ISOFLECT®

SISTEME PERFORMANTE PENTRU IZOLATII TERMICE

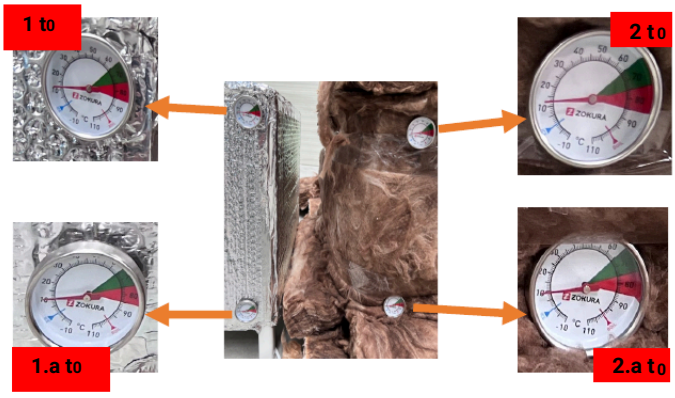
G O L D



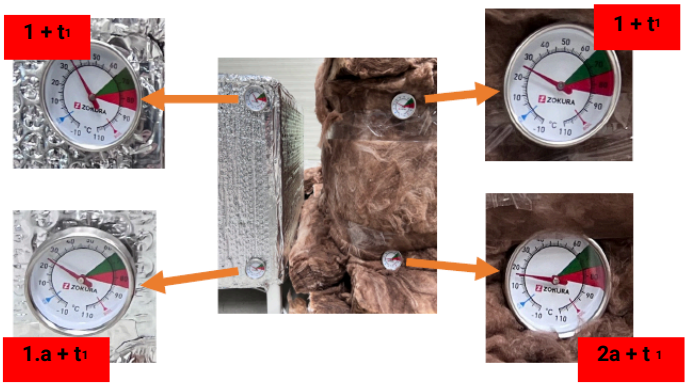
Θέμα – δοκιμή του βαθμού θερμομόνωσης σε βαθμούς Κελσίου και διαπίστωση τυχόν διαφορών υπό πραγματικές και όχι εργαστηριακές συνθήκες, υπό πραγματικές συνθήκες έκθεσης στο ψύχος.

Χρησιμοποιήθηκαν δύο πανομοιότυπες κατασκευές, με πανομοιότυπο εσωτερικό όγκο.

1. Κατασκευή 1, μόνωση με ένα μόνο στρώμα **Isoflect Gold (πάχος 10 mm).**
2. Κατασκευή 2, μόνωση με ένα στρώμα υαλοβάμβακα, πάχος 100 mm, Lambda **0,032 W/mK.**
3. **Και στους δύο χώρους εγκαταστάθηκαν τα ίδια θερμόμετρα, ένα στο πάνω μέρος και ένα στο κάτω μέρος.**
4. **Εξωτερική θερμοκρασία: 11°C.**
5. **Ημερομηνία διεξαγωγής της δοκιμής: 04 Μαρτίου 2022.**
6. **Η δοκιμή διεξήχθη σε εσωτερικό χώρο, χωρίς διακυμάνσεις θερμοκρασίας.**



- **Στόχος 1:** προσδιορισμός του χρόνου κατά τον οποίο τα δύο προϊόντα εξασφαλίζουν τη βέλτιστη θερμοκρασία άνεσης των 24 °C, ξεκινώντας από τη θερμοκρασία τη στιγμή t0. Επισημαίνουμε ότι το πλέον σχετικό αποτέλεσμα είναι αυτό που εμφανίζεται στις θέσεις 1.a + t1 και 2a + t1, καθώς οι δύο αυτές βρίσκονται κάτω από το επίπεδο της πηγής θέρμανσης. Έτσι, η θερμότητα που εμφανίζεται στις θέσεις αυτές θεωρείται η πλέον σχετική, καθώς δεν βρίσκονται υπό την άμεση επίδραση πηγής θέρμανσης, ενώ η θερμοκρασία που εμφανίζεται προκύπτει από ομοιογενή θέρμανση.

