

## **ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ. ΡΕΥΜΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΗΛΙΟ (Μάρτιος 2010)**

**Συγγραφέας:** ΧΡΥΣΑΝΘΗ ΦΡΑΝΤΖΕΣΚΑΚΗ

Με στόχο να βοηθήσει να «πρασινίσουν» εύκολα και γρήγορα όσο το δυνατόν περισσότερα σπίτια, το Ειδικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης Φωτο-βολταϊκών Συστημάτων (Φ/Β) σε κτιριακές εγκατασταθείς ενισχύει την εγκατάσταση Φ/Β συστημάτων μέχρι 10 k Wp στις στέγες ή τις ταράτσες κτιρίων που χρησιμοποιούνται για κατοικία ή στέγαση πολύ μικρών επιχειρήσεων. Όπως έχει αποδείξει η εμπειρία άλλων χωρών, η συγκεκριμένη λύση είναι η πιο απλή ιδιαίτερα για ήδη υπάρχοντα κτίρια, αφού επιτρέπει να αξιοποιηθεί ένας χώρος που παραμένει συνήθως ανεκμετάλλευτος και παράλληλα προσφέρει τη δυνατότητα στους απλούς πολίτες να συμβάλουν στην ανάπτυξη της καθαρής, ηλιακής ενέργειας. Γεγονός εξαιρετικά σημαντικό για την Ελλάδα, όπου το ποσοστό συμμετοχής της πράσινης ενέργειας στο ενεργειακό ισοζύγιο της χώρας βρίσκεται ακόμη μακριά από τους ευρωπαϊκούς και εθνικούς στόχους, μολονότι υπάρχει πλούσιο δυναμικό για την ανάπτυξη σχεδόν όλων των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Σημαντικό στοιχείο του νέου προγράμματος που άρχισε να ισχύει από τον Ιούλιο του 2009 και θα διαρκέσει έως το τέλος Δεκεμβρίου του 2019 είναι η στήριξη της τιμής πώλησης για την παραγόμενη ενέργεια και ο περιορισμός της γραφειοκρατίας στο ελάχιστο. Σύμφωνα με το νόμο, η τιμή της παραγόμενης από το φωτοβολταϊκό σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας που διοχετεύεται στο δίκτυο ορίζεται σε 0,55 Ευρώ/kWh για τις συμβάσεις συμπληρωσικού που συνάπτονται τα έτη 2009, 2010, 2011, ενώ προβλέπεται μείωση της τιμής κατά 5% ετησίως για τις συμβάσεις που υπογράφονται από 1.1.2012 μέχρι και 31.12.2019. Όλη η παραγόμενη από το φωτοβολταϊκό ηλεκτρική ενέργεια διοχετεύεται στο δίκτυο της ΔΕΗ και ο «παραγωγός» πληρώνεται με 55 λεπτά την κιλοβατώρα, ενώ για την κάλυψη των αναγκών του νοικοκυριού του συνεχίζει να αγοράζει ρεύμα από τη ΔΕΗ και να το πληρώνει στην τρέχουσα τιμή, 12 λεπτά την κιλοβατώρα, δηλαδή περίπου 4 φορές χαμηλότερα (σ.σ. τα ποσά θα παραμένουν ως έχουν μετά την επιχειρούμενη αναθεώρηση των τιμών πώλησης από το υπουργείο Περιβάλλοντος, που όμως δεν αφορά τις οικιακές μονάδες). Στην πράξη αυτό σημαίνει ότι αν το φωτοβολταϊκό σας παράγει ηλεκτρική ενέργεια μεγαλύτερης αξίας από αυτήν που καταναλώνετε, θα σας

