



«Το **Net Metering** δίνει την δυνατότητα στον καταναλωτή να παράγει το ρεύμα που έχει ανάγκη η κατοικία του, βοηθώντας τον να απαλλαγεί από τα έξοδα για ηλεκτρισμό (η τιμή της kWh άλλωστε έχει αυξητική τάση). Προσθέτοντας τις περιβαλλοντικές και ενεργειακές προεκτάσεις, η εγκατάσταση Φ/Β συστημάτων εκτός από ιδιαίτερα ενδιαφέροντα, βοηθάει στο να εκμηδενιστεί το ενεργειακό αποτύπωμά μας στο περιβάλλον.»

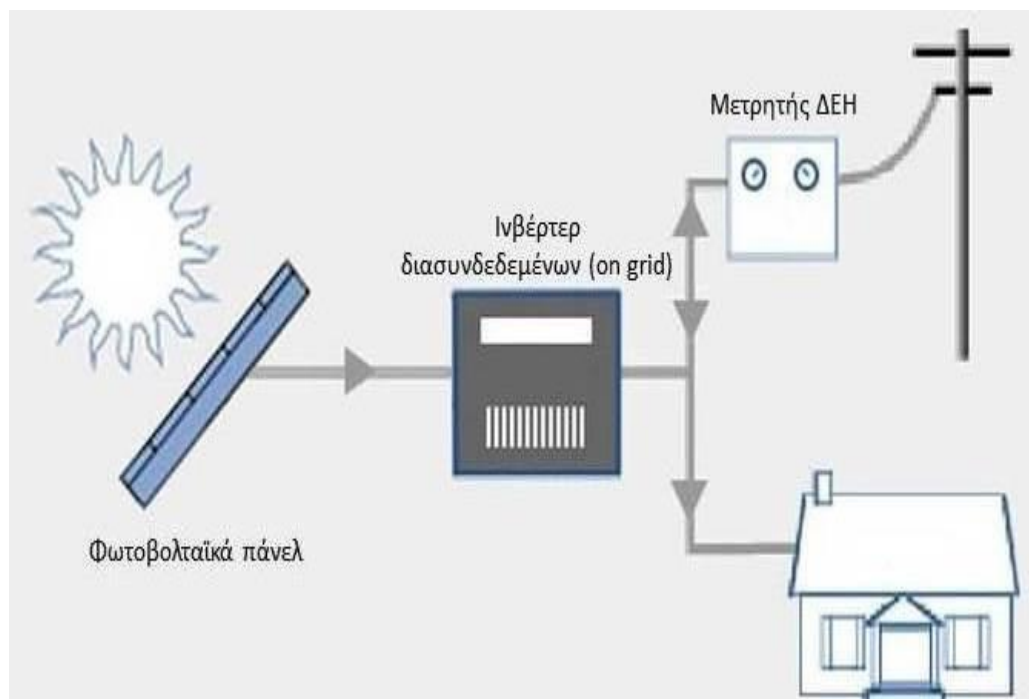
ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΑΥΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗ Η NET METERING

Με την αυτοπαραγωγή ηλιακής ενέργειας από φωτοβολταϊκά, παράγεις το δικό σου ρεύμα. Το καταναλώνεις στο σπίτι ή την επιχείρησή σου κατά τη διάρκεια της ημέρας και εάν υπάρχει περίσσειμα, το δίνεις στη ΔΕΗ για να το πάρεις πίσω το βράδυ ή κάποια άλλη μέρα με μειωμένη ηλιοφάνεια μέσα στο ίδιο έτος.

Η ΔΕΗ συμψηφίζει το ρεύμα, που παράγουν τα φωτοβολταϊκά (ή ανεμογεννήτρια), με το ρεύμα που καταναλώνει ο ιδιοκτήτης του Φωτοβολταϊκού σε ετήσια βάση. Επιλέγοντας ένα σύστημα που παράγει σε ένα έτος, όση ενέργεια (kWh) καταναλώνουμε σε ένα έτος μηδενίζουμε το λογαριασμό ενέργειας σχεδόν στο πάγιο. Ο ενεργειακός συμψηφισμός, ισχύει σε πολλά κράτη του εξωτερικού, όπως η Κύπρος και η Γερμανία.

Πως λειτουργεί - Μηδενισμός του κόστους ρεύματος

Τα φωτοβολταϊκά πάνελ, που εγκαθιστούμε στα πλαίσια του net metering, συνδέονται με το δημόσιο δίκτυο (ΔΕΗ). Το ρεύμα που παράγουν, απορροφάται από το δίκτυο της ΔΕΗ και στη συνέχεια συμψηφίζεται με το ρεύμα που καταναλώνει ο ιδιοκτήτης του ακινήτου. Η διαφορά με τα υπόλοιπα φωτοβολταϊκά, που εγκαθίστανται σε σπίτια και επιχειρήσεις ή σε χωράφια (πάρκα), είναι στον τρόπο συμψηφισμού της παραγόμενης ενέργειας.



Αυτοπαραγωγή – net metering

Στην αυτοπαραγωγή ο συμψηφισμός είναι ενεργειακός. Δηλαδή ο μετρητής της ΔΕΗ μετράει την ενέργεια που απορροφάει το δίκτυο της ΔΕΗ, από το φωτοβολταϊκό και παράλληλα την ενέργεια που καταναλώνει το ακίνητο στο οποίο είναι εγκατεστημένο το φωτοβολταϊκό. Στο τέλος κάθε μετρητικής περιόδου το ποσό της οφειλής προς την ΔΕΗ, θα ισούται με την αξία των κιλοβατώραν (kWh), που προκύπτουν από την διαφορά, ανάμεσα στην ενέργεια που «δώσαμε» και την ενέργεια που «τραβήξαμε» από το δίκτυο. Εάν η διαφορά είναι μηδενική τότε δεν θα πληρώσουμε για το ρεύμα που καταναλώσαμε. Εάν η διαφορά είναι πλεονασματική, τότε η περίσσεια ενέργεια μεταφέρεται στον επόμενο λογαριασμό μέχρι να κλείσει ο ετήσιος κύκλος και να γίνει η εκκαθάριση.

Η ισχύς των φωτοβολταϊκών πάνελ που μπορείτε να εγκαταστήσετε είναι μέχρι 20 κιλοβάτ (kW). Συνήθως εγκαθίστανται συστήματα που η ετήσια παραγωγή τους είναι κατά ένα ποσοστό μεγαλύτερη,



από την ετήσια κατανάλωση ρεύματος της οικίας ή της επιχείρησης, λαμβάνοντας υπ'όψιν μελλοντικές
προσθήκες φορτίων(συσκευών)



ΤΙ ΙΣΧΥΕΙ ΜΕ ΤΗ ΝΕΑ ΥΠΟΥΡΓΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗ

Η υπουργική απόφαση για την αυτοπαραγωγή ρεύματος – ενεργειακό συμψηφισμό (net metering), με χρήση φωτοβολταϊκών προβλέπει :

