



Φ/Β - ΦΥΤΕΜΕΝΑ ΔΩΜΑΤΑ



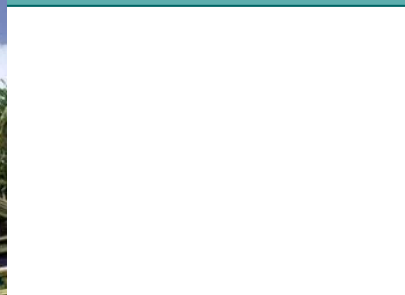
Παρουσίαση:

Λουκάς Λαλιώτης
MSc Ηλεκτρολόγος Μηχανικός-ΔΣ ΣΤΠΕΦ

ΦΥΤΕΜΕΝΑ ΔΩΜΑΤΑ

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ:

- ✓ ΚΡΕΜΑΣΤΟΙ ΚΗΠΟΙ ΤΗΣ ΒΑΒΥΛΩΝΑΣ
- ✓ ΟΙ ΚΗΠΟΙ ΣΤΑ ΔΩΜΑΤΑ ΑΡΧΕΣ 20^{ου} ΑΙΩΝΑ
- ✓ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ





ΦΥΤΕΜΕΝΑ ΔΩΜΑΤΑ ΟΦΕΛΗ

- Εξοικονόμηση ενέργειας
- Καλύτερη απορροή υδάτων
- Ηχομόνωση
- Μείωση ατμοσφαιρικής ρύπανσης
- Βελτίωση της αισθητικής του κτηρίου, ποιοτική αναβάθμιση του γύρω περιβάλλοντος
- Αύξηση της οικονομικής αξίας του ακινήτου
- Βελτίωση του τοπικού κλίματος (Μείωση του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας και Δροσισμός αέρα)
- Προσφέρουν ευχάριστο περιβάλλον



ΦΥΤΕΜΕΝΑ ΔΩΜΑΤΑ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΥΤΕΜΕΝΟΥ ΔΩΜΑΤΟΣ

- Προμελέτη Εγκατάστασης
- Προετοιμασία επιφάνειας και δημιουργία φράγματος υδρατμών
- Δημιουργία Θερμομονωτικής Στρώσης
- Κατασκευή ρύσεων και αστάρωμα επιφάνειας πριν τη στεγάνωση
- Στεγανωτικές - Αντιριζικές στρώσεις
- Προστασία στεγανωτικής στρώσης
- Αποστραγγιστική στρώση
- Υπόστρωμα Φύτευσης
- Φύτευση



ΦΥΤΕΜΕΝΑ ΔΩΜΑΤΑ

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΦΥΤΕΜΕΝΟΥ ΔΩΜΑΤΟΣ

- ΣΤΑΤΙΚΟΙ
- ΚΛΙΣΗ ΣΤΕΓΗΣ
- ΑΔΕΙΟΔΟΤΙΚΟΙ

Η ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΟΔΗΓΙΑ 2002/91/ΕΚ ΠΟΥ ΟΡΙΖΕΙ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΤΗΡΙΩΝ ΚΑΙ ΙΣΧΥΕΙ ,ΔΥΣΤΥΧΩΣ ΔΕΝ ΤΗΡΕΙΤΑΙ Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ, ΘΑ ΠΡΟΩΘΟΥΣΕ ΠΟΛΥ ΤΑ ΦΥΤΕΜΕΝΑ ΔΩΜΑΤΑ (ΓΛΥΤΩΝΕΙΣ ΠΕΡΙΠΟΥ 25% ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΨΥΞΗ-ΘΕΡΜΑΝΣΗ)

ΚΟΣΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ: 100 - 500 euro/τ.μ.

Φ/Β ΣΤΙΣ ΣΤΕΓΕΣ

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ:

- ✓ ΠΡΩΤΑ Φ/Β ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ '80
- ✓ Φ/Β ΣΤΗ ΣΤΕΓΗ ΩΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (ΦΕΚ1079 ΤΕΥΧΟΣ Β' 04.09.09)- ΙΣΧΥΣ ΕΩΣ ΣΗΜΕΡΑ
- ✓ ΜΕΙΩΣΗ ΕΓΓΥΗΜΕΝΩΝ ΤΙΜΩΝ (2013-2014)
- ✓ NET METERING (2014) - ΙΣΧΥΣ ΕΩΣ ΣΗΜΕΡΑ





Φ/Β ΣΤΙΣ ΣΤΕΓΕΣ ΟΦΕΛΗ Ι

- Οικονομική ελάφρυνση του τιμολογίου ΔΕΗ έως και μηδενισμού αυτού για 25 χρόνια.
- Κάθε τ.μ. εγκατεστημένου Φ/Β παράγει τόση ενέργεια κάθε χρόνο όσο η καύση ενός βαρελιού πετρελαίου. (Γλυτώνουμε τους ρύπους)
- Αξιοποίηση του δώματος ενός οικήματος που μπορεί να μην απέφερε τίποτα.
- Μικρό κόστος συντήρησης σε σχέση με φυτεμένο δώμα.



