

Σχέδιο ΑΠΕ για παραγωγή και κατανάλωση ηλεκτρικής Ενέργειας



Σχέδιο για Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από
Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) για ίδια
κατανάλωση

02/07/2018 – 30/10/2018 (NET-BILLING)

Κλάδος Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.

18 Ιουλίου 2018

Περιεχόμενα

- ▶ Σχέδιο για παράγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για ίδια κατανάλωση
- ▶ Net-metering
 - Τρόπος Λειτουργίας
 - Απλό Παράδειγμα
 - Πως συμμετέχω και Δικαιούχοι
- ▶ Net-Billing (και Αυτοπαραγωγή)
 - Τρόπος Λειτουργίας
 - Παράδειγμα
 - Πως συμμετέχω και Δικαιούχοι
- ▶ Σύγκριση και Συμπεράσματα



Κατάσταση ΑΠΕ σήμερα



Ηλιοθερμικά
συστήματα
0 MW



ΦΒ 117 MW



Συστήματα Βιομάζας
12.8 MW



Αιολικά συστήματα
157.5 MW

5/2018

ΕΣΔ 2020

50 MW

288-360 MW

15 MW

175 MW

Μικρά Οικιακά, Εμπορικά
(Net-Metering + FiT)

- > 12 000 Pronsumers
- **35MW**

Target up to 2020
(Net Metering + Net-Billing)

- >5000 New Pronsumers
- Up to **80MW**

Support Scheme for Electricity
Competitive Market

Applications submitted

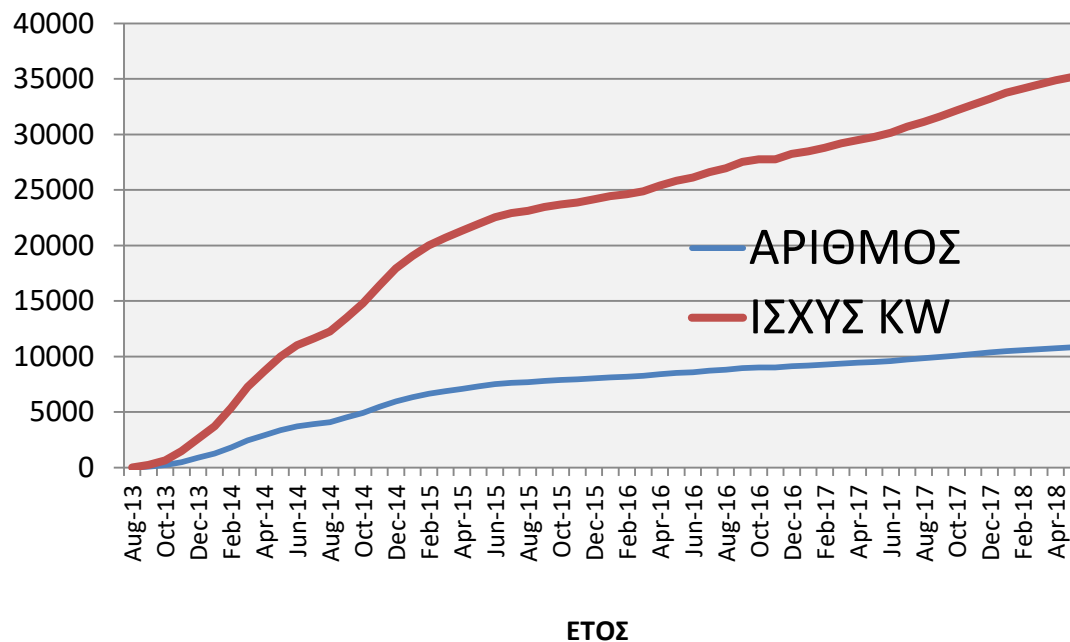
- > 200

Total Capacity for Projects
under Evaluation

- **389 MW**

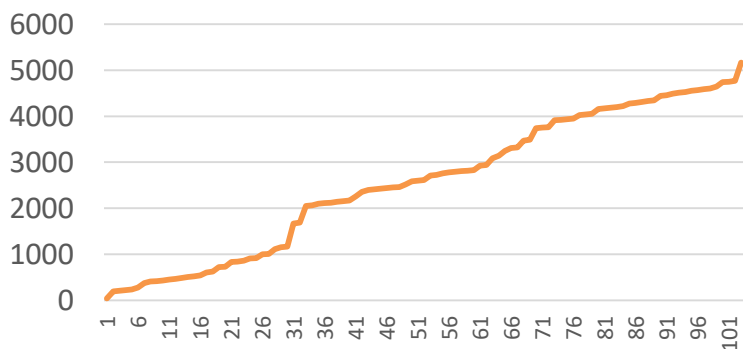
Συμψηφισμός Μετρήσεων και Αυτοπαραγωγής από 2013- 5/2018

NET METERING , 31/5/2018



Περίπου 100 συστήματα το χρόνο μετά το 2016

Συστήματα Αυτοπαραγωγής (kW) (μέχρι 31/5/2018)



4

— Αθροιστικά



Σχέδιο για Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) για ίδια κατανάλωση

ΣΚΟΠΟΣ

Το Σχέδιο αποσκοπεί στην προώθηση εγκαταστάσεων φωτοβολταϊκών συστημάτων και άλλων συστημάτων ΑΠΕ, για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για ίδιαν χρήση.

