



La tecnologia e la gamma

Sistemi di copertura

Il tetto conclude il segno architettonico di ogni edificio ed è per sua stessa funzione sottoposto a condizioni di esercizio estremamente gravose.



Tecnologia multistrato

La tecnologia multistrato difende la copertura dagli agenti atmosferici, dall'alternarsi dei cicli termici e dall'aggressione di sostanze corrosive che possono provocarne il rapido degrado. Assicura comfort termico e acustico e risparmio nel tempo.



Questa tecnologia unisce diversi materiali in un'unica lastra metallica, a cinque strati, leggera, infrangibile e resistente.

l'acciaio

ha una elevata resistenza meccanica, assolve alla funzione strutturale ed è compatibile con qualsiasi struttura d'appoggio

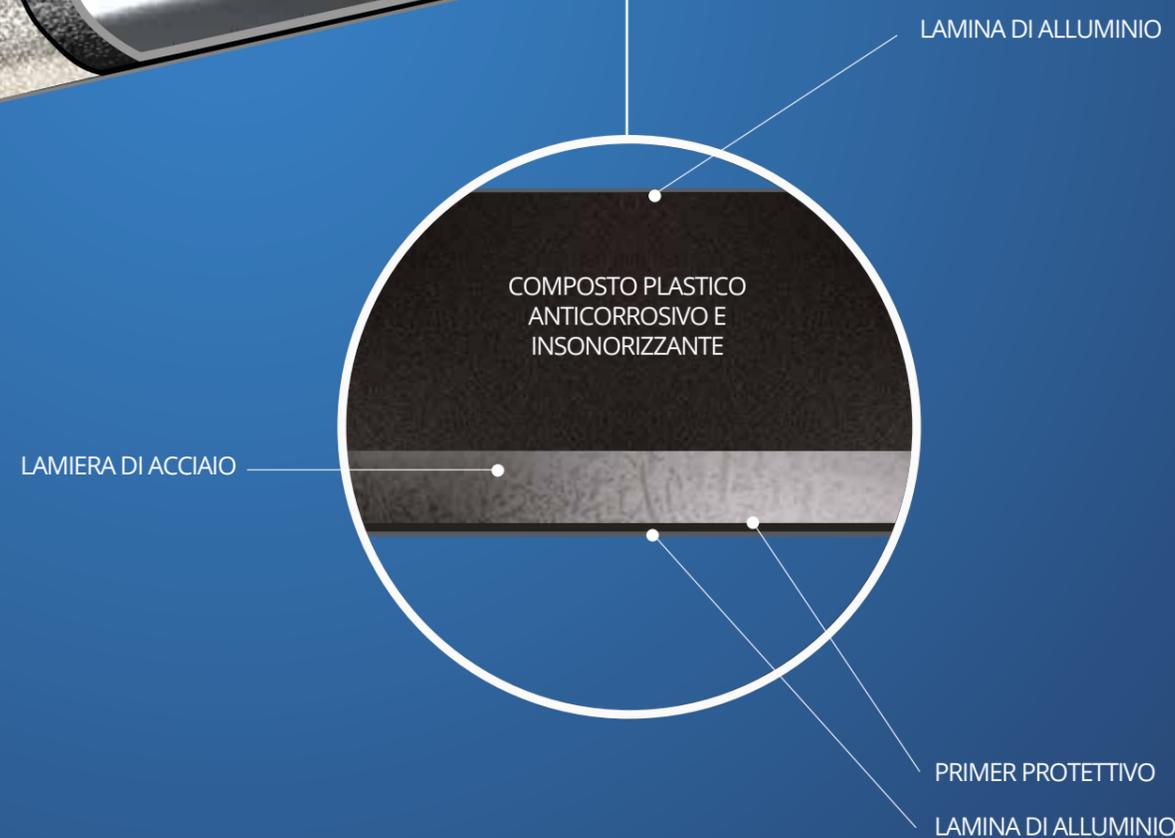
l'alluminio

si autoprottegge dalla corrosione. In estradosso riflette i raggi del sole ed emette le radiazioni solari e in intradosso trasmette una minima parte del calore assorbito

il composto plastico

insonorizza il metallo sotto l'azione di pioggia e grandine, protegge l'acciaio dalla corrosione, conferisce inerzia termica

La sinergia tra questi materiali assicura eccellenti caratteristiche prestazionali.





Durabilità

I prodotti Ondulit hanno una lunga vita anche in atmosfere corrosive. Le soluzioni proposte sono idonee ad essere utilizzate in atmosfera marina, industriale e urbana (>RC5 EN10169).

Le diverse prove di resistenza alla corrosione lo dimostrano.



Comfort acustico

La tecnologia multistrato consente di assorbire l'impatto delle precipitazioni evitando l'effetto rimbombo, tipico delle normali coperture metalliche.

Grazie a questa tecnologia, le lastre e i pannelli risultano silenziosi.

Ondulit produce l'unica lastra marcata CE che garantisce:

Resistenza alla corrosione in nebbia salina:
4000 ore (EN ISO 9227)

Resistenza all'umidità:
3000 ore (EN ISO 6270-1)

Resistenza all'anidride solforosa:
45 cicli (EN ISO 6988)

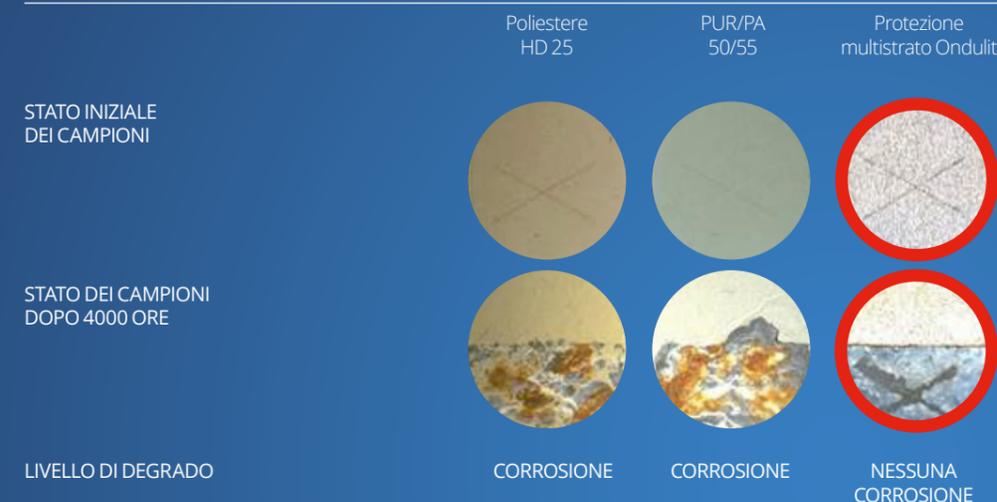
Potere fonoisolante:
28 dB (EN ISO 10140-2:2010)

Potere di attenuazione sonora del rumore generato da pioggia battente:

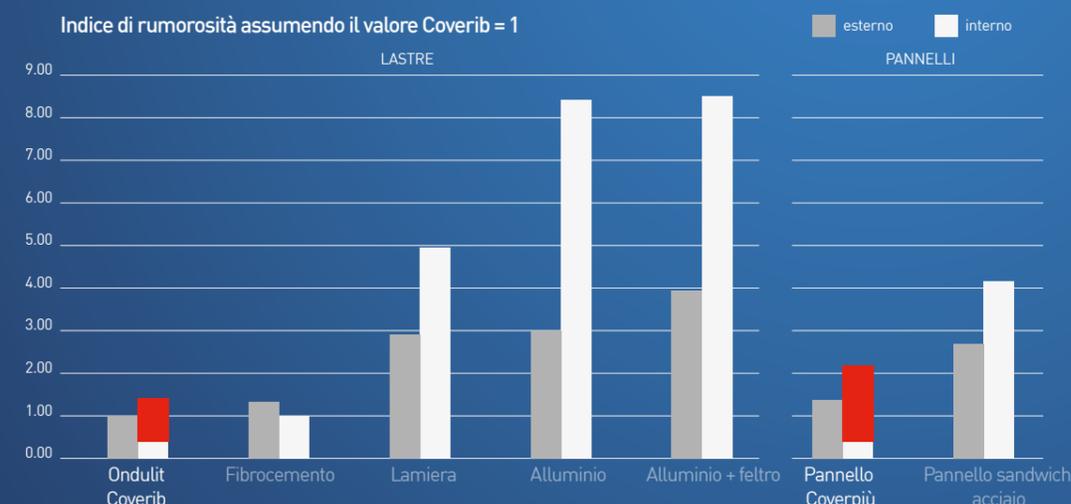
Certificato ISTEDIL 1302-3:
Fino a 8,41 volte maggiore di una lamiera di alluminio di spessore 0,7 mm e fino a 4,17 volte maggiore di un pannello sandwich con 40 mm di isolamento

52,3 dB (EN ISO 140-18)

PROVA DI RESISTENZA ALLA CORROSIONE IN NEBBIA SALINA (ISO 9227)
TEMPO MINIMO PRIMA DELL'INSORGENZA DI RUGGINE BIANCA



PROVA COMPARATIVA DI ATTENUAZIONE SONORA TRA DIFFERENTI MATERIALI DI COPERTURA





Comfort termico

La tecnologia multistrato garantisce eccellenti prestazioni termiche della copertura. La dissipazione dell'irraggiamento solare assicura prestazioni simili a quelle di un pannello isolato dello spessore di 4 cm.

Risponde alle norme più restrittive in materia di Cool Roof*

Indice di Riflettanza Solare
(Solar Reflectance Index SRI): (ASTM E1980-11)

COLORI CHIARI > 65%

COLORI SCURI >30%

Trasmittanza Termica Estiva:
1,07 W/m²K (ISO 6946)

La gamma colori di lastre e pannelli Ondulit ha una riflettanza solare R > 30% in conformità con i limiti richiesti dal DM 26/6/2015**

* Criteri Ambientali Minimi del DM "CAM EDILIZIA" (23.06.2022)

** Decreto Ministeriale 26/6/2015 "Definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici"



Sostenibilità

La tecnologia multistrato è all'avanguardia nel risparmio energetico e nel contrasto al fenomeno delle isole di calore.

I prodotti hanno una lunga vita utile, con un eco-bilancio positivo ed un conveniente costo del ciclo di vita.

A fine vita possono essere soggetti ad un trattamento selettivo, con recupero di materie prime riciclabili.

L'intera produzione Ondulit è certificata ISO 14001 da oltre 10 anni.

La lastra di copertura Ondulit Coverib risponde ai Criteri Ambientali Minimi del DM "CAM EDILIZIA" (23.06.2022) perchè:

- è certificata Remade in Italy®, per:
 - il contenuto di materiale riciclato
 - la disassemblabilità al termine del ciclo vita
- è certificata con Solar Reflectance Index (ASTM E1980-11) >30% per i colori scuri e >65% per i colori chiari
- è certificata per assenza di sostanze pericolose quali cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio (Cert. AQC 18/494 B 20/12/2018).

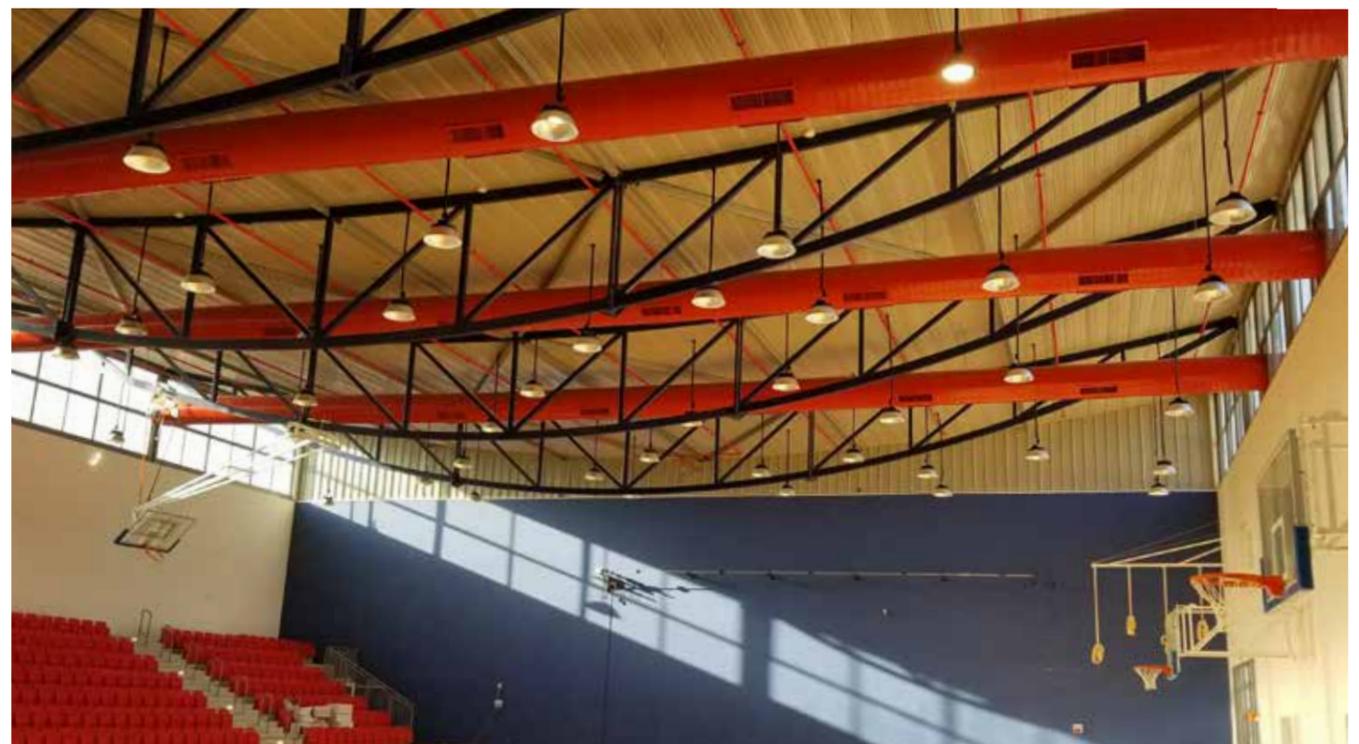
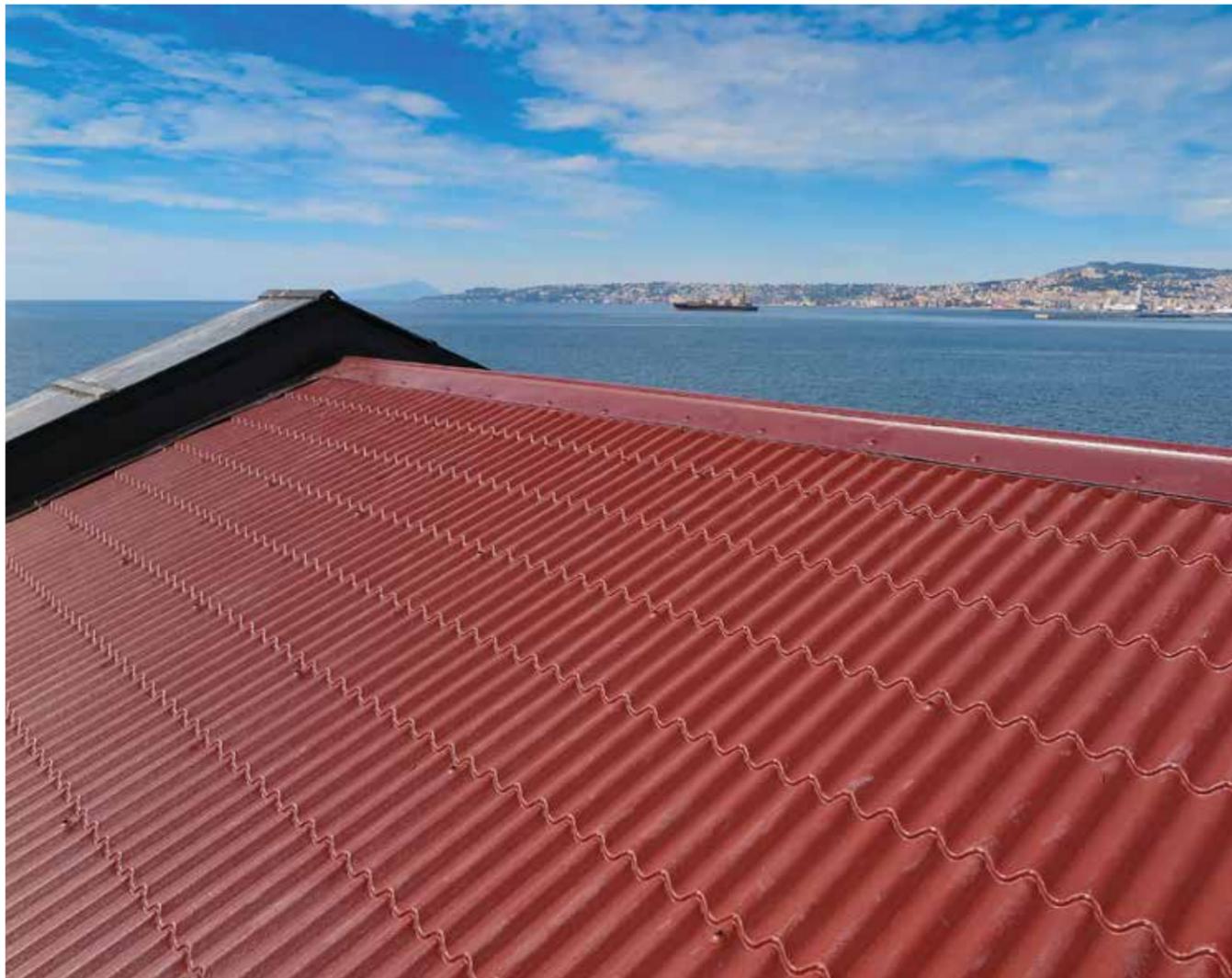
COMPORTAMENTO TERMICO A CONFRONTO