- Μέγιστη ισχύς φωτοβολταϊκού για σπίτια μέχρι τα 20kW (ηπειρωτική χώρα & Κρήτη) και 10kW για τα μη διασυνδεδεμένα νησιά
- Μέγιστη ισχύς φωτοβολταϊκού για τις επιχειρήσεις, μέχρι το ήμισυ της συμφωνημένης ισχύς με τη ΔΕΗ (ανώτατο όριο στην Ηπειρωτική χώρα τα 500kW, στη Κρήτη τα 50kW και στα μη διασυνδεδεμένα νησιά τα 20kW).
- Επιτρέπεται να εγκατασταθούν φωτοβολταϊκά σε στέγη, δώμα, πέργκολα, έδαφος ή επί άλλων κατασκευών (πέργκολα, στέγαστρο, αποθήκη οικίσκος γεώτρησης)
- Δικαίωμα ένταξης στο πρόγραμμα έχουν φυσικά πρόσωπα (επιτηδευματίες ή μη) ή νομικά πρόσωπα δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου τα οποία είτε έχουν στην κυριότητά τους τον χώρο στον οποίο εγκαθίσταται το φωτοβολταϊκό σύστημα είτε έχουν τη νόμιμη χρήση αυτού (π.χ. μέσω μίσθωσης, δωρεάν παραχώρησης κλπ.) και έχουν διασφαλίσει την έγγραφη συναίνεση του ιδιοκτήτη του χώρου. Η σύμβαση συμψηφισμού μπορεί να υπογραφεί είτε με τον ιδιοκτήτη του χώρου είτε με αυτόν που έχει τη νόμιμη χρήση.
- Στην περίπτωση φωτοβολταϊκού συστήματος σε κοινόχρηστο ή κοινόκτητο χώρο κτιρίου (πχ πολυκατοικία), επιτρέπεται η εγκατάσταση ενός ή περισσότερων συστημάτων. Προϋπόθεση αποτελεί η συμφωνία των συνιδιοκτητών που αποδεικνύεται με πρακτικό απόφασης της γενικής συνέλευσης ή με άλλη έγγραφη συμφωνία των συνιδιοκτητών του κτιρίου, σύμφωνα με τα οικεία καταστατικά ή άλλα δεσμευτικά συμφωνητικά, βάσει των διατάξεων του Αστικού Κώδικα. Σε περίπτωση μη ύπαρξης τέτοιων συμφωνητικών, απαιτείται η συναίνεση του συνόλου των συνιδιοκτητών.



- Ο συμψηφισμός της παραγόμενης από το φωτοβολταϊκό ενέργειας με την ενέργεια που καταναλώνει ο χρήστης του χώρου, θα γίνεται σε ετήσια βάση. Οι αυτοπαραγωγοί θα χρεώνονται μόνο για το τέλος ΥΚΩ για το σύνολο της ενέργειας (παραγωγή & κατανάλωση), ενώ για το τέλος ΕΤΜΕΑΡ, μόνο για το ρεύμα που καταναλώνουν και όχι για αυτό που παράγουν.
- Η διάρκεια της σύμβασης συμψηφισμού με τη ΔΕΗ είναι είκοσι πέντε (25) χρόνια
- Η σύμβαση συμψηφισμού ισχύει από τη μέρα ενεργοποίησης της σύνδεσης με το δίκτυο της ΔΕΗ
- Κάθε φωτοβολταϊκό σύστημα αντιστοιχίζεται αποκλειστικά με έναν μετρητή κατανάλωσης.

Τι προβλέπει το νέο θεσμικό πλαίσιο για την εφαρμογή του net-metering

ΤΙ ΠΡΟΒΛΕΠΕΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Με το Ν.4203/2013 (ΦΕΚ 235Α/1-11-2013) θεσμοθετήθηκε για πρώτη φορά η δυνατότητα των καταναλωτών να κάνουν χρήση του net-metering. Οι ρυθμίσεις αυτές τροποποιήθηκαν με το Ν.4254/2014 (ΦΕΚ 85Α/7-4-2014) και προβλέπουν τα εξής:

Άρθρο 6

Προσθήκη διατάξεων στο ν. 3468/2006 ...Μετά το άρθρο 14 του ν. 3468/2006 προστίθεται άρθρο 14Α ως εξής:

Άρθρο 14Α

Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σταθμών και σταθμών μικρών ανεμογεννητριών από αυτοπαραγωγούς 3/8

1.

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



Για τις περιοχές που χαρακτηρίζονται από τη ΡΑΕ ως περιοχές με κορεσμένα δίκτυα, σύμφωνα με τη διαδικασία των δύο τελευταίων εδαφίων της περίπτωσης α' της παρ. 5 του άρθρου 3 για την εφαρμογή του προηγούμενου εδαφίου, ο Διαχειριστής του Δικτύου μπορεί να θέτει περιορισμούς στην απορροφώμενη ισχύ για λόγους ασφάλειας της λειτουργίας του Δικτύου ή του Διασυνδεδεμένου Συστήματος. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, μετά από εισήγηση του Διαχειριστή και γνώμη της Ρ.Α.Ε, καθορίζονται το τρόπος με τον οποίο θα γίνεται ο συμψηφισμός της παραγόμενης και της καταναλισκόμενης ενέργειας και ειδικότερα οι χρεώσεις που θα περιλαμβάνονται στον συμψηφισμό, το χρονικό διάστημα εντός του οποίου θα υπολογίζεται ο συμψηφισμός της παραγόμενης ενέργειας με την καταναλισκόμενη ενέργεια στις εγκαταστάσεις του αυτοπαραγωγού που τροφοδοτεί ο σταθμός, ο τύπος, το περιεχόμενο και η διαδικασία κατάρτισης των συμβάσεων συμψηφισμού ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και κάθε ειδικότερο θέμα ή άλλη αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή των διατάξεων της παρούσας. Το πλεόνασμα ενέργειας που προκύπτει από το συμψηφισμό του προηγούμενου εδαφίου διοχετεύεται στο Δίκτυο χωρίς υποχρέωση για οποιαδήποτε αποζημίωση στον αυτοπαραγωγό. Με την ανωτέρω απόφαση μπορεί να διαφοροποιείται ο τρόπος συμψηφισμού βάσει του μεγέθους των σταθμών, του επιπέδου τάσης σύνδεσης και των ειδικότερων χαρακτηριστικών των τιμολογίων κατανάλωσης. Με την ανωτέρω απόφαση καθορίζεται και η μοναδιαία τιμή με την οποία θα υπολογίζεται η αποζημίωση για το πλεόνασμα της ενέργειας η οποία θα καταβάλλεται από τους Προμηθευτές, υπέρ του Ειδικού Λογαριασμού του άρθρου 40 του ν. 2773/1999 (ΦΕΚ Α' 286)

2.

Ειδικά για φωτοβολταϊκούς σταθμούς που εγκαθίστανται από δημόσιους φορείς στις εγκαταστάσεις τους στο πλαίσιο διευρωπαϊκών προγραμμάτων είναι δυνατή η σύνδεσή τους τόσο στο Δίκτυο όσο και στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα. Πλεόνασμα ηλεκτρικής ενέργειας που διατίθεται στο Σύστημα ή το Δίκτυο, από τους σταθμούς του προηγούμενου εδαφίου, και μέχρι ποσοστό 20% της συνολικά παραγόμενης ενέργειας, σε ετήσια βάση, αποζημιώνεται βάσει των τιμών του πίνακα της περίπτωσης β' της παραγράφου 1 του άρθρου 13.

Στις 30/12/2014, υπογράφηκε μια νέα υπουργική απόφαση (ΥΑ Αρ. ΑΠΕΗΛ/Α/Φ1/οικ. 24461, ΦΕΚ 3583Β/31-12-2014) στην οποία προβλέπονται τα εξής για την εφαρμογή του net-metering. Καταρτίζεται Ειδικό Πρόγραμμα εγκατάστασης φωτοβολταϊκών συστημάτων από αυτοπαραγωγούς για την κάλυψη ιδίων αναγκών τους, με εφαρμογή ενεργειακού συμψηφισμού.

