



***ETEM***

Ενεργειακή αποδοτικότητα κτιρίων με  
συστήματα αλουμινίου για  
εξοικονόμηση ενέργειας και  
προστασία του περιβάλλοντος

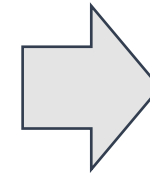
Δρ. Παύλος Βαταβάλης  
Επικεφαλής Τεχνικός Διευθυντής



# ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ

- Ευρωπαϊκή Οδηγία 2010/31/ΕΕ
- Ν. 4122/2013
- Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων - ΚΕνΑΚ



Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων

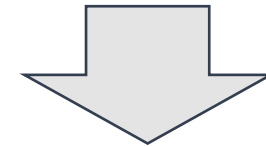




# ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

ΠΩΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΠΙΤΕΥΧΘΕΙ

- Ενεργειακά αποδοτικός σχεδιασμός των κτιριακών κελύφων
- Χρήση ενεργειακά αποδοτικών δομικών υλικών
- Χρήση ενεργειακά αποδοτικών ηλεκτρο-μηχανολογικών συστημάτων
- Χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) και συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας (ΣΗΘ)



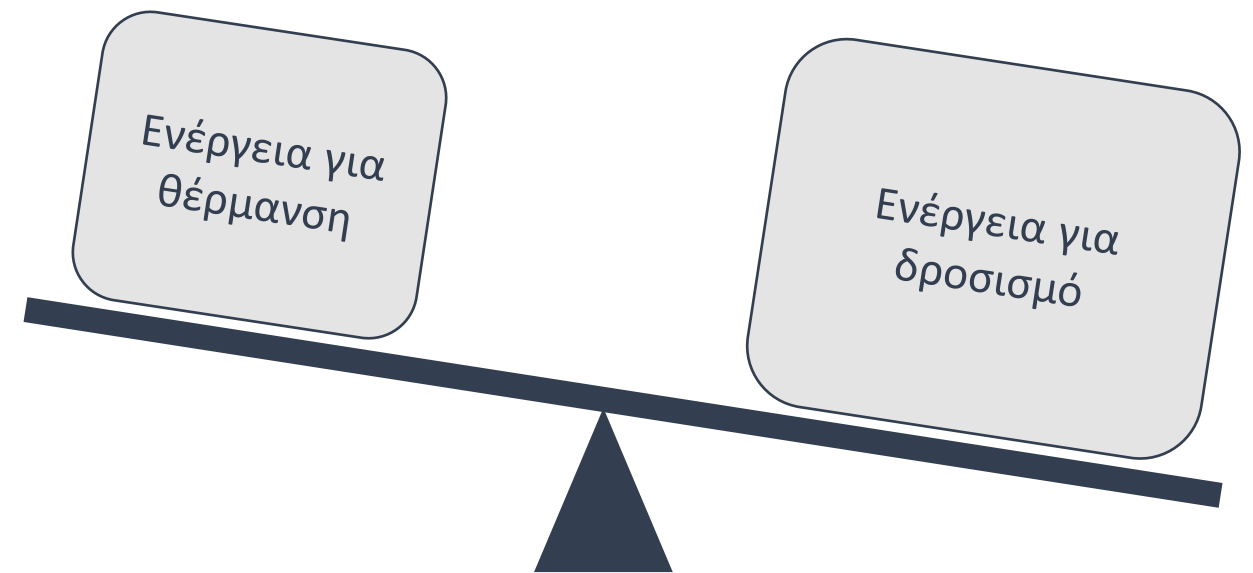
Σε σύγκλιση με τις βασικές αρχές των:

- Παθητικών κτιρίων
- Βιοκλιματικού σχεδιασμού

# ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ

Μεσογειακό κλίμα → ήπιοι χειμώνες + θερμά καλοκαίρια





# ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ & ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΤΙΡΙΩΝ

Θερμοφυσικά χαρακτηριστικά δομικών στοιχείων του κελύφους:

- Θερμοπερατότητα
- Διαπερατότητα
- Απορροφητικότητα ηλιακής ακτινοβολίας

Προδιαγραφές σχεδιασμού κτιρίων:

