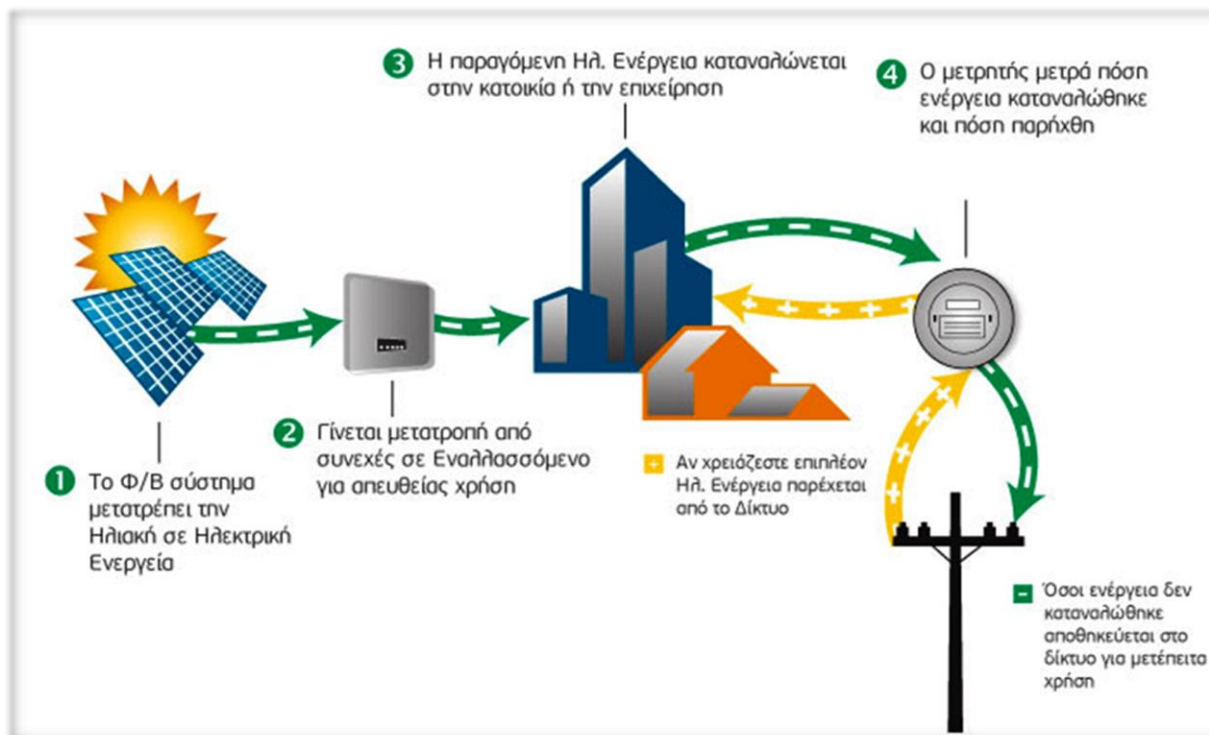


Net-metering

Αυτοπαραγωγή με ενεργειακό συμψηφισμό
ως εργαλείο εξοικονόμησης ενέργειας και χρημάτων



Χρήστος Φίλανδρος
Verde Tec Forum, 2 Μαρτίου 2017

Net Metering

Αυτοπαραγωγή με ενεργειακό συμψηφισμό

- Ο συμψηφισμός παραγόμενης-καταναλισκόμενης ενέργειας
- Παραγωγή κυρίως με φωτοβολταϊκά επί κτιρίων, επί εδάφους, ή άλλων κατασκευών - Δίκτυο ως «αποθήκη» πράσινης ενέργειας
- Δικαιούχοι: Ιδιοκτήτες χώρου εγκατάστασης, Χρήστες με συναίνεση ιδιοκτήτη
- Ο σταθμός παραγωγής στον ίδιο ή όμορο χώρο με κατανάλωση
- Ενεργός μόνιμη παροχή στο όνομα του αυτοπαραγωγού (όχι εργοταξιακή)
- Αντιστοιχίζεται με μία κατανάλωση
- Δεν υπάρχουν ή έχουν ρυθμιστεί οι οφειλές από την κατανάλωση ρεύματος

Εικονικός ενεργειακός συμψηφισμός Virtual Net Metering

- Κατανάλωση σε απόσταση ή σε άλλη παροχή από αυτή της παραγωγής
- Η παραγωγή αντιστοιχίζεται με περισσότερες από μία καταναλώσεις

Κριτήρια Μεγέθους Εγκατάστασης

- Ετήσια κατανάλωση ενέργειας
- Χρόνος Συμψηφισμού 1 έτος – Περίσσεια ενέργειας δεν αποζημιώνεται
- Μέση παραγωγή 1400 kWh/kWp*έτος για βέλτιστη κλίση & προσανατολισμό (Αναμενόμενη παραγωγή 1200-1650 kWh/kWp*έτος ανάλογα με συντεταγμένες & μικροκλίμα)
- Μέγεθος-Κλίση-προσανατολισμός-ιδιαιτερότητες χώρου
- Ταυτοχρονισμός όχι υποχρεωτικός, αλλά επιδρά στην εξοικονόμηση