Η ισχύς κάθε φωτοβολταϊκού συστήματος μπορεί να ανέρχεται μέχρι 20 kWp ή μέχρι το 50% της συμφωνημένης ισχύος κατανάλωσης, (Ισχύς Φωτοβολταϊκού (kWp) $\leq$ 0,5*Συμφωνημένη Ισχύς



Κατανάλωσης (kVA)), εφόσον η τιμή αυτή είναι μεγαλύτερη του ως άνω ορίου των 20 kWp. Ειδικά για νομικά πρόσωπα, δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου, που επιδιώκουν κοινωφελείς ή άλλους δημόσιου ενδιαφέροντος σκοπούς, γενικής ή τοπικής εμβέλειας, η ανώτατη ισχύς κάθε φωτοβολταϊκού συστήματος μπορεί να ανέρχεται έως και το 100% της συμφωνημένης ισχύος κατανάλωσης. 4/8 Σε κάθε περίπτωση, η ισχύς ενός φωτοβολταϊκού συστήματος που θα εγκατασταθεί στο πλαίσιο του Προγράμματος στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα και Δίκτυο δεν μπορεί να υπερβαίνει το ανώτατο όριο της παρ. 1 του άρθρου 14Α του ν. 3468/2006 (500 kWp), όπως εκάστοτε ισχύει. Ειδικά στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά, η ισχύς των συστημάτων που εγκαθίστανται στο πλαίσιο του Προγράμματος μπορεί να ανέρχεται μέχρι 10 kWp, και ειδικά για την Κρήτη μέχρι 20 kWp, ή μέχρι το 50% της συμφωνημένης ισχύος κατανάλωσης (Ισχύς Φωτοβολταϊκού (kWp) $\leq 0,5 \cdot \text{Συμφωνημένη Ισχύς Κατανάλωσης (kVA)}$), εφόσον η τιμή αυτή είναι μεγαλύτερη του ως άνω ορίου των 10 kWp ή των 20 kWp. Ειδικά για νομικά πρόσωπα, δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου, που επιδιώκουν κοινωφελείς ή άλλους δημόσιου ενδιαφέροντος σκοπούς, γενικής ή τοπικής εμβέλειας, η ανώτατη ισχύς κάθε φωτοβολταϊκού συστήματος μπορεί να ανέρχεται έως και το 100% της συμφωνημένης ισχύος κατανάλωσης. Σε κάθε περίπτωση, η ισχύς ενός φωτοβολταϊκού συστήματος που θα εγκατασταθεί στο πλαίσιο του Προγράμματος στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά δεν μπορεί να υπερβαίνει το ανώτατο όριο των 50 kWp για την Κρήτη και των 20 kWp για τα λοιπά Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά. Η ισχύς των φωτοβολταϊκών συστημάτων της παρούσας που θα εγκατασταθεί σε κάθε ηλεκτρικό σύστημα των Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών, θα προσμετρείται στο εκάστοτε ισχύον περιθώριο ισχύος για φωτοβολταϊκούς σταθμούς του συστήματος αυτού,

σύμφωνα με τις σχετικές αποφάσεις της ΡΑΕ. Ως ενεργειακός συμψηφισμός νοείται ο συμψηφισμός της παραγόμενης από το φωτοβολταϊκό σύστημα ενέργειας με την καταναλισκόμενη ενέργεια στις εγκαταστάσεις του αυτοπαραγωγού, ο

οποίος διενεργείται σε ετήσια βάση. Το Πρόγραμμα αφορά σε σταθερά φωτοβολταϊκά συστήματα τα οποία εγκαθίστανται στον ίδιο ή όμορο χώρο με τις εγκαταστάσεις κατανάλωσης τις οποίες τροφοδοτούν και οι οποίες συνδέονται στο Δίκτυο. Τα φωτοβολταϊκά συστήματα μπορεί να εγκαθίστανται επί κτιρίων ή επί εδάφους ή άλλων κατασκευών, περιλαμβανομένων και αυτών του πρωτογενούς τομέα, σύμφωνα με την κείμενη πολεοδομική νομοθεσία. Δικαίωμα ένταξης στο Πρόγραμμα έχουν φυσικά πρόσωπα (επιτηδευματίες ή μη) ή νομικά πρόσωπα δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου τα οποία είτε έχουν στην κυριότητά τους τον χώρο στον οποίο εγκαθίσταται το φωτοβολταϊκό σύστημα είτε έχουν τη νόμιμη χρήση αυτού (π.χ. μέσω μίσθωσης, δωρεάν παραχώρησης κλπ) και έχουν διασφαλίσει την έγγραφη συναίνεση του ιδιοκτήτη του χώρου. Στην περίπτωση φωτοβολταϊκού συστήματος σε κοινόχρηστο ή κοινόκτητο χώρο κτιρίου, επιτρέπεται η εγκατάσταση ενός ή περισσότερων συστημάτων. Δικαίωμα ένταξης στο Πρόγραμμα έχουν οι κύριοι οριζόντιων ιδιοκτησιών ή οι έχοντες τη νόμιμη χρήση αυτών μετά από παραχώρηση της χρήσης του κοινόχρηστου ή κοινόκτητου χώρου ή μέρους αυτού από τους λοιπούς συνιδιοκτήτες. Προϋπόθεση αποτελεί η συμφωνία των συνιδιοκτητών που αποδεικνύεται με πρακτικό απόφασης της γενικής συνέλευσης ή με άλλη έγγραφη συμφωνία των συνιδιοκτητών του κτιρίου,



σύμφωνα με τα οικεία καταστατικά ή άλλα δεσμευτικά συμφωνητικά, βάσει των διατάξεων του Αστικού Κώδικα.

Σε περίπτωση μη ύπαρξης τέτοιων συμφωνητικών, απαιτείται η συναίνεση του συνόλου των συνιδιοκτητών. Επιτρέπεται η παραχώρηση χρήσης χώρου για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος, μετά από έγγραφη συμφωνία του κυρίου του χώρου αυτού, σε κύριο ή τον έχοντα νόμιμη χρήση οριζόντιας ιδιοκτησίας του κτιρίου όπου βρίσκεται ο χώρος. 5/8 Κάθε φωτοβολταϊκό σύστημα αντιστοιχίζεται αποκλειστικά με έναν μετρητή κατανάλωσης. Η Σύμβαση Ενεργειακού Συμψηφισμού συνάπτεται μεταξύ του αυτοπαραγωγού και του Προμηθευτή με τον οποίο έχει συμβληθεί ο αυτοπαραγωγός για την προμήθεια ηλεκτρικού ρεύματος στην εγκατάσταση κατανάλωσής του, για είκοσι πέντε (25) έτη, με έναρξη ισχύος την ημερομηνία ενεργοποίησης της σύνδεσης του φωτοβολταϊκού συστήματος. Για την σύναψη Σύμβασης Συμψηφισμού πρέπει να έχει προηγηθεί Σύμβαση Σύνδεσης για το φωτοβολταϊκό σύστημα με τον Διαχειριστή του Δικτύου καθώς και πλήρης εξόφληση των λογαριασμών ηλεκτρικής ενέργειας του οικείου Προμηθευτή ή ένταξη σε καθεστώς ρύθμισης οφειλών προς τον οικείο Προμηθευτή. Προϋπόθεση για την ενεργοποίηση του φωτοβολταϊκού συστήματος είναι η ύπαρξη ενεργού παροχής κατανάλωσης στον χώρο όπου το σύστημα εγκαθίσταται, επ' ονόματι του αυτοπαραγωγού. Στην περίπτωση που ο αυτοπαραγωγός αλλάξει Προμηθευτή για την ηλεκτροδότηση των καταναλώσεών του, λήγει αυτοδικαίως η Σύμβαση Συμψηφισμού και συνάπτεται νέα Σύμβαση Συμψηφισμού για το υπολειπόμενο εκ των είκοσι πέντε (25) ετών διάστημα μεταξύ του αυτοπαραγωγού και του νέου Προμηθευτή.

