

## Φύλλο Δεδομένων Προϊόντος

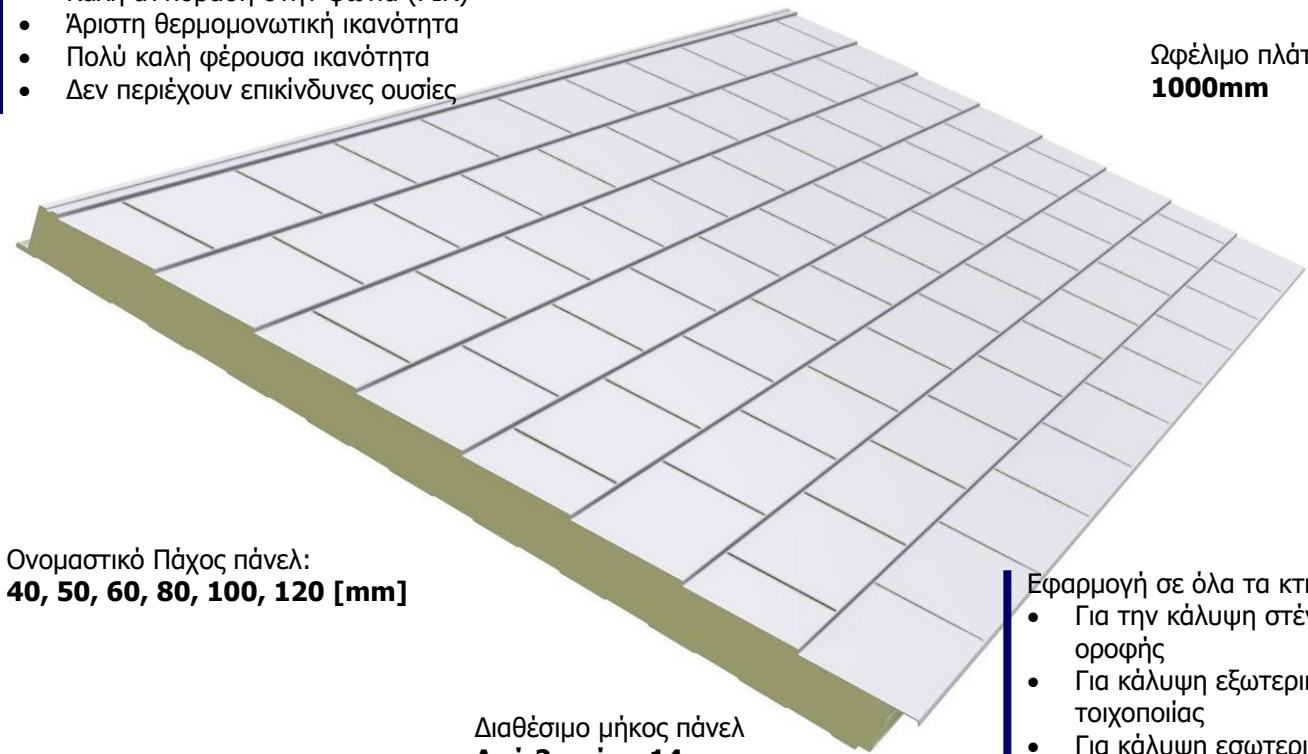
# Πάνελ Πολυουρεθάνης Πλακίδιο S. PU 4.12

Αυτοφερόμενα θερμομονωτικά πάνελ με μεταλλικά φύλλα και στις δύο όψεις και πυρήνα πολυουρεθάνης

### Πλεονεκτήματα

- Καλή αντίδραση στην φωτιά (PIR)
- Άριστη θερμομονωτική ικανότητα
- Πολύ καλή φέρουσα ικανότητα
- Δεν περιέχουν επικίνδυνες ουσίες

Ωφέλιμο πλάτος  
**1000mm**



Ονομαστικό Πάχος πάνελ:  
**40, 50, 60, 80, 100, 120 [mm]**

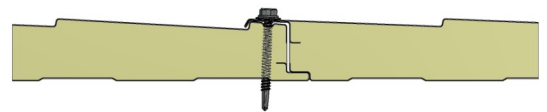
Διαθέσιμο μήκος πάνελ  
**Από 2 m έως 14 m**

Εφαρμογή σε όλα τα κτήρια:

- Για την κάλυψη στέγης, οροφής
- Για κάλυψη εξωτερική τοιχοποιίας
- Για κάλυψη εσωτερική τοιχοποιίας

