

termPIR®



ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΑ ΠΑΝΕΛΑ ΑΠΟ ΤΗΝ GÓR-STAL

Τα πάνελα **termPIR** παράγονται από την **GÓR-STAL/POLAND** με βάση το **Polyiso** (πολυϊσοκυανουρικό). Το πολυϊσοκυανουρικό (Polyiso) είναι μια μόνωση κλειστού τύπου, άκαμπτη από αφρώδες υλικό, που είναι επικαλυμμένη με φύλλα και στις δύο πλευρές, από διάφορα οργανικά και ανόργανα υλικά. Το Polyiso χρησιμοποιείται για την **θερμομόνωση σε επιφάνειες κτιρίων όπως τοιχοποιίες (εξωτερικά και εσωτερικά), δάπεδα, στέγες, οροφές και ταράτσες.**

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΑΝΕΛΩΝ - termPIR

- Υψηλό **R** (συντελεστή θερμικής αντίστασης) ελαχιστοποιώντας τις απαιτήσεις χώρου, υλικού και εργασίας.
- **Εξαλείφει τις θερμογέφυρες λόγω του τύπου ενώσεων και δεν απαιτείται επιπλέον επένδυση.**
- Έχει εξαιρετική απόδοση σε πυρκαγιά.
- Έχει **υψηλή αντοχή σε θλίψη** καθώς και **χαμηλή πυκνότητα** όπως και βάρος.
- Έχει **πολύ χαμηλούς δείκτες απορρόφησης νερού** και εκπομπών ατμών.
- Είναι υλικό φιλικό στο Περιβάλλον.
- Απλή και γρήγορη τοποθέτηση.



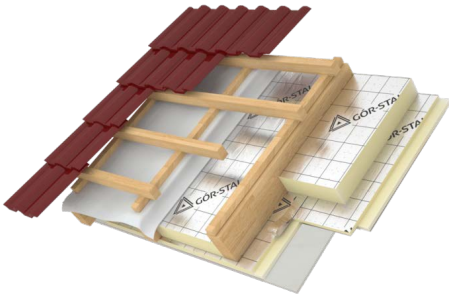
INSULATION CLASSES

A+++ $\lambda = 0,018$	termPIR® MAX18
A++ $\lambda = 0,019$	termPIR® MAX19
A+ $\lambda = 0,022$	termPIR® *
A $\lambda = 0,024 - 0,026$	termPIR® **
B $\lambda = 0,029 - 0,034$	STYROFOAM XPS
C $\lambda = 0,031 - 0,044$	STYROFOAM EPS
D $\lambda = 0,031 - 0,045$	MINERAL WOOL
E $\lambda = 0,042 - 0,046$	CELLULAR CONCRETE

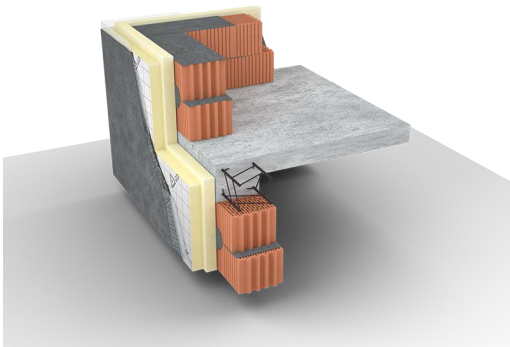
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΩΝ ΠΑΝΕΛ termPIR ΣΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ & ΝΕΑ ΚΤΙΡΙΑ