ONDULIT



Lastre multistrato

LEGENDA DEI SIMBOLI ADOTTATI NELLE SCHEDE TECNICHE



PROTEZIONE MULTISTRATO
ONDULIT



RESISTENTE ALLA
CORROSIONE



SILENZIOSA SOTTO
PIOGGIA O GRANDINE



TERMICAMENTE
CONFORTEVOLE



BASSE DILATAZIONI
TERMICHE



ELEVATA RESISTENZA
MECCANICA



PESO SPECIFICO RIDOTTO



SOSTENIBILITÀ
AMBIENTALE



RESISTENZA MECCANICA
CERTIFICATA



VERSATILE E
PERSONALIZZABILE



TRASMITTANZA TERMICA
RIDOTTA



ELEVATA RIFLETTANZA
SOLARE



PRESTAZIONE AL FUOCO
DALL'ESTERNO



REAZIONE AL FUOCO



MARCATURA CE SECONDO
EN 14782/14509/1090



SUPPORTI CON ALTEZZA
REGOLABILE



ELEVATA VELOCITÀ DI
INSTALLAZIONE



ELEVATA IMPERMEABILITÀ
SENZA FORI DI FISSAGGIO

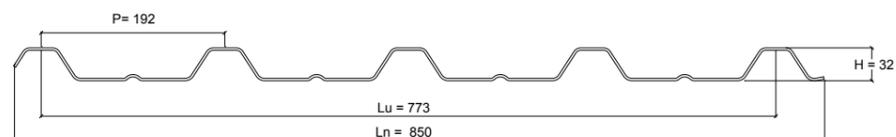


ADATTO A COPERTURE
CON BASSE PENDENZE

CARATTERISTICHE FISICHE

LUNGHEZZA PRODOTTO (Lp)	su misura, minima 0,70 m
LARGHEZZA NOMINALE (Ln)	850 mm
LARGHEZZA UTILE (Lu)	773 mm
PROFILO (H)	32 mm
PASSO (P)	192 mm
SPESSORE TOTALE MEDIO	2,4 mm
SPESSORE DELL'ACCIAIO	0,50 - 0,60 - 0,80 mm
MASSA	8,000 kg/ m ² con acciaio 0,50 8,600 kg/ m ² con acciaio 0,60 10,000 kg/ m ² con acciaio 0,80

TOLLERANZE lunghezza + 20 - 5 mm; larghezza utile (Lu) +/- 5 mm. Spessore totale medio e massa +/- 10%



DESCRIZIONE DI PRODOTTO

Lastra metallica multistrato Coverib 850 a profilo grecato, marcata CE secondo UNI EN 14782 Appendice A; conforme UNI EN 508-1 Appendice B, certificata Remade in Italy per contenuto di materia prima riciclata, disassemblabilità e assenza di sostanze pericolose, costituita da una lamiera di acciaio zincato strutturale [EN 10346] dello spessore di mm 0,60 (ovvero mm 0,50 o 0,80) protetta nella faccia superiore da un rivestimento termoplastico (dello spessore di circa mm 1,5) anticorrosivo ed insonorizzante e da una lamina in alluminio naturale (ovvero di alluminio preverniciato, ovvero di rame elettrolitico), e nella faccia inferiore da un primer e da una lamina di alluminio naturale (ovvero di alluminio preverniciato). I rivestimenti esterni avvolgono i bordi laterali delle lastre per tutta la lunghezza per garantirne la protezione. Per assicurare la stabilità nel tempo delle caratteristiche prestazionali, la protezione con funzione anticorrosiva e insonorizzante, dello spessore di circa mm 1,5, è posizionata sull'estradosso della lamiera.

L'elemento di copertura assicura i seguenti requisiti prestazionali:

Resistenza ai carichi concentrati:	Spessore acciaio 0,5: 1,2 kN a luce di 1,80 m; Spessore acciaio 0,6: 1,2 kN a luce di 2,30 m; Spessore acciaio 0,8: 1,2 kN a luce di 2,60 m - (EN 14782 Appendice B)
Reazione al fuoco:	Classe B-s1, d0 (UNI EN 13501-1; EN 13823; EN ISO 11925-2)
Prestazioni al fuoco dall'esterno:	Classe B Roof T3 (UNI EN 13501-5; UNI CEN/TS 1187)
Durabilità	4000 ore (UNI EN 14782 - Appendice A; ISO 9227)
Resistenza alla corrosione in nebbia salina:	
Durabilità - Resistenza all'umidità:	3000 ore (UNI EN 14782 - Appendice A; EN ISO 6270-1)
Durabilità - Resistenza all'anidride solforosa:	45 cicli (UNI EN 14782 - Appendice A; EN ISO 6988)
Sostenibilità ambientale:	Sostenibilità ambientale: Certificazione Remade in Italy per contenuto di materia prima riciclata, disassemblabilità e assenza di sostanze pericolose (DM CAM Edilizia)
Potere fonoisolante:	28 dB (UNI EN ISO 10140-2:2010)
Potere di attenuazione sonora del rumore generato da pioggia battente:	ISTEDIL cert. N°1302/202-G 1302/202-C . 8,41 volte maggiore di una lamiera di alluminio mm 0,7 4,17 volte maggiore di una lamiera di pannelli sandwich doppia lamiera spessore mm 40 52,3 dB UNI EN ISO 140-18
Trasmittanza Termica Estiva:	1,07 W/m ² K (ISO 6946; ISO 13786) versione con faccia inferiore in Alluminio Naturale

FINITURE	DISPONIBILI						A RICHIESTA				
SRI % (ASTM E1980-11)	107%	73%	37,6%	35,6%	42,6%	-	37,3%	34,3%	35,2%	33,4%	75,7%
Rivestimento Superiore	Alluminio Naturale	Bianco Grigio	Terracotta	Verde Medio	Grigio	Rame Elettrolitico	Blu	Grigio Ardesia	Testa di Moro	Rosso Siena	Silver
RAL / PANTONE	-	9002	8004	378C	7023	-	540C	7012	8016	3009	9006
Rivestimento Inferiore											

PRESTAZIONI E QUALITÀ GARANTITE



RESISTENZA AI SOVRACCARICHI UNIFORMEMENTE DISTRIBUITI

Distanze ammissibili tra gli appoggi (L) in funzione dei sovraccarichi uniformemente distribuiti

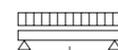
SPESSORE ACCIAIO	J cm ⁴ /m	W + min. cm ³ /m	W - min cm ³ /m
0,50 mm	8,78	2,93	3,39
0,60 mm	10,61	3,79	4,38
0,80 mm	14,48	6,59	5,92

J = Momento di inerzia
W + min. = Modulo di resistenza a flessione per momenti positivi
W - min. = Modulo di resistenza a flessione per momenti negativi

RESISTENZA MECCANICA

$\delta_{max} \leq 1/200 L$ (carico complessivo) $\delta_{2, max} \leq 1/250 L$ (solo accidentale) $f_y \geq 2.500$ daN/cm² (tensione di snervamento) $M_{c,Rd} = M_{el,Rd} - W_{el,y} f_{y,d} / \gamma_{M0}$
Le caratteristiche geometriche dei profili sono state calcolate secondo DM 17.01.2018 e UNI 1993-1-3

SCHEMA STATICO: UNA CAMPATA



M max +	(p+q) l ²
M min -	=
f max (q)	5/384 q l ⁴ /EI
f max (p+q)	5/384 (p+q) l ⁴ /EI

SOVRACCARICO DISCENDENTE NEVE - P (daN/m²)

spess. acc.		60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,50 mm	L = m	1,83	1,76	1,70	1,60	1,52	1,45	1,40	1,35	1,31	1,27	1,24	1,21	1,18	1,15	1,11	1,08
0,60 mm	L = m	1,99	1,91	1,84	1,73	1,65	1,58	1,52	1,46	1,42	1,38	1,34	1,31	1,28	1,25	1,23	1,20
0,80 mm	L = m	2,26	2,217	2,10	1,97	1,87	1,79	1,72	1,66	1,61	1,57	1,52	1,49	1,45	1,42	1,39	1,37

SOVRACCARICO ASCENDENTE VENTO - P (daN/m²)

spess. acc.		60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,50 mm	L = m	1,76	1,60	1,49	1,40	1,33	1,27	1,22	1,18	1,14	1,11	1,08	1,06	1,03	1,01	0,99	0,97
0,60 mm	L = m	1,91	1,73	1,61	1,52	1,44	1,38	1,32	1,28	1,24	1,20	1,17	1,14	1,12	1,09	1,07	1,05
0,80 mm	L = m	2,20	1,99	1,85	1,74	1,65	1,58	1,52	1,47	1,42	1,38	1,35	1,31	1,28	1,26	1,23	1,21

SCHEMA STATICO: DUE CAMPATE



M max +	1/14 (p+q) l ²
M min -	1/8 (p+q) l ²
f max (q)	2,07/384 q l ⁴ /EI
f max (p+q)	2,07/384 (p+q) l ⁴ /EI

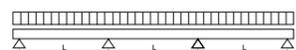
SOVRACCARICO DISCENDENTE NEVE - P (daN/m²)

spess. acc.		60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,50 mm	L = m	2,07	1,9	1,86	1,71	1,59	1,49	1,41	1,34	1,28	1,23	1,18	1,14	1,10	1,07	1,03	1,01
0,60 mm	L = m	2,35	2,22	2,12	1,94	1,81	1,70	1,60	1,52	1,46	1,40	1,34	1,29	1,25	1,21	1,18	1,15
0,80 mm	L = m	2,91	2,76	2,63	2,42	2,25	2,11	2,00	1,90	1,81	1,74	1,67	1,61	1,56	1,51	1,47	1,43

SOVRACCARICO ASCENDENTE VENTO - P (daN/m²)

spess. acc.		60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,50 mm	L = m	2,37	2,15	2,00	1,88	1,78	1,67	1,57	1,49	1,42	1,35	1,30	1,25	1,21	1,17	1,13	1,02
0,60 mm	L = m	2,56	2,33	2,16	2,03	1,93	1,85	1,78	1,69	1,61	1,54	1,48	1,42	1,38	1,33	1,29	1,17
0,80 mm	L = m	2,95	2,68	2,48	2,34	2,22	2,12	2,04	1,97	1,91	1,86	1,81	1,75	1,69	1,63	1,58	1,46

SCHEMA STATICO: TRE CAMPATE



M max +	1/12,5 (p+q) l ²
M min -	1/10 (p+q) l ²
f max (q)	2,53/384 q l ⁴ /EI
f max (p+q)	2,53/384 (p+q) l ⁴ /EI

SOVRACCARICO DISCENDENTE NEVE - P (daN/m²)

spess. acc.		60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,50 mm	L = m	2,30	2,19	2,08	1,91	1,78	1,67	1,58	1,50	1,43	1,37	1,32	1,27	1,23	1,19	1,16	1,12
0,60 mm	L = m	2,49	2,40	2,31	2,17	2,02	1,90	1,79	1,70	1,63	1,56	1,50	1,45	1,40	1,36	1,32	1,28
0,80 mm	L = m	2,83	2,73	2,63	2,48	2,35	2,25	2,16	2,09	2,02	1,94	1,87	1,80	1,75	1,69	1,64	1,60

SOVRACCARICO ASCENDENTE VENTO - P (daN/m²)

spess. acc.		60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,50 mm	L = m	2,21	2,01	1,87	1,76	1,67	1,60	1,54	1,48	1,44	1,39	1,36	1,33	1,29	1,27	1,24	1,22
0,60 mm	L = m	2,40	2,18	2,02	1,90	1,81	1,73	1,66	1,60	1,55	1,51	1,47	1,43	1,40	1,37	1,34	1,32
0,80 mm	L = m	2,75	2,50	2,32	2,19	2,08	1,99	1,91	1,84	1,79	1,74	1,69	1,65	1,61	1,58	1,55	1,52

LAVORAZIONI DISPONIBILI



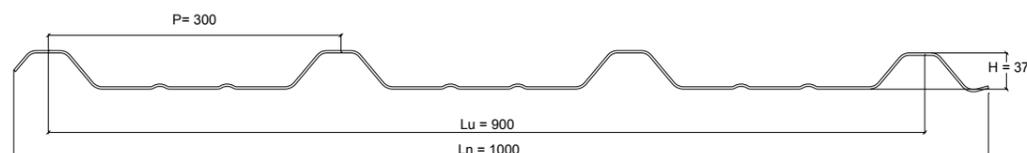
Coverib 1000

Lastra in acciaio a profilo grecato a protezione multistrato

CARATTERISTICHE FISICHE

LUNGHEZZA PRODOTTO (Lp)	a richiesta, minima 0,70 m
LARGHEZZA NOMINALE (Ln)	1000 mm
LARGHEZZA UTILE (Lu)	900 mm
PROFILO (H)	37 mm
PASSO (P)	300 mm
SPESSORE TOTALE MEDIO	2,4 mm
SPESSORE DELL'ACCIAIO	0,50 mm - 0,60 mm
MASSA	7,700 kg/ m ² con acciaio 0,50 8,500 kg/ m ² con acciaio 0,60

TOLLERANZE lunghezza +20 - 5 mm; larghezza utile (Lu) +/- 5 mm. spessore totale medio e massa +/- 10%



DESCRIZIONE DI PRODOTTO

Lastra metallica multistrato Coverib 1000 a profilo grecato, marcata CE secondo UNI EN 14782 Appendice A; conforme UNI EN 508-1 Appendice B, certificata Remade in Italy per contenuto di materia prima riciclata, disassemblabilità e assenza di sostanze pericolose, costituita da una lamiera di acciaio zincato strutturale (EN 10346) dello spessore di mm 0,60 (ovvero mm 0,50) protetta nella faccia superiore da un rivestimento termoplastico (dello spessore di circa mm 1,5) anticorrosivo ed insonorizzante e da una lamina in alluminio naturale (ovvero di alluminio preverniciato), e nella faccia inferiore da un primer e da una lamina di alluminio naturale (ovvero di alluminio preverniciato). I rivestimenti esterni avvolgono i bordi laterali delle lastre per tutta la lunghezza per garantirne la protezione. Per assicurare la stabilità nel tempo delle caratteristiche prestazionali, la protezione con funzione anticorrosiva e insonorizzante, dello spessore di circa mm 1,5, è posizionata sull'estradosso della lamiera.

L'elemento di copertura assicura i seguenti requisiti prestazionali:

Resistenza ai carichi concentrati	Spessore acciaio 0,5: 1,2 kN a luce di 1,50 m Spessore acciaio 0,6: 1,2 kN a luce di 1,70 m (EN 14782 Appendice B)
Reazione al fuoco:	Classe B-s1, d0 (UNI EN 13501-1; EN 13823; EN ISO 11925-2)
Prestazioni al fuoco dall'esterno:	Classe B Roof T3 (UNI EN 13501-5; UNI CEN/TS 1187)
Durabilità - Resistenza alla corrosione in nebbia salina:	4000 ore (UNI EN 14782 - Appendice A; ISO 9227)
Durabilità - Resistenza all'umidità:	3000 ore (UNI EN 14782 - Appendice A; EN ISO 6270-1)
Durabilità - Resistenza all'anidride solforosa:	45 cicli (UNI EN 14782 - Appendice A; EN ISO 6988)
Sostenibilità ambientale:	Certificazione Remade in Italy per contenuto di materia prima riciclata, disassemblabilità e assenza di sostanze pericolose (DM CAM EDILIZIA)
Potere fonoisolante:	28 dB (UNI EN ISO 10140-2:2010)
Potere di attenuazione sonora del rumore generato da pioggia battente:	ISTEDIL cert. N°1302/202-G 1302/202-C 8,41 volte maggiore di una lamiera di alluminio mm 0,7, - 4,17 volte maggiore di una lamiera di pannelli sandwich doppia lamiera spessore mm 40 - 52,3 dB UNI EN ISO 140-18
Trasmittanza Termica Estiva:	1,07 W/m ² K (ISO 6946; ISO 13786) versione con faccia inferiore in Alluminio Naturale

FINITURE

DISPONIBILI

SRI % (ASTM E1980-11)	107%	73%	37,6%	35,6%	42,6%
Rivestimento Superiore	N	W	T	VM	GR
	Alluminio Naturale	Bianco Grigio	Terracotta	Verde Medio	Grigio
RAL / PANTONE	-	9002	8004	378C	7023

Rivestimento Inferiore



PRESTAZIONI E QUALITÀ GARANTITE



RESISTENZA AI SOVRACCARICHI UNIFORMEMENTE DISTRIBUITI

Distanze ammissibili tra gli appoggi (L) in funzione dei sovraccarichi uniformemente distribuiti

SPESSORE ACCIAIO	J cm ⁴ /m	W ⁺ min. cm ³ /m	W ⁻ min cm ³ /m
0,50 mm	10,67	2,59	3,18
0,60 mm	12,95	3,40	4,13

J = Momento di inerzia
W⁺ min. = Modulo di resistenza a flessione per momenti positivi
W⁻ min. = Modulo di resistenza a flessione per momenti negativi

RESISTENZA MECCANICA

$\delta_{max} \leq 1/200 L$ (carico complessivo) $\delta_{acc,max} \leq 1/250 L$ (solo accidentale) $f_y \geq 2.500 \text{ daN/cm}^2$ (tensione di snervamento) $M_{c,Rd} = M_{el,Rd} - W_{el,y} f_{yb} / Y_{M0}$

Le caratteristiche geometriche dei profili sono state calcolate secondo DM 17.01.2018 e UNI 1993-1-3

SCHEMA STATICO: UNA CAMPATA



M max +	$(p+q) l^2$
M min -	=
f max (q)	$5/384 q l^4/EI$
f max (p+q)	$5/384 (p+q) l^4/EI$

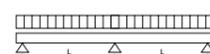
SOVRACCARICO DISCENDENTE NEVE - P (daN/m²)

spess. acc.	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,50 mm L = m	1,93	1,85	1,79	1,68	1,60	1,53	1,47	1,40	1,33	1,28	1,23	1,19	1,15	1,11	1,08	1,05
0,60 mm L = m	2,09	2,01	1,94	1,83	1,74	1,66	1,60	1,54	1,49	1,45	1,40	1,35	1,31	1,27	1,23	1,19

SOVRACCARICO ASCENDENTE VENTO - P (daN/m²)

spess. acc.	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,50 mm L = m	1,79	1,63	1,51	1,42	1,35	1,29	1,24	1,20	1,16	1,13	1,10	1,07	1,05	1,02	0,99	0,96
0,60 mm L = m	1,94	1,77	1,64	1,54	1,47	1,40	1,35	1,30	1,26	1,22	1,19	1,16	1,14	1,11	1,09	1,07