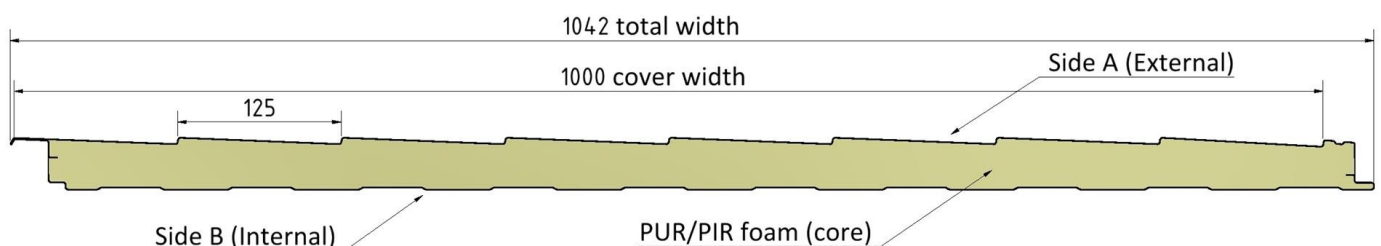
Η νέα πρωτοποριακή διαμόρφωση του προφίλ του πάνελ προσφέρει άριστο αισθητικό αποτέλεσμα χωρίς υστέρηση των χαρακτηριστικών τους ιδιοτήτων. Υπάρχει δυνατότητα τοποθέτησης των πάνελ είτε για πλάγια κάλυψη είτε για κάλυψη στεγών.

- Στην πλάγια κάλυψη συνίσταται η οριζόντια τοποθέτηση των πάνελ και η χρήση ειδικών τεμαχίων για την κάλυψη του κατακόρυφου αρμού.
- Στην κάλυψη στεγών προτείνεται επίσης η οριζόντια τοποθέτηση των πάνελ και δεν συνίσταται η τοποθέτηση των πάνελ με επικάλυψη (overlap).
- Η ελάχιστη κλίση της στέγης δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 30% και επιβάλλεται η χρήση στεγανοποιητικού στους



Τα πάνελ όψης πλακιδίου πολυουρεθάνης στερεώνονται στον φέροντα οργανισμό με την τυπική μέθοδο της ορατής αγκύρωσης.

Διαμόρφωση όψης πλακιδίου σχιστόλιθου με διαστάσεις στοιχείου 200x125mm.



**Πάνελ Πολυουρεθάνης Πλακίδιο/ S . PU 4.12****Ανοχές Διαστάσεων**

(σύμφωνα με το πρότυπο EN 14509)

Πάχος πάνελ	$\pm 2 \text{ mm}$	$D \leq 100 \text{ mm}$
	$\pm 2 \%$	$D > 100 \text{ mm}$
Απόκλιση επιπεδότητας	$\leq 0,6 \text{ mm}$	$L_i = 200 \text{ mm}$
	$\leq 1,0 \text{ mm}$	$L_i = 400 \text{ mm}$
	$\leq 1,5 \text{ mm}$	$L_i = 700 \text{ mm}$
Βάθος ελαφριάς διαμόρφωσης	$\pm 30 \%$	$ds \leq 1 \text{ mm}$
	$\pm 0,3 \text{ mm}$	$1 \leq ds < 3 \text{ mm}$
	$\pm 10 \%$	$3 \leq ds < 5 \text{ mm}$
Μήκος πάνελ	$\pm 5 \text{ mm}$	$L \leq 3000 \text{ mm}$
	$\pm 10 \text{ mm}$	$L > 3000 \text{ mm}$
Ωφέλιμο πλάτος πάνελ	$\pm 2 \text{ mm}$	$W = 1000 \text{ mm}$
Ανοχή παραγωνισμού	$\leq 6 \text{ mm}$	$W = 1000 \text{ mm}$
Απόκλιση ευθύτητας	$\leq 1 \text{ mm/m}$	$\leq 5 \text{ mm}$
Καμπυλότητα (Μήκος)	$\leq 2 \text{ mm/m}$	$\leq 20 \text{ mm}$
Καμπυλότητα (Πλάτος)	$\leq 8,5 \text{ mm/m}$	$h \leq 10 \text{ mm}$
	$\leq 10 \text{ mm/m}$	$h > 10 \text{ mm}$
Βήμα της διαμόρφωσης	$\pm 2 \text{ mm}$	$h \leq 50 \text{ mm}$
	$\pm 3 \text{ mm}$	$h > 50 \text{ mm}$
Πλάτος κορυφών	$\pm 1 \text{ mm}$	For b1 value
Πλάτος κοιλάδων	$\pm 2 \text{ mm}$	For b2 value

