



Ε.Δ.Ε.Υ.Α.
ΕΝΩΣΗ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

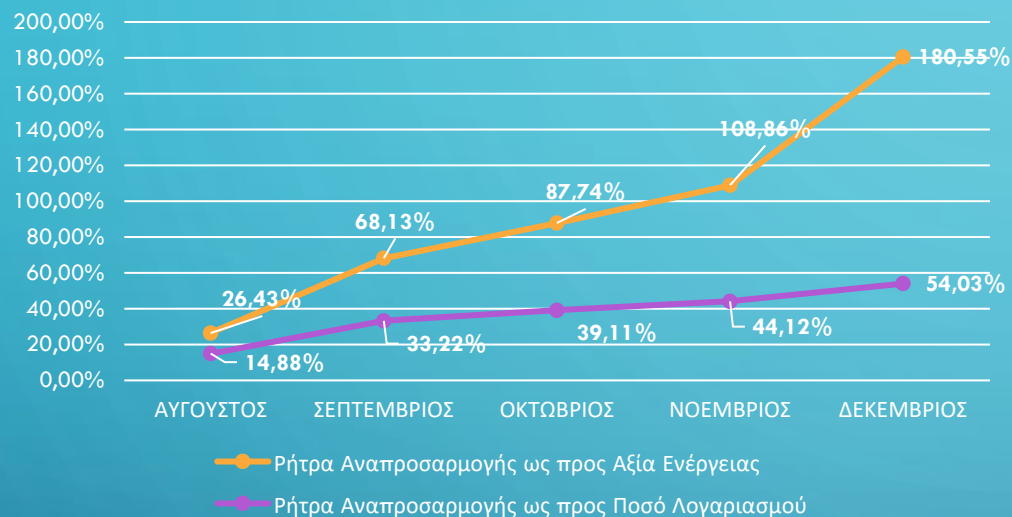
ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΣΦΥΡΗΣ, ΣΤΕΛΕΧΟΣ Ε.Δ.Ε.Υ.Α.

ΨΗΦΙΑΚΗ ΗΜΕΡΙΔΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ 03/03/2022

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Χαμηλή Τάση



❖ Από τα συγκεντρωτικά στοιχεία 50 Δ.Ε.Υ.Α. προκύπτει ότι λόγω της ρήτρας αναπροσαρμογής δημιουργήθηκε μέση πρόσθετη επιβάρυνση μεγαλύτερη του **80%** σε σχέση με την αξία ενέργειας που καταναλώθηκε αυξάνοντας κατά μέσο όρο το σύνολο των λογαριασμών κατά **40%**.

Μέση Τάση



❖ Η επιβάρυνση αυτή εκτινάσσει το ενεργειακό κόστος των Δ.Ε.Υ.Α. που πλέον εκτιμάται ότι φτάνει στο επίπεδο του **35-40%** του λειτουργικού κόστους τους, από το 22% που ήταν πριν.

ΠΩΣ ΦΤΑΣΑΜΕ ΕΔΩ;

- ❖ Η πολιτική της Ε.Ε. να επιλέξει το Φυσικό Αέριο ως «μεταβατικό» καύσιμο (παράγει κατά το ήμισυ λιγότερες εκπομπές CO₂ από τον άνθρακα) και η υιοθέτηση αυτής της πολιτικής από την Ελλάδα.
- ❖ Η ελλειμματικότητα της προσφοράς ενέργειας που παρατηρείται στην Ευρώπη (ενεργειακή κρίση).
- ❖ Η απόφαση για κλείσιμο των λιγνιτικών σταθμών, χωρίς πρόβλεψη για απαραίτητες επενδύσεις, που βασίστηκε στις χαμηλές τιμές Φ.Α. στις αρχές του 2021 και στην υψηλή τιμή ρύπων CO₂.
- ❖ Η σύνδεση των τιμολογίων ηλεκτρικής ενέργειας (μέσω της ρήτρας αναπροσαρμογής) των απλών καταναλωτών με τις τιμές της χονδρικής αγοράς (Market Clearing Price - MCP) χωρίς όμως την σωστή ρύθμιση της αγοράς.

ΤΙ ΙΣΧΥΕΙ ΓΙΑ ΤΙΣ Δ.Ε.Υ.Α.

ΜΕΤΡΑ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

- ❖ Για τα τιμολόγια ΧΤ η μοναδιαία επιδότηση ορίζεται για το μήνα Σεπτέμβριο στο ποσό των τριάντα (30) ευρώ (€) ανά Μεγαβατώρα (MWh) επί της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, για τον μήνα Οκτώβριο στο ποσό των εξήντα (60) ευρώ (€) ανά Μεγαβατώρα (MWh), ενώ για τους μήνες Νοέμβριο και Δεκέμβριο έκαστο, η επιδότηση ορίζεται στο ποσό των εκατόν τριάντα (130) ευρώ ανά Μεγαβατώρα (MWh). Η επιδότηση χορηγείται για τις πρώτες 300 kWh εκάστου μήνα (310 kWh για τους μήνες με 31 ημέρες).
- ❖ Αναστολή καταβολής χρεώσεων για την παροχή Υπηρεσιών Κοινής Ωφέλειας (Υ.Κ.Ω.) για την περίοδο κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας από 1.11.2021 έως και 31.3.2022 για συγκεκριμένες παροχές (κυρίως στην ΜΤ).
- ❖ Επιδότηση τόσο για τον Ιανουάριο όσο και για τον Φεβρουάριο, ανεξαρτήτως ορίου κατανάλωσης, **0,065 €/kWh**.

ΑΙΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ Ε.Δ.Ε.Υ.Α.

- ❖ Κατάργηση ρήτρας αναπροσαρμογής για τις εγκαταστάσεις των Δ.Ε.Υ.Α.
- ❖ Ένταξη στους δικαιούχους μειωμένου ΕΤΜΕΑΡ.
- ❖ Εξασφάλιση «χώρου» στο κορεσμένο δίκτυο για επενδύσεις ΑΠΕ από τις Δ.Ε.Υ.Α.
- ❖ Χρηματοδότηση για επενδύσεις ΑΠΕ και για εξοικονόμηση ενέργειας στις εγκαταστάσεις των Δ.Ε.Υ.Α.

ΤΙ ΕΚΠΤΩΣΕΙΣ ΒΛΕΠΟΥΜΕ ΣΤΟΥΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥΣ

ΧΑΜΗΛΗ ΤΑΣΗ (ΜΕΧΡΙ ΔΕΚΕΜΒΡΙΟ)

Χρεώσεις Προμήθειας ΔΕΗ	7501,64
Πάγια Χρέωση	0,60
kWh 28280 X 0,10158€/kWh	2872,68
kW 144 X 1,23000€/kW	177,12
Πίστωση TEM 300 kWh	-39,00
Επιδότηση ΔΕΗ 300 kWh	-9,00
Έκπτωση Ενέργειας	-861,80
Ρήτρα Αναπροσαρμ.	5361,04

Επιδότηση ΔΕΗ: Από 01.10.2021 έως 31.12.2021 η ΔΕΗ προσφέρει έκπτωση 30€/MWh για την κατανάλωση από 301-600kWh/μήνα για τους καταναλωτές της σε όλα τα κυμαινόμενα τιμολόγια Χαμηλής Τάσης.

