



ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΤΑΙΡΙΩΝ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ

Ένας πρακτικός οδηγός για επενδύσεις σε φωτοβολταϊκούς σταθμούς

Μάρτιος 2009

Μακρύς κατάλογος αναμονής – πάγωμα για νέες αιτήσεις

Η πρώτη νομοθεσία που άνοιξε το δρόμο για επενδύσεις σε φωτοβολταϊκούς σταθμούς ήταν ο Ν. 3468/06. Τον Απρίλιο του 2007 παρουσιάστηκε από το Υπουργείο Ανάπτυξης η πρώτη φάση του Προγράμματος Ανάπτυξης Φωτοβολταϊκών Σταθμών, το οποίο καταρτίστηκε από τη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) και έθεσε τις βασικές αρχές για την ανάπτυξη φωτοβολταϊκών σταθμών που εγκαθίστανται στην ελληνική επικράτεια, συνολικής ισχύος 640 μεγαβάτ (MWp) για σταθμούς που συνδέονται με το Σύστημα (ηπειρωτικό δίκτυο) και συνολικής ισχύος 200 MWp, για σταθμούς που συνδέονται στο Δίκτυο των Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών. Το πλαφόν αυτό που ετέθη συνοδεύτηκε από μια μεθοδολογία επιμερισμού της αιτούμενης ισχύος, κάτι που οδηγούσε με μαθηματική ακρίβεια στην ακύρωση χιλιάδων επενδύσεων. Λόγω του μεγάλου αριθμού αιτήσεων (περίπου 8.000 με συνολική αιτούμενη ισχύ 3.700 MWp), η ΡΑΕ (www.rae.gr) **πάγωσε** τον Οκτώβριο του 2007 τις αιτήσεις για έργα στις περισσότερες περιοχές της χώρας.

Τον Ιανουάριο του 2009, το Κοινοβούλιο ψήφισε το Ν. 3734/09, ο οποίος προσπάθησε να θεραπεύσει μερικές από τις αδυναμίες των προηγούμενων ρυθμίσεων. Συγκεκριμένα, ο νέος νόμος κατέργησε το πλαφόν των 840 MWp που είχε τεθεί άτυπα από τη ΡΑΕ και μαζί του και τον επιμερισμό ισχύος που θα ίσχυε για τις παλιές αιτήσεις και θα οδηγούσε σε ακύρωση χιλιάδων έργων. Έδωσε έτσι μια ανάσα ζωής σε χιλιάδες επενδυτές. Ταυτόχρονα όρισε ένα χρονοδιάγραμμα για την διεκπεραίωση της πρώτης φάσης αδειοδότησης που αφορά τη ΡΑΕ. Λέει συγκεκριμένα ότι *“οι αιτήσεις για χορήγηση άδειας παραγωγής από φωτοβολταϊκούς σταθμούς και για έκδοση απόφασης εξαίρεσης, αξιολογούνται και εξετάζονται αντίστοιχα, κατά τα προβλεπόμενα στα άρθρα 3 και 4 του Ν.3468/2006, μέχρι την 28-2-2009 όσες έχουν υποβληθεί έως και την 31-5-2007, μέχρι την 30-4-2009 όσες έχουν*

υποβληθεί έως και 30-6-2007 και μέχρι την 31-12-2009 όσες έχουν υποβληθεί έως 29-02-2008". **Προσοχή στη λεπτομέρεια.** Δεν λέει ότι οι άδειες θα δοθούν μέχρι τα τέλη του 2009, αλλά ότι η ΡΑΕ θα έχει κάνει την τυπική δουλειά και θα έχει στείλει τους φακέλους στις Περιφέρειες για τα περαιτέρω στις προβλεπόμενες ημερομηνίες. Αν οι Περιφέρειες και οι Νομαρχίες αργήσουν να απαντήσουν, θα αργήσει και η χορήγηση της τελικής άδειας.

Μέχρι το πρώτο τρίμηνο του 2009, η ΡΑΕ είχε χορηγήσει συνολικά περί τα 300 MWp σε άδειες παραγωγής και εξαιρέσεις. Η μόνη γεωγραφική περιοχή για την οποία δεν έχει ανοίξει ακόμη κάποιος κύκλος για υποβολή αιτήσεων είναι τα λεγόμενα διασυνδεδεμένα νησιά (π.χ. Ιόνια, Σποράδες). Κάτι τέτοιο προβλέπεται να γίνει εντός του 2009. Εντός του 2009 αναμένεται ακόμη να δοθούν και οι εξαιρέσεις στα μη διασυνδεδεμένα νησιά μετά από πολύμηνες καθυστερήσεις. Στην περίπτωση της Κρήτης οι εξαιρέσεις δόθηκαν τον Αύγουστο του 2008 αλλά εκκρεμεί ακόμη η έγκριση περιβαλλοντικών όρων για εκατοντάδες αιτήσεις.