Παρέχεται η δυνατότητα στον καταναλωτή να καλύπτει τις ανάγκες του σε ηλεκτρική ενέργεια με φωτοβολταϊκά συστήματα ή άλλα συστήματα ΑΠΕ



Σχέδιο για Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) για ίδια κατανάλωση

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ

- ▶ Κατηγορία Α - Συμψηφισμός Μετρήσεων (net metering)
 - ΦΒ συστήματα μέχρι 10 kW
 - Αφορά κατοικίες και μικρές επιχειρήσεις
- ▶ Κατηγορία Β– Συμψηφισμός Λογαριασμών (net billing)
 - Συστήματα ΑΠΕ 10kW μέχρι 10 MW
 - Αφορά μεγαλύτερους καταναλωτές.
- ▶ Κατηγορία Γ – Αυτόνομα συστήματα
 - Μη ενωμένα με το ηλεκτρικό δίκτυο
 - Καλύπτει όλους τους καταναλωτές
 - Χωρίς περιορισμό στην μέγιστη ισχύ κάθε συστήματος



Net-Metering (Συμψηφισμός Μετρήσεων)

- ▶ Το Net Metering είναι ένας μηχανισμός ρύθμισης που παρέχει τη δυνατότητα σε καταναλωτές ηλεκτρισμού που το επιθυμούν, να χρησιμοποιούν για τις ανάγκες τους, ηλεκτρισμό που παράγεται επιτόπου από το δικό τους ΦΒ σύστημα (μέχρι 10 kW) και να πληρώνουν μόνο για την καθαρή ποσότητα ηλεκτρισμού που αντλούν από το δίκτυο.
- ▶ Οποιοδήποτε περίσσευμα από την παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια που δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί άμεσα για τις ανάγκες του σπιτιού/υποστατικού, διοχετεύεται αυτόματα στο δίκτυο για να χρησιμοποιηθεί αργότερα π.χ. κατά τη διάρκεια της νύκτας, όταν το ΦΒ σύστημα δεν παράγει ηλεκτρισμό.



Κατηγορία Α – Συμψηφισμός Μετρήσεων (net-metering) μέχρι 10 kW

- ▶ Άφορά την εγκατάσταση ΦΒ συστήματος κυρίως σε κατοικίες και μικρές επιχειρήσεις.
- ▶ Ισχύς ΦΒ μέχρι 10kW ανά λογαριασμό.
- ▶ Το ΦΒ ηλεκτροδοτεί πρώτα το υποστατικό και διοχετεύει την περίσσεια ενέργεια στο δίκτυο
- ▶ Εγκαθίσταται αμφίδρομος μετρητής (import – export)
- ▶ Ο συμψηφισμός γίνεται για κάθε περίοδο τιμολόγησης του καταναλωτή (ανά μήνα/δίμηνο)
- ▶ Τα συσσωρευμένα πλεονάσματα μηδενίζονται κατά την διμηνία Φεβ – Μαρτίου
- ▶ Η διαστασιολόγηση του ΦΒ συστήματος πρέπει να γίνεται με βάσει το προφίλ κατανάλωσης του υποστατικού.



Παραδείγματα net-metering (ενδεικτικά για εύκολη κατανόηση)

Μήνας με Περίσσεια κατανάλωση

- ▶ Import 600 kWh
- ▶ Export 400 kWh

- ▶ Net = 200 kWh import

- ▶ Τιμολογούνται οι 200 kWh μόνο

Χρέωση περιόδου
= Πάγια Τέλη + 200 kWh @
λιανική και Φόροι

Μήνας με Περίσσεια παραγωγή

- ▶ Import 400 kWh
- ▶ Export 600 kWh

- ▶ Net = 200 kWh export

- ▶ Οι 200 kWh μεταφέρονται
στην επόμενη περίοδο
τιμολόγησης

Χρέωση περιόδου
= Πάγια τέλη **μόνο**

Τι χρειάζεται κάποιος για την εγκατάσταση Net-Metering

- ▶ Η εγκατάσταση μπορεί να πραγματοποιηθεί στην οροφή νόμιμα ανεγερμένων υποστατικών ή στο έδαφος εντός τεμαχίου όπου έχει νόμιμα ανεγερθεί υποστατικό.
- ▶ **Δεν απαιτείται πολεοδομική άδεια ή άδεια οικοδομής.** Χρειάζεται μόνο κατάθεση εντός τυποποιημένου έντυπου υπογεγραμμένο από αρμόδιο μηχανικό του ΕΤΕΚ προς την οικεία οικοδομική αρχή.
- ▶ Μελέτη Διαστασιολόγησης (Ετήσια Παραγωγή ~ Ετήσια Ζήτηση)
- ▶ Υποβολή σχετικού αιτήματος στον ΔΣΔ (ΑΗΚ)
- ▶ Καταβάλλεται τέλος €250 + ΦΠΑ προς τον ΔΣΔ που αφορά το κόστος διαχείρισης της αίτησης, του μετρητή, ελέγχου και διασύνδεσης με το δίκτυο.



Net-Billing (Συμψηφισμός Λογαριασμών)

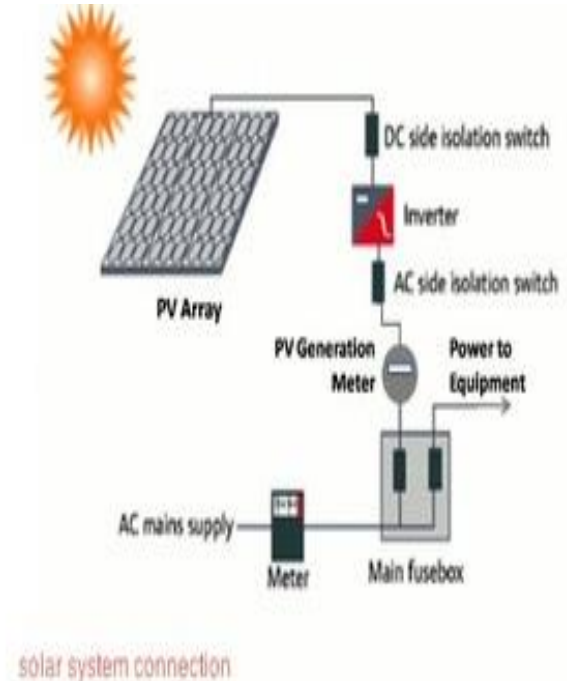
Τρόπος λειτουργίας

- ▶ Το σύστημα ηλεκτροδοτεί πρώτα το υποστατικό και διοχετεύει την περίσσεια ενέργεια στο δίκτυο.
- ▶ Η περίσσεια ενέργεια που διοχετεύεται στο δίκτυο, πιστώνεται στον παραγωγό-καταναλωτή στο κόστος αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ όπως καθορίζεται από την ΡΑΕΚ.
- ▶ Κάθε μήνα υπολογίζεται η διαφορά μεταξύ της πίστωσης από την περίσσεια ενέργεια από ΑΠΕ που διοχετεύεται στο δίκτυο και του κόστους αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας από το δίκτυο .
- ▶ Τυχόν πλεονάζον ποσό μεταφέρεται για την επόμενη περίοδο τιμολόγησης
- ▶ Τυχόν ελλείμματα πληρώνονται κανονικά.
- ▶ Τα συσσωρευμένα χρηματικά πλεονάσματα μηδενίζονται στον λογαριασμό του Οκτωβρίου ή Νοεμβρίου, χωρίς να αποζημιώνονται.
- ▶ Το net-billing αποτελεί εργαλείο ώστε ο καταναλωτής να μειώσει το κόστος του για ηλεκτρική ενέργεια και όχι να δραστηριοποιηθεί στην αγορά Ηλεκτρισμού.



