

COPERTURE
ROOF
COUVERTURES







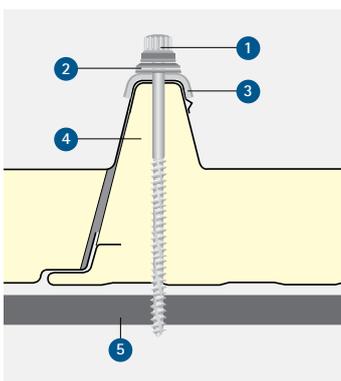
Pannello metallico autoportante coibentato con schiuma poliuretano indicato per la realizzazione di coperture di fabbricati industriali e civili con pendenza superiore al 7%. Il lato esterno del pannello è costituito da un supporto metallico grecato in acciaio zincato e preverniciato. L'isolamento termico in poliuretano espanso può avere uno spessore fuori greca S da 30 a 120 mm. Il supporto interno è realizzato in lamiera di acciaio zincato e preverniciato.

Self supporting polyurethane foam metal panel, for industrial and civil buildings roofs with slope greater than 7%. The external side of the panel is made by a corrugated, galvanized and prepainted metal sheet. The polyurethane thermal insulation may have a thickness S from 30 up to 120 mm. The internal side of the panel is made by a galvanized and prepainted metal sheet.

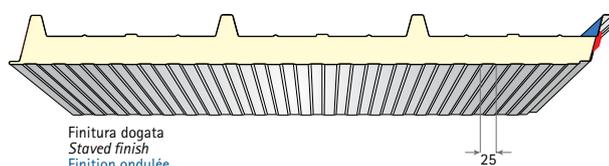
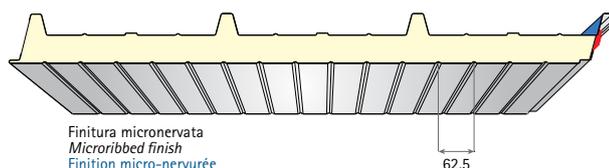
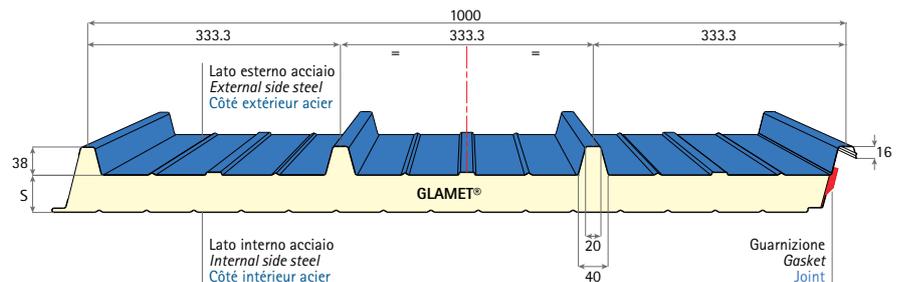
Panneau métallique autoportant constitué d'une âme isolante en mousse de polyuréthane pour la construction de couvertures d'immeubles industriels et civils avec une pente supérieure à 7%. Le côté extérieur du panneau est constitué d'un support métallique nervuré en acier galvanisé prélaqué. L'isolation thermique en mousse de polyuréthane peut avoir une épaisseur extérieure S de 30 à 120 mm. Le support interne est en tôle d'acier galvanisé prélaqué.

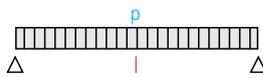


FISSAGGIO - FIXING - FIXATION



1. Vite automordente Ø 6,3 con testa in PVC.
Self tapping screw with PVC head.
Vis autotaraudeuse Ø 6,3 avec tête en PVC.
2. Rondella in PVC.
PVC washer.
Rondelle en PVC.
3. Cappello in alluminio preverniciato con guarnizione incorporata.
Prepainted alu cap with gasket.
Capuchon en aluminium prélaqué avec joint d'étanchéité intégré.
4. Pannello.
Panel.
Panneau.
5. Struttura.
Structure.
Structure.



S mm	U W/m ² K	peso pannello panel weight poids panneau Kg/m ² 0,4+0,4	L=m															
				1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	3,25	3,5	3,75	4	4,25	4,5	4,75	5
30	0,67	8,46	P = daN/m ²	205	165	135	110	90	70	55								
40	0,51	8,84		250	205	170	145	125	100	80	65	50						
50	0,41	9,22		300	250	210	180	155	130	105	85	70	60	50				
60	0,34	9,60		350	295	250	215	185	160	135	110	90	75	65	55			
80	0,25	10,36		445	385	335	290	255	225	195	165	140	120	100	85	75	65	55
100	0,20	11,12		545	475	415	370	325	290	260	225	190	165	145	125	110	95	80
120	0,17	11,88		645	565	500	445	395	355	320	285	245	215	185	165	145	125	110

Le tabelle di portata calcolate in conformità alla normativa europea EN 14509:2013 forniscono solo valori indicativi. Rimane responsabilità del progettista, in fase di elaborazione della relazione di calcolo, effettuare tutti le verifiche necessarie.

The load charts calculated in accordance with the european norm EN 14509:2013 supply only indicative values. It is the designer's responsibility to carry out all necessary verifications, during the calculation process.

Les tableaux des charges calculés conformément à la norme européenne EN 14509:2013 ne fournissent que des valeurs indicatives. Lors de la rédaction du rapport de calcul, le chef de projet doit, sous sa responsabilité effectuer toutes les vérifications nécessaires.

Larghezza dell'appoggio = 100mm
 Freccia $\leq l/200$

Support width = 100mm
 Deflection $\leq l/200$

Largeur d'appui = 100mm
 Flèche $\leq l/200$

I carichi in rosso fanno riferimento a combinazioni per cui si raggiunge la condizione limite sulla freccia.

The loads in red refer to combinations which reach the max deflection limit.

Les charges en rouge indiquent les combinaisons où la condition limite de la flèche est atteinte.

REAZIONE AL FUOCO

Disponibile su richiesta in classe di reazione al fuoco B-s3,d0 e B-s2,d0

FIRE REACTION

Available on request fire reaction class B-s3,d0 e B-s2,d0

REACTION AU FEU

Disponibile sur demande pour les classements de réaction au feu B-s3,d0 et B-s2,d0

RESISTENZA AL FUOCO DALL'ESTERNO

Disponibile su richiesta in classe B_{roof}

EXTERNAL FIRE REACTION

Available on request in class B_{roof}

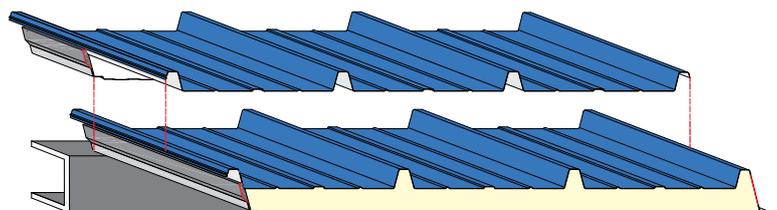
RÉSISTANCE AU FEU DE L'EXTÉRIEUR

Disponibile sur demande en classe B_{roof}

E' possibile richiedere la predisposizione al sormonto in falda - lunghezza da 80 mm a 300 mm.

Available upon request overlap setting - length from 80 up to 300 mm.

Il est possible de demander le prééclage au chevauchement en pan - longueur de 80 mm à 300 mm.



TOPROOF® G3

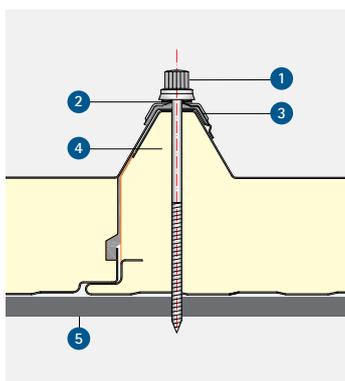


Pannello metallico autoportante coibentato con schiuma poliuretanicata indicato per la realizzazione di coperture di fabbricati industriali e civili con pendenza superiore al 7%. Il lato esterno del pannello è formato da un supporto metallico grecato in acciaio zincato e preverniciato. L'isolamento termico in poliuretano espanso può avere uno spessore fuori greca S da 30 a 100 mm. Il supporto interno è realizzato in lamiera di acciaio zincato e preverniciato.

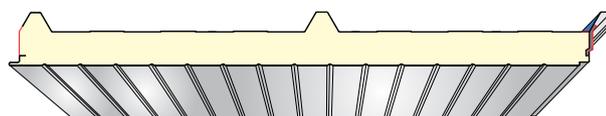
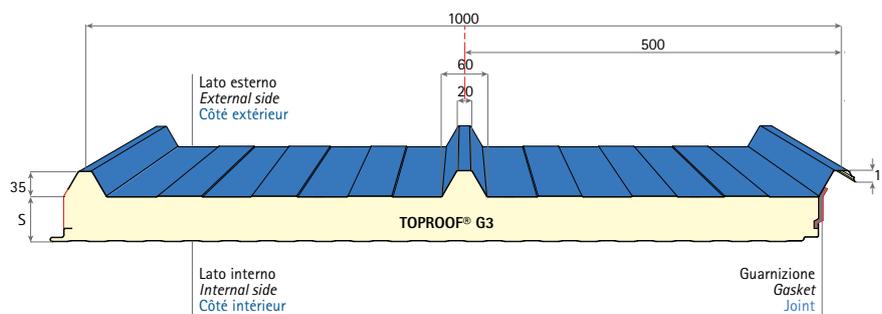
Self supporting polyurethane foam metal panel, for industrial and civil buildings roofs with slope greater than 7%. The external side of the panel is made by a corrugated, galvanized and prepainted metal sheet. The polyurethane thermal insulation may have a thickness S from 30 up to 100 mm. The internal side of the panel is made by a galvanized and prepainted metal sheet.

Panneau métallique autoportant constitué d'une âme isolante en mousse de polyuréthane pour la construction de couvertures d'immeubles industriels et civils avec une pente supérieure à 7%. Le côté extérieur du panneau est constitué d'un support métallique nervuré en acier galvanisé prélaqué. L'isolation thermique en mousse de polyuréthane peut avoir une épaisseur extérieure S de 30 à 100 mm. Le support interne est en tôle d'acier galvanisé prélaqué.

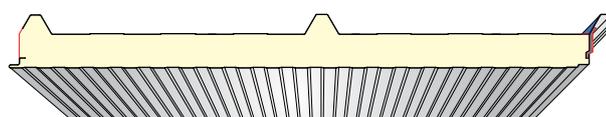
FISSAGGIO - FIXING - FIXATION



1. Vite automordente Ø 6,3 con testa in PVC.
Self tapping screw with PVC head.
Vis autotaraudeuse Ø 6,3 avec tête en PVC.
2. Rondella in PVC.
PVC washer.
Rondelle en PVC.
3. Cappello in alluminio preverniciato con guarnizione incorporata.
Prepainted alu cap with gasket.
Capuchon en aluminium prélaqué avec joint d'étanchéité intégré.
4. Pannello.
Panel.
Panneau.
5. Struttura.
Structure.
Structure.



Finitura micronervata
Microribbed finish
Finition micro-nervurée



Finitura dogata
Staved finish
Finition ondulée



S mm	U W/m ² K	peso pannello panel weight poids panneau Kg/m ² 0,4+0,4	L=m																
				1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	3,25	3,5	3,75	4	4,25	4,5	4,75	5	
30	0,67	8,15	P = daN/m ²	150	120	100	80	70	55										
40	0,51	8,53		185	155	130	110	95	80	65	50								
50	0,41	8,91		225	190	165	140	120	105	90	70	60	50						
60	0,34	9,29		265	230	195	170	150	130	115	95	80	65	55					
80	0,25	10,05		350	305	265	235	205	185	160	145	120	105	90	75	65	55	50	
100	0,20	10,81		430	380	335	300	265	235	210	190	170	145	125	110	95	85	75	

Le tabelle di portata calcolate in conformità alla normativa europea EN 14509:2013 forniscono solo valori indicativi. Rimane responsabilità del progettista, in fase di elaborazione della relazione di calcolo, effettuare tutti le verifiche necessarie.

Larghezza dell'appoggio = 100mm
 Freccia $\leq l/200$

I carichi in rosso fanno riferimento a combinazioni per cui si raggiunge la condizione limite sulla freccia.

E' possibile richiedere la predisposizione al sormonto in falda - lunghezza da 80 mm a 300 mm.

The load charts calculated in accordance with the european norm EN 14509:2013 supply only indicative values. It is the designer's responsibility to carry out all necessary verifications, during the calculation process.

Support width = 100mm
 Deflection $\leq l/200$

The loads in red refer to combinations which reach the max deflection limit.

Available upon request overlap setting - length from 80 up to 300 mm.

Les tableaux des charges calculés conformément à la norme européenne EN 14509:2013 ne fournissent que des valeurs indicatives. Lors de la rédaction du rapport de calcul, le chef de projet doit, sous sa responsabilité effectuer toutes les vérifications nécessaires.

Largeur d'appui = 100mm
 Flèche $\leq l/200$

Les charges en rouge indiquent les combinaisons où la condition limite de la flèche est atteinte.

Il est possible de demander le préréglage au chevauchement en pan - longueur de 80 mm à 300 mm.