- Φυσικός φωτισμός
- Φυσικός αερισμός
- Ηλιοπροστασία
- Παθητικό ηλιακό σύστημα

# ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΚΕΛΥΦΟΥΣ

## Κουφώματα

πόρτες + παράθυρα

## Προσόψεις

γυάλινες

## Προσόψεις

αεριζόμενες

## Συστήματα σκίασης

Παντζούρια, ρολλά, πέργκολες +  
εξωτερικά σκιάδια





# Κουφώματα

πόρτες + παράθυρα

## ΕΛΕΓΧΟΙ – ΔΟΚΙΜΕΣ: (EN 14351)

Θερμοπερατότητας

Αεροδιαπερατότητας

Ιδιοτήτων ακτινοβολίας  
(μόνο για την υάλωση)

## Συνδυασμός:

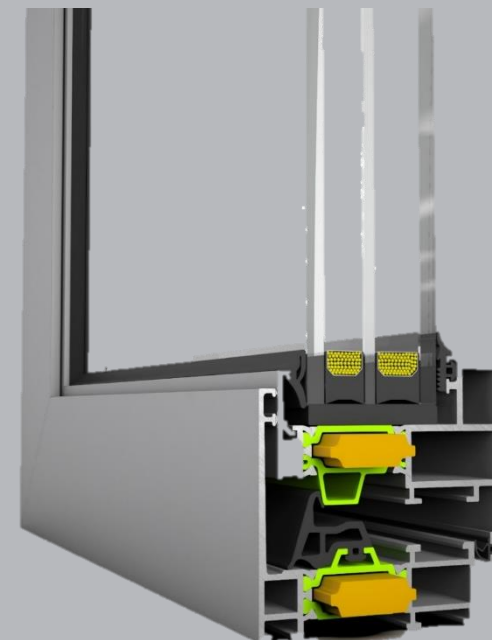
- θερμοδιακοπτόμενων συστημάτων
- ενεργειακής υάλωσης
- συστημάτων σκίασης

## Χαρακτηριστικά:

- Θερμοδιακοπή
- Μονωτικά ένθετα
- Ελαστικά παρεμβύσματα
- Διάκενο υάλωσης
- Επιστρώσεις υάλωσης
- Σκίαση

## Επιτυγχάνουν:

- Θερμομόνωση
- Αεροδιαπερατότητα
- Αποφυγή υπερθέρμανσης
- Φυσικό δροσισμό



# Υαλοπετάσματα

(γυάλινες προσόψεις)

## ΕΛΕΓΧΟΙ – ΔΟΚΙΜΕΣ: (EN 13830)

Θερμοπερατότητας

Αεροδιαπερατότητας

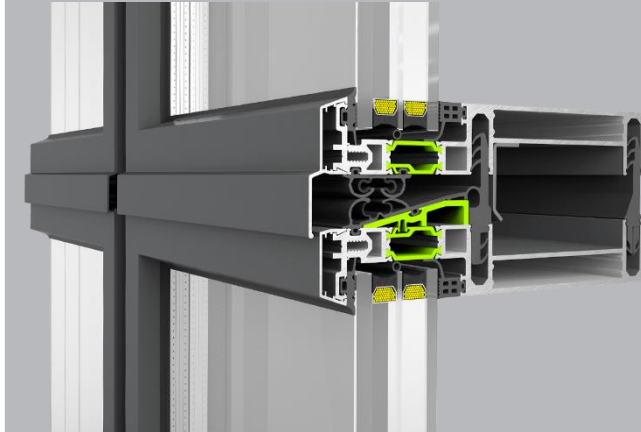
Ιδιοτήτων ακτινοβολίας  
(μόνο σε υάλωση)

## Χαρακτηριστικά:

- Θερμοδιακοπή
- Μονωτικά ένθετα
- Ελαστικά παρεμβύσματα
- Διάκενο υάλωσης
- Επιστρώσεις υάλωσης
- Σκίαση