SCHEMA STATICO: DUE CAMPATE



M max +	$1/14 (p+q) l^2$
M min -	$1/8 (p+q) l^2$
f max (q)	$2,07/384 q l^4/EI$
f max (p+q)	$2,07/384 (p+q) l^4/EI$

SOVRACCARICO DISCENDENTE NEVE - P (daN/m²)

spess. acc.	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,50 mm L = m	1,95	1,84	1,75	1,61	1,50	1,40	1,33	1,26	1,20	1,15	1,11	1,07	1,04	1,00	0,97	0,95
0,60 mm L = m	2,22	2,10	1,99	1,84	1,71	1,61	1,52	1,44	1,38	1,32	1,27	1,23	1,19	1,15	1,11	1,08

SOVRACCARICO ASCENDENTE VENTO - P (daN/m²)

spess. acc.	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,50 mm L = m	2,40	2,18	2,03	1,88	1,73	1,62	1,52	1,44	1,37	1,31	1,26	1,21	1,17	1,13	1,10	0,96
0,60 mm L = m	2,61	2,37	2,20	2,07	1,97	1,84	1,73	1,64	1,56	1,50	1,44	1,38	1,34	1,29	1,25	1,10

SCHEMA STATICO: TRE CAMPATE



M max +	$1/12,5 (p+q) l^2$
M min -	$1/10 (p+q) l^2$
f max (q)	$2,53/384 q l^4/EI$
f max (p+q)	$2,53/384 (p+q) l^4/EI$

SOVRACCARICO DISCENDENTE NEVE - P (daN/m²)

spess. acc.	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,50 mm L = m	2,18	2,06	1,96	1,80	1,67	1,57	1,48	1,41	1,35	1,29	1,24	1,20	1,16	1,12	1,09	1,06
0,60 mm L = m	2,48	2,35	2,24	2,06	1,91	1,80	1,70	1,61	1,54	1,48	1,42	1,37	1,32	1,28	1,25	1,21

SOVRACCARICO ASCENDENTE VENTO - P (daN/m²)

spess. acc.	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,50 mm L = m	2,25	2,04	1,90	1,78	1,69	1,62	1,56	1,50	1,46	1,42	1,38	1,34	1,31	1,27	1,23	1,19
0,60 mm L = m	2,44	2,22	2,06	1,94	1,84	1,76	1,69	1,63	1,58	1,54	1,50	1,46	1,43	1,40	1,37	1,34

LAVORAZIONI DISPONIBILI

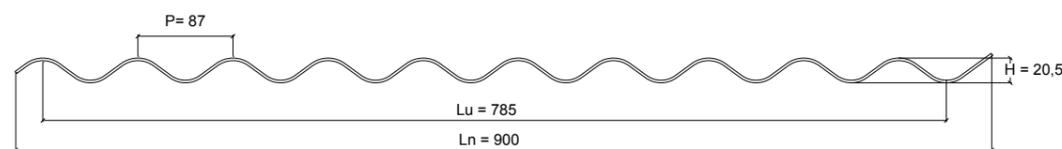
CENTINA



CARATTERISTICHE FISICHE

LUNGHEZZA PRODOTTO (Lp)	su misura, minima 0,70 m
LARGHEZZA NOMINALE (Ln)	900 mm
LARGHEZZA UTILE (Lu)	785 mm
PROFILO (H)	20,5 mm
PASSO (P)	87 mm
SPESSORE TOTALE MEDIO	2,4 mm
SPESSORE DELL'ACCIAIO	0,50 - 0,60 - 0,80 mm
MASSA	7,600 kg/ m ² con acciaio 0,50 8,200 kg/ m ² con acciaio 0,60 9,400 kg/ m ² con acciaio 0,80

TOLLERANZE lunghezza +20 - 5 mm; larghezza utile (Lu) +/- 5 mm. Spessore totale medio e massa +/- 10%



DESCRIZIONE DI PRODOTTO

Lastra metallica multistrato Ondulit a profilo ondulato, marcata CE secondo UNI EN 14782 Appendice A; conforme UNI EN 508-1 Appendice B, certificata Remade in Italy per contenuto di materia prima riciclata, disassemblabilità e assenza di sostanze pericolose, costituita da una lamiera di acciaio zincato strutturale (EN 10346) dello spessore di mm 0,60 (ovvero mm 0,50 o 0,80) protetta nella faccia superiore da un rivestimento termoplastico (dello spessore di circa mm 1,5) anticorrosivo ed insonorizzante e da una lamina in alluminio naturale (ovvero di alluminio preverniciato, ovvero di rame elettrolitico), e nella faccia inferiore da un primer e da una lamina di alluminio naturale (ovvero di alluminio preverniciato). I rivestimenti esterni avvolgono i bordi laterali delle lastre per tutta la lunghezza per garantirne la protezione. Per assicurare la stabilità nel tempo delle caratteristiche prestazionali, la protezione con funzione anticorrosiva e insonorizzante, dello spessore di circa mm 1,5, è posizionata sull'estradosso della lamiera.

L'elemento di copertura assicura i seguenti requisiti prestazionali:

Resistenza ai carichi concentrati	ON5 1,2 kN a luce di 1,35 m - ON6 1,2 kN a luce di 1,80 m - ON8 1,2 kN a luce di 2,00 m. (EN 14782 Appendice B)
Reazione al fuoco:	Classe B-s1, d0 (UNI EN 13501-1; EN 13823; EN ISO 11925-2)
Prestazioni al fuoco dall'esterno:	Classe B Roof T3 (UNI EN 13501-5; UNI CEN/TS 1187)
Durabilità	4000 ore (UNI EN 14782 - ISO 9227)
Resistenza alla corrosione in nebbia salina:	
Durabilità - Resistenza all'umidità:	3000 ore (UNI EN 14782 - EN ISO 6270-1)
Durabilità - Resistenza all'anidride solforosa:	45 cicli (UNI EN 14782 - EN ISO 6988)
Sostenibilità ambientale:	Certificazione Remade in Italy per contenuto di materia prima riciclata, disassemblabilità e assenza di sostanze pericolose (DM CAM Edlizia)
Potere fonoisolante:	28 dB (UNI EN ISO 10140-2:2010)
Potere di attenuazione sonora del rumore generato da pioggia battente:	ISTEDIL cert. N°1302/202-G 1302/202-C - 8,41 volte maggiore di una lamiera di alluminio mm 0,7, 4,17 volte maggiore di una lamiera di pannelli sandwich doppia lamiera spessore mm 40. 52,3 dB UNI EN ISO 140-18
Trasmittanza Termica Estiva:	1,07 W/m ² K (ISO 6946; ISO 13786) versione con faccia inferiore in Alluminio Naturale

FINITURE	DISPONIBILI						A RICHIESTA				
SRI % (ASTM E1980-11)	107%	73%	37,6%	35,6%	42,6%	-	37,3%	34,3%	35,2%	33,4%	75,7%
Rivestimento Superiore	N	W	T	VM	GR	C	B	D	R	S	L
	Alluminio Naturale	Bianco Grigio	Terracotta	Verde Medio	Grigio	Rame Elettrolitico	Blu	Grigio Ardesia	Testa di Moro	Rosso Siena	Silver
RAL / PANTONE	-	9002	8004	378C	7023	-	540C	7012	8016	3009	9006

Rivestimento Inferiore N

PRESTAZIONI E QUALITÀ GARANTITE



RESISTENZA AI SOVRACCARICHI UNIFORMEMENTE DISTRIBUITI

Distanze ammissibili tra gli appoggi (L) in funzione dei sovraccarichi uniformemente distribuiti

SPESSORE ACCIAIO	J cm ⁴ /m	W + min. W - min cm ³ /m
0,50 mm	2,66	2,53
0,60 mm	3,23	3,07
0,80 mm	4,39	4,12

J = Momento di inerzia
W + min. = Modulo di resistenza a flessione per momenti positivi
W - min. = Modulo di resistenza a flessione per momenti negativi

RESISTENZA MECCANICA

$\delta_{max} \leq 1/200 L$ (carico compressivo) $\delta_{2, max} \leq 1/250 L$ (solo accidentale) $f_y \geq 2.500$ daN/cm² (tensione di snervamento) $M_{c,Rd} = M_{el,Rd} = W_{el,y} f_{y,d} / \gamma_{M0}$
Le caratteristiche geometriche dei profili sono state calcolate secondo DM 17.01.2018 e UNI 1993-1-3

SCHEMA STATICO: UNA CAMPATA



M max +	$(p+q) L^2$
M min -	=
f max (q)	$5/384 q L^4/EI$
f max (p+q)	$5/384 (p+q) L^4/EI$

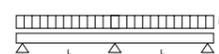
SOVRACCARICO DISCENDENTE NEVE - P (daN/m²)

spess. acc.		60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,50 mm	L = m	1,29	1,24	1,20	1,13	1,07	1,02	0,98	0,95	0,92	0,89	0,87	0,85	0,83	0,81	0,80	0,78
0,60 mm	L = m	1,38	1,32	1,28	1,20	1,14	1,09	1,05	1,01	0,98	0,95	0,93	0,91	0,89	0,87	0,85	0,83
0,80 mm	L = m	1,52	1,47	1,41	1,33	1,26	1,21	1,16	1,12	1,09	1,06	1,03	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92

SOVRACCARICO ASCENDENTE VENTO - P (daN/m²)

spess. acc.		60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,50 mm	L = m	1,42	1,29	1,20	1,13	1,07	1,02	0,98	0,95	0,92	0,89	0,87	0,85	0,83	0,81	0,80	0,78
0,60 mm	L = m	1,51	1,38	1,28	1,20	1,14	1,09	1,05	1,01	0,98	0,95	0,93	0,91	0,89	0,87	0,85	0,83
0,80 mm	L = m	1,68	1,52	1,41	1,33	1,26	1,21	1,16	1,12	1,09	1,06	1,03	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92

SCHEMA STATICO: DUE CAMPATE



M max +	$1/14 (p+q) L^2$
M min -	$1/8 (p+q) L^2$
f max (q)	$2,07/384 q L^4/EI$
f max (p+q)	$2,07/384 (p+q) L^4/EI$

SOVRACCARICO DISCENDENTE NEVE - P (daN/m²)

spess. acc.		60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,50 mm	L = m	1,73	1,66	1,61	1,51	1,44	1,37	1,31	1,25	1,19	1,14	1,10	1,06	1,02	0,99	0,96	0,94
0,60 mm	L = m	1,85	1,78	1,71	1,61	1,53	1,47	1,41	1,36	1,31	1,26	1,21	1,16	1,13	1,09	1,06	1,03
0,80 mm	L = m	2,04	1,97	1,90	1,79	1,70	1,62	1,56	1,51	1,46	1,42	1,38	1,35	1,30	1,26	1,23	1,19

SOVRACCARICO ASCENDENTE VENTO - P (daN/m²)

spess. acc.		60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,50 mm	L = m	1,90	1,73	1,61	1,51	1,44	1,37	1,32	1,27	1,22	1,17	1,12	1,08	1,04	1,01	0,98	0,9
0,60 mm	L = m	2,03	1,85	1,71	1,61	1,53	1,47	1,41	1,36	1,32	1,28	1,24	1,19	1,15	1,11	1,08	1,05
0,80 mm	L = m	2,25	2,04	1,90	1,79	1,70	1,62	1,56	1,51	1,46	1,42	1,38	1,35	1,32	1,29	1,25	1,22

SCHEMA STATICO: TRE CAMPATE



M max +	$1/12,5 (p+q) L^2$
M min -	$1/10 (p+q) L^2$
f max (q)	$2,53/384 q L^4/EI$
f max (p+q)	$2,53/384 (p+q) L^4/EI$

SOVRACCARICO DISCENDENTE NEVE - P (daN/m²)

spess. acc.		60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,50 mm	L = m	1,62	1,56	1,50	1,41	1,34	1,28	1,23	1,19	1,15	1,12	1,09	1,07	1,04	1,02	1,00	0,98
0,60 mm	L = m	1,73	1,66	1,60	1,51	1,43	1,37	1,32	1,27	1,23	1,20	1,17	1,14	1,11	1,09	1,07	1,05
0,80 mm	L = m	1,91	1,84	1,78	1,67	1,59	1,52	1,46	1,41	1,36	1,33	1,29	1,26	1,23	1,20	1,18	1,16

SOVRACCARICO ASCENDENTE VENTO - P (daN/m²)

spess. acc.		60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,50 mm	L = m	1,78	1,62	1,50	1,41	1,34	1,28	1,23	1,19	1,15	1,12	1,09	1,07	1,04	1,02	1,00	0,98
0,60 mm	L = m	1,90	1,73	1,60	1,51	1,43	1,37	1,32	1,27	1,23	1,20	1,17	1,14	1,11	1,09	1,07	1,05
0,80 mm	L = m	2,10	1,91	1,78	1,67	1,59	1,52	1,46	1,41	1,36	1,33	1,29	1,26	1,23	1,20	1,18	1,16

LAVORAZIONI DISPONIBILI

CENTINA

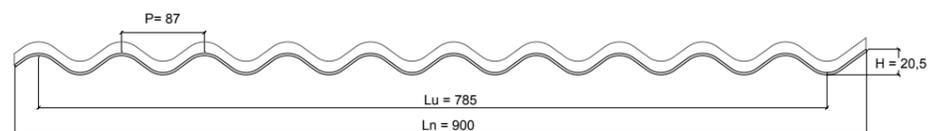


CoverTile

Lastra in acciaio a protezione multistrato con effetto tegola

CARATTERISTICHE FISICHE

LUNGHEZZA PRODOTTO (Lp)	vedi tabella
PASSO TEGOLA	325 mm
LARGHEZZA NOMINALE (Ln)	900 mm
LARGHEZZA UTILE (Lu)	785 mm
PROFILO (H)	20,5 mm
PASSO (P)	87 mm
SPESSORE TOTALE MEDIO	2,4 mm
SPESSORE DELL'ACCIAIO	0,50 mm
MASSA	7,600 kg/ m ²
TOLLERANZE	lunghezza +20 - 5 mm; larghezza utile (Lu) +/- 5 mm spessore totale medio e massa +/- 10%
PENDENZA MINIMA	15%



DESCRIZIONE DI PRODOTTO

Lastra metallica multistrato similt tegola CoverTile, marcata CE secondo UNI EN 14782 - Appendice A - conforme UNI EN 508-1 - Appendice B, certificata Remade in Italy per contenuto di materia prima riciclata, disassemblabilità e assenza di sostanze pericolose, costituita da una lamiera di acciaio zincato strutturale (EN 10346) dello spessore di mm 0,50 protetta nella faccia superiore da un rivestimento termoplastico (dello spessore di circa mm 1,5) anticorrosivo ed insonorizzante e da una lamina in alluminio preverniciato, e nella faccia inferiore da un primer e da una lamina di alluminio naturale (ovvero di alluminio preverniciato). I rivestimenti esterni avvolgono i bordi laterali delle lastre per tutta la lunghezza per garantirne la protezione. Per assicurare la stabilità nel tempo delle caratteristiche prestazionali, la protezione con funzione anticorrosiva e insonorizzante, dello spessore di circa mm 1,5, è posizionata sull'estradosso della lamiera.

L'ELEMENTO DI COPERTURA ASSICURA I SEGUENTI REQUISITI PRESTAZIONALI

Reazione al fuoco:	Classe B-s1, d0 (UNI EN 13501-1; EN 13823; EN ISO 11925-2)
Durabilità - Resistenza alla corrosione in nebbia salina:	4000 ore (UNI EN 14782 - Appendice A; ISO 9227)
Durabilità - Resistenza all'umidità:	3000 ore (UNI EN 14782 - Appendice A; EN ISO 6270-1)
Durabilità - Resistenza all'anidride solforosa:	45 cicli (UNI EN 14782 - Appendice A; EN ISO 6988)
Sostenibilità ambientale:	Certificazione Remade in Italy per contenuto di materia prima riciclata, disassemblabilità e assenza di sostanze pericolose (DM CAM Edilizia)
Potere fonoisolante:	28 dB (UNI EN ISO 10140-2:2010)
Potere di attenuazione sonora del rumore generato da pioggia battente:	ISTEDIL cert. N°1302/202-G 1302/202-C - 8,41 volte maggiore di una lamiera di alluminio mm 0,7 - 4,17 volte maggiore di una lamiera di pannelli sandwich doppia lamiera spessore mm 40 - 51,3 dB UNI EN ISO 140-18
Trasmittanza Termica Estiva:	1,07 W/m²K (ISO 6946; ISO 13786) versione con faccia inferiore in Alluminio Naturale

FINITURE	DISPONIBILI				A RICHIESTA				
SRI % (ASTM E1980-11)	73%	37,6%	35,6%	42,6%	37,3%	34,3%	35,2%	33,4%	75,7%
Rivestimento Superiore									
RAL / PANTONE	Bianco Grigio	Terracotta	Verde Medio	Grigio	Blu	Grigio Ardesia	Testa di Moro	Rosso Siena	Silver
	9002	8004	378C	7023	540C	7012	8016	3009	9006

LUNGHEZZE LASTRE COVERTILE STANDARD

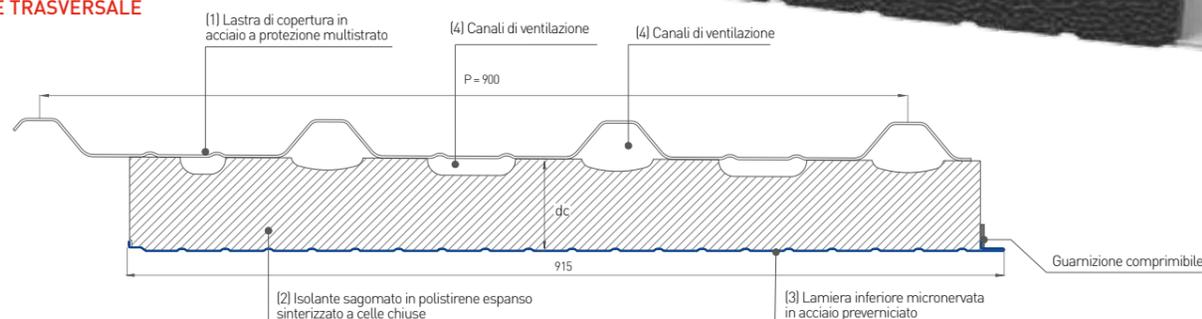
NR. PASSI	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
LUNGHEZZA PRODOTTO (m) (Lp)	1,25	1,58	1,90	2,23	2,55	2,88	3,20	3,53	3,85	4,18	4,50	4,83	5,15	5,48	5,80	6,13	6,45	6,78

PRESTAZIONI E QUALITÀ GARANTITE



Pannelli Multistrato

SEZIONE TRASVERSALE



DESCRIZIONE DI PRODOTTO

Pannello isolante e ventilato a protezione multistrato, marcato CE secondo norma EN 14509, certificato Remade in Italy per contenuto di materia prima riciclata, disassemblabilità e assenza di sostanze pericolose, costituito da:

(1) Elemento di copertura in lastre metalliche di spessore totale 2,4 mm, marcate CE secondo Appendice A - EN 14782, costituite da una lamiera di acciaio zincato strutturale (EN 10346) dello spessore di mm 0,50 (ovvero mm 0,40 o mm 0,60) protetta nella faccia superiore da un rivestimento termoplastico (dello spessore di circa mm 1,5) anticorrosivo ed insonorizzante e da una lamina in alluminio naturale (ovvero di alluminio preverniciato), e nella faccia inferiore da un primer e da una lamina in alluminio naturale. Per assicurare la stabilità nel tempo delle caratteristiche prestazionali, la protezione con funzione anticorrosiva e insonorizzante, dello spessore di circa mm 1,5, dovrà essere posizionata sull'estradosso della lamiera.

