα που μπορούμε να γεμίσουμε με φωτοβολταϊκά και άλλες μορφές ΑΠΕ τα νησιά μας και να έχουμε δωρεάν ενέργεια από τον ήλιο μας χωρίς καμία διακοπή ρεύματος ξανά με πολλές ανεξάρτητες παροχές διάσπαρτες που θα εξομαλύνουν και το φορτίο του δικτύου και με δωρεάν ψύξη και θέρμανση με αντλίες θερμότητας και δωρεάν μετακινήσεις των πολιτών με ηλεκτρικά αυτοκίνητα με μηδενική ρύπανση του περιβάλλοντος καθιστώντας τα νησιά μας πρότυπα γαλάζια και πράσινα νησιά.



Αυτό είναι το μοντέλο ανάπτυξης που ο δικός μας σύνδεσμος έχει να προτείνει στην ΡΑΕ και στο ΥΠΕΚΑ αλλά και στις ηγεσίες των κομμάτων, χωρίς κανένα σημείο ρομαντισμού ή αεροβασίας αλλά με τεχνικά άμεσα εφαρμόσιμες λύσεις και την σταδιακή απεξάρτησή μας άμεσα από τους υδρογονάνθρακες, το φυσικό αέριο και το πετρέλαιο, δίνοντας την δυνατότητα και στους πολίτες αυτής της χώρας και στις επιχειρήσεις να μπορέσουν να πουν πως η χώρα τους και η πολιτική της ηγεσία έπραξε το αυτονόητο για την χώρα πέρα από άλλα συμφέροντα που αντιλαμβανόμαστε πλήρως πως θα θιγούν με αυτή την στροφή

της χώρας μας στις Α.Π.Ε. αλλά που είναι αυτονόητο πλέον πως πρέπει και είναι επιτακτική ανάγκη να γίνει άμεσα και για την ενεργειακή μας αυτονομία αλλά και για το μέλλον των παιδιών μας και των επόμενων γενεών αφού ήδη η κατάσταση του παγκόσμιου κλίματος έχει επιδεινωθεί τραγικά με 2 βαθμούς αύξηση της μεσοσταθμικής θερμοκρασίας του πλανήτη.

Ζητούμε λοιπόν της εφαρμογή του αυτονόητου άμεσα για το καλό των πολιτών και επιχειρήσεων αυτής της χώρας που έχει ενέργεια δοσμένη απλόχερα από την θέση της στον γεωπολιτικό χάρτη και πρέπει επιτέλους να την αξιοποιήσει και είναι οι Α.Π.Ε.

ΠΡΩΘΗΣΗ ΤΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ESCO ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



E.S.CO. ENERGY SERVICES COMPANY ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Εταιρείες Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ)

1. Τι είναι Εταιρεία Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ)



Οι Εταιρείες Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ) είναι εταιρίες ειδικευμένες στο σύνολο της παροχής υπηρεσιών ενέργειας σε πελάτες-χρήστες που κατέχουν ή λειτουργούν εγκαταστάσεις, όπως κτίρια, βιομηχανίες ή εργοστάσια. Η αμοιβή των ΕΕΥ είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το ενεργειακό αποτέλεσμα που επιτυγχάνεται. Κάθε ΕΕΥ μπορεί να χρηματοδοτεί η ίδια ή να αναλαμβάνει το διακανονισμό για τη χρηματοδότηση ενός ενεργειακού έργου, με συγκεκριμένο όμως επίπεδο εξοικονομούμενης ενέργειας και συμφωνημένο οικονομικό αποτέλεσμα.

Η ΕΕΥ, και μετά το πέρας εφαρμογής του έργου, έχει ένα συνεχή ρόλο χειρισμού τόσο στην καταμέτρηση και επιβεβαίωση των εξοικονομούμενων μεγεθών, όσο και στη λειτουργία & συντήρηση του εξοπλισμού, καθ'όλη τη διάρκεια του συμβολαίου. Μετά το πέρας του συμβολαίου το έργο παραδίδεται στον πελάτη.

2. Συνολική παροχή υπηρεσιών ενέργειας

Στα πλαίσια της αειφόρου ανάπτυξης και της προστασίας του περιβάλλοντος, η εξοικονόμηση ενέργειας είναι το απαραίτητο βήμα για κάθε εταιρία ή ιδιώτη. Με τις κατάλληλες παρεμβάσεις στο κτήριο και τον εξοπλισμό μπορεί να επιτευχθεί σημαντική μείωση των ενεργειακών δαπανών. Η ΕΕΥ είναι μία Επιχείρηση Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ), που λειτουργεί σε συνεργασία με τον δημόσιο και ιδιωτικό τομέα για την ανάπτυξη προγραμμάτων εξοικονόμησης ενέργειας. Η ΕΕΥ μπορεί να σχεδιάσει, κατασκευάσει, να εξασφαλίσει χρηματοδότηση και να αναλάβει την συντήρηση και την λειτουργία επεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας για οικιακά, εμπορικά και βιομηχανικά κτήρια. Παραδίδουμε βέλτιστες λύσεις για όλες τις προδιαγραφές, από τα μικρά οικιακά συστήματα μέχρι μεγάλα εμπορικών και βιομηχανικών

χρήσεων, χρησιμοποιώντας συνήθως την τεχνολογία συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας (CHP). Οι λύσεις μας είναι κατάλληλες τόσο για νέες κατασκευές και ανακαινισμένα κτήρια.