Έκπτωση ενέργειας: Έκπτωση 30% στα τιμολόγια με εφαρμογή από τις 5 Αυγούστου αποφάσισε η ΔΕΗ προκειμένου να αντισταθμίσει την αναμενόμενη επιβάρυνση από την εφαρμογή - με υπόδειξη της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας - ρήτρας χονδρεμπορικής τιμής από την ίδια ημερομηνία. Σύμφωνα με τα «σενάρια» για την εξέλιξη των τιμών που εξέτασε η επιχείρηση, η ρήτρα χονδρεμπορικής τιμής σε συνδυασμό με την έκπτωση 30 % οδηγεί σε όφελος ή μικρότερη επιβάρυνση για τους καταναλωτές, από εκείνη που θα είχαν αν παρέμενε η υφιστάμενη ρήτρα διοξειδίου του άνθρακα στα τιμολόγια.

ΜΕΣΗ ΤΑΣΗ (ΑΠΟ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟ)

1. ΧΡΕΩΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ		2. ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΕΣ ΧΡΕΩΣΕΙΣ	
349,60 kW X 8,88000 €/kW	3.104,45	ΧΜΖ ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΩΝ = ΔΙΧΜΗ * Α	
Ισχύς -- Σύνολο (€)	3.104,45	ΕΘΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Η/Ε (€)	467,79
97.534,44 kWh X 0,06470 €/kWh	6.310,48	338,00 kW x 1,38400 €/kW	
118.807,08 kWh X 0,05057 €/kWh	6.008,07	ΕΘΝΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ Η/Ε (€)	1.001,13
Ενέργεια -- Σύνολο (€)	12.318,55	(338,00 kW x 1,097 €/kW) + ((97.534,44 kWh x 0,00280 €/kWh) / 0,9610) +	
Έκπτωση Ενέργειας 12.318,55 x 20%	2.463,71-	((118.807,08 kWh x 0,00280 €/kWh) / 0,9610)	
ΙΣΧΥΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑ -- Σύνολο (€)	12.959,29	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ (€)	0,00
Πίστωση TEM 216.341,52 kWh x 0,06500 €/kWh	14.062,20-	ΕΙΔΙΚΟ ΤΕΛΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΙΩΣΗ	1.899,48
Ρήτρα Αναπροσαρμογής 216.341,52 kWh x 0,21053 €/kWh	45.546,38	ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ (ETMEAP) (€)	
		216341,52 kWh x 0,00878 €/kWh	
		ΛΟΙΠΕΣ ΧΡΕΩΣΕΙΣ (€)	15,14
		216341,52 kWh x 0,00007 €/kWh	

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΕ ΥΔΡΕΥΣΗ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ



ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Σύμφωνα με την βιβλιογραφία μια γενική μεθοδολογία εξοικονόμησης ενέργειας είναι αυτή που ακολουθεί:



Βήμα 1°: Μέτρηση και δημιουργία του προφίλ κατανάλωσης των εγκαταστάσεων

Βήμα 2°: Διόρθωση των βασικών σημείων (επιλογή συσκευών χαμηλής κατανάλωσης, διόρθωση του συντελεστή ισχύος)

Βήμα 3°: Αυτοματοποίηση και κατάλληλη ρύθμιση για αποφυγή της αχρείαστης λειτουργίας των εγκαταστάσεων.

Βήμα 4°: Παρακολούθηση, συντήρηση και επίβλεψη των πραγματοποιηθεισών αλλαγών

ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΣΕ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ (1 / 3)

Η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας σε αντλιοστάσια μπορεί να επιτευχθεί με τους παρακάτω τρόπους:

- Με καλύτερο σχεδιασμό ενός συστήματος
- Με σωστή διαστασιολόγηση των αντλιών
- Με επιλογή ενεργειακά αποδοτικών αντλιών
- Με καλύτερο έλεγχο ενός συστήματος
- Με σωστή εγκατάσταση και συντήρηση

ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΣΕ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ (2/3)

1. Επιλογή κατάλληλης αντλίας

Η υπερδιαστασιολόγηση της αντλίας συνεπάγεται μειωμένη απόδοση. Ενδεικτικά κάποιες αιτίες υπερδιαστασιολόγησης μπορεί να είναι:

- Επιλογή για κάλυψη μελλοντικών αναγκών.
- Επιλογή αντλίας για κάλυψη μέγιστου φορτίου και κακή ή ανύπαρκτη προσαρμογή σε συνθήκες μερικού φορτίου.
- Επιλογή αντλίας βάση προδιαγραφών ακατάλληλων για συγκεκριμένες εφαρμογές.

2. Έλεγχος ρυθμού ροής μέσω της ταχύτητας

Τα πλεονεκτήματα των ρυθμιστών ταχύτητας είναι τα εξής:

- Δεν ελέγχουν απλώς την ροή αλλά μειώνουν και την κατανάλωση.
- Βελτιώνουν τον έλεγχο ολόκληρης της διαδικασίας στην λειτουργία της αντλίας.
- Βελτιώνουν την αξιοπιστία του συστήματος.
- Μειώνουν το κόστος λειτουργίας και το κόστος συντήρησης.
- Προσφέρουν την δυνατότητα ομαλής εκκίνησης.

ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΣΕ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ (3/3)

3. Έλεγχος με P-Constant

Ένα αισθητήριο πίεσης στέλνει σε ένα μικροελεγκτή την τιμή της πραγματικής πίεσης και αυτός με τη σειρά του μέσω έλεγχου PID συγκρίνει με την επιθυμητή τιμή και κρατάει σταθερή την πίεση οδηγώντας την αντλία.

4. Ενσωμάτωση ελέγχου start/stop

Ο έλεγχος start/stop ελέγχει την αντλία και την απενεργοποιεί σε περιόδους χαμηλής ζήτησης. Αποτελεί την πιο απλή και πολύτιμη λύση. Το μειονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι ότι δεν ενδείκνυται για περιπτώσεις όπου απαιτείται συχνή χρήση της αντλίας.

ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΣΕ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ (1 / 2)

❖ Η αντικατάσταση των κινητήρων με νέους υψηλής ενεργειακής απόδοσης που αποτελεί την ευκολότερη λύση όσον αφορά στην μείωση των ενεργειακών απωλειών.

Είδος απωλειών	Τιμές απωλειών	Αιτία των απωλειών
Απώλειες <u>στάτη</u>	30-50 %	Υλικό και μέγεθος του αγωγού του <u>στάτη</u>
Απώλειες <u>ρότορα</u>	20-25 %	Υλικό και μέγεθος του αγωγού του <u>ρότορα</u>
Απώλειες πυρήνα	20-25 %	Τύπος και ποιότητα μαγνητικού υλικού
Απώλειες περιστροφής και περιελίξεων	5-10 %	Σχεδίαση και κατάλληλη επιλογή της φτερωτής και τριβών
Απώλειες φορτίου	5-15 %	Κακή επιλογή κινητήρα για την εξυπηρέτηση φορτίου

❖ Ωστόσο πρέπει να γίνει σωστή επιλογή κινητήρα ώστε να περιοριστούν οι απώλειες στα διάφορα μέρη του κινητήρα (απώλειες στάτη, απώλειες ρότορα, απώλειες τριβών και περιελίξεων κτλ) και οι απώλειες φορτίου, καθώς το πραγματικό κόστος δεν είναι ούτε της αγοράς ούτε της συντήρησης αλλά το **κόστος λειτουργίας** (μπορεί να φτάνει σε τιμές πάνω από 90% επί του συνολικού κόστους ανεξαρτήτως ισχύος).