Συνιστώμενη χρήση πάνελ	ΤΥΠΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ	AL	AGRO AL	AGRO P	WS	BT	PK	ETX	BWS
		Πάνελ που μπορεί να χρησιμοποιηθεί							
1α. Κεκλιμένες στέγες πάνω από σύστημα δοκών	Κατοικίες								
1β. Κεκλιμένες στέγες εντός και κάτω από το σύστημα δοκών	Κατοικίες								
6β. Επίπεδο πράσινο δώμα, ταράτσες μηχανικά τοποθετημένες	Κατοικίες, κτίρια και βιομηχανίες								
6β. Επίπεδο πράσινο δώμα, ταράτσες σε κολλημένο σύστημα	Κατοικίες, κτίρια και βιομηχανίες								
2β. Εξωτερικοί τοίχοι τριών επιπέδων	Κατοικίες, κτίρια και βιομηχανίες								
2α. Εξωτερικοί τοίχοι δύο επιπέδων συστήματος ETICS	Κατοικίες, κτίρια και βιομηχανίες								
2γ. Τοίχοι υπογείων και θεμελίων	Κατοικίες, κτίρια και βιομηχανίες								
3. Εσωτερικοί τοίχοι και χωρίσματα	Κατοικίες, κτίρια και βιομηχανίες								
4. Εσωτερικά συστήματα δαπέδων	Κατοικίες, κτίρια και βιομηχανίες								
5. Συστήματα δαπέδων στο έδαφος	Κατοικίες, κτίρια και βιομηχανίες								
7. Ψευδοροφές	Εμπορικά και βιομηχανίες								
3. Μόνωση των τοίχων εσωτερικά των κατασκευών	Υφιστάμενα και διατηρητέα κτίρια								

ΤΥΠΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ



1α. Κεκλιμένες στέγες πάνω από σύστημα δοκών
1β. Κεκλιμένες στέγες εντός και κάτω από το σύστημα δοκών



2α. Εξωτερικοί τοίχοι δύο επιπέδων συστήματος ETICS
2β. Εξωτερικοί τοίχοι τριών επιπέδων
2γ. Τοίχοι υπογείων και θεμελίων








3. Εσωτερικοί τοίχοι και χωρίσματα

ΤΥΠΟΙ ΠΑΝΕΛΩΝ

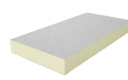




termPIR[®] AL (Στέγες, Οροφές, Δάπεδα)

Τα ThermPIR AL είναι υψηλής απόδοσης πάνελ θερμομόνωσης κατασκευασμένα από διογκωμένο άκαμπτο πολυϊσοκυανικό (PIR) αφρό, κυψελωτής μορφής ελεύθερο από χλωροφθοράνθρακες (CFC) και (HCFC).

				
	Πάχος Πάνελ	Θερμική Αγωγιμότητα	Αντίσταση στη Φωτιά	Θλιπτική Αντοχή
	20 - 250 mm	$\lambda_D = 0,022$	E Class	≥ 150 kPa

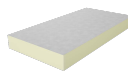




termPIR[®] WS (Δάπεδα)

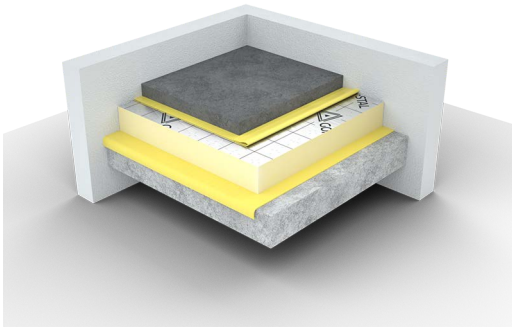
Τα ThermPIR WS αποτελούνται από πυρήνα θερμομόνωσης PIR. Οι πλάκες προστατεύονται με αδιάβροχη επένδυση από υαλόπλεγμα.

				
	Πάχος Πάνελ	Θερμική Αγωγιμότητα	Αντίσταση στη Φωτιά	Θλιπτική Αντοχή
	20 - 250 mm	$\lambda_D = 0,024 - 0,026$	F Class	≥ 150 kPa

termPIR[®] ETX (Εξωτερική Θερμομόνωση)

Τα ThermPIR ETX αποτελούνται από πυρήνα θερμομόνωσης PIR. Οι πλάκες προστατεύονται με αδιάβροχη επένδυση από υαλόπλεγμα.

