

## Ξεχάστε την Δ.Ε.Η. και τα χαράτσια της

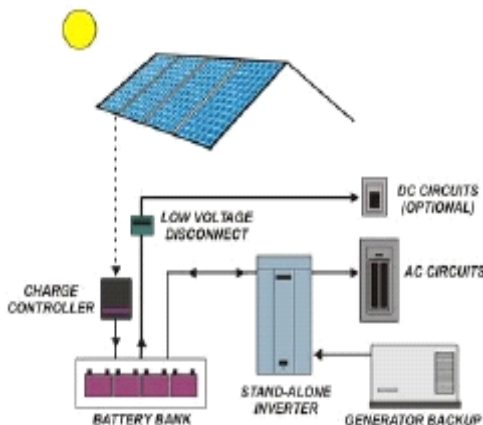
Η υπέρμετρη φορολόγηση και οι συνεχείς αλλαγές στα τιμολόγια της Δ.Ε.Η. και όχι μόνο, είναι μερικά από τα προβλήματα που έχει να αντιμετωπίσει ο καθένας από εμάς.



Έτσι η τάση για αυτονόμηση και ανεξάρτηση είναι πιο έντονη από ποτέ. Μέχρι τώρα οι αυτόνομες ενεργειακές εγκαταστάσεις είχαν εφαρμογή κυρίως σε ενεργειακά συστήματα απομακρυσμένα από το ηλεκτρικό δίκτυο (αναμεταδότες, φάροι κ.α.) και εξοχικές κατοικίες. Πλέον τόσο κοστολογικά όσο και τεχνολογικά, τα αυτόνομα ενεργειακά συστήματα, μας δίνουν την δυνατότητα να ανεξαρτητοποιήσουμε ακόμα και την μόνιμη κατοικία αποδεσμεύοντας την από πάγια έξοδα όπως αυτά της Δ.Ε.Η.

### Πως λειτουργούν τα αυτόνομα ενεργειακά συστήματα

Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια και οι ανεμογεννήτριες (ηλεκτρικό ρεύμα από τον ήλιο και τον άνεμο δηλ.) είναι οι βασικότερες πηγές ενέργειας οι οποίες φορτίζουν συσσωρευτές που με την σειρά τους αποθηκεύουν την παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια, ώστε να είναι διαθέσιμη σε 24ωρη βάση.



Μεταξύ των συσκευών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (όπως τα φωτοβολταϊκά πλαίσια και τις ανεμογεννήτριες) παρεμβαίνει μια συσκευή που ονομάζεται ρυθμιστής φόρτισης (charge regulator). Η συσκευή αυτή ελέγχει την φόρτιση των συσσωρευτών με τέτοιο τρόπο που επιμηκώνει την ζωή των μπαταριών και μεγιστοποιεί την απόδοσή τους.



Λόγου του ότι το ρεύμα που παράγεται από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (φωτοβολταϊκά πλαίσια και ανεμογεννήτριες) είναι σε συνεχές ρεύμα (DC), χρειάζεται ένας μετατροπέας (inverter) που κάνει την μετατροπή σε εναλλασσόμενο (AC), ώστε με την σύνδεσή του στον κεντρικό πίνακα της κατοικίας να τροφοδοτεί όλες της ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές, που έχουν εγκατασταθεί σε αυτή.

Υπάρχουν μετατροπείς, που απλά μετατρέπουν το ρεύμα και υπάρχουν και οι «έξυπνοι» μετατροπείς οι οποίοι πέραν της βασικής τους λειτουργίας (μετατροπή), έχουν την δυνατότητα να φορτίζουν τους συσσωρευτές μέσω ενός ενσωματωμένου φορτιστή μπαταριών, από εξωτερική πηγή παροχής ρεύματος (π.χ. ηλεκτρογεννήτρια ηλεκτρικό δίκτυο κ.α.). Σε συνδυασμό με το ενσωματωμένο στον μετατροπέα μεταγωγικό ρελέ και αναγνωρίζοντας, ο «έξυπνος» μετατροπέας, την κατάσταση των συσσωρευτών, μπορεί να κάνει την μεταγωγή από την μια πηγή ενέργειας στην άλλη χωρίς καμία διακοπή ή αυξομείωση τάσης, φορτίζοντας παράλληλα και τους συσσωρευτές. Έτσι, στην περίπτωση που υπάρχει ανάγκη για περισσότερη κατανάλωση ηλεκτρική ενέργειας πέραν των προδιαγεγραμμένων, οι συσκευές μπορούν να λειτουργούν κανονικά χωρίς κανένα εμπόδιο, μειώνοντας παράλληλα και το κόστος χρήστης της εξωτερικής πηγής ενέργειας (H/Z, Δ.Ε.Η κ.α.).



