

// COMFORT

THERMOBELT Ultra[®]

LOW-E INSULATING GLASS



Low-E Insulating Glass

Η ενεργειακή απόδοση και η υψηλή αισθητική πρέπει να συνυπάρχουν. Με τη σειρά υαλοπινάκων THERMOBELT Ultra® μπορούμε να δημιουργήσουμε φωτεινούς, ενεργειακής απόδοσης, άνετους χώρους για τη ζωή και την εργασία σας, 24 ώρες τη μέρα, 7 ημέρες την εβδομάδα, όλο το χρόνο. Το «μυστικό» του θερμομονωτικού αυτού υαλοπίνακα βρίσκεται σε μια σχεδόν διαφανή επίστρωση, που του επιτρέπει να είναι ένας ουσιαστικός παράγοντας συνεισφοράς ενέργειας στα κτίρια. Το Low-E αντιπροσωπεύει το χαμηλό συντελεστή εκπομπής, ο οποίος αναφέρεται στην ιδιότητα του υαλοπίνακα να αντανακλά τη θερμότητα. Με το THERMOBELT Ultra®, μπορεί κανείς να μειώσει την απώλεια θερμότητας από τα παράθυρα, ενώ ταυτόχρονα μεγάλη ποσότητα φωτός εισέρχεται ελεύθερα στο εσωτερικό του κτιρίου. Η τεχνολογία Low-E εφαρμόζεται σε παράθυρα με διπλούς αλλά και με τριπλούς υαλοπίνακες.

Πιο συγκεκριμένα, η τεχνολογία Low-E έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- + Εξαιρετικές τιμές μόνωσης (τιμές U_g)
- + Απαράμιλλη μετάδοση του φωτός
- + Προηγμένη ουδετερότητα χρώματος (τιμές R_a)