TOPROOF® G5

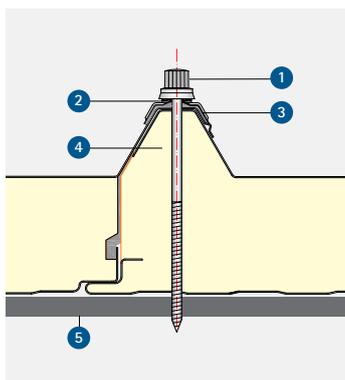


Pannello metallico autoportante coibentato con schiuma poliuretamica indicato per la realizzazione di coperture di fabbricati industriali e civili con pendenza superiore al 7%. Il lato esterno del pannello è costituito da un supporto metallico grecato in acciaio zincato e preverniciato. L'isolamento termico in poliuretano espanso può avere uno spessore fuori greca S da 30 a 100 mm. Il supporto interno è realizzato in lamiera di acciaio zincato e preverniciato.

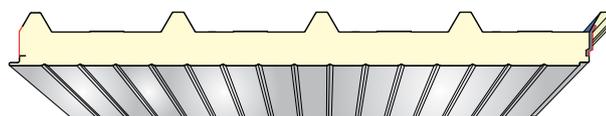
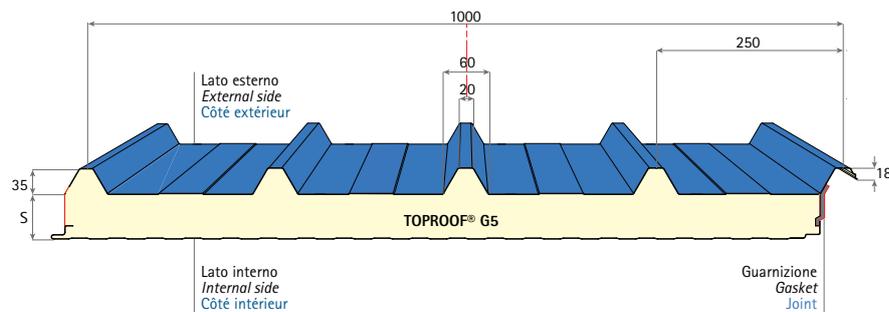
Self supporting polyurethane foam metal panel, for industrial and civil buildings roofs with slope greater than 7%. The external side of the panel is made by a corrugated, galvanized and prepainted metal sheet. The polyurethane thermal insulation may have a thickness S from 30 up to 100 mm. The internal side of the panel is made by a galvanized and prepainted metal sheet.

Panneau métallique autoportant constitué d'une âme isolante en mousse de polyuréthane pour la construction de couvertures d'immeubles industriels et civils avec une pente supérieure à 7%. Le côté extérieur du panneau est constitué d'un support métallique nervuré en acier galvanisé prélaqué. L'isolation thermique en mousse de polyuréthane peut avoir une épaisseur extérieure S de 30 à 100 mm. Le support interne est en tôle d'acier galvanisé prélaqué.

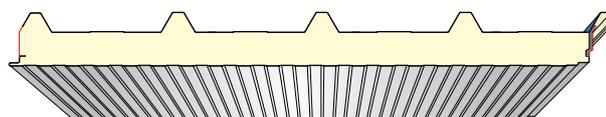
FISSAGGIO - FIXING - FIXATION



1. Vite automordente \varnothing 6,3 con testa in PVC.
Self tapping screw with PVC head.
Vis autotaraudeuse \varnothing 6,3 avec tête en PVC.
2. Rondella in PVC.
PVC washer.
Rondelle en PVC.
3. Cappello in alluminio preverniciato con guarnizione incorporata.
Prepainted alu cap with gasket.
Capuchon en aluminium prélaqué avec joint d'étanchéité intégré.
4. Pannello.
Panel.
Panneau.
5. Struttura.
Structure.
Structure.



Finitura micronervata
Microribbed finish
Finition micro-nervurée



Finitura dogata
Staved finish
Finition ondulée



S mm	U W/m ² K	peso pannello panel weight poids panneau Kg/m ²	L=m															
				0,4+0,4	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	3,25	3,5	3,75	4	4,25	4,5	4,75
30	0,67	8,54	P = daN/m ²	240	190	155	125	95	75	60								
40	0,51	8,92		290	235	195	160	125	100	80	65	55						
50	0,41	9,30		335	280	235	200	160	130	105	85	70	60	50				
60	0,34	9,68		385	320	275	235	195	160	130	110	90	75	65	55			
80	0,25	10,44		480	415	360	310	270	225	190	160	135	115	100	85	75	65	55
100	0,20	11,20		580	505	440	390	345	290	250	215	185	160	140	120	105	90	80

Le tabelle di portata calcolate in conformità alla normativa europea EN 14509:2013 forniscono solo valori indicativi. Rimane responsabilità del progettista, in fase di elaborazione della relazione di calcolo, effettuare tutti le verifiche necessarie.

The load charts calculated in accordance with the european norm EN 14509:2013 supply only indicative values. It is the designer's responsibility to carry out all necessary verifications, during the calculation process.

Les tableaux des charges calculés conformément à la norme européenne EN 14509:2013 ne fournissent que des valeurs indicatives. Lors de la rédaction du rapport de calcul, le chef de projet doit, sous sa responsabilité effectuer toutes les vérifications nécessaires.

Larghezza dell'appoggio = 100mm
 Freccia $\leq l/200$

Support width = 100mm
 Deflection $\leq l/200$

Largeur d'appui = 100mm
 Flèche $\leq l/200$

I carichi in rosso fanno riferimento a combinazioni per cui si raggiunge la condizione limite sulla freccia.

The loads in red refer to combinations which reach the max deflection limit.

Les charges en rouge indiquent les combinaisons où la condition limite de la flèche est atteinte.

RESISTENZA AL FUOCO DALL'ESTERNO
 Disponibile su richiesta in classe B_{roof}

EXTERNAL FIRE REACTION
 Available on request in class B_{roof}

RÉSISTANCE AU FEU DE L'EXTÉRIEUR
 Disponible sur demande en classe B_{roof}

E' possibile richiedere la predisposizione al sormonto in falda - lunghezza da 80 mm a 300 mm.

Available upon request overlap setting - length from 80 up to 300 mm.

Il est possible de demander le préplage au chevauchement en pan - longueur de 80 mm à 300 mm.

MONOROOF® Centesimale



Pannello metallico autoportante coibentato con schiuma poliuretanicca indicato per la realizzazione di coperture di fabbricati industriali e civili con pendenza superiore al 7%. Il lato esterno del pannello è costituito da un supporto metallico grecato in acciaio zincato e preverniciato. L'isolamento termico in poliuretano espanso può avere uno spessore *S* da 30 a 100 (fino a 120 mm per il profilo G4). Il lato interno è costituito da un rivestimento in alluminio centesimale. MonorooF® Centesimale è abbinabile ai profili di lamiera esterna A38-P1000-G4 o A35-P1000-G5.

*Self supporting polyurethane foam metal panel, for industrial and civil buildings roofs with slope greater than 7%. The external side of the panel is made by a corrugated, galvanized and prepainted metal sheet. The polyurethane thermal insulation may have a thickness *S* from 30 up to 100 mm (up to 120 mm for G4 profile). The internal side of the panel is made by an aluminium sheet. MonorooF® Centesimale can be combined with external sheets profiles A38-P1000-G4 or A35-P1000-G5.*

Panneau métallique autoportant constitué d'une âme isolante en mousse de polyuréthane pour la construction de couvertures d'immeubles industriels et civils avec une pente supérieure à 7%. Le côté extérieur du panneau est constitué d'un support métallique nervuré en acier galvanisé prélaqué. L'isolation thermique en mousse de polyuréthane peut avoir une épaisseur extérieure *S* de 30 à 100 mm (Jusqu'à 120 mm pour le profil G4). Le côté intérieur est constitué d'une couche d'aluminium centésimale. MonorooF® Centesimale peut être fabriqué avec des profils extérieurs en tôle A38-P1000-G4 ou A35-P1000-G5.



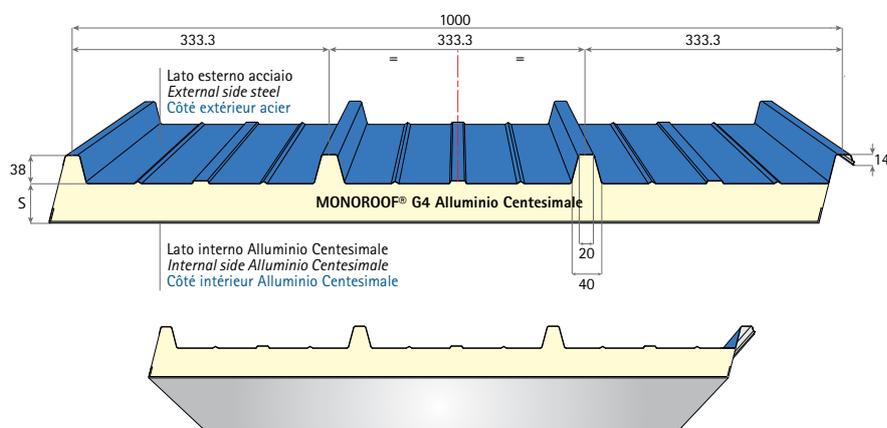
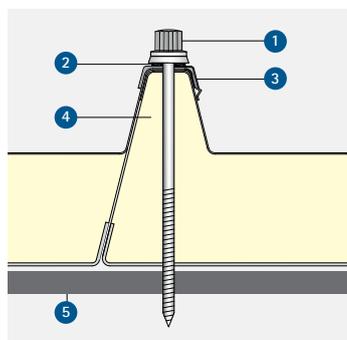
PESI (kg/m²)
densità dell'isolante 38 kg/m³ ± 2

WEIGHTS (kg/m²)
insulation density 38 kg/m³ ± 2

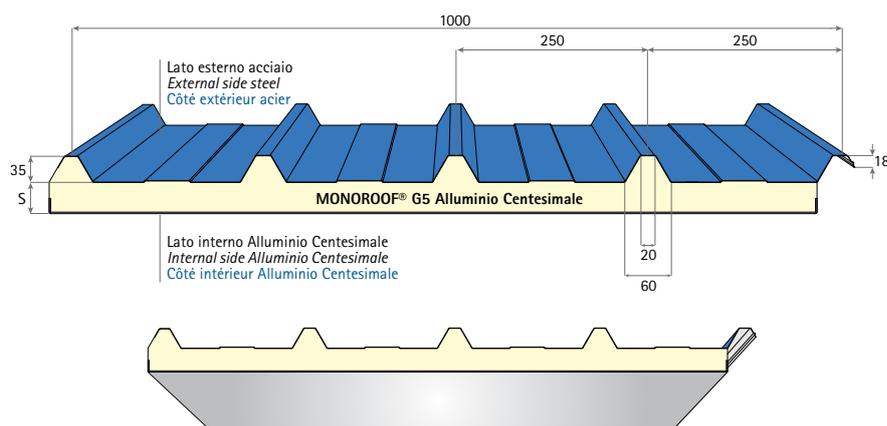
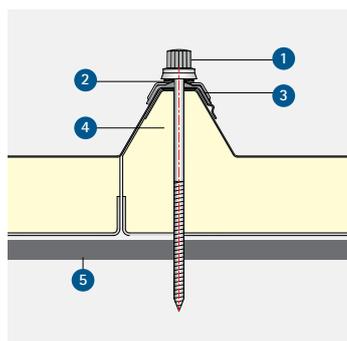
POIDS (kg/m²)
Densité d'isolation 38 kg/m³ ± 2

		30 mm		40 mm		50 mm		60 mm		80 mm		100 mm		120 mm
		G4	G5	G4	G5	G4								
Spessore lamiera mm Steel thickness mm Epaisseur tôle mm	0,4	5,33	5,41	5,71	5,79	6,09	6,17	6,47	6,55	7,23	7,31	7,99	8,07	8,75
	0,5	6,29	6,37	6,67	6,75	7,05	7,13	7,43	7,51	8,19	8,27	8,95	9,03	9,71
	0,6	7,24	7,33	7,62	7,71	8,00	8,09	8,38	8,47	9,14	9,23	9,90	9,99	10,66
	0,8	9,16	9,24	9,54	9,62	9,92	10,00	10,30	10,38	11,06	11,14	11,82	11,90	12,58
	1,0	11,08	11,16	11,46	11,54	11,84	11,92	12,22	12,30	12,98	13,06	13,74	13,82	14,50

FISSAGGIO G4
 FIXING G4
 FIXATION G4



FISSAGGIO G5
 FIXING G5
 FIXATION G5



1. Vite automordente \varnothing 6,3 con testa in PVC.
Self tapping screw with PVC head.
Vis autotaraudeuse \varnothing 6,3 avec tête en PVC.
2. Rondella in PVC.
PVC washer.
Rondelle en PVC.
3. Cappellotto in alluminio preverniciato con guarnizione incorporata.
Prepainted alu cap with gasket.
Capuchon en aluminium prélaqué avec joint d'étanchéité intégré.
4. Pannello.
Panel.
Panneau.
5. Struttura.
Structure.
Structure.

TRASMITTANZA TERMICA
 UNI EN ISO 6946

THERMAL TRANSMITTANCE
 UNI EN ISO 6946

TRANSMISSION DE CHALEUR
 UNI EN ISO 6946

Spessore isolante mm Insulation thickness mm Épaisseur d'isolation mm	30 mm		40 mm		50 mm		60 mm		80 mm		100 mm		120 mm
	G4	G5	G4	G5	G4								
Coefficiente U (W/m ² ·K) Coefficient U (W/m ² ·K) Coefficient U (W/m ² ·K)	0,55	0,52	0,44	0,41	0,36	0,34	0,31	0,29	0,23	0,23	0,19	0,19	0,16

Dati validi per le versioni G4 e G5 riferiti a pannelli con lamiera spessore 0,5 mm.