Κατηγορία Β– Συμψηφισμός Λογαριασμών (net-billing)

- ▶ Αφορά συστήματα ΑΠΕ σε εμπορικά και βιομηχανικά υποστατικά και σε δημόσια κτίρια.
- ▶ Ισχύς συστήματος από **10kW μέχρι 10MW** ανά λογαριασμό.
- ▶ Ισχύς συστήματος $\leq 80\%$ του εγκατεστημένου φορτίου του υποστατικού (Εξαίρεση αποθήκευση).
- ▶ Μέγιστη ετήσια παραγωγή \leq Μέγιστη ετήσια Κατανάλωση
- ▶ Για κάθε 20λεπτο γίνεται μέτρηση τόσο της παραγωγής και της εισαγωγής/εξαγωγής ενέργειας.
- ▶ Η διαστασιολόγηση του συστήματος πρέπει να γίνεται με βάση το προφίλ κατανάλωσης του υποστατικού.
- ▶ Χρηματικό όφελος από ιδιοκατανάλωση $>$ όφελος από τιμή αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ
- ▶ Δύναται να εγκατασταθεί σύστημα αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας.



Στοιχεία που συλλέγονται μέσω των Μετρητών και Χρεώσεις

1. Ανά 20λεπτο
 - Μετρητής Παραγωγής ΦΒ και
 - Μετρητής υποστατικού (import ή export)
2. Από αυτές τις μετρήσεις, υπολογίζονται όλα τα απαραίτητα στοιχεία που χρειάζεται ο προμηθευτής (ΑΗΚ) για την τιμολόγηση του καταναλωτή
 1. Παραγωγή ΦΒ
 2. Ιδιοκατανάλωση
 3. Export
 4. Import



Κύριες Πρόνοιες Σχεδίου Net-billing και Αυτοπαραγωγής

Τα συστήματα μπορούν να εγκατασταθούν στην οροφή νόμιμα ανεγερμένων υποστατικών ή στο έδαφος εντός του ίδιου ή όμορου τεμαχίου με το υποστατικό.

Απαραίτητες άδειες

- Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου (ΡΑΕΚ)
- Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως ή Οικεία Οικοδομική Αρχή
 - Για συστήματα μέχρι 20 kW δεν χρειάζεται άλλη άδεια εφ' όσον η εγκατάσταση γίνεται εντός τεμαχίου που υφίσταται νόμιμο υποστατικό.
 - Για συστήματα 20 kW - 150 kW χρειάζεται άδεια Οικοδομής
 - Για συστήματα πέραν των 150 kW χρειάζεται και Πολεοδομική Άδεια (καθώς και σχετική περιβαλλοντική Μελέτη)

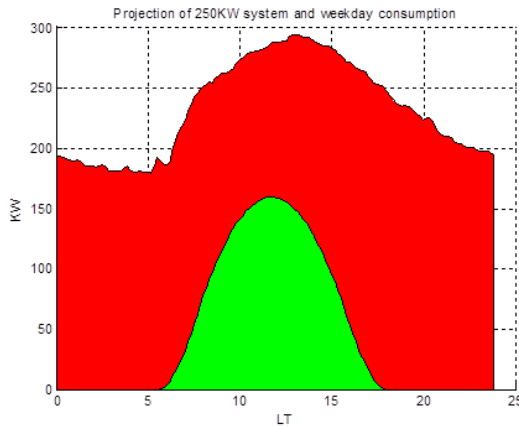


Σύγκριση Net-metering, Net-billing, Αυτοπαραγωγή

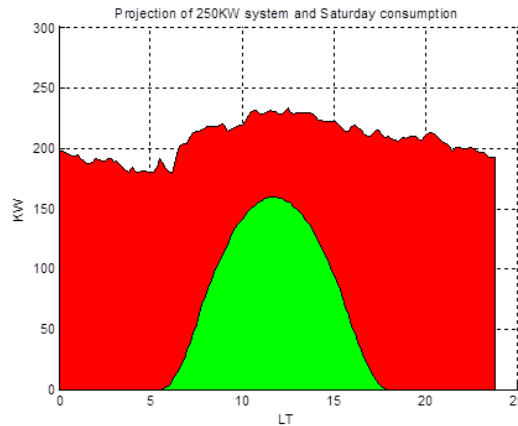
	Net -metering	Net-billing	Αυτοπαραγωγή
Ισχύς	μέχρι 10kW	10kW- 10MW	10kW- 10MW
Δικαιούχοι	Όλοι οι καταναλωτές	Εμπορικά-Βιομηχανικά υποστατικά/δημόσια κτήρια	Εμπορικά-Βιομηχανικά υποστατικά/δημόσια κτήρια
Μονάδα συμψηφισμού	kWh (ηλεκτρική ενέργεια)	Λογαριασμοί (χρηματικό ποσό)	kWh (ηλεκτρική ενέργεια)
Ενέργεια που δεν ιδιο-καταναλώνεται	Πιστώνεται για μελλοντική χρήση	Πιστώνεται χρηματικό ποσό ίσο με τιμή αγοράς από ΑΠΕ	Δεν δίδεται αποζημίωση
Περίοδος συμψηφισμού	Ανά μήνα/δίμηνο	Ανά μήνα/δίμηνο	Ανά 20 λεπτά
Εκαθάριση πλεονάσμάτων	Φεβ-Μαρ	Οκτ-Νοε	Δ/Ε
Τέλη (υπό αναθεώρηση από ΡΑΕΚ)	Βάσει εγκατεστημένων kW (€37.03/kWp ανά έτος) Αρ. ΑΠ. 909 / 2013	Βάσει παραγόμενων kWh €cent/kWh :2.01- χαμηλή τάση, 1.63 μέση τάση, 1.31 ψηλή τάση	Βάσει παραγόμενων kWh (1.31-2.01 €cent/kWh)
Διάρκεια συμβολαίου	15 χρόνια-οικίες 10 χρόνια- εμπορικά	10 χρόνια	Άδεια ΡΑΕΚ (25 χρόνια)
Που χρησιμεύει	Οικίες, εμπορικά υποστατικά με μικρή κατανάλωση	Καταναλωτές με εποχιακές και ημερήσιες διακυμάνσεις στην κατανάλωση ηλεκτρισμού/ νυχτερινή κατανάλωση	Καταναλωτές με σταθερή κατανάλωση κατά την διάρκεια της μέρας/μήνα/χρόνου

