

Παρουσίαση λογισμικού εργαλείου για Τεχνοοικονομική Ανάλυση Φωτοβολταϊκών Συστημάτων για αυτοκαταναλωτές



**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ**





Ενότητα	Διάρκεια
1. Εισαγωγή	5 λεπτά
2. Παρουσίαση Λογισμικού	25 λεπτά
3. Παραδείγματα	25 λεπτά
4. Ερωτήσεις και επεξήγηση	20 λεπτά
5. Συζήτηση	15 λεπτά



ΕΙΣΑΓΩΓΗ





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

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ

- Κατηγορία Α - Συμφηφισμός Μετρήσεων (net metering)
 - ΦΒ συστήματα μέχρι 10 kW
 - Αφορά κατοικίες και μικρές επιχειρήσεις
- Κατηγορία Β– Συμφηφισμός Λογαριασμών (net billing)
 - Συστήματα ΑΠΕ μέχρι 10 MW
 - Υπάρχει επιλογή και για οικιακούς καταναλωτές
 - **Αποθήκευση ηλεκτρικής Ενέργειας**





- 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 Φωτοβολταϊκό 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.
- Ο Συμψηφισμός Ενέργειας **μέχρι σήμερα** γίνεται σε ετήσια βάση.



NET-METERING (ΣΥΜΨΗΦΙΣΜΟΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ)

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)

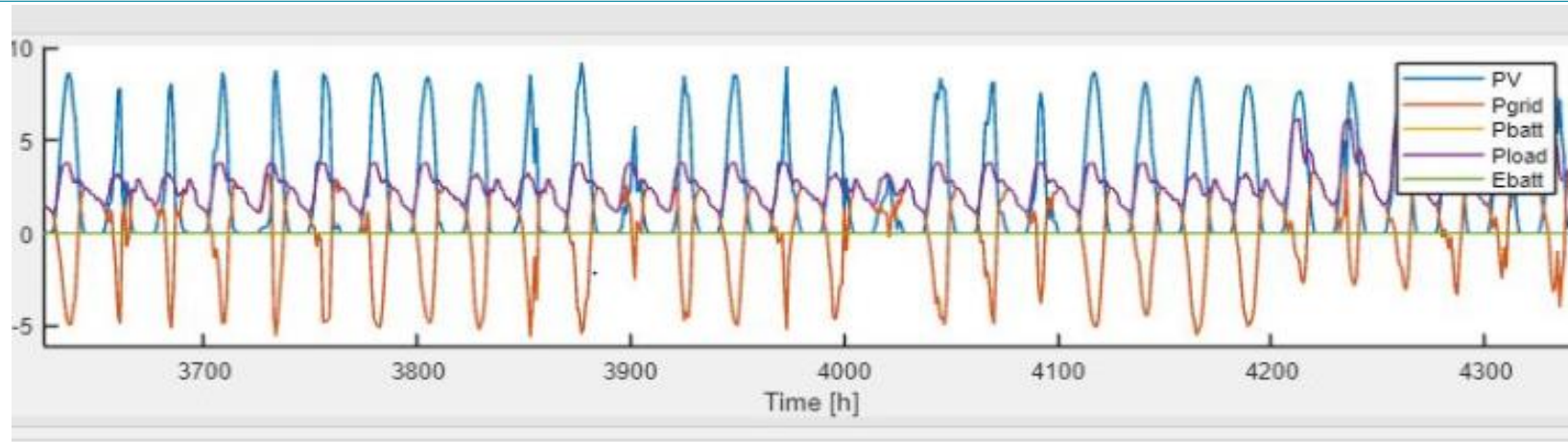
Ο συμψηφισμός γίνεται για κάθε περίοδο τιμολόγησης του καταναλωτή (ανά μήνα/δίμηνο)

Τα συσσωρευμένα πλεονάσματα μηδενίζονται κατά την διμηνία Φεβ – Μαρτίου

Η διαστασιολόγηση του ΦΒ συστήματος πρέπει να γίνεται με βάση το προφίλ κατανάλωσης του υποστατικού.