❖ Είναι σημαντικό οι κινητήρες να επιλέγονται ελαφρώς χαμηλότεροι σε ισχύ από το μέγιστο φορτίο που πρόκειται να εξυπηρετήσουν, ώστε να αποφεύγονται φαινόμενα υπερδιαστασιολόγησης κινητήρων καθώς λειτουργούν σε χαμηλότερη απόδοση και αυξάνουν τον συντελεστή ισχύος.

ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΣΕ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ (2/2)

- ❖ Εκτός από την αντικατάσταση των κινητήρων υπάρχουν και άλλες τεχνολογίες που μπορούν να μειώσουν τις απώλειες ενέργειας ώστε να επιτύχουμε εξοικονόμηση ενέργειας. Κάποιες από αυτές, αρκετά αποτελεσματικές και με μικρό χρόνο απόσβεσης, είναι:
 - Έλεγχος με μικροελεγκτές
 - Αυξομείωση στροφών του συστήματος κίνησης με μετατροπέα ισχύος
 - Αυξομείωση στροφών του συστήματος κίνησης με μετατροπέα συχνότητας
- ❖ Τέλος, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στον συντελεστή ισχύος ($\cos\phi$) για να αποφεύγουμε υψηλές τιμές άεργου ισχύος, η οποία και χρεώνεται από τους παρόχους και μειώνει την διάρκεια ζωής των κινητήρων (υπάρχουν λύσεις αντιστάθμισης ισχύος).

ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ

- ❖ Αντικατάσταση των πεπαλαιωμένων πινάκων ισχύος από σύγχρονους ηλεκτρολογικούς πίνακες με ομαλούς εκκινήτες, ενεργειακή παρακολούθηση και διατάξεις μείωσης της αέργου ισχύος.
- ❖ Εγκατάσταση έξυπνων μετρητών ηλεκτρικής ενέργειας.
- ❖ Καταγράφοντας τα διάφορα μεγέθη ενέργειας και την χρονοσειρά ζήτησης μπορούμε:
 - Να μειώσουμε το λειτουργικό κόστος του αντλιοστασίου και να βελτιώσουμε την αποδοτικότητα ενέργειας και κόστους.
 - Να σχεδιάσουμε δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας και να τις αποτιμήσουμε.
 - Να κάνουμε ανάλυση βλαβών και προληπτική συντήρηση, βελτιώνοντας την ασφάλεια του προσωπικού και του εξοπλισμού μέσω διαχείρισης βλαβών και βελτίωσης της ποιότητας ισχύος.

ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΣΕ ΕΕΛ

Προς την κατεύθυνση της ενεργειακής εξοικονόμησης στις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων μπορούν να γίνουν:

- Βελτιώσεις στην ενεργειακή απόδοση μέσω αντικατάστασης του εξοπλισμού με ενεργειακά αποδοτικότερο (αντλίες, φυσητήρες, επιφανειακούς αεριστήρες)
- Βελτίωση των υφιστάμενων διαδικασιών με την εφαρμογή νέων τεχνολογιών
- Υιοθέτηση ενός αποδοτικού προγράμματος λειτουργίας (βελτίωση του συντελεστή ισχύος, διαχείριση ηλεκτρικού φορτίου και μείωση της ζήτησης αιχμής) σε συνδυασμό με ένα τακτικό πρόγραμμα συντήρησης

Οι δράσεις εξοικονόμησης θα πρέπει να γίνονται με βάση την ανάλυση **ενεργειακών απαιτήσεων** της εγκατάστασης και των αποτελεσμάτων της **ενεργειακής αξιολόγησης**.

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (1 /3)

Εκτός από την εξοικονόμηση ενέργειας με δράσεις ενεργειακής αναβάθμισης στις εγκαταστάσεις μιας Δ.Ε.Υ.Α., ένας τρόπος για να μειωθεί η κατανάλωση ενέργειας στις εγκαταστάσεις είναι η **ορθολογική διαχείριση** των υποδομών ύδρευσης και η εφαρμογή του **Υδατικού Ισοζυγίου**.

Εισερχόμενος όγκος νερού στο δίκτυο	Εξουσιοδοτημένη κατανάλωση	Τιμολογούμενη κατανάλωση	Τιμολογούμενη μετρούμενη και μη κατανάλωση	Ανταποδοτικό νερό
		Μη Τιμολογούμενη κατανάλωση	Μη τιμολογούμενη μετρούμενη και μη κατανάλωση	Μη ανταποδοτικό νερό
	Απώλειες νερού	Φαινομενικές απώλειες	Μη εξουσιοδοτημένη κατανάλωση	
			Λάθη μετρητών/μετρήσεων	
		Πραγματικές απώλειες	Απώλειες στους αγωγούς μεταφοράς και στο δίκτυο διανομής	
			Υπερχειλίσσεις δεξαμενών Απώλειες στις συνδέσεις υδατοπαροχών	

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (2/3)

Για να επιτευχθεί η παρακολούθηση και ο έλεγχος της ροής και κατανάλωσης του νερού, απαιτούνται συστήματα αυτοματισμού τα οποία εγκαθίστανται στα αντλιοστάσια και στις δεξαμενές ύδρευσης. Τα συστήματα αυτοματισμού αντλιοστασίων σε γενικές γραμμές περιλαμβάνουν:

- Συστήματα SCADA
- Αισθητήρες (στάθμης, ροής, διαρροών)
- PLCs (Programmable Logic Controllers)
- Έξυπνους μετρητές νερού (παροχόμετρα και υδρόμετρα)

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (3/3)

Με τα συστήματα αυτά πραγματοποιείται η μέτρηση, η καταγραφή, η παρακολούθηση και ο απομακρυσμένος έλεγχος της ροής και κατανάλωσης του νερού αλλά και της ηλεκτρικής ενέργειας. Έτσι μπορεί να επιτευχθεί:

- Μείωση απωλειών νερού μέσω της ανίχνευσης διαρροών
- Πρόληψη, εντοπισμός και απομόνωση βλαβών σε αντλίες, ταχύτερη απόκριση σε βλάβες
- Επέκταση της “διάρκειας ζωής” των αντλιών και αγωγών νερού
- Μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και ελαχιστοποίηση του κόστους λειτουργίας των μηχανών
- Απομακρυσμένος έλεγχος και αποδέσμευση του απασχολούμενου προσωπικού
- Ικανότητα εύρεσης στατιστικών στοιχείων που συμβάλλουν στην προληπτική συντήρηση

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Οι διαθέσιμες επιλογές που υπάρχουν συνοψίζονται ως εξής:

1. Πώληση της παραγόμενης ενέργειας στο δίκτυο

- Με σταθερές τιμές ανά κιλοβατώρα (για συστήματα ισχύος έως 500 kWp ή 1 MWp ειδικά για Εν. Κοιν.)
- Με συμμετοχή σε ανταγωνιστικές διαδικασίες (για συστήματα ισχύος μεγαλύτερης των 500 kWp ή 1 MWp ειδικά για Εν. Κοιν.)
- Με απ' ευθείας συμμετοχή στις χονδρεμπορικές αγορές του Χρηματιστηρίου Ενέργειας
- Με σύναψη ιδιωτικών συμβάσεων πώλησης με ενδιαφερόμενους καταναλωτές.