(2) Elemento isolante stampato sagomato in polistirene espanso sinterizzato a celle chiuse (reazione al fuoco Euroclasse E, EPS 100);

(3) Lamiera inferiore micro-nervata in acciaio strutturale (EN 10169), zincata e pre-verniciata, di colore RAL 9002, spessore mm 0,40.

L'elemento di copertura (1) deve aggettare in gronda di almeno 5 cm al fine di proteggere la testata del pannello isolante (2). Tra l'elemento di copertura (1) e lo strato isolante (2) sono presenti canali di ventilazione che permettono libera circolazione d'aria. La micro-ventilazione del pannello riduce il carico termico all'estradosso dell'isolante migliorando il comfort ambientale interno, inoltre evita l'eccessivo surriscaldamento della copertura determinando per l'isolante e per la lamiera superiore delle condizioni di esercizio più favorevoli ad una loro affidabilità nel tempo.

Il sistema di copertura assicura i seguenti requisiti prestazionali:

Reazione al fuoco: B, s2-d0 secondo UNI EN 13501-1; EN 13823; EN ISO 11925-2

Prestazioni al fuoco dall'esterno: B-Roof T3 secondo UNI EN 13501-5; UNI CEN/TS 1187.

Sostenibilità ambientale Certificazione Remade in Italy per contenuto di materia prima riciclata, disassemblabilità e assenza di sostanze pericolose (DM CAM EDILIZIA)

Trasmittanza termica: 0,31 W/m²K per spessore 100 mm; 0,26 W/m²K per lo spessore 120 mm; 0,22 W/m²K per lo spessore 140 mm; 0,19 W/m²K per lo spessore 160 mm.

FINITURE

DISPONIBILI

SRI % (ASTM E1980-11) 42,6% 35,6% 73% 107% 37,6%

Rivestimento Superiore



Grigio Verde Medio Bianco Grigio Alluminio Naturale Terracotta

RAL / PANTONE 7023 378C 9002 - 8004



PRESTAZIONI E QUALITÀ GARANTITE

CARATTERISTICHE FISICHE

CARATTERISTICA	SIMBOLO	QUANTITÀ	DEFINIZIONE	TOLLERANZA
LUNGHEZZA PRODOTTO	Lp	a richiesta, max 14,00 m	Lunghezza dell'elemento di copertura	+20/-5 mm
AGGETTO	Ag	5 cm standard / 20 e 30 cm per overlapping Lavorazione standard solo su pannelli con L>2 metri. Pretaglio di isolante e rivestimento inferiore: altezza massima 90 mm	Distanza tra bordo esterno elemento di copertura e pretaglio di isolante e rivestimento inferiore	+/- 10 mm
LARGHEZZA UTILE	P	900 mm	Passo di montaggio del pannello	+/- 5 mm
PROFILO LASTRA	H	37 mm	Altezza della greca dell'elemento di copertura	+/- 0,2 mm
SPESSORE NOMINALE	dc	40-60-100-120-140-160 mm	Distanza tra paramento interno e paramento esterno (parte tra le due greche)	+/-2 mm (dc ≤ 100 mm) +/-2% (dc > 100 mm)

PESI

dc Spessore isolante [mm]	Spessore Acciaio Elemento Superiore		
	0,4 mm kg/m ²	0,5 mm kg/m ²	0,6 mm kg/m ²
40	11,15	12,02	12,89
60	11,55	12,42	13,29
100	12,35	13,22	14,09
120	12,75	13,62	14,49
140	13,25	14,12	14,99
160	13,65	14,52	15,39

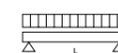
TRASMITTANZA TERMICA

dc Spessore isolante [mm]	Trasmittanza termica Regime termico invernale [W/m ² K] *	Trasmittanza termica periodica Regime termico estivo [W/m ² K] **	fd** Fattore di decremento Attenuazione [-]	φ** Ritardo fattore di decremento Sfasamento [h]
40	0,94	0,83	0,990	0,62
60	0,61	0,57	0,990	0,70
100	0,31	0,289	0,990	1,08
120	0,26	0,241	0,982	1,26
140	0,22	0,204	0,980	1,56
160	0,19	0,174	0,970	1,83

* Valori calcolati secondo UNI 14509 - A.10 **Valori calcolati secondo UNI 13786

RESISTENZA MECCANICA

SCHEMA STATICO: UNA CAMPATA



M máx +	(p+q) l ²
M mín -	=
f máx (q)	5/384 q l ⁴ /EI
f máx (p+q)	5/384 (p+q) l ⁴ /EI

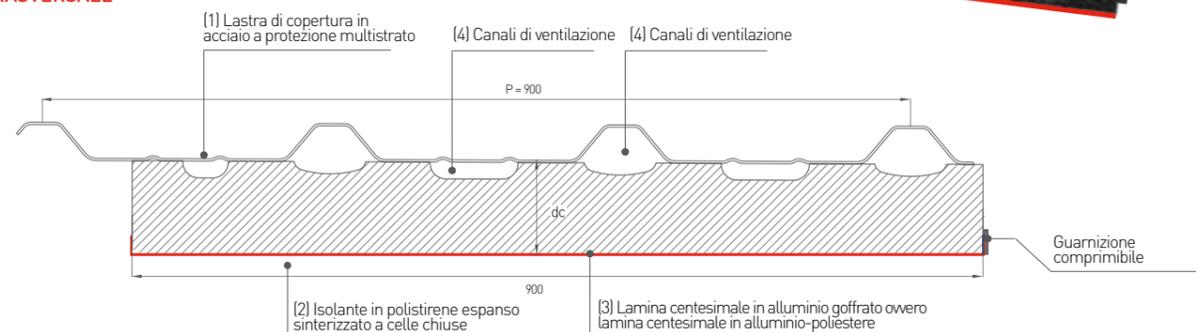
Spessore lamiera inferiore 0,4 mm

Spessore lastra copertura

Spessore anima isolante pannello [mm]	0,4 mm												0,5 mm						0,6 mm					
	40	60	100	120	140	160	40	60	100	120	140	160	40	60	100	120	140	160						
Interasse	Carico massimo p [kg/m²]																							
1,5 m	378	483	700	810	922	1034	433	539	757	868	979	1091	488	595	813	924	1036	1148						
2,0 m	202	276	434	515	597	679	227	302	460	542	624	707	251	327	486	568	651	734						
2,5 m	126	182	302	365	429	494	140	197	318	382	446	511	153	211	333	397	462	527						
3,0 m		128	223	274	325	378	95	138	235	286	338	391	103	147	245	296	349	402						
3,5 m		103	171	212	255	298	102	180	222	265	309	109	188	230	274	318								
4,0 m			134	168	204	240	142	176	213	250			148	183	220	257								

Valori calcolati secondo UNI EN 14509:2013 - Appendice E - Prospetto E.10.2 - validi sia per carico discendente (neve) che per carico ascendente (vento); Freccia 1/200 Luce.

SEZIONE TRASVERSALE



DESCRIZIONE DI PRODOTTO

Pannello monolamiera isolante e ventilato a protezione multistrato costituito da:

- 1) Elemento di copertura in lastre metalliche di spessore totale 2,4 mm, marcate CE secondo Appendice A - EN 14782, costituite da una lamiera di acciaio zincato strutturale (EN 10346) dello spessore di mm 0,50 (ovvero mm 0,40 o 0,60 mm) protetta nella faccia superiore da un rivestimento termoplastico (dello spessore di circa mm 1,5) anticorrosivo ed insonorizzante e da una lamina in alluminio naturale (ovvero di alluminio preverniciato), e nella faccia inferiore da un primer e da una lamina in alluminio naturale. Per assicurare la stabilità nel tempo delle caratteristiche prestazionali, la protezione con funzione anticorrosiva e insonorizzante, dello spessore di circa mm 1,5, dovrà esser posizionata sull'estradosso della lamiera;
- 2) Elemento isolante sagomato in polistirene espanso sinterizzato a celle chiuse (reazione al fuoco Euroclasse E, EPS 100);
- 3) Rivestimento interno con lamina centesimale in Alluminio Goffrato (ovvero lamina centesimale in Accoppiato Alluminio-Poliestere).

L'elemento di copertura (1) deve aggettare in gronda di almeno 5 cm al fine di proteggere la testata del pannello isolante (2). Tra l'elemento di copertura (1) e lo strato isolante (2) sono presenti canali di ventilazione che permettono libera circolazione d'aria. La micro-ventilazione del pannello riduce il carico termico all'estradosso dell'isolante migliorando il comfort ambientale interno, inoltre evita l'eccessivo surriscaldamento della copertura determinando per l'isolante e per la lastra superiore delle condizioni di esercizio più favorevoli ad uno loro affidabilità nel tempo.

Prodotto utilizzabile su sovracoperture o coperture con rivestimento interno non a vista.

Il sistema di copertura assicura i seguenti requisiti prestazionali:

Reazione al fuoco:	Classe 1-2 per spessore 40 mm; Classe 1-1 per spessori 60-160 mm (UNI 8457; UNI 9174; DM 26/6/1984)
Prestazione al fuoco dall'esterno	B-Roof T3 secondo UNI EN 13501-5; UNI CEN TS1187
Trasmittanza termica:	0,31 W/m²K per spessore 100 mm; 0,26 W/m²K per lo spessore 120 mm; 0,22 W/m²K per lo spessore 140 mm; 0,19 W/m²K per lo spessore 160 mm.

FINITURE

DISPONIBILI

SRI % (ASTM E1980-11)	42,6%	35,6%	73%	107%	37,6%
Rivestimento Superiore					
	Grigio	Verde Medio	Bianco Grigio	Alluminio Naturale	Terracotta
RAL / PANTONE	7023	378C	9002	-	8004

PRESTAZIONI E QUALITÀ GARANTITE



CARATTERISTICHE FISICHE

CARATTERISTICA	SIMBOLO	QUANTITÀ	DEFINIZIONE	TOLLERANZA
LUNGHEZZA	L	a richiesta, max 14,00 m	Lunghezza dell'elemento di copertura	+ 20/ - 5 mm
AGGETTO	Ag	5 cm standard / 20 e 30 cm per overlapping Lavorazione standard solo su pannelli con L>2 metri. Pretaglio di isolante e rivestimento inferiore: altezza massima 90 mm	Distanza tra bordo esterno elemento di copertura e pretaglio di isolante e rivestimento inferiore	+/- 10 mm
LARGHEZZA UTILE	P	900 mm	Passo di montaggio del pannello	+/- 5 mm
PROFILO LASTRA	H	37 mm	Altezza della greca dell'elemento di copertura	+/- 0,2 mm
SPESSORE NOMINALE	dc	40-60-100-120-140-160 mm	Distanza tra paramento interno e paramento esterno (parte tra le due greche)	+/-2 mm (dc ≤ 100 mm) +/-2 % (dc > 100 mm)
* CURVABILITÀ	Cu	15 m	Capacità del pannello retto di adattarsi su strutture curve (Raggio minimo).	

PESI

dc Spessore isolante [mm]	Spessore Acciaio Elemento Superiore		
	0,4 mm kg/m²	0,5 mm kg/m²	0,6 mm kg/m²
40	7,85	8,72	9,59
60	8,25	9,12	10,05
100	9,05	9,92	10,90
120	9,45	10,32	11,30
140	9,95	10,82	11,80
160	10,35	11,22	12,25

TRASMITTANZA TERMICA

dc Spessore isolante [mm]	Trasmittanza termica Regime termico invernale [W/m²K] *	Trasmittanza termica periodica Regime termico estivo [W/m²K] **	fd** Fattore di decremento Attenuazione [-]	φ** Ritardo fattore di decremento Sfasamento [h]
40	0,94	0,83	0,990	0,62
60	0,61	0,57	0,990	0,70
100	0,31	0,289	0,990	1,08
120	0,26	0,241	0,982	1,26
140	0,22	0,204	0,980	1,56
160	0,19	0,174	0,970	1,83

* Valori calcolati secondo UNI 14509 - A.10 **Valori calcolati secondo UNI 13786

RESISTENZA MECCANICA

SCHEMA STATICO: UNA CAMPATA



M max +	(p+q) l²
M min -	=
f max (q)	5/384 q l⁴/EI
f max (p+q)	5/384 (p+q) l⁴/EI

$\delta_{max} \leq 1/200 L$ (carico complessivo) $\delta_{acc} \leq 1/250 L$ (solo accidentale) $f_y \geq 2.500 \text{ daN/cm}^2$ (tensione di snervamento) $M_{c,Rd} = M_{el,Rd} \cdot W_{el,y} / \gamma_{M0}$
Le caratteristiche geometriche dei profili sono state calcolate secondo DM 17.01.2018 e UNI 1993-1-3 e si riferiscono alla sola lastra di estradosso.

SOVRACCARICO DISCENDENTE NEVE - P (daN/m²)

spess. acc.	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,40 mm L = m				1,52	1,41	1,32	1,25	1,19	1,13	1,09	1,04	1,01	0,97	0,94	0,92	0,89
0,50 mm L = m						1,53	1,47	1,40	1,33	1,28	1,23	1,19	1,15	1,11	1,08	1,05
0,60 mm L = m								1,54	1,49	1,45	1,40	1,35	1,31	1,27	1,23	1,19

SOVRACCARICO ASCENDENTE VENTO - P (daN/m²)

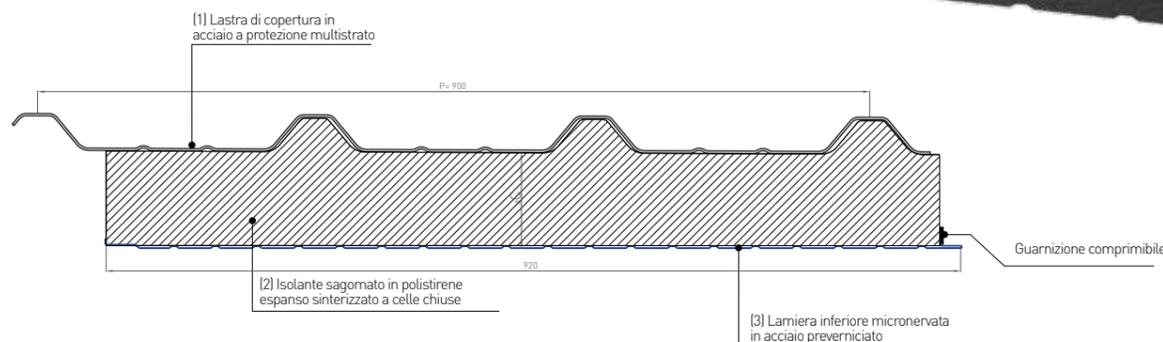
spess. acc.	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,40 mm L = m		1,47	1,36	1,28	1,22	1,16	1,12	1,08	1,05	1	0,96	0,93	0,9	0,87	0,84	0,82
0,50 mm L = m			1,51	1,42	1,35	1,29	1,24	1,20	1,16	1,13	1,10	1,07	1,05	1,02	0,99	0,96
0,60 mm L = m							1,52	1,44	1,38	1,32	1,27	1,23	1,19	1,15	1,11	1,08

PEDONAMENTO

Resistenza ai carichi concentrati (UNI EN 14782 - Appendice B): Spessore acciaio 0,4: 1,2 kN a luce di 1,20* m, Spessore acciaio 0,5: 1,2 kN a luce di 1,50* m, Spessore acciaio 0,6: 1,2 kN a luce di 1,70* m

*In caso di appoggio su luci maggiori di quelle riportate è obbligatorio prevedere passerelle o palancati per la corretta ripartizione del carico in fase di montaggio e di accesso in copertura.

SEZIONE TRASVERSALE



DESCRIZIONE DI PRODOTTO

Pannello isolante a protezione multistrato, marcato CE secondo norma EN14509, certificato Remade in Italy per contenuto di materia prima riciclata, disassemblabilità e assenza di sostanze pericolose, costituito da:

(1) Elemento di copertura in lastre metalliche di spessore totale 2,4 mm, marcate CE secondo Appendice A - EN 14782, costituite da una lamiera di acciaio zincato strutturale (EN 10346) dello spessore di mm 0,50 (ovvero mm 0,40 o 0,60) protetta nella faccia superiore da un rivestimento termoplastico (dello spessore di circa mm 1,5) anticorrosivo ed insonorizzante e da una lamina in alluminio naturale (ovvero di alluminio preverniciato), e nella faccia inferiore da un primer e da una lamina in alluminio naturale. Per assicurare la stabilità nel tempo delle caratteristiche prestazionali, la protezione con funzione anticorrosiva e insonorizzante, dello spessore di circa mm 1,5, dovrà esser posizionata sull'estradosso della lamiera.