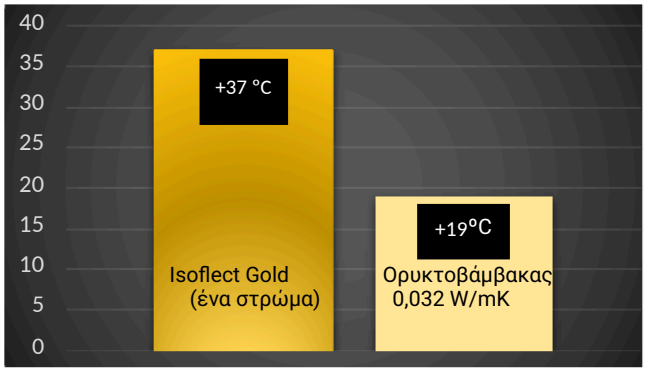


- **Στόχος 2:** δοκιμή της θερμοκρασίας

που επιτυγχάνεται στο εσωτερικό κάθε διάταξης, σε χρονικό διάστημα 30 λεπτών.



Συνολική απόδοση για κάθε υλικό



Συμπεράσματα:

- υπό πρακτικές συνθήκες, ένα μόνο στρώμα Isoflect Gold είχε κατά 94,64% μεγαλύτερη αποδοτικότητα σε σύγκριση με τον ορυκτοβάμβακα (Lambda = 0,032 W/mK);
- πέραν της κλασικής μόνωσης (ένα στρώμα ορυκτοβάμβακα πάχους 10 cm), η ανακλαστική θερμομονωτική μεμβράνη Isoflect Gold εξασφαλίζει ουσιαστική βελτίωση της αποδοτικότητας του θερμομονωτικού συστήματος στο σύνολό του;
- η προσθήκη ανακλαστικής θερμομονωτικής μεμβράνης Isoflect Gold, τοποθετημένης σύμφωνα με τις οδηγίες, εξασφαλίζει σε αυτό το θερμομονωτικό σύστημα πρόσθετη απόδοση περίπου 125,89%.

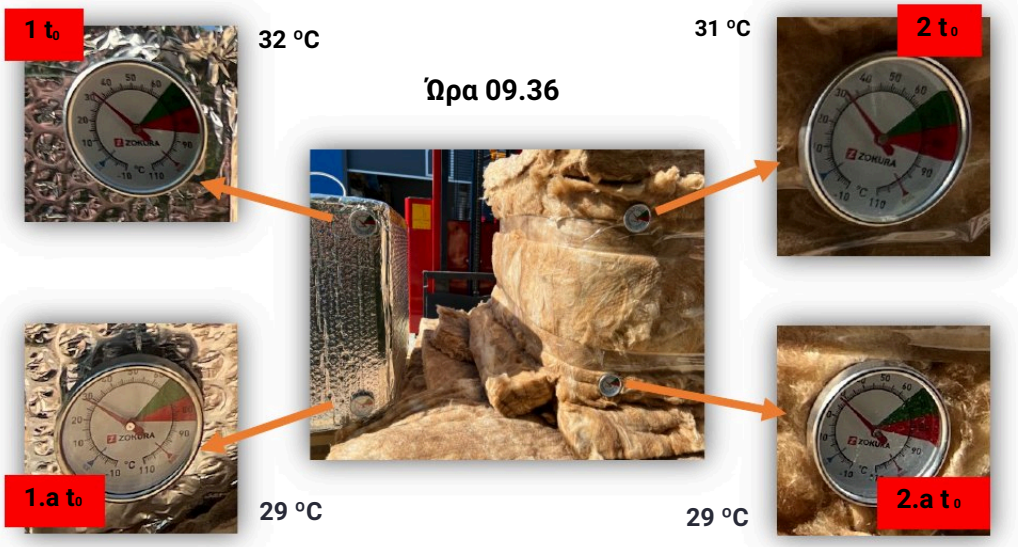
Καταληκτική σημείωση:

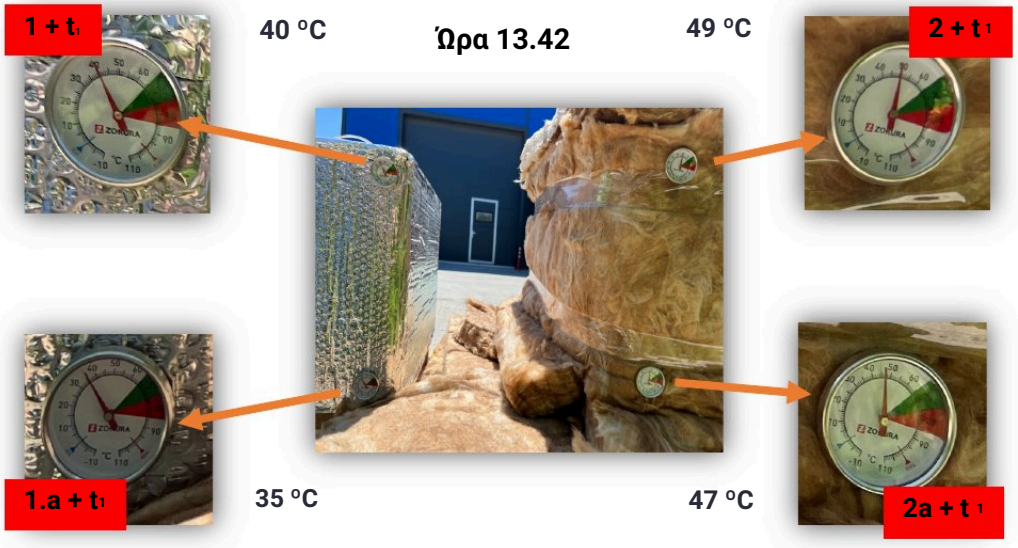
Η Isoflect Insulation δεν ενθαρρύνει την αφαίρεση των κλασικών μονωτικών υλικών, δεδομένου ότι αυτά επιτελούν τους ακόλουθους ρόλους:

- μειώνουν την ταχύτητα κυκλοφορίας του αέρα στις κοιλότητες των σοφιτών;
- αποθηκεύουν μέρος της θερμότητας, την οποία στη συνέχεια αποδίδουν όταν πάψει να υπάρχει η πηγή, αυξάνοντας έτσι την αυτονομία;
- βελτιώνουν σημαντικά την ηχομόνωση, ως προς την οποία η θερμομονωτική μεμβράνη Isoflect Gold δεν υπερέχει;
- βελτιώνει σημαντικά την αντίσταση στη φωτιά.

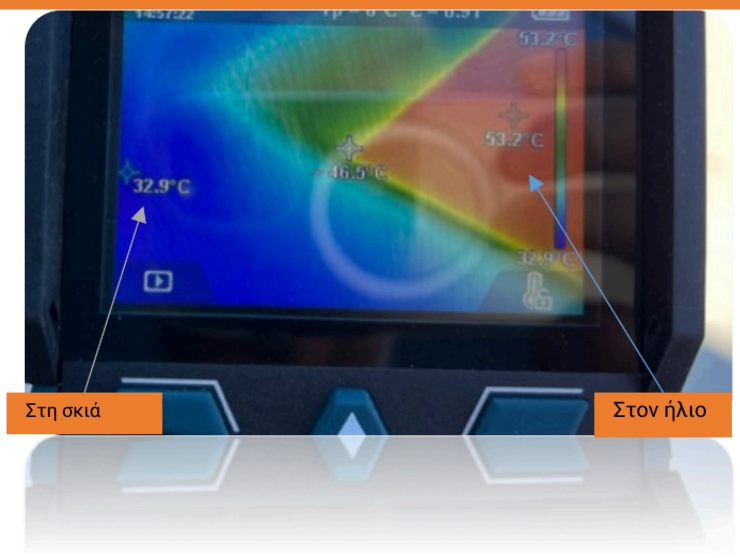
Θέμα – δοκιμή του βαθμού θερμομόνωσης σε °C και διαπίστωση τυχόν διαφορών υπό πραγματικές και όχι εργαστηριακές συνθήκες, υπό πραγματικές συνθήκες έκθεσης στη θερμότητα του ήλιου.

1. Κατασκευή 1, μόνωση με ένα μόνο στρώμα Isoflect Gold (πάχος 10 mm).
2. Κατασκευή 2, μόνωση με ένα στρώμα υαλοβάμβακα, πάχος 100 mm, Lambda 0,032 W/mK.
3. Και στους δύο χώρους εγκαταστάθηκαν τα ίδια θερμόμετρα, ένα στο πάνω μέρος και ένα στο κάτω μέρος.
4. Μέγιστη εξωτερική θερμοκρασία (στη σκιά): 32°C.
5. Ημερομηνία διεξαγωγής της δοκιμής: 15 Ιουλίου 2022.
6. Ώρα έναρξης (t0): 09.36
7. Ώρα τελευταίας καταγραφής (t1): 13.42