3. Ενεργειακές Υπηρεσίες

Οι υπηρεσίες μιας ESCO περιλαμβάνουν:

- Την ανάπτυξη, το σχεδιασμό, και την μέριμνα για τη χρηματοδότηση έργων ενεργειακής απόδοσης
- Την εγκατάσταση και την συντήρηση του εξοπλισμού που απαιτείται για τα έργα ενεργειακής απόδοσης
- Την μέτρηση, την παρακολούθηση και την επαλήθευση της εξοικονομούμενης ενέργειας
- Την ανάληψη του ρίσκου ότι η επέμβαση θα οδηγήσει στην εξοικονόμηση της ενέργειας που προβλέπεται

Οι υπηρεσίες αυτές περιλαμβάνονται στο κόστος του έργου και εξοφλούνται μέσω της εξοικονόμησης που επιτυγχάνεται.

4. Πλεονεκτήματα ενός έργου μέσω ΕΕΥ

Λειτουργικά πλεονεκτήματα:

- Ασφαλής, αξιόπιστη, ελεγχόμενη θέρμανση
- Βελτιωμένη αποδοτικότητα
- Υψηλότερα επίπεδα άνεσης
- Αξιόπιστη παροχή θερμότητας
- Μεγαλύτερος χρόνος ζωής του κτιρίου

Περιβαλλοντικά οφέλη:

- Χαμηλές εκπομπές CO₂
- Μειωμένη χρήση θερμότητας
- Μειωμένη χρήση των πρωτογενών καυσίμων

Οικονομικά οφέλη:

- Μείωση του κόστους θέρμανσης
- Μειωμένο κόστος λειτουργίας και συντήρησης
- Ευελιξία στον τρόπο πληρωμής
- Μείωση των επενδύσεων σε επιμέρους εξοπλισμούς
- Χρηματοδότηση από τρίτους
- Ηλεκτρική ενέργεια χαμηλού κόστους αν γίνει εφαρμογή Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού κ' Θερμότητας (CHP)

Εφαρμογές εξοικονόμησης ενέργειας

A. Στον κτηριακό τομέα

A.1. Στο κέλυφος του κτιρίου

- Μόνωση (θερμομόνωση εξωτερικής τοιχοποιίας, οροφής, θερμογεφυρών, αεροστεγάνωση με σφράγιση αρμών και πλαισίων κλπ.).

- Αντικατάσταση υφιστάμενων ανοιγμάτων (πλαίσια, υαλοπίνακες) με νέα βελτιωμένων θερμικών και οπτικών ιδιοτήτων.

- Εφαρμογή διατάξεων εξωτερικής και εσωτερικής σκίασης (τέντες, παντζούρια, κατακόρυφα ή οριζόντια κινητά ή σταθερά σκίαστρα, έγχρωμα και αντανακλαστικά φιλμ, κουρτίνες, περσίδες κλπ.).

A.2. Στις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις και τον εξοπλισμό

- Αντικατάσταση ή αναβάθμιση συστημάτων θέρμανσης (καυστήρες, λέβητες), υποκατάσταση πετρελαίου με φυσικό αέριο όπου είναι εφικτό, αναβάθμιση δικτύων διανομής, χρήση ηλιακών συλλεκτών για παραγωγή ζεστού νερού κ.α.

- Εγκατάσταση εναλλακτών θερμότητας στο κύκλωμα του νερού ψύξης του συμπυκνωτή, εγκατάσταση κεντρικού αυτόματου συστήματος βελτιστοποίησης της συνολικής λειτουργίας του συγκροτήματος, εγκατάσταση κύκλου economizer σε κεντρικές κλιματιστικές μονάδες με ικανότητα διανομής 100% νωπού αέρα.

- Σχεδιασμός βέλτιστης λύσης τεχνητού φωτισμού, αντικατάσταση λαμπτήρων και φωτιστικών σωμάτων όπου απαιτείται, διατάξεις ρύθμισης φωτεινότητας και ελέγχου.

A.3. Στην ενεργειακή διαχείριση και συμπεριφορά των τελικών χρηστών

- Πρόγραμμα περιοδικής συντήρησης κελύφους και ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.

- Εγκατάσταση σύγχρονου κεντρικού συστήματος ενεργειακής διαχείρισης (BEMS) με ολοκληρωμένες δυνατότητες άμεσου ψηφιακού ελέγχου μέσω περιφερειακών ηλεκτρονικών μονάδων συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων.

- Επιλογή ηλεκτρικών συσκευών υψηλής ενεργειακής απόδοσης σύμφωνα με την ενεργειακή σήμανση.

- Ενημέρωση των χρηστών του κτιρίου σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας των ενεργειακών συστημάτων και των ηλεκτρικών συσκευών.

B. Στη Βιομηχανία

B.1. Στην παραγωγική διαδικασία και στις βοηθητικές χρήσεις

- Επεμβάσεις στην παραγωγή και μεταφορά θερμότητας (καυστήρες, λέβητες, φούρνοι κλίβανοι, δίκτυα μεταφοράς) με βελτίωση καύσης, μόνωση, ανάκτηση θερμότητας, αντικατάσταση εξοπλισμού, συστήματα ελέγχου.

- Επεμβάσεις στα συστήματα που καταναλώνουν θερμότητα (ξηραντήρια, συστήματα εξάτμισης, απόσταξης κλπ.) με βελτιώσεις στη μόνωση, ανάκτηση θερμότητας, αντικατάσταση εξοπλισμού, συστήματα ελέγχου.

- Επεμβάσεις στα συστήματα διάθεσης και κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας (μετασχηματιστές, αγωγοί, κινητήρες, αντλίες, ανεμιστήρες, αεροσυμπιεστές, ψύξη, παραγωγικός εξοπλισμός κλπ.) με διαχείριση

φορτίων, βελτίωση συνφ., εγκατάσταση ρυθμιστών στροφών, αντικατάσταση εξοπλισμού, μείωση απωλειών δικτύων, ανάκτηση θερμότητας και συστήματα ελέγχου

B.2. Στις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις και τον εξοπλισμό

- Πρόγραμμα περιοδικής συντήρησης των εγκαταστάσεων.
- Energy process integration management.
- Εκπαίδευση προσωπικού στη λειτουργία των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού.

