

Digital Academy workshop on Real Estate – Ακίνητα σε μετάβαση: Ρυθμιστικό πλαίσιο, ενεργειακές λύσεις και επενδυτική αξία

Ημερομηνία: 28/05/2026

Ομιλητής: **Γιώργος Κραββαρίτης**,
CEO KRV SQUARE A.E.

Μηχανολόγος Μηχανικός Ε.Μ.Π.

Msc “Διαχείριση Ενέργειας & Προστασία Περιβάλλοντος” -
Πανεπιστήμιο Πειραιά & Ε.Μ.Π.

MBA Executive - Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (πρώην
Α.Σ.Ο.Ε.Ε.)

Τα τελευταία χρόνια, η αγορά ακινήτων στην Ευρώπη περνά ίσως τη μεγαλύτερη μεταβολή των τελευταίων δεκαετιών.

Η ενεργειακή αναβάθμιση αντιμετωπιζόταν (μεχρι προσφάτως) κατα κύριο λόγο ως:

- **θέμα ESG**
- **θέμα εταιρικής εικόνας**
- **θέμα λειτουργικού κόστους**

Σήμερα όμως, επηρεάζει άμεσα , όμως:

- **την αποτίμηση ενός asset (είτε μιλαμε σε ευρώ/τμ είτε σε ευρώ/kWh)**
- **τη χρηματοδότηση**
- **τη μισθωτική του αξία**
- **αλλά και τη συνολική επενδυτική του ελκυστικότητα**

Συνεπώς, ένα ακίνητο χωρίς ενεργειακή στρατηγική κινδυνεύει σταδιακά

Νέα Δεδομένα στο Real Estate

Η νέα πραγματικότητα στο Real Estate

Το ενεργειακό προφίλ ενός ακινήτου επηρεάζει πλέον:

Αποτίμηση
Χρηματοδότηση
Εμπορική αξία
Exit value

Η αγορά περνά από το:
“location, location, location”

στο:
“location, efficiency & resilience”



Τι γίνεται στην Ευρωπη?

Ευρωπαϊκές Κατευθύνσεις

EPBD (κεντρικό νομοθετικό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης με στόχο τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και των εκπομπών άνθρακα στον κτιριακό τομέα)

Fit for 55 (νομοθετικό πακέτο της Ευρωπαϊκής Ένωσης που σχεδιάστηκε για να υλοποιήσει τους στόχους της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας)

EU Taxonomy (ενιαίο σύστημα ταξινόμησης της ΕΕ που ορίζει ποιες οικονομικές δραστηριότητες θεωρούνται περιβαλλοντικά βιώσιμες)

ESG Reporting (διαδικασία κατά την οποία οι επιχειρήσεις δημοσιοποιούν δεδομένα που αφορούν τις επιδόσεις τους σε τρεις κεντρικούς πυλώνες των ESG)

Τα ακίνητα χωρίς ενεργειακή στρατηγική κινδυνεύουν να γίνουν stranded assets (δηλαδή “αχρησιμοποίητα περιουσιακά στοιχεία”).

Η Ευρώπη δεν αντιμετωπίζει πλέον την ενεργειακή αναβάθμιση ως optional improvement αλλά ως βασική προϋπόθεση χρηματοδότησης και στρατηγικής της αξιοποίησης του ακινήτου.

Τα κτιριακά Φωτοβολταϊκά (rooftop PV- C&I or domestic) προσφέρουν:

Operational Benefits

Μείωση λειτουργικού κόστους

Προβλεψιμότητα Τιμών Ενέργειας

Hedging έναντι στις διακυμάνσεις τιμών ρευματος

Investment Benefits

Βελτίωση εκλυσιμότητας αγοράς-ενοικίασης του ακινήτου

Καλύτερο financing προφίλ

Εναρμόνιση με τα κριτήρια ESG

Τα κτιριακά Φ/Β (μέσω Net-Billing ή Virtual Net-Billing) δεν είναι πλέον μόνο engineering upgrade. Είναι επενδυτική στρατηγική στο ακίνητο

Νέο τοπίο στην αυτοκατανάλωση καθώς **στις αρχές Σεπτεμβρίου 2024** δημοσιεύτηκε η υπουργική απόφαση (Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/93976/2772, ΦΕΚ 5074Β/5.9.2024.