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ NET-METERING



4-10kW ΦΒ σύστημα net-metering

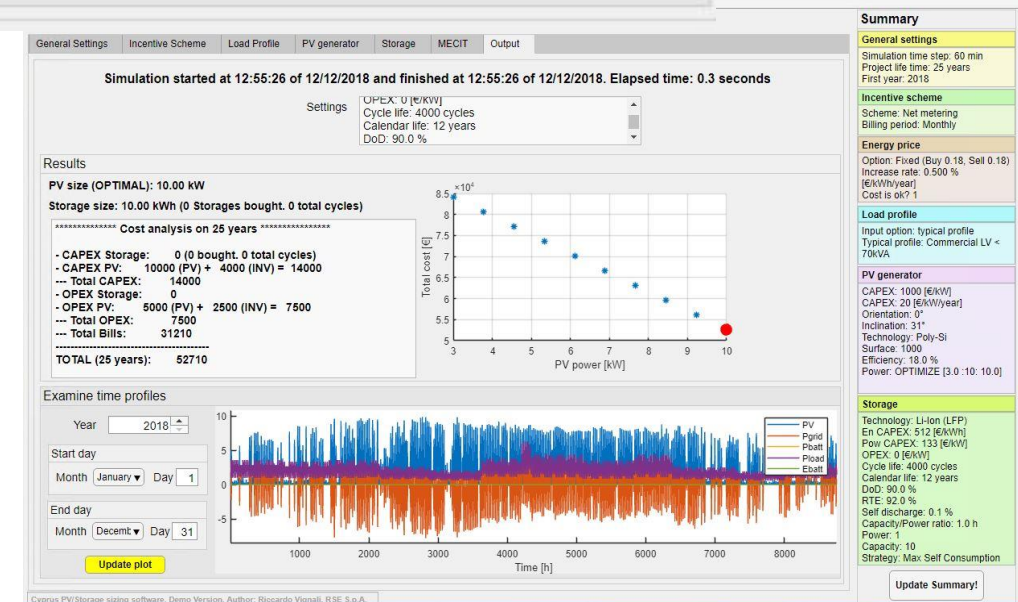
Ενδεικτικό κόστος αγοράς €850-1250/kW

Παραγωγή 1600kWh/KW ανά έτος

Ενδεικτικό οικονομικό όφελος ανά έτος €800 - €2,800 (εξαρτάται από το κόστος ηλεκτρικής ενέργειας)

Συνολικές ετήσιες χρεώσεις ~€200 (πριν την επιβολή ΦΠΑ), ανάλογα με το ποσοστό ιδιοκατανάλωσης

Χρόνος απόσβεσης περίπου 3-5 χρόνια.



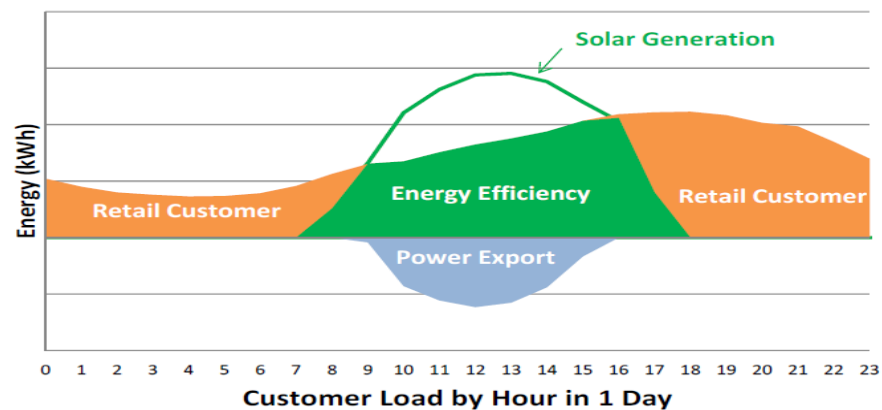


Τρόπος λειτουργίας

- 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 **(στον παρόν στάδιο)**.