Αφορά ελάσματα πάχους  $> 0,5 \text{ mm}$ **Επιλογές Μεταλλικών Ελασμάτων**

Χαλύβδινα προ-βαμμένα με γαλβανική προστασία ελάσματα, που παράγονται σύμφωνα με το πρότυπο EN 10204-2.2

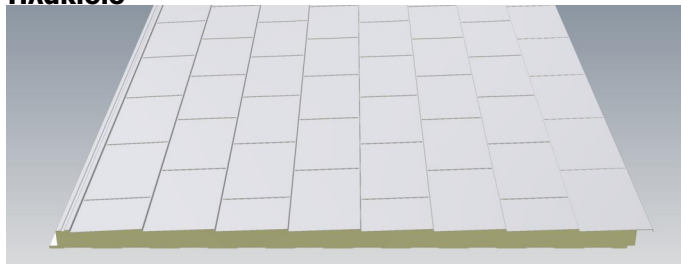
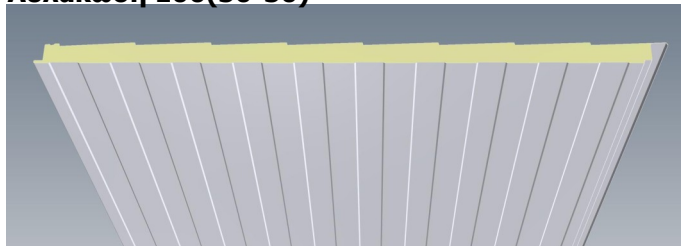
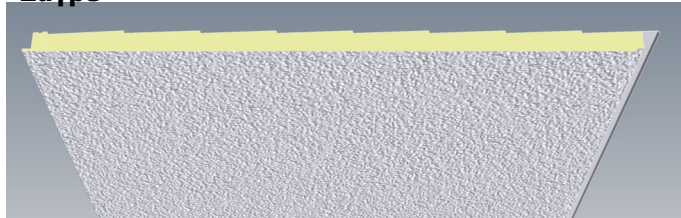
- Βαθμός μετάλλου DX51D, S220, S250, S280, σύμφωνα με EN 10346 και EN 10143
- Θερμή επιψευδαργύρωση, z70 έως z275  $\text{gr/m}^2$
- AluZinc προστασία az70 έως az265  $\text{gr/m}^2$
- Ονομαστικό πάχος από 0,35 mm **έως και 1,0mm**

Αλουμινίου άβαφο με aluzinc προστασία ή προ-βαμμένα ή που παράγονται σύμφωνα με το πρότυπο EN 10204-3.1, EN 508-2

- Κράματα αλουμινίου των σειρών 1xxx, 3xxx ή 5xxx
- Βαθμός σκληρότητας κατά H14, H24 ή H44
- AluZinc προστασία από az70  $\text{gr/m}^2$
- Ονομαστικό πάχος από 0,35 mm έως 1,0mm
- Χρωματική επίστρωση με Polyester, min 20 $\mu\text{m}$

Ανοξειδωτου χάλυβα, που παράγονται σύμφωνα με το πρότυπο EN 10088-1

- Βαθμός μετάλλου AISI 304 2B ή AISI 316 L
- Ονομαστικό πάχος από 0,35 mm έως 1,0mm
- Χωρίς χρωματική επίστρωση, mat ή gloss

**Επιλογές διαμόρφωσης ελασμάτων****Πλακίδιο****Αυλάκωση 100(50-50)****Επίπεδη****Σαγρέ****Εξωτερική διαμόρφωση ελασμάτων:**

- Διαμόρφωση όψης πλακιδίου σχιστόλιθου, σε επιφάνεια λεία ή σαγρέ.

**Εσωτερική διαμόρφωση ελασμάτων:**

- Αυλάκωση (Box) 100(50-50)
- Επίπεδη (Flat)
- Σαγρέ (Embossed)

Υπάρχει η δυνατότητα παραγωγής πάνελ όπου το εσωτερικό έλασμα μπορεί να αντικατασταθεί με επίπεδο φύλλο πολυεστέρα πάχους έως και 1mm, όπου το περιβάλλον είναι εξαιρετικά διαβρωτικό.

**Πάνελ Πολυουρεθάνης Πλακίδιο/ S . PU 4.12****Επιλογές Χρωματικής Επίστρωσης**Κλασική Polyester βαφή

Η πολυεστερικές βαφές είναι η πιο συνηθισμένες, κοινές και οι πιο οικονομικές επιστρώσεις ελασμάτων.

Είναι κατάλληλη τόσο για εξωτερικές όσο και για εσωτερικές επιφάνειες.

Με ονομαστικό πάχος επίστρωσης >20μm, έχει πολύ καλή αντοχή στις εξωτερικές συνθήκες περιβάλλοντος.