(2) Elemento isolante stampato sagomato in polistirene espanso sinterizzato a celle chiuse (reazione al fuoco Euroclasse E, EPS 100);

(3) Lamiera inferiore micro-nervata in acciaio strutturale (EN 10169), zincata e pre-verniciata, di colore RAL 9002, spessore mm 0,40.

L'elemento di copertura (1) deve aggettare in gronda di almeno 5 cm al fine di proteggere la testata del pannello isolante (2).

Il sistema di copertura assicura i seguenti requisiti prestazionali:

Reazione al fuoco:	Classe B-s2, d0 (UNI EN 13501-1; EN 13823; EN ISO 11925-2)
Prestazioni al fuoco dall'esterno:	Classe B _{Roof} T3 (UNI EN 13501-5; UNI CEN/TS 1187)
Sostenibilità ambientale:	Certificazione Remade in Italy per contenuto di materia prima riciclata, disassemblabilità e assenza di sostanze pericolose (DM CAM Edilizia)
Trasmittanza termica:	0,32 W/m ² K per spessore 90 mm; 0,27 W/m ² K per spessore 110 mm; 0,22 W/m ² K per spessore 130 mm; 0,19 W/m ² K per spessore 150 mm.

FINITURE

DISPONIBILI

SRI % (ASTM E1980-11)	42,6%	35,6%	73%	107%	37,6%
Rivestimento Superiore	GR	VM	W	N	T
	Grigio	Verde Medio	Bianco Grigio	Alluminio Naturale	Terracotta
RAL / PANTONE	7023	378C	9002	-	8004

PRESTAZIONI E QUALITÀ GARANTITE



CARATTERISTICHE FISICHE

CARATTERISTICA	SIMBOLO	QUANTITÀ	DEFINIZIONE	TOLLERANZA
LUNGHEZZA	L	a richiesta, max 14,00 m	Lunghezza dell'elemento di copertura	+20/-5 mm
AGGETTO	Ag	5 cm standard / 20 e 30 cm per overlapping Lavorazione standard solo su pannelli con L>2 metri. Pretaglio di isolante e rivestimento inferiore: altezza massima 90 mm	Distanza tra bordo esterno elemento di copertura e pretaglio di isolante e rivestimento inferiore	+/- 10 mm
LARGHEZZA UTILE	P	900 mm	Passo di montaggio del pannello	+/- 5 mm
PROFILO LASTRA	H	37 mm	Altezza della greca dell'elemento di copertura	+/- 0,2 mm
SPESSORE NOMINALE	dc	40-60-90-110-130-150 mm	Distanza tra paramento interno e paramento esterno [parte tra le due greche]	+/-2 mm (dc ≤ 100 mm) +/-2 % (dc > 100 mm)

PESI

dc Spessore isolante [mm]	Spessore Acciaio Elemento Superiore		
	0,4 mm kg/m ²	0,5 mm kg/m ²	0,6 mm kg/m ²
40	11,52	12,39	13,26
60	11,92	12,79	13,66
90	12,55	13,42	14,29
110	12,92	13,79	14,66
130	13,38	14,22	15,09
150	13,71	14,58	15,45

TRASMITTANZA TERMICA

dc Spessore isolante [mm]	Trasmittanza termica Regime termico invernale [W/m ² K] *	Trasmittanza termica periodica Regime termico estivo [W/m ² K] **	fd** Fattore di decremento Attenuazione [-]	φ** Ritardo fattore di decremento Sfasamento [h]
40	0,87	0,66	0,990	0,65
60	0,60	0,48	0,990	0,82
90	0,32	0,279	0,984	1,12
110	0,27	0,231	0,980	1,33
130	0,22	0,201	0,974	1,59
150	0,19	0,171	0,964	1,89

* Valori calcolati secondo UNI 14509 - A.10 **Valori calcolati secondo UNI 13786

RESISTENZA MECCANICA

SCHEMA STATICO: UNA CAMPATA



M max +	(p+q) l ²
M min -	=
f max (q)	5/384 q l ⁴ /EI
f max (p+q)	5/384 (p+q) l ⁴ /EI

Spessore lamiera inferiore 0,4 mm

Spessore lastra copertura

0,4 mm

0,5 mm

0,6 mm

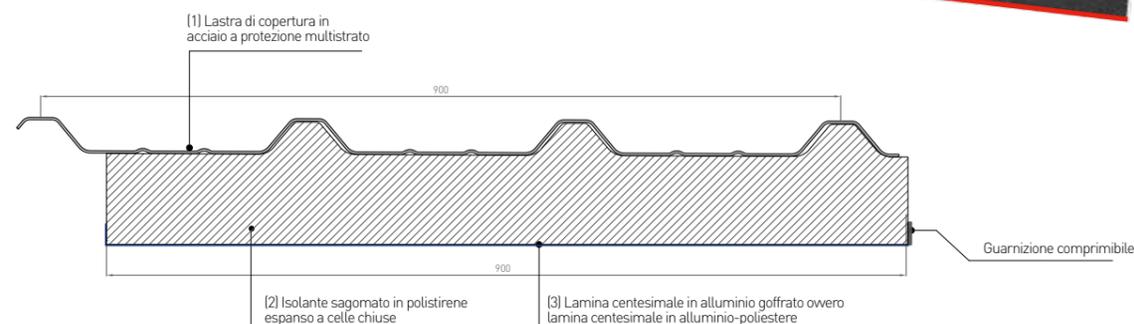
Spessore anima isolante pannello [mm]	Carico massimo p [kg/m ²]																	
	40	60	90	110	130	150	40	60	90	110	130	150	40	60	90	110	130	150
Interasse																		
1,5m	433	543	709	820	932	1045	491	600	767	879	991	1103	547	656	823	935	1048	1160
2,0m	236	314	435	518	600	684	262	341	463	546	629	713	287	367	489	572	656	739
2,5m	147	206	299	363	428	494	162	222	317	381	446	512	177	237	332	397	463	529
3,0m	99	145	218	270	322	375	109	156	231	283	336	389	118	165	241	294	347	401
3,5m		106	165	207	250	294		114	175	217	261	306		121	183	226	270	315
4,0m			128	162	198	235			135	171	208	245			142	178	215	253

Valori calcolati secondo UNI EN 14509:2013 - Appendice E - Prospetto E.10.2 - validi sia per carico discendente (neve) che per carico ascendente (vento); Freccia 1/200 Luce.

Coverpan MONO

pannello monolamiera isolante a protezione multistrato

SEZIONE TRASVERSALE



DESCRIZIONE DI PRODOTTO

Pannello monolamiera isolante a protezione multistrato, costituito da:

(1) Elemento di copertura in lastre metalliche di spessore totale 2,4 mm, marcate CE secondo Appendice A - EN 14782, costituite da una lamiera di acciaio zincato strutturale (EN 10346) dello spessore di mm 0,50 (ovvero mm 0,40 o 0,60) protetta nella faccia superiore da un rivestimento termoplastico (dello spessore di circa mm 1,5) anticorrosivo ed insonorizzante e da una lamina in alluminio naturale (ovvero di alluminio preverniciato), e nella faccia inferiore da un primer e da una lamina in alluminio naturale. Per assicurare la stabilità nel tempo delle caratteristiche prestazionali, la protezione con funzione anticorrosiva e insonorizzante, dello spessore di circa mm 1,5, dovrà esser posizionata sull'estradosso della lamiera.

(2) Elemento isolante sagomato in polistirene espanso sinterizzato a celle chiuse (reazione al fuoco Euroclasse E, EPS 100);

(3) Rivestimento interno con lamina centesimale in Alluminio Gofrato (ovvero lamina centesimale in Accoppiato Alluminio-Poliestere).

L'elemento di copertura (1) deve aggettare in gronda di almeno 5 cm al fine di proteggere la testata del pannello isolante (2).

Prodotto utilizzabile su sovracoperture o coperture con rivestimento interno non a vista.

Il sistema di copertura assicura i seguenti requisiti prestazionali:

Reazione al fuoco: Classe 1-2 per spessore 40 mm; Classe 1-1 per spessori 60-160 mm (UNI 8457; UNI 9174; DM 26/6/1984)

Prestazioni al fuoco dall'esterno: Classe B_{Roof} T3 (UNI EN 13501-5; UNI CEN/TS 1187)

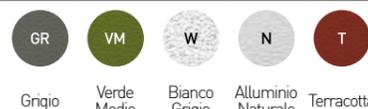
Trasmittanza termica: 0,32 W/m²K per spessore 90 mm; 0,27 W/m²K per spessore 110 mm; 0,22 W/m²K per spessore 130 mm; 0,19 W/m²K per spessore 150 mm.

FINITURE

DISPONIBILI

SRI % (ASTM E1980-11) 42,6% 35,6% 73% 107% 37,6%

Rivestimento Superiore



RAL / PANTONE 7023 378C 9002 - 8004

PRESTAZIONI E QUALITÀ GARANTITE



CARATTERISTICHE FISICHE

CARATTERISTICA	SIMBOLO	QUANTITÀ	DEFINIZIONE	TOLLERANZA
LUNGHEZZA	L	a richiesta, max 14,00 m	Lunghezza dell'elemento di copertura	+20/-5 mm
AGGETTO	Ag	5 cm standard / 20 e 30 cm per overlapping Lavorazione standard solo su pannelli con L>2 metri. Pretaglio di isolante e rivestimento inferiore: altezza massima 90 mm	Distanza tra bordo esterno elemento di copertura e pretaglio di isolante e rivestimento inferiore	+/- 10 mm
LARGHEZZA UTILE	P	900 mm	Passo di montaggio del pannello	+/- 5 mm
PROFILO LASTRA	H	37 mm	Altezza della greca dell'elemento di copertura	+/- 0,2 mm
SPESSORE NOMINALE	dc	40-60-90-110-130-150 mm	Distanza tra paramento interno e paramento esterno (parte tra le due greche)	+/-2 mm (dc ≤ 100 mm) +/-2% (dc > 100 mm)

PESI

dc Spessore isolante [mm]	Spessore Acciaio Elemento Superiore		
	0,4 mm kg/m ²	0,5 mm kg/m ²	0,6 mm kg/m ²
40	8,22	9,09	10,13
60	8,62	9,49	10,53
90	9,22	10,09	11,13
110	9,62	10,49	11,53
130	10,12	10,99	12,03
150	10,52	11,3	12,43

TRASMITTANZA TERMICA

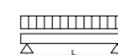
dc Spessore isolante [mm]	Trasmittanza termica Regime termico invernale [W/m ² K] *	Trasmittanza termica periodica Regime termico estivo [W/m ² K] **	fd** Fattore di decremento Attenuazione [-]	φ** Ritardo fattore di decremento Sfasamento [h]
40	0,87	0,66	0,990	0,65
60	0,60	0,48	0,990	0,82
90	0,32	0,279	0,984	1,12
110	0,27	0,231	0,980	1,33
130	0,22	0,201	0,974	1,59
150	0,19	0,171	0,964	1,89

* Valori calcolati secondo UNI 14509 - A.10 **Valori calcolati secondo UNI 13786

RESISTENZA MECCANICA

La resistenza meccanica del pannello monolamiera è assimilabile alla resistenza meccanica della sola lastra di estradosso.

SCHEMA STATICO: UNA CAMPATA



M max +	(p+q) L ²
M min -	=
f max (q)	5/384 q L ⁴ /EI
f max (p+q)	5/384 (p+q) L ⁴ /EI

$\delta_{max} \leq 1/200 L$ (carico complessivo) $\delta_{acc} \leq 1/250 L$ (solo accidentale) $f_y \geq 2.500 \text{ daN/cm}^2$ (tensione di snervamento) $M_{c,Rd} = M_{eURd} \cdot W_{el,yb} / \gamma_{M0}$
Le caratteristiche geometriche dei profili sono state calcolate secondo DM 17.01.2018 e UNI 1993-1-3

SOVRACCARICO DISCENDENTE NEVE - P (daN/m²)

spess. acc.	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,40 mm L=m				1,52	1,41	1,32	1,25	1,19	1,13	1,09	1,04	1,01	0,97	0,94	0,92	0,89
0,50 mm L=m						1,53	1,47	1,40	1,33	1,28	1,23	1,19	1,15	1,11	1,08	1,05
0,60 mm L=m								1,54	1,49	1,45	1,40	1,35	1,31	1,27	1,23	1,19

SOVRACCARICO ASCENDENTE VENTO - P (daN/m²)

spess. acc.	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,40 mm L=m		1,47	1,36	1,28	1,22	1,16	1,12	1,08	1,05	1	0,96	0,93	0,9	0,87	0,84	0,82
0,50 mm L=m			1,51	1,42	1,35	1,29	1,24	1,20	1,16	1,13	1,10	1,07	1,05	1,02	0,99	0,96
0,60 mm L=m							1,52	1,44	1,38	1,32	1,27	1,23	1,19	1,15	1,11	1,08

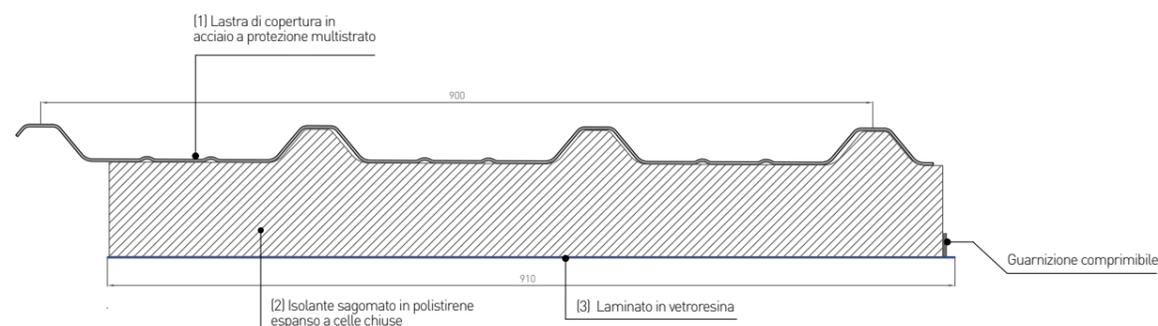
PEDONAMENTO

Resistenza ai carichi concentrati (UNI EN 14782 - Appendice B):

Spessore acciaio 0,4: 1,2 kN a luce di 1,20* m
Spessore acciaio 0,5: 1,2 kN a luce di 1,50* m
Spessore acciaio 0,6: 1,2 kN a luce di 1,70* m

*In caso di appoggio su luci maggiori di quelle riportate è obbligatorio prevedere passerelle o palancati per la corretta ripartizione del carico in fase di montaggio e di accesso in copertura.

SEZIONE TRASVERSALE



DESCRIZIONE DI PRODOTTO

Pannello monolamiera isolante a protezione multistrato per zootecnia, costituito da:

(1) Elemento di copertura in lastre metalliche di spessore totale 2,4 mm, marcate CE secondo Appendice A - EN 14782, costituite da una lamiera di acciaio zincato strutturale (EN 10346) dello spessore di mm 0,50 (ovvero mm 0,40 o 0,60) protetta nella faccia superiore da un rivestimento termoplastico (dello spessore di circa mm 1,5) anticorrosivo ed insonorizzante e da una lamina in alluminio naturale (ovvero di alluminio preverniciato), e nella faccia inferiore da un primer e da una lamina in alluminio naturale. Per assicurare la stabilità nel tempo delle caratteristiche prestazionali, la protezione con funzione anticorrosiva e insonorizzante, dello spessore di circa mm 1,5, dovrà esser posizionata sull'estradosso della lamiera.

(2) Elemento isolante stampato sagomato in polistirene espanso sinterizzato a celle chiuse (reazione al fuoco Euroclasse E, EPS 100);

(3) Rivestimento interno laminato in vetroresina gel coat di colore bianco di spessore 0,5 mm.

L'elemento di copertura (1) deve aggettare in gronda di almeno 5 cm al fine di proteggere la testata del pannello isolante (2).

Il sistema di copertura assicura i seguenti requisiti prestazionali:

Reazione al fuoco:	Classe 4 (UNI 8457; UNI 9174; DM 26/6/1984)
Prestazione al fuoco dall'esterno:	Classe B _{Roof} T3 (UNI EN 13501-5; UNI CEN/TS 1187)
Trasmittanza termica:	0,32 W/m ² K per spessore 90 mm; 0,26 W/m ² K per spessore 110 mm; 0,22 W/m ² K per spessore 130 mm; 0,19 W/m ² K per spessore 150 mm.

FINITURE	DISPONIBILI				
SRI % (ASTM E1980-11)	42,6%	35,6%	73%	107%	37,6%
Rivestimento Superiore	GR Grigio	VM Verde Medio	W Bianco Grigio	N Alluminio Naturale	T Terracotta
RAL / PANTONE	7023	378C	9002	-	8004

PRESTAZIONI E QUALITÀ GARANTITE



CARATTERISTICHE FISICHE

CARATTERISTICA	SIMBOLO	QUANTITÀ	DEFINIZIONE	TOLLERANZA
LUNGHEZZA	L	a richiesta, max 14,00 m	Lunghezza dell'elemento di copertura	+20 / -5 mm
AGGETTO	Ag	5 cm standard / 20 e 30 cm per overlapping Lavorazione standard solo su pannelli con L>2 metri. Pretaglio di isolante e rivestimento inferiore: altezza massima 90 mm	Distanza tra bordo esterno elemento di copertura e pretaglio di isolante e rivestimento inferiore	+/- 10 mm
LARGHEZZA UTILE	P	900 mm	Passo di montaggio del pannello	+/- 5 mm
PROFILO LASTRA	H	37 mm	Altezza della greca dell'elemento di copertura	+/- 0,2 mm
SPESSORE NOMINALE	dc	40-60-90-110-130-150 mm	Distanza tra paramento interno e paramento esterno (parte tra le due greche)	+/-2 mm (dc ≤ 100 mm) +/-2% (dc > 100 mm)

PESI

dc Spessore isolante [mm]	Spessore Acciaio Elemento Superiore		
	0,4 mm kg/m ²	0,5 mm kg/m ²	0,6 mm kg/m ²
40	8,87	9,74	10,61
60	9,27	10,14	11,01
90	9,87	10,74	11,61
110	10,27	11,14	12,01
130	10,8	11,64	12,51
150	11,17	12,04	12,91

TRASMITTANZA TERMICA

dc Spessore isolante [mm]	Trasmittanza termica Regime termico invernale [W/m ² K] *	Trasmittanza termica periodica Regime termico estivo [W/m ² K] **	fd** Fattore di decremento Attenuazione [-]	φ** Ritardo fattore di decremento Sfasamento [h]
40	0,87	0,66	0,990	0,65
60	0,60	0,48	0,990	0,82
90	0,32	0,279	0,984	1,12
110	0,27	0,231	0,980	1,33
130	0,22	0,201	0,974	1,59
150	0,19	0,171	0,964	1,89

* Valori calcolati secondo UNI 14509 - A.10 **Valori calcolati secondo UNI 13786

RESISTENZA MECCANICA

TABELLE DI CARICO

SCHEMA STATICO: UNA CAMPATA



M max +	(p+q) L ²
M min -	=
f max (q)	5/384 q L ⁴ /EI
f max (p+q)	5/384 (p+q) L ⁴ /EI

La resistenza meccanica del pannello monolamiera è assimilabile alla resistenza meccanica della sola lastra di estradosso.