Πώς Λειτουργεί το ΦΒ σύστημα για ιδίαν κατανάλωση (παράδειγμα) ;

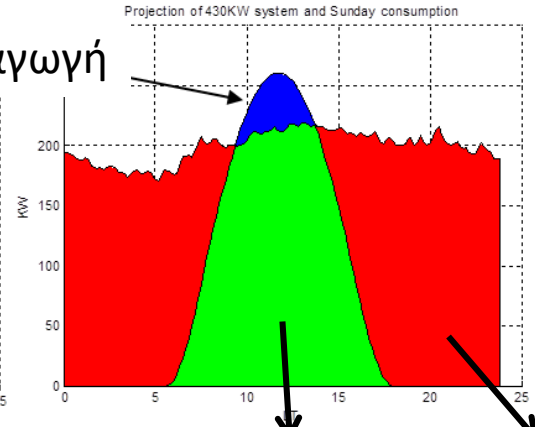
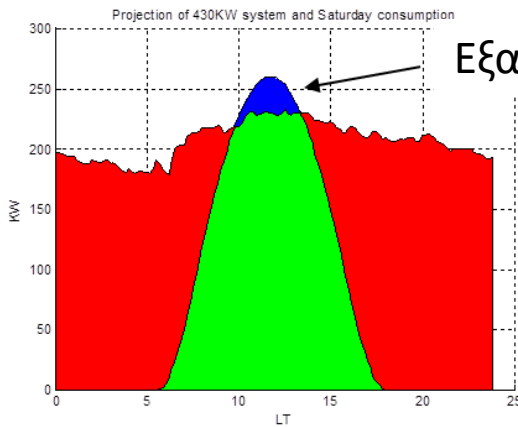
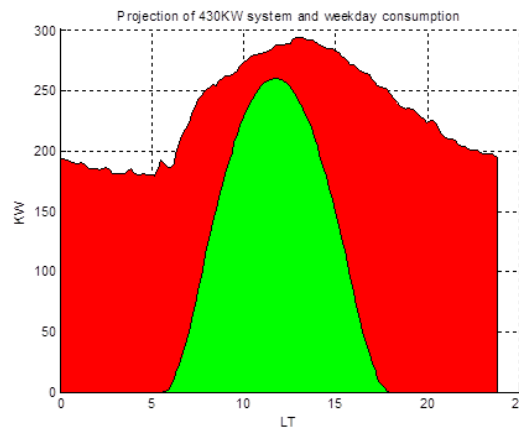
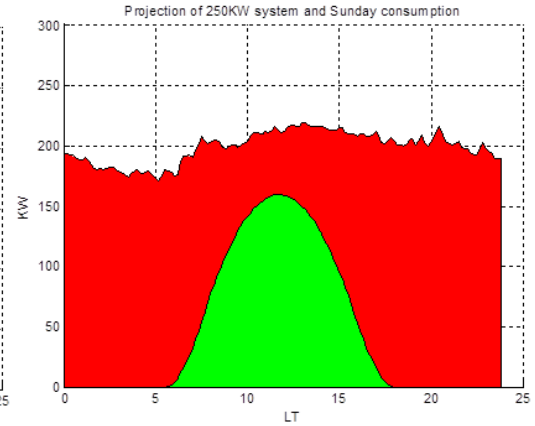
Καθημερινές



