



Όλα όσα θα θέλατε να μάθετε για τα φωτοβολταϊκά

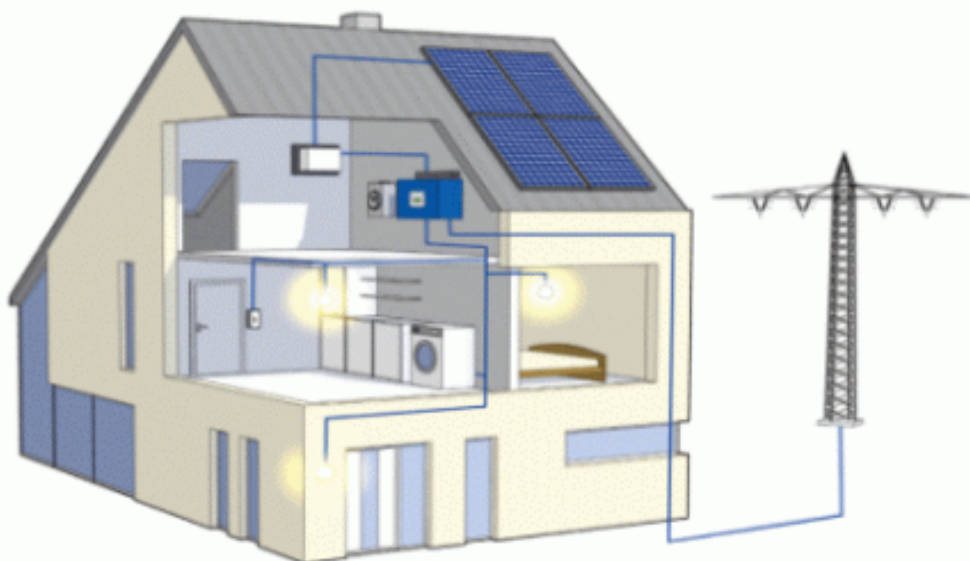
Sigma sa
www.sigma-sa.com

Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών στον οικιακό – κτιριακό τομέα.

Από την 1η Ιουλίου 2009 ισχύει ένα πρόγραμμα για την εγκατάσταση μικρών φωτοβολταϊκών συστημάτων στον οικιακό – κτιριακό τομέα.

Με το πρόγραμμα αυτό δίνονται κίνητρα με τη μορφή ενίσχυσης της παραγόμενης ηλιακής κιλοβατώρας, ώστε ο οικιακός καταναλωτής ή μία μικρή επιχείρηση να κάνουν απόσβεση του συστήματος που εγκατέστησαν και να έχουν ένα λογικό κέρδος για τις υπηρεσίες (ενεργειακές και περιβαλλοντικές) που παρέχουν στο δίκτυο.

Παρακάτω αποκωδικοποιούμε με μορφή ερωταπαντήσεων την πρόσφατη νομοθεσία, η οποία υπογράφηκε στις 6 Σεπτεμβρίου 2010 από την Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.



Ποιους αφορά το πρόγραμμα εγκατάστασης φωτοβολταϊκών σε κτίρια;

Αφορά οικιακούς καταναλωτές και πολύ μικρές επιχειρήσεις που επιθυμούν να εγκαταστήσουν φωτοβολταϊκά ισχύος έως 10 κιλοβάτ (kWp) στο δώμα ή στη στέγη κτιρίων, συμπεριλαμβανομένων των στεγάστρων βεράντας .

Για να ενταχθούν στο πρόγραμμα , θα πρέπει να έχουν στην κυριότητά τους το χώρο στον οποίο εγκαθίσταται το φωτοβολταϊκό σύστημα .

Μένω σε πολυκατοικία.

Μπορώ να εγκαταστήσω φωτοβολταϊκό ;
Ναι .

Στην περίπτωση φωτοβολταϊκού συστήματος σε κοινόχρηστο ή κοινόκτητο χώρο κτιρίου(ταράτσα)επιτρέπεται η εγκατάσταση ενός και μόνο συστήματος, και τότε πρέπει να πληρούνται οι παρακάτω όροι :

Είτε να συμφωνήσουν , εγγράφως , οι υπόλοιποι ιδιοκτήτες , είτε τα φωτοβολταϊκά να εγκατασταθούν εξ ονόματος όλων των

Θα πωλώ όλο το ηλιακό ρεύμα , που παράγω, στη ΔΕΗ ή μόνο την περίσσεια ;

Όλη η παραγόμενη ,από το φωτοβολταϊκό , ηλεκτρική ενέργεια διοχετεύεται στο δίκτυο της ΔΕΗ ,και πληρώνεστε γι' αυτή με 55 λεπτά την κιλοβατώρα (0,55€ /kwh)τιμή που είναι εγγυημένη για 25 χρόνια .