Values valid for G4 and G5 versions referred to panels with steel thickness 0,5 mm.

Pour les versions G4 et G5 les données sont valables et font référence aux panneaux ayant une épaisseur de tôle de 0,5 mm.

MONOROOFF® Centesimale

MONOROOFF® Centesimale G4

S mm																				
	L=m	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	
0,4	P = daN/m²	160	100	70	50						155	115	85	65	55					
0,5		240	150	100	75	55					225	160	125	95	80	65	55			
0,6		325	205	140	100	75	50				295	215	165	130	105	90	75	55		
0,8		650	415	255	160	100	70				450	330	250	200	160	135	100	70	55	
1,0		815	515	315	195	125	85	60			600	435	335	265	215	170	120	90	65	

MONOROOFF® Centesimale G5

S mm																				
	L=m	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	
0,4	P = daN/m²	200	125	85	60						185	130	95	75	60					
0,5		295	185	125	90	65					255	175	130	100	80	60	50			
0,6		400	255	175	125	80	55				325	225	165	125	100	80	65	50		
0,8		560	355	245	160	105	70	50			470	320	235	180	140	110	85	70	55	
1,0		695	440	305	200	130	85	60			610	415	300	225	170	135	105	85	65	

TABELLE DELLE LUCI AMMISSIBILI

Le tabelle di portata forniscono solo valori indicativi.
Sono state elaborate calcolando quale sezione resistente la sola lamiera (non è stato considerato l'apporto del poliuretano).
I calcoli sono stati eseguiti in accordo alla normativa:
- EN 1993-1-3 Eurocodice 3
"Progettazione delle strutture di acciaio"
- DM 17 gennaio 2018
"Norme Tecniche per le Costruzioni"

Rimane responsabilità del progettista, in fase di elaborazione della relazione di calcolo, effettuare tutti le verifiche necessarie.

Larghezza dell'appoggio = 50 mm
Freccia $\leq l/200$

I carichi in rosso fanno riferimento a combinazioni per cui si raggiunge la condizione limite sulla freccia.

ALLOWABLE SPAN CHART

The load charts provide only indicative values. Charts take into consideration only the metal sheet as resistant section (polyurethane has not been considered).
Calculations have been carried out according to the following norms
- EN 1993-1-3 Eurocodice 3
"Steel structures design"
- DM 17 January 2018
"Technical standards of construction"

It is designer's responsibility to carry out all necessary verifications during the calculation process.

Support width = 50 mm
Deflection $\leq l/200$

The loads in red refer to combinations which reach the max deflection limit.

TABLEAUX DES CHARGES ADMISSIBLES

Les tableaux des charges ne fournissent que des valeurs indicatives.
Ils ont été élaborés en considérant la tôle comme seul élément résistant (l'apport du polyuréthane n'a pas été pris en compte).
Les calculs ont été effectués conformément à la norme:
- EN 1993-1-3 Eurocode 3
"Conception des structures métalliques".
- Décret Ministériel du 17 janvier 2018
"Normes techniques de construction"

Lors de la rédaction du rapport de calcul, le chef de projet doit sous sa responsabilité effectuer toutes les vérifications nécessaires.

Largueur d'appui = 50 mm
Flèche $\leq l/200$

Les charges en rouge indiquent les combinaisons où la condition limite de la flèche est atteinte.



MONOROOF® Laminato Plastico



Pannello metallico autoportante coibentato con poliuretano espanso, indicato per la realizzazione di coperture di fabbricati civili e industriali con pendenza superiore al 7%.

Il lato esterno del pannello è costituito da un supporto metallico grecato in acciaio zincato e preverniciato.

L'isolamento termico in poliuretano espanso può avere uno spessore **S** da 30 a 100 (fino a 120 mm per il profilo G4).

Il lato interno è costituito da un rivestimento in laminato piano prodotto con resina poliesteri stabilizzata UV e rinforzata con fibre di vetro tessile (vetroresina).

MonorooF® Laminato Plastico può essere abbinato ai profili di lamiera esterna A38-P1000-G4 o A35-P1000-G5.

*Self-supporting polyurethane foam metal panel, for industrial and civil buildings roofs with slope greater than 7%. The external side of the panel is made by a corrugated, galvanized and prepainted metal sheet. The polyurethane thermal insulation may have a thickness **S** from 30 up to 100 mm. (up to 120 mm for g4 profile)*

The internal side of the panel is made by a flat laminate, produced with UV stabilized polyester, resin and reinforced by textile fiberglass.

MonorooF® Laminato Plastico can be combined with external sheets profiles A38-P1000-G4 or A35-P1000-G5.

Panneau métallique autoportant constitué d'une âme isolante en mousse de polyuréthane pour la construction de couvertures d'immeubles industriels et civils avec une pente supérieure à 7%. Le côté extérieur du panneau est constitué d'un support métallique nervuré en acier galvanisé prélaqué. L'isolation thermique en mousse de polyuréthane peut avoir une épaisseur extérieure **S** de 30 à 100 mm (Jusqu'à 120 mm pour le profil G4).

Le côté intérieur est constitué d'un revêtement laminé plat en résine polyester stabilisée aux UV et renforcée aux fibres de verre textile (fibre de verre).

MonorooF® Laminato Plastico peut être fabriqué avec des profils extérieurs en tôle A38-P1000-G4 ou A35-P1000-G5.



PESI (kg/m²)
densità dell'isolante 38 kg/m³ ± 2

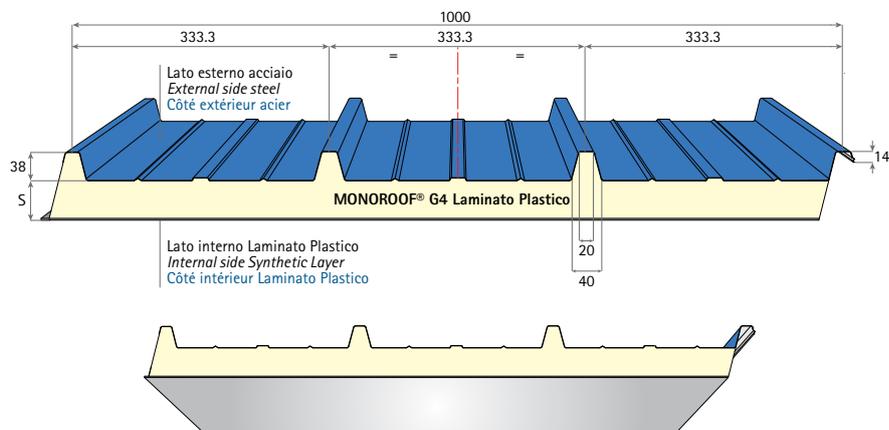
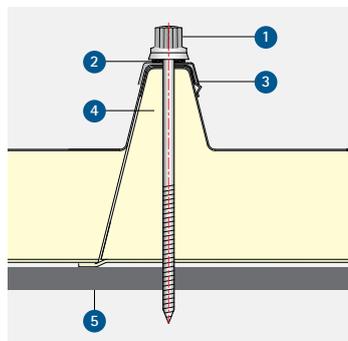
WEIGHTS (kg/m²)
insulation density 38 kg/m³ ± 2

POIDS (kg/m²)
Densité d'isolation 38 kg/m³ ± 2

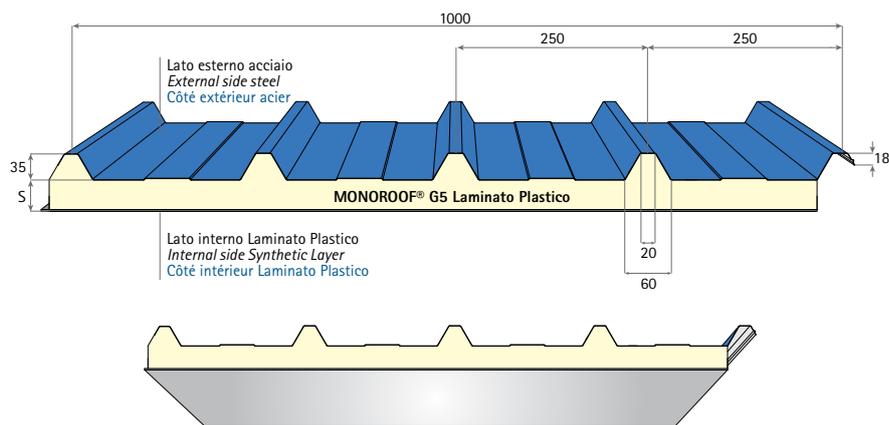
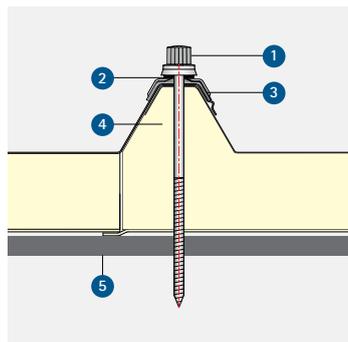
		30 mm		40 mm		50 mm		60 mm		80 mm		100 mm		120 mm
		G4	G5	G4	G5	G4								
Spessore lamiera mm Steel thickness mm Epaisseur tôle mm	0,4	5,80	5,88	6,18	6,26	6,56	6,64	6,94	7,02	7,70	7,78	8,46	8,54	9,22
	0,5	6,76	6,84	7,14	7,22	7,52	7,60	7,90	7,98	8,66	8,74	9,42	9,50	10,18
	0,6	7,72	7,80	8,10	8,18	8,48	8,56	8,86	8,94	9,62	9,70	10,38	10,46	11,14
	0,8	9,63	9,71	10,01	10,09	10,39	10,47	10,77	10,85	11,53	11,61	12,29	12,37	13,05
	1	11,55	11,63	11,93	12,01	12,31	12,39	12,69	12,77	13,45	13,53	14,21	14,29	14,97

COPERTURE INCLINATE $\geq 7\%$ ISOLATE IN POLIURETANO
 POLYURETHANE INSULATED ROOFS SLOPE $\geq 7\%$
 COUVERTURES INCLINÉES $\geq 7\%$ ISOLÉES EN POLYURÉTHANE

FISSAGGIO G4
 FIXING G4
 FIXATION G4



FISSAGGIO G5
 FIXING G5
 FIXATION G5



1. Vite automordente Ø 6,3 con testa in PVC.
Self tapping screw with PVC head.
Vis autotaraudeuse Ø 6,3 avec tête en PVC.
2. Rondella in PVC.
PVC washer.
Rondelle en PVC.
3. Cappellotto in alluminio preverniciato con guarnizione incorporata.
Prepainted alu cap with gasket.
Capuchon en aluminium prélaqué avec joint d'étanchéité intégré.
4. Pannello.
Panel.
Panneau.
5. Struttura.
Structure.
Structure.

TRASMITTANZA TERMICA
 UNI EN ISO 6946

THERMAL TRANSMITTANCE
 UNI EN ISO 6946

TRANSMISSION DE CHALEUR
 UNI EN ISO 6946

Spessore isolante mm Insulation thickness mm Épaisseur d'isolation mm	30 mm		40 mm		50 mm		60 mm		80 mm		100 mm		120 mm
	G4	G5	G4	G5	G4								
Coefficiente U (W/m ² ·K) Coefficient U (W/m ² ·K) Coefficient U (W/m ² ·K)	0,56	0,53	0,44	0,42	0,36	0,35	0,31	0,30	0,24	0,23	0,19	0,19	0,16

Dati validi per le versioni G4 e G5 riferiti a pannelli con lamiera spessore 0,5 mm.

Values valid for G4 and G5 versions referred to panels with steel thickness 0,5 mm.

Pour les versions G4 et G5 les données sont valables et font référence aux panneaux ayant une épaisseur de tôle de 0,5 mm.

MONOROOF® Laminato Plastico

MONOROOF® Laminato Plastico G4

S mm	L=m																			
		1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	
0,4	P = daN/m²	160	100	70	50						155	115	85	65	55					
0,5		240	150	100	75	55					225	160	125	95	80	65	55			
0,6		325	205	140	100	75	50				295	215	165	130	105	90	75	55		
0,8		650	415	255	160	100	70				450	330	250	200	160	135	100	70	55	
1,0		815	515	315	195	125	85	60			600	435	335	265	215	170	120	90	65	

MONOROOF® Laminato Plastico G5

S mm	L=m																			
		1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	
0,4	P = daN/m²	200	125	85	60						185	130	95	75	60					
0,5		295	185	125	90	65					255	175	130	100	80	60	50			
0,6		400	255	175	125	80	55				325	225	165	125	100	80	65	50		
0,8		560	355	245	160	105	70	50			470	320	235	180	140	110	85	70	55	
1,0		695	440	305	200	130	85	60			610	415	300	225	170	135	105	85	65	

TABELLE DELLE LUCI AMMISSIBILI

Le tabelle di portata forniscono solo valori indicativi.
Sono state elaborate calcolando quale sezione resistente la sola lamiera (non è stato considerato l'apporto del poliuretano).

I calcoli sono stati eseguiti in accordo alla normativa:

- EN 1993-1-3 Eurocodice 3
"Progettazione delle strutture di acciaio"
- DM 17 Gennaio 2018
"Norme Tecniche per le Costruzioni"

Rimane responsabilità del progettista, in fase di elaborazione della relazione di calcolo, effettuare tutti le verifiche necessarie.

Larghezza dell'appoggio = 50 mm
Freccia $\leq l/200$

I carichi in rosso fanno riferimento a combinazioni per cui si raggiunge la condizione limite sulla freccia.

ALLOWABLE SPAN CHART

The load charts provide only indicative values. Charts take into consideration only the metal sheet as resistant section (polyurethane has not been considered).