2. Ιδιοκατανάλωση παραγόμενης ενέργειας

- Αυτοπαραγωγή με ενεργειακό συμψηφισμό (net-metering).
- Αυτοπαραγωγή με πώληση έως και του 20% της παραγόμενης ενέργειας

ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

- ❖ Καταργήθηκε η Άδεια Παραγωγής από τη Βεβαίωση Παραγωγού Ηλεκτρικής Ενέργειας (Ν.4685/2020, ΦΕΚ 92Α'/7-5-2020).
- ❖ Για τη χορήγηση Βεβαίωσης Παραγωγού απαιτείται η προσκόμιση “Εγγυητικής Επιστολής Βεβαίωσης Παραγωγού” (Ν.4819/2021, ΦΕΚ 129Α'/23-7-2021).
- ❖ Σύμφωνα με το Ν.3851/2010 δεν απαιτείται Βεβαίωση Παραγωγού Ηλεκτρικής Ενέργειας για φωτοβολταϊκά συστήματα ισχύος έως 1 MWp.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ (1 / 2)

- ❖ Για συστήματα που εγκαθίστανται σε γήπεδα (οικόπεδα και αγροτεμάχια), δεν απαιτείται περιβαλλοντική αδειοδότηση για συστήματα έως 1 MWp αλλά απαιτείται ειδική περιβαλλοντική εξαίρεση (“βεβαίωση απαλλαγής από Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων - ΕΠΟ”) από την αρμόδια Περιφέρεια.
- ❖ Δεν απαιτείται περιβαλλοντική αδειοδότηση για συστήματα που εγκαθίστανται σε κτίρια και οργανωμένους υποδοχείς βιομηχανικών δραστηριοτήτων.
- ❖ Για όσα συστήματα εγκαθίστανται σε γήπεδα, απαιτείται ΕΠΟ εφόσον εγκαθίστανται σε περιοχές Natura ή παράκτιες ζώνες (100μ από οριογραμμή αιγιαλού εκτός βραχονησίδων).

ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ (2/2)

- ❖ Η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σταθμών ισχύος μικρότερης ή ίσης του 1 MW επιτρέπεται σε αγροτεμάχια που χαρακτηρίζονται ως *αγροτική γη υψηλής παραγωγικότητας* υπό την προϋπόθεση ότι δεν υπερβαίνουν το 1% του συνόλου των καλλιεργούμενων εκτάσεων της κάθε Περιφερειακής Ενότητας” (η μέγιστη επιτρεπόμενη ισχύς φωτοβολταϊκών σε αγροτική γη ανά νομό, περιγράφεται στην Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/74123/2971, ΦΕΚ3149Β’/30-7-2020).
- ❖ Σε εντός σχεδίου περιοχές και εντός οικισμών, δεν επιτρέπεται η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σε αδόμητα οικόπεδα.

Ισχύς	Τι απαιτείται
$X \leq 500 \text{ kWp}$	✓ Η βεβαίωση απαλλαγής από Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ) -πλην συγκεκριμένων εξαιρέσεων-, η οποία χορηγείται από την αρμόδια Περιφέρεια (εξαιρούνται τα έργα επί κτιρίων ή εντός οργανωμένων υποδοχέων βιομηχανικών δραστηριοτήτων) ✓ Η έγκριση μικρών εργασιών από την Πολεοδομία (δεν απαιτείται για συστήματα επί στεγών με ισχύ έως 100 kWp) ✓ Η προσφορά όρων σύνδεσης από τον ΔΕΔΔΗΕ ✓ Η υπογραφή της σύμβασης αγοροπωλησίας με τον ΔΑΠΕΕΠ (Διαχειριστής ΑΠΕ & Εγγυήσεων Προέλευσης) εφόσον το έργο έχει συμμετάσχει επιτυχώς σε ανταγωνιστική διαδικασία
$500 \text{ kWp} < X \leq 1 \text{ MWp}$	✓ Η βεβαίωση απαλλαγής από Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ) -πλην συγκεκριμένων εξαιρέσεων-, η οποία χορηγείται από την αρμόδια Περιφέρεια (εξαιρούνται τα έργα επί κτιρίων ή εντός οργανωμένων υποδοχέων βιομηχανικών δραστηριοτήτων) ✓ Η έγκριση μικρών εργασιών από την Πολεοδομία ✓ Η προσφορά όρων σύνδεσης από τον ΔΕΔΔΗΕ ✓ Η υπογραφή της σύμβασης αγοροπωλησίας με τον ΔΑΠΕΕΠ εφόσον το έργο έχει συμμετάσχει επιτυχώς σε ανταγωνιστική διαδικασία.
$X > 1 \text{ MWp}$	✓ Η έκδοση Βεβαίωσης Παραγωγού Ηλεκτρικής Ενέργειας από τη ΡΑΕ ✓ Η άδεια εγκατάστασης από την αρμόδια Αποκεντρωμένη Διοίκηση (που προϋποθέτει και έγκριση ΕΠΟ όπου αυτή απαιτείται) ✓ Η έγκριση μικρών εργασιών από την Πολεοδομία ✓ Η προσφορά όρων σύνδεσης από τον ΔΕΔΔΗΕ (ή τον ΑΔΜΗΕ για έργα που θα συνδεθούν στην Υψηλή Τάση) ✓ Η υπογραφή της σύμβασης αγοροπωλησίας με τον ΔΑΠΕΕΠ εφόσον το έργο έχει συμμετάσχει επιτυχώς σε ανταγωνιστική διαδικασία ✓ Η έκδοση άδειας λειτουργίας από την αρμόδια Αποκεντρωμένη Διοίκηση

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΥΜΨΗΦΙΣΜΟΣ

Πρόκειται για τον συμψηφισμό παραγόμενης-καταναλισκόμενης ενέργειας (net-metering) που επιτρέπει στον καταναλωτή να καλύψει ένα σημαντικό μέρος των ιδιοκαταναλώσεών του, ενώ παράλληλα του δίνει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει το δίκτυο για έμμεση αποθήκευση της ενέργειας.

2014

Οι όροι και προϋποθέσεις ανάπτυξης σταθμών παραγωγής με ενεργειακό συμψηφισμό καθορίστηκαν αρχικά με την ΥΑ ΑΠΕΗΛ/Α/Φ1/οικ.24461 (ΦΕΚ Β' 3583/31.12.2014)

2016

Με το 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.)