Σάββατα



Κυριακές



**ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ
ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**



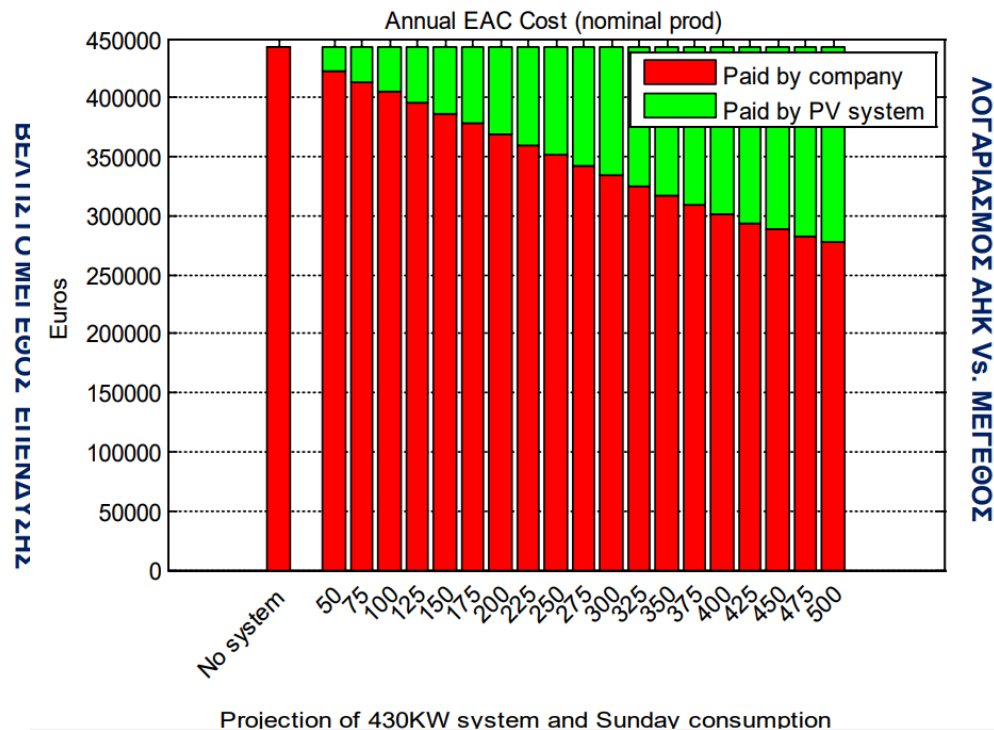
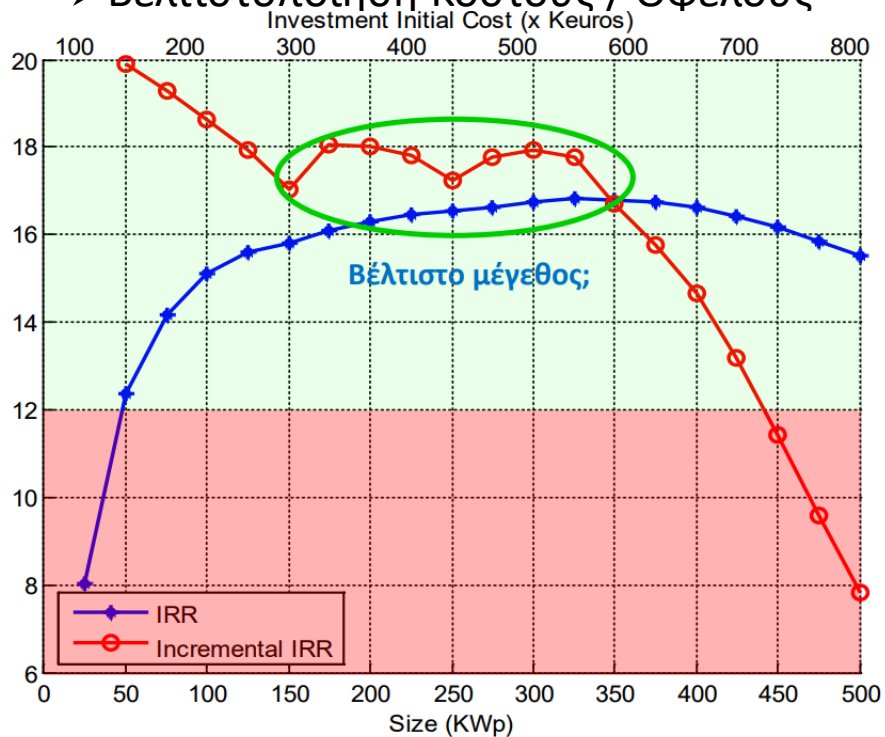
Παραγωγή
ΦΒ

Κατανάλωση
υποστατικού

Net Billing – Τι πρέπει να ξέρουμε

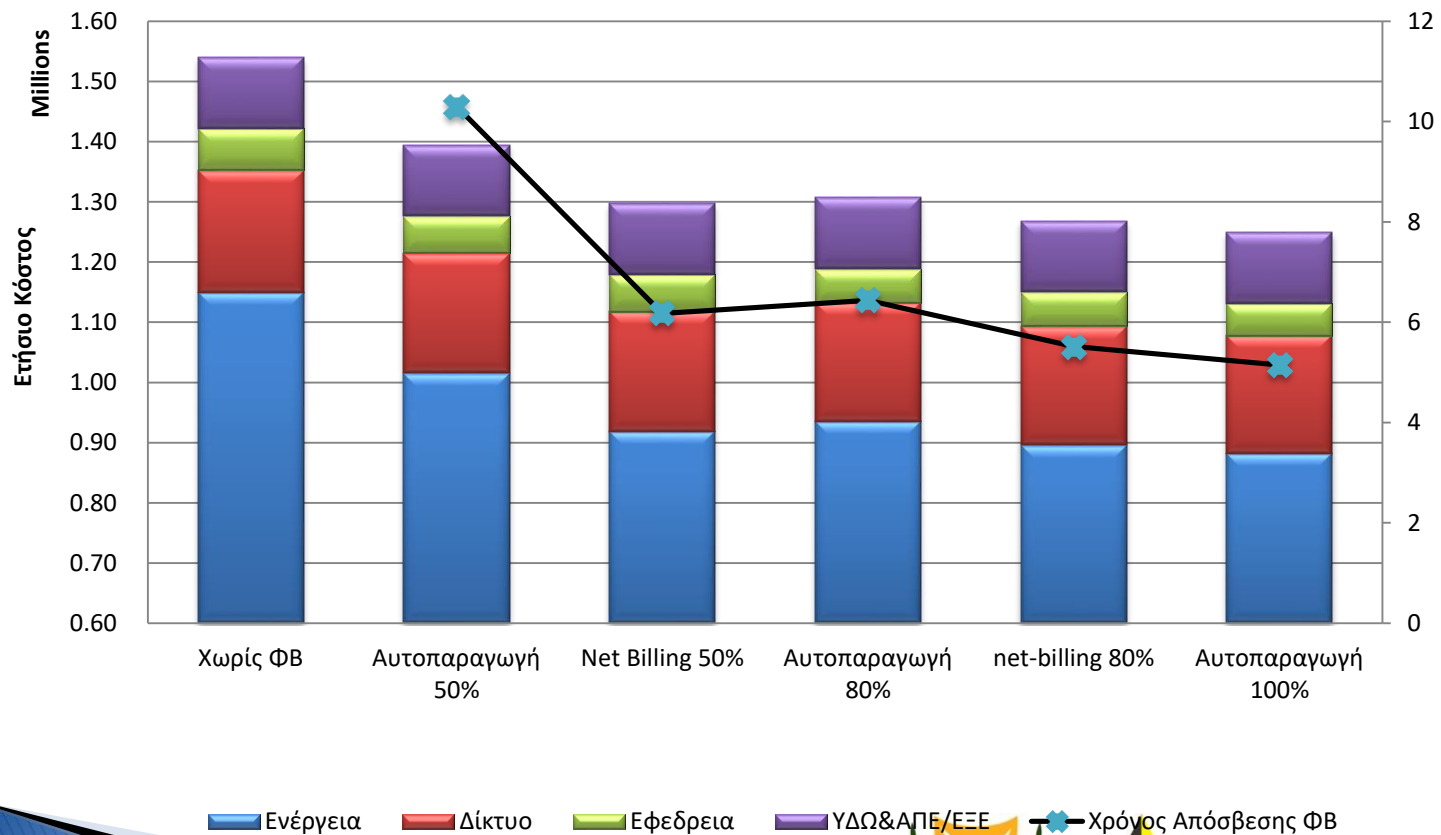
Όποιος ενδιαφέρεται για σύστημα net-billing προβαίνει σε μελέτη λαμβάνοντας υπόψη:

- Συνολικό ετήσιο προφίλ κατανάλωσης υποστατικού ανά 20λέπτο
- Διαθέσιμος χώρος
- Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας
- Διαθέσιμο χρηματικό ποσό/κόστος ΦΒ συστήματος
- Τέλη/Χρεώσεις δικτύου
- Κόστος για σύστημα αποθήκευσης
- Σενάρια για Τιμή Ηλεκτρικού Ρεύματος
- Βελτιστοποίηση Κόστους / Οφέλους



Σύγκριση μεταξύ αυτοπαραγωγής και net-billing

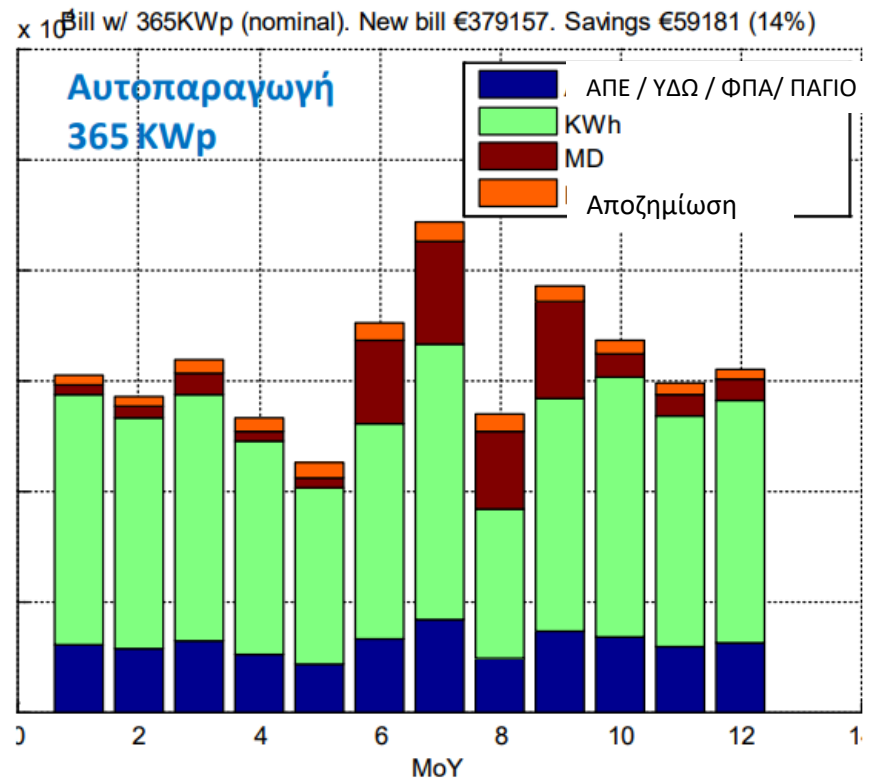
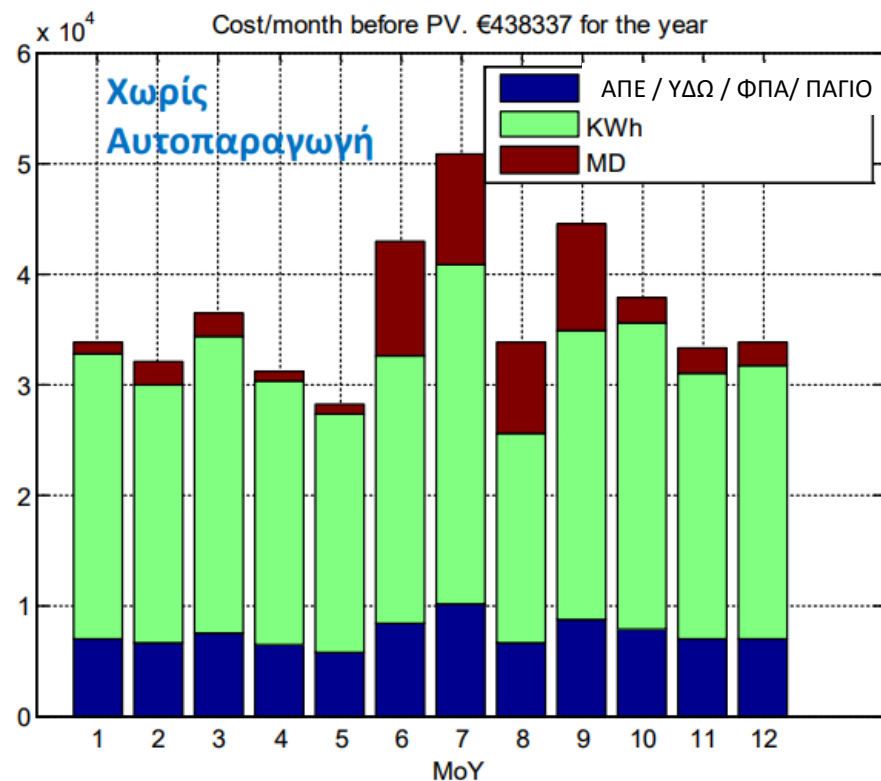
Χωρίς ΦΒ, Αυτοπαραγωγή και Net billing