Calculations have been carried out according to the following norms

- EN 1993-1-3 Eurocodice 3
"Steel structures design"
- DM 17 January 2018
"Technical standards of construction"

It is designer's responsibility to carry out all necessary verifications during the calculation process.

Support width = 50 mm
Deflection $\leq l/200$

The loads in red refer to combinations which reach the max deflection limit.

TABLEAUX DES CHARGES ADMISSIBLES

Les tableaux des charges ne fournissent que des valeurs indicatives.

Ils ont été élaborés en considérant la tôle comme seul élément résistant (l'apport du polyuréthane n'a pas été pris en compte).

Les calculs ont été effectués conformément à la norme:

- EN 1993-1-3 Eurocode 3
"Conception des structures métalliques".
- Décret ministériel du 17 janvier 2018
"Normes techniques de construction"

Lors de la rédaction du rapport de calcul, le chef de projet doit sous sa responsabilité effectuer toutes les vérifications nécessaires.

Largueur d'appui = 50 mm
Flèche $\leq l/200$

Les charges en rouge indiquent les combinaisons où la condition limite de la flèche est atteinte.



MONOROOFF® Cartonfeltro



Pannello metallico autoportante coibentato con poliuretano espanso, progettato per le coperture piane o poco inclinate da impermeabilizzare in opera. Il lato esterno del pannello è realizzato con un rivestimento superficiale costituito da cartonfeltro bitumato idoneo ad accogliere una guaina impermeabilizzante ed a favorire una buona adesione fra questa guaina ed il poliuretano. Il lato interno è costituito da un profilo in lamiera di acciaio zincato e preverniciato con funzione di elemento portante. L'isolante termico in poliuretano espanso può avere uno spessore S da 30 a 100 mm (fino a 120 mm per il profilo G4). MonorooFF® Cartonfeltro è producibile abbinato ai profili di lamiera interna A38-P1000-G4 o A35-P1000-G5.

Self-supporting polyurethane foam metal panel, for realization of flat or with slight slope roof systems, to be waterproof on site. The external side of the panel is made by a surface of bituminized feltpaper, ready to support a waterproof sheath and facilitate a good adhesion between this sheath and polyurethane. The internal side is made by a galvanized and prepainted steel sheet profile that works as a load bearing element. The polyurethane thermal insulation may have a thickness S from 30 up to 100 mm (up to 120 for G4 profile). MonorooFF® Cartonfeltro can be combined with internal sheets profiles A38-P1000-G4 or A35-P1000-G5.

Panneau métallique autoportant constitué d'une âme isolante en mousse de polyuréthane pour les toits plats ou légèrement inclinés à imperméabiliser sur site. Le côté extérieur du panneau est constitué d'un revêtement superficiel constitué de papier-feutre bitumineux apte à recevoir une gaine d'étanchéité et à favoriser une bonne adhérence entre cette gaine et le polyuréthane. Le côté intérieur est constitué d'un profilé en tôle d'acier galvanisée et prépeinte avec une fonction d'élément porteur. L'isolation thermique en mousse de polyuréthane peut avoir une épaisseur extérieure S de 30 à 100 mm (Jusqu'à 120 mm pour le profil G4). MonorooFF® Cartonfeltro peut être fabriqué avec des profils extérieurs en tôle A38-P1000-G4 ou A35-P1000-G5.



PESI (kg/m²)
densità dell'isolante 38 kg/m³ ± 2

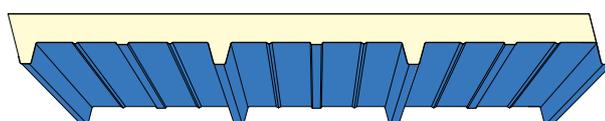
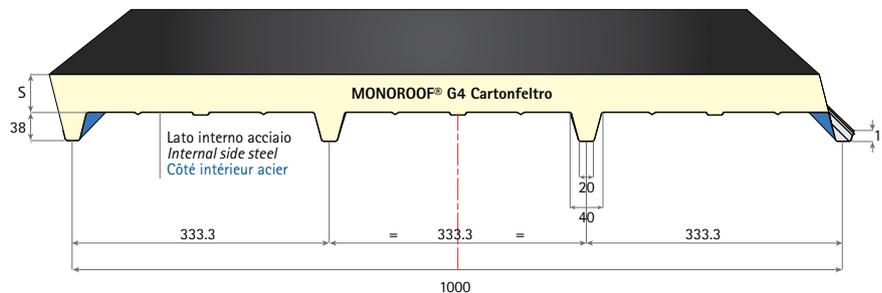
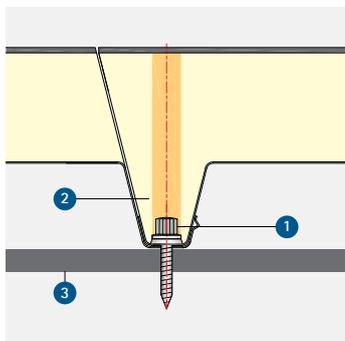
WEIGHTS (kg/m²)
insulation density 38 kg/m³ ± 2

POIDS (kg/m²)
Densité d'isolation 38 kg/m³ ± 2

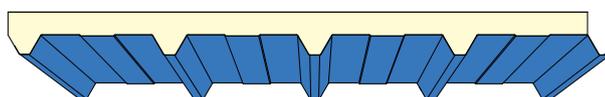
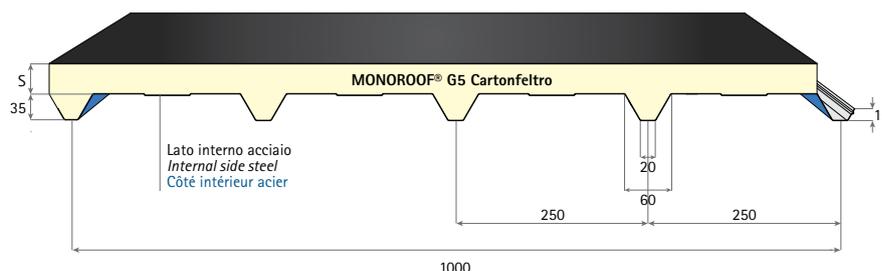
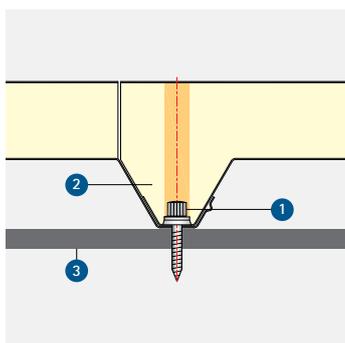
		30 mm		40 mm		50 mm		60 mm		80 mm		100 mm		120 mm
		G4	G5	G4	G5	G4								
Spessore lamiera mm Steel thickness mm Epaisseur tôle mm	0,4	5,60	5,68	5,98	6,06	6,36	6,44	6,74	6,82	7,50	7,58	8,26	8,34	9,02
	0,5	6,56	6,64	6,94	7,02	7,32	7,40	7,70	7,78	8,46	8,54	9,22	9,30	9,98
	0,6	7,52	7,60	7,90	7,98	8,28	8,36	8,66	8,74	9,42	9,50	10,18	10,26	10,94
	0,8	9,43	9,51	9,81	9,89	10,19	10,27	10,57	10,65	11,33	11,41	12,09	12,17	12,85
	1,0	11,35	11,43	11,73	11,81	12,11	12,19	12,49	12,57	13,25	13,33	14,01	14,09	14,77

COPERTURE PIANE $\Delta \geq 1\%$ ISOLATE IN POLIURETANO DA IMPERMEABILIZZARE IN OPERA
 POLYURETHANE INSULATED ROOFS FLAT $\Delta \geq 1\%$ WATERPROFED ON SITE
 COUVERTURES PLANES $\Delta \geq 1\%$ ISOLÉES EN POLYURÉTHANE À IMPERMÉABILISER LORS DE L'INSTALLATION

FISSAGGIO G4
 FIXING G4
 FIXATION G4



FISSAGGIO G5
 FIXING G5
 FIXATION G5



1. Vite automordente Ø 6,3 con testa in PVC.
Self tapping screw with PVC head.
Vis autotaraudeuse Ø 6,3 avec tête en PVC.
2. Pannello.
Panel.
Panneau.
3. Struttura.
Structure.
Structure.

TRASMITTANZA TERMICA
 UNI EN ISO 6946

THERMAL TRANSMITTANCE
 UNI EN ISO 6946

TRANSMISSION DE CHALEUR
 UNI EN ISO 6946

Spessore isolante mm Insulation thickness mm Épaisseur d'isolation mm	30 mm		40 mm		50 mm		60 mm		80 mm		100 mm		120 mm
	G4	G5	G4	G5	G4								
Coefficiente U (W/m²·K) Coefficient U (W/m²·K) Coefficient U (W/m²·K)	0,55	0,52	0,44	0,41	0,36	0,35	0,31	0,30	0,24	0,23	0,19	0,19	0,16

Dati validi per le versioni G4 e G5 riferiti a pannelli con lamiera spessore 0,5 mm.
 Values valid for G4 and G5 versions referred to panels with steel thickness 0,5 mm.
 Pour les versions G4 et G5 les données sont valables et font référence aux panneaux ayant une épaisseur de tôle de 0,5 mm.

MONOROOF® Cartonfeltro

MONOROOF® Cartonfeltro G4

S mm	L=m																		
		1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
0,4	P = daN/m²	245	155	110	70						150	105	75	55					
0,5		340	215	150	90	60					225	155	110	85	65	50			
0,6		435	280	180	110	70	50				315	220	160	120	90	70	55		
0,8		635	410	245	150	95	65				535	370	275	210	165	130	95	70	50
1,0		830	530	300	185	120	80	55			710	490	360	275	215	165	115	85	60

MONOROOF® Cartonfeltro G5

S mm	L=m																		
		1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
0,4	P = daN/m²	235	150	100	75	50					185	125	90	70	55				
0,5		300	190	130	95	65					275	190	135	105	80	65	50		
0,6		365	230	160	115	80	50				375	260	190	145	115	90	75	55	
0,8		490	310	215	155	105	70	50			545	375	270	205	160	130	100	75	55
1,0		600	380	260	190	130	85	60			720	490	355	270	210	165	125	90	65

TABELLE DELLE LUCI AMMISSIBILI

Le tabelle di portata forniscono solo valori indicativi.
Sono state elaborate calcolando quale sezione resistente la sola lamiera (non è stato considerato l'apporto del poliuretano).
I calcoli sono stati eseguiti in accordo alla normativa:
- EN 1993-1-3 Eurocodice 3
"Progettazione delle strutture di acciaio"
- DM 17 Gennaio 2018
"Norme Tecniche per le Costruzioni"

Rimane responsabilità del progettista, in fase di elaborazione della relazione di calcolo, effettuare tutti le verifiche necessarie.

Larghezza dell'appoggio = 50mm
Freccia $\leq l/200$

I carichi in rosso fanno riferimento a combinazioni per cui si raggiunge la condizione limite sulla freccia.

ALLOWABLE SPAN CHART

The load charts provide only indicative values. Charts take into consideration only the metal sheet as resistant section (polyurethane has not been considered).
Calculations have been carried out according to the following standards:
- EN 1993-1-3 Eurocodice 3
"Steel structures design"
- DM 17 January 2018
"Technical standards of construction"

It is designer's responsibility to carry out all necessary verifications during the calculation process.

Support width = 50 mm
Deflection $\leq l/200$

The loads in red refer to combinations which reach the max deflection limit.