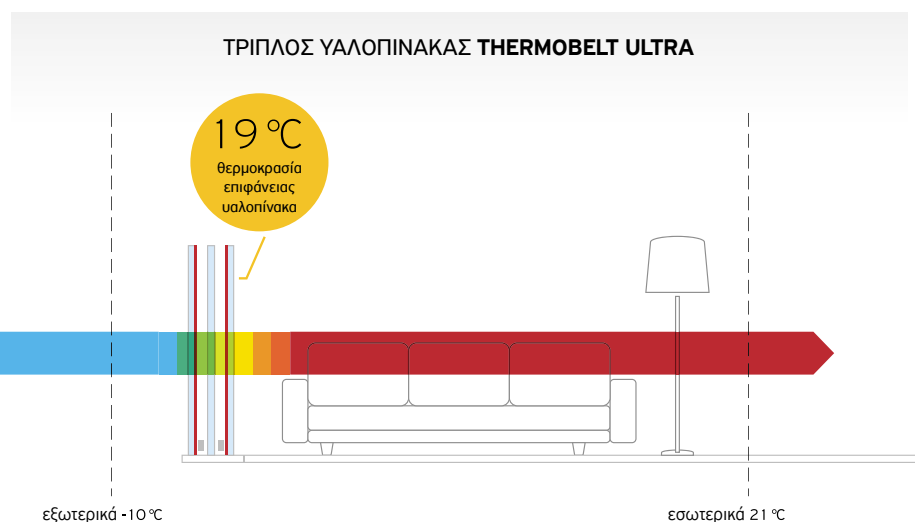
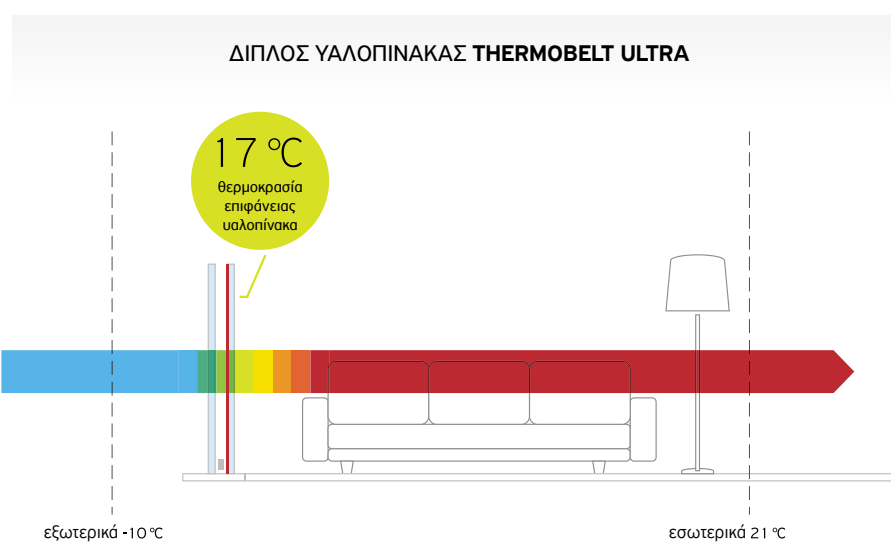
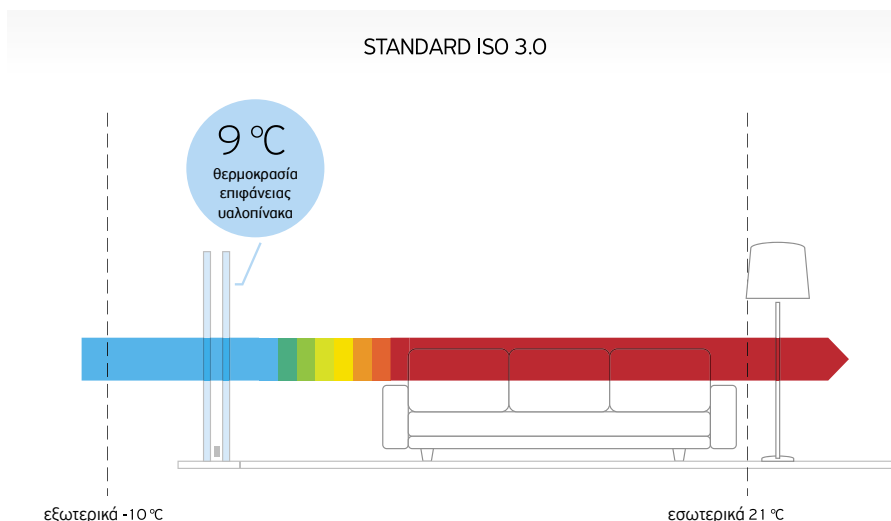
ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η ενεργειακή απόδοση δεν είναι πια απλώς ένα συνώνυμο για την προστασία του περιβάλλοντος, αλλά και μια τεράστια πηγή εξοικονόμησης δαπανών. Με τις τιμές του πετρελαίου και του φυσικού αερίου να αυξάνονται αρκετά συχνά, η θέρμανση έχει γίνει πολύ ακριβή. Είναι γεγονός πως οι παθητικές μέθοδοι θέρμανσης, όπως η χρήση του θερμομονωτικού υαλοπίνακα Low-E, μπορεί να φαίνονται ακριβές, αλλά μακροπρόθεσμα αποδεικνύονται οικονομικά αποδοτικότερες. Η χρήση του σωστού τύπου υαλοπίνακα είναι ουσιαστικής σημασίας, καθώς σε πολλά κτίρια γίνεται άσκοπη σπατάλη ενέργειας για τη θέρμανση και ως εκ τούτου, υπάρχουν περισσότερες εκπομπές CO₂ απ' ότι χρειάζεται. Η τεχνολογία Low-E στην υάλωση, αν χρησιμοποιηθεί μαζικά, μπορεί να βοηθήσει στη μείωση των εκπομπών CO₂ στο άμεσο μέλλον.