Αφορά όλες τις κατηγορίες καταναλωτών (οικιακούς, εμπορικούς, αγρότες, ΟΤΑ, Ενεργειακές Κοινότητες).

Στο net-billing, ο συμψηφισμός μεταξύ **παραγόμενης και καταναλισκόμενης ενέργειας γίνεται σε πραγματικό χρόνο**. Τυχόν πλεονάζουσα ενέργεια εγχέεται στο δίκτυο και αποζημιώνεται για μια εικοσαετία με βάση την τιμή της χονδρεμπορικής αγοράς τις ώρες της έγχυσης (μετρούμενη ανά 15 λεπτά).

Στην περίπτωση του ταυτοχρονισμένου συμψηφισμού (net-billing) καθώς και μηδενικής έγχυσης (zero feed-in), η **ισχύς κάθε σταθμού παραγωγής που εγκαθίσταται μπορεί να ανέρχεται μέχρι και το εκατό τοις εκατό (100%) της συμφωνημένης ισχύος κατανάλωσης (σε kVA)**. Στην περίπτωση του εικονικού ταυτοχρονισμένου συμψηφισμού (virtual net-billing), η ισχύς κάθε σταθμού παραγωγής που εγκαθίσταται μπορεί να ανέρχεται μέχρι και το εκατό τοις εκατό (100%) της εγκατεστημένης ισχύος του συνόλου των συμψηφιζόμενων καταναλώσεων.

Όρια ισχύος

Στην περίπτωση του **ταυτοχρονισμένου συμψηφισμού καθώς και μηδενικής έγχυσης**, η ισχύς κάθε σταθμού παραγωγής (σε kWp) μπορεί να ανέρχεται μέχρι και το εκατό τοις εκατό (100%) της συμφωνημένης ισχύος κατανάλωσης (σε kVA).

Στην περίπτωση **του εικονικού ταυτοχρονισμένου συμψηφισμού**, η ισχύς κάθε σταθμού παραγωγής (σε kWp) μπορεί να ανέρχεται μέχρι και το εκατό τοις εκατό (100%) της εγκατεστημένης ισχύος του συνόλου των συμψηφιζόμενων καταναλώσεων (σε kVA).

Τι είναι το Net Billing

Ταυτοχρονισμένος συμψηφισμός (net-billing)

Σε περίπτωση έγχυσης ενέργειας από τον σταθμό παραγωγής στο Δίκτυο ή το Σύστημα, ο αυτοκαταναλωτής μπορεί να αποζημιώνεται για την Εγχυθείσα ενέργεια. Η παροχή κατανάλωσης βρίσκεται **στον ίδιο ή όμορο χώρο** με τον σταθμό παραγωγής ή βρίσκεται σε άλλο χώρο, αλλά συνδέεται ηλεκτρικά με αποκλειστική γραμμή διασύνδεσης. Ο σταθμός παραγωγής συνδέεται στο Δίκτυο ή στο Σύστημα μέσω της παροχής της εγκατάστασης κατανάλωσης.

Εικονικός Ταυτοχρονισμένος συμψηφισμός (virtual net-billing)

Οι εγκαταστάσεις κατανάλωσης προς συμψηφισμό **δεν συνδέονται ηλεκτρικά με την εσωτερική ηλεκτρική εγκατάσταση του σταθμού παραγωγής** ακόμη και αν βρίσκονται στον ίδιο ή όμορο χώρο.