Μία ακόμη σημαντική ρύθμιση του νέου νόμου 3734/09 αφορά στη **μεταβίβαση των αδειών**. Όπως προβλέπει λοιπόν ο Ν.3734/09, *"οι άδειες παραγωγής ή αποφάσεις εξαίρεσης για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από φωτοβολταϊκούς σταθμούς δεν επιτρέπεται να μεταβιβασθούν πριν την έναρξη λειτουργίας των σταθμών"*. Πρόθεση του νομοθέτη ήταν βεβαίως να σταματήσει το παρεμπόριο αδειών στο οποίο επιδίδονται κάποιοι. Αυτή η μαύρη αγορά μόνο καλό δεν κάνει στον κλάδο, αφού ανεβάζει σημαντικά το κόστος της επένδυσης (μειώνοντας τις προσδοκώμενες αποδόσεις) μιας και κάποιοι ζητούν απίστευτα ποσά για να ανταλλάξουν το πολύτιμο χαρτί της ΡΑΕ για το οποίο έκαναν συγκριτικά ελάχιστα έξοδα. Υπ' αυτή την έννοια, η ρύθμιση του νόμου είναι κατ' αρχήν θετική. Μόνο που από μόνη της δεν μπορεί να πατάξει το παρεμπόριο αδειών. Μπορεί η μεταβίβαση της άδειας να απαγορεύεται πλέον πριν τη λειτουργία του σταθμού, δεν μπορεί όμως να αποκλεισθεί η μεταβίβαση μιας εταιρίας που έχει κάνει αίτηση στη ΡΑΕ. Να το πούμε με απλά λόγια. **Όσο η ΡΑΕ δεν δέχεται νέες αιτήσεις (και θυμίζουμε ότι η κατάθεση νέων αιτήσεων έχει παγώσει εδώ και μήνες) και όσο οι νεοεισερχόμενοι δεν έχουν άλλη επιλογή, θα καταφεύγουν στη μαύρη αγορά και θα πλουτίζουν οι επιτήδριοι.** Γι' αυτό και επιβάλλεται να ξανανοίξει άμεσα η διαδικασία υποβολής αιτήσεων στη ΡΑΕ. Για να γίνει αυτό απαιτείται μία απόφαση του υπουργού Ανάπτυξης. Θα αντιπείνει κάποιος ποιο είναι το νόημα του να υποβάλει κανείς αίτηση στη ΡΑΕ όταν η τελευταία δεν μπορεί να ικανοποιήσει καν τις υπάρχουσες αιτήσεις. Ο λόγος είναι απλός. Ακόμη κι αν η αίτηση διεκπεραιωθεί την επόμενη χρονιά, ο νεοεισερχόμενος έχει επιλογή και δεν είναι έρμαιο των εκβιασμών κάποιου που έτυχε να έχει στα χέρια του ένα αριθμό πρωτοκόλλου ή έστω μία άδεια. Αν ο νεοεισερχόμενος θέλει να αγοράσει μια υπάρχουσα εταιρία, δικαίωμά του. Ας έχει όμως και την επιλογή να ακολουθήσει την ευθεία οδό.

Ένα άλλο ζήτημα που προκύπτει από την ψήφιση του νέου νόμου είναι η **θεσμοθέτηση διαγωνιστικής διαδικασίας για τα έργα με ισχύ μεγαλύτερη των 10 MW**. Όπως προβλέπει ο νέος νόμος, *“με απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών και Ανάπτυξης, καθορίζονται οι όροι και οι προϋποθέσεις καθώς και λοιπά κριτήρια της διαγωνιστικής διαδικασίας για την υποβολή αιτημάτων για χορήγηση άδειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από φωτοβολταϊκούς σταθμούς ισχύος άνω των 10 MW στο πλαίσιο διαγωνιστικής διαδικασίας βάσει τιμολόγησης της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας. Η υποβολή αιτημάτων γίνεται κατόπιν πρόσκλησης του Υπουργού Ανάπτυξης, μετά από γνώμη της ΡΑΕ, στην οποία καθορίζονται η ελάχιστη ισχύς κάθε έργου και η εκάστοτε προκηρυσσόμενη προς αδειοδότηση ισχύς”*. Οι προθέσεις του νομοθέτη ακούγονται κατ’ αρχήν θεμιτές αφού επιδιώκει να γίνουν μεγάλα έργα χωρίς να επιβαρυνθεί σημαντικά ο καταναλωτής ο οποίος εν τέλει είναι αυτός που επιδοτεί μέσω των λογαριασμών την ηλιακή κιλοβατώρα. Είναι αμφίβολο όμως ότι κάτι τέτοιο θα συμβεί τελικά ή και αν ακόμη το σχήμα αυτό θα δουλέψει στην πράξη, αφού η διαγωνιστική διαδικασία παρουσιάζει μία σειρά από προβλήματα και δεν απέδωσε πουθενά όπου εφαρμόστηκε.

Ο νέος νόμος 3734/09 περιγράφει ακόμη την πρόθεση του ΥΠΑΝ να ετοιμάσει μία κοινή υπουργική απόφαση (μαζί με το ΥΠΕΧΩΔΕ) για την παροχή ειδικών κινήτρων για **εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σε κτίρια** (οικιακοί καταναλωτές και εμπορικές-βιομηχανικές εφαρμογές). Ήδη το ΥΠΑΝ έχει επεξεργαστεί τις λεπτομέρειες αυτού του σχεδίου, μόνο που η υλοποίησή του απαιτεί τη σύμφωνη γνώμη, όχι μόνο του ΥΠΕΧΩΔΕ (για την απλοποίηση των διαδικασιών), αλλά και του Υπουργείου Οικονομικών για να απαλλαγούν οι οικιακοί καταναλωτές από το βραχνά του ανοίγματος βιβλίων στην εφορία προκειμένου να πουλάνε ενέργεια στο δίκτυο. Για τις εγκαταστάσεις σε κτίρια θα ισχύσουν διαφορετικές τιμές πώλησης της παραγόμενης ηλιακής κιλοβατώρας.