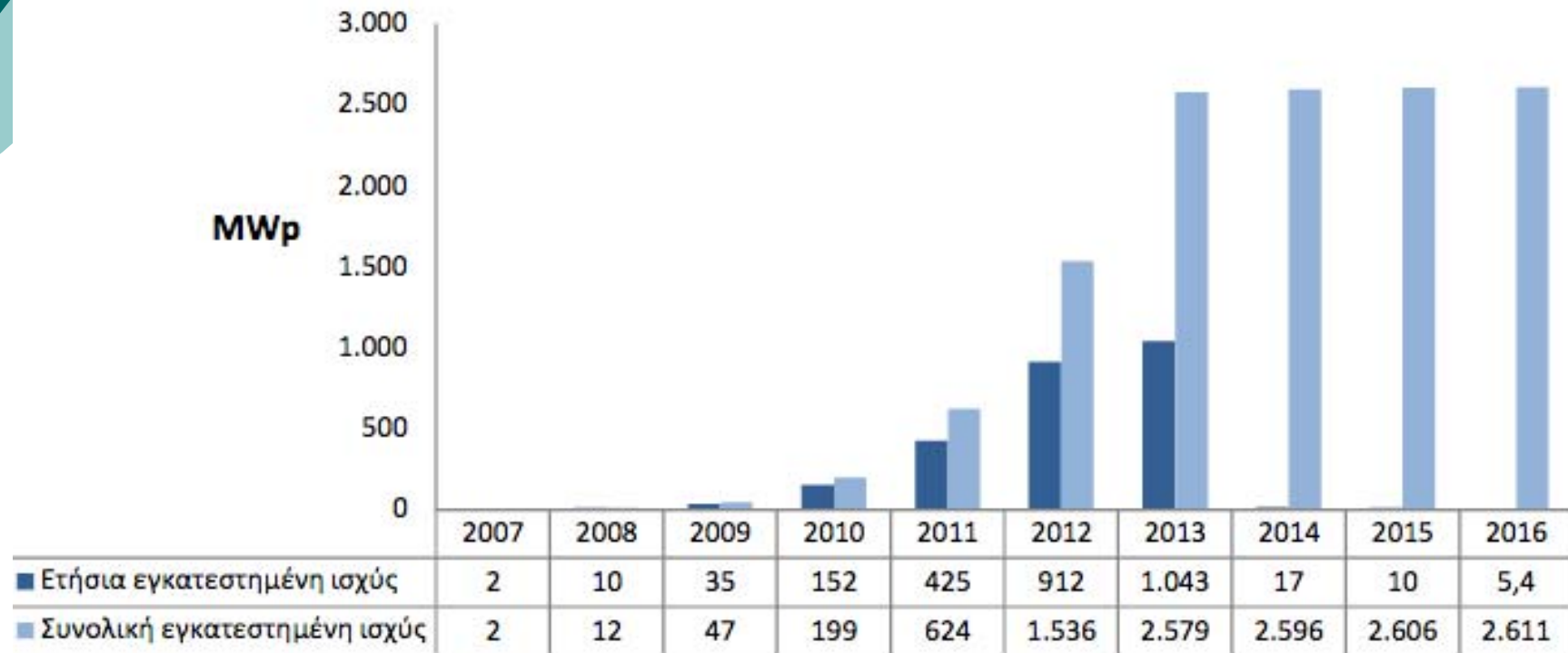
Φ/Β ΣΤΙΣ ΣΤΕΓΕΣ ΟΦΕΛΗ Ι

Συγχρονισμός ψυκτικών φορτίων κτιρίων κατά τη θερινή περίοδο με τη μέγιστη παραγόμενη ισχύ από τα Φ/Β.

- Αποφυγή χρήσης γης για την εγκατάσταση.
- Αποκεντρωμένη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και επιτόπου κατανάλωση της παραγόμενης ενέργειας οπότε μηδενίζονται και οι απώλειες μεταφοράς
- Καινούρια υλικά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σαν δομικά υλικά και για να ομορφύνουν ένα κτήριο

Φ/Β ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Ελληνική αγορά φωτοβολταϊκών



πηγή: helapco.gr



Φ/Β ΣΤΙΣ ΣΤΕΓΕΣ NET METERING I

Net-metering - Αυτοπαραγωγή με ενεργειακό συμψηφισμό

Η ανάπτυξη φωτοβολταϊκών συστημάτων από αυτοπαραγωγούς (ΥΑ ΑΠΕΗΛ/Α/Φ1/οικ.24461 (ΦΕΚ Β' 3583/31.12.2014))

Αφορά στην εγκατάσταση σταθερών φωτοβολταϊκών συστημάτων για την κάλυψη ιδίων αναγκών από καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας, με εφαρμογή ενεργειακού συμψηφισμού.