Σε περίπτωση μεταβίβασης της σχετικής ιδιοκτησίας του χώρου όπου βρίσκεται εγκατεστημένο το φωτοβολταϊκό σύστημα, ο νέος κύριος του χώρου υπεισέρχεται αυτοδίκαια στα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις του μεταβιβάζοντος που απορρέουν από τη Σύμβαση Συμψηφισμού. Σε περίπτωση που καταναλωτής έχει τη νόμιμη χρήση του χώρου στον οποίο γίνεται η κατανάλωση, αλλά ιδιοκτήτης του φωτοβολταϊκού συστήματος είναι ο κύριος του χώρου αυτού, είναι επιτρεπτή η σύναψη Σύμβασης Συμψηφισμού είτε με τον κύριο, είτε με τον έχοντα τη νόμιμη χρήση του χώρου αυτού. Προϋπόθεση για τη σύναψη της Σύμβασης Συμψηφισμού είναι η ύπαρξη ενεργού παροχής κατανάλωσης επ' ονόματι του αυτοπαραγωγού. Σε περίπτωση σύνδεσης με την κοινόχρηστη παροχή του κτιρίου, η Σύμβαση Συμψηφισμού συνάπτεται με εξουσιοδοτημένο εκπρόσωπο των ιδιοκτητών των οριζόντιων ιδιοκτησιών επ' ονόματι του οποίου θα πρέπει να είναι και η κοινόχρηστη παροχή κατανάλωσης. Για τη σύναψη Σύμβασης Συμψηφισμού με τον καταναλωτή που έχει τη νόμιμη χρήση του χώρου απαιτείται σχετική έγγραφη συμφωνία του κυρίου του χώρου και του φωτοβολταϊκού συστήματος, με τον νόμιμο χρήστη του χώρου για την παραχώρηση της χρήσης του φωτοβολταϊκού συστήματος. Σε περίπτωση που συναφθεί Σύμβαση Συμψηφισμού κατά τα ανωτέρω και μεταβληθεί το πρόσωπο που έχει τη νόμιμη χρήση του χώρου, τροποποιείται η Σύμβαση Συμψηφισμού, για το υπολειπόμενο διάστημα των 25 ετών, ως προς το πρόσωπο που μεταβάλλεται και επ' ονόματι του οποίου είναι πλέον η παροχή κατανάλωσης. Σε περίπτωση που στο τιμολόγιο κατανάλωσης του αντισυμβαλλόμενου αυτοπαραγωγού προβλέπεται



κλιμακούμενη χρέωση, στο ανταγωνιστικό σκέλος του, ο συμψηφισμός πραγματοποιείται με τρόπο που να προκύπτουν οι χαμηλότερες χρεώσεις για τον αυτοπαραγωγό. Σε ότι αφορά στις ρυθμιζόμενες χρεώσεις των αυτοπαραγωγών με ενεργειακό συμψηφισμό, η νομοθεσία (με τροπολογία που ψηφίστηκε τον Δεκέμβριο του 2014) προβλέπει ότι οι αυτοπαραγωγοί θα επιβαρύνονται μόνο με χρέωση ΥΚΩ για το σύνολο της ενέργειας που καταναλώνουν (είτε αυτή προέρχεται από το Δίκτυο είτε την παράγουν οι ίδιοι) και απαλλάσσονται από τη χρέωση ΕΤΜΕΑΡ για το τμήμα της ενέργειας που παράγουν οι ίδιοι.

6/8 Με βάση τα παραπάνω και τα τρέχοντα τιμολόγια της ΔΕΗ για διάφορες κατηγορίες καταναλωτών, ο συμψηφισμός θα γίνεται, για μεν τον οικιακό καταναλωτή περίπου στα 0,186 €/kWh (περιλαμβανομένου του ΦΠΑ), για δε τον εμπορικό καταναλωτή στα 0,120-0,165 €/kWh.

ΠΡΑΚΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΜΕΧΡΙ ΤΗΝ ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΥ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ

Καταρχήν επικοινωνήστε με μηχανικό ή εταιρεία με εξειδίκευση στα φωτοβολταϊκά. Είναι σημαντικό να γνωρίζετε την ετήσια κατανάλωσή σας σε ρεύμα. Η ετήσια κατανάλωση προκύπτει από τους εκκαθαριστικούς λογαριασμούς ρεύματος ή να την ζητήσετε από τη ΔΕΗ.

Σε γενικές γραμμές για τις οικίες ισχύει, ότι σε κάθε άτομο αντιστοιχεί κατανάλωση, περίπου 1600kWh με 2000kWh ετησίως. Ο μηχανικός θα υπολογίσει

το φωτοβολταϊκό σύστημα που χρειάζεστε για να καλύψετε τις καταναλώσεις σε ρεύμα και εν συνεχεία το κόστος του φωτοβολταϊκού.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΧΡΙ ΤΗΝ ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΥ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ

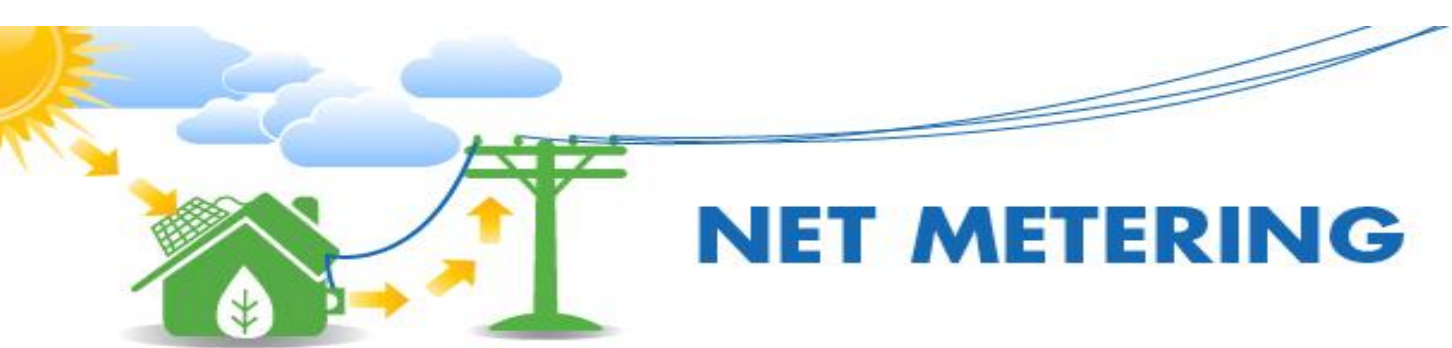
1. Ο μηχανικός καταθέτει στο τοπικό ΔΕΔΔΗΕ αίτηση σύνδεσης του Φωτοβολταϊκού. Η σύνδεση συνοδεύεται από περιγραφή της εγκατάστασης, μονογραμμικό σχέδιο, χαρακτηριστικά των



φωτοβολταϊκών και του ινβέρτερ, περιγραφή των διατάξεων ασφαλείας, κάτοψη της εγκατάστασης καθώς και τις υπεύθυνες δηλώσεις του μηχανικού και του ιδιοκτήτη.