NET-BILLING (ΣΥΜΨΗΦΙΣΜΟΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ)



- Αφορά συστήματα ΑΠΕ σε όλα τα κτίρια.
- Ισχύς συστήματος από **4kW μέχρι 10MW** ανά λογαριασμό.
- Ισχύς συστήματος $\leq 80\%$ του εγκατεστημένου φορτίου του υποστατικού (**Εξαιρέση αν υπάρχει 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**

Τιμολόγηση



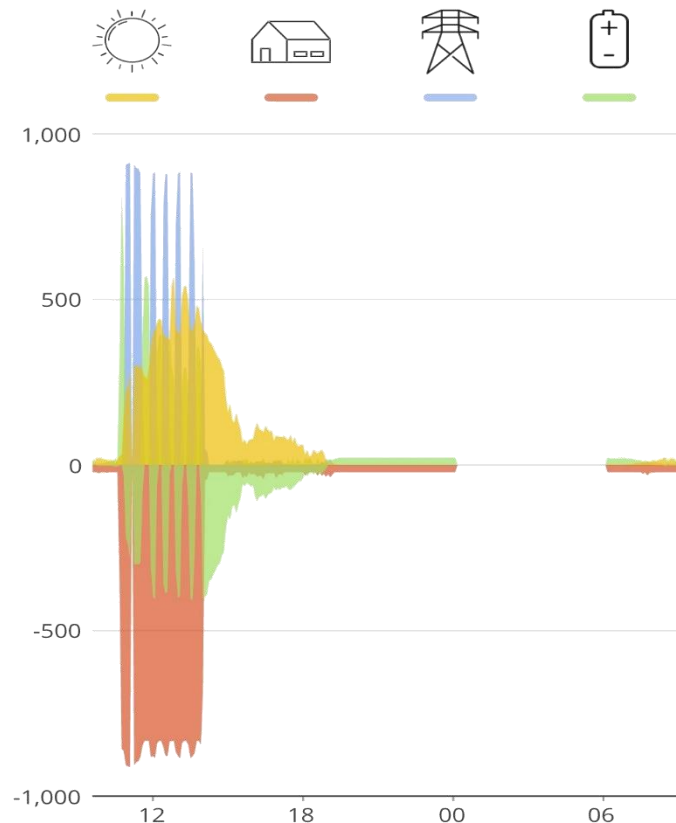
Η εξαγωγή αποζημιώνεται στην τιμή αγοράς από ΑΠΕ (αυτό θα μπορεί να αλλάξει στην ΑΑΗ)

Η εισαγωγή χρεώνεται στην κανονική διατίμηση που εμπίπτει ο καταναλωτής

Η εισαγόμενη ενέργεια χρεώνεται με τέλη δικτύου και επικουρικών υπηρεσιών

Υπάρχει δεύτερος μετρητής ο οποίος καταμετράει την παραγωγή του Συστήματος ΑΠΕ

Χρεώνεται το τέλος κατανάλωσης του Ταμείου ΑΠΕ και ΥΔΩ (συνολική κατανάλωση)



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ



ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

*Λογισμικό Εργαλείο για Τεχνοοικονομική
Ανάλυση ΦΒ Συστημάτων για
αυτοκαταναλωτές*



**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ**






ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανίας

Οδηγός για Λογισμικό Εργαλείο για τεχνο-οικονομική Ανάλυση Φωτοβολταϊκών συστημάτων

ΜΕΛΕΤΗ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Περίληψη

1	εισαγωγή	2
2	Κόρια δομή του εργαλείου λογισμικού	3
3	Αναλυτική περιγραφή: «Βασικός χρήστης» – λειτουργία προσομοίωσης...	5
3.1	Γενικές ρυθμίσεις	5
3.2	Σχήμα κινήτρων	6
3.3	Προφίλ φορτίου	7
3.4	Μέτρα ενεργειακής απόδοσης	8
3.5	Γεννήτρια ΦΒ	8
3.6	Αποθήκευση	9
3.7	Αποτελέσματα/Διαγράμματα	10
4	Αναλυτική περιγραφή: «Υπερχρήστης» – λειτουργία βελτιστοποίησης...	13
4.1	Γενικές ρυθμίσεις	13
4.2	Σχήμα κινήτρων	14
4.3	Προφίλ φορτίου	16
4.4	Μέτρα ενεργειακής απόδοσης	17
4.5	Γεννήτρια ΦΒ	19
4.6	Αποθήκευση	21
4.7	Αποτελέσματα/Διαγράμματα	23