Οι σταθμοί παραγωγής μπορούν να εγκαθίστανται σε **οποιαδήποτε Περιφέρεια** της χώρας, ανεξαρτήτως του τόπου στον οποίο βρίσκονται οι εγκαταστάσεις κατανάλωσης προς συμψηφισμό, με την προϋπόθεση ότι τόσο ο σταθμός όσο και οι εγκαταστάσεις κατανάλωσης βρίσκονται στο ίδιο ηλεκτρικό σύστημα, **δηλαδή στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα ή για τα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά στο αντίστοιχο ηλεκτρικό σύστημα.**



Ελληνική αγορά – Τι αλλάζει



Στην Ελλάδα βλέπουμε, Τομείς με το καλύτερο momentum

Industrial (Βιομηχανία)

Commercial offices (γραφεία)

Hospitality (ξενοδοχεία)

Logistics (αποθήκες)

Retail (εμπόριο)

Domestic (Κατοικίες)

Οι τράπεζες εξετάζουν:

ενεργειακή απόδοση

resilience

ESG readiness

και λειτουργική σταθερότητα

Το νέο πλαίσιο Net Billing ουσιαστικά ωθεί την αγορά προς πιο ώριμα ενεργειακά μοντέλα:

μεγαλύτερη αυτοκατανάλωση,

- smart monitoring
- δυνατότητα προσθήκης αποθήκευσης
- ενεργειακή βελτιστοποίηση των κτιρίων

1. Περιορισμοί δικτύου / capacity

Η διαθεσιμότητα ηλεκτρικού χώρου και οι περιορισμοί δικτύου αποτελούν ακόμα σημαντικό bottleneck στην αγορά.

2. Χρονοβόρες διαδικασίες

Αδειοδοτικές και διαχειριστικές καθυστερήσεις

3. Αβεβαιότητα αγοράς ενέργειας

Το Net Billing πλέον εξαρτάται περισσότερο:

από πραγματική αυτοκατανάλωση, και λιγότερο από “εύκολους συμψηφισμούς”.

Άρα απαιτεί: σωστό σχεδιασμό, ενεργειακή μελέτη, optimization.

ΛΥΣΗ “PAY AT BILL”

Το Pay-at-Bill / On-Bill Financing ουσιαστικά επιτρέπει:

χρηματοδότηση ενεργειακών παρεμβάσεων, με αποπληρωμή μέσω του λογαριασμού ενέργειας ή μέσω της εξοικονόμησης.

Ελληνική αγορά – Τι μας εμποδίζει



ΛΥΣΗ “PAY AT BILL”

Το Pay-at-Bill / On-Bill Financing ουσιαστικά επιτρέπει χρηματοδότηση ενεργειακών παρεμβάσεων, με αποπληρωμή μέσω του λογαριασμού ενέργειας ή μέσω της εξοικονόμησης, ενώ παράλληλα:

Ευθυγραμμίζει financing, energy savings, cashflow.

Βοηθά όλες τις προαναφερθείσες επιχειρήσεις

Μηχανισμοί όπως το Pay-at-Bill μπορούν να επιταχύνουν σημαντικά την αγορά, γιατί μετατρέπουν την ενεργειακή αναβάθμιση από μεγάλο upfront CAPEX σε πιο διαχειρίσιμο OPEX μοντέλο.

Case Study – 100kw (SME)