Μέγιστη επιτρεπόμενη ισχύς 1

Διασυνδεδεμένο Σύστημα				
Επίπεδο τάσης	Τυποποιημένο μέγεθος παροχής	Συμφωνημένη Ισχύς (ΣΙ) παροχής (kVA)	Μέγιστη επιτρεπτή ισχύς φωτοβολταϊκού συστήματος αυτοπροαγωγής (kWp)	
			Φυσικά ή νομικά πρόσωπα	ΝΠΔ ή ΝΠΔΔ, κοινωφελούς ή άλλου δημοσίου συμφέροντος σκοπού
Χαμηλή τάση	03	8	5	5
	05	12	5	5
	1	15	15	15
	2	25	20	25
	3	35	20	35
	4	55	27,5	55
	5	85	42,5	85
	6	135	67,5	100
7	250	100	100	
Μέση τάση	-	-	50%*ΣΙ και μέχρι 500 kWp	100%*ΣΙ και μέχρι 500 kWp

Ειδικώς στην Πελοπόννησο και στο τμήμα της Εύβοιας νοτίως του Αλιβερίου, καθώς και στα νησιά Άνδρο και Τήνο, η μέγιστη ισχύς φωτοβολταϊκού συστήματος περιορίζεται επί του παρόντος στα 20 kWp.

Μονοφασική παροχή

Μέγιστη επιτρεπόμενη ισχύς 2

Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά						
Επίπεδο τάσης	Τυποποιημένο μέγεθος παροχής	Συμφωνημένη Ισχύς (ΣΙ) παροχής (kVA)	Μέγιστη επιτρεπτή ισχύς φωτοβολταϊκού συστήματος αυτοπαραγωγής (kWp)			
			Φυσικά ή νομικά πρόσωπα		ΝΠΙΔ ή ΝΠΔΔ, καινοφελούς ή άλλου δημοσίου συμφέροντος σκοπού	
			Κρήτη	Λοιπά ΜΔΝ	Κρήτη	Λοιπά ΜΔΝ
Χαμηλή τάση	03	8	5	5	5	5
	05	12	5	5	5	5
	1	15	15	10	15	15
	2	25	20	12,5	25	20
	3	35	20	17,5	35	20
	4	55	27,5	20	50	20
	5	85	42,5	20	50	20
	6	135	50	20	50	20
7	250	50	20	50	20	
Μέση τάση	-	-	50	20	50	20

 Μονοφασική παροχή

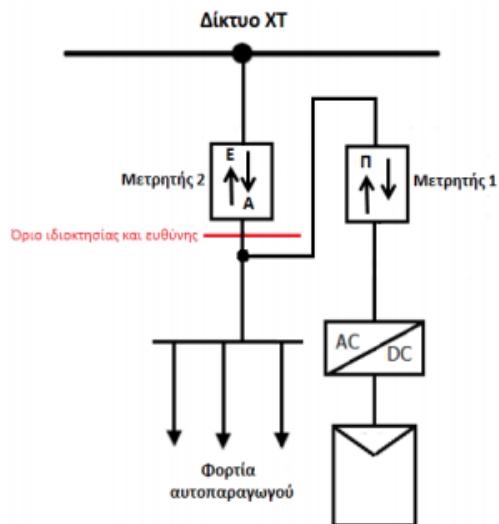
Σύμβαση Συμψηφισμού

- 25ετής με έναρξη ισχύος την ενεργοποίηση της παραγωγής
- Συμβαλλόμενοι: Προμηθευτής – Καταναλωτής/Αυτοπαραγωγός
- Διακοπή της Σύμβασης και Υπογραφή Νέας - αν αλλάξει ένας των αντισυμβαλλομένων - για την υπολειπόμενη διάρκεια

Κόστος Σύνδεσης

Επίπεδο τάσης σύνδεσης των εγκαταστάσεων των Χρηστών	Είδος παροχής	Ισχύς ΦΒ συστήματος αυτοπαραγωγής (kWp)	Κόστος σύνδεσης (€)	
			Χωρίς αντικατάσταση του υφιστάμενου μετρητή κατανάλωσης	Με αντικατάσταση του υφιστάμενου μετρητή κατανάλωσης
ΧΤ	Μονοφασική (03, 05)	≤ 5	300	370
	Τριφασική	≤ 55	300	390
	Τριφασική	55 - 100	450	
ΜΤ	Τριφασική	≤ 500	650	