$\delta_{max} \leq 1/200 L$ (carico complessivo) $\delta_{s,max} \leq 1/250 L$ (solo accidentale) $f_y \geq 2.500 \text{ daN/cm}^2$ (tensione di snervamento) $M_{c,Rd} = M_{e,Rd} \cdot W_{el,yb} / \gamma_{M0}$
Le caratteristiche geometriche dei profili sono state calcolate secondo DM 17.01.2018 e UNI 1993-1-3 e si riferiscono alla sola lastra di estradosso.

SOVRACCARICO DISCENDENTE NEVE - P (daN/m²)

spess. acc.	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,40 mm L = m				1,52	1,41	1,32	1,25	1,19	1,13	1,09	1,04	1,01	0,97	0,94	0,92	0,89
0,50 mm L = m						1,53	1,47	1,40	1,33	1,28	1,23	1,19	1,15	1,11	1,08	1,05
0,60 mm L = m								1,54	1,49	1,45	1,40	1,35	1,31	1,27	1,23	1,19

SOVRACCARICO ASCENDENTE VENTO - P (daN/m²)

spess. acc.	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,40 mm L = m		1,47	1,36	1,28	1,22	1,16	1,12	1,08	1,05	1	0,96	0,93	0,9	0,87	0,84	0,82
0,50 mm L = m			1,51	1,42	1,35	1,29	1,24	1,20	1,16	1,13	1,10	1,07	1,05	1,02	0,99	0,96
0,60 mm L = m							1,52	1,44	1,38	1,32	1,27	1,23	1,19	1,15	1,11	1,08

PEDONAMENTO

Resistenza ai carichi concentrati (UNI EN 14782 - Appendice B):

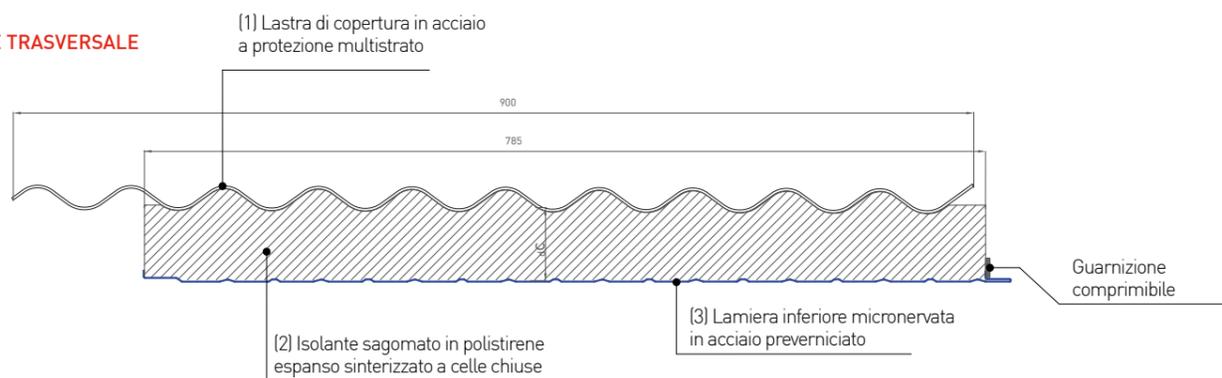
Spessore acciaio 0,4: 1,2 kN a luce di 1,20* m
Spessore acciaio 0,5: 1,2 kN a luce di 1,50* m
Spessore acciaio 0,6: 1,2 kN a luce di 1,70* m

*In caso di appoggio su luci maggiori di quelle riportate è obbligatorio prevedere passarelle o palancati per la corretta ripartizione del carico in fase di montaggio e di accesso in copertura.

Ondulpan

pannello isolante a protezione multistrato con profilo ondulato

SEZIONE TRASVERSALE



DESCRIZIONE DI PRODOTTO

Pannello isolante a protezione multistrato con profilo ondulato, marcato CE secondo norma UNI EN 14509, costituito da:

(1) Elemento di copertura in lastre metalliche di spessore totale 2,4 mm, marcate CE secondo Appendice A-EN 14782, costituite da una lamiera di acciaio zincato strutturale (EN 10346) dello spessore di mm 0,50 (ovvero mm 0,60), protetta nella faccia superiore da un rivestimento termoplastico (dello spessore di circa mm 1,5) anticorrosivo ed insonorizzante e da una lamina in alluminio preverniciato (ovvero rame), e nella faccia inferiore da un primer bituminoso e da una lamina di alluminio naturale. Per assicurare la stabilità nel tempo delle caratteristiche prestazionali, la protezione con funzione anticorrosiva e insonorizzante, dello spessore di circa mm 1,5, dovrà esser posizionata sull'estradosso della lamiera;

(2) Elemento isolante sagomato in polistirene espanso sinterizzato a celle chiuse a lambda migliorato contenente grafite (reazione al fuoco Euroclasse E, EPS 100);

(3) Lamiera inferiore micro-nervata in acciaio strutturale (EN 10169), zincata e pre-verniciata, di colore RAL 9002, spessore mm 0,40.

Il sistema di copertura assicura i seguenti requisiti prestazionali:

Reazione al fuoco:	B, s3-d0 secondo UNI EN 13501-1; EN 13823; EN ISO 11925-2									
Trasmittanza termica:	0,29 W/m ² K per spessore 90 mm; 0,25 W/m ² K per lo spessore 110 mm; 0,21 W/m ² K per lo spessore 130 mm; 0,19 W/m ² K per lo spessore 150 mm.									
FINITURE	DISPONIBILI					A RICHIESTA				
SRI % (ASTM E1980-11)	73%	37,6%	35,6%	42,6%	-	37,3%	34,3%	35,2%	33,4%	75,7%
Rivestimento Superiore	W	T	VM	GR	C	B	D	R	S	L
RAL / PANTONE	Bianco Grigio	Terracotta	Verde Medio	Grigio	Rame Elettrolitico	Blu	Grigio Ardesia	Testa di Moro	Rosso Siena	Silver
	9002	8004	378C	7023	-	540C	7012	8016	3009	9006

CARATTERISTICHE FISICHE

CARATTERISTICA	SIMBOLO	QUANTITÀ	DEFINIZIONE	TOLLERANZA
LUNGHEZZA PRODOTTO	Lp	a richiesta, max 14,00 m	Lunghezza dell'elemento di copertura	+/- 10 mm
AGGETTO	Ag	5 cm standard / 20 e 30 cm per overlapping Lavorazione standard solo su pannelli con L > 2 metri. Pretaglio di isolante e rivestimento inferiore: altezza massima 90 mm.	Distanza tra bordo esterno elemento di copertura e taglio di isolante e lamiera inferiore	+/- 10 mm
LARGHEZZA UTILE	Lu	900 mm	Passo di montaggio del pannello	+/- 5 mm
PROFILO LASTRA	H	20,5 mm	Altezza dell'onda dell'elemento di copertura	+/- 0,2 mm
SPESSORE NOMINALE	dc	40-60-90-110-130-150 mm	Distanza tra paramento interno e paramento esterno (parte tra le due greche)	+/-2 mm (dc ≤ 100 mm) +/-2% (dc > 100 mm)

PESI

dc Spessore isolante [mm]	Spessore Acciaio Elemento Superiore	
	0,5 mm kg/m ²	0,6 mm kg/m ²
40	12,79	13,39
60	13,12	13,72
90	13,60	14,20
110	13,92	14,52
130	14,19	14,79
150	14,49	15,09

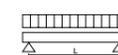
TRASMITTANZA TERMICA

dc Spessore isolante [mm]	Trasmittanza termica Regime termico invernale [W/m ² K] *	Trasmittanza termica periodica Regime termico estivo [W/m ² K] **	fd** Fattore di decremento Attenuazione [-]	φ** Ritardo fattore di decremento Sfasamento [h]
40	0,68	0,596	0,990	0,70
60	0,50	0,425	0,990	0,80
90	0,29	0,293	0,990	1,06
110	0,25	0,249	0,980	1,26
130	0,21	0,209	0,980	1,51
150	0,19	0,184	0,970	1,76

* Valori calcolati secondo UNI 14509 - A.10 **Valori calcolati secondo UNI 13786

RESISTENZA MECCANICA

SCHEMA STATICO: UNA CAMPATA



M máx +	[p+q] l ²
M mín -	=
f máx (q)	5/384 q l ⁴ /EI
f máx (p+q)	5/384 (p+q) l ⁴ /EI

Spessore lamiera inferiore 0,4 mm

Spessore lastra copertura	0.5						0.6								
	Spessore isolante (mm)		Interasse (m)				Spessore isolante (mm)		Interasse (m)						
1,5	40	60	243	457	508	524	535	543	2	256	470	521	540	553	564
	60	90	146	281	335	354	366	375	2	152	290	343	362	377	388
2	40	60	187	238	258	272	281	3	193	244	265	279	290		
	60	90	130	177	197	211	221	3	135	182	202	217	228		
2,5	40	60	135	154	167	178	4	139	158	171	181				
	60	90	122	136	146	4	109	126	139	149					
3,5	40	60	112	122	5	115	125								
	60	90													

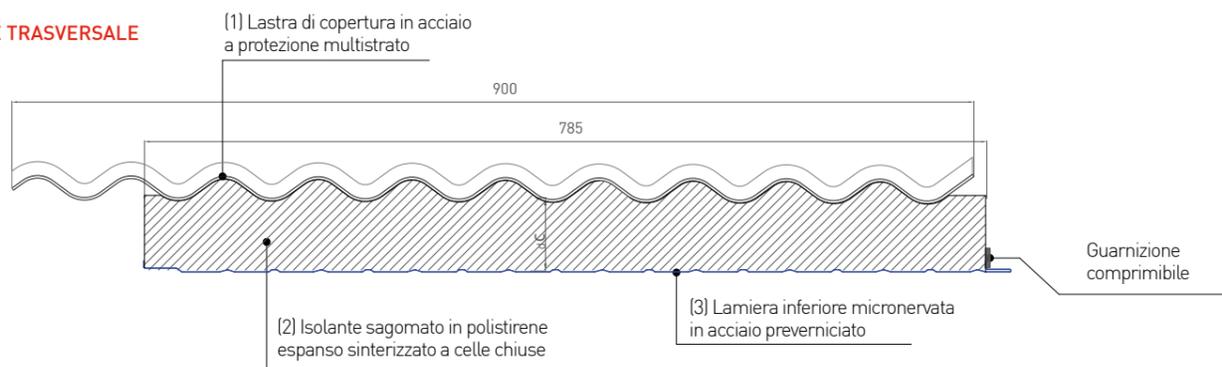
Valori calcolati secondo UNI EN 14509:2013 - Appendice E - Prospetto E.10.2 - validi sia per carico discendente (neve) che per carico ascendente (vento); Freccia 1/200 Luce.



Covertilepan

pannello isolante a protezione multistrato con profilo a effetto tegola

SEZIONE TRASVERSALE



DESCRIZIONE DI PRODOTTO

Pannello isolante a protezione multistrato con estradosso simil-tegola marcato CE secondo norma UNI EN 14509, costituito da:

(1) Elemento di copertura in lastre metalliche, marcate CE secondo Appendice A - UNI EN 14782, costituite da una lamiera di acciaio zincato strutturale (EN 10346) dello spessore di mm 0,50 protetta nella faccia superiore da un rivestimento termoplastico (dello spessore di circa mm 1,5) anticorrosivo ed insonorizzante e da una lamina in alluminio preverniciato, e nella faccia inferiore da un primer bituminoso e da una lamina di alluminio naturale. Per assicurare la stabilità nel tempo delle caratteristiche prestazionali, la protezione con funzione anticorrosiva e insonorizzante, dello spessore di circa mm 1,5, dovrà esser posizionata sull'estradosso della lamiera.

(2) Elemento isolante sagomato in polistirene espanso sinterizzato a celle chiuse (reazione al fuoco Euroclasse E, EPS 100);

(3) Lamiera inferiore micro-nervata in acciaio strutturale (EN 10169), zincata e pre-verniciata, di colore RAL 9002, spessore mm 0,40.

Prodotto utilizzabile su coperture con pendenza minima del 15%.

Il sistema di copertura assicura i seguenti requisiti prestazionali:

Reazione al fuoco:	B, s3-d0 secondo UNI EN 13501-1; EN 13823; EN ISO 11925-2
Trasmittanza termica:	0,29 W/m ² K per spessore 90 mm; 0,25 W/m ² K per lo spessore 110 mm; 0,21 W/m ² K per lo spessore 130 mm; 0,19 W/m ² K per lo spessore 150 mm.

FINITURE	DISPONIBILI				A RICHIESTA				
SRI % (ASTM E1980-11)	73%	37,6%	35,6%	42,6%	37,3%	34,3%	35,2%	33,4%	75,7%
Rivestimento Superiore									
RAL / PANTONE	Bianco Grigio 9002	Terracotta 8004	Verde Medio 378C	Grigio 7023	Blu 540C	Grigio Ardesia 7012	Testa di Moro 8016	Rosso Siena 3009	Silver 9006

LUNGHEZZE LASTRE COVERTILE STANDARD

Nr. Passi	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Lunghezza (m Lp)	2,25	2,58	2,9	3,23	3,55	3,88	4,2	4,53	4,85	5,18	5,5	5,83	6,15	6,48	6,8	7,13	7,45	
Nr. Passi	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Lunghezza (m Lp)	7,78	8,1	8,43	8,75	9,08	9,4	9,73	10,05	10,38	10,7	11,03	11,35	11,68	12	12,33	12,65	12,98	13,3

PRESTAZIONI E QUALITÀ GARANTITE



CARATTERISTICHE FISICHE

CARATTERISTICA	SIMBOLO	QUANTITÀ	DEFINIZIONE	TOLLERANZA
LUNGHEZZA PRODOTTO	Lp	a richiesta, max 13,30 m	Lunghezza dell'elemento di copertura	+/- 10 mm
AGGETTO	Ag	5 cm	Distanza tra bordo esterno elemento di copertura e taglio di isolante e lamiera inferiore	+/- 10 mm
LARGHEZZA UTILE	Lu	900 mm	Passo di montaggio del pannello	+/- 5 mm
PROFILO LASTRA	H	20,5 mm	Altezza dell'onda dell'elemento di copertura	+/- 0,2 mm
SPESSORE NOMINALE	dc	40-60-90-110-130-150 mm	Distanza tra paramento interno e paramento esterno (parte tra le due greche)	+/-2 mm (dc ≤ 100 mm) +/-2% (dc > 100 mm)

PESI

dc Spessore isolante [mm]	Spessore Acciaio Elemento Superiore kg/m ²
40	12,79
60	13,12
90	13,60
110	13,92
130	14,19
150	14,49

TRASMITTANZA TERMICA

dc Spessore isolante [mm]	Trasmittanza termica Regime termico invernale [W/m ² K] *	Trasmittanza termica periodica Regime termico estivo [W/m ² K] **	fd** Fattore di decremento Attenuazione [-]	φ** Ritardo fattore di decremento Sfasamento [h]
40	0,68	0,596	0,990	0,70
60	0,50	0,425	0,990	0,80
90	0,29	0,293	0,990	1,06
110	0,25	0,249	0,980	1,26
130	0,21	0,209	0,980	1,51
150	0,19	0,184	0,970	1,76

* Valori calcolati secondo UNI 14509 - A.10 **Valori calcolati secondo UNI 13786

RESISTENZA MECCANICA

SCHEMA STATICO: UNA CAMPATA



M máx +	[p+q] l ²
M mín -	=
f máx (q)	5/384 q l ⁴ /EI
f máx (p+q)	5/384 (p+q) l ⁴ /EI

Spessore lamiera inferiore 0,4 mm

Spessore lastra copertura

0,5+0,4 mm

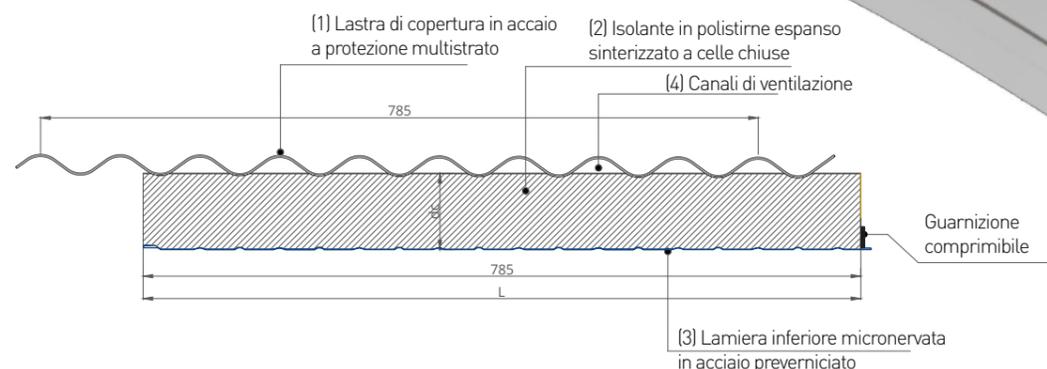
Spessore anima isolante pannello [mm]	40	60	90	110	130	150
Interasse	Carico massimo p [kg/m²]					
1,50 m	126	238	264	273	278	282
2,00 m	76	146	174	184	190	195
2,50 m		97	124	134	141	146
3,00 m					110	115

Valori calcolati secondo UNI EN 14509:2013 - Appendice E - Prospetto E.10.2 - validi sia per carico discendente (neve) che per carico ascendente (vento); Freccia 1/200 Luce.