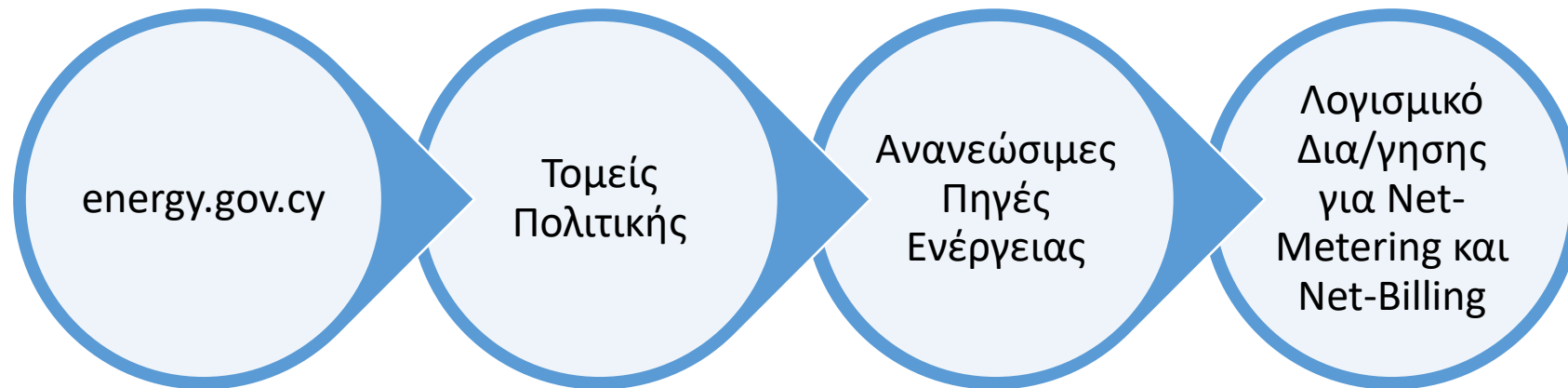
Το λογισμικό έχει δημιουργηθεί στα πλαίσια της Τεχνικής Βοήθειας από το SRSS από το RSE (Ιταλίας) σε συνεργασία με την Υπηρεσία Ενέργειας.

Το λογισμικό διαθέτει πληθώρα επιλογών για την σωστή διαστασιολόγηση ενός συστήματος, μεταξύ άλλων και δράσεις για την εξοικονόμηση Ενέργειας καθώς και την αύξηση ηλεκτρικών οχημάτων.

Πλήρης Οδηγός, υπάρχουν στην Ιστοσελίδα της Υπηρεσίας Ενέργειας.

Το Εργαλείο δίνει μια καλή ένδειξη για τους μελετητές και ιδιοκτήτες. Συστήνεται όπως για μεγάλα συστήματα (πέραν των 20kW) γίνονται εξειδικευμένες μελέτες.







Λογισμικό Διαστασιολόγησης

- [ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΓΙΑ NET METERING ΚΑΙ NET BILLING](#)
- [ΔΕΙΓΜΑ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ](#)
- [SOFTWARE TOOL](#)
- [ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ \(MANUAL\)](#)
- [TEMPLATES \(ΤΥΠΙΚΑ ΑΡΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ\)](#)





Σχήμα κινήτρων

- Net-Metering
- Net-Billing
- Self-Generation

Προφίλ φορτίου

- Τυπικό προφίλ
- Φόρτωση πραγματικού ετήσιου προφίλ
- Φόρτωση 2 τυπικών ημερών ανά μήνα

Μέτρα ενεργειακής απόδοσης

- Αναβάθμιση ενεργειακής κλάσης
- Φόρτιση ηλεκτρικού οχήματος
- Αντλίες θερμότητας ψ/θ
- Μόνωση οροφής