έρθει ο ανάλογος πιστωτικός λογαριασμός και η ΔΕΗ θα καταθέσει το ανάλογο ποσό στον τραπεζικό σας λογαριασμό. Ουσιαστικά, επειδή συνήθως το ύψος της ενέργειας που καταναλώνετε είναι χαμηλότερο από εκείνης που παράγεται, έχετε τη δυνατότητα να ξεπληρώσετε το Φ/Β σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα και ενδεχομένως να έχετε ένα σταθερό εισόδημα για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Το Ειδικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης Φωτοβολταϊκών Συστημάτων (Φ/Β) σε στέγες και ταράτσες προβλέπει ανοιχτή συμμετοχή για όλους εφόσον είναι ιδιοκτήτες ενός σπιτιού ή ενός διαμερίσματος που χρησιμοποιείται για κατοικία ή στέγαση πολύ μικρής επιχείρησης. Απαραίτητη προϋπόθεση να υπάρχει σύνδεση με τη ΔΕΗ και χώρος για την εγκατάσταση του συστήματος. Για την εγκατάσταση, αρκεί άδεια της πολεοδομίας της περιοχής και η εγκατάσταση ενός νέου μετρητή για την παραγόμενη ενέργεια, ενώ ο ενδιαφερόμενος δεν χρειάζεται να τηρεί βιβλία και δεν φορολογείται για το έσοδο από την πώληση της ενέργειας στη ΔΕΗ. Τα έξοδα της εγκατάστασης περιλαμβάνουν την αγορά των Φ/Β πάνελς, του ινβέρτορα για την μετατροπή της ενέργειας σε ρεύμα «συμβατό» με το δίκτυο και του μετρητή, καθώς και η αμοιβή της εγκαταστάτριας εταιρείας που θα κάνει τη μελέτη και την εγκατάσταση, δηλαδή ένα συνολικό κόστος από 10 έως 20 χιλ. ευρώ, ανάλογα με τη δυναμικότητα (και απόδοση) του συστήματος.

Εδώ, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η εγκατάσταση Φ/Β στο πλαίσιο του συγκεκριμένου προγράμματος (διοχέτευση της ενέργειας στο Δίκτυο) δεν λύνει το πρόβλημα των... διακοπών ρεύματος, αφού οι ανάγκες του νοικοκυριού εξακολουθούν να καλύπτονται από τη ΔΕΗ. Διαφορετική περίπτωση αποτελεί η εγκατάσταση «αυτόνομου» Φ/Β που διαθέτει δυνατότητα αποθήκευσης της ενέργειας και προσφέρεται ιδιαίτερα για περιοχές όπου είναι πρόβλημα η σύνδεση με το Δίκτυο.

Η μεθοδική εργασία είναι η συνταγή της επιτυχίας για μια καλή εγκατάσταση, σύμφωνα με τη Φωτεινή Κούρου, περιβαλλοντολόγο και στέλεχος της IIR SA, εταιρείας μελετών και εγκαταστάσεων συστημάτων ΑΠΕ. Αυτό σημαίνει, π.χ., όχι παραγγελίες, πριν ολοκληρωθεί η μελέτη εγκατάστασης, η οποία θα εξετάσει τα πραγματικά και οικονομοτεχνικά δεδομένα του χώρου και θα προχωρήσει, τελικά, στην επιλογή των κατάλληλων Φ/Β με βάση και το αισθητικό αποτέλεσμα. Ο ενδιαφερόμενος καλό είναι να επιλέγει την εταιρεία που θα αναλάβει την εγκατάσταση προσεκτικά, εξετάζοντας αν διαθέτει κατάλληλο δυναμικό και εμπειρία,

αν είναι πιστοποιημένα και αν χρησιμοποιεί πιστοποιημένα προϊόντα.

Σύμφωνα με την κ. Κούρου, η εγκατάσταση ενός φωτοβολταϊκού συστήματος σε στέγη ή δώμα είναι σχετικά απλή υπόθεση και δεν απαιτεί περισσότερο από 1-2 μήνες, συμπεριλαμβανομένων και των γραφειοκρατικών διαδικασιών. Επειδή οι ανάγκες του νοικοκυριού θα εξακολουθήσουν να καλύπτονται από τη ΔΕΗ, το κόστος εξαρτάται μόνο από τη διαθέσιμη επιφάνεια όπου πρόκειται να εγκατασταθούν τα φωτοβολταϊκά και τα χρήματα που είναι διατεθειμένος να πληρώσει ο ενδιαφερόμενος. Πάντως, ένα Φ/Β σύστημα ισχύος 10 Kw αποδίδει έσοδα ύψους πάνω από 7.500 ευρώ το χρόνο, ενώ η διάρκεια ζωής του είναι εγγυημένη για 25 χρόνια.