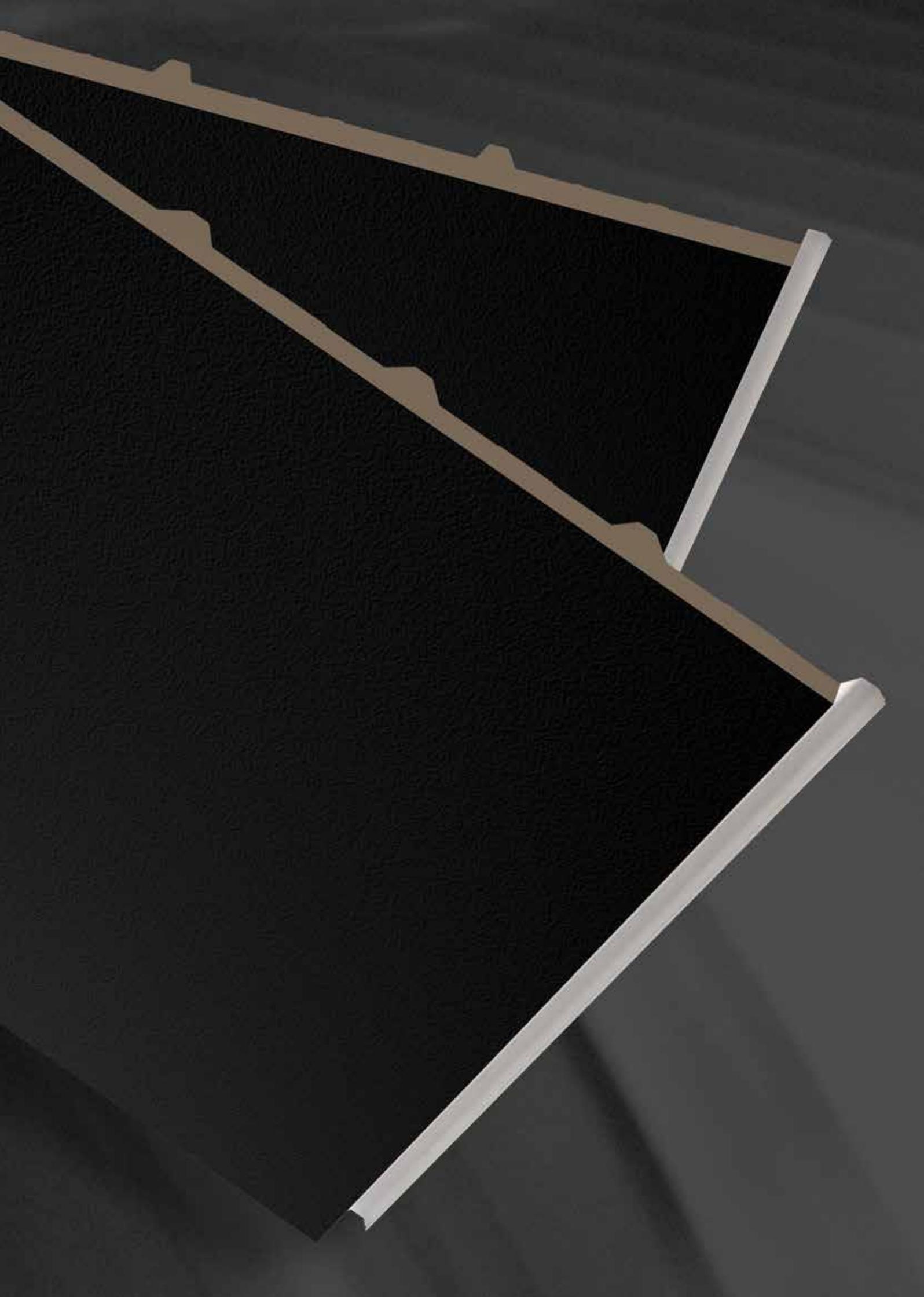
TABLEAUX DES CHARGES ADMISSIBLES

Les tableaux des charges ne fournissent que des valeurs indicatives.
Ils ont été élaborés en considérant la tôle comme seul élément résistant (l'apport du polyuréthane n'a pas été pris en compte).
Les calculs ont été effectués conformément à la norme:
- EN 1993-1-3 Eurocode 3
"Conception des structures métalliques".
- Décret ministériel du 17 janvier 2018
"Normes techniques de construction"

Lors de la rédaction du rapport de calcul, le chef de projet doit sous sa responsabilité effectuer toutes les vérifications nécessaires.

Largueur d'appui = 50 mm
Flèche $\leq l/200$

Les charges en rouge indiquent les combinaisons où la condition limite de la flèche est atteinte.



HIPERTEC® Roof



Pannello metallico autoportante coibentato in lana di roccia destinato alla realizzazione di coperture di fabbricati industriali e civili che richiedono elevate prestazioni di resistenza al fuoco e/o elevate prestazioni fonoisolanti. Per l'installazione di questo pannello è richiesta una pendenza del tetto superiore al 7%. Il pannello Hipertec® Roof è realizzato con un sistema brevettato Metecno Italia. Il lato esterno è costituito da un supporto metallico grecato in acciaio zincato e preverniciato, il lato interno è realizzato in lamiera micronervata di acciaio zincato e preverniciato. Fra le due lamiere è interposto uno strato isolante in lana di roccia a fibre orientate disposte ortogonalmente rispetto al piano della lamiera, posizionato in listelli a giunti sfalsati longitudinalmente e compattati trasversalmente che rendono perfettamente monolitico questo pannello. Questo strato è incollato alle lamiere con colla di tipo poliuretano. Le greche della lamiera esterna sono riempite con listelli sagomati in lana di roccia.

Self supporting mineral wool metal panel, for industrial and civil roofs where high standards of fire resistance and/or sound insulation are requested.

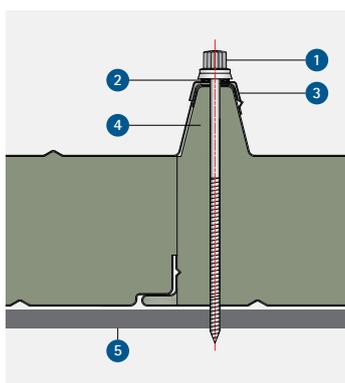
The Hipertec® Roof panel is manufactured in accordance with a system patented by Metecno Italia. These panels require a slopes greater than 7% for their installation. The external side is made by a galvanized and prepainted corrugated steel sheet. The internal side is made by a microribbed galvanized and prepainted steel sheet. Between these two sheets there is an insulation core of oriented wool fibers, arranged perpendicularly to the plane of the panel, positioned in strips, laid longitudinally with off-set joints and transversely compacted. In this way the panel is a perfect monolithic.

The mineral wool layer is pasted on the metal sheet by a polyurethanic glue. The corrugated metal sheet is filled by mineral wool shaped strips.

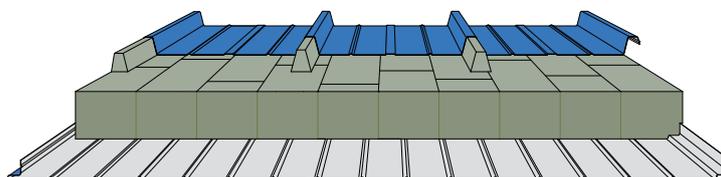
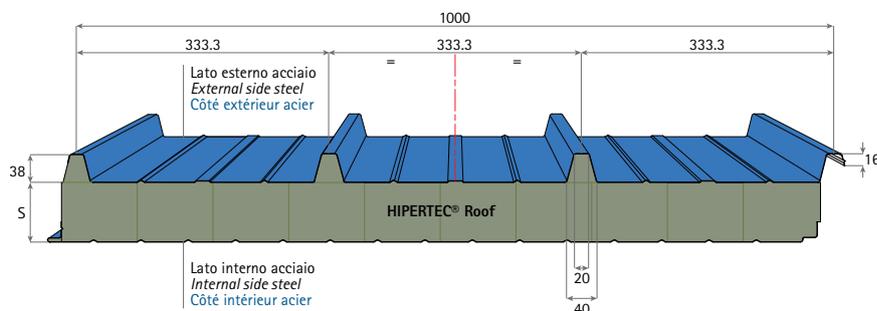


Pannello metallico autoportante costituito da un'âme isolante in lana di roccia per la costruzione di coperture di immobili industriali e civili necessitando di prestazioni elevate in materia di resistenza al fuoco e/o di isolamento acustico. Per l'installazione di ce pannello la pendenza del tetto deve essere superiore al 7%. Il pannello Hipertec® Roof est fabriqué à l'aide d'un système breveté Metecno Italia. Le côté extérieur est constitué d'un support métallique ondulé en acier galvanisé prélaqué, le côté intérieur est en tôle micro nervurée en acier galvanisé et prélaqué. Entre les deux coches de tôle se trouve une couche isolante en laine de roccia avec des fibres orientées perpendiculairement par rapport au plan de la feuille de tôle et positionnée en bandes avec des joints longitudinalement décalés et compactés transversalement, ce qui rend le panneau parfaitement monolithique. Cette couche est collée aux feuilles de tôle avec de la colle polyuréthane. La tôle extérieure est remplie de bandes de laine de roccia façonnées.

FISSAGGIO - FIXING - FIXATION



1. Vite automordente Ø 6,3 con testa in PVC.
Self tapping screw with PVC head.
Vis autotaraudeuse Ø 6,3 avec tête en PVC.
2. Rondella in PVC.
PVC washer.
Rondelle en PVC.
3. Cappellotto in alluminio preverniciato con guarnizione incorporata.
Prepainted alu cap with gasket.
Capuchon en aluminium prélaqué avec joint d'étanchéité intégré.
4. Pannello.
Panel.
Panneau.
5. Struttura.
Structure.
Structure.



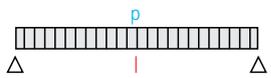
S mm	U W/m ² K	peso pannello panel weight poids panneau Kg/m ² 0,6+0,5	L=m																	
				1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	3,25	3,5	3,75	4	4,25	4,5	4,75	5	5,25	5,5
50	0,77	15,78	P = daN/m ²	185	155	135	115	105	95	85	75	70	65	60	50					
80	0,49	18,78		290	245	215	185	165	150	135	125	115	105	95	90	85	75	65	60	50
100	0,40	20,78		360	305	265	235	210	185	170	155	145	130	120	115	105	100	95	85	75
120	0,33	22,78		430	365	320	280	250	225	205	185	170	160	150	140	130	120	115	105	100
150	0,27	25,78		530	450	390	345	305	275	250	230	210	195	185	170	160	150	140	135	125
180	0,22	28,78		530	450	390	345	305	275	250	230	210	195	185	170	160	150	140	135	125
200	0,20	30,78		530	450	390	345	305	275	250	230	210	195	185	170	160	150	140	135	125



TABELLE DELLE LUCI AMMISSIBILI

I valori in daN/m² indicati si riferiscono a carichi uniformemente distribuiti per pannelli realizzati con lamiera in acciaio qualità S250GD e sono stati calcolati in conformità alla norma prodotto EN 14509:2013 considerando:

- La larghezza dell'appoggio = 120mm.
- Freccia $\leq l/200$.

I carichi in rosso fanno riferimento a combinazioni per cui si raggiunge la condizione limite sulla freccia.



ALLOWABLE SPAN CHARTS

The indicated values in daN/m² refer to uniformly distributed loads for panels realized in steel sheets with quality S250GD and have been calculated in accordance with standard EN 14509:2013, considering:

- Support width = 120mm.
- Deflection $\leq l/200$.

The loads in red refer to combinations which reach the max deflection limit.



TABLEAUX DES CHARGES ADMISES

Les valeurs en daN/m² indiquées font référence aux charges uniformément réparties pour les panneaux en tôle d'acier de qualité S250GD et ont été calculées conformément à la norme produit EN 14509:2013 tenant compte de:

- Largeur d'appui = 120 mm.
- Flèche $\leq l/200$.

Les charges en rouge indiquent les combinaisons où la condition limite de la flèche est atteinte.



REAZIONE AL FUOCO

La reazione al fuoco è il grado di partecipazione di un materiale alla combustione.

I pannelli Hipertec® Roof sono stati testati in accordo alle normative:

- EN ISO 11925-2:2002 Prove di reazione al fuoco - Accendibilità dei prodotti da costruzione soggetti ad attacco diretto da parte di una fiamma.

Parte 2: Prova con una singola sorgente di fiamma.

- UNI EN 13823:2005 Prove di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione - Prodotti da costruzione esclusi i pavimenti esposti ad un attacco termico prodotto da un singolo oggetto in combustione.

A seguito dell'esito di queste prove sono stati classificati secondo la norma:

- EN 13501-1:2007 Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione

Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco.

FIRE REACTION

Fire reaction is the measurement of how a material contributes to combustion.

Hipertec® Roof panels have been tested in accordance with the standards:

- *EN ISO 11925-2:2002 Fire reaction test - ignitability of building products subject to direct flame attack. Part 2: test with a single flame source.*

- *UNI EN 13823:2005 Tests of fire reaction for building products - Building products excluded floors exposed to a thermic attack produced by a single combustion source.*

Following the results of these tests, products have been classified in accordance with the standards:

- *EN 13501-1:2007 Fire classification of construction products and building elements.*

Part 1: classification using data from reaction to fire tests.

REACTION AU FEU

La réaction au feu est le degré de participation d'un matériau à la combustion.

Les panneaux Hipertec® Roof ont été testés conformément aux normes:

- EN ISO 11925-2:2002 Essais de réaction au feu - Allumabilité des produits de bâtiment soumis à l'incidence directe de la flamme.

Partie 2: Essai à l'aide d'une source à flamme unique.

- UNI EN 13823:2005 Essais de réaction au feu des produits de construction - Produits de construction à l'exclusion des revêtements de sol exposés à une sollicitation thermique provoquée par un objet isolé en feu.

Suite aux résultats de ces tests, ils ont été classés selon la norme:

- EN 13501-1:2007 Classement au feu des produits et éléments de construction.

Partie 1: Classement à partir des données d'essais de réaction au feu.

Classificazione ottenuta

Classification achieved

Classement obtenu

Comportamento al fuoco <i>Fire performance</i> Comportement au feu	A2
Produzione di fumi <i>Smoke production</i> Production de fumée	S1
Gocce infiammate <i>Flamed drops</i> Gouttelettes enflammées	d0

Su richiesta possono essere forniti i rapporti di classificazione di reazione al fuoco.
Under request fire reaction classification reports can be supplied.

Sur demande les rapports de classement de réaction au feu peuvent être fournis.

COMPORTEMENTO AL FUOCO ESTERNO

I pannelli Hipertec® Roof sono classificati Broof (CWFT).

Come indicato nella norma prodotto EN 14509 cap. C.3.1 la classe viene assegnata senza ulteriori prove (CWFT - Classification Without Further Testing) in quanto per questa tipologia di pannelli sussistono tutti i requisiti previsti.

EXTERNAL FIRE PERFORMANCE

Hipertec® Roof panels have been classified Broof (CWFT).

As reported in the product norm EN 14509 cap C.3.1 classification is assigned without any further testing (CWFT - Classification Without Further Testing), because this kind of panel meets all the requirements.

COMPORTEMENT AU FEU EXTERIEUR

Les panneaux Hipertec® Roof sont classés Broof (CWFT).

Tel qu'indiqué dans la norme produit EN 14509 chapitre C.3.1, le classement est attribué sans autres essais (CWFT - Classification Without Further Testing) car toutes les conditions requises pour ce type de panneau sont satisfaites.

RESISTENZA AL FUOCO

La resistenza al fuoco è la capacità di un elemento da costruzione di mantenere la sua stabilità meccanica, di non propagare la fiamma e di conservare l'isolamento termico per un certo periodo di tempo.