Κατηγορία Β' – Net-billing (Αυτοπαραγωγή)

- Τεχνοοικονομική ανάλυση πριν την υλοποίηση (εξακρίβωση βέλτιστου μεγέθους βάσει sensitivity analyses κλπ)
- Οικονομική αξιολόγηση (σε €) της επένδυσης **μετά** την υλοποίηση (για διορθωτικές κινήσεις ή επέκταση συστήματος)

- Χρειάζονται 2 Μετρητές
- Η σύμβαση διάρκειας είναι για 10 Χρόνια και θα μπορεί να ανανεωθεί.
- Παρακολούθηση σε πραγματικούς χρόνους όλων των δεδομένων παραγωγής και των καμπύλων φορτίου καθώς και της παραγωγής



ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΙΜΗ ΙΣΧΥΣ ΣΧΕΔΙΟΥ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΙΜΗ ΙΣΧΥΣ
Κατηγορία Α: Συμψηφισμός Μετρήσεων (net metering)	20MW
ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	
A1 – ΦΒ συστήματα σε κατοικίες	5 MW
A 2 – ΦΒ Συστήματα εγκατεστημένα σε υποστατικά μη οικιακών καταναλωτών-εμπορικά υποστατικά.	15 MW
Κατηγορία Β: Συμψηφισμός Λογαριασμών (net-billing) και για Αυτοπαραγωγή	40 MW
ΣΥΝΟΛΟ	60 MW



ΥΠΟΒΟΛΗ ΑΙΤΗΣΕΩΝ

Κατηγορία Α: Συμφηφισμός Μετρήσεων (net-metering)

- Αιτήσεις υποβάλλονται στα κατά τόπους Περιφερειακά Γραφεία της ΑΗΚ.
- Από 02/07/18 μέχρι να συμπληρωθεί η μέγιστη διαθέσιμη δυναμικότητα της κάθε υποκατηγορίας.

Κατηγορία Β: Συμφηφισμός Λογαριασμών (net-billing) και για Αυτοπαραγωγή

- Οι αιτήσεις για έργα ισχύος μέχρι 8MW υποβάλλονται στα Περιφερειακά Γραφεία του ΔΣΔ-ΑΗΚ, ενώ οι αιτήσεις για έργα με ισχύ μεγαλύτερη των 8MW υποβάλλονται στον ΔΣΜΚ.
- Αιτήσεις γίνονται δεκτές από τις από 02/07/18 **μέχρι τις 30/10/2018** ή μέχρι να συμπληρωθεί η μέγιστη διαθέσιμη δυναμικότητα της κατηγορίας



Περισσότερες Πληροφορίες

- ▶ www.mcit.gov.cy → Υπηρεσία Ενέργειας – Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
- ▶ <http://www.pvtechnology.ucy.ac.cy/>
- ▶ www.eac.com.cy
- ▶ www.cera.org.cy
- ▶ www.irena.org
- ▶ <http://www.solarpowereurope.org/>

Email

EnergyService@mcit.gov.cy



ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ

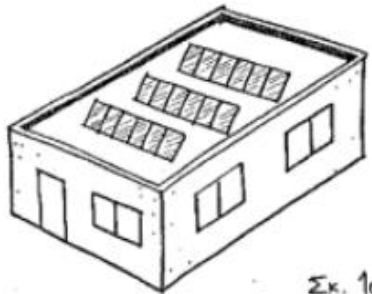


Backup Slides



Περί πολεοδομίας και χωροταξίας Νόμος

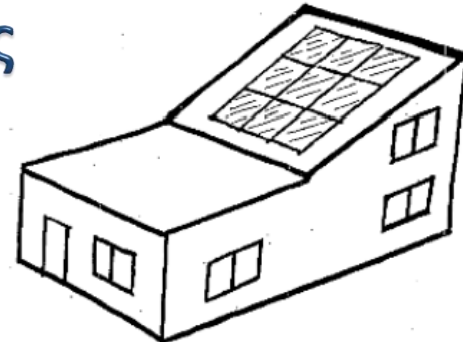
(Εγκύκλιος 3/2008) Εγκαταστάσεις Φωτοβολταϊκών Συστημάτων