Είναι γεγονός ότι κάθε κατοικία έχει τις δικές της καταναλώσεις και γι αυτό η κάθε ενεργειακή εφαρμογή θα πρέπει να έχει προκύψει από την αντίστοιχη ενεργειακή μελέτη, η οποία λαμβάνει υπόψη της την περιοχή, την επιφάνεια και το είδος της εγκατάστασης, να γίνει καταγραφή των ηλεκτρικών συσκευών που λειτουργούν στην κατοικία, τις ώρες χρήσης τους όπως και την ετήσια συχνότητά τους.

Ο ιδιοκτήτης ενός αυτόνομου συστήματος από φωτοβολταϊκά ή ανεμογεννήτριες ή και τα δύο μαζί, με την βοήθεια της τεχνολογίας έχει τον πλήρη έλεγχο της εγκατάστασης, είτε αυτό αφορά την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος είτε την ορθήλειτουργία των εγκατεστημένων μηχανημάτων. Τα αυτόνομα ενεργειακά συστήματα είναι πλήρως επεκτάσιμα και μπορούν να αυξηθούν οι δυνατότητες τους οποιαδήποτε στιγμή.



### **Μια αλλαγή φιλοσοφίας στην καθημερινότητα μας.**

Παίρνοντας την απόφαση κάποιος να εγκαταστήσει ένα αυτόνομοενεργειακό σύστημα, θα πρέπει να σκέφτεται πλέον με την λογική της εξοικονόμηση ενέργειας, πέραν της οικολογικής ευαισθησίας του. Για παράδειγμα γίνεται αντικατάσταση των λαμπτήρων πυρακτώσεως με λαμπτήρες ηλεκτρονικού τύπου (π.χ. ηλεκτρονικές λάμπες χαμ.κατανάλωσης, Led κ.α.) και βέβαια καταναλώνει ενέργεια όποτε και μόνο όταν την χρειάζεται.



Παρακάτω παρουσιάζουμε ένα παράδειγμα πλήρους αυτονόμησης μιας μόνιμης κατοικίας στην Κεντρική Ελλάδα, επιφανείας περίπου 140m<sup>2</sup>, με μια τυπική διαρρύθμιση (σαλόνι, κουζίνα, 1-2 μπάνια, 2-3 υπνοδωμάτια κ.τ.λ). Στην συγκεκριμένη κατοικία απαιτείται η ενεργειακή κάλυψη 5000-6000 kWh ετησίως. Ο καταμερισμός των καταναλώσεων είναι ο εξής:

<u>Ποσότητα</u>	<u>Είδος</u>	<u>Watt</u>	<u>Ώρες λειτουργίας ημερησίως</u>	<u>Ημέρες χρήσης εβδομαδιαίως</u>
8	Λαμπτήρες φωτισμού (για τον εσωτερικό χώρο)	11	6	7
2	Λαμπτήρες φωτισμού (για τον εξωτερικό χώρο)	15	8	5
1	Τηλεόραση 42' τύπου LED	70	6	7
1	Τηλεόραση 21' τύπου LED	25	3	6
1	DVD	60	3	3
1	Στερεοφωνικό τύπου Midi	40	2	7
1	Οικιακός Ψυγειοκαταψύκτης (A+ Class) μεγάλου μεγέθους	100	6	7
1	Ηλεκτρικός φούρνος	2000	2	4
1	Ηλεκτρική εστία	1000	1	4
1	Απορροφητήρας	350	2	4
1	Καφετιέρα	1500	0.2	7
1	Τοστιέρα ή βραστήρας	800	0.1	5
1	Φούρνος μικροκυμάτων	1000	0.1	7
1	Πλυντήριο ρούχων (οικονομικό πρόγραμμα μέχρι 40 °C)	600	1	4
2	Lap top	65	3	6
1	Καυστήρας / κυκλοφορητής	200	6	6