Με την καθιέρωση του Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης για τα κτίρια, επενδύοντας στον υαλοπίνακα ενεργειακής απόδοσης της Υαλοδομής, τα χρήματα της επένδυσης επιστρέφονται. Υπάρχει επίσης ένα ευρύ φάσμα κρατικών χρηματοδοτικών προγραμμάτων με σκοπό τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης τόσο των νέων όσο και των υφιστάμενων κτιρίων.

Χρησιμοποιώντας το θερμομονωτικό υαλοπίνακα από τη σειρά THERMOBELT Ultra® της Υαλοδομής, μπορεί να επιτευχθεί μέγιστη θερμική μόνωση, μόνο με τη χρήση της ηλιακής ενέργειας.

Επιπλέον, τα προηγμένης θερμομόνωσης πηχάκια του διάκενου κατασκευάζονται από ανοξείδωτο ατσάλι και πλαστικά υλικά, εξασφαλίζοντας σημαντικά καλύτερη μόνωση στις άκρες του υαλοπίνακα και επομένως, βελτιωμένο κλίμα στο εσωτερικό του δωματίου.

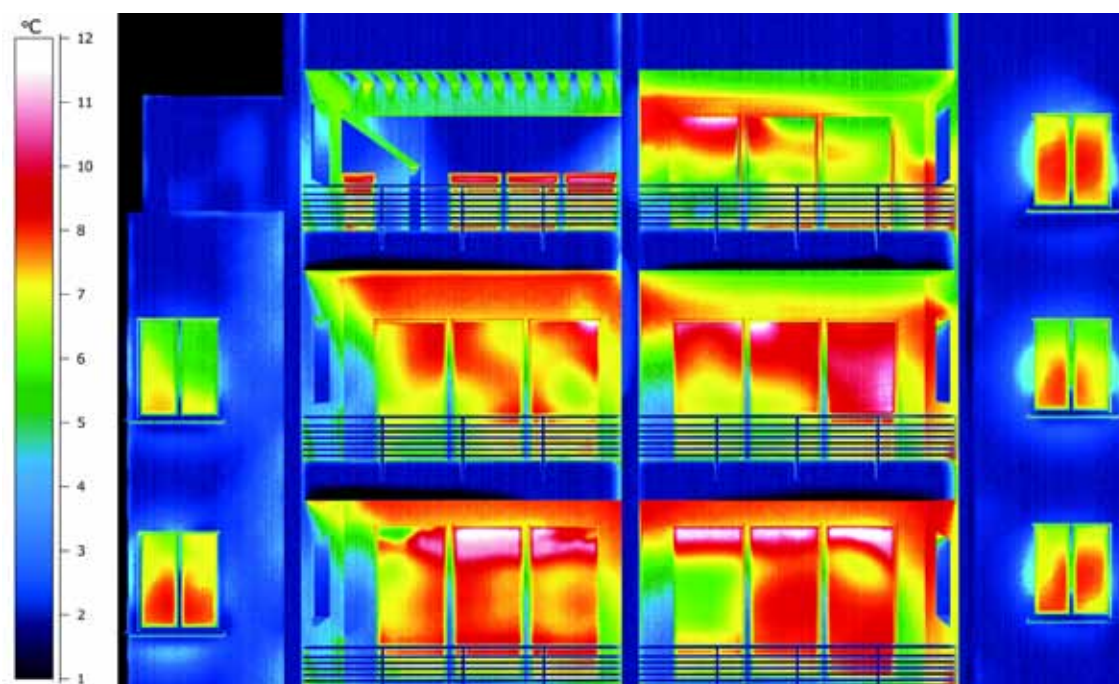


Κοντά σε παράθυρα, η αίσθηση της άνεσης στο δωμάτιο αυξάνεται, χάρη στο THERMOBELT Ultra®. Αυτό συμβαίνει γιατί επιτυγχάνεται μια υψηλότερη θερμοκρασία επιφάνειας στο εσωτερικό τμήμα του υαλοπίνακα, σε σχέση με τον κοινό υαλοπίνακα παλαιότερου τύπου. Ως αποτέλεσμα, η αντίληψη της παγωνιάς κοντά σε παράθυρα μειώνεται σημαντικά.

ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ-ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η ενέργεια για θέρμανση που απαιτείται σε υφιστάμενα κτίρια είναι τρεις έως τέσσερις φορές υψηλότερη από αυτή που απαιτείται σε νέα κτίρια, δεδομένου ότι η γενική μόνωση δεν είναι αποτελεσματική. Διάφορα χρηματοδοτικά προγράμματα, όπως το «Εξοικονομώ κατ' οίκον», έχουν σκοπό το χαμηλό κόστος ως απόρροια της εξοικονομούμενης ενέργειας.

Η χρήση χαμηλής τιμής ηλιακού συντελεστή g διασφαλίζει σημαντικά οφέλη από την ηλιακή θερμότητα, ακόμα και στον ηλιόλουστο χειμωνιάτικο καιρό. Γιατί η απορρόφηση ηλιακής θερμότητας στις νότιες, δυτικές και ανατολικές πλευρές είναι μεγαλύτερη απ' ό,τι η απώλεια θερμότητας μέσω του παραθύρου.



Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΟΥ ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΑ

Οι θερμομονωτικοί υαλοπίνακες της σειράς THERMOBELT Ultra® της Υαλοδομής κατασκευάζονται από υψηλής ποιότητας δοκιμασμένα υλικά. Τα υλικά στις ενώσεις παρέχουν βέλτιστη προστασία από τις πιέσεις στις οποίες εκτίθεται ένας θερμομονωτικός υαλοπίνακας, κατά τη διάρκεια της «ζωής» του.

Η ποιότητα του τελικού προϊόντος εξασφαλίζεται από τον εξωτερικό έλεγχο ποιότητας που πραγματοποιείται από πιστοποιημένο φορέα και η οποία συνεχώς τεκμηριώνεται σύμφωνα με το πρότυπο EN 1279-6. Επιπλέον, η Υαλοδομή πραγματοποιεί δοκιμές εσωτερικού ποιοτικού ελέγχου αρκετές φορές το χρόνο.

ΣΥΧΝΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

E: ΓΙΑΤΙ Ο ΝΕΟΣ ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΘΑΜΠΩΣΕΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ;

A: Στο εξωτερικό του υαλοπίνακα σχηματίζονται πολλές φορές συμπυκνώματα, όταν κατά τη διάρκεια της νύχτας υπάρχουν υψηλά επίπεδα υγρασίας. Όσο καλύτερη είναι η θερμομόνωση του μονωτικού υαλοπίνακα, τόσο πιο πιθανή και η διαμόρφωση συμπυκνωμάτων στο εξωτερικό του. Αυτός είναι και ένας δείκτης για την υψηλή ποιότητα των παραθύρων σας. Χάρη στην εξαιρετική τιμή μόνωσης που επιτυγχάνεται, η μετάδοση θερμότητας του υαλοπίνακα είναι σε χαμηλά επίπεδα. Αυτό σημαίνει ότι η θερμότητα παραμένει μέσα στο δωμάτιο και ελάχιστη διαφεύγει εξωτερικά. Το εξωτερικό τμήμα του υαλοπίνακα, ως εκ τούτου, έχει χαμηλότερη θερμοκρασία στην επιφάνεια από τον εξωτερικό αέρα. Με την αντίστοιχη σχετική υψηλή υγρασία του αέρα, το σημείο υγροποίησης επί του υαλοπίνακα δεν επιτυγχάνεται και έτσι σχηματίζεται το συμπύκνωμα πάνω στην επιφάνειά του.

E: ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΕΡΙΖΩ ΣΥΧΝΑ ΤΟ ΧΩΡΟ;

A: Εάν εγκαταστήσετε νέα παράθυρα, βελτιώνετε αυτόματα την αεροστεγανότητα του χώρου, γεγονός που οδηγεί σε εξοικονόμηση ενέργειας και μείωση των εξόδων θέρμανσης. Ωστόσο, η υγρασία που έχει συσσωρευτεί δε μπορεί να διαφύγει προς τα έξω μέσω των καινούργιων παραθύρων. Έτσι, απαιτείται τακτικός αερισμός του χώρου μετά την ανακαίνιση.

