

Αυτόνομο Ενεργειακά Κτίριο



Η τάση για αυτονομία και απεξάρτηση από καθετί που σχετίζεται με έξοδα αλλά και απρόσμενες αυξήσεις, χαρακτηρίζει πλέον κάθε πλευρά της ζωής μας. Φυσικά, όταν πρόκειται για την πλήρη αυτονομία της κατοικίας μας, η σκέψη αυτή γίνεται ακόμη πιο έντονη.

Ως αυτόνομο ορίζεται το κτίριο το οποίο με τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών εξοικονομεί ενέργεια σε ποσοστό έως και 95% σε σύγκριση με ένα συμβατικό κτίριο, και παρέχει τη δυνατότητα να βρίσκεται εκτός του κεντρικού ηλεκτρικού δικτύου (ΔΕΗ) καθώς και άλλων δικτύων ενέργειας (αέριο). Με τη χρήση φωτοβολταϊκών συστημάτων ή και μικρών ανεμογεννητριών καλύπτονται πλήρως όλες οι ανάγκες του κτιρίου σε ηλεκτρικό ρεύμα, ώστε να μπορούν να λειτουργούν όλες οι ηλεκτρικές συσκευές που έχουν εγκατασταθεί στο κτίριο.

Η χρήση ηλιακής θέρμανσης (θερμοσίφωνες) καθώς και η εγκατάσταση αβαθούς γεωθερμικών συστημάτων μπορούν να καλύψουν την ενέργεια που καταναλώνεται για θέρμανση, ψύξη και ζεστά νερά χρήσης.

Στο πλαίσιο αυτό, η οποιαδήποτε ιδέα για ενεργειακή αυτονομία της κατοικίας μας φαντάζει σαν λύτρωση, καθώς με αυτόν τον τρόπο μπορούμε απαλλαγούμε από τους “ενοχλητικούς”

λογαριασμούς.

Η σύγχρονη τεχνολογία που πλαισιώνει τα φωτοβολταϊκά συστήματα και γενικότερα τις αυτόνομες εγκαταστάσεις, μας επιτρέπει να «ανεξαρτητοποιήσουμε» και την κύρια κατοικία μας καθώς οι τελευταίες τεχνολογίες στο χώρο των ΑΠΕ μας δίνουν τη δυνατότητα να γίνουμε ενεργειακά ανεξάρτητοι, ακόμη και στην περίπτωση μόνιμης κατοικίας.

Το μεγαλύτερο πρόβλημα στην διαδικασία αυτονομίησης ενός σπιτιού έγκειται στο γεγονός ότι ακόμα κι αν υποθέσουμε πως καλύπτουμε όλες τις ανάγκες για ζεστό νερό χρήσης (Ζ.Ν.Χ) με ηλιακό θερμοσίφωνα ή άλλα ηλιακά συστήματα, και την κουζίνα με αέριο, παραμένουν οι ανάγκες για ψύξη και θέρμανση του χώρου, οι οποίες είναι πολύ ενεργοβόρες και το σύστημα που απαιτείται για να καλύψει την κατανάλωσή τους είναι πολύ μεγάλο και ακριβό.

Επομένως είναι ακόμη ασύμφορο να καλύψουμε ΟΛΕΣ τις ανάγκες μιας ΚΥΡΙΑΣ κατοικίας με ΑΠΕ. Κι αυτό γιατί η kWh (κιλοβατώρα) της ΔΕΗ είναι κατά πολύ φθηνότερη από αυτή που προκύπτει από το κόστος των απαιτούμενων συστημάτων.

Στην πράξη όμως μπορεί να κατασκευαστεί ένα βιοκλιματικό κτίριο (οικία) που θα έχει μειωμένες ανάγκες ψύξης και θέρμανσης, στο οποίο έπειτα θα εγκατασταθεί το σύστημα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Ο στόχος της αυτονομίησης γίνεται ακόμη πιο εύκολος στην περίπτωση που ο σωστός βιοκλιματικός σχεδιασμός του κτιρίου μας επιτρέπει να πετύχουμε κατανάλωση μικρότερη των 15kW/τ.μ κτιρίου, οπότε απο τα επίπεδα του βιοκλιματικού σπιτιού φτάνουμε στα επίπεδα του παθητικού σπιτιού.