Εσείς συνεχίζετε να αγοράζετε ρεύμα από τη ΔΕΗ και να το πληρώνετε στην τιμή που το πληρώνετε και σήμερα (περίπου 10 – 12 λεπτά την κιλοβατώρα) .

Στην πράξη , αυτό σημαίνει ότι η ΔΕΗ θα εγκαταστήσει ένα νέο μετρητή , για να καταγράψει την παραγόμενη ενέργεια .Αν , για παράδειγμα ,στο δίμηνο , το φωτοβολταϊκό σας παράγει ηλεκτρική ενέργεια αξίας 250 € και καταναλώνετε ενέργεια αξίας 100 € , θα σας έρθει πιστωτικός λογαριασμός 150€ , ποσό που θα καταθέσει η ΔΕΗ στον τραπεζικό σας λογαριασμό .

ιδιοκτητών (τους οποίους , στην περίπτωση αυτή , εκπροσωπεί ο διαχειριστής).

Αν η ταράτσα είναι κοινόκτητη και οι κύριοι του χώρου αυτού θέλουν να την παραχωρήσουν σε κάποιον άλλον ιδιοκτήτη του κτιρίου που δεν έχει δικαιώματα στην ταράτσα , μπορούν να το κάνουν . Αν το σύστημα μπει σε στέγαστρο βεράντας διαμερίσματος, προφανώς μπορούν να μπουν περισσότερα συστήματα σε μία πολυκατοικία .

Υπάρχουν πολεοδομικοί όροι που πρέπει να τηρούνται ;

Η διάταξη των φωτοβολταϊκών πλαισίων δεν θα πρέπει να δημιουργεί χώρο κύριας ή βοηθητικής χρήσης ή ημιυπαίθριο .

Σε περίπτωση τοποθέτησης των φωτοβολταϊκών σε υπάρχουσες στέγες , αυτό θα πρέπει να γίνεται εντός του όγκου της στέγης , ακολουθώντας την κλίση τους και να απέχει μισό μέτρο από το περίγραμμά της. Αν τα φωτοβολταϊκά τοποθετούνται σε δώμα , θα πρέπει η απόσταση από το στηθαίο του δώματος να είναι ένα μισό μέτρο (0,50 μ.) εσωτερικά αυτού , για λόγους ασφαλείας .

Χρειάζεται κάποια ειδική άδεια ;

Για κτήρια εντός σχεδίου πόλεως , δεν απαιτείται καμία άδεια από την πολεοδομία . Η μόνη άδεια που χρειάζεται είναι όταν το κτήριο είναι εκτός σχεδίου πόλεως : τότε απαιτείται από την Πολεοδομία έγκριση εργασιών μικρής κλίμακας.

Μπορώ να εγκαταστήσω μόνος μου το σύστημα ;

Με βάση τις ισχύουσες ρυθμίσεις, απαιτείται υπεύθυνη δήλωση μηχανικού κατάλληλης ειδικότητας, για τη συνολική εγκατάσταση, και γι' αυτό απευθύνεστε και στην **Sigma**, η οποία είναι εξειδικευμένη.

Τι χώρο θα χρειαστώ ;

Καταρχήν ο χώρος θα πρέπει να είναι ασκίαστος και, αν είναι δυνατόν , τα φωτοβολταϊκά θα πρέπει να βλέπουν τον Νότο και να έχουν μία κλίση κοντά στις 30°. Αν δεν συμβαίνει αυτό (αν, δηλαδή, η στέγη σας σκιάζεται ή ο προσανατολισμός της δεν είναι νότιος) το φωτοβολταϊκό σας θα έχει μειωμένη απόδοση , χωρίς αυτό να σημαίνει ότι η επένδυσή σας δεν είναι οικονομικά βιώσιμη .

Το πόσα τετραγωνικά μέτρα χρειάζεστε εξαρτάται από τον χώρο εγκατάστασης (δώμα ή κεκλιμένη στέγη) και από την

Ποιες είναι οι προϋποθέσεις για να ενταχθώ στο καθεστώς κινήτρων ;

Οι προϋποθέσεις είναι τρεις :

1) να έχετε μετρητή της ΔΕΗ στο όνομά σας (ή στον κοινόχρηστο λογαριασμό της πολυκατοικίας , αν επιλεγεί η συλλογική εγκατάσταση) .