ΧΑΡΑΚΗΤΗΡΙΣΤΙΚΑ THERMOBELT ULTRA

- Εξαιρετικές τιμές θερμομόνωσης (τιμές U_g)
- Εξοικονόμηση ενέργειας και μείωση του κόστους θέρμανσης
- Συμβάλλει στη δημιουργία κτιρίων υψηλής ενεργειακής απόδοσης
- Εξαιρετική μετάδοση του φωτός
- Επίτευξη ουδετερότητας χρώματος Ra
- Μείωση των εκπομπών CO₂
- Προαιρετικός σχεδιασμός με θερμικά βελτιστοποιημένες ενώσεις και ως εκ τούτου, ακόμη χαμηλότερες τιμές U_w του παραθύρου

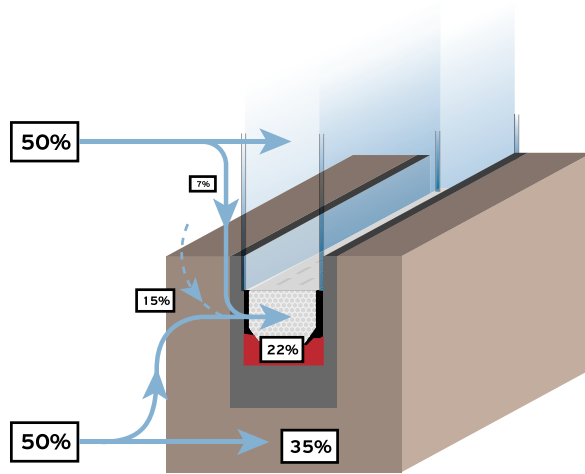
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΩΣΕΩΝ ΠΡΟΗΓΜΕΝΗΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ

Η χρήση πηχακίων υψηλής απόδοσης οδηγεί σε επιπλέον ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας. Οι βελτιωμένες ενώσεις μειώνουν τις απώλειες θερμότητας στην περιοχή μεταξύ του υαλοπίνακα και του πλαισίου του παραθύρου. Αυτό μειώνει σημαντικά το σχηματισμό συμπυκνωμάτων στις περιοχές των άκρων.

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

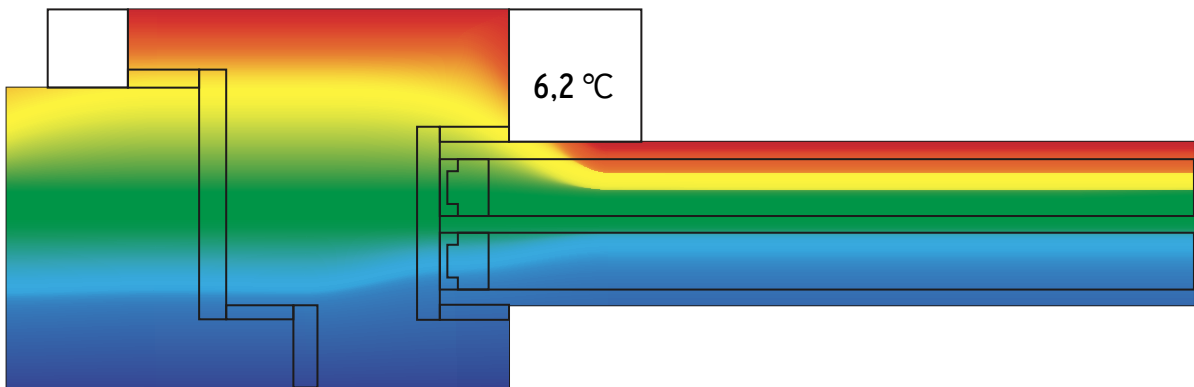
- + Χάρη στην υψηλότερη επιφανειακή θερμοκρασία, στην περιοχή των άκρων του εσωτερικού υαλοπίνακα, πολύτιμη θερμότητα παραμένει στο δωμάτιο.
- + Καλύτερες τιμές του συντελεστή θερμοπερατότητας παραθύρου (τιμές U_w)
- + Μικρότερες απώλειες ενέργειας για θέρμανση