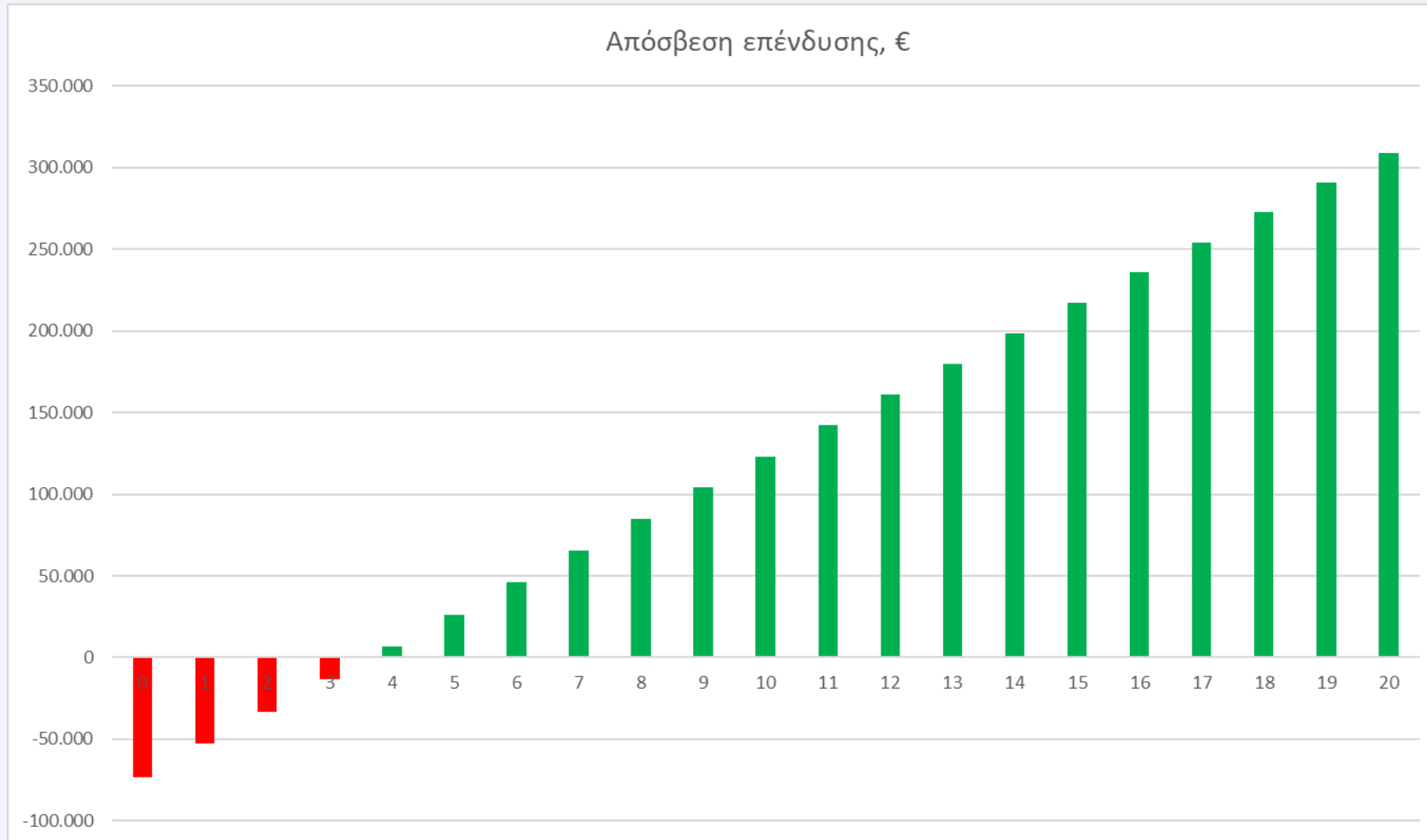
ΦΒ έργα ως 100KWp || Εκτίμηση Κέρδους (συντηρητικός υπολογισμός)

Εισαγωγή δεδομένων Φ/Β σταθμού	
Δεικτης Ταυτοχρονισμού	75%
Ισχύς Φ/Β συστήματος (kWp)	100
Κόστος Φ/Β συστήματος (€/Wp)	0,73
Κόστος Φ/Β συστήματος (συμπερ. Ευρεσης χωραφιου,αδειοδοτησης, μελετης, κατασκευης και ηλεκτρισης)	73.000 €
Ετήσια παραγωγή Φ/Β (kWh/kWp)	1.600
Ετήσια παραγωγή Φ/Β (kWh)	160.000
Ετήσιο κέρδος (€)	21.382 €
Μέσο Ετήσιο Όφελος 25ετίας	19.096 €
Ο&Μ (Συντηρηση-Ασφαλιση-Λογιστικα Κοστη)	1.300 €
Βαθμός Εσωτερικής Απόδοσης (IRR)	26,8%
Χρόνος Απόσβεσης (έτη)	3,66