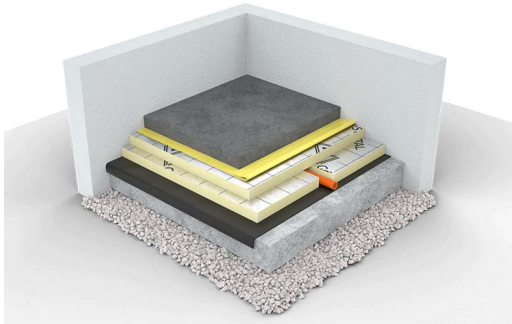
				
	Πάχος Πάνελ	Θερμική Αγωγιμότητα	Αντίσταση στη Φωτιά	Θλιπτική Αντοχή
	50 - 250 mm	$\lambda_D = 0,024-0,026$	E Class	≥ 150 kPa



4α. Εσωτερικά συστήματα δαπέδων, με μονή στρώση μόνωσης

4β. Εσωτερικά συστήματα δαπέδων, με διπλή στρώση μόνωσης

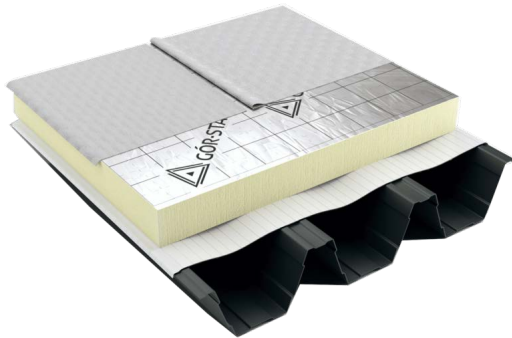
4γ. Πάνελ θέρμανσης δαπέδου



5α. Συστήματα δαπέδων στο έδαφος, με μονή στρώση μόνωσης

5β. Συστήματα δαπέδων στο έδαφος, με διπλή στρώση μόνωσης

5γ. Πάνελ θέρμανσης δαπέδου στο έδαφος



6α. Επίπεδες οροφές σε χαλύβδινο κατάστρωμα

6β. Επίπεδο πράσινο δώμα, τaráτσες μηχανικά τοποθετημένες ή με κολλημένο σύστημα

6γ. Οροφές σε κατάστρωμα από σκυρόδεμα με επικάλυψη έρματος

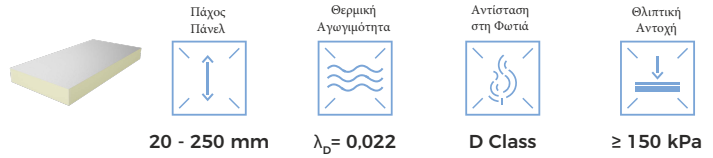


7. Ψευδοροφές

termPIR® AGRO AL (Αγροτικές Εγκαταστάσεις)

Τα ThermPIR AGRO AL αποτελούνται από πυρήνα θερμικής μόνωσης PIR.

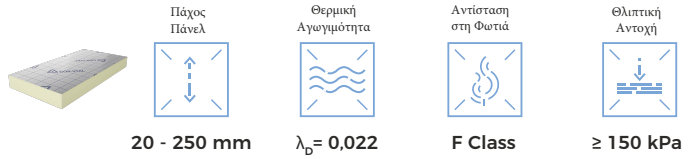
Οι πλάκες προστατεύονται και στις δύο πλευρές με εύκαμπτο φύλλο αεροστεγής επένδυσης αλουμινίου πάχους 50μm.



termPIR® AGRO P (Αγροτικές Εγκαταστάσεις)

Τα ThermPIR AGRO P αποτελούνται από πυρήνα θερμικής μόνωσης PIR.

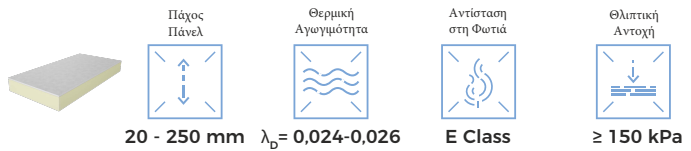
Οι πλάκες προστατεύονται και στις δύο πλευρές με αεροστεγή επένδυση αλουμινίου και στρώσεις από πολυαιθυλένιο.



termPIR® WS GK (Εσωτερική Θερμομόνωση)

Τα ThermPIR W S GK αποτελούνται από πυρήνα θερμικής μόνωσης PIR.