Βιοκλιματικός Σχεδιασμός

Οι βασικές αρχές και τεχνικές του βιοκλιματικού σχεδιασμού μπορούν να εφαρμοστούν τόσο σε ένα καινούργιο σπίτι που κατασκευάζεται εξ'αρχής, όσο και σε ένα υφιστάμενο κτίριο. Όσον αφορά το υφιστάμενο κτίριο υπάρχουν περιορισμοί στο μέγεθος της ανακαίνισης που ουσιαστικά επηρεάζουν και το μέγεθος της εξοικονόμησης της ενέργειας.

Οι τεχνικές που εφαρμόζονται στο βιοκλιματικό σχεδιασμό είναι οι εξής:

- Εγκατάσταση θερμομόνωσης στους τοίχους για περιορισμό των θερμικών απωλειών

- Εγκατάσταση ενεργειακών κουφωμάτων (με θερμοδιακοπή)
- Εγκατάσταση ενεργειακών τζαμιών
- Φυσικός δροσισμός χώρου με χρήση ανεμιστήρων
- Άνοιγμα παραθύρων για εύκολη κυκλοφορία εξωτερικού αέρα
- Χρήση αντλιών θερμότητας για Ψύξη-Θέρμανση
- Εγκατάσταση ενδοδαπέδιας θέρμανσης
- Τεχνικές σκίασης για προστασία του κτιρίου το καλοκαίρι
- Φύτευση και βλάστηση γύρω απο το κτίριο για προστασία απο τον ήλιο το καλοκαίρι, και απο ανέμους το χειμώνα
- Εγκατάσταση ενεργειακών τζακιών
- Χρήση ηλιακών συστημάτων θέρμανσης και ζεστού νερού χρήσης.

Σχεδιασμός Αυτόνομου Συστήματος

Έπειτα απο τη μελέτη που στοχεύει στη μείωση των ενεργειακών απαιτήσεων του εκάστοτε κτιρίου μπορούμε να προχωρήσουμε στην εγκατάσταση του αυτόνομου συστήματος. Το μέγεθος των ενεργειακών απαιτήσεων στο οποίο καταλήξαμε θα πρέπει να καλυφθεί από σύστημα από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για να έχουμε αυτονομία. Προτού εγκατασταθεί λοιπόν ένα αυτόνομο σύστημα απαιτείται να γίνει μια λεπτομερής μελέτη, προκειμένου να διαπιστωθούν οι πραγματικές ενεργειακές ανάγκες του χώρου εγκατάστασης.

Σε περίπτωση υφιστάμενου κτιρίου, πρέπει να αποτυπωθούν αναλυτικά οι ενεργειακές καταναλώσεις των ηλεκτρικών συσκευών και να γίνει μέτρηση των θερμικών απωλειών (θερμιδομέτρηση). Κρίνεται σκόπιμο βεβαίως να υπάρχει ορθολογική χρήση της ενέργειας, αντικατάσταση των λαμπτήρων με νέους οικονομίας και η χρήση συσκευών ενεργειακής Κλάσης Α.

Σε περίπτωση νέου κτιρίου, πρέπει να γίνει μια πρόβλεψη των ενεργειακών καταναλώσεων. Γενικότερα, η υιοθέτηση αυτόνομου συστήματος σε κάποια κατοικία προϋποθέτει μια σειρά από παραδοχές, όσον αφορά στην κατανάλωση ενέργειας και στη χρήση ηλεκτρικών συσκευών.