B.3. Στην αντικατάσταση οδοφωτισμού και τηλεδιαχείρισης του με τον εξοπλισμό

Σε όλη την ΕΕ οι αναβάθμιση των συστημάτων ηλεκτροφωτισμού, σε συνδυασμό με έξυπνες λύσεις, υλοποιούνται από τον ιδιωτικό τομέα, που αναλαμβάνει το σύνολο του ρίσκου με Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης που βασίζονται στην Τηλεδιαχείριση και στην εφαρμογή σύγχρονων τεχνολογικών.

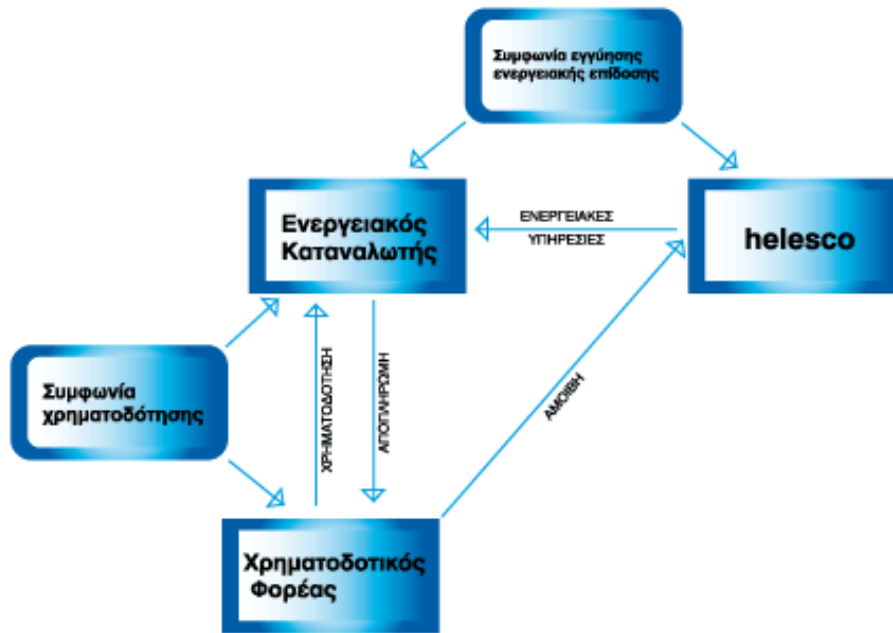
Στην Ελλάδα προτείνουμε δανεισμό (Παρακαταθηκών) για τους Δήμους, με ανάληψη του ρίσκου 100% από αυτούς και χωρίς τηλεδιαχείριση ή έξυπνες λύσεις. Συμπέρασμα : Η κυβέρνηση ΣΥΡΙΖΑ – ΑΝΕΛ μισεί τις επενδύσεις, προωθεί τον κρατισμό και παρασύρει (ελάχιστους ευτυχώς) τους Δήμους σε μια περιπέτεια χωρίς αρχή και τέλος.

B.3 Διαδικασία χρηματοδότησης

Για τη χρηματοδότηση εφαρμόζεται ο μηχανισμός "Χρηματοδότηση από Τρίτους" (ΧΑΤ).

Ο δανεισμός προέρχεται από ένα τρίτο μέρος, δηλαδή ένα χρηματοπιστωτικό οργανισμό και όχι από κεφάλαια της ΕΕΥ. Πιο συγκεκριμένα, ο ενεργειακός καταναλωτής δανείζεται από ένα χρηματοπιστωτικό οργανισμό με την εγγύηση της ΕΕΥ.

Η εγγύηση από την ΕΕΥ είναι απαραίτητη για να αποδειχθεί ότι το έργο για το οποίο ζητείται ο δανεισμός είναι οικονομικά βιώσιμο, δηλαδή ότι τα έσοδα από την εξοικονόμηση ενέργειας θα καλύπτουν την αποπληρωμή του δανείου. Έτσι, με την εγγυημένη εξοικονόμηση ενέργειας, μειώνεται η αίσθηση του ρίσκου για τον δανειστή και εξασφαλίζονται καλύτεροι όροι.



Πρόσφατα η Ελλάδα ακολουθώντας τις οδηγίες της Ε.Ε. καθώς και την παγκόσμια τάση και προσπάθεια για ορθολογικότερη χρήση της ενέργειας και την μείωση της παραγωγής ατμοσφαιρικών ρύπων προερχόμενων από αυτήν τη χρήση, θέσπισε και έθεσε σε εφαρμογή το αντίστοιχο νομοθετικό πλαίσιο (ΚΕΝΑΚ, Π.Δ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΤΩΝ, Ν 3851/2010, Ν 3855/2010 κ.λπ.)..

Πλέον, σύμφωνα με το ανωτέρω πλαίσιο, θα μπορούν να δραστηριοποιούνται και στην Ελλάδα οι Εταιρείες Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ). Οι ΕΕΥ θα μπορούν να παρέχουν πάσης φύσεως υπηρεσίες σχετικές με την ενέργεια μεταξύ των οποίων συμπεριλαμβάνονται και η έκδοση πιστοποιητικών ενεργειακής απόδοσης, ο σχεδιασμός και η εφαρμογή προτεινόμενων παρεμβάσεων για την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κάθε δημόσιου ή ιδιωτικού κτιρίου κ.λπ.