Τα νέα κίνητρα και διαδικασίες

A. ΚΙΝΗΤΡΑ

1. Ενίσχυση της παραγόμενης ηλιακής κιλοβατώρας

Η παραγόμενη ηλιακή ενέργεια διοχετεύεται στο δίκτυο έναντι μίας τιμής που καθορίζεται από το νόμο. Ο Ν. 3734/09 καθόρισε **νέες τιμές πώλησης για την παραγόμενη ηλιακή**

κιλοβατώρα και ξεκαθάρισε ότι **οι τιμές αυτές θα είναι εγγυημένες για μια 20ετία** για αυτόν που υπογράφει την αντίστοιχη σύμβαση αγοροπωλησίας με τον ΔΕΣΜΗΕ ή τη ΔΕΗ κατά περίπτωση. Επιλύει λοιπόν το θέμα του “10+10” του παλιού νόμου, το οποίο κάποιιοι κακοπροαίρετοι δεν ήθελαν να εκλάβουν ως 20 εγγυημένα χρόνια, αλλά έδιναν τις δικές τους αυθαίρετες ερμηνείες. Αν και το θέμα του “10+10” θα μπορούσε να βρει μελλοντικά λύση στα δικαστήρια, καλό είναι ότι πλέον ξεκαθαρίζεται μια και καλή, και αυτό πιστώνεται στα θετικά του νέου νόμου.

Ο πίνακας που ακολουθεί δίνει τις νέες τιμές πώλησης της παραγόμενης ηλιακής κιλοβατώρας. Σημειωτέον ότι οι τιμές αυτές αναπροσαρμόζονται ετησίως (προς τα πάνω) με το 25% του πληθωρισμού της περασμένης χρονιάς. Αν δηλαδή κάποιος υπέγραψε με τον ΔΕΣΜΗΕ συμφωνώντας μία βασική ταρίφα 45 λεπτών ανά κιλοβατώρα για 20 χρόνια, και υποθέτοντας ότι ο πληθωρισμός είναι π.χ. 3%, την πρώτη χρονιά θα πάρει 45 λεπτά την κιλοβατώρα, την δεύτερη 45,34 λεπτά, κ.ο.κ.

| Τιμές πώλησης ενέργειας από φωτοβολταϊκά (€/MWh) | | | | | |
|--|-------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Έτος | Μήνας | A | B | Γ | Δ |
| | | Διασυνδεδεμένο | | Μη διασυνδεδεμένο | |
| | | > 100kW | ≤ 100kW | > 100kW | ≤ 100kW |
| 2009 | Φεβρουάριος | 400,00 | 450,00 | 450,00 | 500,00 |
| 2009 | Αύγουστος | 400,00 | 450,00 | 450,00 | 500,00 |
| 2010 | Φεβρουάριος | 400,00 | 450,00 | 450,00 | 500,00 |
| 2010 | Αύγουστος | 392,04 | 441,05 | 441,05 | 490,05 |
| 2011 | Φεβρουάριος | 372,83 | 419,43 | 419,43 | 466,03 |
| 2011 | Αύγουστος | 351,01 | 394,88 | 394,88 | 438,76 |
| 2012 | Φεβρουάριος | 333,81 | 375,53 | 375,53 | 417,26 |
| 2012 | Αύγουστος | 314,27 | 353,56 | 353,56 | 392,84 |
| 2013 | Φεβρουάριος | 298,87 | 336,23 | 336,23 | 373,59 |
| 2013 | Αύγουστος | 281,38 | 316,55 | 316,55 | 351,72 |
| 2014 | Φεβρουάριος | 268,94 | 302,56 | 302,56 | 336,18 |
| 2014 | Αύγουστος | 260,97 | 293,59 | 293,59 | 326,22 |
| Για κάθε έτος ν από το 2015 και μετά | | 1,3 x μΟΤΣ _{ν-1} | 1,4 x μΟΤΣ _{ν-1} | 1,4 x μΟΤΣ _{ν-1} | 1,5 x μΟΤΣ _{ν-1} |
| μΟΤΣ _{ν-1} : Μέση Οριακή Τιμή Συστήματος κατά το προηγούμενο έτος ν-1 | | | | | |

Όπως βλέπουμε από τον πίνακα, οι τιμές για τους νεοεισερχόμενους μεταβάλλονται ανά εξάμηνο ξεκινώντας από τον Αύγουστο του 2010. Στη συνέχεια μεταβάλλονται κατά 10% περίπου ετησίως, λαμβάνοντας υπόψη τις χαμηλότερες τιμές των φωτοβολταϊκών που αναμένονται την περίοδο εκείνη (ώστε εν τέλει οι αποδόσεις της επένδυσης να μένουν πάνω κάτω σταθερές). Αντίστοιχη απομείωση προβλέπεται και στις νομοθεσίες άλλων χωρών (π.χ. Γερμανία, Ισπανία, Ιταλία, κ.λπ). Βέβαια, υπάρχει μία **κρίσιμη λεπτομέρεια** στο νέο νόμο, η οποία ευνοεί τους επενδυτές. Ο επενδυτής κλειδώνει την ταρίφα τη στιγμή που υπογράφει σύμβαση με τον ΔΕΣΜΗΕ (ή τη ΔΕΗ αντίστοιχα στα μη διασυνδεδεμένα νησιά). Στη συνέχεια, έχει 18 επιπλέον μήνες να ολοκληρώσει το έργο και να απολαύσει αυτή την ταρίφα. Αν για οποιοδήποτε λόγο καθυστερήσει και το φωτοβολταϊκό σύστημα μπει σε λειτουργία μετά την πάροδο του 18μηνου, θα λάβει την ταρίφα που θα ισχύει τότε. Τι σημαίνει αυτό στην πράξη; Αν, για παράδειγμα, κάποιος υπογράφει με τον ΔΕΣΜΗΕ τον Ιούλιο του 2010 (π.χ. για 45 λεπτά την κιλοβατώρα) και ολοκληρώσει το έργο τον Νοέμβριο του 2011 (16 μήνες μετά) θα λάβει τελικά 45 λεπτά. Αν ολοκληρώσει το έργο τον Μάρτιο του 2012 (20 μήνες μετά), θα λάβει 37,553 λεπτά την κιλοβατώρα.