2. Στη συνέχεια ο ΔΕΔΔΗΕ θα συντάξει προσφορά σύνδεσης προς τον ιδιοκτήτη του φωτοβολταϊκού

3. Ο ιδιοκτήτης πληρώνει τα έξοδα σύνδεσης του ΔΕΔΔΗΕ και υπογράφει τη προσφορά σύνδεσης

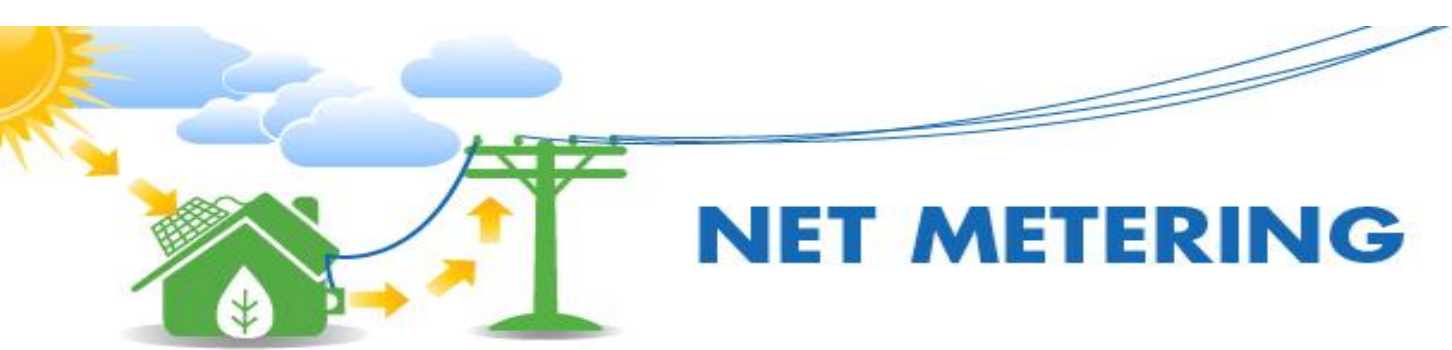


4. Εν συνεχεία η ΔΕΗ συντάσσει τη Σύμβαση ενεργειακού συμψηφισμού και σας καλεί να την υπογράψετε
5. Μετά την υπογραφή και αφού ολοκληρωθεί η εγκατάσταση του φωτοβολταϊκού, ο υπεύθυνος μηχανικός καταθέτει στον ΔΕΔΔΗΕ αίτηση για την ενεργοποίηση της σύνδεσης.
6. Ο ΔΕΔΔΗΕ συνδέει το φωτοβολταϊκό και ενεργοποιείται αυτόματα η σύμβαση ενεργειακού συμψηφισμού, που έχει διάρκεια 25 χρόνια

ΟΙ ΧΡΕΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

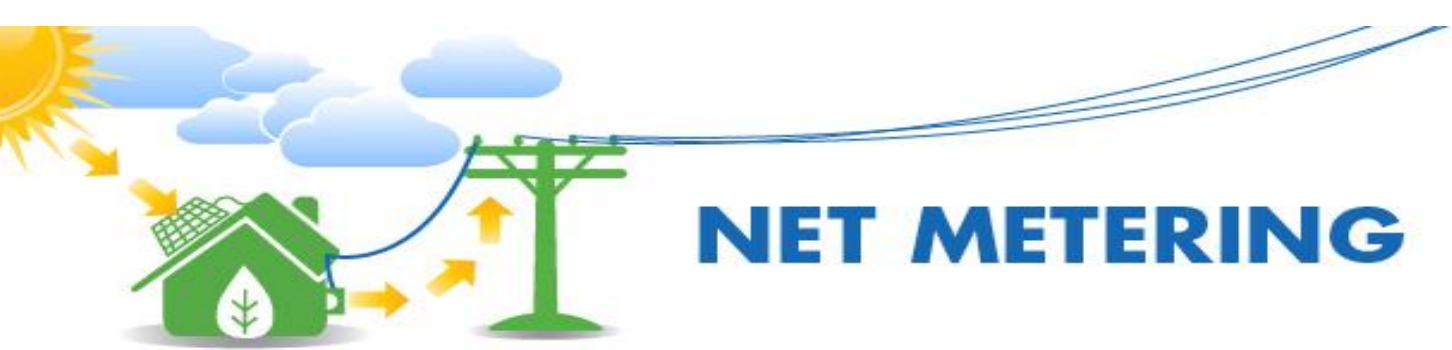
Στους παρακάτω πίνακες, φαίνονται οι διάφορες χρεώσεις για οικιακό καταναλωτή και μικρό εμπορικό καταναλωτή όπως ισχύουν τον Μάρτιο του 2015.

Οικιακό τιμολόγιο	
Ετήσια κατανάλωση (kWh)	4.500
Χρέωση ενέργειας (Ανταγωνιστικές χρεώσεις, €/kWh)	0,1059
Χρέωση ενέργειας (Δίκτυο Μεταφοράς, €/kWh)	0,0059
Χρέωση ενέργειας (Δίκτυο Διανομής, €/kWh)	0,0224
Υπηρεσίες Κοινής Ωφέλειας (€/kWh)	0,0070
ΕΦΚ (€/kWh)	0,0022
Ειδικό Τέλος 5‰	0,0004
ΕΤΜΕΑΡ (€/kWh)	0,0275
Λοιπές επιβαρύνσεις (€/kWh)	0,0005
ΣΥΝΟΛΟ (€/kWh)	0,1717
ΦΠΑ	0,0223
ΣΥΝΟΛΟ (€/kWh)	0,1940



Εμπορικό τιμολόγιο Γ21	
Ετήσια κατανάλωση (kWh)	10.000
Χρέωση ενέργειας (Ανταγωνιστικές χρεώσεις, €/kWh)	0,1021
Χρέωση ενέργειας (Δίκτυο Μεταφοράς, €/kWh)	0,0058
Χρέωση ενέργειας (Δίκτυο Διανομής, €/kWh)	0,0228
Υπηρεσίες Κοινής Ωφέλειας (€/kWh)	0,0182
ΕΦΚ (€/kWh)	0,0050
Ειδικό Τέλος 5‰	0,0004
ΕΤΜΕΑΡ (€/kWh)	0,0313
Λοιπές επιβαρύνσεις (€/kWh)	0,0005
ΣΥΝΟΛΟ (€/kWh)	0,1861

Αφαιρώντας τα ΥΚΩ, ο συμψηφισμός θα γίνεται, για μεν τον οικιακό καταναλωτή περίπου στα 0,186€/kWh (περιλαμβανομένου του ΦΠΑ), για δε τον εμπορικό καταναλωτή (που υπάγεται στο εν λόγω τιμολόγιο) στα 0,165 €/kWh.