Όλα τα παραπάνω συνεπάγονται ότι ο τελικός καταναλωτής και χρήστης του εκάστοτε κτιρίου, θα είναι σε θέση με ορθολογικό τρόπο και με κόστος το οποίο μπορεί να καλυφθεί ακόμα και με χρηματοδότηση από τις ίδιες τις ΕΕΥ ή από κάποιο χρηματοπιστωτικό ίδρυμα:

- Να εξοικονομήσει χρήματα μέσω τις καταναλισκόμενης ενέργειας
- Να αναβαθμίσει την αξία της ακίνητης περιουσίας του
- Να εξασφαλίσει τις βέλτιστες συνθήκες θερμικής άνεσης για τους χρήστες του κάθε κτιρίου
- Να συνεισφέρει στην προστασία του περιβάλλοντος με ουσιαστικό τρόπο.

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



- Σύμφωνα με διεθνείς μελέτες μέχρι και το **40%** της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας ενός Δήμου προέρχεται από το δίκτυο οδικού φωτισμού
- Ετησίως δαπανούνται υπέρογκα ποσά για την συντήρηση του οδικού δικτύου
- Επιπλέον η λειτουργία του οδικού δικτύου έχει και ένα περιβαλλοντολογικό κόστος το οποίο μεταφράζεται σε υψηλές εκπομπές CO₂ -0,3987Kgr/KWh-, έκλυση θερμότητας από τα ίδια τα φωτιστικά σώματα και μόλυνση του περιβάλλοντος με βαρέα μέταλλα κατά την απόθεση των λαμπτήρων στους χώρους αποκομιδής
- Οι Δήμοι και οι Περιφέρειες είναι υπεύθυνοι για τη λειτουργία και διαχείριση του δικτύου οδικού φωτισμού το οποίο απαρτίζεται από σώματα παλαιάς τεχνολογίας (πυράκτωσης, Αλογόνου, Νατρίου, κ.τ.λ.).
- Το υπάρχον δίκτυο ενεργοποιείται από τη ΔΕΗ με τη χρήση χρονοδιακοπών ανά ομάδα λαμπτήρων.

Η παλαιότητα του δικτύου σε συνδυασμό με την έλλειψη ενός Συστήματος Διαχείρισης και Ελέγχου έχει οδηγήσει όχι μόνο στην οικονομική αφαίμαξη του Δήμου αλλά και στην επιδείνωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων.

Ενδεικτικά προβλήματα σημερινής κατάστασης

Μικρή διάρκεια ζωής υφιστάμενων φωτιστικών σωμάτων και ραγδαία μείωση της φωτεινότητας τους με την πάροδο του χρόνου (μείωση κατά 60% στις 3000 ώρες).

Μη ορθολογική λειτουργία του δικτύου. Η έναρξη και η λήξη λειτουργίας των λαμπτήρων δεν βασίζεται στην πραγματική ώρα Ανατολής – Δύσης αλλά σε μια προσεγγιστική παραδοχή.). Επίσης, δεν υπάρχει η δυνατότητα θέσπισης επιπέδων φωτεινότητας βάση κίνησης οχημάτων –π.χ. σε περιαστικές περιοχές- ή έκτακτων γεγονότων.

Έλλειψη επαρκούς φωτισμού λόγω μη ανιχνεύσιμων βλαβών (Downtime). Όταν ένα φωτιστικό σώμα τεθεί εκτός λειτουργίας η βλάβη είτε δηλώνεται από τους κατοίκους ή ανακαλύπτεται κατά τη διάρκεια περιοδικών ελέγχων από την τεχνική υπηρεσία του Δήμου. Ο περιοδικός έλεγχος γίνεται κατά τη διάρκεια του εργασιμου ωραρίου θέτοντας σε λειτουργία το δίκτυο φωτισμού οπότε το τεχνικό προσωπικό ελέγχει οπτικά κάθε φωτιστικό σώμα. Το αποτέλεσμα είναι υψηλό Downtime και ιδιαίτερα αυξημένα έξοδα αποκατάστασης βλαβών. Βάση μελετών που έχουν γίνει σε αντίστοιχους Δήμους του εξωτερικού, εκτιμάται ότι το 10-15% του δικτύου βρίσκεται καθημερινά εκτός λειτουργίας.

Κακή ποιότητα φωτισμού οδικού δικτύου ακόμα κι όταν το σύνολο του δικτύου βρίσκεται σε λειτουργία διότι δεν μπορούν να καθοριστούν στάθμες φωτεινότητας βάση ύψους φωτιστικού συστήματος, πυκνότητας δικτύου, απαιτήσεων σημείου (π.χ. λεωφόρος, δρόμος, πλατεία), κλπ. Επιπλέον, το φως διαχέεται προς όλες τις κατευθύνσεις με αποτέλεσμα μόνο το 50% του παραγόμενου φωτός να αξιοποιείται πραγματικά

Οδικά ατυχήματα που οφείλονται σε έλλειψη φωτισμού (το/τα φωτιστικά σώματα βρίσκονται εκτός λειτουργίας μέχρι τον επόμενο οπτικό έλεγχο από το προσωπικό) ή/και κακή ποιότητα φωτισμού

Μειωμένη αίσθηση ασφάλειας, αύξηση της παραβατικής συμπεριφοράς αλλά και των εγκληματικών ενεργειών χαμηλού επιπέδου στις περιοχές όπου το δίκτυο φωτισμού δεν λειτουργεί.

Περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Αυξημένη κατανάλωση, έκλυση μεγάλων ποσοτήτων CO₂, άσκοπη διάχυση φωτός με αποτέλεσμα αυξημένα επίπεδα φωτομόλυνσης (ειδικότερα για τη φωτομόλυνση

http://en.wikipedia.org/wiki/Light_pollution και

<http://www.lrc.rpi.edu/programs/nlpip/lightinganswers/lightpollution/abstract.asp>

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΛΥΣΗ



Παρουσίαση της ολοκληρωμένης λύσης οδικού φωτισμού με έξυπνα Τηλε-διαχωριζόμενα φωτιστικά
Έξυπνα φωτιστικά με ενσωματωμένο ασύρματο ελεγκτή λαμπτήρα
Πλατφόρμα Τηλε-διαχείρισης οδικού φωτισμού

10 έτη συντήρηση του οδικού δικτύου με το πρόγραμμα ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ESCO

LED υψηλής απόδοσης μέχρι 130 lumen / watt , Ενσωματωμένο Ασύρματο ελεγκτή
Προηγμένα συστήματα ψύξης (heat sink) από 100% aluminum alloy που εγγυάται την εξάλειψη δημιουργίας θερμότητας. Χρόνος ζωής (50.000 ώρες)

Ψηλής ποιότητας τροφοδοτικό με μεγάλη ανοχή σε διακύμανση τάσης (τάση λειτουργίας μεταξύ 80 - 265 volts) , Καινοτόμους οπτικούς φακούς (optics)

Διατίθεται σε όλα τα χρώματα φωτός που κυμαίνονται από 3000 -6500 Kelvin

Ψηλός δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI έως και 85%

Μέσω της Τηλε-διαχείρισης των φωτιστικών επιτυγχάνεται επιπλέον 20-25% εξοικονόμηση ενέργειας από ένα απλό φωτιστικό LED

Πλήρη έλεγχο ολοκλήρου του δικτύου οδικού φωτισμού

Συγκέντρωση και προβολή στοιχείων κατανάλωσης, εκπομπής CO₂ σε πραγματικό χρόνο

Μείωση εξόδων συντήρησης

Η ESCO θα αναλαμβάνει με 100% χρηματοδότηση της εταιρείας :

- Την προμήθεια και αντικατάσταση του ενεργοβόρου οδικού φωτισμού με έξυπνα φωτιστικά
- Την προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος Τηλε-διαχείρισης οδικού φωτισμού
- Την 10-15 έτη συντήρηση του δικτύου οδικού φωτισμού

Μετά την αντικατάσταση η ESCO θα εγγυάται :

Την συμμόρφωση με τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές φωτισμού ανά κάθε τύπου δρόμο

Την διατήρηση της χρωματικής απόδοσης (εφόσον το επιθυμεί ο φορέας)

Η αποπληρωμή του έργου γίνεται από την εξοικονόμηση ενέργειας , αφήνοντας οικονομικό κέρδος στον φορέα από την πρώτη ημέρα της υλοποίησης

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Μηδενικό Αρχικό Κεφάλαιο και Ρίσκο για τον Φορέα (Δήμος ή περιφέρεια)
- Κέρδος του φορέα από την εξοικονόμηση ενέργειας για όλη την διάρκεια της σύμβασης
- Δημιουργία θετικών ταμειακών ροών
- Κέρδος από οποιαδήποτε περαιτέρω αύξηση της ταρίφας της ΔΕΗ που θα έχει ως αποτέλεσμα την περαιτέρω αύξηση του κέρδους της επιχείρησης
- Μείωση του αποτυπώματος CO₂ του Φορέα
- 100% Κέρδος από την εξοικονόμηση ενέργειας μετά τα χρόνια απόσβεσης και για το υπόλοιπο προσδόκιμο
- Αναβάθμιση υποδομών δικτύου οδικού φωτισμού
- Απελευθέρωση ανθρώπινου δυναμικού του φορέα που απασχολείται σήμερα με την συντήρηση του οδικού φωτισμού
- Αύξηση ασφάλειας του οδικού δικτύου, μείωση ατυχημάτων , και εγκληματικότητας