2. Επιδότηση από τον αναπτυξιακό νόμο

Οι επιδοτήσεις σε φωτοβολταϊκούς σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής ανέρχονται σε **20-40%** του συνολικού κόστους της επένδυσης ανάλογα με την περιοχή και το εταιρικό σχήμα που πραγματοποιεί την επένδυση. Σημειώνουμε ότι το ελάχιστο ύψος του προϋπολογισμού μιας επένδυσης πρέπει να είναι 100.000 € προκειμένου να μπορεί να επιδοτηθεί από τον αναπτυξιακό νόμο.

Η τροποποίηση του αναπτυξιακού νόμου (Ν.3752/09) προβλέπει ότι όταν ξαναρχίσει η διαδικασία υποβολής αιτήσεων στη ΡΑΕ, τα έργα με ισχύ άνω των 2 MWp δεν θα δικαιούνται επιδότησης από τον αναπτυξιακό. Αντίθετα, δεν υπάρχει όριο για τις αιτήσεις που έχουν υποβληθεί μέχρι τώρα.

| Κατηγορία Επιχείρησης | Περιοχή σύμφωνα με τον Αναπτυξιακό Νόμο | | |
|-----------------------|---|-----|-----|
| | A | B | Γ |
| Μεγάλη | 20% | 30% | 40% |
| Μεσαία | 30% | 40% | 40% |
| Μικρή | 40% | 40% | 40% |
| Πολύ Μικρή | 40% | 40% | 40% |



| ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ | ΠΕΡΙΟΧΕΣ |
|--------------------|--|
| A | Περιλαμβάνει τους Νομούς Αττικής και Θεσσαλονίκης, πλην των Βιομηχανικών Επιχειρηματικών Περιοχών (Β.Ε.Π.Ε.) και των νησιών των Νομών αυτών που εντάσσονται στην Περιοχή Β'. |
| B | Περιλαμβάνει τις Βιομηχανικές Επιχειρηματικές Περιοχές (Β.Ε.Π.Ε.) και τα νησιά των Νομών της Γεωγραφικής Ζώνης Α', τους Νομούς της Περιφέρειας Θεσσαλίας (Καρδίτσας, Λάρισας, Μαγνησίας, Τρικάλων), τους Νομούς της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου (Κυκλάδων, Δωδεκανήσου), τους Νομούς της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (Κέρκυρας, Λευκάδας, Κεφαλληνίας, Ζακύνθου), τους Νομούς της Περιφέρειας Κρήτης (Ηρακλείου, Λασιθίου, Ρεθύμνου, Χανίων), τους Νομούς της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (Χαλκιδικής, Σερρών, Κιλκίς, Πέλλας, Ημαθίας, Πιερίας), τους Νομούς της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας (Γρεβενών, Κοζάνης, Φλώρινας, Καστοριάς), καθώς και τους Νομούς της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας (Φθιώτιδας, Φωκίδας, Εύβοιας, Βοιωτίας, Ευρυτανίας). |

| | |
|----------|---|
| Γ | Περιλαμβάνει τους Νομούς της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης (Καβάλας, Δράμας, Ξάνθης, Ροδόπης, Έβρου), τους Νομούς της Περιφέρειας Ηπείρου (Άρτας, Πρέβεζας, Ιωαννίνων, Θεσπρωτίας), τους Νομούς της Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου (Λέσβου, Χίου, Σάμου), τους Νομούς της Περιφέρειας Πελοποννήσου (Λακωνίας, Μεσσηνίας, Κορινθίας, Αργολίδας, Αρκαδίας), καθώς και τους Νομούς της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας (Αχαΐας, Αιτωλοακαρνανίας, Ηλείας). |
|----------|---|

| ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΤΑΙΡΙΩΝ ΣΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ | | | | |
|---------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| | ΠΟΛΥ ΜΙΚΡΗ | ΜΙΚΡΗ | ΜΕΣΑΙΑ | ΜΕΓΑΛΗ |
| Εργαζόμενοι | <10 | <50 | <250 | >250 |
| Κύκλος Εργασιών | <2 εκ. € | <10 εκ. € | <50 εκ. € | ≥50 εκ. € |
| Σύνολο ενεργητικού | <2 εκ. € | <10 εκ. € | <43 εκ. € | ≥43 εκ. € |