Στοιχεία χρέωσης (Μεσες Τιμες 20ετιας- Συντηρητικη Προβλεψη)	
Χρέωση προμήθειας-Ανταγωνιστικές (€/kWh):	0,1300
Χρέωση CO ₂ , Tco _{2n} (€/kWh):	0,0000
Σύστημα μεταφοράς (€/kWh):	0,0052
Σύστημα διανομής (€/kWh):	0,003
ΕΤΜΕΑΡ (€/kWh):	0,009
ΕΦΚ (€/kWh):	0,0050
Λοιπές χρεώσεις (€/kWh):	0,00007
Ειδικό τέλος 5% (€/kWh):	0,0130

Σημείωση: Περιλαμβάνονται μόνο οι χρεώσεις που επηρεάζονται από το Φ/Β (€/kWh). Δεν υπάρχουν οι ΥΚΩ οι χρεώσεις ισχύος, πάγια κλπ

Έτος	Όφελος €	Λειπ. κόστος €	Καθαρό όφελος €	Αθροιστικό όφελος €
0			-73.000	-73.000
1	21.382 €	1.300 €	20.082	-52.918
2	21.275 €	1.300 €	19.975	-32.943
3	21.169 €	1.300 €	19.869	-13.074
4	21.063 €	1.300 €	19.763	6.689
5	20.958 €	1.300 €	19.658	26.346
6	20.853 €	1.300 €	19.553	45.899
7	20.749 €	1.300 €	19.449	65.348
8	20.645 €	1.300 €	19.345	84.692
9	20.542 €	1.300 €	19.242	103.934
10	20.439 €	1.300 €	19.139	123.073
11	20.337 €	1.300 €	19.037	142.109
12	20.235 €	1.300 €	18.935	161.044
13	20.134 €	1.300 €	18.834	179.878
14	20.033 €	1.300 €	18.733	198.611
15	19.933 €	1.300 €	18.633	217.244
16	19.833 €	1.300 €	18.533	235.777
17	19.734 €	1.300 €	18.434	254.211
18	19.635 €	1.300 €	18.335	272.547
19	19.537 €	1.300 €	18.237	290.784
20	19.440 €	1.300 €	18.140	308.924



Λογω βελτιστοποίησης κόστους και ανάγκης κάλυψης μεγαλύτερης ισχύος δίνεται η επιλογή στην μεγάλη επιχείρηση για την εν λόγω λύση (αδειοδότηση ενός ΦΒ 1X1MW είτε πολλαπλάσια των 1 MW)

Για τη σύνδεση των σταθμών αυτών, ο ενημερώνουμε τον Διαχειριστή του Δικτύου για την πρόθεση του Πελάτη μας, να εγκαταστήσει τον εν λόγω σταθμό/σταθμούς, υποβάλλοντας τα απαιτούμενα δικαιολογητικά (έχοντας ήδη βρει και παρει προ-εγκρίσεις και αδειοδοτήσεις για συγκεκριμένο χωράφι/γηπεδο).

Ο Διαχειριστής του Δικτύου συνήθως εντός 6-12 μηνών από την ημερομηνία κοινοποίησης του ενδιαφέροντος, οφείλει να ενημερώνει τον ενδιαφερόμενο σχετικά με την αποδοχή ή απόρριψη της αιτούμενης σύνδεσης και να αποστέλλει τους όρους Σύνδεσης.

Ακολουθως:

A. Σε περίπτωση αποδοχής, ο Διαχειριστής του Δικτύου αποστέλλει στον ενδιαφερόμενο τη Σύμβαση Σύνδεσης, στην οποία αναγράφεται το κόστος σύνδεσης, τα απαιτούμενα έργα σύνδεσης, ο χρόνος υλοποίησης αυτών, καθώς επίσης και κάθε άλλο στοιχείο απαιτείται για την τεκμηρίωση της ανάγκης υλοποίησης των συγκεκριμένων έργων σύνδεσης και του κόστους αυτών. Η Σύμβαση υπογράφεται εντός 1-2 μηνών και προχωράει η υλοποίηση του ΦΒ έργου.