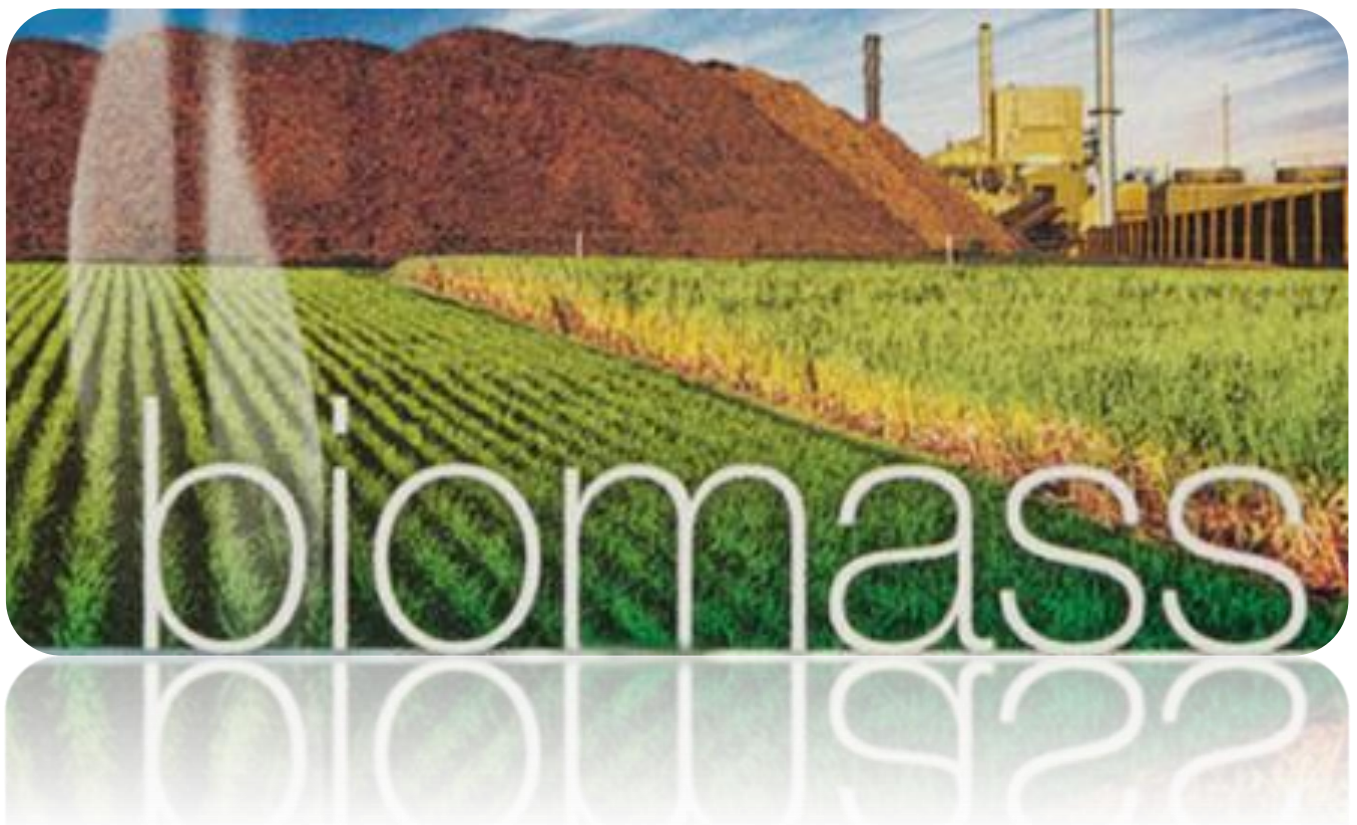


**Σύστημα Τηλεδιαχείρισης
Λαμπτήρων LED Οδικού Φωτισμού**

ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΒΙΟΜΑΖΑΣ



Από το 1980, οι αγρότες της Ευρώπης έχουν συνειδητοποιήσει το πλεονέκτημα της χρήσης των γεωργικών αποβλήτων ως καύσιμα για την ανάπτυξη του βιοαερίου και παραγωγής βιοαερίου και σήμερα μεγάλες μονάδες συμπαραγωγής θερμότητας και παρέχουν ηλεκτρική ενέργεια σε εθνικό δίκτυο σε πολλές Ευρωπαϊκές χώρες. Συστήματα καύσης βιομάζας όπως τα άχυρα, το ξύλο χρησιμοποιήθηκαν ως καύσιμα για πολλά χρόνια σε μονάδες CHP. Αυτά τα φυτά παράγουν τόσο ενέργειας και θερμότητας καταναλωμένων δικτύων θερμότητας με απόδοση της τάξης του 95%.



Με τον όρο **βιομάζα** αποκαλείται οποιοδήποτε υλικό παράγεται από ζωντανούς οργανισμούς (όπως είναι το ξύλο και άλλα προϊόντα του δάσους, υπολείμματα καλλιεργειών, κτηνοτροφικά απόβλητα, απόβλητα βιομηχανιών τροφίμων κ.λπ.) και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως καύσιμο για παραγωγή ενέργειας.

Πλεονεκτήματα

1. Η καύση της βιομάζας έχει μηδενικό ισοζύγιο διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) δεν συνεισφέρει στο φαινόμενο του θερμοκηπίου - επειδή οι ποσότητες του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) που απελευθερώνονται κατά την καύση της βιομάζας δεσμεύονται πάλι από τα φυτά για τη δημιουργία της βιομάζας.
2. Η μηδαμινή ύπαρξη του θείου στη βιομάζα συμβάλλει σημαντικά στον περιορισμό των εκπομπών του διοξειδίου του θείου (SO₂) που είναι υπεύθυνο για την όξινη βροχή.
3. Εφόσον η βιομάζα είναι εγχώρια πηγή ενέργειας, η αξιοποίησή της σε ενέργεια συμβάλλει σημαντικά στη μείωση της εξάρτησης από εισαγόμενα καύσιμα και βελτίωση του εμπορικού ισοζυγίου, στην εξασφάλιση του ενεργειακού εφοδιασμού και στην εξοικονόμηση του συναλλάγματος.
4. Η ενεργειακή αξιοποίηση της βιομάζας σε μια περιοχή, αυξάνει την απασχόληση στις αγροτικές περιοχές με τη χρήση εναλλακτικών καλλιεργειών (διάφορα είδη ελαιοκράμβης, σόργο, καλάμι, κενάφ) τη δημιουργία εναλλακτικών αγορών για τις παραδοσιακές καλλιέργειες (ηλίανθος κ.ά.), και τη συγκράτηση του πληθυσμού στις εστίες τους, συμβάλλοντας έτσι στη κοινωνικο-οικονομική ανάπτυξη της περιοχής. Μελέτες έχουν δείξει ότι η παραγωγή υγρών βιοκαυσίμων έχει θετικά αποτελέσματα στον τομέα της απασχόλησης τόσο στον αγροτικό όσο και στο βιομηχανικό χώρο.
5. Είναι ανανεώσιμη πηγή ενέργειας.