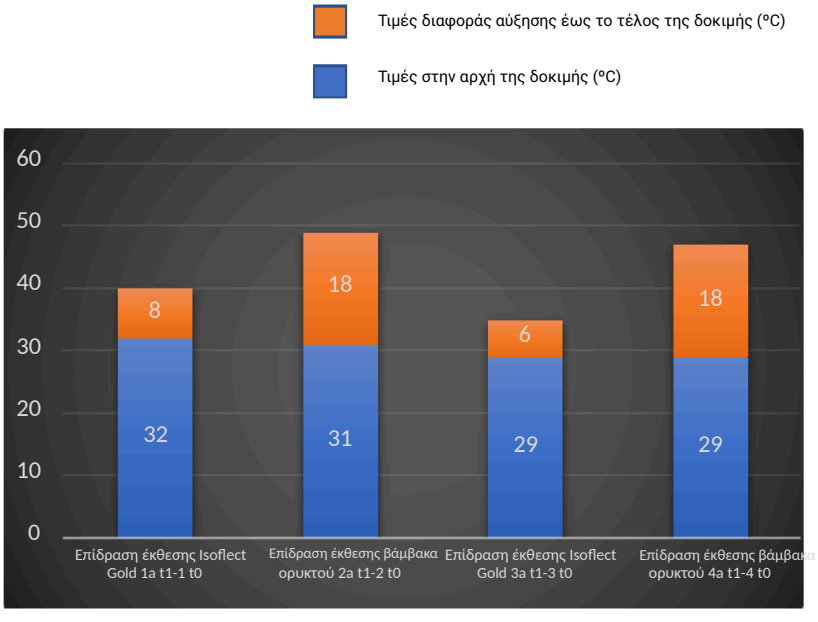


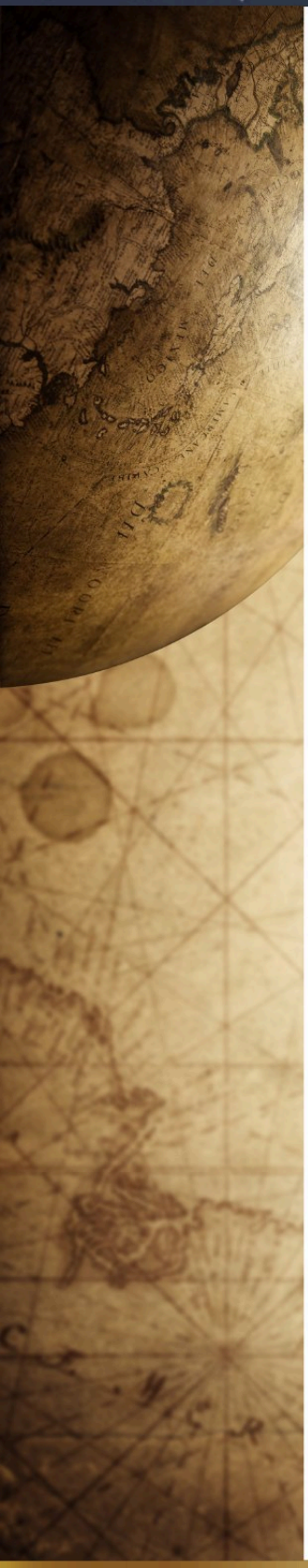
Μέγιστες εξωτερικές θερμοκρασίες κατά τη διάρκεια της δοκιμής



ΕΡΜΗΝΕΙΑ

Με υπολογισμό βάσει τύπου σταθμισμένου μέσου όρου, το αποτέλεσμα δείχνει ότι το Isoflect Gold ήταν κατά **157,14%** αποδοτικότερο από 10 cm ορυκτοβάμβακα με Lambda = 0,032 W/mK.





Ιστορία της τεχνολογίας των θερμοανακλαστικών μεμβρανών

Το 1860, ο Γάλλος επιστήμονας Jean Claude Eugene Peclet πειραματίστηκε με το μονωτικό αποτέλεσμα μετάλλων υψηλής και χαμηλής εκπεμπτικότητας σε σχέση με τους αεροθαλάμους. Ο Peclet πειραματίστηκε με μεγάλη ποικιλία μετάλλων, από τον κασσίτερο έως τον χυτοσίδηρο, και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι ούτε το χρώμα ούτε η οπτική ανάκλαση αποτελούσαν σημαντικούς καθοριστικούς παράγοντες για την απόδοση των υλικών. Ο Peclet υπολόγισε τη μείωση του αριθμού των BTU για επιφάνειες υψηλής και χαμηλής εκπεμπτικότητας στραμμένες προς διάφορους αεροθαλάμους, ανακαλύπτοντας τα οφέλη ενός φράγματος ακτινοβολίας στη μείωση της μεταφοράς θερμότητας.
Το 1925, δύο Γερμανοί επιχειρηματίες, οι Schmidt και Dykerhoff, κατέθεσαν αιτήσεις για διπλώματα ευρεσιτεχνίας για ανακλαστικές επιφάνειες προοριζόμενες για χρήση ως μόνωση κτιρίων, καθώς οι πρόσφατες βελτιώσεις της τεχνολογίας κατέστησαν το φύλλο αλουμινίου χαμηλής εκπεμπτικότητας εμπορικά βιώσιμο. Αυτό αποτέλεσε την εκτόξευση του φράγματος ακτινοβολίας και της ανακλαστικής μόνωσης σε όλο τον κόσμο, και τα επόμενα 15 χρόνια εγκαταστάθηκαν εκατομμύρια τετραγωνικά μέτρα φράγματος ακτινοβολίας μόνο στις ΗΠΑ[2].