ΟΙ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΔΙΑΜΕΣΟΥ ΕΝΟΣ ΠΑΡΑΘΥΡΟΥ

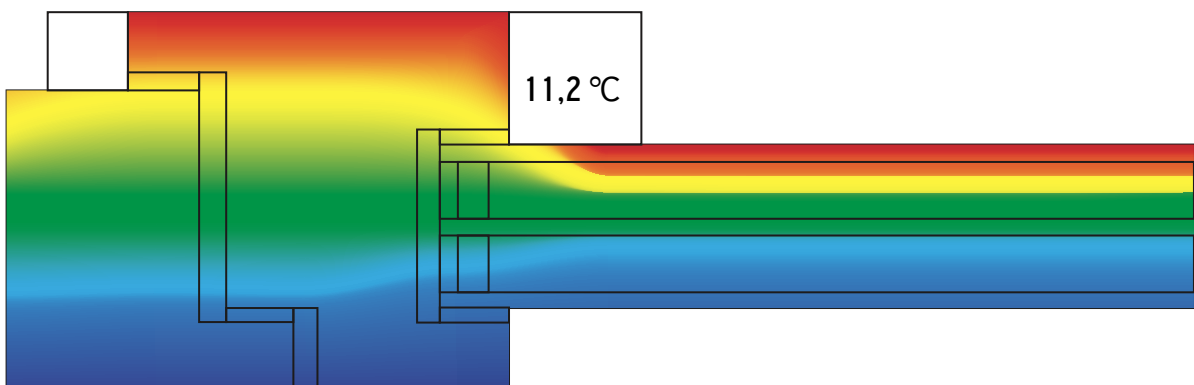


ΔΥΟ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΩΝ

- Με κοινά πηχάκια αλουμινίου



- Με πηχάκια υψηλής απόδοσης



ΟΡΟΛΟΓΙΑ

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (συντελεστής U_g) Η συνολική θερμική μόνωση ενός παραθύρου εξαρτάται από τη θερμική μόνωση του πλαισίου, τη θερμική μόνωση του υαλοστασίου και τους αποστάτες θερμοδιακοπής και αποδίδεται από το συντελεστή U_w . Η θερμική μόνωση μόνο του υαλοστασίου αποδίδεται από το συντελεστή U_g . Πρόκειται για το βαθμό απώλειας θερμότητας (σε Watt), μέσω επιφάνειας 1m^2 , για διαφορά θερμότητας ενός βαθμού Kelvin, μεταξύ του εσωτερικού και εξωτερικού χώρου.