2017-2019

Η αρχική ΥΑ αντικαταστάθηκε από την ΥΑ ΑΠΕΗΛ/Α/Φ1/οικ.175067 (ΦΕΚ Β' 1547/5.5.2017), η οποία αντικαταστάθηκε επίσης από την ΥΑ Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/15084/382 (ΦΕΚ Β' 759/5.3.2019)

2018-2019

Ν.4513/2018, ΦΕΚ 9Α/23/1/2018 (που αφορά τις Ενεργειακές Κοινότητες) και την υπουργική απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/15084/382, (ΦΕΚ 759Β/5.3.2019) είναι πλέον δυνατή και η εγκατάσταση μονάδων αποθήκευσης σε συνδυασμό με συστήματα αυτοπαραγωγής

2021

Η τελευταία απόφαση τροποποιήθηκε από την ΥΑ Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/74999/3024 (ΦΕΚ Β' 3971/30.8.2021) και την ΥΑ Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/121503/5016 (ΦΕΚ Β' 6287/29.12.2021)

ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΣΤΟΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΣΥΜΨΗΦΙΣΜΟ (1 / 2)

- ❖ Δύο περιπτώσεις: τον **Ενεργειακό Συμψηφισμό** και τον **Εικονικό Ενεργειακό Συμψηφισμό**.
- ❖ Επιτρέπεται ο συμψηφισμός ενέργειας που εγχέεται από σταθμό παραγωγής αυτοπαραγωγού ή Εν.Κοιν., ο οποίος συνδέεται στο Δίκτυο Μέσης Τάσης (MT), με ενέργεια που απορροφάται από συμψηφιζόμενες καταναλώσεις που συνδέονται στο Δίκτυο Χαμηλής Τάσης (XT).
- ❖ Η παροχή του φωτοβολταϊκού σταθμού όσο και οι αντίστοιχες συμψηφιζόμενες παροχές κατανάλωσης θα πρέπει να είναι επ' ονόματι του ιδίου φυσικού ή νομικού προσώπου και να εκπροσωπούνται υποχρεωτικά από τον **ίδιο προμηθευτή** (το τελευταίο είναι υποχρεωτικό για τις συμψηφιζόμενες παροχές κατανάλωσης στον ΕΕΣ).
- ❖ Η εκκαθάριση του ενεργειακού συμψηφισμού γίνεται πλέον **ανά τριετία** και τυχόν πλεόνασμα ενέργειας μετά τον τριετή συμψηφισμό δεν αποζημιώνεται.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΣΤΟΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΣΥΜΨΗΦΙΣΜΟ (2/2)

- ❖ Επιτρέπεται η εγκατάσταση ενός ή περισσότερων φωτοβολταϊκών σταθμών παραγωγής σε κοινόχρηστο ή κοινόκτητο χώρο ακινήτου
- ❖ Για εφαρμογή εικονικού ενεργειακού συμψηφισμού, επιτρέπεται η εγκατάσταση ενός σταθμού παραγωγής, ανά αυτοτελές ακίνητο. Ως αυτοτελή ακίνητα θεωρούνται τα γήπεδα για τα οποία προσκομίζεται χωριστός τίτλος ιδιοκτησίας ή αναφέρονται ως τέτοια στον ίδιο τίτλο και δεν έχουν προέλθει από κατάτμηση μέσω μίσθωσης ή πώλησης επιμέρους τμημάτων του μετά τη θέση σε ισχύ του ν. 4513/2018. Η παραπάνω ρύθμιση δεν έχει εφαρμογή για τους σταθμούς που εγκαθίστανται από νομικά πρόσωπα δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου, και οι οποίοι επιδιώκουν κοινωφελείς ή άλλους σκοπούς δημόσιου ενδιαφέροντος, γενικής ή τοπικής εμβέλειας, για Γενικούς Οργανισμούς Εγγείων Βελτιώσεων (ΓΟΕΒ), για Τοπικούς Οργανισμούς Εγγείων Βελτιώσεων (ΤΟΕΒ) καθώς και για τους σταθμούς που εγκαθίστανται από Ενεργειακές Κοινότητες στο πλαίσιο εικονικού ενεργειακού συμψηφισμού από Ε.Κοιν
- ❖ **Οι σταθμοί αυτοπαραγωγής με ενεργειακό και εικονικό ενεργειακό συμψηφισμό εξαιρούνται από την υποχρέωση λήψης Βεβαίωσης Παραγωγού και συνακόλουθα Άδειας Εγκατάστασης και Λειτουργίας.**

ΟΡΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ

Στην περίπτωση του ενεργειακού συμψηφισμού, η ισχύς κάθε σταθμού παραγωγής μπορεί να ανέρχεται μέχρι και το εκατό τοις εκατό (100%) της συμφωνημένης ισχύος κατανάλωσης ή το εκατό τοις εκατό (100%) του αθροίσματος της συμφωνημένης ισχύος του συνόλου των συμψηφιζόμενων καταναλώσεων στην περίπτωση του εικονικού ενεργειακού συμψηφισμού.

ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ, ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΚΡΗΤΗ

- ❖ Η ισχύς ενός σταθμού παραγωγής που θα εγκατασταθεί στο διασυνδεδεμένο δίκτυο και στην Κρήτη, δεν μπορεί να υπερβαίνει το ανώτατο όριο των **3 MW**.
- ❖ Ειδικά για σταθμούς ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ και συστήματα αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας του νομικού προσώπου του κράτους ή νομικών προσώπων δημοσίου ή **ιδιωτικού δικαίου** που επιδιώκουν σκοπούς δημοσίου ενδιαφέροντος, γενικής ή τοπικής εμβέλειας, οι οποίοι εγκαθίστανται στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα ή στη νήσο Κρήτη, δεν ισχύει ο περιορισμός των 3 MW.
- ❖ Στην Κρήτη και στα διασυνδεδεμένα νησιά των Κυκλάδων (σύμπλεγμα Πάρου-Νάξου, Μύκονος, Σύρος, Άνδρος, Τήνος) η εγκατάσταση σταθμών με ενεργειακό συμψηφισμό είναι επιτρεπτή μέχρι εξαντλήσεως των περιθωρίων που δόθηκαν με την παρ. 1 του άρθρου 132 του ν.4819/2021 όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 65 του ν. 4843/2021.