Προϋποθέσεις για υπαγωγή επενδυτικού σχεδίου στον Αναπτυξιακό

- ✓ Έγκριση Περιβαλλοντικών όρων
- ✓ Άδεια παραγωγής ή εξαίρεση
- ✓ Προσφορά Σύνδεσης του φωτοβολταϊκού σταθμού με το Δίκτυο
- ✓ Πιστοποιητικό ISO κατασκευαστή
- ✓ Άδεια εγκατάστασης (για φωτοβολταϊκούς σταθμούς ισχύος >150 kWp)

B. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Μετά την ψήφιση του Ν. 3468/06 και τη δημοσίευση σχετικών υπουργικών αποφάσεων, έχουν αλλάξει οι διαδικασίες για την αδειοδότηση και εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων. Επιχειρούμε παρακάτω μία σύνοψη των διαδικασιών με βάση την ισχύουσα σήμερα νομοθεσία. Θυμίζουμε ότι προς το παρόν, τα μόνα νέα έργα που μπορούν να προχωρήσουν είναι αυτά με ισχύ κάτω των 20 KWp.

Καθοριστική παράμετρος για τις ακολουθούμενες διαδικασίες είναι η ισχύς του φωτοβολταϊκού συστήματος. Έτσι, διακρίνουμε τα συστήματα στις εξής κατηγορίες:

[1]. Φωτοβολταϊκά συστήματα μικρότερα των 20 κιλοβάτ (kWp)

| ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ | ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Άδεια παραγωγής - Άδεια εγκατάστασης - Άδεια λειτουργίας - Εξαιρέση της ΡΑΕ από την υποχρέωση λήψης άδειας παραγωγής, εκτός εάν πρόκειται για σταθμούς που εγκαθίστανται σε Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά όπου υφίσταται κορεσμός του δικτύου, ο οποίος διαπιστώνεται με απόφαση της ΡΑΕ - Άδεια δόμησης - Έγκριση περιβαλλοντικών όρων εφόσον το σύστημα δεν εγκαθίσταται εντός περιοχών NATURA 2000, Εθνικών Δρυμών, παραδοσιακών οικισμών και περιοχών αρχαιολογικού ενδιαφέροντος | <ul style="list-style-type: none"> - Σύμβαση σύνδεσης με τη ΔΕΗ (στην οποία ζητείται και έγγραφο καταλληλότητας από την Πολεοδομία) - Σύμβαση αγοροπωλησίας ηλεκτρικής ενέργειας με ΔΕΣΜΗΕ (ή ΔΕΗ για τα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά) |

[2]. Φωτοβολταϊκά συστήματα με ισχύ από 20 έως 150 κιλοβάτ (kWp)

| ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ | ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Άδεια παραγωγής - Άδεια εγκατάστασης - Άδεια λειτουργίας - Άδεια δόμησης | <ul style="list-style-type: none"> - Εξαιρέση της ΡΑΕ από την υποχρέωση λήψης άδειας παραγωγής - Έγκριση περιβαλλοντικών όρων - Σύμβαση σύνδεσης με τη ΔΕΗ - Σύμβαση αγοροπωλησίας ηλεκτρικής ενέργειας με ΔΕΣΜΗΕ (ή ΔΕΗ για τα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά) |

[3]. Φωτοβολταϊκά συστήματα με ισχύ μεγαλύτερη των 150 kWp

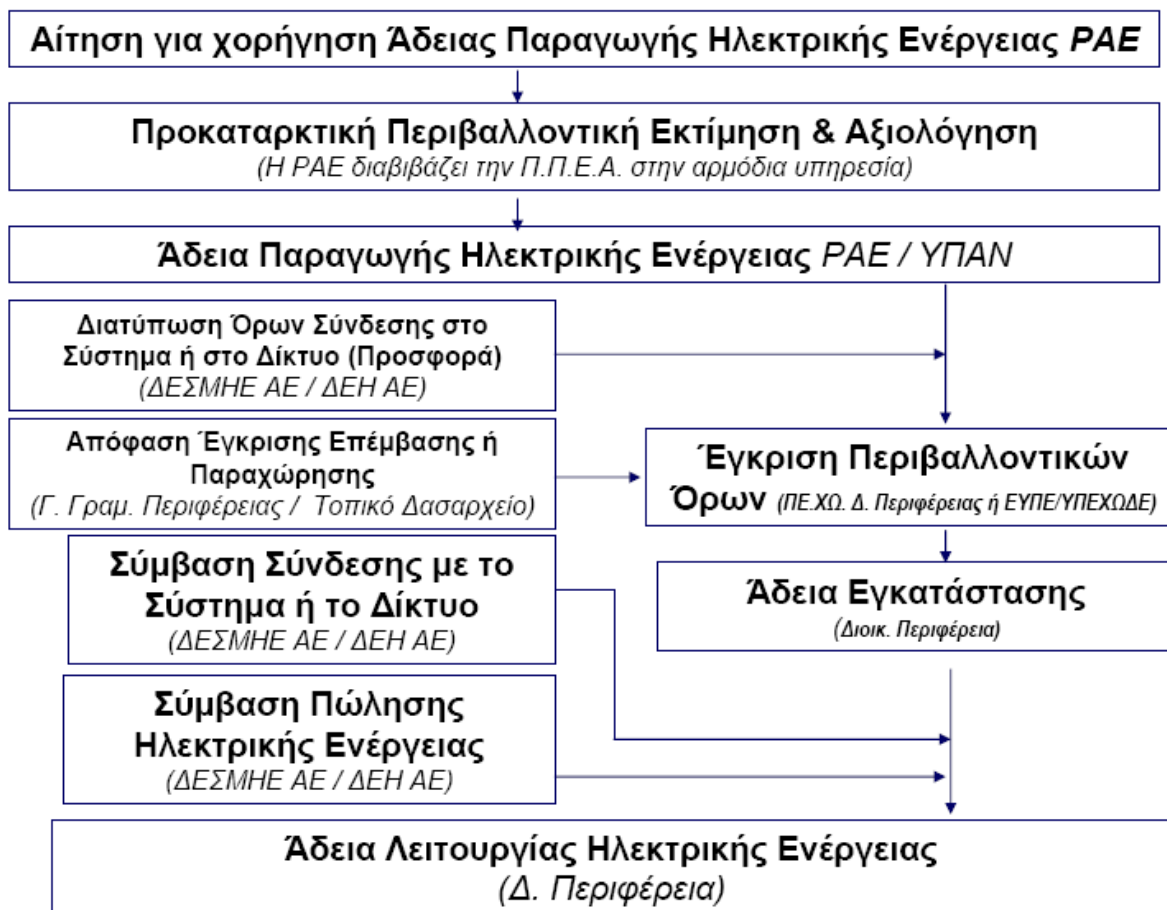
| ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ | ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Άδεια δόμησης <p><i>Δεν απαλλάσσονται από την υποχρέωση έκδοσης οικοδομικής άδειας οι δομικές κατασκευές όπως τα οικήματα στέγασης του εξοπλισμού ελέγχου και των μετασχηματιστών</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> - Άδεια παραγωγής - Άδεια εγκατάστασης - Άδεια λειτουργίας - Έγκριση περιβαλλοντικών όρων - Σύμβαση αγοροπωλησίας ηλεκτρικής ενέργειας με ΔΕΣΜΗΕ (ή ΔΕΗ για τα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά) |