Συνολική εκτιμώμενη διάρκεια διαδικασίας αδειοδότησης ως και κατασκευής έργου 12-14μηνες, αναλογως της απαντησης των Φορέων (λιγο πιο χρονοβορα διαδικασία από τα συστήματα των 100KW)

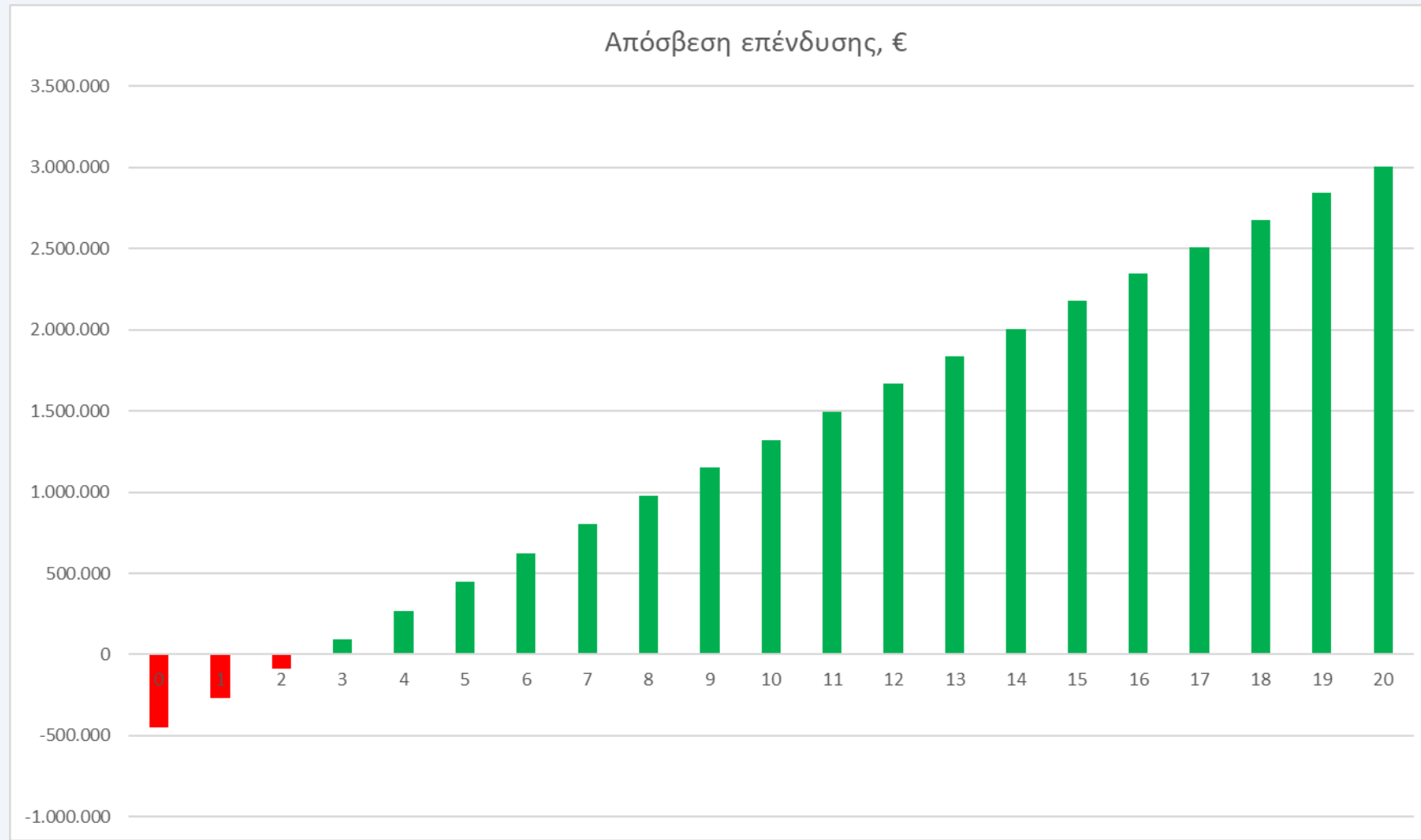
ΦΒ έργα 1ΜWp || Εκτίμηση Κέρδους (συντηρητικός υπολογισμός)