Γεννήτρια ΦΒ

- Χαρακτηριστικά ΦΒ
- Χαρακτηριστικά Inverter
- Διαστασιολόγηση / βελτιστοποίηση

Αποθήκευση

- Τεχνολογία αποθήκευσης
- Χαρακτηριστικά αποθήκευσης

Αποτελέσματα

- Μέγεθος ΦΒ και αποθήκευσης
- Οικονομική ανάλυση

Διαγράμματα

- Γραφική απεικόνιση των αποτελεσμάτων.
- Εξαγωγή των αποτελεσμάτων σε πίνακες (.csv .txt)





Σκοπός των πιο κάτω παραδειγμάτων είναι για να μπορέσει να εξοικειωθεί ο χρήστης με το λογισμικό και να «τρέξει» εναλλακτικά σενάρια με βάση τις διάφορες ανάγκες.





Οι τιμές κόστους των συστημάτων έχουν εκτιμηθεί βάσει ενδεικτικών τιμών εμπορίου για τη σχετική ισχύ των συστημάτων.

Λαμβάνονται υπόψιν και τα σχετικά σχέδια χορηγιών για κάθε Σχέδιο.

Χορηγία μέχρι :

- **€1000 για net-metering**
- **€3000 για net-billing**
- **€2400 για αποθήκευση**

Γίνεται η παραδοχή ότι το κόστος αποθήκευσης καλύπτεται πλήρως από τη χορηγία.

Το εκτιμώμενο μέσο κόστος συστήματος αποθήκευσης ανέρχεται στα 512€/kWh, με το ποσό χορηγίας να ανέρχεται στα (60%) για 1000 €/kWh (μέχρι 4kWh)



ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ (NET-METERING VS NET-BILLING)



Δεδομένα

Χαρακτηριστικά κτηρίου	
Έτος ανέγερσης κτηρίου	1989
Διαθέσιμα τετραγωνικά οροφής	94.5m ²
Γεωμετρία οροφής	Επίπεδη
Ενεργειακή κλάση	Z
Ετήσιο κόστος ηλεκτρισμού	35,000€

Μήνας	Ανά Έτος (Κατανάλωση σε kWh)				Μέσες Καταναλώσεις		
	2017	2018	2019	2020	Ελάχιστη	Μέγιστη	Μέση τιμή
1	13,830	12,588	13,539	12,780	12,588	13,830	13,184
2	12,180	9,732	11,301	11,198	9,732	12,180	11,102
3	11,890	9,446	9,750	7,629	7,629	11,890	9,678
4	7,920	8,233	8,844	5,440	5,440	8,844	7,609
5	10,380	13,719	12,555	11,290	10,380	13,719	11,986
6	17,130	17,922	16,697	15,416	15,416	17,922	16,791
7	21,775	24,259	22,948	24,486	21,775	24,486	23,367
8	22,745	23,663	21,501	21,149	21,149	23,663	22,264
9	18,532	18,545	17,832	21,789	17,832	21,789	19,174
10	10,144	11,728	10,451	12,538	10,144	12,538	11,215
11	8,505	9,050	8,338	7,417	7,417	9,050	8,327
12	9,840	9,721	8,846	8,230	8,230	9,840	9,159
Σύνολο	164,871	168,606	162,602	159,362			163,860

Παραδοχές

ΦΒ Σύστημα

Σύστημα Φωτοβολταϊκών			
Τεχνολογία	Poly-sci		
Απόδοση	20%		
Κόστος συστήματος /kW	10kW	15kW	20kW
	755€	680€	610€

Χρεώσεις ηλεκτρικής ενέργειας

Περιγραφή	Τιμή
Τιμή αγοράς	0.18€
Τιμή πώλησης	0.10€
Κόστος ιδιοκατανάλωσης	0.005€



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ - ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