ΜΗ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΑ ΝΗΣΙΑ

Ανώτατα όρια ισχύος (kW)		
Αυτόνομο Νησιωτικό Σύστημα	Σταθμοί από Ε. Κοιν.	ΝΠΔΔ ή ΝΠΙΔ
Ρόδος (Σύμπλεγμα)	1000	500
Κως (Σύμπλεγμα)	300	100
Λέσβος (Σύμπλεγμα)	300	100
Θήρα (Σύμπλεγμα)	200	100
Χίος (Σύμπλεγμα)	200	100
Σάμος (Σύμπλεγμα)	200	100
Λοιπά Συστήματα	100	100

ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ ΣΤΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΟΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΣΥΝΔΕΣΗΣ (1/2)

Λόγω του μεγάλου αριθμού αιτήσεων για προσφορά όρων σύνδεσης από τον ΔΕΔΔΗΕ και την κατάχρηση της προτεραιότητας που είχε αρχικά δοθεί σε Ενεργειακές Κοινότητες, τον Μάρτιο του 2020 καθορίστηκε νέο πλαίσιο για τις προτεραιότητα στην προσφορά όρων σύνδεσης. (ΥΑ Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/28857/1083 (ΦΕΚ Β' 940/20.3.2020))

ΟΜΑΔΑ Α	✓ Σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από αέρια εκλυόμενα από χώρους υγειονομικής ταφής και εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού και βιοαέριο που προέρχεται από την αναερόβια χώνευση του βιοαποικοδομήσιμου κλάσματος αποβλήτων και την οργανική ιλύ/λάσπη βιολογικών καθαρισμών, με λειτουργία υπό την ευθύνη Φο.Δ.Σ.Α.
ΟΜΑΔΑ Β	✓ Σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από αυτοπαραγωγούς με εφαρμογή ενεργειακού συμψηφισμού, σύμφωνα με το άρθρο 14Α του ν. 3468/2006, όπως ισχύει. ✓ Σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από αυτοπαραγωγούς με εφαρμογή εικονικού ενεργειακού συμψηφισμού, σύμφωνα με το άρθρο 14Α του ν. 3468/2006, όπως ισχύει. ✓ Σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που ανήκουν σε Ενεργειακές Κοινότητες με εφαρμογή εικονικού ενεργειακού συμψηφισμού, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν. 4513/2018

ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ ΣΤΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΟΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΣΥΝΔΕΣΗΣ (2/2)

ΟΜΑΔΑ Γ	✓ Σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας Α.Π.Ε. που πρόκειται να λειτουργήσουν υπό την ευθύνη Γενικών Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων (Γ.Ο.Ε.Β.), Τοπικών Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων (Τ.Ο.Ε.Β.) ή του Οργανισμού Ανάπτυξης Κρήτης Α.Ε. (Ο.Α.Κ. Α.Ε.). ✓ Φωτοβολταϊκοί σταθμοί που εγκαθίστανται σε κτίρια ή και άλλες δομικές κατασκευές. ✓ Σταθμοί από Α.Π.Ε. και Σ.Η.Θ.Υ.Α., οι οποίοι έχουν ενταχθεί στη Διαδικασία Ταχείας Αδειοδότησης του άρθρου 9 του ν. 3775/2009 ή στις Διαδικασίες Στρατηγικών Επενδύσεων του ν. 3894/2010 ή στις Διαδικασίες Στρατηγικών Επενδύσεων του ν. 4608/2019. ✓ Αιολικοί και φωτοβολταϊκοί σταθμοί που ανήκουν σε Ενεργειακές Κοινότητες, που σύμφωνα με το καταστατικό τους αναφέρεται ρητά ότι δεν διανέμουν στα μέλη τους τα πλεονάσματα της χρήσης σύμφωνα με την παρ.2 του άρθρου 6 του ν. 4513/2018 ή σε Ενεργειακές Κοινότητες στις οποίες συμμετέχουν Ο.Τ.Α. α΄ ή β΄ βαθμού ή σε Ενεργειακές Κοινότητες που συμμετέχουν περισσότερα από 60 μέλη, εκ των οποίων τουλάχιστον τα 50 είναι φυσικά πρόσωπα. ✓ Οι σταθμοί αυτοπαραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. και Σ.Η.Θ.Υ.Α., οι οποίοι συνδέονται στο δίκτυο χαμηλής τάσης.
ΟΜΑΔΑ Δ	✓ Στην Ομάδα Δ υπάγονται αιολικοί και φωτοβολταϊκοί σταθμοί που ανήκουν σε Ενεργειακές Κοινότητες που διανέμουν στα μέλη τους τα πλεονάσματα της χρήσης μετά την αφαίρεση του τακτικού αποθεματικού, σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 6 του ν. 4513/2018.
ΟΜΑΔΑ Ε	✓ Στην Ομάδα Ε υπάγονται οι κατηγορίες σταθμών Α.Π.Ε. και Σ.Η.Θ.Υ.Α. που δεν υπάγονται στις Ομάδες Α, Β, Γ, Δ, , καθώς και τα έργα που υλοποιούνται σε Κρήτη και Κυκλάδες.

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Σύμφωνα με μελέτη του Συνδέσμου Παραγωγών Ενέργειας με Φωτοβολταϊκά προκύπτει:

- Ο μέσος χρόνος από την πρωτοκόλληση ενός οριστικοποιημένου αιτήματος για όρους σύνδεσης στα γραφεία του διαχειριστή έως την έκδοση οριστικής προσφοράς σύνδεσης από 3.5 μήνες το 2019, ανήλθε στους 8.5 μήνες το 2020 και στους 11.7 μήνες το 2021.
- Ο μέσος χρόνος από την υπογραφή της σύμβασης σύνδεσης με τον ΔΕΔΔΗΕ έως την ηλέκτριση μιας μονάδας από 6.7 μήνες το 2019, αυξήθηκε στους 7.4 μήνες το 2020 και στους 8.8 μήνες το 2021
- Το 2021, το κόστος κατασκευής ενός τυπικού φωτοβολταϊκού των 400 kW έχει αυξηθεί κατά 45 - 50,000€ ήτοι 15% σε σχέση με το 2020,
- Το 2021 οι απορριπτικές απαντήσεις (αδυναμίες σύνδεσης) του διαχειριστή έφθαναν στο 80% των αιτημάτων όρων σύνδεσης όταν τα έτη 2018-2020 δεν ξεπερνούσαν το 40%.

Άρα, παρατηρούμε ότι χάνεται αρκετός χρόνος στην διαδικασία προσφοράς όρων σύνδεσης και ηλέκτρισης των φωτοβολταϊκών μονάδων, και ότι λόγω του ήδη «κορεσμένο» δικτύου διανομής ηλεκτρικής ενέργειας υπάρχει αδυναμία σύνδεσης των νέων μονάδων.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΣΥΜΨΗΦΙΣΜΟΥ ΜΕ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

- ❖ Στις εγκαταστάσεις αυτοπαραγωγών με ενεργειακό συμψηφισμό επιτρέπεται, μετά από αίτηση στον αρμόδιο Διαχειριστή του δικτύου, η εγκατάσταση σταθερού συστήματος συσσωρευτών για την αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας. Το σύστημα αποθήκευσης αποτελεί τμήμα της Εσωτερικής Ηλεκτρικής Εγκατάστασης του αυτοπαραγωγού και η εγκατάσταση του θα πρέπει να συμμορφώνεται με τα εθνικά και διεθνή αντίστοιχα πρότυπα και κανόνες.
- ❖ Η σύνδεση και λειτουργία του συστήματος αποθήκευσης γίνεται παράλληλα με το δίκτυο διανομής. Η λειτουργία του συστήματος αποθήκευσης εξασφαλίζει ότι δεν θα ανταλλάσσει ενέργεια με το δίκτυο διανομής, δηλαδή η ενέργεια που αποθηκεύεται στο σύστημα αποθήκευσης προέρχεται αποκλειστικά από το σταθμό παραγωγής και η αποθηκευμένη ενέργεια διατίθεται αποκλειστικά για την τροφοδότηση των καταναλώσεων του αυτοπαραγωγού. Έτσι αυξάνεται η ιδιοκατανάλωση της ενέργειας που προέρχεται από το σταθμό παραγωγής και η συνεπακόλουθη μείωση της απορρόφησης ενέργειας από το Δίκτυο στην εγκατάσταση του αυτοπαραγωγού.
- ❖ Η ονομαστική ισχύς του μετατροπέα του συστήματος αποθήκευσης (σε KVA) δεν δύναται να υπερβαίνει την ονομαστική ισχύ του σταθμού παραγωγής (σε kW), με ανώτατο όριο ισχύος τα 30kVA. Ο περιορισμός των 30 kVA **δεν εφαρμόζεται** για τα συστήματα αποθήκευσης που εγκαθίστανται σε συνδυασμό με σταθμούς ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ του νομικού προσώπου του κράτους ή νομικών προσώπων δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου που επιδιώκουν σκοπούς δημοσίου ενδιαφέροντος, γενικής ή τοπικής εμβέλειας, στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα ή στην Κρήτη.