La resistenza al fuoco è espressa in minuti, dall'inizio del periodo di riscaldamento (innesco dell'incendio) fino al momento in cui il componente in prova cessa di soddisfare i requisiti richiesti.

I pannelli Hipertec® Roof sono stati testati in accordo alle normative:

- UNI EN 1365-2:2002 Prove di resistenza al fuoco per elementi portanti - Solai e coperture
- UNI EN 1363-1:2001 Prove di resistenza al fuoco - Requisiti generali

A seguito dell'esito di queste prove sono stati classificati secondo la norma:

- EN 13501-2:2009 Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione.
- Parte 2: Classificazione sulla base dei dati di prova derivati da prove di resistenza al fuoco, elementi di ventilazione esclusi.

FIRE RESISTANCE

Fire resistance is the capacity of a building element to preserve his mechanical stability, and to do not spread flame, and to preserve the thermal insulation for a specified time.

Fire resistance is measured in minutes, from the beginning of the heating period (fire starting) until the moment the test component stops to satisfy the requirements.

Hipertec® Roof panels have been tested in accordance with following standards:

- UNI EN 1365-2:2002 Fire resistance tests for load bearing elements - Floors and roofs.
- UNI EN 1363-1:2001 Fire resistance tests - General requirements

Following the results of these tests, products have been classified in accordance with the standards:

- EN 13501-2:2009 Fire classification of construction products and building elements.
- Part 2: using data from fire resistance test (excluding products for use in ventilation system).

RESISTANCE AU FEU

La résistance au feu est la capacité d'un élément de construction à maintenir sa stabilité mécanique, à ne pas propager la flamme et à conserver une isolation thermique pendant un certain temps.

La résistance au feu s'exprime en minutes à partir du début de la période de réchauffement (inflammation du feu) jusqu'à ce que l'élément testé cesse de satisfaire aux exigences requises.

Les panneaux Hipertec® Roof ont été testés conformément aux normes:

- UNI EN 1365-2:2002 Essais de résistance au feu des éléments porteurs - planchers et Toitures
- UNI EN 1363-1:2001 Essais de résistance au feu - Exigences générales

A la suite des résultats de ces tests, ils ont été classés selon la norme:

- EN 13501-2:2009 Classement au feu des produits et des éléments de construction.
- Partie 2: Classement à partir des données d'essais de résistance au feu, à l'exclusion des produits utilisés dans les systèmes de ventilations.

Classificazione ottenuta - Classification achieved - Classement obtenu

Spessore Thickness Epaisseur	50 mm	80 mm	100 mm	120 mm	150 mm	180 mm	200 mm
Classe resistenza al fuoco Fire resistance class Classement résistance au feu	REI 30	REI 60	REI 120	REI 120	REI 180	REI 180	REI 180

Su richiesta possono essere forniti i rapporti di classificazione di resistenza al fuoco.

Upon request fire resistance classification reports can be supplied.

Sur demande, les rapports de classement de réaction au feu peuvent être fournis.

HIPERTEC® Roof

ISOLAMENTO ACUSTICO

L'isolamento acustico di un materiale è la sua capacità di ridurre il passaggio di energia sonora tra due ambienti.

I pannelli Hipertec® Roof sono stati testati in accordo alle normative:

- UNI EN ISO 10140-2:2010 Acustica - misurazione in laboratorio dell'isolamento acustico di edifici e di elementi di edifici. Parte 2: misurazione dell'isolamento acustico per via aerea.
- UNI EN ISO 717-1:2013 Acustica - Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Parte 1: Isolamento acustico per via aerea.

SOUND INSULATION

Sound insulation of a product is the ability to reduce sound transmission between two spaces. Hipertec® Roof panels have been tested according to standards:

- UNI EN ISO 10140-2:2010 Acoustic - lab measurement of sound insulation of building elements. Part 2: measurement of airborne sound insulation.
- UNI EN ISO 717-1:2013 Acoustic - rating of sound insulation in buildings and building elements. Part 1: airborne sound insulation.

ISOLATION ACOUSTIQUE

L'isolation acoustique d'un matériau est sa capacité à réduire le passage de l'énergie sonore entre deux pièces.

Les panneaux Hipertec® Roof ont été testés conformément aux normes:

- UNI EN ISO 10140-2:2010 Acoustique - Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des immeubles et des éléments de construction. Partie 2: Mesurage de l'isolation acoustique aux bruits aériens.
- UNI EN ISO 717-1:2013 Acoustique - Evaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction. Partie 1: Isolement acoustique aux bruits aériens.

Indici di valutazione del potere fono isolante R_w

Evaluation index of sound insulation power R_w

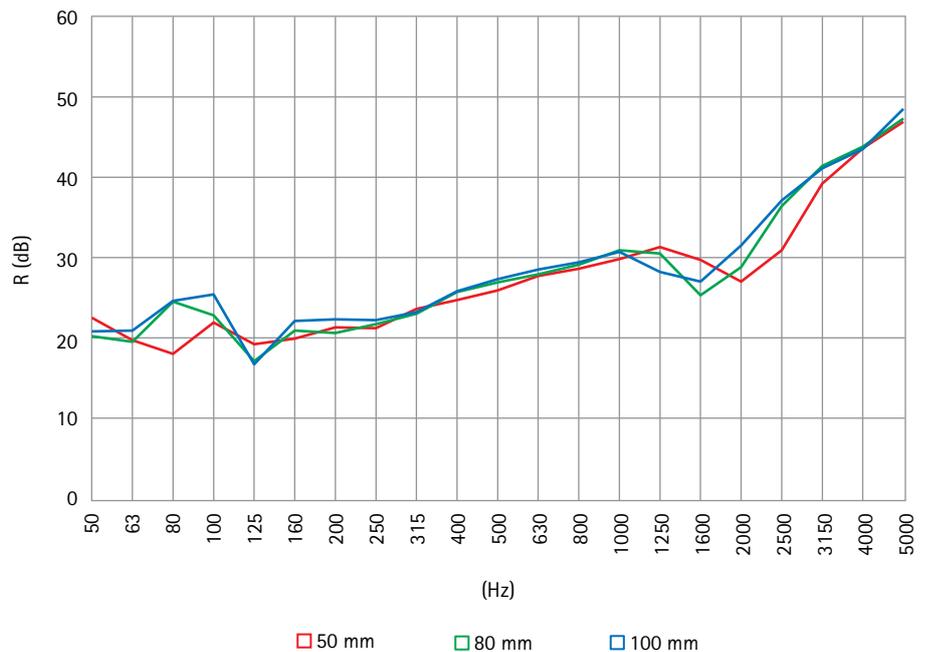
Indices d'évaluation de la puissance d'isolation acoustique R_w

Spessore Thickness Épaisseur	50 mm	80 mm	100 mm
Indice di valutazione R_w Evaluation index R_w Indice d'évaluation R_w	29,3 db	29,5 db	29,9 db

Su richiesta possono essere forniti i rapporti di classificazione di resistenza al fuoco.

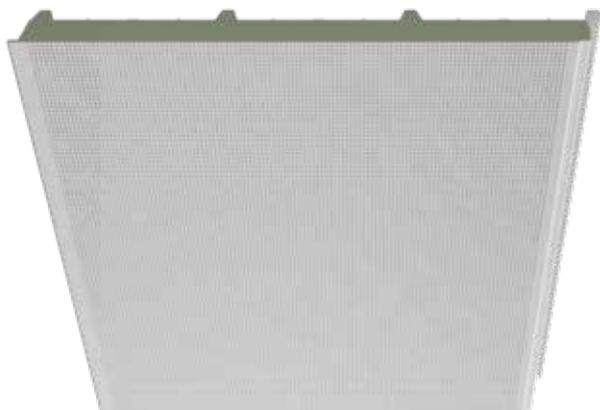
Upon request sound insulation classification reports can be supplied.

Sur demande, les rapports de classement de réaction au feu peuvent être fournis.





HIPERTEC® Roof Sound



Pannello metallico autoportante coibentato in lana di roccia destinato alla realizzazione di coperture di fabbricati industriali e civili che richiedono elevate prestazioni di fonoassorbimento e buone prestazioni di fonoisolamento. Per l'installazione di questo pannello è richiesta una pendenza del tetto superiore al 7%. Hipertec® Roof Sound è realizzato con un sistema brevettato Metecno. Il lato esterno è costituito da un supporto metallico grecato in acciaio zincato e preverniciato, il lato interno è realizzato in lamiera forata di acciaio zincato e preverniciato. Fra le due lamiere è interposto uno strato isolante in lana di roccia a fibre orientate disposte ortogonalmente rispetto al piano della lamiera e posizionato in listelli a giunti sfalsati longitudinalmente e compattati trasversalmente che rendono perfettamente monolitico questo pannello. Questo strato è incollato alle lamiere con colla di tipo poliuretano. Le greche della lamiera esterna sono riempite con listelli sagomati in lana di roccia. Attenzione: per un corretto utilizzo di questo pannello occorre effettuare una attenta valutazione termo-igrometrica da parte del progettista dell'opera.

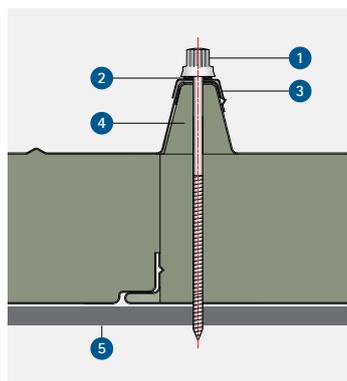
Self supporting mineral wool metal panel, for industrial and civil roofs where high standards of sound absorption and good standards of sound insulation are requested. The Hipertec® Roof Sound panel is manufactured in accordance with a system patented by Metecno Italia. These panels require a slopes greater than 7% for their installation. The external side is made by a galvanized and prepainted corrugated steel sheet. The internal side is made by a microperforated galvanized and prepainted steel sheet. Between these two sheets there is an insulation core of oriented wool fibers, arranged perpendicularly to the plane of the panel, positioned in strips, laid longitudinally with off-set joints and transversely compacted. In this way the panel is a perfect monolithic. The mineral wool layer is pasted on the metal sheet by a polyurethanic glue. The corrugated metal sheet is filled by mineral wool shaped strips.

Warning: for a proper use of this panel a careful thermo-hygrometric evaluation must be carried out by the designer.

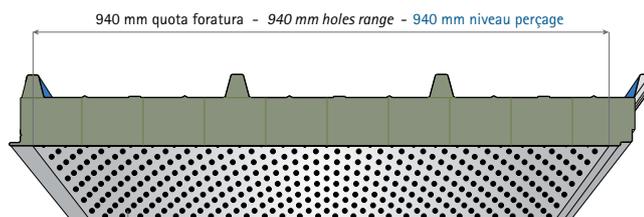
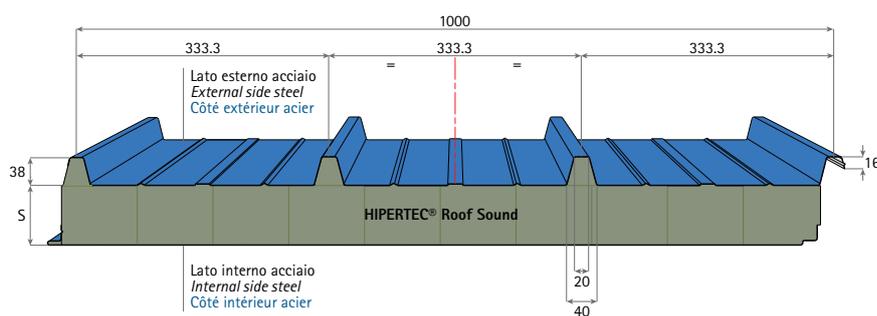
Panneau métallique autoportant constitué d'une âme isolante en laine de roche pour la construction de couvertures d'immeubles industriels et civils nécessitant des performances élevées en matière de résistance au feu et/ou d'isolation acoustique. Pour l'installation de ce panneau la pente du toit doit être supérieure à 7%. Le panneau Hipertec® Roof Sound est fabriqué à l'aide d'un système breveté Metecno Italia. Le côté extérieur est constitué d'un support métallique ondulé en acier galvanisé prélaqué, le côté intérieur est en tôle micro nervurée en acier galvanisé et prélaqué. Entre les deux coches de tôle se trouve une couche isolante en laine de roche avec des fibres orientées perpendiculairement par rapport au plan de la feuille de tôle et positionnée en bandes avec des joints longitudinalement décalés et compactés transversalement, ce qui rend le panneau parfaitement monolithique. Cette couche est collée aux feuilles de tôle avec de la colle polyuréthane. La tôle extérieure est remplie de bandes de laine de roche façonnées.

Attention: Pour une utilisation correcte de ce panneau, il est nécessaire que le chef de projet effectue une évaluation thermo-hygrométrique minutieuse.

FISSAGGIO - FIXING - FIXATION



1. Vite automordente Ø 6,3 con testa in PVC.
Self tapping screw with PVC head.
Vis autotaraudeuse Ø 6,3 avec tête en PVC.
2. Rondella in PVC.
PVC washer.
Rondelle en PVC.
3. Cappellotto in alluminio preverniciato con guarnizione incorporata.
Prepainted alu cap with gasket.
Capuchon en aluminium prélaqué avec joint d'étanchéité intégré.
4. Pannello.
Panel.
Panneau.
5. Struttura.
Structure.
Structure.