	NM-10	NB-15	NB-20	
NPV	26,616 €	40,961 €	55,323 €	
IRR	40%	45%	55%	
Χρόνος απόσβεσης (έτη) (PBT)	4	4	3	
Συνολικό κόστος συστήματος	8,985 €	12,138 €	14,518 €	
Εισαγόμενη ενέργεια [kWh/year]	147,000	139,000	132,000	
Εξαχθείσα ενέργεια [kWh/year]	0	219	1,132	
Αυτοκαταναλούμενη ενέργεια [kWh/year]	16,447	24,451	31,762	
Ετήσια παραγόμενη ενέργεια [MWh]	17.3	25.9	34.6	
Σχόλια		NM-10	NB-15	NB-20
Εισαγόμενη Τιμή ενέργειας	Τιμή αγοράς 0.18€	26,460€	25,020€	23,760€
Εξαχθείσα Τιμή ενέργειας	Τιμή πώλησης 0.10€	0€	21€	113€
Αυτοκαταναλούμενη ενέργεια	Κόστος ιδιοκατανάλωσης: 0.5cent€	82€	122€	158€
Συνολικό όφελος (€)**		8458€	9879€	11195€

Τα σχέδια NB-15 και NB-20 οδηγούν σε μειωμένο ετήσιο λογαριασμό της τάξεως των 1.000€ και 3.000€ αντίστοιχα σε σχέση με το σχέδιο Net-Metering

Η μελέτη για το (πραγματικό) παράδειγμα έγινε χωρίς την χρήση συστημάτων αποθήκευσης, που σε μεγάλους καταναλωτές θα οδηγήσει σε ακόμα μεγαλύτερη εξοικονόμηση μέσω της αύξησης της αυτοκαταναλούμενης ενέργειας

**Χωρίς οποιαδήποτε στήριξη (10 Χρόνια)
**Σε σύγκριση με υπάρχον κόστος 35.000€*



ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΣΕΝΑΡΙΩΝ – ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2



Net-metering			
Ζωή έργου [yrs]	15		
Connection Type	LV 90A – 12kW		
Net metering διάρκεια συμβολαίου[yrs]	15		
Τιμή αγοράς	0.17 €	0.21 €	
Ετήσιες χρεώσεις [€/kWh]	€0,0346 για κάθε εισαγόμενη kWh + κόστος ιδιοκατανάλωσης 0,5 [€cent/kWh]		
Προφίλ κατανάλωσης	Πρότυπο Οικιακό		
Κόστος Συστήματος (PV + Inv)	Ισχύς	CAPEX (€/kW)	OPEX (€/kW/yr)
	4kW	1250	30
	10kW	850	30
Ετήσια κατανάλωση	8.76MWh	16MWh	
Τεχνολογία πλαισίου	Poly-sci		
Απόδοση	19%		
Χορηγία	250€/kW		
Αποθήκευση	Δεν Εφαρμόζεται		

Η διάρκεια ζωής των ΦΒ συστημάτων μπορεί να ξεπεράσουν τα 20 χρόνια. Για σκοπούς υπολογισμού όμως έχουν χρησιμοποιηθεί τα 15 χρόνια και στις δύο περιπτώσεις

Net-billing			
Ζωή έργου [yrs]	15		
Connection Type	LV 90A – 12kW		
Net Billing διάρκεια συμβολαίου[yrs]	15		
Τιμή αγοράς	0.17 €	0.21 €	
Τιμή πώλησης	0.05 €	0.10 €	
Κόστος ιδιοκατανάλωσης [€cent/kWh]	0.5		
Χρήση Δικτύου [€/kWh]	0.0346		
Προφίλ κατανάλωσης	Πρότυπο Οικιακό		
Κόστος Συστήματος (PV + Inv)	Ισχύς	CAPEX (€/kW)	OPEX (€/kW/yr)
	4kW	1250	30
	10kW	850	30
Ετήσια κατανάλωση	8.76MWh	16MWh	
Τεχνολογία πλαισίου	Poly-sci		
Απόδοση	19%		
Χορηγία	60% * 500€/kW		
Αποθήκευση			
Ισχύς [kW]	0	1	2
Capacity [kWh]	0	1	4
Energy CAPEX	-	0€/kWh	0€/kWh



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2 - ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