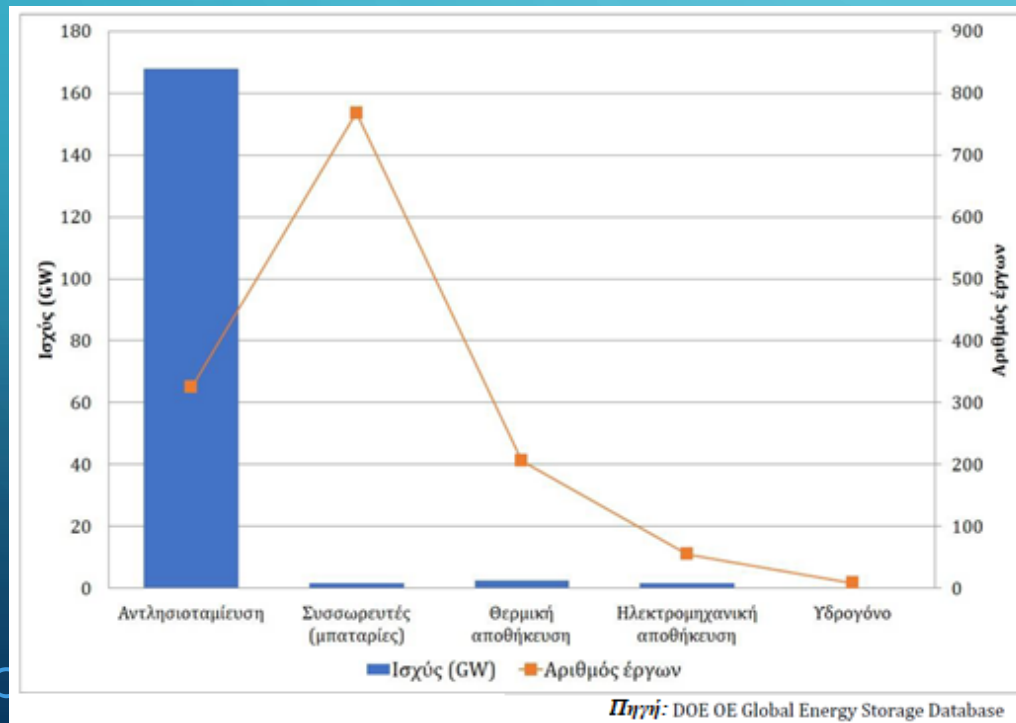
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ (1 / 2)

Τεχνολογία αποθήκευσης που χρειάζεται...		Συσσωρευτές							Αποθήκευση θερμότητας
...στο δίκτυο για...	Αποθήκευση μέσω άντλησης νερού	Ιόντων λιθίου	Μολύβδου-οξέως	Οξειδοαναγωγής	Νατρίου-θείου	Υπερπυκνωτής	Κυψέλη υδρογόνου	Σφόνδυλος κινητήρα	
Εποχιακή αποθήκευση Ανάγκη: Μεγάλη δυναμικότητα αποθήκευσης, αργή έκλυση	✓						✓		
Ημερήσια αποθήκευση (μεταβαλλόμενη αιχμή της ζήτησης) Ανάγκη: Ώρες εφοδιασμού	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
Υπηρεσίες υποστήριξης δικτύου (π.χ. απόκριση συχνότητας) Ανάγκη: Ταχεία απόκριση, εφοδιασμός από δευτερόλεπτα έως ώρες	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Οικιακές εφαρμογές Ανάγκη: Μικρή κλίμακα, μακρά διάρκεια ζωής		✓	✓	✓			✓		
...στις μεταφορές για...									
Οδικές μεταφορές Ανάγκη: Υψηλή ισχύς, χαμηλό βάρος, μικρό μέγεθος		✓				✓	✓		
Αεροπορία/ναυτιλία Ανάγκη: Υψηλή ισχύς, υψηλή ενέργεια κατ' όγκο						✓	✓		

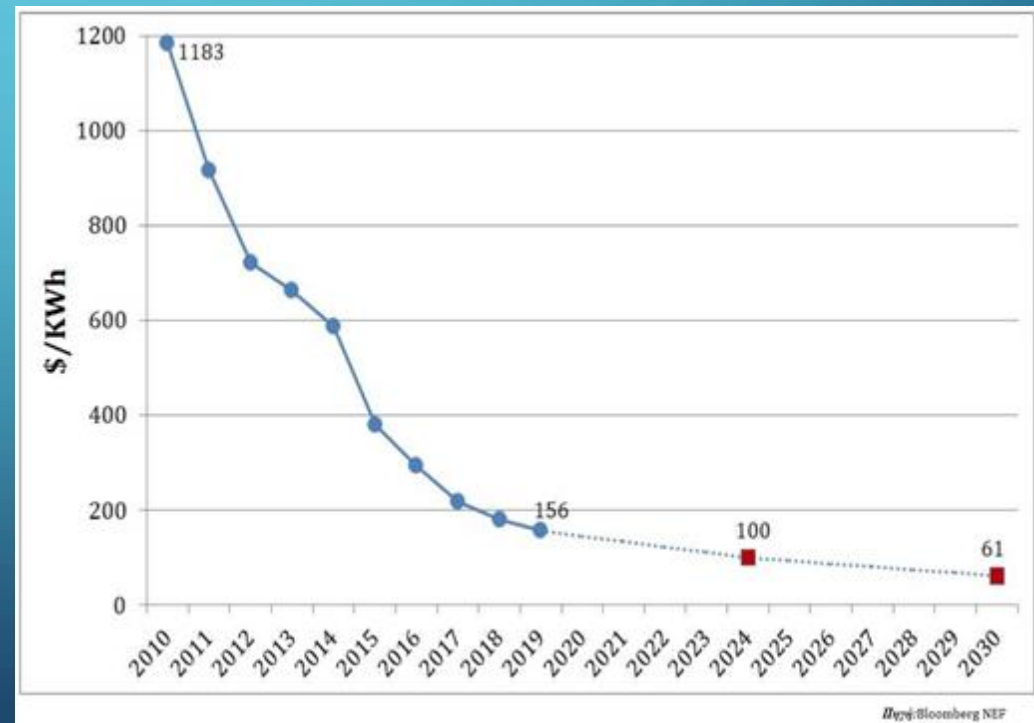
Πηγή: ΕΕΣ, με στοιχεία της μελέτης με τίτλο «Electrical energy storage for mitigating climate change», Imperial College, Λονδίνο.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ (2/2)

ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ΑΝΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

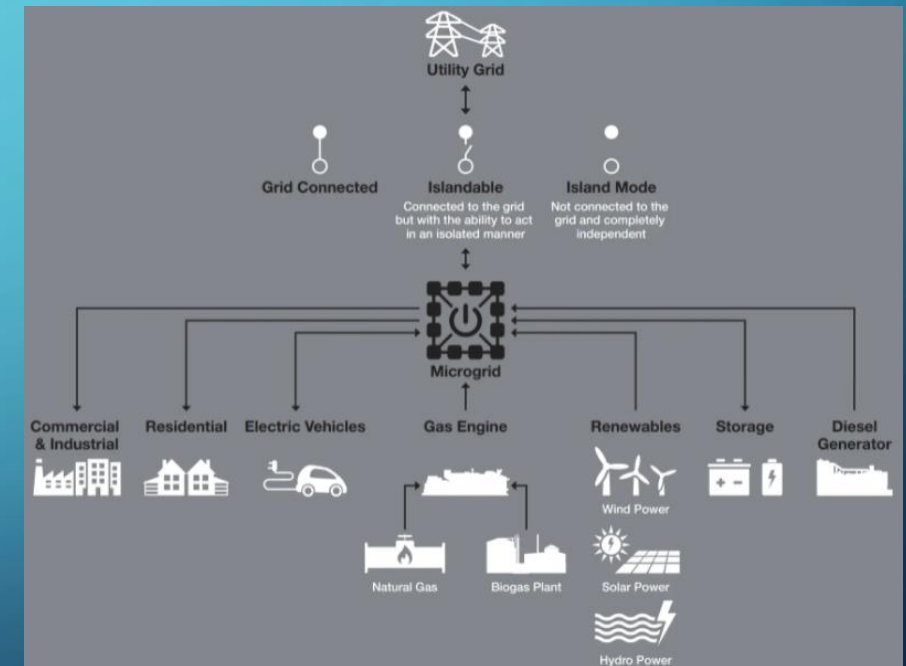


ΚΟΣΤΟΣ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ



Η ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΔΙΚΤΥΩΝ

- ❖ Το μικροδίκτυο (αποκεντρωμένη ομάδα πηγών και φορτίων ηλεκτρικής ενέργειας) έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί έτσι ώστε να είναι αυτόνομο ή να υποστηρίζεται και/ή να υποστηρίζει το ευρύτερο σύστημα δικτύου ηλεκτρισμού.
- ❖ Τα μικροδίκτυα τροφοδοτούνται από μια ποικιλία τύπων παραγωγής ενέργειας και συχνά συνδυάζουν, συντονίζουν και ελέγχουν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως φωτοβολταϊκά αιολικής και ηλιακής ενέργειας με μηχανές αερίου υψηλής απόδοσης και συστήματα συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας (ΣΗΘ).
- ❖ Συχνά ενσωματώνονται και συστήματα αποθήκευσης ενέργειας με σκοπό τη μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» (ΑΤ03)

❖ Περιλαμβάνει δράσεις βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και εξοικονόμησης ενέργειας σε υποδομές ύδρευσης και λυμάτων, δράσεις αξιοποίησης ΑΠΕ και δράσεις προμήθειας και εγκατάστασης ευφυών συστημάτων διαχείρισης ενέργειας.

❖ Προϋπολογισμός: **150.000.000€**

Απόφαση ένταξης έχουν λάβει **27** προτάσεις με συνολικό προϋπολογισμό **76.500.000€**.

ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΙ	
ΔΕΥΑ ΑΓΙΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΔΟΜΟΚΟΥ
ΔΕΥΑ ΒΟΪΟΥ	ΔΗΜΟΣ ΦΥΛΗΣ
ΔΕΥΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΞΟΝΑ ΧΑΝΙΩΝ	ΔΗΜΟΣ ΒΟΡΕΙΩΝ ΤΖΟΥΜΕΡΚΩΝ
ΔΕΥΑ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ
ΔΕΥΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΠΑΠΠΑ
ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ	ΔΗΜΟΣ ΖΗΡΟΥ
ΔΕΥΑ ΞΑΝΘΗΣ	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ
ΔΕΥΑ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ-ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ	ΔΗΜΟΣ ΝΑΞΟΥ & ΜΙΚΡΩΝ ΚΥΚΛΑΔΩΝ
ΔΕΥΑ ΠΥΛΑΙΑΣ-ΧΟΡΤΙΑΤΗ	ΔΗΜΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΣΚΟΥΦΑ
ΔΕΥΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΔΗΜΟΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ
ΔΕΥΑ ΡΟΔΟΥ	ΔΗΜΟΣ ΩΡΩΠΟΥ
ΔΕΥΑ ΣΥΡΟΥ	ΔΗΜΟΣ ΑΝΔΡΟΥ
ΔΕΥΑ ΚΑΒΑΛΑΣ	

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΔΡΑΣΕΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΠΕ

ΠΡΟΤΑΣΗ: Η πρόσκληση «ΑΤ03» να εξαιρεθεί από τον περιορισμό του συνολικού προϋπολογισμού ανά δικαιούχο (πλαφόν), ώστε να απορροφηθεί και το υπόλοιπο ποσό (73.500.000€) του προϋπολογισμού της πρόσκλησης.

Η Ε.Δ.Ε.Υ.Α. ζήτησε από το Υπουργείο Ανάπτυξης & Επενδύσεων οι Δ.Ε.Υ.Α. να περιληφθούν ως αυτόνομοι φορείς για χρηματοδότηση από το Πρόγραμμα «Περιβάλλον και Κλιματική Αλλαγή» του νέου ΕΣΠΑ 2021-2027 και συγκεκριμένα στον ΑΞΟΝΑ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 1: «Ενεργειακή απόδοση - Προώθηση ΑΠΕ – Ενεργειακές Υποδομές»

ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ

ΕΘΝΙΚΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΝΟΜΟΣ: Έως την 31η Μαρτίου 2023, και οι εταιρείες ύδρευσης και αποχέτευσης υποβάλλουν σε δημόσια προσβάσιμη ηλεκτρονική βάση δεδομένων έκθεση σχετικά με το ανθρακικό τους αποτύπωμα για το έτος αναφοράς 2022. Στην έκθεση συμπεριλαμβάνονται εθελοντικοί στόχοι και δράσεις μείωσης των εκπομπών. Η έκθεση επικαιροποιείται και επαληθεύεται ετησίως. (Άρθρο 17)

ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΟΔΗΓΙΑΣ 91/271: Θα προκύψουν αυξημένες απαιτήσεις στην επεξεργασία των αστικών λυμάτων (για απομάκρυνση ρυπαντών όπως μικροπλαστικά) που συνεπάγονται αυξημένη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας. Επιπλέον θα εισαχθεί η έννοια της Ενεργειακής Επιθεώρησης (Energy Auditing) για τις ΕΕΛ.

ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ!!!