2) να είστε οικιακός καταναλωτής , να καλύπτετε μέρος των αναγκών σας σε ζεστό νερό από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (π.χ. ηλιακό θερμοσίφωνα, βιομάζα, γεωθερμική αντλία θερμότητας)

3) να είστε επιχείρηση , να μην έχετε πάρει κάποια άλλη επιδότηση για το φωτοβολταϊκό από εθνικά ή κοινοτικά προγράμματα .



Αν είμαι οικιακός καταναλωτής , πρέπει να ανοίξω βιβλία στην εφορία ;

Όχι . Ο οικιακός μικροπαραγωγός ηλιακού ηλεκτρισμού δεν θεωρείται επιτηδεύματίας. Με άλλα λόγια , απαλλάσσεται από το άνοιγμα βιβλίων στην εφορία.

Όπως αναφέρει η σχετική κοινή υπουργική απόφαση "δεν υφίστανται για τον κύριο του φωτοβολταϊκού συστήματος φορολογικές υποχρεώσεις για τη διάθεση της ενέργειας αυτής στο δίκτυο ".

Δηλαδή τα όποια έσοδα έχετε από την πώληση της ενέργειας δεν φορολογούνται. Με βάση τον ισχύοντα φορολογικό νόμο , δικαιούμαστε, επιπλέον, και έκπτωση δαπανών από το εισόδημα (εκπίπτει το 20% της δαπάνης για εγκατάσταση φωτοβολταϊκού, έως και 700 € ανά σύστημα).

Τι βήματα πρέπει να κάνω ;

1) πρέπει να έλθετε σε επαφή με την που θα σας προμηθεύσει τον εξοπλισμό και θα κάνει την εγκατάσταση , για να αποφασίσετε τι σύστημα θα επιλέξετε τελικά και πως θα εγκατασταθεί .

2) με τη βοήθεια της **Sigma** κάνετε αίτηση

τεχνολογία των φωτοβολταϊκών που θα επιλέξετε .

Σ' ένα δώμα, για παράδειγμα , θα χρειαστείτε περίπου 12 – 15 m² για κάθε κιλοβάτ , ενώ σε μία κεραμοσκεπή περίπου 7 – 10 m² .

Η **Sigma** , που θα σας προμηθεύσει τον εξοπλισμό θα υπολογίσει ακριβώς και τον χώρο που χρειάζεστε .



Υπάρχει περίπτωση να έχω υπερθέρμανση της ταράτσας μου λόγω των φωτοβολταϊκών ;

Όχι , γιατί τα φωτοβολταϊκά δεν “ρουφάνε” την γύρω ακτινοβολία , αλλά αξιοποιούν την ακτινοβολία , που ούτως ή άλλως θα έπεφτε στη συγκεκριμένη επιφάνεια .

Προκειμένου να απορροφήσουν τη μέγιστη δυνατή ηλιακή ακτινοβολία , τα φωτοβολταϊκά πλαίσια έχουν σκουρόχρωμη επιφάνεια , η οποία , μάλιστα, καλύπτεται από μία αντανακλαστική στρώση για να παγιδευτεί η ηλιακή ακτινοβολία . Χάρη σ' αυτήν την αντανακλαστική επιφάνεια , άλλωστε , τα φωτοβολταϊκά δεν “γυαλίζουν” και έχουμε μειωμένα φαινόμενα αντανάκλασης , που ορισμένες φορές θα μπορούσαν να είναι ενοχλητικά . Όπως έδειξαν σχετικές μετρήσεις, τα φωτοβολταϊκά γυαλίζουν λιγότερο από τα αυτοκίνητα , όταν πέσει επάνω τους η ηλιακή ακτινοβολία . Συνέπεια της σκουρόχρωμης επιφάνειας είναι , βέβαια, ότι αυξάνεται η θερμοκρασία του φωτοβολταϊκού πλαισίου σε σχέση με τον περιβάλλοντα αέρα .

Τι γίνεται , λοιπόν, αυτή η θερμότητα ; Προφανώς διαχέεται στο περιβάλλον . Το αμέσως επόμενο ερώτημα είναι αν αυτή η θερμότητα που φεύγει από τα πλαίσια μπορεί να αυξήσει σημαντικά τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος ιδιαίτερα σε μία στέγη . Κάτι τέτοιο δεν συμβαίνει , για τον απλό λόγο ότι η μάζα του αέρα είναι πρακτικά άπειρη σε σχέση με τη μάζα των φωτοβολταϊκών , ώστε είναι αδύνατον να ανέβει η θερμοκρασία του αέρα σε κάποια

στη ΔΕΗ , για να σας δώσει μια προσφορά σύνδεσης (να σας πει δηλαδή πόσο κάνει ο νέος μετρητής και πόσο θα κοστίσει τελικά η σύνδεση) .