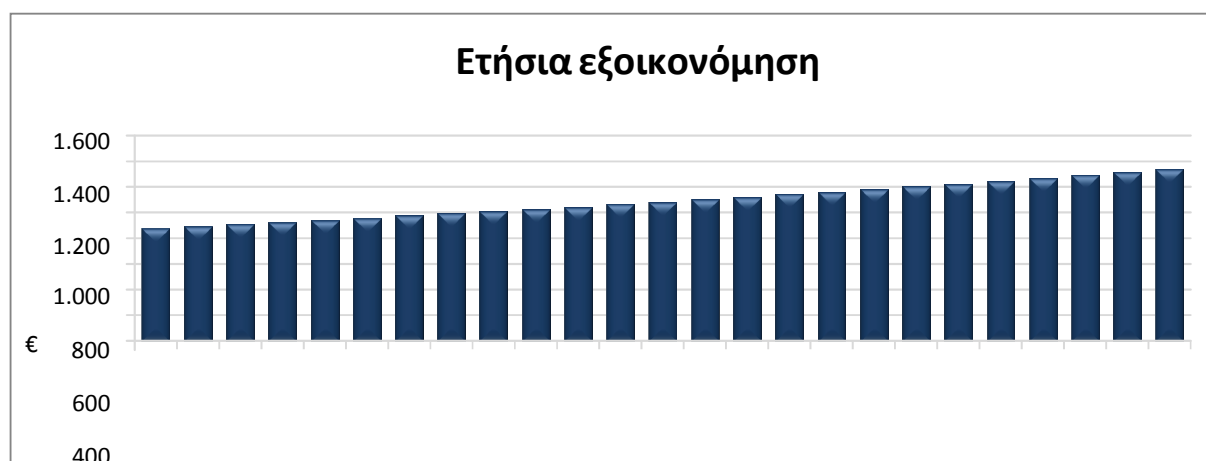
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΟΥ NET-METERING

Εξετάζουμε το τι επιπτώσεις έχουν στην αποπληρωμή ενός μικρού οικιακού ή εμπορικού συστήματος οι ρυθμίσεις για το net-metering που περιγράψαμε προηγουμένως.

Η ανάλυση γίνεται ενδεικτικά για ένα νοικοκυριό που εγκαθιστά ένα φωτοβολταϊκό ισχύος 3,5 kWp και μια μικρή επιχείρηση που εγκαθιστά ένα φωτοβολταϊκό ισχύος 7 kWp.

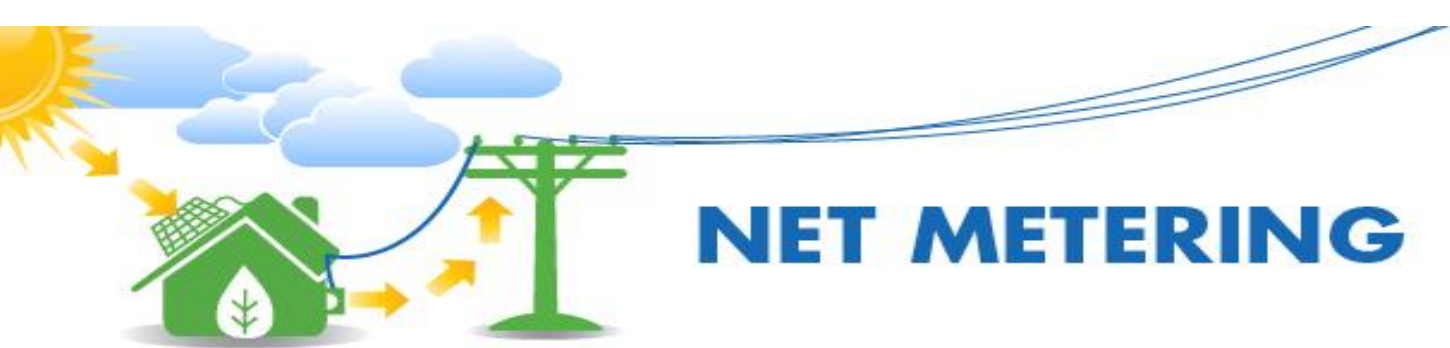
ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΟΙΚΙΑΚΟ ΑΥΤΟΠΑΡΑΓΩΓΟ

1. Ενδεικτικό κόστος συστήματος 6.800 € (περιλαμβάνει ΦΠΑ 23% και κόστος σύνδεσης)
2. Ενεργειακή απόδοση 1.450 kWh/kWp
3. Μέση ετήσια πτώση παραγωγικότητας 0,2%
4. Μέση ετήσια αύξηση τιμολογίων ηλεκτρικής ενέργειας 2%
5. Ετήσιο λειτουργικό κόστος 1% της αρχικής επένδυσης (με ετήσια αναπροσαρμογή 2%)
6. Υποθέτουμε κάλυψη του κόστους με 100% ίδια κεφάλαια



Στο συγκεκριμένο παράδειγμα, ο αυτοπαραγωγός έχει ένα συνολικό όφελος περί τις 20.450 € στην 25ετία (όσο διαρκεί η Σύμβαση Συμψηφισμού που υπογράφει ο καταναλωτής με τη ΔΕΗ ή άλλο εναλλακτικό προμηθευτή).

Η αποπληρωμή της επένδυσης γίνεται σε 7,3 έτη, ενώ η εσωτερική απόδοση (IRR) επί των ιδίων



κεφαλαίων στην 25ετία είναι 13,9%.

Προφανώς οι αποδόσεις και ο χρόνος απόσβεσης είναι συνάρτηση του αρχικού κόστους (τι είδους εξοπλισμό θα βάλει κανείς, αν θα τοποθετήσει αντικεραυνικό ή όχι, σε τι απόσταση από κάποιο προμηθευτή-εγκαταστάτη βρίσκεται το σπίτι, κ.λπ.), από την προσπίπτουσα ηλιακή ακτινοβολία στην περιοχή, αλλά και από την κλίση και τον προσανατολισμό των φωτοβολταϊκών πλαισίων (η απόδοση διαφέρει αν το σύστημα μπει π.χ. σε κεραμοσκεπή με μη βέλτιστη κλίση και προσανατολισμό).

Αν πάλι το φωτοβολταϊκό σύστημα συνδυαστεί με αντλίες θερμότητας για θέρμανση και ψύξη της κατοικίας, τότε οι αποδόσεις βελτιώνονται και οι χρόνοι απόσβεσης μειώνονται.





Ξεχάστε τους λογαριασμούς της ΔΕΗ!

Δωρεάν ρεύμα με:

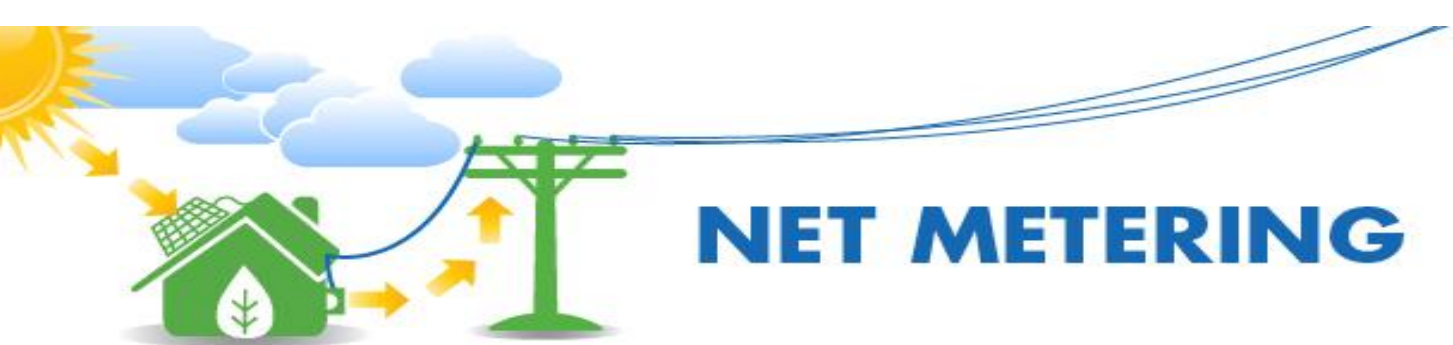
Net metering

Θα τηρηθεί σειρά προτεραιότητας

Γραμμή επικοινωνίας: Άγιος Νικόλαος 28410 23150 * Ηράκλειο 2810 381410* Αθήνα : 210 6858159
 Site: www.mechanicalsolutions.gr