Archyt

pannello curvo isolante e ventilato
a protezione multistrato

SEZIONE TRASVERSALE



DESCRIZIONE DI PRODOTTO

Pannello curvo isolante e ventilato a protezione multistrato, certificato Remade in Italy per contenuto di materia prima riciclata, disassemblabilità e assenza di sostanze pericolose, costituito da:

(1) Elemento di copertura in lastre metalliche di spessore totale 2,4 mm, marcate CE secondo Appendice A - EN 14782, costituite da una lamiera di acciaio zincato strutturale [EN 10346] dello spessore di mm 0,60 (ovvero mm 0,50) protetta nella faccia superiore da un rivestimento termoplastico (dello spessore di circa mm 1,5) anticorrosivo ed insonorizzante e da una lamina in alluminio naturale (ovvero di alluminio preverniciato), e nella faccia inferiore da un primer e da una lamina in alluminio naturale. Per assicurare la stabilità nel tempo delle caratteristiche prestazionali, la protezione con funzione anticorrosiva e insonorizzante, dello spessore di circa mm 1,5, dovrà essere posizionata sull'estradosso della lamiera.

(2) Elemento isolante sagomato in polistirene espanso sinterizzato a celle chiuse (reazione al fuoco Euroclasse E, EPS 80);

(3) Lamiera inferiore micro-nervata in acciaio strutturale [EN 10169], zincata e pre-verniciata, di colore RAL 9002, spessore mm 0,40.

Presenti, nelle testate dei pannelli, bordi della lamiera inferiore con risvolto inclinato con altezza massima 80 mm.

L'elemento di copertura (1) deve aggettare in gronda di almeno 10 cm al fine di proteggere la testata del pannello isolante (2).

Tra l'elemento di copertura (1) e lo strato isolante (2) sono presenti canali di ventilazione che permettono libera circolazione d'aria. La micro-ventilazione del pannello riduce il carico termico all'estradosso dell'isolante migliorando il comfort ambientale interno, inoltre evita l'eccessivo surriscaldamento della copertura determinando per l'isolante e per la lastra superiore delle condizioni di esercizio più favorevoli ad uno loro affidabilità nel tempo.

Il sistema di copertura assicura i seguenti requisiti prestazionali:

Reazione al fuoco: Classe 1 di (D.M. 26/06/84; UNI 8457; UNI 9177)

Prestazioni al fuoco dall'esterno: Classe B_{Roof} T3 (UNI EN 13501-5; UNI CEN/TS 1187)

Sostenibilità ambientale: Certificazione Remade in Italy per contenuto di materia prima riciclata, disassemblabilità e assenza di sostanze pericolose (DM CAM Edilizia)

Trasmittanza termica: 0,30 W/m²K per spessore 100 mm; 0,25 W/m²K per spessore 120 mm; 0,22 W/m²K per spessore 140 mm; 0,20 W/m²K per lo spessore 150 mm.

FINITURE	DISPONIBILI					A RICHIESTA				
SRI % (ASTM E1980-11)	107%	73%	37,6%	35,6%	42,6%	37,3%	34,3%	35,2%	33,4%	75,7%
Rivestimento Superiore	N Alluminio Naturale	W Bianco Grigio	T Terracotta	VM Verde Medio	GR Grigio	B Blu	D Grigio Ardesia	R Testa di Moro	S Rosso Siena	L Silver
RAL / PANTONE	-	9002	8004	378C	7023	540C	7012	8016	3009	9006

PRESTAZIONI E QUALITÀ
GARANTITE



CARATTERISTICHE FISICHE

CARATTERISTICA	SIMBOLO	QUANTITÀ	DEFINIZIONE	TOLLERANZA
SVILUPPO ESTERNO	Sve	min. 120 - max 400 cm	Lunghezza dell'elemento di copertura Ondulit	+20/-5 mm
SVILUPPO INTERNO	Svi	min. 100 - max 380 cm	Lunghezza del paramento interno	+/- 10 mm
RAGGIO	Ra	325/500 cm	Raggio dell'elemento di copertura Ondulit	+/- 10 mm
AGGETTO	Ag	10 cm standard	Distanza tra bordo esterno elemento di copertura - isolante	+/- 10 mm
LARGHEZZA UTILE	Lu	785 mm	Passo di montaggio del pannello	+/- 5 mm
PROFILO LASTRA	h	20,5 mm	Altezza dell'onda dell'elemento di copertura	+/- 0,2 mm
SPESSORE NOMINALE	dc	40 - 60 - 100 - 120 - 140 - 150 mm	Distanza tra paramento interno e paramento esterno (parte bassa dell'onda)	+/-2 mm (dc ≤ 100 mm) +/-2 % (dc > 100 mm)

PESI

dc Spessore isolante [mm]	Spessore Acciaio Elemento Superiore 0,5 mm kg/m ²	0,6 mm kg/m ²
40	11,66	12,26
60	12,06	12,66
100	12,86	13,46
120	13,26	13,86
140	13,46	14,26
150	13,66	14,46

TRASMITTANZA TERMICA

dc Spessore isolante [mm]	U* Trasmittanza termica [W/m ² K]	Yie** Trasmittanza termica periodica [W/m ² K]	fd** Fattore di decremento Attenuazione [-]	φ** Ritardo fattore di decremento Sfasamento [h]
40	0,879	0,713	0,972	0,67
60	0,601	0,513	0,978	0,77
100	0,295	0,270	0,983	1,09
120	0,246	0,229	0,974	1,29
140	0,212	0,191	0,975	1,59
150	0,198	0,182	0,965	1,69

* Valori calcolati secondo UNI 14509 - A.10

** Valori calcolati secondo UNI 13786

RESISTENZA MECCANICA

Distanza appoggi	Sovraccarico ammissibile (Kg/m ²)			
	Raggio 325 cm		Raggio 500 cm	
cm	sp. 0,5+ 0,4 mm	sp. 0,6+ 0,4 mm	sp. 0,5+ 0,4 mm	sp. 0,6+ 0,4 mm
150	320	350	200	220
200	275	300	175	190
250	225	250	160	175
300	180	200	145	160
350	155	175	125	140

I valori riportati nelle presenti tabelle di carico rappresentano l'elaborazione di dati ricavati da prove certificate presso "Istituto Giordano Spa", nostre prove interne e calcoli teorici. Tali valori si riferiscono a pannelli aventi spessore acciaio superiore 0,5 mm o 0,6 mm ed inferiore 0,4 mm e spessore isolante 40 mm; si riferiscono inoltre ad una situazione di carico uniformemente ripartito con fissaggi agli appoggi eseguiti con viti in acciaio, in numero di quattro per lato; sui valori ricavati da prove di carico, è stato applicato al valore di collasso un coefficiente di sicurezza pari a 2,5. Tali valori sopraportati non possono assumere significato di garanzia di qualità non avendo Ondulit Italiana Spa il diretto controllo sulle condizioni finali di ancoraggio del pannello curvo Archyt.

ONDULIT



LE CERTIFICAZIONI DI LASTRE E PANNELLI A PROTEZIONE MULTISTRATO

Lastre in Acciaio Multistrato conformi alla
norma Europea UNI EN 14782 - Appendice A

CERTIFICATI DI IDONEITÀ TECNICA DEL SISTEMA:

IDONEITÀ TECNICA ITC n° 645/07

AVIS TECHNIQUE DU CSTB n° n. 5/16 - 2537

MIAMI DADE COUNTY BUILDING NOA NO. 13-1010.10

CHINA MAC Cert. n° 201500856E

DURABILITA'

Resistenza alla corrosione in
nebbia salina:
4000 ore (ISO 9227)

Resistenza all'umidità:
3000 ore (EN ISO 6270-1)

Resistenza all'anidride solforosa:
45 cicli (EN ISO 6988)

COMPORTEMENTO AL FUOCO

Reazione al fuoco:
Classe B-s1, d0
(UNI EN 13501-1; EN 13823;
EN ISO 11925-2)

Comportamento al fuoco esterno:
Classe B_{Roof} T3
(UNI EN 13501-5; UNI CEN/TS 1187)

COMFORT ACUSTICO

Potere fonoisolante:
28 dB (UNI EN ISO 10140-2:2010)

Potere di attenuazione sonora del
rumore generato da pioggia battente:
Certificato ISTEDIL 1302-3: Fino a
8,41 volte maggiore di una lamiera di
alluminio di spessore 0,7 mm e fino
a 4,17 volte maggiore di un pannello
sandwich con 40 mm di isolamento
52,3 dB (UNI EN ISO 140-18)

COMFORT TERMICO

Intervallo termico ammissibile:
-30 / +80°C

Indice di Riflettanza Solare
(Solar Reflectance Index SRI):
(ASTM E1980-11)

COLORI CHIARI > 65%
Alluminio Naturale (N) 107%
Alluminio colore:
Bianco Grigio RAL 9002 (W) 73%

COLORI SCURI > 30%
Alluminio colore:
Grigio Ardesia RAL 7012 (D) 34,3%;
Grigio RAL 7023 (GR) 42,6%;
Blu (B) 37,3 %;
Verde Medio (VM) 35,6%;
Rosso Siena RAL 3009 (S) 33,4%;
Terracotta RAL8004 (T) 37,6%;
Rosso Testa di Moro (R) 35,2%.

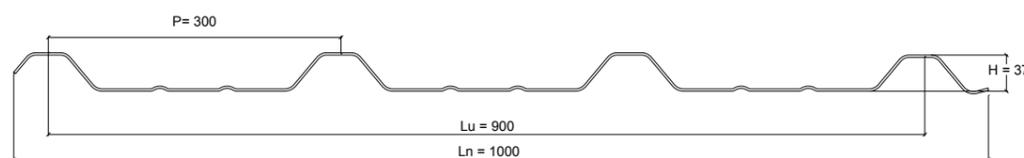
Altri prodotti

Unal 1000

lastre metalliche a profilo grecato

CARATTERISTICHE FISICHE

LUNGHEZZA PRODOTTO (Lp)	su misura
LARGHEZZA NOMINALE (Ln)	1000 mm
LARGHEZZA UTILE (Lu)	900 mm
PROFILO (H)	37 mm
PASSO (P)	300 mm
SPESSORE TOTALE MEDIO	1,7 mm
SPESSORE DELL'ACCIAIO	0,50 / 0,60 mm
MASSA	6,900 / 7,800 kg/ m ²
TOLLERANZE	lunghezza + 20 - 5 mm; larghezza utile (Lu) +/- 5 mm spessore totale medio e massa +/- 10%



DESCRIZIONE DI PRODOTTO

Lastra metallica Unal 1000 a profilo grecato, marcata CE secondo UNI EN 14782; conforme UNI EN 508-1, costituita da una lamiera di acciaio zincato strutturale preverniciato (EN 10346 - EN 10169) dello spessore di mm 0,60 (ovvero mm 0,50) protetta nella faccia superiore da un rivestimento termoplastico (dello spessore di circa mm 1,0) anticorrosivo ed insonorizzante e da una lamina in alluminio naturale (ovvero di alluminio preverniciato), e nella faccia inferiore da un primer e da un rivestimento in poliestere.

Per assicurare la stabilità nel tempo delle caratteristiche prestazionali, la protezione con funzione anticorrosiva e insonorizzante, dello spessore di circa mm 1,0, è posizionata sull'estradosso della lamiera.

L'elemento di copertura assicura i seguenti requisiti prestazionali:

Resistenza ai carichi concentrati	Spessore acciaio 0,5: 1,2 kN a luce di 1,50 m Spessore acciaio 0,6: 1,2 kN a luce di 1,70 m (EN 14782 Appendice B)
--	--

Reazione al fuoco:	Classe B-s1, d0 (UNI EN 13501-1; EN 13823; EN ISO 11925-2)
---------------------------	--

Prestazioni al fuoco dall'esterno:	Classe B _{Roof} T3 (UNI EN 13501-5; UNI CEN/TS 1187)
---	---

FINITURE DISPONIBILI

SRI % (ASTM E1980-11)	107%	73%	37,6%	35,6%	42,6%
------------------------------	------	-----	-------	-------	-------

Rivestimento Superiore	N	W	T	VM	GR
	Alluminio Naturale	Bianco Grigio	Terracotta	Verde Medio	Grigio
RAL / PANTONE	-	9002	8004	378C	7023

Rivestimento Inferiore	N
-------------------------------	----------

PRESTAZIONI E QUALITÀ GARANTITE



RESISTENZA AI SOVRACCARICHI UNIFORMEMENTE DISTRIBUITI

Distanze ammissibili tra gli appoggi (L) in funzione dei sovraccarichi uniformemente distribuiti

SPESSORE ACCIAIO	J cm ⁴ /m	W ⁺ min. cm ³ /m	W ⁻ min. cm ³ /m
0,50 mm	10,67	2,57	3,18
0,60 mm	12,95	3,40	4,13

J = Momento di inerzia
W⁺ min. = Modulo di resistenza a flessione per momenti positivi
W⁻ min. = Modulo di resistenza a flessione per momenti negativi

RESISTENZA MECCANICA

$\delta_{max} \leq 1/200 L$ (carico compressivo) $\delta_{2, max} \leq 1/250 L$ (solo accidentale) $f_y \geq 2.500 \text{ daN/cm}^2$ (tensione di snervamento) $M_{c,Rd} = M_{el,Rd} - W_{el,y} f_{yb} / \gamma_{M0}$
Le caratteristiche geometriche dei profili sono state calcolate secondo DM 17.01.2018 e UNI 1993-1-3

SCHEMA STATICO: UNA CAMPATA



M max +	$(p+q) l^2$
M min -	=
f max (q)	$5/384 q l^4/EI$
f max (p+q)	$5/384 (p+q) l^4/EI$

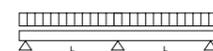
SOVRACCARICO DISCENDENTE NEVE - P (daN/m²)

spess. acc.		60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,50 mm	L = m	1,93	1,85	1,79	1,68	1,60	1,53	1,47	1,40	1,33	1,28	1,23	1,19	1,15	1,11	1,08	1,05
0,60 mm	L = m	2,09	2,01	1,94	1,83	1,74	1,66	1,60	1,54	1,49	1,45	1,40	1,35	1,31	1,27	1,23	1,19

SOVRACCARICO ASCENDENTE VENTO - P (daN/m²)

spess. acc.		60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,50 mm	L = m	1,79	1,63	1,51	1,42	1,35	1,29	1,24	1,20	1,16	1,13	1,10	1,07	1,05	1,02	0,99	0,96
0,60 mm	L = m	1,94	1,77	1,64	1,54	1,47	1,40	1,35	1,30	1,26	1,22	1,19	1,16	1,14	1,11	1,09	1,07

SCHEMA STATICO: DUE CAMPATE



M max +	$1/14 (p+q) l^2$
M min -	$1/8 (p+q) l^2$
f max (q)	$2,07/384 q l^4/EI$
f max (p+q)	$2,07/384 (p+q) l^4/EI$

SOVRACCARICO DISCENDENTE NEVE - P (daN/m²)

spess. acc.		60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,50 mm	L = m	1,95	1,84	1,75	1,61	1,50	1,40	1,33	1,26	1,20	1,15	1,11	1,07	1,04	1,00	0,97	0,95
0,60 mm	L = m	2,22	2,10	1,99	1,84	1,71	1,61	1,52	1,44	1,38	1,32	1,27	1,23	1,19	1,15	1,11	1,08

SOVRACCARICO ASCENDENTE VENTO - P (daN/m²)

spess. acc.		60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,50 mm	L = m	2,40	2,18	2,03	1,88	1,73	1,62	1,52	1,44	1,37	1,31	1,26	1,21	1,17	1,13	1,10	0,96
0,60 mm	L = m	2,61	2,37	2,20	2,07	1,97	1,84	1,73	1,64	1,56	1,50	1,44	1,38	1,34	1,29	1,25	1,10

SCHEMA STATICO: TRE CAMPATE



M max +	$1/12,5 (p+q) l^2$
M min -	$1/10 (p+q) l^2$
f max (q)	$2,53/384 q l^4/EI$
f max (p+q)	$2,53/384 (p+q) l^4/EI$

SOVRACCARICO DISCENDENTE NEVE - P (daN/m²)

spess. acc.		60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,50 mm	L = m	2,18	2,06	1,96	1,80	1,67	1,57	1,48	1,41	1,35	1,29	1,24	1,20	1,16	1,12	1,09	1,06
0,60 mm	L = m	2,48	2,35	2,24	2,06	1,91	1,80	1,70	1,61	1,54	1,48	1,42	1,37	1,32	1,28	1,25	1,21

SOVRACCARICO ASCENDENTE VENTO - P (daN/m²)

spess. acc.		60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,50 mm	L = m	2,25	2,04	1,90	1,78	1,69	1,62	1,56	1,50	1,46	1,42	1,38	1,34	1,31	1,27	1,23	1,19
0,60 mm	L = m	2,44	2,22	2,06	1,94	1,84	1,76	1,69	1,63	1,58	1,54	1,50	1,46	1,43	1,40	1,37	1,34

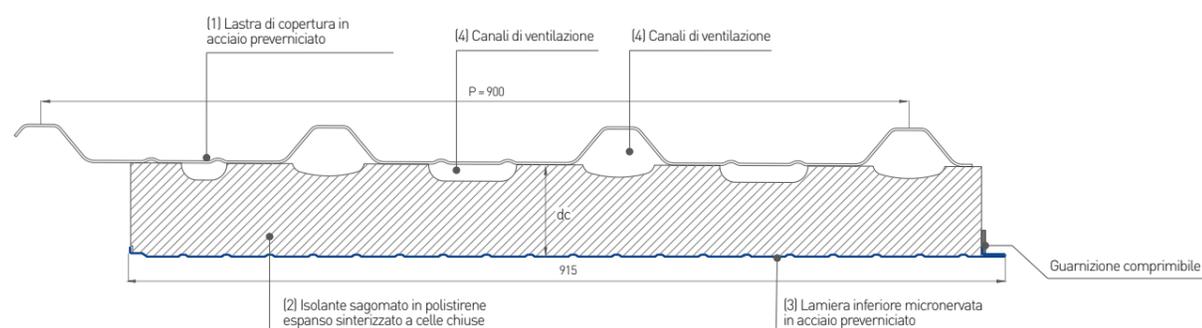
LAVORAZIONI DISPONIBILI



SteelPiù

Pannello isolante e ventilato

SEZIONE TRASVERSALE



DESCRIZIONE DI PRODOTTO

Pannello isolante e ventilato doppia lamiera, marcato CE secondo norma EN 14509, costituito da:

- (1) Elemento di copertura in lamiera grecata in acciaio preverniciato di colore Bianco Grigio RAL 9002 o Rosso Siena RAL 3009, spessore mm 0,4 ovvero 0,6 mm;
 (2) Elemento isolante stampato sagomato in polistirene espanso sinterizzato a celle chiuse (reazione al fuoco Euroclasse E, EPS 100);
 (3) Lamiera inferiore micro-nervata in acciaio strutturale (EN 10169), zincata e pre-verniciata, di colore RAL 9002, spessore mm 0,40.