Foratura Ø 3 mm, passo 5 mm, rapporto vuoto/pieno = 32,7 mm
Holes Ø 3 mm, step 5 mm, empty/full rate = 32,7 mm
Perçage Ø 3 mm, pas 5 mm, rapport creux/plein = 32,7 mm

COPERTURE INCLINATE $\geq 7\%$ ISOLATE IN LANA DI ROCCIA RESISTENTI AL FUOCO FONOISOLANTI
 FIRE RESISTANT AND SOUND INSULATED ROOF WITH SLOPE $\geq 7\%$
 COUVERTURES INCLINÉES $\geq 7\%$ ISOLÉES EN LAINE DE ROCHE INSONORISANTES ET ISOLATION ACOUSTIQUE

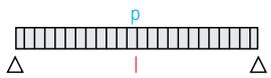
S	U	peso pannello panel weight poids panneau Kg/m ²	L=m																	
				1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	3,25	3,5	3,75	4	4,25	4,5	4,75	5	5,25	5,5
50	0,77	14,57	P = daN/m ²	185	155	135	120	105	95	85	75	60	50							
80	0,49	17,57		290	250	215	190	170	150	140	125	115	100	85	70	60	50			
100	0,40	19,57		365	310	270	235	210	190	170	160	145	135	120	105	90	75	65	55	
120	0,33	21,57		435	370	320	285	250	230	205	190	175	160	150	135	120	100	90	75	65
150	0,27	24,57		530	450	395	345	310	280	255	235	215	200	185	175	160	145	130	115	100
180	0,22	27,57		530	450	395	345	310	280	255	235	215	200	185	175	160	150	140	135	125
200	0,20	29,57		530	450	395	345	310	280	255	235	215	200	185	175	160	150	140	135	125



TABELLE DELLE LUCI AMMISSIBILI

I valori in daN/m² indicati si riferiscono a carichi uniformemente distribuiti per pannelli realizzati con lamiera in acciaio qualità S250GD e sono stati calcolati in conformità alla norma prodotto EN 14509:2013 considerando:
 - La larghezza dell'appoggio = 120mm.
 - Freccia $\leq l/200$.

I carichi in rosso fanno riferimento a combinazioni per cui si raggiunge la condizione limite sulla freccia.



ALLOWABLE SPAN CHARTS

The indicated values in daN/m² refer to uniformly distributed loads for panels realized in steel sheets with quality S250GD and have been calculated in accordance with standards EN 14509:2013, considering:
 - Support width = 120mm.
 - Deflection $\leq l/200$.

The loads in red refer to combinations which reach the max deflection limit.



TABLEAUX DES CHARGES ADMISES

Les valeurs en daN/m² indiquées font référence aux charges uniformément réparties pour les panneaux en tôle d'acier de qualité S250GD et ont été calculées conformément à la norme produit EN 14509:2013 tenant compte de:
 Largeur d'appui = 120 mm
 Flèche $\leq l/200$

Les charges en rouge indiquent les combinaisons où la condition limite de la flèche est atteinte.



HIPERTEC® Roof Sound

ASSORBIMENTO ACUSTICO

L'assorbimento acustico di un materiale è la sua capacità di trasformare l'energia acustica in energia termica (vibrazioni) riflettendo una minima parte delle onde sonore che lo investono. In ambienti costruiti con materiali tradizionali, come ad esempio mattoni, marmi e vetri, che non possiedono caratteristiche fonoassorbenti si produce un effetto di riverbero dovuto alla riflessione su questi materiali delle onde sonore che porta ad un aumento globale del livello di rumore con sgradevoli conseguenze per chi è presente nell'ambiente.

Con l'utilizzo dei pannelli Hipertec® Roof Sound si ottiene invece una gradevole sensazione di attenuazione del rumore.

Hipertec® Roof Sound è particolarmente indicato negli interventi di bonifica acustica, garantisce infatti ottime prestazioni di assorbimento delle onde sonore e di correzione dei tempi di riverbero su un'ampia gamma di frequenze.

I pannelli Hipertec® Roof sound sono stati testati in accordo alle normative:

- UNI EN ISO 354:2003 Acustica - Misura dell'assorbimento acustico in camera riverberante.
- UNI EN ISO 11654:1998 Acustica - Assorbitori acustici per l'edilizia - Valutazione dell'assorbimento acustico.

SOUND ABSORPTION

Sound absorption of an element is its capacity to turn the acoustic energy into thermal energy (vibrations), reflecting a small part of the sound waves that hit the element itself.

In rooms built with traditional products, such as bricks, marble and glass, that don't have sound absorption characteristics, the sound waves produce a reverberation effect, when they reflect on this materials. This leads to a global increase of noise with unpleasant consequences.

Using Hipertec® Roof Sound panels allows a nice feeling of noise reduction.

Hipertec® Roof Sound is strongly indicated in the sound improvements; it guarantees excellent absorption performances of sound waves and reverberation time decrease on a wide frequencies range.

Hipertec® Roof Sound panels have been tested according to standards:

- UNI EN ISO 354:2003 Acoustics - Measurement of sound absorption in a reverberation room.
- UNI EN ISO 11654:1998 Acoustics - Sound absorbers for use in buildings - rating of sound absorption.

ABSORPTION ACOUSTIQUE

L'assorbimento acustico d'un matériau désigne sa capacité à transformer l'énergie acoustique en énergie thermique (vibration) en réfléchissant une fraction minimale des ondes sonores qui l'atteint. Dans des locaux construits avec des matériaux traditionnels, tels que la brique, le marbre et le verre, qui ne présentent aucune caractéristique d'insonorisation, un effet de réverbération se produit en raison de la réflexion des ondes sonores sur ces matériaux produisant une augmentation globale du niveau sonore et des conséquences désagréables pour les personnes présentes dans la pièce.

L'utilisation de panneaux Hipertec® Roof Sound permet en revanche d'obtenir une agréable sensation de d'atténuation du bruit.

Hipertec® Roof Sound est particulièrement adapté à l'assainissement acoustique, car il garantit d'excellentes performances d'absorption des ondes sonores et la correction des temps de réverbération sur une large gamme de fréquences.

Les panneaux acoustiques Hipertec® Roof Sound ont été testés conformément aux normes:

- UNI EN ISO 354:2003 Acoustique - Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante.
- UNI EN ISO 11654:1998 Acoustique - Absorbants acoustiques pour le bâtiment - Évaluation de l'absorption acoustique.

Coefficiente di assorbimento acustico ponderato

Coefficient of weighted acoustic absorption

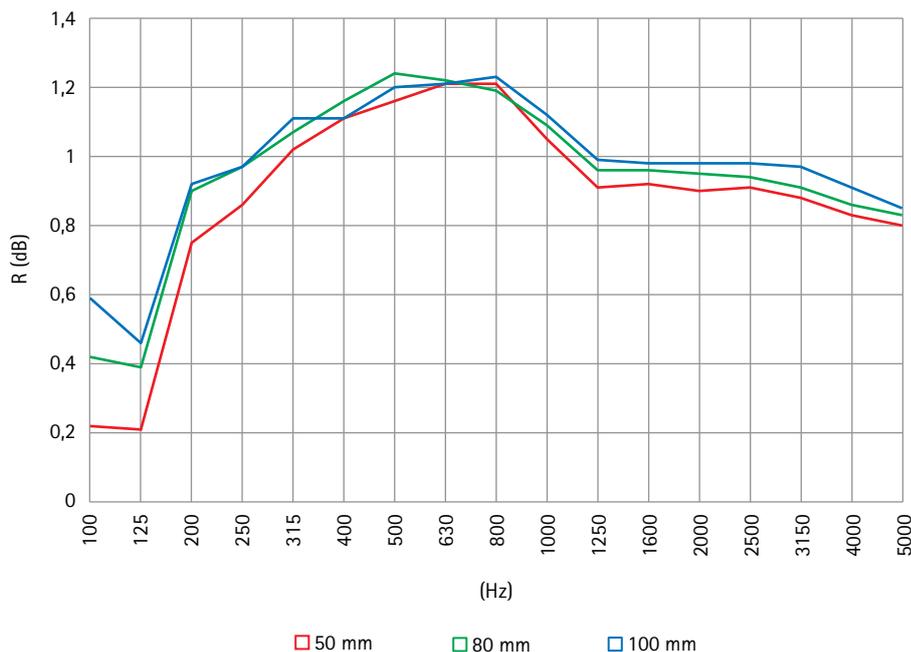
Coefficient d'absorption acoustique pondéré

Spessore Thickness Épaisseur	50 mm	80 mm	100 mm
aw	0,95 (classe A)	1,00 (classe A)	1,00 (classe A)

Andamento dei coefficienti di assorbimento alle varie frequenze relativi allo spessore 50 mm

Trend of absorption coefficients to the various frequencies related to a 50 mm panels

Evolution des coefficients d'absorption aux différentes fréquences par rapport à l'épaisseur 50 mm.



Su richiesta possono essere forniti i rapporti di prova delle misure di fono assorbimento.

Upon request sound absorption measurements test reports can be supplied.

Sur demande des rapports d'essai des mesures d'absorption acoustique peuvent être fournis.

ISOLAMENTO ACUSTICO

L'isolamento acustico di un materiale è la sua capacità di ridurre il passaggio di energia sonora tra due ambienti.

I pannelli Hipertec® Roof Sound sono stati testati in accordo alle normative:

- UNI EN ISO 10140-2:2010 Acustica - misurazione in laboratorio dell'isolamento acustico di edifici e di elementi di edifici. Parte 2: misurazione dell'isolamento acustico per via aerea.
- UNI EN ISO 717-1:2013 Acustica - Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Parte 1: Isolamento acustico per via aerea.

SOUND INSULATION

Sound insulation of a product is the ability to reduce sound transmission between two spaces. Hipertec® Roof Sound panels have been tested according to standards:

- UNI EN ISO 10140-2:2010 Acoustic - lab measurement of sound insulation of building elements. Part 2: measurement of airborne sound insulation.
- UNI EN ISO 717-1:2013 Acoustic - rating of sound insulation in buildings and building elements. Part 1: airborne sound insulation.

ISOLATION ACOUSTIQUE

L'isolation acoustique d'un matériau désigne sa capacité à réduire le passage de l'énergie sonore entre deux pièces.

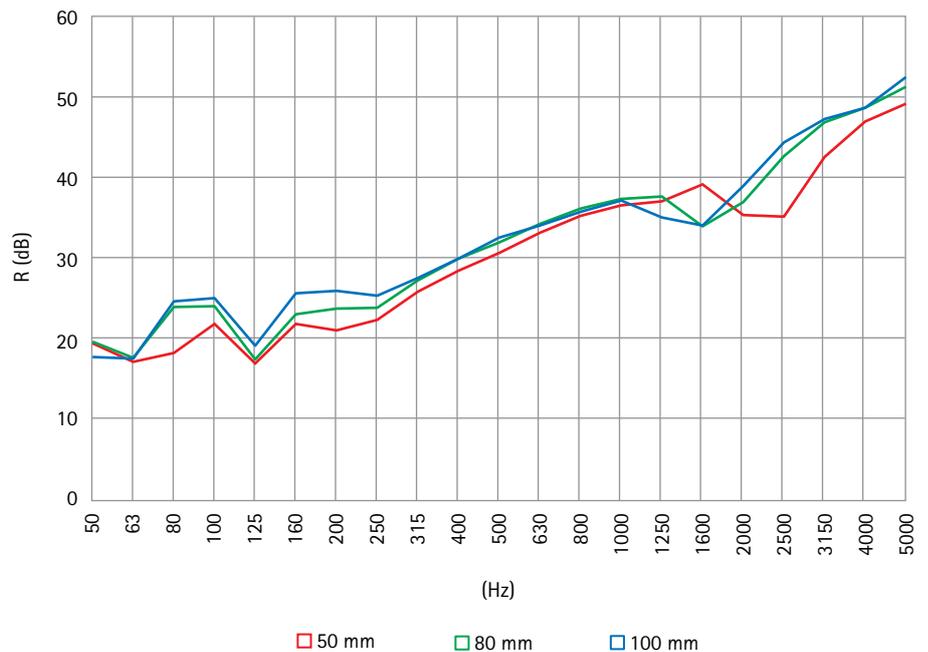
Les panneaux Hipertec® Roof Sound ont été testés conformément aux normes:

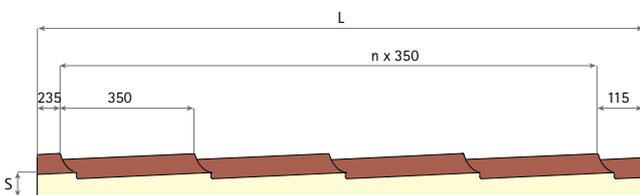
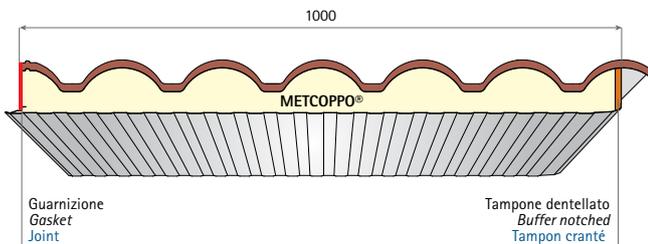
- UNI EN ISO 10140-2:2010 Acoustique - Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des immeubles et des éléments de construction. Partie 2: Mesurage de l'isolation acoustique au bruit aérien.
- UNI EN ISO 717-1:2013 Acoustique - Evaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction. Partie 1: Isolement acoustique aux bruits aériens.