3) πρέπει να πάτε ξανά στην ΔΕΗ για να υπογράψετε την 25ετή σύμβαση , βάσει της οποίας θα πωλείτε ηλεκτρική ενέργεια στο δίκτυο . Στη συνέχεια συνδέεστε .

Θα αντέξει η στέγη μου το βάρος των φωτοβολταϊκών ;

Το μέσο βάρος των φωτοβολταϊκών μαζί με τη βάση στήριξης είναι περί τα 20 – 25 κιλά ανά m² .

Συνεπώς κατά τεκμήριο δεν υπάρχει πρόβλημα , ιδιαίτερα σε νεόδμητα κτίρια , αφού η στέγη σχεδιάζεται έτσι ώστε να αντέχει πολύ μεγαλύτερα βάρη . Σε κάθε περίπτωση , πάντως , θα προηγηθεί έλεγχος για την στατική επάρκεια της στέγης .

Μπορώ να εγκαταστήσω φωτοβολταϊκά σε πρόσοψη κτιρίου ;

Σύμφωνα με τον νέο νόμο βεβαίως .

Μπορείτε να τα τοποθετήσετε πάνω σε στέγαστρα βεράντας , πρόσοψη κτιρίου και σε σκιάστρα .

Μπορώ να συνδυάσω το φωτοβολταϊκό με πράσινη στέγη ;

Ασφαλώς . Στην περίπτωση αυτή έχουμε πολλαπλά οφέλη . Η μεν πράσινη στέγη δροσίζει το φωτοβολταϊκό και αυξάνει την απόδοση του , ενώ το φωτοβολταϊκό εμποδίζει τη γρήγορη εξάτμιση, και απαιτείται λιγότερο νερό για την πράσινη στέγη . Επιπλέον, μετρήσεις έδειξαν ότι αυξάνεται και η βιοποικιλότητα της πράσινης στέγης στα σημεία που σκιάζεται από τα φωτοβολταϊκά .

Θα χρειαστεί να πειράξω τη μόνωση της οροφής, για να εγκαταστήσω το φωτοβολταϊκό;

Η **Sigma** με την 30ετή πείρα της στην εγκατάσταση ηλιακών θερμοσιφώνων εγγυάται την προσεκτική εγκατάσταση των panels . Ακόμη, όμως και σε περίπτωση τραυματισμού της θερμομόνωσης ή υγραμόνωσης της ταράτσας για να στηθούν οι βάσεις στήριξης του φωτοβολταϊκού, γίνονται πάντα εργασίες αποκατάστασης .

Τι εξοπλισμός χρειάζεται ;

Ένα φωτοβολταϊκό σύστημα αποτελείται από τα φωτοβολταϊκά πλαίσια (φωτοβολταϊκή γεννήτρια που ακουμπά σε κάποια μεταλλική βάση στήριξης) και τον αντιστροφέα (inverter) που μετατρέπει το

απόσταση από τα πλαίσια . Για την ακρίβεια, σε μόλις 1 – 2 cm από την επιφάνεια των πλαισίων η θερμοκρασία είναι αυτή του περιβάλλοντος. Άλλωστε μεταξύ φωτοβολταϊκού και στέγης υπάρχει ένα κενό , για να περνάει ο αέρας και να δροσίζει το φωτοβολταϊκό (κάτι που , συν τοις άλλοις , αυξάνει την απόδοσή του). Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι η θερμοκρασία του δώματος κάτω ακριβώς από τα φωτοβολταϊκά πλαίσια είναι χαμηλότερη από τη θερμοκρασία του ακάλυπτου δώματος !! Σε μία καλοκαιρινή ημέρα με άπνοια , η θερμοκρασία του δώματος κάτω από τα φωτοβολταϊκά , μπορεί να είναι και 13° χαμηλότερη απ' ότι αν ο ήλιος κτυπούσε κατευθείαν το δώμα. Με άλλα λόγια , ο τελευταίος όροφος του κτιρίου υποφέρει λιγότερο από τη ζέστη .