Σύγκριση* Απόδοσης Σεναρίων

Σχέδιο	Παράμετροι Σεναρίων				Αποτελέσματα						
	Τιμή αγοράς (€)	Τιμή πώλησης (€)	Χωρητικότητα (kWh)	Ετήσια Παραγωγή (MWh)	Εισαχθείσα ενέργεια [kWh/year]	Εξαχθείσα ενέργεια [kWh/year]	Ιδιοκατανάλωση [kWh/year]	Συνολικό κόστος συστήματος (€)	NPV (€)	IRR (%)	PBT [years]
Net Metering	0.21	-	-	6.9249	5934	3752	2826	4760	12579	35%	4
Net Billing	0.21	0.1	4	6.9249	4945	2677	3901	4522	7106	20%	6
Net Metering	0.21	-	-	17.3123	5389	13076	3371	8925	34491	55%	3
Net Billing	0.21	0.1	4	17.3123	4300	11891	4556	6545	16940	35%	4
Net Metering	0.21	-	-	17.3123	10000	10912	5534	8925	34339	55%	3
Net Billing	0.21	0.1	4	17.3123	9397	9750	6696	6545	20092	45%	4

*Επεξήγηση Σύγκρισης:

4kW / 8.76MWh

10kW/ 8.76MWh

10kW/ 16MWh



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2 - ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



Σύγκριση Σεναρίων

Σχέδιο	Δεδομένα Σεναρίων							Αποτελέσματα				
	[A] Τιμή αγοράς (€)	[B] Τιμή πώλησης (€)	[C] Τιμή ιδιοκατανάλωσης (cent€)	[D] Τέλη εισαγωγής (€)	[E] Εισαχθείσα ενέργεια [kWh/year]	[F] Εξαχθείσα ενέργεια [kWh/year]	[G] Ιδιοκατανάλωση [kWh/year]	[V] Κόστος τελών εισαγωγής (€)	[W] Κόστος ενέργειας εισαγωγής (€)	[X] Κόστος εξαχθείσας ενέργειας (€)	[Y] Κόστος ιδιοκατανάλωσης (€)	[Z] Τελικό κόστος καταναλωτή** (€)
Net Metering	0.21	-	0.5	0.0346	5934	3752	2826	205.3164	458.22	-	14.13	811.01
Net Billing	0.21	0.1	0.5	0.0346	4945	2677	3901	171.097	1038.45	267.7	19.505	1195.80
Net Metering	0.21	-	0.5	0.0346	5389	13076	3371	186.4594	-1614.27 ⁰	-	16.855	241.94
Net Billing	0.21	0.1	0.5	0.0346	4300	11891	4556	148.78	903	1189.1	22.78	89.94
Net Metering	0.21	-	0.5	0.0346	10000	10912	5534	346	-191.52 ⁰	-	27.67	444.67
Net Billing	0.21	0.1	0.5	0.0346	9397	9750	6696	325.1362	1973.37	975	33.48	1802.13

Net-Billing: $[Z]=[V+W+Y]-[X]$
 $[V]=[D*E]$
 $[W]=[A*E]$
 $[X]=[B*F]$
 $[Y]=[C*G]$

Net-Metering: $[Z] = [V+W+Y]$
 $[V] = [D*E]$
 $[W]=[E - F]*[A]$
 $[Y] = [C*G]$

*για Net-Metering δεν γίνεται πίστωση του λογαριασμού σε Ευρώ αλλά σε kWh, συνεπώς αρνητική τιμή συνεπάγεται μηδενικό κόστος ενέργειας εισαγωγής

**το τελικό κόστος περιλαμβάνει κόστος Υ.Δ.Ω 0.00044€/kWh και κόστος Φ.Π.Α (19%)

*Επεξήγηση Σύγκρισης:

4kW / 8.76MWh

10kW / 8.76MWh

10kW / 16MWh



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ



ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

- Δημήτρης Πετρίδης: dpetrides@meci.gov.cy - 22409366
- Γιώργος Παρτασίδης: gpartasides@meci.gov.cy - 22409383
- Αλέξανδρος Στυλιανίδης: astylianides@meci.gov.cy - 22606042
- Ιωσήφ Σπυρίδης: ispyrides@meci.gov.cy - 22409385

Σύνδεσμος Λογισμικού Εργαλείου: Πατήστε [ΕΔΩ](#)