Χρήσιμες επισημάνσεις

- Οι φωτοβολταϊκοί σταθμοί ισχύος έως 500 κιλοβάτ (kWp) χαρακτηρίζονται ως 'μη οχλούσες δραστηριότητες' (οι μεγαλύτερης ισχύος είναι 'χαμηλής όχλησης') σύμφωνα με την ΚΥΑ της 4-11-2004 (Δ6/Φ1/Οικ.19500). Ως εκ τούτου επιτρέπεται η εγκατάστασή τους σε περιοχές εντός εγκεκριμένων ρυμοτομικών σχεδίων, εντός ορίων οικισμών με πληθυσμό μικρότερο των 2.000 κατοίκων ή οικισμών προϋφισταμένων του 1923, καθώς και σε εκτός σχεδίου περιοχές.
- Πρέπει να αποφεύγεται η επιλογή οικοπέδων σε γεωργική γη υψηλής παραγωγικότητας για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σταθμών.

Βασικά Σημεία Αδειοδοτικής Διαδικασίας

- Άδεια Παραγωγής ή Εξαίρεση ή Απαλλαγή
 - Απαλλαγή για σταθμούς έως και 20 kWp
 - Εξαίρεση για σταθμούς άνω των 20 kWp έως και 150 kWp (για κορεσμένα δίκτυα απαιτείται και για σταθμούς κάτω των 20 kWp)
 - Άδεια Παραγωγής για σταθμούς άνω των 150 kWp
- Όροι Σύνδεσης
 - Στο Σύστημα (ΔΕΣΜΗΕ)
 - Στο Διασυνδεδεμένο Δίκτυο (ΔΕΣΜΗΕ - ΔΕΗ)
 - Στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά (ΔΕΗ)
- Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων
(για σταθμούς άνω των 20 kWp και για όλους τους σταθμούς εντός NATURA 2000)
- Άδεια Εγκατάστασης (για σταθμούς άνω των 150 kWp)
- Συμβάσεις Σύνδεσης και Αγοραπωλησίας
 - Στο Σύστημα και στο Διασυνδεδεμένο Δίκτυο (ΔΕΣΜΗΕ)
 - Στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά (ΔΕΗ)
- Άδεια Λειτουργίας (για σταθμούς άνω των 150 kWp)



Τα οικονομικά των φωτοβολταϊκών

Ενώ όλοι σχεδόν προβληματίζονται για το αρχικό κόστος της επένδυσης σε ένα φωτοβολταϊκό σύστημα, ελάχιστοι αναρωτιούνται ποια θα είναι τα πραγματικά λειτουργικά κόστη κατά την εικοσάχρονη και πλέον λειτουργία του. Αναλύουμε παρακάτω τα κόστη αυτά, που δείχνουν ότι μία επένδυση σε ένα φωτοβολταϊκό πάρκο δεν εγγυάται “εύκολο και γρήγορο” πλουτισμό όπως διατείνονται κάποιοι, αλλά αποτελεί μια σοβαρή επένδυση με μακροχρόνια προοπτική και προσπάθεια.

Πόσο κάνει;

Παρόλο που μία μονοσήμαντη απάντηση είναι παρακινδυνευμένη (δεν είναι όλα τα προϊόντα ίδια), δίνουμε κάποιες τάξεις μεγέθους για να έχει κανείς μια ιδέα.