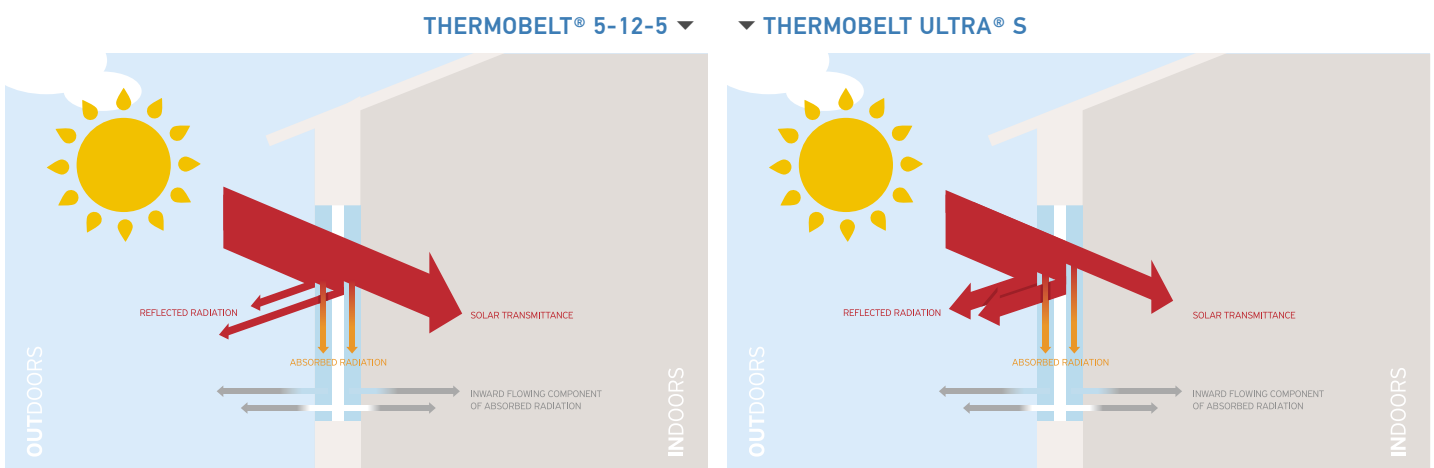
Ο ΗΛΙΑΚΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ (συντελεστής g) αντιπροσωπεύει τη συνολική ποσότητα της ενέργειας που διέρχεται από την υάλωση, ως ποσοστό της συνολικής προσπίπτουσας ηλιακής ενέργειας. Είναι κατά συνέπεια, το άθροισμα της άμεσα μεταφερόμενης ακτινοβολίας και αυτής η οποία απορροφάται και επανεκπέμπεται προς τον εσωτερικό χώρο.

Ο ΙΣΟΔΥΝΑΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ (U_{g-eq}) δείχνει την ποσότητα της θερμότητας που κερδίζεται ή χάνεται διαμέσου του υαλοπίνακα κατά μέσο όρο ετησίως $U_{g-eq} = U_g - S \times g$ (Παράγοντας S = κατεύθυνση).

Η ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ (T_v) είναι το ποσοστό του ορατού φωτός που διέρχεται από έναν υαλοπίνακα, σε σχέση με την φωτοευαισθησία του ανθρώπινου οφθαλμού.

Η ΑΝΑΚΛΑΣΗ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ (R_v) δείχνει το ποσοστό του ορατού φωτός που ανακλάται από την επιφάνεια του υαλοπίνακα.

Η ΤΙΜΗ Ψ επεξηγείται με το συντελεστή μετάδοσης θερμότητας που σχετίζεται με την απόσταση και περιγράφει τη «θερμική γέφυρα» ενός κατασκευαστικού στοιχείου. Σε ένα παράθυρο, περιγράφει τη μεταφορά θερμότητας στις ακμές του υαλοπίνακα, κυρίως από την αλληλεπίδραση ανάμεσα στο πλαίσιο του παραθύρου, το θερμομονωτικό υαλοπίνακα και το πηγάκι. Η τιμή Ψ δείχνει την ποσότητα της θερμότητας (W/m^2K) που περνά ανά μονάδα χρόνου μέσα από 1m μιας ένωσης ενός κατασκευαστικού στοιχείου, όταν η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ του εσωτερικού και του εξωτερικού χώρου είναι 1 βαθμός Kelvin.



ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΓΥΑΛΙΟΥ ΣΤΗ ΣΚΙΑΘΟ



Χάρη στην εκτεταμένη χρήση υαλοπινάκων, επιτεύχθηκε μία σύντηξη μεταξύ του εσωτερικού χώρου και του εξωτερικού προαυλίου, που επιτρέπει την απεριόριστη θέα.

Αυτή η δομική άποψη επιτρέπει την ανεμπόδιστη επαφή με τη θάλασσα και τη φύση.

Σε αυτό το έργο, χρησιμοποιήθηκαν υαλοπίνακες THERMOBELT Ultra 1.0 με $U_g = 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$ και αποστάτες από ανοξείδωτο ατσάλι.

ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΑ

VSG low-E 6/0.76/6 / 16mm cavity argon/ VSG 6/0.76/6.
Μεγέθη μέχρι 2700 x 4300.