Μέσα σε 30 χρόνια, το φράγμα ακτινοβολίας καθιερώθηκε, συμπεριλαμβανόμενο σε έργα στο MIT, στο Princeton και στην κατοικία του Frank Sinatra στο Palm Springs, Καλιφόρνια.

Εξερεύνηση του διαστήματος
Για το πρόγραμμα Apollo, η NASA συνέβαλε στην ανάπτυξη ενός λεπτού φύλλου αλουμινίου που ανακλούσε το 95% της ακτινοβολούμενης θερμότητας. Μια μεταλλιωμένη μεμβράνη χρησιμοποιήθηκε για την προστασία διαστημικών σκαφών, εξοπλισμού και αστροναυτών από τις θερμικές ακτινοβολίες ή για τη διατήρηση της θερμότητας στις ακραίες διακυμάνσεις θερμοκρασίας του διάστημα. Το αλουμίνιο επικαλύφθηκε υπό κενό μέχρι την επίτευξη ενός λεπτού φιλμ που εφαρμόστηκε στη βάση των οχημάτων προσεδάφισης Apollo. Επίσης, χρησιμοποιήθηκε σε πολλά άλλα έργα της NASA, όπως το Διαστημικό Τηλεσκόπιο James Webb και το Skylab. Στο κενό του διαστήματος, όπου οι θερμοκρασίες μπορούν να κυμαίνονται μεταξύ -400 και 250 °F (-240 και 120 °C), η μεταφορά θερμότητας πραγματοποιείται μόνο μέσω ακτινοβολίας, ώστε ένα φράγμα ακτινοβολίας είναι πιο αποτελεσματικό απ' ό,τι στη Γη, όπου από 5% έως 45% της μεταφοράς θερμότητας μπορεί να πραγματοποιείται επίσης μέσω μεταφοράς και αγωγής, ακόμη και όταν έχει εφαρμοστεί ένα αποτελεσματικό φράγμα ακτινοβολίας.
Το φράγμα ακτινοβολίας είναι μια διαστημική τεχνολογία πιστοποιημένη από το Space Foundation(TM).
Το φράγμα ακτινοβολίας συμπεριλήφθηκε στο Space Technology Hall of Fame το 1996.

Πηγή: Wikipedia

Κατασκευές
Η Isoflect Insulation έχει αναπτύξει και προσαρμόσει ειδικά θερμοανακλαστικά υλικά, βελτιστοποιημένα και προσαρμοσμένα σχεδόν σε κάθε εφαρμογή στον τομέα των θερμομονώσεων στις κατασκευές, ώστε να συμβάλλουν σημαντικά στην εξοικονόμηση ενέργειας, στη μείωση της ρύπανσης, στη μείωση της θερμικής επίδρασης στο περιβάλλον γύρω, στην αύξηση της βιωσιμότητας, στην αύξηση του βαθμού άνεσης και της ποιότητας του εσωτερικού κλίματος των κτιρίων.
Οι μεμβράνες Isoflect Insulation χρησιμοποιούνται με σημαντικό αντίκτυπο στην ενεργειακή απόδοση στις ακόλουθες εφαρμογές:

- Κάτω από την επικάλυψη στέγης
- Μη κατοικήσιμες σοφίτες
- Κατοικήσιμες σοφίτες και στέγες
- Εσωτερικό τοίχων με επένδυση
- Δάπεδα
- Αγωγοί και σωληνώσεις
- Άλλες τεχνικές εφαρμογές

Εφαρμογές και λύσεις τοποθέτησης: https://isoflect.ro/

Πηγή: Isoflect Insulation