Κόστος εξοπλισμού και εγκατάστασης για φωτοβολταϊκό πάρκο: ως τάξη μεγέθους και μόνο, αναφέρουμε πως το συνολικό κόστος (με το κλειδί στο χέρι) είναι περί τα 4,5 €/Wp. Με άλλα λόγια, μια επένδυση σε ένα φωτοβολταϊκό σταθμό ισχύος 100 kWp είναι της τάξης των 450.000 €. Αν σκοπεύει να βάλει κανείς σύστημα παρακολούθησης της τροχιάς του ήλιου (tracker), θα πρέπει να υπολογίσει ένα 20% παραπάνω στα κόστη του εξοπλισμού.

Να σημειώσουμε εδώ ότι ο επενδυτής μπορεί να απαλλαγεί από την καταβολή ΦΠΑ για τον εξοπλισμό. Την απαλλαγή την δίνει η αρμόδια εφορία στην οποία υπάγεται.

Λειτουργικά κόστη φωτοβολταϊκών σταθμών

Τα λειτουργικά κόστη ενός φωτοβολταϊκού σταθμού περιλαμβάνουν τα εξής:

- Κόστος συντήρησης (O&M)
- Κόστος ασφάλισης (υποχρεωτικό για τη δανειοδότηση του έργου)
- Κόστος φύλαξης (συμβόλαιο με εταιρία security, υποχρεωτικό για τη δανειοδότηση του έργου σε περίπτωση εγκατάστασης σε αγροτεμάχιο)
- Διοικητικά κόστη (λογιστήριο, δημοσίευση ισολογισμών σε περίπτωση ΑΕ και ΕΠΕ, τηλεφωνικά τέλη για αυτόματη αποστολή δεδομένων σε ΔΕΣΜΗΕ-ΔΕΗ)
- Κόστη προσωπικού (π.χ. επιστάτη στην περίπτωση μεγάλων φωτοβολταϊκών σταθμών ή κόστη καθαρισμού των πλαισίων)

Προφανώς, τόσο το μέγεθος του σταθμού όσο και το εταιρικό σχήμα και ο τόπος εγκατάστασης επηρεάζουν τα παραπάνω κόστη. Σε γενικές γραμμές, τα παραπάνω κόστη κυμαίνονται συνήθως από **0,5% έως 1,5% του συνολικού κόστους της επένδυσης ετησίως.**

Εγγυήσεις καλής λειτουργίας

Τα προϊόντα που κυκλοφορούν στην ελληνική αγορά διαθέτουν κατά τεκμήριο τα απαραίτητα πιστοποιητικά. Συγκεκριμένα, τα κρυσταλλικά φωτοβολταϊκά πρέπει να πληρούν τις **προδιαγραφές** CEC 503 ή EN 61215 ή IEC 61215 ή ισοδύναμες, ενώ τα thin-film την προδιαγραφή IEC 61646 ή ισοδύναμες. Φωτοβολταϊκά που δεν συνοδεύονται από τα παραπάνω πιστοποιητικά δεν θα πρέπει να γίνονται αποδεκτά.

Οι κατασκευαστές δίνουν συνήθως τις εξής **εγγυήσεις για τα φωτοβολταϊκά πλαίσια:**

- 2-5 χρόνια εγγύηση για το προϊόν.
- 10-12 χρόνια εγγύηση για το ότι θα αποδίδει πάνω από το 90% της ονομαστικής του ισχύος.
- 20-25 χρόνια εγγύηση για το ότι θα αποδίδει πάνω από το 80% της ονομαστικής του ισχύος.

Η τυπική **εγγύηση των αντιστροφών** είναι συνήθως 2-5 χρόνια. Αν ο σχεδιασμός του συστήματος γίνει με τη χρήση πολλών μικρών αντιστροφών, η εγγύηση αυτή είναι αρκετή γιατί το κόστος αντικατάστασής τους σε περίπτωση βλάβης είναι μικρό. Αν χρησιμοποιηθούν μεγάλοι κεντρικοί αντιστροφείς, τότε συνήθως η αγορά τους συνοδεύεται και από συμβόλαιο καλής λειτουργίας για 20 χρόνια. Και οι δύο φιλοσοφίες σχεδιασμού είναι αποδεκτές αφού παρουσιάζουν διαφορετικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα και επαφίεται πλέον στην κρίση του επενδυτή να αποφασίσει ποιο δρόμο θα ακολουθήσει.

Για την αποφυγή πιθανών προβλημάτων αντοχής και στατικότητας των βάσεων στήριξης, καλό είναι να χρησιμοποιηθούν **τυποποιημένες βάσεις στήριξης** που πληρούν προδιαγραφές αντοχής και στατικότητας κατά DIN 1055, Eurocode 9 part 1.1 ή ισοδύναμες.

Συνήθως τα **συμβόλαια καλής λειτουργίας του συστήματος** είναι διετή, αλλά μπορεί κανείς να τα παρατείνει για τουλάχιστον 10 χρόνια. Η on-line παρακολούθηση του συστήματος και το remote monitoring (που συνήθως είναι προαιρετικά) διασφαλίζουν συνεχή έλεγχο ώστε το σύστημα να αποδίδει πάντα τα αναμενόμενα και να υπάρχει άμεση

ειδοποίηση σε περίπτωση που δεν συμβαίνει αυτό. Ένα τέτοιο συμβόλαιο βέβαια, ανεβάζει τα λειτουργικά κόστη του συστήματος.