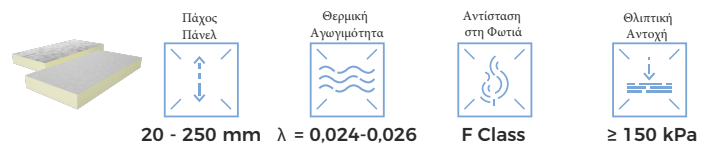
Οι πλάκες προστατεύονται και στις δύο πλευρές με αδιάβροχη επένδυση από υαλόπλεγμα (WS) και με μία πλάκα γυψοσανίδας στη μία πλευρά. Μεταξύ του πάνελ termPIR και της γυψοσανίδας υπάρχει ένα λεπτό στρώμα κόλας.



termPIR® BWS (Ταράτσες)

Τα ThermPIR BWS αποτελούνται από πυρήνα θερμικής μόνωσης PIR.

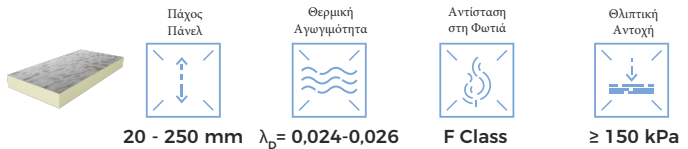
Οι πλάκες προστατεύονται με αδιάβροχη επένδυση από υαλόπλεγμα (WS) στη μία πλευρά και με επένδυση από υαλόπλεγμα εμποτισμένο με πίσσα (BT) στην άλλη πλευρά.



termPIR® BT (Ταράτσες)

Τα ThermPIR BT αποτελούνται από πυρήνα θερμικής μόνωσης PIR.

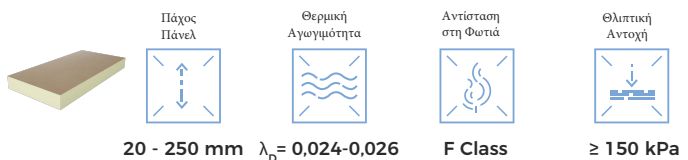
Οι πλάκες προστατεύονται και στις δύο πλευρές με διαπερατή αεροστεγής επένδυση από υαλόπλεγμα εμποτισμένο με άσφαλτο.



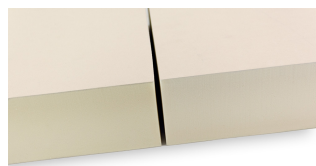
termPIR® PK (Εσωτερική Θερμομόνωση)

Τα ThermPIR PK αποτελούνται από πυρήνα θερμικού μονωτικού πυρήνα PIR.

Οι πλάκες προστατεύονται και στις δύο πλευρές με αδιάβροχη επένδυση από χαρτί Kraft.



ΤΥΠΟΙ ΕΝΩΣΕΩΝ ΠΑΝΕΛ termPIR®



FIT
ΕΠΙΠΕΔΗ



LAP
ΚΛΙΜΑΚΩΤΗ ΠΑΤΟΥΡΑ



TAG
ΑΥΛΑΚΩΤΗ ΠΑΤΟΥΡΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΩΝ ΠΑΝΕΛ termPIR