Ν.4414/2016 (ΦΕΚ 149Α/9.8.2016) η αυτοπαραγωγή με ενεργειακό συμψηφισμό επεκτάθηκε και σε άλλες τεχνολογίες και συγκεκριμένα στις μικρές ανεμογεννήτριες, σταθμούς βιομάζας/βιοαερίου/βιορευστών, μικρούς υδροηλεκτρικούς σταθμούς και σταθμούς συμπαραγωγής ηλεκτρισμού-θερμότητας (Σ.Η.Θ.Υ.Α.).



Φ/Β ΣΤΙΣ ΣΤΕΓΕΣ NET METERING II

ΕΦΑΡΜΟΓΗ:

Στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα (ηπειρωτική χώρα και διασυνδεδεμένα με αυτήν νησιά)

α) Η ισχύς κάθε φωτοβολταϊκού συστήματος μπορεί να ανέρχεται μέχρι 20 κιλοβάτ (kWp) ή μέχρι 50% της συμφωνημένης ισχύος της εγκατάστασης κατανάλωσης (σε kVA), εφόσον το τελευταίο μέγεθος υπερβαίνει τα 20 kWp.

β) Για νομικά πρόσωπα, δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου, που επιδιώκουν κοινωφελείς ή άλλου δημοσίου συμφέροντος σκοπούς, η ισχύς κάθε φωτοβολταϊκού συστήματος μπορεί να ανέρχεται έως και στο 100% της συμφωνημένης ισχύος κατανάλωσης.

γ) Σε κάθε περίπτωση η μέγιστη ισχύς ενός φωτοβολταϊκού συστήματος που θα εγκατασταθεί στο πλαίσιο της Υπουργικής Απόφασης δεν μπορεί να υπερβαίνει το όριο των 500 kWp.



Φ/Β ΣΤΙΣ ΣΤΕΓΕΣ NET METERING III

ΕΦΑΡΜΟΓΗ:

Στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά, η ισχύς των φωτοβολταϊκών συστημάτων μπορεί να ανέρχεται μέχρι 10 kWp και ειδικά στην Κρήτη μέχρι 20 kWp ή μέχρι 50% της συμφωνημένης ισχύος της εγκατάστασης κατανάλωσης (σε kVA), εφόσον το τελευταίο μέγεθος υπερβαίνει τα 10 kWp ή για την Κρήτη τα 20 kWp.

β) Ειδικά για νομικά πρόσωπα, δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου, που επιδιώκουν κοινωφελείς ή άλλου δημοσίου συμφέροντος σκοπούς, η ισχύς κάθε φωτοβολταϊκού συστήματος μπορεί να ανέρχεται έως και στο 100% της συμφωνημένης ισχύος κατανάλωσης.

γ) Η μέγιστη ισχύς ενός φωτοβολταϊκού συστήματος που θα εγκατασταθεί στο πλαίσιο της ως άνω Υπουργικής Απόφασης στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά δεν μπορεί να υπερβαίνει το όριο των 50 kWp για την Κρήτη και των 20 kWp για τα λοιπά Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά



Φ/Β ΣΤΙΣ ΣΤΕΓΕΣ NET METERING IV

ΕΦΑΡΜΟΓΗ:

Τα φωτοβολταϊκά αυτά συστήματα μπορούν να εγκαθίστανται επί κτιρίων ή επί εδάφους, ή άλλων κατασκευών, περιλαμβανομένων και αυτών του πρωτογενούς τομέα (αγροτικές αποθήκες, κτηνοτροφικές μονάδες, κ.λπ.) σύμφωνα με την κείμενη πολεοδομική νομοθεσία.

Τα συστήματα εγκαθίστανται στον ίδιο χώρο με τις εγκαταστάσεις κατανάλωσης που τροφοδοτούν ή σε όμορο αυτής χώρο.



Φ/Β ΣΤΙΣ ΣΤΕΓΕΣ NET METERING V

ΕΦΑΡΜΟΓΗ:

Οι βασικοί όροι και προϋποθέσεις για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων αυτοπαραγωγής με ενεργειακό συμψηφισμό, έχουν ως ακολούθως:

- ✓ Η ύπαρξη ενεργού μόνιμης παροχής ρεύματος στο όνομα του αυτοπαραγωγού μέσω της οποίας τροφοδοτείται η εγκατάσταση κατανάλωσής του.
- ✓ Το φωτοβολταϊκό σύστημα αντιστοιχίζεται αποκλειστικά με έναν μετρητή κατανάλωσης.
- ✓ Το φωτοβολταϊκό σύστημα εγκαθίσταται στον ίδιο ή όμορο χώρο με την εγκατάσταση κατανάλωσης προς την οποία αντιστοιχίζεται

ΚΟΣΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ 1,2 EURO/WATT



ΦΥΤΕΜΕΝΑ
ΔΩΜΑΤΑ

Φ/Β ΣΤΙΣ
ΣΤΕΓΕΣ

ΒΕΛΤΥΣΤΟΣ
ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