Οι κύριες παράμετροι που καθορίζουν τη σχεδίαση ενός αυτόνομου συστήματος είναι

- Ο προσδιορισμός των ηλεκτρικών καταναλώσεων του χώρου
- Οι μέρες λειτουργίας και η χρήση του χώρου εγκατάστασης
- Η τοποθεσία του χώρου εγκατάστασης
- Η κατάλληλη χωροθέτηση της εγκατάστασης (προσανατολισμός - γωνία)
- Η επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού

Οφέλη και Περιορισμοί

Το μεγαλύτερο όφελος ενός τέτοιου κτιρίου είναι φυσικά η απαλλαγή για πάντα από το άγχος των λειτουργικών εξόδων καθώς και της πληρωμής του λογαριασμού της ΔΕΗ καλύπτοντας τις καθημερινές ενεργειακές μας ανάγκες με Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Το κόστος κατασκευής για ένα ενεργειακά αυτόνομο σπίτι θα είναι βέβαια υψηλότερο σε σχέση με ένα συμβατικό κτίριο, αλλά θα γίνει απόσβεση από το μειωμένο κόστος λόγω χαμηλότερης κατανάλωσης ενέργειας και μηδενικό κόστος για την παραγωγή αυτής της ενέργειας.

Ποσοστό κόστους και εξοικονόμησης

Η πλήρης αυτονόμηση σε οικία με συνεχή ετήσια χρήση, χωρίς περιορισμούς και χωρίς αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας, είναι εφικτή μεν, αλλά υψηλού κόστους, αφού χρειάζεται να εγκατασταθεί πολύ μεγαλύτερο σύστημα για να καλύψει 100% τις στιγμιαίες ανάγκες για μεγάλη ισχύ από την ταυτόχρονη χρήση συσκευών. Για να μειωθεί λοιπόν το κόστος αυτού του μεγάλου συστήματος θα πρέπει να υπάρξουν και περιορισμοί που αφορούν αλλαγές στη χρήση των συσκευών και του τρόπου κατανάλωσης της ενέργειας. Ακολουθούνται κανόνες για περιορισμό της αλόγιστης χρήσης της ενέργειας, γίνεται προγραμματισμός της χρήσης ενεργοβόρων συσκευών (πλυντήρια, ηλεκτρικές σκούπες κ.λ.π) και, εάν απαιτείται, αντικατάσταση παλαιών ενεργοβόρων συσκευών με νέες χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας (ενεργειακής κλάσης A).

Τι παρέχει η TRIEDRASI:

- **Σχεδιασμό μιας κατοικίας εκτός δικτύου**

Ανάλογα με την τοποθεσία, ο σχεδιασμός θα πρέπει να προσαρμοστεί στην αποδοτική χρήση της ενέργειας, στην εξοικονόμηση και στην εκμετάλλευση του φυσικού φωτισμού και εξαερισμού.

- **Καταγραφή των ενεργειακών απαιτήσεων**

Κάθε κύρια κατοικία έχει διαφορετικές ενεργειακές ανάγκες. Έτσι, για να είναι αποδοτική μια τέτοια εγκατάσταση, θα πρέπει να έχει προηγηθεί ένας σωστός σχεδιασμός, με βάση τα ενεργειακά φορτία και τον επιθυμητό χρόνο αυτονομίας

- **Ηλιακή ενέργεια απο φωτοβολταικά**

Σχεδιασμός και μελέτη συστήματος φωτοβολταικών πάνελ που συνήθως εγκαθίστανται στις στέγες ή στα δώματα των κατοικιών και μπορούν να καλύψουν τις ενεργειακές τους ανάγκες σε ποσοστό 75%-100% ανάλογα με την εποχή του χρόνου.

- **Αιολική ενέργεια απο μικρές ανεμογεννήτριες**

Σχεδιασμός και μελέτη συστήματος μικρής ανεμογεννήτριας που αποτελεί άριστη πηγή καθαρής ενέργειας. Το αιολικό δυναμικό της Ελλάδας είναι πολύ υψηλό, ιδίως στα νησιά, που οι μικρές ανεμογεννήτριες μπορούν να καλύψουν μεγάλο ποσοστό των ενεργειακών αναγκών.

- **Σχεδιασμό Συλλογής ομβρίων υδάτων**

Σχεδιασμός συστήματος συλλογής των ομβρίων υδάτων που εξασφαλίζει την αυτονόμηση μιας κατοικίας από τα δίκτυα ύδρευσης. Τα αυτόνομα σπίτια εκτός δικτύου διοχετεύουν τα όμβρια ύδατα σε δεξαμενές από τις οποίες το νερό μπορεί να αποστειρωθεί, να καταστεί πόσιμο και να χρησιμοποιηθεί για μαγείρεμα.