

# Κοινωνική Στέγαση Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης: Ανοίγοντας τον Δρόμο για ένα Πράσινο Μέλλον



Μίλος Ίλιτς, Γενικός Γραμματέας ΣΠΟΛΜΗΚ

**Ο**ι δύο πρώτες πολυκατοικίες του Σχεδίου ΚΤΙΖΩ, μίας πρωτοποριακής πρωτοβουλίας της Κυπριακής Κυβέρνησης, θα σχεδιαστούν και κατασκευαστούν με το πρότυπο Passive House. Το Σχέδιο συνδυάζει τον ιδιωτικό με το δημόσιο τομέα, καθώς η κυβέρνηση θα χρηματοδοτήσει ένα μέρος των δαπανών για το κτίσιμο των πολυκατοικιών, ενώ το υπόλοιπο κόστος θα καλυφθεί με έξτρα συντελεστή δόμησης που θα δοθεί στον εργολάβο. Οι πολυκατοικίες που θα κτιστούν, θα έχουν 18 διαμερίσματα για δικαιούχους και 12 διαμερίσματα προς πώληση ως προσιτή στέγη. Το πρότυπο Passive House είναι το πιο αυστηρό πρότυπο για κτίρια με χαμηλή ενεργειακή κατανάλωση και όταν αυτό συνδυαστεί με παραγωγή ενέργειας από φωτοβολταϊκά, έχουμε κτίριο μηδενικής κατανάλωσης με εξαιρετική θερμική άνεση και ποιότητα αέρα. **Αυτά τα έργα θα είναι οι πρώτες πολυκατοικίες στην Κύπρο με τη γερμανική πιστοποίηση Passive House**, σε συνεργασία με το Ελληνικό Ινστιτούτο Παθητικών Κτιρίων. Ο έλεγχος της μελέτης και η παρακολούθηση της κατανάλωσης και της θερμικής άνεσης, θα πραγματοποιηθεί σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Frederick.

Απέναντι στην κλιματική αλλαγή, η ενεργειακή απόδοση και η βιωσιμότητα έχουν γίνει ύψιστης σημασίας για τους πολεοδόμους, τους αρχιτέκτονες και τους φορείς χάραξης πολιτικής. Τα κτίρια μηδενικής ενέργειας, που παράγουν όση ενέργεια καταναλώνουν, προσφέρουν μια υποσχόμενη λύση. Όταν εφαρμόζεται στην κοινωνική στέγαση, αυτή η ιδέα όχι μόνο αντι-



μετωπίζει περιβαλλοντικά ζητήματα, αλλά και κοινωνικοοικονομικές προκλήσεις μειώνοντας τα έξοδα κοινής ωφελείας για τα χαμηλού εισοδήματος νοικοκυριά.

### Η έννοια των κτιρίων Μηδενικής Ενέργειας

Τα κτίρια μηδενικής ενέργειας είναι σχεδιασμένα να παράγουν αρκετή ανανεώσιμη ενέργεια, ώστε να καλύπτουν τις ετήσιες ενεργειακές τους ανάγκες. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω ενός συνδυασμού ενεργειακά αποδοτικών μεθόδων κατασκευής και τεχνολογιών ανανεώσιμης ενέργειας. Βασικά στοιχεία περιλαμβάνουν υψηλής απόδοσης μόνωση, ενεργειακά αποδοτικά παράθυρα και στεγανή κατασκευή για να ελαχιστοποιηθεί η απώλεια ή να αποκτηθεί θερμότητα. Πηγές ανανεώσιμης ενέργειας, όπως οι ηλιακοί συλλέκτες ή οι ανεμογεννήτριες, παρέχουν την απαραίτητη ενέργεια για την τροφοδοσία του σπιτιού.

### Οφέλη της Κοινωνικής Στέγασης Μηδενικής Ενέργειας

**Περιβαλλοντική Επίδραση:** Μειώνο-

ντας την κατανάλωση ενέργειας και χρησιμοποιώντας πηγές ανανεώσιμης ενέργειας, η κοινωνική στέγαση μηδενικής ενέργειας μειώνει σημαντικά τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Αυτό συμβάλλει στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και βοηθά τις πόλεις να επιτύχουν τους στόχους βιωσιμότητας.

**Οικονομική Εξοικονόμηση:** Για τους κατοίκους της κοινωνικής στέγασης, τα ενεργειακά κόστη μπορεί να είναι σημαντικό οικονομικό βάρος. Τα σπίτια μηδενικής ενέργειας μπορούν να μειώσουν δραστικά ή ακόμα και να εξαλείψουν αυτά τα κόστη, παρέχοντας την απαραίτητη οικονομική ανακούφιση για τα χαμηλού εισοδήματος νοικοκυριά.

**Υγεία και Άνεση:** Οι υψηλής απόδοσης οικοδομικές επενδύσεις και τα αποδοτικά συστήματα αερισμού εξασφαλίζουν καλύτερη ποιότητα αέρα εσωτερικού χώρου και θερμική άνεση, οδηγώντας σε βελτιωμένα αποτελέσματα υγείας για τους κατοίκους.

**Ενεργειακή Ανεξαρτησία:** Παράγοντας τη δική τους ενέργεια, τα σπίτια αυτά δεν εξαρτώνται από εξωτερικές

πηγές ενέργειας και αυξάνουν την ανθεκτικότητα απέναντι στις διακυμάνσεις των τιμών ενέργειας.