Ανθεκτική Plastisol βαφή

Η επίστρωση plastisol είναι εξαιρετικά ανθεκτική στις εξωτερικές καιρικές συνθήκες.

Είναι κατάλληλη για εξωτερικές εφαρμογές όπου οι απαιτήσεις για αντοχή είναι υψηλές.

Το ονομαστικό πάχος της επίστρωσης είναι 200μm.

Υψηλών απαιτήσεων PVDF βαφή

Η επίστρωση PVDF είναι κατάλληλη για κτήρια αρχιτεκτονικών εφαρμογών, όπου η υφή και η διατήρηση του χρώματος είναι σημαντικά. Επίσης η αντίδρασή της στην φωτιά είναι εξαιρετική αφού έχει περιορισμένη παραγωγή καπνού, **class S1**. Το ονομαστικό πάχος είναι >50μm.

**Μονωτικός πυρήνας πολυουρεθάνης PUR / PIR**

Ο μονωτικός πυρήνας από αφρό πολυουρεθάνης **PUR** υψηλής πυκνότητας 40 kg/m<sup>3</sup> έχει εξαιρετική αντίσταση στην μετάδοση της θερμότητας. Αποδεδειγμένα είναι το καλύτερο θερμομονωτικό υλικό του τομέα των δομικών κατασκευών.

Δεν περιέχει επικίνδυνες βλαβερές ουσίες, είναι άοσμος και ασφαλής για την υγεία και το περιβάλλον. Δεν περιέχει CFC & HCFC, ουσίες που βλάπτουν το όζον. Είναι ανακυκλώσιμος και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για παραγωγή προϊόντων δευτερεύουσας χρήσης.

Η κλειστών κυψελίδων δομή του είναι χημικά ουδέτερη και αυτό τον καθιστά ανθεκτικό στην υγρασία και στην μούχλα. Είναι ανθεκτικός και οι ιδιότητές του παραμένουν αναλλοίωτες με τον χρόνο

Τα πάνελ με αφρό πολυουρεθάνης **PIR** δεν είναι εύφλεκτα, κατάλληλα για κτήρια με απαιτήσεις πυραντίστασης των δομικών τους στοιχείων. Τα πάνελ με αφρό πολυουρεθάνης PIR κατατάσσονται στην κατηγορία **B-s1-d0**, σύμφωνα με το πρότυπο EN 13501-1, ήτοι δεν μεταδίδουν την φωτιά, είναι δύσκολο να αναφλεγούν, έχουν ελάχιστη, σχεδόν καθόλου, παραγωγή καπνού και δεν παράγουν φλεγόμενα ή μη, σωματίδια.

**Ουσιώδη Χαρακτηριστικά Αφρού Πολυουρεθάνης PIR**

(σύμφωνα με το πρότυπο EN 13165)

- Πυκνότητα,  $\rho \leq 40 \pm 2 \text{ kg/m}^3$
- Θερμική αγωγιμότητα,  $\lambda \leq 0.023 \pm 0.001 \text{ W/mK}$
- Προσκόλληση,  $\text{adh} \leq 120 \text{ kPa}$
- Συμπίεση,  $\text{comp} \leq 150 \text{ kPa}$
- Σταθερότητα,  $\text{dim} \leq 1.0\%$  στους  $-20^\circ \text{C}$
- Σταθερότητα,  $\text{dim} \leq 1.0\%$  στους  $+70^\circ \text{C}$
- Δομή, 90% κλειστών κυψελίδων
- Απορροφητικότητα  $\leq 3\%$  της μάζας
- **Αντίδραση στην φωτιά (PIR), Bs1d0**

**Χαρακτηριστικές Ιδιότητες**

Ονομαστικό πάχος πάνελ	Βάρος πάνελ (W 1000mm)	Συντελεστής Θερμοπερατότητας (χρήση οροφές)
[mm]	[kg/m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> .K]
40	10,0	0,57
50	10,4	0,45
60	10,8	0,37
80	11,6	0,29
100	12,4	0,23
120	13,2	0,19

**Βάρος πάνελ**

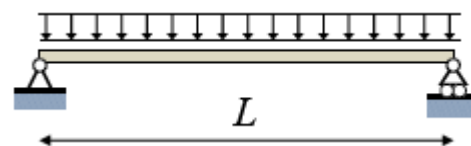
Το βάρος ανά μονάδα επιφάνειας υπολογίστηκε λαμβάνοντας υπόψη:

- Πυκνότητα πυρήνα 40 kg/m<sup>3</sup>
- Πάχος ελασμάτων 0,50/0,50 mm (σύνηθες πάχος ελασμάτων)