Η αεριοποίηση είναι ένας ορθός περιβαλλοντικά τρόπος για τη μετατροπή σε ενέργεια οποιουδήποτε υλικού, το οποίο έχει ως βάση τον άνθρακα, όπως το κάρβουνο, τα παραπροϊόντα διύλιση, τη βιομάζα ή ακόμα και τα απορρίμματα

Τρεις είναι οι κύριες θερμο-χημικές διεργασίες υπό τις οποίες η βιομάζα μπορεί να μετατραπεί σε ενέργεια, καύσιμα και άλλα προϊόντα του εμπορίου: Καύση , Αεριοποίηση , Πυρόλυση

Η καθοριστική παράμετρος που ευνοεί μία διαδικασία έναντι μιας άλλης είναι η **παροχή αέρα** προς την πρώτη ύλη **βιομάζας**. Όταν το οξυγόνο είναι σε περίσσεια σε σύγκριση με τον εφοδιασμό της βιομάζας, τότε πλήρης καύση λαμβάνει χώρα. Όταν η ποσότητα της παροχής οξυγόνου δεν είναι επαρκής (μικρότερη από την απαιτούμενη **στοιχειομετρική καύση**), τότε λαμβάνει χώρα η **αεριοποίηση**. Τέλος, η **πυρόλυση** είναι μια διαδικασία η οποία λαμβάνει χώρα με την **απόλυτη απουσία οξυγόνου**.

Έτσι, η αεριοποίηση μπορεί, ουσιαστικά, να χαρακτηριστεί ως η ενδιάμεση εναλλακτική λύση μεταξύ καύσης και πυρόλυσης · μεταξύ της υπερ-επαρκούς παροχής οξυγόνου για τη βιομάζα και της απόλυτης απουσίας του από τη διαδικασία.

Στον ακόλουθο πίνακα, η προαναφερθείσα σύγκριση των τριών κύριων διαδικασιών θερμο-χημικής μετατροπής της βιομάζας συνοψίζεται:

Διεργασία μετατροπής	Παροχή οξυγόνου	Θερμοκρασιακό εύρος (°C)	Κύρια Προϊόντα
Αεριοποίηση	Λιγότερη από την απαιτούμενη στοιχειομετρική	800-1200	Θερμότητα, Αέριο σύνθεσης, Εξανθράκωμα
Καύση	Σε περίσσεια	800-1200	Θερμότητα
Πυρόλυση	Πλήρης απουσίας	300-600	Θερμότητα, Βιο-έλαιο, Εξανθράκωμα

Τα οφέλη διακρίνονται σε περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά.

Η Αεριοποίηση της βιομάζας έχει μηδενικό ισοζύγιο διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) και δεν συνεισφέρει στο φαινόμενο του θερμοκηπίου επειδή τα προϊόντα της Αεριοποίησης είναι διοξείδιο του άνθρακα και νερό και το διοξείδιο του άνθρακα δεσμεύεται πάλι από τα φυτά για την δημιουργία της βιομάζας.

Επίσης η μηδαμινή ύπαρξη του θείου στη βιομάζα συμβάλλει σημαντικά στον περιορισμό των εκπομπών του διοξειδίου του θείου (SO₂) που είναι υπεύθυνο για την όξινη βροχή.

Η ανάκτηση ενέργειας από την αξιοποίηση των υπολειμμάτων, που είναι μια εγχώρια πηγή ενέργειας, συμβάλλει σημαντικά στη μείωση της εξάρτησης από εισαγόμενα καύσιμα, κυρίως του πετρελαίου, και την κάλυψη ενός μέρους του ενεργειακού εφοδιασμού του κράτους.

Επίσης, η απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα έχει ως αποτέλεσμα την εξοικονόμηση συναλλάγματος.

Τα οικονομικά οφέλη είναι άμεσα και έμμεσα.

Έμμεσα γιατί η αξιοποίηση της βιομάζας σε μια περιοχή αυξάνει την απασχόληση στις αγροτικές περιοχές καθώς δημιουργεί εναλλακτική αγορά, συμβάλλοντας στην οικονομική ανάπτυξη της περιοχής και την συγκράτηση του πληθυσμού στις εστίες τους.

Στα άμεσα οφέλη είναι :

α) το οικονομικό όφελος από την χρήση της βιομάζας και β) το εισόδημα από την πώληση των υπολειμμάτων που αυξάνει, έτσι συνολικά το εισόδημα από τις αντίστοιχες καλλιέργειες.

Πέραν όλων των προαναφερθέντων μπορούμε συνοπτικά να αναφέρουμε ειδικότερα τα ακόλουθα που επιπρόσθετα θεμελιώνουν τις προοπτικές βιωσιμότητας της μονάδας, όπως:

- Την ύπαρξη πρώτης ύλης (συμβάσεις με παραγωγούς και αγροτικούς συνεταιρισμούς της ευρύτερης περιοχής για ενεργειακές καλλιέργειες, την αξιοποίηση των αγροτικών και δασικών υπολειμμάτων κα) που υπερκαλύπτει το σύνολο της δυναμικότητας της μονάδας.

- Την προνομιακή θέση εγκατάστασης της επιχείρησης.

- Την ωριμότητα της πρότασης και το ταχύ της υλοποίησης που δείχνει την αποφασιστικότητα και σιγουριά του φορέα.



ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΦΤΩΧΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



Σε κατάσταση ενεργειακής φτώχειας βρίσκονται 190.000 νοικοκυριά (62%) στο πολεοδομικό συγκρότημα Θεσσαλονίκης, ενώ για 2.000 νοικοκυριά (το 14%) υπάρχουν περίοδοι που στο σπίτι τους δεν έχουν ρεύμα. Προκειμένου να καλύψουν το αυξημένο κόστος θέρμανσης τα νοικοκυριά έχουν περικόψει κυρίως δαπάνες ένδυσης και υπόδησης (58%) διασκέδασης και ψυχαγωγίας (36%) και τρόφιμα/έξοδα σούπερ μάρκετ (32%) ενώ ανάλογη είναι η εικόνα των περικοπών για την κάλυψη του κόστους ηλεκτροφωτισμού. Τα στοιχεία αυτά προκύπτουν από έρευνα της

Palmos Analysis, η οποία διενεργήθηκε από τις 3 έως τις 7

Σύμφωνα με τα στοιχεία της έρευνας 22.000 νοικοκυριά (7%) δεν μπορούν να ανταποκριθούν στο κόστος θέρμανσης και 15.000 νοικοκυριά (5%) στο κόστος ηλεκτροφωτισμού.