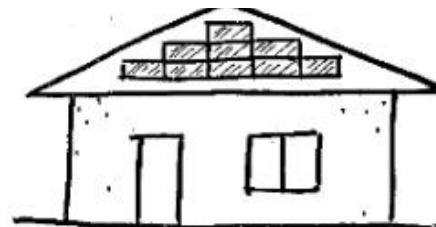
Σκ. 1α



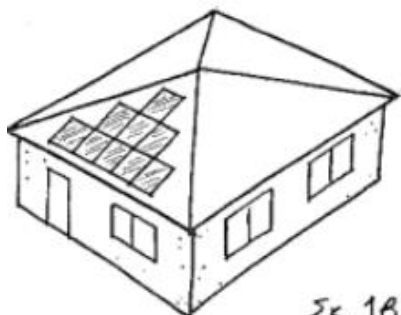
Σκ. 2α



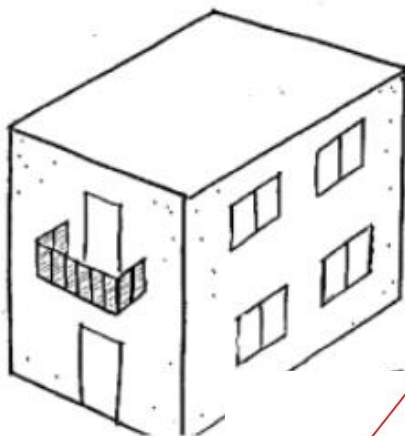
Σκ. 4β



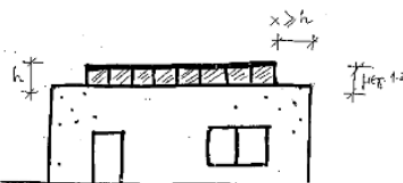
Σκ. 3α



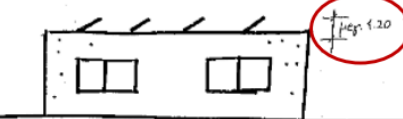
Σκ. 1β



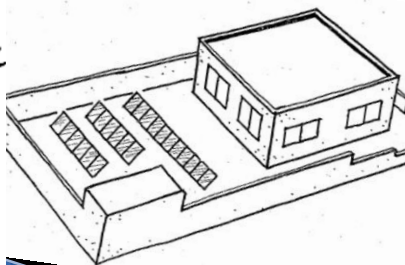
Σκ. 3β



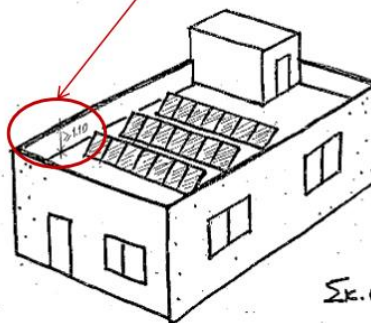
Σκ. 5α



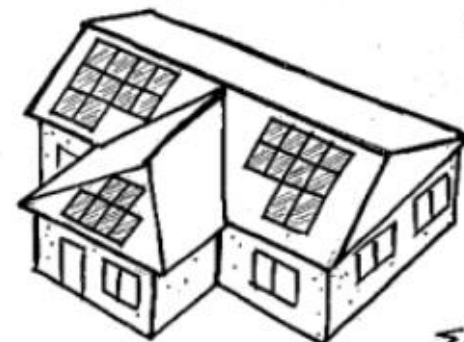
Σκ. 5β



Σκ. 7



Σκ. 6

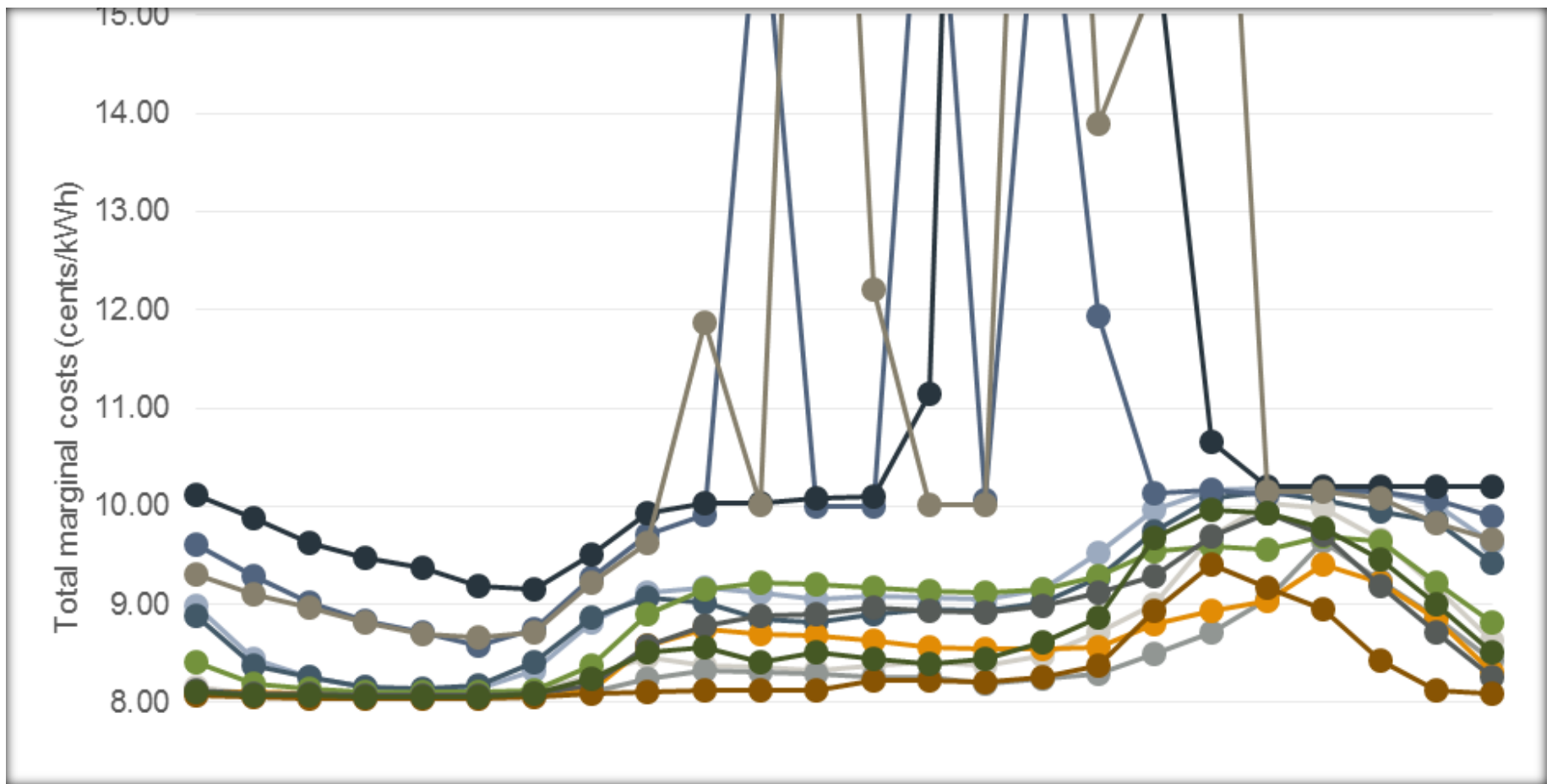


Σκ. 4α

Κύριες Προκλήσεις

- Κόστος του συστήματος
- Απόδοση και Εγγυήσεις Παραγωγής Ενέργειας
- Αξιοπιστία, σωστός Σχεδιασμός
- Ενσωμάτωση στο δίκτυο και στο μέλλον στην αγορά;





Οριακό κόστος παραγωγής ΑΗΚ (μελέτη ΑΗΚ για νέες διατιμήσεις)



Κατά τους μήνες Ιούλιο, Αύγουστο και Σεπτέμβριο
 Σημειώστε ότι αυτές οι τιμές υπολογίστηκαν με βάση μέσο κόστος καυσίμων €300/tonne. Η σημερινή τιμή καυσίμου είναι €390/tonne