## Αρχές Σχεδιασμού και Τεχνολογίες

• Παθητικός Σχεδιασμός: Αυτό περιλαμβάνει τη βελτιστοποίηση του προσανατολισμού του κτιρίου, της μόνωσης και των παραθύρων για να επωφεληθούν από το φυσικό φως και τη θερμότητα, μειώνοντας την ανάγκη για τεχνητό φωτισμό και θέρμανση.

• Αποδοτικές Συσκευές: Οι ενεργειακά αποδοτικές συσκευές και τα συστήματα φωτισμού μειώνουν τη συνολική ενεργειακή ζήτηση του σπιτιού.

• Συστήματα Ανανεώσιμης Ενέργειας: Τα ηλιακά φωτοβολταϊκά (PV) πάνελ χρησιμοποιούνται συχνά για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, ενώ τα ηλιακά θερμικά συστήματα μπορούν να παρέχουν ζεστό νερό. Οι ανεμογεννήτριες και τα γεωθερμικά συστήματα είναι επίσης βιώσιμες επιλογές ανάλογα με την τοποθεσία.

• Τεχνολογίες Έξυπνου Σπιτιού: Αυτά τα συστήματα παρακολουθούν και διαχειρίζονται τη χρήση ενέργειας σε πραγματικό χρόνο, εξασφαλίζοντας βέλτιστη αποδοτικότητα. Μπορούν να αυτοματοποιήσουν τα συστήματα φωτισμού, θέρμανσης και ψύξης για να ταιριάζουν με τα πρότυπα κατοίκησης και τις εξωτερικές καιρικές συνθήκες.

## Προκλήσεις και Λύσεις

Ενώ τα οφέλη της κοινωνικής στέγασης μηδενικής ενέργειας είναι σαφή, υπάρχουν αρκετές προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν:

• Τεχνική Εξειδίκευση: Ο σχεδιασμός και η κατασκευή κτιρίων μηδενικής ενέργειας απαιτούν εξειδικευμένες γνώσεις και δεξιότητες. Τα προγράμματα κατάρτισης και οι συνεργασίες με έμπειρες εταιρείες μπορούν να βοηθήσουν στην οικοδόμηση τοπικής ικανότητας.

• Πολιτική και Κανονισμοί: Οι υποστηρικτικές πολιτικές και κανονισμοί είναι κρίσιμες για την προώθηση της ανάπτυξης της κοινωνικής στέγασης μηδενικής ενέργειας. Οι κυβερνήσεις μπορούν να δώσουν κίνητρα για την κατασκευή μέσω φορολογικών ελαφρύνσεων, επιχορηγήσεων και με τη θέσπιση αυστηρών προτύπων ενεργειακής απόδοσης.

• Αρχικό Κόστος: Το αρχικό κόστος κατασκευής σπιτιών μηδενικής ενέργειας μπορεί να είναι υψηλότερο από τα παραδοσιακά σπτικά, όμως με σωστό σχεδιασμό και προσέγγιση η διαφορά στο αρχικό κόστος σχεδόν μηδενίζεται.

## Τεχνικές προδιαγραφές Passive House - ΣΧΕΔΙΟ «ΚΤΙΖΩ»

### Εξωτερική τοιχοποιία:

Η εξωτερική τοιχοποιία θα είναι από τούβλα πάχους 25 εκ. με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda=0,14$  w/mk. Το σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης είναι με διογκωμένη πολυστερίνη πάχους 15 εκ. και  $\lambda=0,032$  w/m<sup>2</sup>k.

### Κουφώματα:

Όλα τα κουφώματα θα είναι από PVC και θα είναι ανοιγόμενα με ανάκλιση με συντελεστή θερμοπερατότητας  $U_{frame} = 1.1$  w/m<sup>2</sup>k. Οι υαλοπίνακες θα είναι τριπλοί με δυο low e στρώσης και το  $U_{glass} = 1.1$  w/m<sup>2</sup>k. Solar factor 0.4. Η τοποθέτηση των κουφωμάτων θα γίνει σύμφωνα με τις λεπτομέρειες.

### Αερισμός με ανάκτηση ενέργειας:

Το σύστημα τεχνητού αερισμού με ανάκτηση ενέργειας (Heat Recovery Ventilation) θα είναι χωρτικότητας 200 μ<sup>3</sup>/ώρα. Η απόδοση του συστήματος θα είναι 85% και η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας θα είναι 0,45w/m<sup>3</sup>. Οι μονάδες αερισμού και όλες οι σωλήνες τοποθετούνται πάνω από την ψευδοροφή.

### Θερμομόνωση οροφής

Θερμομόνωση οροφής με XPS 20 εκ.  $\lambda=0,037$  w/m<sup>2</sup>k

### Θερμομόνωση πατώματος:

Θερμομόνωση οροφής με XPS 20 εκ.  $\lambda=0,032$  w/m<sup>2</sup>k

### Φωτοβολταϊκά:

Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών ισχύος 1.2 kw για κάθε διαμέρισμα δυο υπνοδωματίων και 1.6 kw για κάθε διαμέρισμα τριών υπνοδωματίων.

### Κλιματισμός:

Όλα τα διαμερίσματα θα έχουν ένα κλιματιστικό 12.000 BTU, όπως φαίνεται στα σχέδια. Ψυχτικό φορτίο είναι 10 w/m<sup>2</sup> και το θερμικό φορτίο είναι 5 w/m<sup>2</sup>. ■