Επίσης, 163.000 νοικοκυριά (53%) τα βγάζουν πέρα με δυσκολία με τα έξοδα θέρμανσης και, αντιστοίχως, 185.000 (60%) με τα έξοδα ηλεκτροφωτισμού.

Για 8.000 νοικοκυριά (38%) υπάρχουν περίοδοι που το νοικοκυριό τους δεν θερμαίνεται και 65.000 (21%) θερμαίνουν μέρος μόνο του σπιτιού τους.

Για 2.000 νοικοκυριά (14%) υπάρχουν περίοδοι που στο σπίτι τους δεν έχουν ρεύμα.

Ενώ 5 στα 10 νοικοκυριά θεωρούν το κόστος θέρμανσης υψηλό (πολύ & αρκετά) και 6 στα 10 αντιστοίχως το κόστος ηλεκτροφωτισμού.

Επίσης από την έρευνα προκύπτει ότι 31.000 νοικοκυριά (10%) δεν έχουν συνεχώς διαθέσιμο ζεστό νερό και αυτό συμβαίνει με ιδιαίτερη ένταση (41%) τα τελευταία κρίσιμα χρόνια της ύφεσης (2011-2017) λόγω, κυρίως, (70%) του υψηλού κόστους.

Το θέμα αντιμετώπισης της ενεργειακής φτώχειας, είναι ένα πρόβλημα που μαστίζει τα ελληνικά νοικοκυριά περισσότερο από ότι ίσως πολλοί γνωρίζουμε. Στην Ελλάδα οι δείκτες δείχνουν ότι το 36% των νοικοκυριών βρίσκεται αντιμέτωπο με την ενεργειακή φτώχεια. « Όσοι δεν έχουν χρήματα, δεν ζεσταίνονται το χειμώνα, δεν δροσίζονται το καλοκαίρι. Χρειαζόμαστε μια στρατηγική που θα μειώνει τις τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος θα αυξάνει την ενεργειακή αποτελεσματικότητα των κτηρίων, θα θέτει στόχους σε κάθε Κράτος - Μέλος και θα δίνει τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν συνδυαστικά όλα τα ευρωπαϊκά εργαλεία για τη χρηματοδότηση. Το λεγόμενο ΕΣΠΑ, το πακέτο Γιούνκερ, αλλά και τη συμβολή του ιδιωτικού τομέα» .

**Αντιμετωπίζοντας
την ενεργειακή φτώχεια:
Καταγραφή και προοπτικές επίλυσης
του προβλήματος στη Θεσσαλονίκη**

Χρειαζόμαστε δυο πράγματα: το ένα είναι η απελευθέρωση της αγοράς ενέργειας γιατί έτσι θα έχουμε φτηνότερες τιμές και στο ηλεκτρικό και στο φυσικό αέριο και το δεύτερο να αξιοποιήσουμε τα ευρωπαϊκά προγράμματα και το πακέτο

Γιούνκερ προκειμένου να προχωρήσουν πρωτοβουλίες, όπως είναι το πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ'Οίκον». Είναι ένα πρόγραμμα το οποίο είχε ξεκινήσει το 2009 όταν τότε ήταν αρμόδιος υπουργός» ο κ Χατζιδάκης. Παράλληλα με το «Εξοικονόμηση κατ' Οίκον» καλύφθηκαν 50.000 νοικοκυριά και τόνισε ότι

σήμερα είναι περισσότερο αναγκαίο παρά ποτέ να στηριχθεί το πρόγραμμα ώστε να υπάρχουν αποτελέσματα στην πράξη για να αποφεύγεται η απώλεια ενέργειας .

Για να παταχθεί η ανισότητα μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ θα πρέπει να δημιουργηθεί μια Ευρωπαϊκή Ενεργειακή Ένωση ενώ για την αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας πρότεινουμε την ενεργειακή αναβάθμιση των σπιτιών και την υποστήριξη εκ μέρους της πολιτείας του κοινωνικού τιμολογίου μέσω παροχής κάποιας βοήθειας αλλά με τρόπο που να μην κινδυνέψουν οι παραγωγοί ηλεκτρικής ενέργειας.

Πρακτική της Γαλλίας. Στη Γαλλία δόθηκαν 400 εκατομμύρια ευρώ από το σχέδιο Γιούνκερ για να ανακαινιστούν 42.000 κατοικίες και έτσι η μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης κατά περίπτωση μπορεί να φτάσει μέχρι και το 70% ενώ παράλληλα δημιουργήθηκαν 6000 θέσεις εργασίας.

Στο θέμα της **ενεργειακής φτώχειας** επίσης μια πολύ απλή πρόταση μας είναι η περίσσεια του ρεύματος από το Net metering να πηγαίνει με κριτήρια στις αδύναμα κοινωνικά ομάδες και όχι στον λογαριασμό του ΛΑΓΗΕ , τόσο απλά και περιεκτικά.

Αν εφαρμοστούν όλα τα παραπάνω στην χώρα μας σύντομα η Ελλάδα θα είναι ενεργειακά αυτόνομη με "καύσιμο" της τον ήλιο τον αέρα την βιομάζα και συνολικά τις Α.Π.Ε.

Ευχαριστώ,



Με εκτίμηση **Δράμαλης Μάριος**



ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ , Μ.Β.Α

ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΥ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ "ΣΤΕΓΗ"