Πόση ενέργεια παράγει ένα

φωτοβολταϊκό Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από τον ήλιο είναι εξαιρετικά προβλέψιμη. Αυτό που ενδιαφέρει είναι πόσες κιλοβατώρες θα σας δώσει το σύστημά σας , σε ετήσια βάση .Σε γενικές γραμμές, ένα φωτοβολταϊκό σύστημα στην Ελλάδα παράγει κατά μέσο όρο ετησίως περί τις 1,150 – 1,1450 κιλοβατώρες ανά εγκατεστημένα κιλοβάτ (kWh / kWp) ανά έτος .Προφανώς στις νότιες και πιο ηλιόλουστες περιοχές της χώρας ένα φωτοβολταϊκό παράγει περισσότερο ηλιακό ηλεκτρισμό απ' ότι στις βόρειες .

Ποιο είναι το περιβαλλοντικό όφελος ;

Κάθε κιλοβατώρα που παράγεται από φωτοβολταϊκό και όχι από συμβατικά ρυπογόνα καύσιμα , συνεπάγεται την αποφυγή έκλυσης ενός περίπου κιλού διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα . Ένα τυπικό φωτοβολταϊκό σύστημα του ενός κιλοβάτ αποτρέπει , κάθε χρόνο ,την έκλυση 1,3 τόνων διοξειδίου του άνθρακα , όσο δηλαδή θα απορροφούσαν δύο στρέμματα δάσους . Επιπλέον συνεπάγεται λιγότερες εκπομπές άλλων επικίνδυνων ρύπων (όπως των αιωρούμενων μικροσωματιδίων , των οξειδίων του αζώτου , των ενώσεων του θείου κ.λπ.) .Οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα πυροδοτούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και αλλάζουν το κλίμα της Γης , ενώ η ατμοσφαιρική ρύπανση έχει σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία μας και στο περιβάλλον .

συνεχές ρεύμα που παράγουν τα φωτοβολταϊκά σε εναλλασσόμενο , ίδιας ποιότητας με το ρεύμα της ΔΕΗ. Το ρεύμα αυτό περνά από ένα μετρητή και διοχετεύεται στο δίκτυο .



Πόσα κιλοβάτ χρειάζομαι για το σπίτι μου;

Δεδομένου ότι πουλάτε όλη την παραγόμενη ενέργεια στο δίκτυο και συνεχίζετε να αγοράζετε από τη ΔΕΗ , η ερώτηση αυτή δεν έχει νόημα. Το πόσα κιλοβάτ θα βάλετε εξαρτάται μόνο από δύο παράγοντες : 1)από την χωρητικότητα της στέγης σας και 2)από το πόσα χρήματα θέλετε να ξοδέψετε . Παράδειγμα : Απαιτούμενη επιφάνεια: 150 τ.μ. αν πρόκειται για επίπεδη οροφή 90 τ.μ. αν πρόκειται για επικλινή οροφή. Συνολική ετήσια παραγωγή: 13.600 kWh Ενδεικτικός χρόνος κατασκευής: 3 μέρες

Πόσα χρήματα θα χρειαστώ ;

Εξαρτάται από τι σύστημα θα βάλετε και που . Σε γενικές γραμμές , ένα φωτοβολταϊκό κοστίζει όσο ένα αυτοκίνητο (π.χ. ένα φωτοβολταϊκό ισχύος 2 κιλοβάτ κοστίζει όσο ένα φθηνό αυτοκίνητο μικρού κυβισμού , ενώ ένα μεγαλύτερο σύστημα των 5 – 10 κιλοβάτ όσο ένα αυτοκίνητο μεγάλου κυβισμού) . Όμως ενώ ένα αυτοκίνητο έχει συνεχώς έξοδα για τα επόμενα χρόνια , το φωτοβολταϊκό έχει έσοδα και σας αποφέρει και κέρδη για πάνω από 25 χρόνια . Κόστος : 35.000 - 50.000 € (με ΦΠΑ) Μέσες Ετήσιες απολαβές: 7.500 € Ετήσια έξοδα λειτουργίας: 400 € Χρόνος Απόσβεσης: 5-6 χρόνια Συνολικές απολαβές στην 25ετία: 187.000 € Η νέα νομοθεσία δίνει κίνητρα , ώστε σε κάθε περίπτωση να κάνετε απόσβεση του συστήματός σας και να έχετε ένα λογικό κέρδος.

Δεν είναι ανάγκη να βάλετε το ποσό από την τσέπη σας .Μπορείτε να καλύψετε όλη την δαπάνη με δάνειο από κάποια τράπεζα . Άλλωστε οι αποδόσεις των φωτοβολταϊκών είναι σταθερές και εγγυημένες για μία 25ετία



Sigma sa
www.sigma-sa.com