## Επιτυγχάνουν:

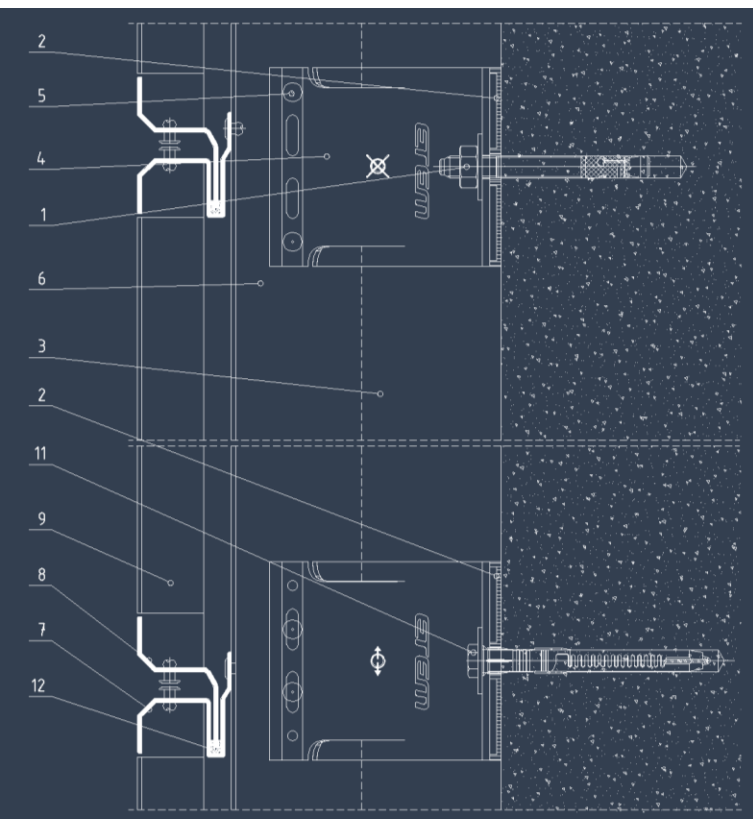
- Θερμομόνωση
- Αεροδιαπερατότητα
- Δυνατότητα τοποθέτησης διπλής – τριπλής υάλωσης
- Δροσισμό + αερισμό του κελύφους





# Προσόψεις

αεριζόμενες



## Χαρακτηριστικά:

- Θερμοδιακοπή
- Εφαρμογή άκαυστης μόνωσης
- Σκιασμός αδιαφανών επιφανειών
- Φυσική ροή αέρα στο διάκενο

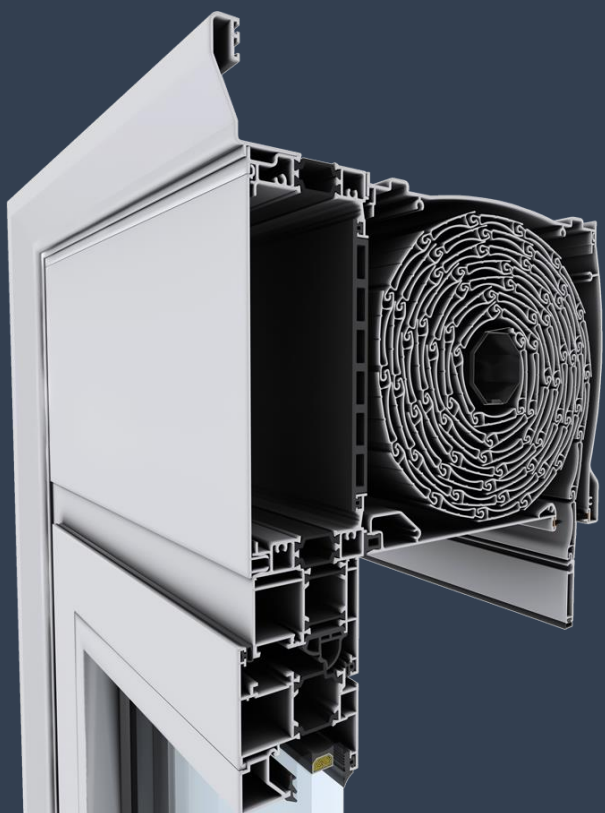
## Επιτυγχάνουν:

- Θερμομόνωση
- Δροσισμό + αερισμό του κελύφους



# Συστήματα σκίασης

πέργκολες + σκιάδια

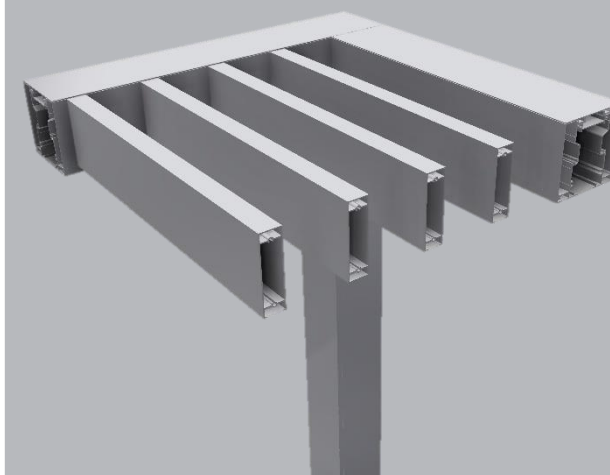
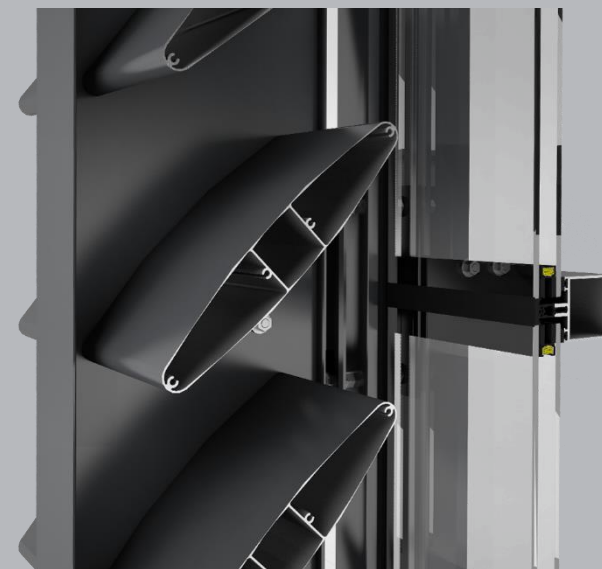


## Χαρακτηριστικά:

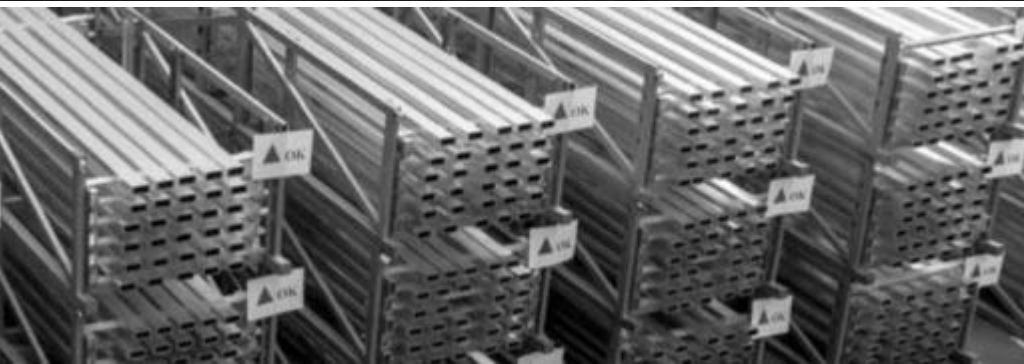
- Σταθερή ή μεταβλητή κλίση περσίδων
- Ακόμη και μπροστά από υαλοπέτασμα

## Επιτυγχάνουν:

- Ηλιοπροστασία
- Θερμική αντίσταση τις νύχτες την περίοδο θέρμανσης
- Έλεγχο φυσικού φωτισμού
- Έλεγχο φυσικού αερισμού







- Πολύ καλή ποιότητα τελικού προϊόντος με χαμηλό παραγωγικό κόστος
- Χαμηλό ειδικό βάρος → εύκολη μεταφορά
- Μεγάλη διάρκεια ζωής με ελάχιστες απαιτήσεις συντήρησης
- Υψηλή ανακλαστικότητα
- 100% ανακυκλώσιμο:



- Μπορεί να ανακυκλώνεται συνεχώς χωρίς να υπολείπεται σε ποιότητα
- Επαναχυτεύεται απαιτώντας μόλις το 5% της ενέργειας που δαπανήθηκε για την πρωτογενή παραγωγή του



***ETEM***

Ενεργειακή αποδοτικότητα κτιρίων με  
συστήματα αλουμινίου για  
εξοικονόμηση ενέργειας και  
προστασία του περιβάλλοντος

Δρ. Παύλος Βαταβάλης  
Επικεφαλής Τεχνικός Διευθυντής