Μετρούμενα Μεγέθη – Υπολογισμοί



- Παραγόμενη Ενέργεια
- Εγχεόμενη Ενέργεια
- Απορροφώμενη Ενέργεια

$$\text{Καταναλισκόμενη Ενέργεια} = A + \Pi - E$$

Τετρά- μηνο	Ποσότητες ενέργειας (kWh)						Κατανάλωση (K= A+Π-E)
	Απορροφώμενη (A)	Εγχεόμενη (E)	Συμψηφιζόμενη (N=A-E)	Χρεωστέα	Πιστούμενη διαφορά	Παραγόμενη (Π)	
A'	1500	900	600	600	0	1500	2100
B'	700	1600	-900	0	900	2300	1400
Γ'	1000	800	-700	0	700	1300	1500
Έτος	3200	3300	-100	0	0	5100	5000

Μετρούμενα μεγέθη

Είδος Χρεώσεων – Με τι συμψηφίζονται

- Χρέωση Προμήθειας ή Ανταγωνιστικές Χρεώσεις (Κ)
- Ρυθμιζόμενες Χρεώσεις
 - Χρήση Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (Α)
 - Χρήσης Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας (Α)
 - Υπηρεσίες Κοινής Ωφέλειας – ΥΚΩ (Κ)
 - Ειδικό Τέλος Μείωσης Εκπομπών Αερίων Ρύπων – ΕΜΕΑΡ (Α)
- Χρεώσεις Υπέρ Τρίτων
 - Ειδικός Φόρος Κατανάλωσης – ΕΦΚ (Κ)
 - Ειδικό Τέλος 5‰ (Κ)

Παράδειγμα Τιμολογίου – Χρέωση Προμήθειας



ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΟΔΩΝ & ΠΛΑΤΕΙΩΝ

T-49, T-49/1, Γ-4

Χρέωση Προμήθειας (με ισχύ από 1.1.2013)

Περιλαμβάνει το κόστος και τις λοιπές δαπάνες της ΔΕΗ για την παραγωγή και την προμήθεια της ηλεκτρικής ενέργειας στους πελάτες.

Ζώνη	Ενέργεια (€/kWh)	Πάγιο (€/μήνα)
Όλο το έτος	0,08103	0,53

Παράδειγμα Τιμολογίου – Ρυθμιζόμενες Χρεώσεις

Ρυθμιζόμενες Χρεώσεις¹ (με ισχύ από 1.1.2017)

Οι Ρυθμιζόμενες Χρεώσεις εγκρίνονται από την Πολιτεία και εφαρμόζονται σε όλους τους πελάτες που κάνουν χρήση του Εθνικού Ηλεκτρικού Συστήματος, ανεξαρτήτως του προμηθευτή που έχουν επιλέξει.

Είδος παροχής	Σύστημα Μεταφοράς		Δίκτυο Διανομής		Λοιπές Χρεώσεις (€/kWh)	ΕΤΜΕΑΡ (€/kWh)	ΥΚΩ (€/kWh)
	Ισχύς (ΜΠΧ) €/kVA*ΣΙ/έτος	Ενέργεια (ΜΜΧ) €/kWh	Ισχύς (ΜΠΧ) €/kVA*ΣΙ/έτος	Ενέργεια (ΜΜΧ) €/kWh			
Έως 25kVA	0,53	0,00477	1,47	0,0190	0,00007	0,02779	0,01371
> 25kVA, χωρίς μέτρηση αέργου ισχύος			3,17	0,0190			
> 25kVA, με μέτρηση αέργου ισχύος			3,78	0,0167			

Χρεωστέα Ισχύς: Η συμφωνημένη ισχύς (ΣΙ) της παροχής.

Παράδειγμα υπολογισμού της τιμής συμψηφισμού

Χρεώσεις ηλεκτρικής ενέργειας - Επαγγελματικό τιμολόγιο Γ22 (€/kWh)

	Καταναλωτής Αυτοπαραγωγός		Τιμή συμψηφισμού
Ενδεικτική ετήσια κατανάλωση (kWh)	50.000		
Πάγιο	0,0001	0,0001	
Χρέωση προμήθειας (ανταγωνιστικές χρεώσεις, €/kWh)	0,0837	0,0135	
Χρέωση Συστήματος Μεταφοράς (€/kWh)	0,0057	0,0040	
Χρέωση Δικτύου Διανομής (€/kWh)	0,0244	0,0175	
Υπηρεσίες Κοινής Ωφέλειας (€/kWh)	0,0182	0,0182	
ΕΦΚ (€/kWh)	0,0050	0	
ΕΤΜΕΑΡ (€/kWh)	0,0278	0,0178	
Λοιπές επιβαρύνσεις (€/kWh)	0,0005	0	
Ειδικό Τέλος 5%	0,0007	0	
ΣΥΝΟΛΟ (€/kWh)	0,1660	0,0711	
ΦΠΑ	0,0215	0,0092	
ΣΥΝΟΛΟ (€/kWh)	0,1875	0,0803	0,1072

Όσο υψηλότερος ο βαθμός ταυτοχρονισμού, τόσο υψηλότερη η τιμή συμψηφισμού.
 Πλέον το φωτοβολταϊκό αποτελεί ένα άριστο εργαλείο εξοικονόμησης ενέργειας και χρημάτων.