Indici di valutazione del potere fono isolante R_w
 Evaluation index of sound insulation power R_w
 Indices d'évaluation de la puissance d'isolation acoustique R_w

Spessore Thickness Epaisseur	50 mm	80 mm	100 mm
Indice di valutazione R_w Evaluation index R_w Indice d'évaluation R_w	34,2 db	35,2 db	35,6 db

Su richiesta possono essere forniti i rapporti di prova delle misure del potere fono isolante. Upon request sound insulation classification reports can be supplied. Sur demande des rapports d'essais des mesurages de la puissance d'isolation acoustique peuvent être fournis.





Pannello metallico autoportante coibentato con schiuma poliuretanica indicato per la realizzazione di coperture di fabbricati industriali e civili con pendenza superiore al 15%. Il lato esterno del pannello è costituito da un supporto metallico la cui configurazione geometrica ricalca la sagoma del classico tegolo a forma di coppo, che conferisce al pannello un aspetto gradevole ed elegante, tale supporto in funzione alle diverse situazioni di aggressività dell'ambiente in cui è posato o delle specifiche esigenze del progettista, può essere in acciaio zincato e preverniciato o in alluminio naturale o preverniciato. La preverniciatura dell'acciaio e dell'alluminio è disponibile nel classico colore rosso mattone (RAL 8004) e con una finitura opaca che ricalca l'aspetto del coppo tradizionale.

Self supporting polyurethane foam metal panel, for roofs in industrial and residential buildings with slope greater than 15%. The external side of the panel is made by a corrugated, galvanized and prepainted metal sheet with a classic tile shape, that provides an attractive and elegant look. This panel can be produced in galvanized and prepainted steel or in natural or prepainted aluminium, according to the environmental situations or to specific needs of the designer. The steel or aluminium painting is available in the classic brick color (RAL 8004), and with a matt finishing, in order to copy the traditional roof tile look.

Panneau métallique, autoportant, constitué d'une âme isolante en mousse de polyuréthane pour la construction de couvertures d'immeubles industriels et civils avec une pente supérieure à 15%. Le côté extérieur du panneau est constitué d'un support métallique dont la configuration géométrique suit la forme de la tuile classique en forme de tuile canal ce qui donne au panneau un aspect agréable et élégant ; selon les différentes situations d'agression de l'environnement dans lequel il est installé ou les besoins spécifiques du designer ce support peut être en acier galvanisé et prélaqué ou en aluminium prélaqué ou naturel prélaqué.

Le pré laquage de l'acier et de l'aluminium est disponible dans la couleur rouge brique classique (RAL 8004) avec une finition mate qui rappelle l'aspect d'une tuile traditionnelle.

DISPONIBILE ANCHE CON IL LATO INTERNO IN VETRORESINA.
AVAILABLE ALSO WITH INTERNAL SIDE IN FIBERGLASS.
DISPONIBILE AUSSI AVEC CÔTÉ INTÉRIEUR EN FIBRE DE VERRE.

	S mm	U W/m ² K	peso pannello panel weight poids panneau Kg/m ²	L=m								
					1050	1400	1750	2100	2450	2800	3150	3500
Acciaio 0,5 + Acciaio 0,4 mm Steel 0,5 + Steel 0,4 mm Acier 0,5 + Acier 0,4 mm	40	0,42	10,35	P = daN/m ²	363	234	170	130	103	83	69	57
Alluminio 0,6 + Acciaio 0,4 mm Aluminium 0,6 + Steel 0,4 mm Aluminium 0,6 + Acier 0,4 mm	40	0,42	7,53		398	270	196	149	116	92	74	51
Acciaio 0,5 + Acciaio 0,4 mm Steel 0,5 + Steel 0,4 mm Acier 0,5 + Acier 0,4 mm	50	0,35	10,73		384	250	186	144	116	95	79	66
Alluminio 0,6 + Acciaio 0,4 mm Aluminium 0,6 + Steel 0,4 mm Aluminium 0,6 + Acier 0,4 mm	50	0,35	7,91		440	304	224	170	134	109	87	71
Acciaio 0,5 + Acciaio 0,4 mm Steel 0,5 + Steel 0,4 mm Acier 0,5 + Acier 0,4 mm	80	0,23	11,87		480	325	255	200	165	135	110	90

Disponibile con classe di reazione al fuoco B-s3,d0

Available with fire reaction class B-s3,d0

Disponibile en classe de réaction au feu B-s3,d0

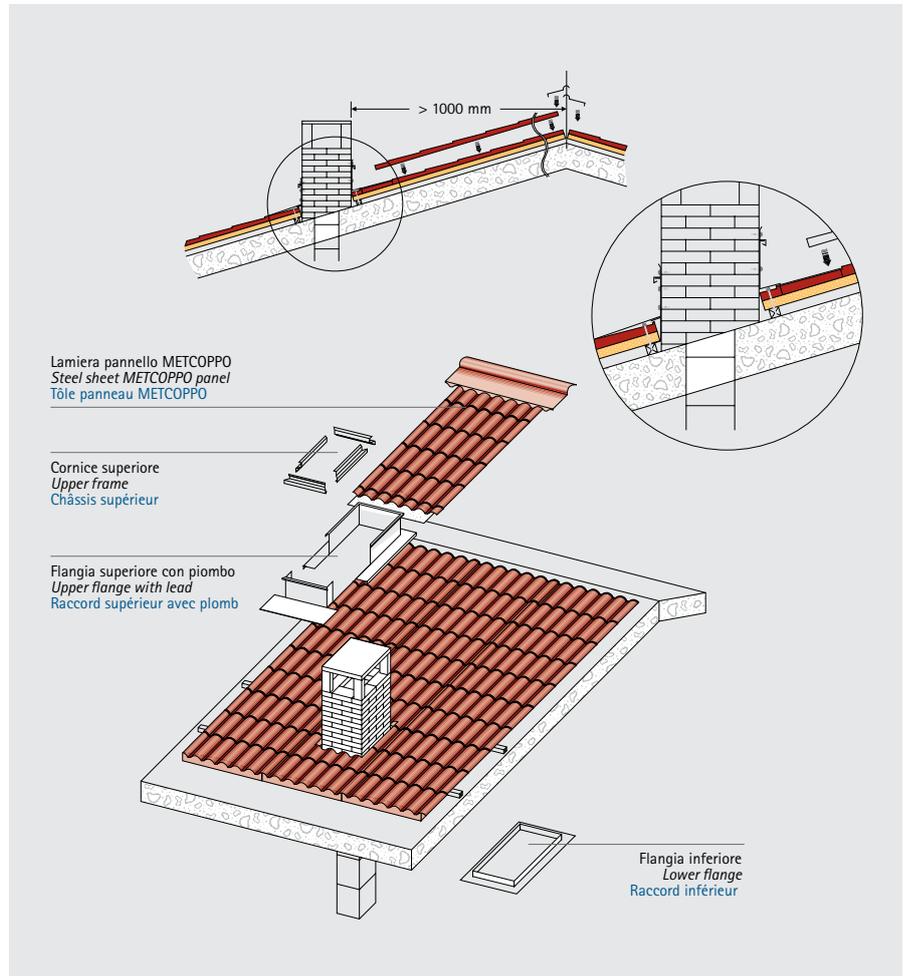


TABELLE DELLE LUCI AMMISSIBILI

Le tabelle di portata sono state ricavate da prove di carico eseguite presso i nostri laboratori. E' stata considerata una freccia massima $f \leq l/200$ ed applicati i coefficienti di sicurezza previsti dalle normative vigenti.

Le tabelle di portata forniscono solo valori indicativi, rimane responsabilità del progettista, in fase di elaborazione della relazione di calcolo, effettuare tutti le verifiche necessarie.

ALLOWABLE SPAN CHARTS

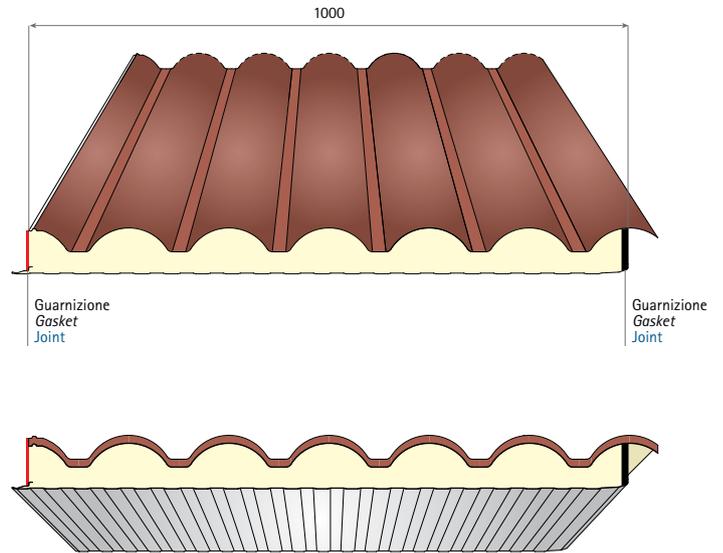
*The load charts have been calculated through load test carried out in our laboratories
 The following max deflection rate has been considered $f \leq l/200$ and we have applied the safety coefficients in accordance with existing norms.*

The load charts supply only indicative values. It is designer's responsibility to carry out all necessary verifications during the calculation process.

TABLEAUX DES CHARGES ADMISSES

Les tableaux des charges ont été obtenus à partir d'essais de charge réalisés dans nos laboratoires. On a considéré une flèche maximale $f \leq l/200$ les coefficients de sécurité requis par les normes en vigueur ont été appliqués.

Les tableaux des charges ne fournissent que des valeurs indicatives, lors de la rédaction du rapport de calcul, le chef de projet doit, sous sa responsabilité effectuer tous les contrôles nécessaires.



Pannello metallico autoportante coibentato con schiuma poliuretanicata indicato per la realizzazione di coperture di fabbricati industriali e civili con pendenza superiore al 15%. Il lato esterno del pannello è formato da un supporto metallico la cui configurazione geometrica ondulata conferisce al pannello un aspetto gradevole ed elegante, tale supporto in funzione alle diverse situazioni di aggressività dell'ambiente in cui è posato o delle specifiche esigenze del progettista, può essere in acciaio zincato e preverniciato o in alluminio naturale o preverniciato.

L'isolamento termico in poliuretano espanso può avere uno spessore fuori greca S di 40, 50 o 80 mm.

Il supporto interno è realizzato in lamiera di acciaio zincato e preverniciato.

DISPONIBILE ANCHE CON IL LATO INTERNO IN VETRORESINA.

Self supporting polyurethane foam metal panel, for roofs in industrial and residential buildings with slope greater than 15%.

The external side of the panel is made by a corrugated, galvanized and prepainted metal sheet with a shape that provides to the panel an attractive and elegant look.

This panel can be produced in galvanized and prepainted steel or in natural or prepainted aluminium, according to the environmental situations or specific needs of the designer.

The thermal insulation in polyurethane can be provided with a thickness of 40, 50 or 80 mm.

The internal side is made by a galvanized and prepainted steel sheet.

AVAILABLE ALSO WITH INTERNAL SIDE IN FIBERGLASS.

Pannello metallico, autoportante, costituito d'una âme isolante in mousse de polyuréthane pour la construction de couvertures d'immeubles industriels et civils avec une pente supérieure à 15%. Le côté extérieur du panneau est constitué d'un support métallique dont la configuration géométrique suit la forme de la tuile classique en forme de tuile canal ce qui donne au panneau un aspect agréable et élégant ; selon les différentes situations d'agression de l'environnement dans lequel il est installé ou les besoins spécifiques du designer ce support peut être en acier galvanisé et prélaqué ou en aluminium prélaqué ou naturel prélaqué.

L'isolation thermique en mousse de polyuréthane peut avoir une épaisseur extérieure S de 40, 50 ou 80 mm.

Le support interne est en tôle d'acier galvanisé prélaqué.

DISPONIBILE AUSSI AVEC CÔTÉ INTÉRIEUR EN FIBRE DE VERRE.

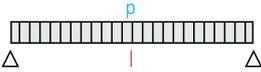
S mm	U W/m ² K	peso pannello panel weight poids panneau Kg/m ² 0,6+0,4	L=m											
				2,5	2,75	3	3,25	3,5	3,75	4	4,25	4,5	4,75	5
40	0,42	11,30	P = daN/m ²	230	185	150	125	105	85	70	60	50		
50	0,35	11,68		275	220	185	150	125	105	90	75	65	55	50
80	0,23	12,82		405	340	285	245	210	180	155	135	115	100	90

TABELLE DELLE LUCI AMMISSIBILI

Le tabelle di portata calcolate in conformità alla normativa europea EN 14509:2013 forniscono solo valori indicativi. Rimane responsabilità del progettista, in fase di elaborazione della relazione di calcolo, effettuare tutti le verifiche necessarie.

- Larghezza dell'appoggio = 100mm
- Freccia $\leq l/200$

I carichi in rosso fanno riferimento a combinazioni per cui si raggiunge la condizione limite sulla freccia.

ALLOWABLE SPAN CHARTS

The load charts calculated in conformity with EN 14509:2013 european norms supply only indicative values. It is designer's responsibility to carry out all necessary verifications during the calculation process.

- Support width = 100mm
- Deflection $\leq l/200$

The loads in red refer to combinations which reach the max deflection limit.

TABLEAUX DES CHARGES ADMISSIBLES

Les tableaux des charges calculés conformément à la norme européenne EN 14509:2013 ne fournissent que des valeurs indicatives. Lors de la rédaction du rapport de calcul, le chef de projet doit sous sa responsabilité effectuer tous les contrôles nécessaires.

- Largeur d'appui = 100 mm
- Flèche $\leq l/200$

Les charges en rouge indiquent les combinaisons où la condition limite de la flèche est atteinte.