Η διαδικασία αρχίζει με τη μέτρηση/διαστασιολόγηση του χώρου από ειδικό. Χοντρικά, για εγκατάσταση σε δώμα θα χρειαστούν περίπου 12-15 τετραγωνικά μέτρα για κάθε κιλοβάτ, ενώ για τη στέγη 7-10 τ.μ. Συνήθως στα νεόδμητα κτίρια δεν υπάρχει πρόβλημα αντοχής της στέγης, η οποία σε κάθε περίπτωση ελέγχεται. Επιπλέον, κατά το σχεδιασμό, υπολογίζεται το συνολικό βάρος του συστήματος να μην ξεπερνάει το 15% του μέγιστου φορτίου για το οποίο σχεδιάστηκε η στέγη, με δεδομένο ότι το βάρος ενός Φ/Β πλαισίου κυμαίνεται από 12 έως 18 κιλά.

Ο ειδικός παράλληλα εξετάζει και το ζήτημα των σκιάσεων από γειτονικά υψηλά κτίρια που ενδεχομένως «κόβουν» τον ήλιο από την πλευρά του Νότου (ο ιδεώδης προσανατολισμός για ένα Φ/Β). Στις πολυκατοικίες, πρόβλημα με σκιάσεις ενδέχεται να δημιουργείται και από τους ηλιακούς θερμοσίφωνες, με αποτέλεσμα να απαιτείται νέα, ορθολογική τακτοποίηση τους, ώστε να μη δημιουργούνται σκιάσεις και να προκύψει χώρος για την εγκατάσταση των Φ/Β.

Με βάση τις δυνατότητες του χώρου, ακολουθεί η επιλογή του κατάλληλου Φ/Β υλικού ανάμεσα στα διάφορα είδη φωτοβολταϊκών στοιχείων που υπάρχουν στην αγορά. Τα μονοκρυσταλλικά και πολύ κρυσταλλικά απαιτούν μικρότερο χώρο σε σχέση με τα άμορφα, τα οποία όμως έχουν χαμηλότερο κόστος, ενώ επιπλέον είναι ελαφρά και εύκαμπτα, επιτρέποντας καλύτερη αξιοποίηση της επιφάνειας. Όσον αφορά τα δύο πρώτα, οι διαφορές είναι μικρές, με τα πολυ-κρυσταλλικά να αντέχουν καλύτερα τις υψηλές θερμοκρασίες.

Με βάση τα παραπάνω, η εταιρεία επεξεργάζεται την πρόταση για την

κατάλληλη ισχύ σε Watt, που συνδυάζει τις δυνατότητες του χώρου με τις προσδοκίες και το... βάλαντιο του ενδιαφερόμενου. Εφόσον ο ιδιοκτήτης συμφωνεί, καταρτίζεται ο φάκελος του έργου, ο οποίος στη συνέχεια υποβάλλεται στην Πολεοδομία της περιοχής και ζητείται προσφορά για χους όρους σύνδεσης (κόστος μετρητή και σύνδεσης) από τη ΔΕΗ. Με την έγκριση από την Πολεοδομία, αρχίζει η κατασκευή του έργου, που διαρκεί μερικές ημέρες και ακολουθεί η υπογραφή με τη ΔΕΗ της 25ετούς σύμβασης συμψηφισμού που θα ρυθμίζει την πώληση του ρεύματος. Τέλος, η σύνδεση στο δίκτυο ολοκληρώνεται με την εγκατάσταση κι ενός νέου μετρητή για να καταγράφει την παραγόμενη ενέργεια ώστε να γίνεται ο συμψηφισμός με την ενέργεια που καταναλώνει το νοικοκυριό.

Το άρθρο δημοσιεύθηκε στο ένθετο «Περιβάλλον» της Εφημερίδας «Απογευματινή της Κυριακής», 28 Φεβρουαρίου 2010, σ. 36-40.