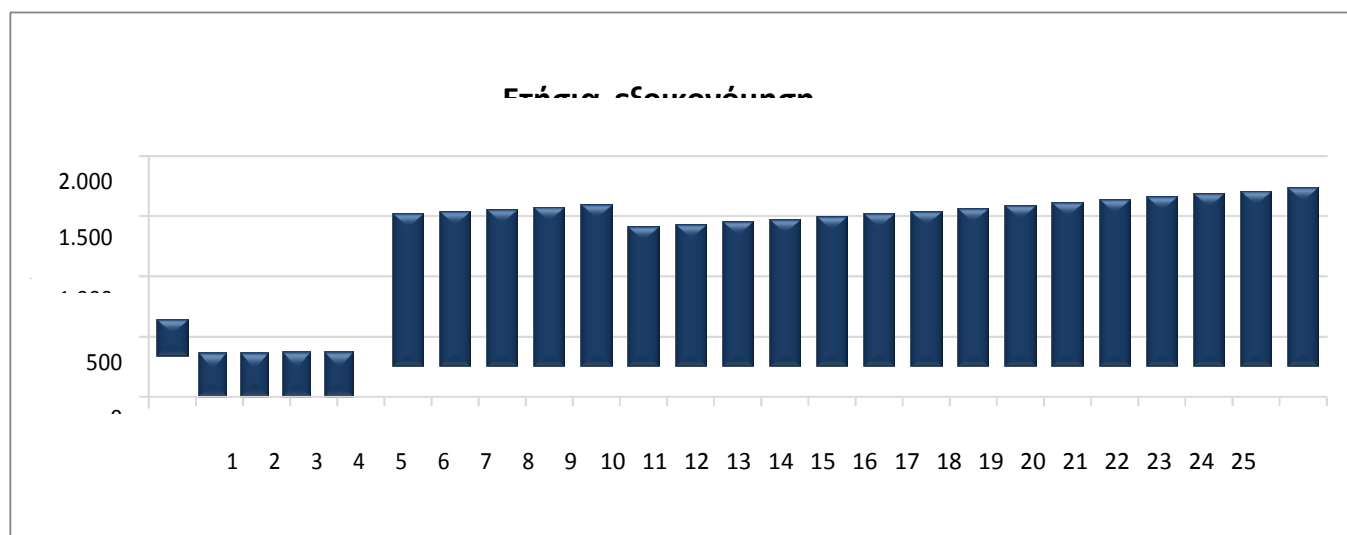
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η εταιρεία Mechanical Solutions είναι μέλος του Ομίλου εταιρειών της εταιρείας ΕΠΕΚΑ. Η ΕΠΕΚΑ είναι η εταιρεία που παρέχει τις υπηρεσίες της στην Ελλάδα.

Γραμμή επικοινωνίας: Άγιος Νικόλαος 28410 23150 * Ηράκλειο 2810 381410* Αθήνα : 210 6858159



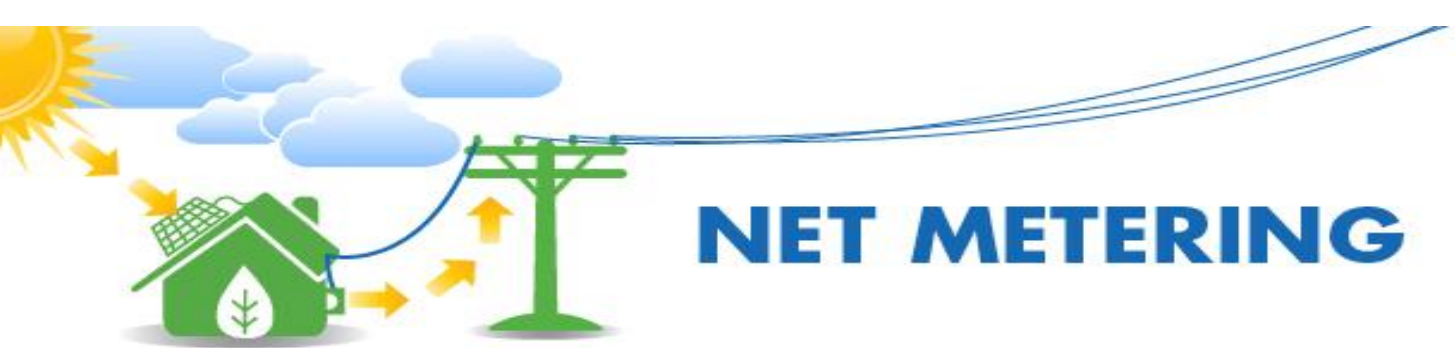
ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΑΥΤΟΠΑΡΑΓΩΓΟ

1. Ενδεικτικό κόστος συστήματος 9.500 € (περιλαμβάνει κόστος σύνδεσης)
2. Ενεργειακή απόδοση 1.450 kWh/kWp
3. Μέση ετήσια πτώση παραγωγικότητας 0,2%
4. Μέση ετήσια αύξηση τιμολογίων ηλεκτρικής ενέργειας 2%
5. Ετήσιο λειτουργικό κόστος 1% της αρχικής επένδυσης (με ετήσια αναπροσαρμογή 2%)
6. Πενταετής δανεισμός του 50% @7%



Στο συγκεκριμένο παράδειγμα, ο αυτοπαραγωγός έχει ένα συνολικό όφελος περί τις 28.900 € μετά από φόρους, τόκους και αποσβέσεις στην 25ετία (όσο διαρκεί η Σύμβαση Συμψηφισμού που υπογράφει ο καταναλωτής με τη ΔΕΗ ή άλλο εναλλακτικό προμηθευτή). Η αποπληρωμή της επένδυσης γίνεται σε 6,9 έτη, ενώ η εσωτερική απόδοση (IRR) επί των ιδίων κεφαλαίων στην 25ετία είναι 18,1%.

Κι εδώ οι αποδόσεις και ο χρόνος απόσβεσης είναι συνάρτηση του αρχικού κόστους, ενώ οι αποδόσεις βελτιώνονται και οι χρόνοι απόσβεσης μειώνονται αν τοποθετηθούν ταυτόχρονα και αντλίες θερμότητας σε αντικατάσταση κάποιου συμβατικού συστήματος θέρμανσης με πετρέλαιο.



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΑΥΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ – NET METERING – ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ – ΤΙΜΕΣ

Σε μία μέση κατοικία στην Ελλάδα ο λογαριασμός της ΔΕΗ για έναν χρόνο κυμαίνεται από 1200-1500 ευρώ έως και 2500 με 3000 ευρώ. Αυτό σημαίνει πως η ετήσια κατανάλωση σε ένα μέσο νοικοκυριό είναι περίπου στις **8000 κιλοβατώρες (kWh)**.

Η τιμή της κιλοβατώρας που χρεώνει η ΔΕΗ στο οικιακό τιμολόγιο μαζί με το ΦΠΑ και τα τέλη είναι στα **0,185€**, άρα υπολογίζουμε πως **μόνο για το ρεύμα** ένα μέσο σπίτι πληρώνει το χρόνο περίπου **1500€**.