Εισαγωγή δεδομένων Φ/Β σταθμού	
Δεικτης Ταυτοχρονισμού	70%
Ισχύς Φ/Β συστήματος (kWp)	1.000
Κόστος Φ/Β συστήματος (€/Wp)	0,45
Κόστος Φ/Β συστήματος (συμπερ. Ευρεσης χωραφιου,αδειοδοτησης, μελετης, κατασκευης και ηλεκτρισης)	450.000 €
Ετήσια παραγωγή Φ/Β (kWh/kWp)	1.540
Ετήσια παραγωγή Φ/Β (kWh)	1.540.000
Ετήσιο κέρδος (€)	185.408 €
Μέσο Ετήσιο Όφελος 25ετίας	172.860 €
Ο&Μ (Συντηρηση-Ασφαλιση-Λογιστικα Κοστη)	4.000 €
Βαθμός Εσωτερικής Απόδοσης (IRR)	39,8%
Χρόνος Απόσβεσης (έτη)	2,49

Στοιχεία χρέωσης (Μεσες Τιμες 20ετιας- Συντηρητικη Προβλεψη)	
Χρέωση προμήθειας-Ανταγωνιστικές (€/kWh):	0,1200
Χρέωση CO2, Tco2n (€/kWh):	0,0000
Σύστημα μεταφοράς (€/kWh):	0,0052
Σύστημα διανομής (€/kWh):	0,003
ΕΤΜΕΑΡ (€/kWh):	0,009
ΕΦΚ (€/kWh):	0,0050
Λοιπές χρεώσεις (€/kWh):	0,00007
Ειδικό τέλος 5% (€/kWh):	0,0130

Σημείωση: Περιλαμβάνονται μόνο οι χρεώσεις που επηρεάζονται από το Φ/Β (€/kWh). Δεν υπάρχουν οι ΥΚΩ οι χρεώσεις ισχύος, πάγια κλπ

Έτος	Όφελος €	Λειτ. κόστος €	Καθαρό όφελος €	Αθροιστικό όφελος €
0			-450.000	-450.000
1	185.408 €	4.000 €	181.408	-268.592
2	184.481 €	4.000 €	180.481	-88.110
3	183.559 €	4.000 €	179.559	91.448
4	182.641 €	4.000 €	178.641	270.089
5	181.728 €	4.000 €	177.728	447.817
6	180.819 €	4.000 €	176.819	624.637
7	179.915 €	4.000 €	175.915	800.552
8	179.016 €	4.000 €	175.016	975.567
9	178.120 €	4.000 €	174.120	1.149.688
10	177.230 €	4.000 €	173.230	1.322.918
11	176.344 €	4.000 €	172.344	1.495.261
12	175.462 €	4.000 €	171.462	1.666.723
13	174.585 €	4.000 €	170.585	1.837.308
14	173.712 €	4.000 €	169.712	2.007.020
15	172.843 €	4.000 €	168.843	2.175.863
16	171.979 €	4.000 €	167.979	2.343.842
17	171.119 €	4.000 €	167.119	2.510.961
18	170.263 €	4.000 €	166.263	2.677.224
19	169.412 €	4.000 €	165.412	2.842.637
20	168.565 €	4.000 €	164.565	3.007.202





KRV SQUARE S.A.

314-316 Syggrou Ave.,

PC 17673, Athens – **Greece EU (HQ)**

OFFICE 301 Persefonis 8

PC 2102, Nicosia – **Cyprus EU (branch)**



0030 2109583444

info@krv.gr gk@krv.gr



www.krv.gr

www.linkedin.com/in/krv-square-820604185