**Συντελεστής Θερμοπερατότητας U**

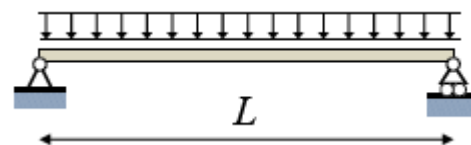
Ο συντελεστής θερμοπερατότητας του πάνελ υπολογίστηκε σύμφωνα με τα πρότυπα EN 14509 & EN 10211-2 λαμβάνοντας υπόψη:

- Πυκνότητα πυρήνα 40 kg/m<sup>3</sup>
- Θερμική αγωγιμότητα 0,023 W/m.K
- Χαλύβδινα ελάσματα με πάχος 0,50/0,50mm και επίστρωση Polyester (σύνηθες πάχος ελασμάτων)
- Υπολογισμός στο ονομαστικό πάχος

**Πάνελ Πολυουρεθάνης Πλακίδιο/ S . PU 4.12****Μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση – Φέρουσα ικανότητα σε kg/m<sup>2</sup>****Πίνακας Ενός Ανοίγματος 0,50 / 0,50**

Όνομαστικό πάχος πάνελ	Μέγιστο μήκος ανοίγματος L [m]														
	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
<b>40</b>	170	130	105	80	65	50									
<b>50</b>	215	170	135	110	90	70	60	50							
<b>60</b>	265	210	175	140	115	95	85	70	55						
<b>80</b>	340	275	230	190	135	115	100	85	70	60	55	50			
<b>100</b>	410	340	280	235	205	175	150	130	115	100	90	75	70	60	55
<b>120</b>	465	385	325	280	240	205	185	160	140	130	110	100	90	80	70

- \* Οι υπολογισμοί έγιναν σύμφωνα με το πρότυπο EN 14509, οι τιμές δηλώνουν το ανώτατο όριο φόρτισης ή όριο παραμόρφωσης (l/200).
- \* Τα ελάσματα είναι χαλύβδινα, με πάχος εξωτερικά / εσωτερικά 0,50 / 0,50 mm αντίστοιχα.
- \* Το πλάτος αμφιέρεστης στήριξης είναι 100mm. Η αγκύρωση θα πρέπει να είναι ικανή να παραλάβει τις μέγιστες επιτρεπόμενες φορτίσεις.

**Μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση – Φέρουσα ικανότητα σε kg/m<sup>2</sup>****Πίνακας Ενός Ανοίγματος 0,60 / 0,50**

Όνομαστικό πάχος πάνελ	Μέγιστο μήκος ανοίγματος L [m]														
	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
<b>40</b>	175	135	110	85	70	55									
<b>50</b>	220	175	140	115	95	75	65	55							
<b>60</b>	270	215	180	145	120	100	90	75	60	55					
<b>80</b>	345	280	235	195	140	120	105	90	75	65	60	55			
<b>100</b>	415	345	285	240	210	180	155	135	120	105	95	80	75	65	60
<b>120</b>	470	390	330	285	245	210	190	165	145	135	115	105	95	85	75

- \* Οι υπολογισμοί έγιναν σύμφωνα με το πρότυπο EN 14509, οι τιμές δηλώνουν το ανώτατο όριο φόρτισης ή όριο παραμόρφωσης (l/200).
- \* Τα ελάσματα είναι χαλύβδινα, με πάχος εξωτερικά / εσωτερικά 0,60 / 0,50 mm αντίστοιχα.
- \* Το πλάτος αμφιέρεστης στήριξης είναι 100mm. Η αγκύρωση θα πρέπει να είναι ικανή να παραλάβει τις μέγιστες επιτρεπόμενες φορτίσεις.

**Επιλογές χρώματος επιστρώσης ελασμάτων** . Παρακαλώ επισκεφτείτε την ιστοσελίδα μας :  
<https://www.metallemporiki.gr/products/xromatologia>

Βιομηχανία Επεξεργασίας Χαλυβδόφυλλων και Παραγωγής Πάνελ Πολυουρεθάνης & Πετροβάμβακα

**ΜΕΤΑΛΛΕΜΠΟΡΙΚΗ**  
**Θ. ΜΑΚΡΗΣ Α.Ε.**

6ο χλμ Λάρισας - Συκουρίου, Λάρισα, Τ.Κ 41500 / 9ο χλμ Λάρισας - Αγιάς, Λάρισα, Τ.Κ. 41500 / Ελλάδα

+30 2410 575 207

+30 2410 575 206

sales@metallemporiki.gr

www.metallemporiki.gr