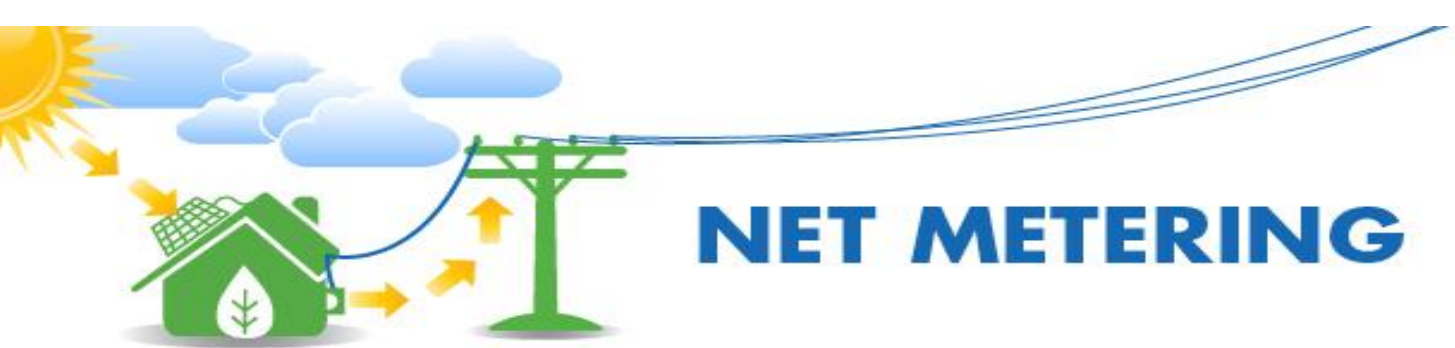
Για να μηδενίσουμε τους λογαριασμούς ρεύματος θα εγκαταστήσουμε φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος περίπου 4 κιλοβάτ (kWp). Το **κόστος για φωτοβολταϊκό σύστημα αυτοπαραγωγής – net metering ισχύος 4 κιλοβάτ είναι περίπου 8000€** και σας γλυτώνει κάθε χρόνο **1500€**. Χρόνος απόσβεσης τα **5,5 χρόνια**.

Οι υπολογισμοί στο παράδειγμα **αυτοπαραγωγής από φωτοβολταϊκά**, έχουν γίνει με τις τιμές ρεύματος που ισχύουν σήμερα. Εάν μελλοντικά η ΔΕΗ, αυξήσει τα τιμολόγια της, τότε ο ιδιοκτήτης της μονάδας αυτοπαραγωγής θα ωφεληθεί, γιατί **ο χρόνος απόσβεσης θα μειωθεί αναλόγως της αύξησης**. Επίσης στο παράδειγμά μας έχουμε λάβει υπ'όψιν μας :

1. την πτώση απόδοσης των φωτοβολταϊκών μέχρι την 25ετία
2. τα έξοδα για την συντήρηση της εγκατάστασης



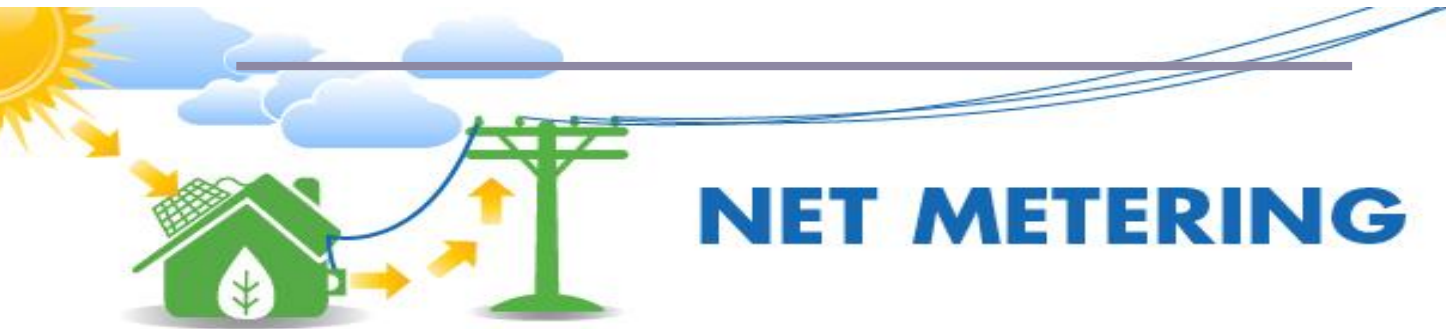
Χρόνος αποπληρωμής του Φωτοβολταϊκού με τη μέθοδο του net metering



ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗ-ΨΥΞΗ & ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Επίσης είμαστε σε θέση να μειώσουμε τις καταναλώσεις σας σε ρεύμα, με την εγκατάσταση **οικονομικών τεχνολογιών θέρμανσης & ψύξης(60% εξοικονόμηση)**, αλλά και να αντικαταστήσουμε τα ενεργοβόρα φωτιστικά με **λαμπτήρες οικονομίας LED(50% εξοικονόμηση)**. Η εταιρεία μας με πολύχρονη πείρα στα φωτοβολταϊκά και έχοντας εγκαταστήσει μεγάλο πλήθος συστημάτων μπορεί να σας προτείνει το πιο σωστό συνδυασμό για τις ανάγκες σας, αλλά και να σας παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας μέσω συμβολαίου συντήρησης.

Η άριστη γνώση του αντικειμένου από τους **έμπειρους μηχανικούς** μας και τα **ιδιόκτητα συνεργεία** με **αδειούχους ηλεκτρολόγους**, αλλά και η επιλογή ποιοτικού εξοπλισμού **δικής μας εισαγωγής** σε ανταγωνιστικές τιμές, εγγυάται το βέλτιστο αποτέλεσμα και την πολυετή – απρόσκοπτη λειτουργία της εγκατάστασης.



AC COUPLING & BACK UP

Η αυτοπαραγωγή ρεύματος μπορεί προαιρετικά να συνδυαστεί και με την **αποθήκευση της ενέργειας**, δηλαδή την ενεργειακή αυτονομία σε περιπτώσεις «black out»(διακοπής). Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την προσθήκη μπαταριών και ενός ινβέρτερ αυτόνομων συστημάτων(off grid) με ενσωματωμένο φορτιστή και την τεχνική του **AC coupling**. Τα οφέλη είναι διπλά :

α) Έχετε το δικό σας **αυτόνομο ρεύμα** ακόμα και όταν υπάρχει διακοπή από το δημόσιο δίκτυο

β) Αποθηκεύεται την περίσσεια της παραγωγής από τα φωτοβολταϊκά στις μπαταρίες, δίνοντας σας την δυνατότητα να μην εξαρτάστε από την ΔΕΗ.

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ

1. Δραματική μείωση ή και **μηδενισμός του λογαριασμού ρεύματος** που πληρώνεται στην ΔΕΗ. **Δεν θα ασχοληθείτε ξανά** με μελλοντικές αυξήσεις στα τιμολόγια του ρεύματος, γιατί ο συμψηφισμός είναι **ενεργειακός και όχι λογιστικός**.

2. **Μηδενισμός των ετήσιων εξόδων σας για την θέρμανση – ψύξη – ζεστά νερά χρήσης (ZNX)**, με την παράλληλη χρήση οικονομικών συστημάτων θέρμανσης- ψύξης-παραγωγής ZNX, όπως είναι οι αντλίες θερμότητας.

3.**Βιώσιμο και δοκιμασμένο** μοντέλο ανάπτυξης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Το net metering εφαρμόζεται με επιτυχία και χωρίς αναθεωρήσεις, εδώ και πολλά χρόνια στα περισσότερα κράτη της Ευρώπης αλλά και την Αμερική.