Το κόστος για την εγκατάσταση ενός αυτόνομου φωτοβολταϊκού συστήματος για την κάλυψη των ενεργειακών συσκευών της κατοικίας που περιγράφεται στον παραπάνω πίνακα κυμαίνεται μέχρι 15.000€, με επώνυμο και αξιόπιστο εξοπλισμό. Το κόστος μεταβάλλεται ανάλογα τις ενεργειακές καταναλώσεις κυρίως τον περιβάλλον εγκατάστασης (ταράτσα, κεραμίδι κ.α), τις ώρες και την περίοδο χρήσης. Το κόστος μπορεί να μειωθεί σημαντικά αν ληφθούν υπόψη μερικές από τις παρακάτω λύσεις:

### Λύσεις για την κάλυψη ενεργειακών συσκευών υψηλής ηλεκτρικής κατανάλωσης

Εκτός από ελάχιστες εξαιρέσεις, οποιαδήποτε ισχύ και κατανάλωση μπορεί να τροφοδοτηθεί από ένα αυτόνομο ενεργειακό σύστημα, που αποτελείται από φωτοβολταϊκά, ανεμογεννήτριες κ.τ.λ. Όμως, θα πρέπει κοστολογικά να συμφέρει σε σχέση με το ετήσιο κοστολόγιο, που θα είχε η κατοικία από το δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο (συν τα πάγια έξοδα) ή την ηλεκτρογεννήτρια στην περίπτωση απομακρυσμένης από ηλεκτρικό δίκτυο εγκατάσταση.



Επιγραμματικά αναφέρονται παρακάτω κάποιες λύσεις:

### Ηλεκτρική κουζίνα

Ίσως είναι η συσκευή με την μεγαλύτερη ισχύ και ηλεκτρική κατανάλωση σε μια μέση κατοικία. Αν δεν υπάρχει η δυνατότητα μετατροπής και η τροφοδότησή της από φυσικό αέριο, τότε υπάρχουν κάποιες έξυπνες και απλές λύσεις ώστε η μείωση της κατανάλωσής της σε λογικά επίπεδα. Π.χ. προτείνεται το μαγείρεμα να γίνεται με σκεπασμένη κατσαρόλα, σε χαμηλότερη θερμοκρασία ή να χρησιμοποιούνται νέες τεχνολογίας σκευή όπως η χύτρα ταχύτητας. Η εξοικονόμηση που επιτυγχάνεται είναι από 20 έως και 50% ανάλογα με την περίπτωση. Προτείνεται επίσης να σβήνει ο φούρνος ή η εστία 5-10 λεπτά πριν ολοκληρωθεί το μαγείρεμα. Το πιθανότερο είναι η θερμοκρασία να είναι αρκετή για να συνεχιστεί το μαγείρεμα.



### Πλυντήριο ρούχων

Μια λύση για την μείωση της κατανάλωσης είναι οι πλύσεις να γίνονται στους 30 °C μιας και τα σύγχρονα απορρυπαντικά καθαρίζουν πολύ καλά ακόμα και με χαμηλές θερμοκρασίες.

Δεύτερη λύση είναι η σύνδεση του ζεστού νερού από ηλιακό θερμοσίφωνο ή boiler κατευθείαν με το πλυντήριο καταργώντας την εσωτερική αντίσταση του.



### Ηλεκτρονικές συσκευές & φωτισμός

Όλες τις ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές τις απενεργοποιούμε από τον διακόπτη ή τις αποσυνδέουμε από την πρίζα κάθε φορά που τελειώνουμε την χρήση τους. Συσκευές όπως το stereo, η τηλεόραση κ.α. έχουν κατανάλωση μικρή αλλά υπαρκτή ακόμα και αν τις κλείσουμε μόνο από το χειριστήριο.

Ο φωτισμός με λάμπες πυρακτώσεως αντικαθίστανται από ηλεκτρονικές λάμπες χαμηλής κατανάλωσης. Η ένταση του φωτός θα είναι η ίδια και η κατανάλωση μπορεί να χαμηλότερη περισσότερο και από 80%.