Πως να ξεκινήσετε

Αυτή είναι η πιο κρίσιμη ερώτηση και ίσως η πιο ουσιαστική. Αφού ενημερωθείτε από την ιστοσελίδα του Συνδέσμου Εταιριών Φωτοβολταϊκών (ΣΕΦ, www.helapco.gr), **ελάτε σε επαφή με μία από τις εταιρίες του Συνδέσμου**. Δεν έχει νόημα να προσπαθήσετε να έρθετε σε επαφή με τον ίδιο τον ΣΕΦ ή το ΥΠΑΝ, τη ΡΑΕ, τη ΔΕΗ κ.λπ. Οι αρμόδιες αρχές θα παίξουν το ρόλο τους σε μετέπειτα φάση της διαδικασίας.

Αφού επιλέξετε ένα προμηθευτή για τον εξοπλισμό σας, θα πρέπει να ετοιμάσετε ένα **φάκελο για την αδειοδότηση και την πιθανή επιδότηση της επένδυσής σας**. Οι περισσότερες εταιρίες που προμηθεύουν εξοπλισμό έχουν συνεργάτες που μπορούν να σας βοηθήσουν στην προετοιμασία των φακέλων. Μπορείτε βέβαια να απευθυνθείτε και στην ελεύθερη αγορά, αναζητώντας τη βοήθεια ενός μελετητή.

Μπορεί τα κίνητρα για εγκατάσταση φωτοβολταϊκών να είναι ιδιαίτερα ελκυστικά, όμως οι διαδικασίες δεν είναι ούτε απλές ούτε γρήγορες. Οπλιστείτε με υπομονή. **Αν σκοπεύετε να επενδύσετε σε φωτοβολταϊκό πάρκο, δύο είναι τα κρίσιμα ζητήματα που θα πρέπει να επιλύσετε** πριν αρχίσετε να ξοδεύετε χρήματα σε μελέτες και φακέλους:

1. Οι επιτρεπόμενες χρήσεις γης του οικοπέδου σας, και
2. Τα ίδια κεφάλαια που μπορείτε να διαθέσετε για την επένδυσή σας. Σημειώστε ότι ο αναπτυξιακός νόμος επιβάλλει να εισφέρετε τουλάχιστον το 25% του κόστους της επένδυσης ως ίδια συμμετοχή και έχει συγκεκριμένες οδηγίες για το πώς αποδεικνύεται αυτό. Προσέξτε λοιπόν και μη το παίρνετε απήφιστα γιατί θα βρεθείτε εκτός νυμφώνος.

Δίνουμε ένα απλό παράδειγμα για να γίνουμε σαφείς. Έστω ότι θέλετε να επενδύσετε σε ένα φωτοβολταϊκό σταθμό ισχύος 100 kWp, ενδεικτικού προϋπολογισμού 450.000 €. Θα χρειαστείτε τα εξής:

1. Ένα άρτιο οικόπεδο που δεν έχει χαρακτηριστεί ως αγροτική γη υψηλής παραγωγικότητας (αυτό θα σας το πει η Νομαρχία).

2. Περίπου 112.500 € ως ίδια κεφάλαια (ως υπόλοιπα εξαμήνου σε τραπεζικό λογαριασμό, ως χρεόγραφα, ως ακίνητη περιουσία ή συνδυασμό όλων αυτών).

Αν δεν πληρούνται οι δύο παραπάνω όροι, καλύτερα να το ψάξετε λίγο παραπάνω. Μη προχωρήσετε υποκύπτοντας στην προοπτική του εύκολου κέρδους και στις ανέξοδες υποσχέσεις διαφόρων. Τα φωτοβολταϊκά είναι μια καλή επένδυση, θέλει όμως να έχει κανείς κάποια αρχικά κεφάλαια και να είναι διατεθειμένος να πάρει τα όποια ρίσκα. Σε αυτή την περίπτωση, ο ήλιος θα τον ανταμείψει, όπως φαίνεται και στο παρακάτω **ενδεικτικό παράδειγμα**.

ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΠΟΔΟΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ

| Βασικοί δείκτες | | |
|--|-----------|-----|
| Ισχύς φωτοβολταϊκού σταθμού | 100 | kWp |
| Κόστος επένδυσης | 450.000 | € |
| Ίδια κεφάλαια | 112.500 | € |
| Επιχορήγηση | 177.200 | € |
| Μακροπρόθεσμο δάνειο (συνήθως συνοδεύεται και από βραχυχρόνιο δανεισμό έναντι της επιχορήγησης) | 160.300 | € |
| Ετήσια παραγωγή ενέργειας (πρώτο έτος) | 128.000 | kWh |
| Παραγωγή ενέργειας στην 20ετία | 2.438.400 | kWh |
| Έσοδα στην 20ετία | 1.177.555 | € |
| Λειτουργικά έξοδα στην 20ετία | 183.060 | € |
| Κέρδη προ τόκων, φόρων & αποσβέσεων (EBITDA) στην 20ετία | 994.495 | € |
| Τόκοι δανείων | 46.845 | € |
| Φόροι στην 20ετία | 134.970 | € |
| Κέρδη στην 20ετία | 652.380 | € |
| Απλή περίοδος αποπληρωμής | 4,7 | έτη |
| Απόσβεση επένδυσης | 5,1 | έτη |
| Εσωτερικός βαθμός απόδοσης επένδυσης (IRR on equity) | 22,5% | |