Είδος πυρήνα	Άκαμπτος αφρός πολυϊσοκυανουρικού (PIR)													
Φαινόμενη πυκνότητα υλικού	$\rho = 30^{+6} \text{ kg/m}^3$													
Δηλωμένος συντελεστής μεταφοράς θερμότητας για επένδυση	λ_D $\lambda_D = 0,026 \text{ W/m}^2\text{K}$ για πάχος $d < 80 \text{ mm}$ $\lambda_D = 0,025 \text{ W/m}^2\text{K}$ για πάχος $80 \leq d < 120 \text{ mm}$ $\lambda_D = 0,024 \text{ W/m}^2\text{K}$ για πάχος $d \geq 120 \text{ mm}$													
Επένδυση πάνελ	<ul style="list-style-type: none"> • AL Επένδυση διπλής όψης από αλουμίνιο, χαρτί και πολυαιθυλένιο • AGRO AL Αεροστεγή επένδυση από φύλλο αλουμινίου πάχους 50 μ • AGRO P Επένδυση από αλουμίνιο πολλών στρώσεων και πολυαιθυλένιο • WS Υαλόπλεγμα • BWS Στη μία πλευρά υαλόπλεγμα και στην άλλη υαλόπλεγμα εμποτισμένο με πίσσα • BT Επένδυση από ασφαλτόπανο • PK Διαπνέον επένδυση από χαρτί • ETX Διαπνέον επένδυση από δίχτυ υάλου 													
Βασικές διαστάσεις πάνελ [mm]	600 x 1200 / 1200 x 2400													
Διαστάσεις πάνελ [mm]	1000 x 1200 / 1200 x 1200 / 1200 x 1800 / 1200 x 3000													
Τύποι ενώσεων πάνελ	FIT -επίπεδη, LAP -κλιμακωτή πατούρα, TAG -αυλακωτή πατούρα													
Απορροφητικότητα [kg/kg]	$\leq 2,0 \%$													
Αντοχή σε συμπίεση στο 10% της παραμόρφωσης	$\sigma = 150 \text{ kPa}$													
Πάχος των πάνελ [mm]	20	30	40	50	60	80	100	120	150	180	200	220	250	
Θερμική αντίσταση R [$\text{m}^2\text{K/W}$]	0,90 ¹ 0,75 ²	1,35 ¹ 1,15 ²	1,85 ¹ 1,50 ²	2,30 ¹ 1,90 ²	2,75 ¹ 2,30 ²	3,70 ¹ 3,20 ²	4,65 ¹ 4,00 ²	5,55 ¹ 5,05 ²	6,95 ¹ 6,30 ²	8,35 ¹ 7,55 ²	9,30 ¹ 8,40 ²	10,20 ¹ 9,25 ²	11,35 ¹ 10,50 ²	
Συντελεστής μεταφοράς θερμότητας U [$\text{W/m}^2\text{K}$]	1,12 ¹ 1,34 ²	0,75 ¹ 0,87 ²	0,55 ¹ 0,65 ²	0,44 ¹ 0,53 ²	0,37 ¹ 0,44 ²	0,28 ¹ 0,32 ²	0,22 ¹ 0,25 ²	0,19 ¹ 0,20 ²	0,15 ¹ 0,16 ²	0,12 ¹ 0,14 ²	0,11 ¹ 0,12 ²	0,11 ¹ 0,11 ²	0,09 ¹ 0,10 ²	
Ταξινόμηση κατά αντίδραση σε πυρκαγιά (το ίδιο το πάνελ)	E - αυτο-πυρόσβεση για termPIR® AL, termPIR® WS, termPIR® ETX F - termPIR® BT, termPIR® PK, termPIR® AGRO P και termPIR® BWS													

* Οι διαστάσεις των πανέλων με ενώσεις είναι μικρότερες κατά 15 mm. LAP πανέλα διαθέσιμα από 30 mm, και TAG πανέλα από 40 mm

** Για το termPIR AL LEGENDA: 1 - για το termPIR AL, 2 για τους άλλους τύπους

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΩΝ termPIR®

A. Σε σύγκριση με XPS (Εξηλασμένη πολυστερίνη)

- Το POLYISO ως θερμοσκληρυνόμενο υλικό είναι σταθερά άκαμπτο ενώ η XPS είναι θερμοπλαστικό υλικό που μαλακώνει ή μετατρέπεται σε υγρό όταν θερμαίνεται με αποτέλεσμα ή λειτουργία του XPS να περιορίζεται στους 75°C.
- Το POLYISO παρέχει μεγαλύτερη προστασία λόγω του υψηλού R, έχει πιο σταθερή επιφάνεια και πιο απλή και γρήγορη τοποθέτηση.

B. Σε σύγκριση με ROCKWOOL (Πετροβάμβακα)

- Το POLYISO έχει υψηλότερη θερμική απόδοση και 2.5 φορές την αντοχή σε θλίψη.
- Το POLYISO έχει σημαντικά μικρότερο δείκτη απορρόφησης νερού και πιο εύκολη τοποθέτηση.