L'elemento di copertura (1) deve aggettare in gronda di almeno 5 cm al fine di proteggere la testata del pannello isolante (2). Tra l'elemento di copertura (1) e lo strato isolante (2) sono presenti canali di ventilazione che permettono libera circolazione d'aria. La micro-ventilazione del pannello riduce il carico termico all'estradosso dell'isolante migliorando il comfort ambientale interno, inoltre evita l'eccessivo surriscaldamento della copertura determinando per l'isolante e per la lastra superiore delle condizioni di esercizio più favorevoli ad una loro affidabilità nel tempo.

L'elemento di copertura assicura i seguenti requisiti prestazionali:

Reazione al fuoco: Classe B - s2, d0 [EN 13823; EN ISO 11925].

Prestazioni al fuoco dall'esterno: B-Roof T3 secondo UNI EN 13501-5; UNI CEN/TS 1187.

Sostenibilità ambientale: Certificazione Remade in Italy per contenuto di materia prima riciclata, disassemblabilità e assenza di sostanze pericolose (DM CAM Edilizia)

Trasmittanza termica: 0,31 W/m²K per spessore 100 mm; 0,26 W/m²K per spessore 120 mm; 0,22 W/m²K per spessore 140 mm; 0,19 W/m²K per spessore 160 mm.

FINITURE DISPONIBILI

Rivestimento Superiore



Bianco Grigio Rosso Siena

RAL / PANTONE

9002 3009

PRESTAZIONI E QUALITÀ GARANTITE



CARATTERISTICHE FISICHE

CARATTERISTICA	SIMBOLO	QUANTITÀ	DEFINIZIONE	TOLLERANZA
LUNGHEZZA	L	a richiesta, max 14,00 m	Lunghezza dell'elemento di copertura	+20/-5 mm
AGGETTO	Ag	5 cm standard / 20 e 30 cm per overlapping Lavorazione standard solo su pannelli con L>2 metri. Pretaglio di isolante e rivestimento inferiore: altezza massima 90 mm	Distanza tra bordo esterno elemento di copertura e pretaglio di isolante e rivestimento inferiore	+/- 10 mm
LARGHEZZA UTILE	P	900 mm	Passo di montaggio del pannello	+/- 5 mm
PROFILO LASTRA	H	37 mm	Altezza della greca dell'elemento di copertura	+/- 0,2 mm
SPESORE NOMINALE	dc	40-60-100-120-140-160 mm	Distanza tra paramento interno e paramento esterno (parte tra le due greche)	+/-2 mm (dc ≤ 100 mm) +/-2% (dc > 100 mm)

PESI

dc Spessore isolante [mm]	Spessore Acciaio Elemento Superiore 0,4 mm kg/m ²	0,6 mm kg/m ²
40	8,15	10,06
60	8,55	10,46
100	9,35	11,26
120	9,75	11,65
140	10,25	12,16
160	10,65	12,56

TRASMITTANZA TERMICA

dc Spessore isolante [mm]	Trasmittanza termica Regime termico invernale [W/m ² K] *	Trasmittanza termica periodica Regime termico estivo [W/m ² K] **	fd** Fattore di decremento Attenuazione [-]	φ** Ritardo fattore di decremento Sfasamento [h]
40	0,94	0,83	0,990	0,62
60	0,61	0,57	0,990	0,70
100	0,31	0,289	0,990	1,08
120	0,26	0,241	0,982	1,26
140	0,22	0,204	0,980	1,56
160	0,19	0,174	0,970	1,83

* Valori calcolati secondo UNI 14509 - A.10 **Valori calcolati secondo UNI 13786

RESISTENZA MECCANICA

SCHEMA STATICO: UNA CAMPATA



M max +	(p+q) l ²
M min -	=
f max (q)	5/384 q l ⁴ /EI
f max (p+q)	5/384 (p+q) l ⁴ /EI

Spessore lamiera inferiore 0,4 mm

Spessore lastra copertura

0,4 mm

0,6 mm

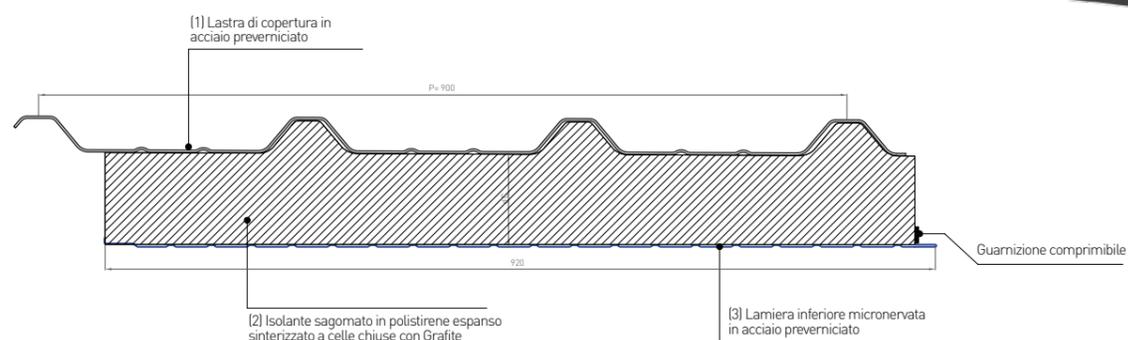
Spessore anima isolante pannello [mm]	40	60	100	120	140	160	40	60	100	120	140	160	
Interasse	Carico massimo p [kg/m²]												
1,5m	378	483	700	810	922	1034	488	595	813	924	1036	1148	
2,0m	202	276	434	515	597	679	251	327	486	568	651	734	
2,5m	126	182	302	365	429	494	153	211	333	397	462	527	
3,0m		128	223	274	325	378	103	147	245	296	349	402	
3,5m			103	171	212	255	298		109	188	230	274	318
4,0m				134	168	204	240			148	183	220	257

Valori calcolati secondo UNI EN 14509:2013 - Appendice E - Prospetto E.10.2 - validi sia per carico discendente (neve) che per carico ascendente (vento); Freccia 1/200 Luce.

Steel 1000

Pannello isolante

SEZIONE TRASVERSALE



DESCRIZIONE DI PRODOTTO

Pannello isolante, marcato CE secondo norma EN 14509, certificato Remade in Italy per contenuto di materia prima riciclata, disassemblabilità e assenza di sostanze pericolose, costituito da:

- (1) Elemento di copertura in lamiera grecata in acciaio preverniciato di colore Bianco Grigio RAL 9002 o Rosso Siena RAL 3009, spessore mm 0,4 ovvero 0,6 mm;
- (2) Elemento isolante stampato sagomato in polistirene espanso sinterizzato a celle chiuse (reazione al fuoco Euroclasse E, EPS 100);
- (3) Lamiera inferiore micro-nervata in acciaio strutturale (EN 10169), zincata e pre-verniciata, di colore RAL 9002, spessore mm 0,40.

L'elemento di copertura (1) deve aggettare in gronda di almeno 5 cm al fine di proteggere la testata del pannello isolante (2).

Il sistema di copertura assicura i seguenti requisiti prestazionali:

Reazione al fuoco:	Classe B-s2, d0 (UNI EN 13501-1; EN 13823; EN ISO 11925-2).
Prestazioni al fuoco dall'esterno:	Classe B _{Roof} T3 (UNI EN 13501-5; UNI CEN/TS 1187).
Sostenibilità ambientale:	Certificazione Remade in Italy per contenuto di materia prima riciclata, disassemblabilità e assenza di sostanze pericolose (DM CAM EDILIZIA)
Trasmittanza termica:	0,32 W/m ² K per spessore 90 mm; 0,26 W/m ² K per spessore 110 mm; 0,22 W/m ² K per spessore 130 mm; 0,19 W/m ² K per spessore 150 mm.

FINITURE DISPONIBILI

Rivestimento Superiore



Bianco Grigio Rosso Siena

RAL / PANTONE

9002 3009

CARATTERISTICHE FISICHE

CARATTERISTICA	SIMBOLO	QUANTITÀ	DEFINIZIONE	TOLLERANZA
LUNGHEZZA	L	a richiesta, max 14,00 m	Lunghezza dell'elemento di copertura	+20 / -5 mm
AGGETTO	Ag	5 cm standard / 20 e 30 cm per overlapping Lavorazione standard solo su pannelli con L>2 metri. Pretaglio di isolante e rivestimento inferiore: altezza massima 90 mm	Distanza tra bordo esterno elemento di copertura e pretaglio di isolante e rivestimento inferiore	+/- 10 mm
LARGHEZZA UTILE	P	900 mm	Passo di montaggio del pannello	+/- 5 mm
PROFILO LASTRA	H	37 mm	Altezza della greca dell'elemento di copertura	+/- 0,2 mm
SPESSORE NOMINALE	dc	40-60-90-110-130-150 mm	Distanza tra paramento interno e paramento esterno (parte tra le due greche)	+/-2 mm (dc ≤ 100 mm) +/-2 % (dc > 100 mm)

PESI

dc	Spessore Acciaio	Spessore Elemento Superiore
Spessore isolante [mm]	0,4 mm	0,6 mm
	kg/m ²	kg/m ²

40	8,52	10,43
60	8,92	10,83
90	9,52	11,43
110	9,92	11,83
130	10,42	12,33
150	10,82	12,73

TRASMITTANZA TERMICA

dc	Trasmittanza termica	Trasmittanza termica periodica	fd**	φ**
Spessore isolante [mm]	Regime termico invernale [W/m ² K] *	Regime termico estivo [W/m ² K] **	Fattore di decremento Attenuazione [-]	Ritardo fattore di decremento Sfasamento [h]
40	0,87	0,657	0,990	0,65
60	0,60	0,478	0,990	0,82
90	0,32	0,279	0,984	1,12
110	0,27	0,231	0,980	1,33
130	0,22	0,201	0,974	1,59
150	0,19	0,171	0,964	1,89

* Valori calcolati secondo UNI 14509 - A.10 **Valori calcolati secondo UNI 13786

RESISTENZA MECCANICA

SCHEMA STATICO: UNA CAMPATA



M max +	(p+q) l ²
M min -	=
f max (q)	5/384 q l ⁴ /EI
f max (p+q)	5/384 (p+q) l ⁴ /EI

Spessore lamiera inferiore 0,4 mm

Spessore lastra copertura

0,4 mm

0,6 mm

Spessore anima isolante pannello [mm]	Carico massimo p [kg/m ²]											
	40	60	90	110	130	150	40	60	90	110	130	150
Interasse												
1,5m	433	543	709	820	932	1045	547	656	823	935	1048	1160
2,0m	236	314	435	518	600	684	287	367	489	572	656	739
2,5m	147	206	299	363	428	494	177	237	332	397	463	529
3,0m	99	145	218	270	322	375	118	165	241	294	347	401
3,5m		106	165	207	250	294		121	183	226	270	315
4,0m			128	162	198	235			142	178	215	253

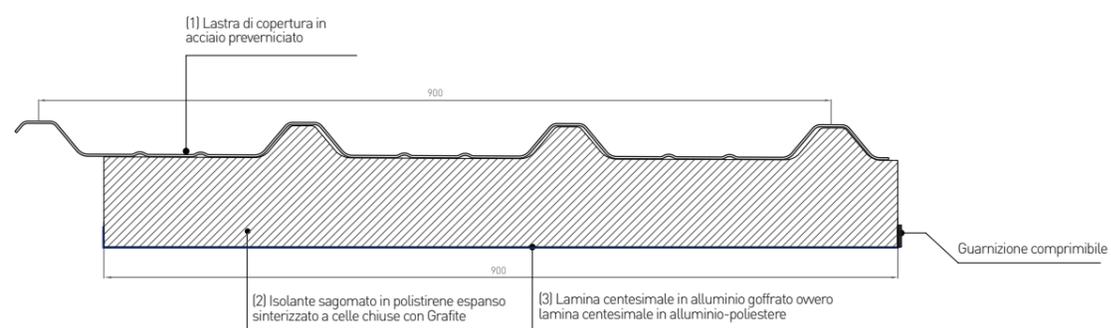
Valori calcolati secondo UNI EN 14509:2013 - Appendice E - Prospetto E.10.2 - validi sia per carico discendente (neve) che per carico ascendente (vento); Freccia 1/200 Luce.



Steel 1000 MONO

Pannello monolamiera isolante

SEZIONE TRASVERSALE



DESCRIZIONE DI PRODOTTO

Pannello monolamiera isolante costituito da:

(1) Elemento di copertura in lamiera grecata in acciaio preverniciato di colore Bianco Grigio RAL 9002 o Rosso Siena RAL 3009, spessore mm 0,4 ovvero 0,6 mm;

(2) Elemento isolante sagomato in polistirene espanso sinterizzato (reazione al fuoco Euroclasse E, EPS 100);

(3) Rivestimento interno con lamina centesimale in Alluminio Goffrato (ovvero lamina centesimale in Accoppiato Alluminio-Poliestere).

L'elemento di copertura (1) deve aggettare in gronda di almeno 5 cm al fine di proteggere la testata del pannello isolante (2).

Prodotto utilizzabile su sovracoperture o coperture con rivestimento interno non a vista.

Il sistema di copertura assicura i seguenti requisiti prestazionali:

Reazione al fuoco: Classe 1-2 per spessore 40 mm; Classe 1-1 per spessori 60-160 mm (UNI 8457; UNI 9174; DM 26/6/1984)

Prestazioni al fuoco dall'esterno: Classe B_{Roof} T3 (UNI EN 13501-5; UNI CEN/TS 1187).

Trasmittanza termica: 0,32 W/m²K per spessore 90 mm; 0,26 W/m²K per spessore 110 mm; 0,22 W/m²K per spessore 130 mm; 0,19 W/m²K per spessore 150 mm.

FINITURE DISPONIBILI

Rivestimento Superiore



Bianco Grigio Rosso Siena

RAL / PANTONE

9002 3009

PRESTAZIONI E QUALITÀ
GARANTITE



CARATTERISTICHE FISICHE

CARATTERISTICA	SIMBOLO	QUANTITÀ	DEFINIZIONE	TOLLERANZA
LUNGHEZZA	L	a richiesta, max 14,00 m	Lunghezza dell'elemento di copertura	+20/-5 mm
AGGETTO	Ag	5 cm standard / 20 e 30 cm per overlapping Lavorazione standard solo su pannelli con L>2 metri. Pretaglio di isolante e rivestimento inferiore: altezza massima 90 mm	Distanza tra bordo esterno elemento di copertura e pretaglio di isolante e rivestimento inferiore	+/- 10 mm
LARGHEZZA UTILE	P	900 mm	Passo di montaggio del pannello	+/- 5 mm
PROFILO LASTRA	H	37 mm	Altezza della greca dell'elemento di copertura	+/- 0,2 mm
SPESSORE NOMINALE	dc	40-60-90-110-130-150 mm	Distanza tra paramento interno e paramento esterno (parte tra le due greche)	+/-2 mm (dc ≤ 100 mm) +/-2% (dc > 100 mm)

PESI

dc	Spessore Acciaio	
Spessore isolante [mm]	Elemento Superiore	
	0,4 mm	0,6 mm
	kg/m ²	kg/m ²

40	5,22	7,13
60	5,62	7,53
90	6,22	8,13
110	6,62	8,53
130	7,12	9,03
150	7,52	9,43

TRASMITTANZA TERMICA

dc	Trasmittanza termica Regime termico invernale [W/m ² K] *	Trasmittanza termica periodica Regime termico estivo [W/m ² K] **	fd** Fattore di decremento Attenuazione [-]	φ** Ritardo fattore di decremento Sfasamento [h]
40	0,87	0,657	0,990	0,65
60	0,60	0,478	0,990	0,82
90	0,32	0,279	0,984	1,12
110	0,26	0,231	0,980	1,33
130	0,22	0,201	0,974	1,59
150	0,19	0,171	0,964	1,89

* Valori calcolati secondo UNI 14509 - A.10 **Valori calcolati secondo UNI 13786

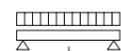
RESISTENZA MECCANICA

TABELLE DI CARICO

La resistenza meccanica del pannello deck è assimilabile alla resistenza meccanica della sola lastra di estradosso.

SCHEMA STATICO:
UNA CAMPATA

$\delta_{max} \leq 1/200 L$ (carico complessivo) $\delta_{acc} \leq 1/250 L$ (solo accidentale) $f_y \geq 2.500 \text{ daN/cm}^2$ (tensione di snervamento) $M_{c,Rd} = M_{el,Rd} \cdot W_{el,yb} / \gamma_{M0}$
Le caratteristiche geometriche dei profili sono state calcolate secondo DM 17.01.2018 e UNI 1993-1-3



M max +	$(p+q) l^2$
M min -	=
f max (q)	$5/384 q l^4/EI$
f max (p+q)	$5/384 (p+q) l^4/EI$

SOVRACCARICO DISCENDENTE NEVE - P (daN/m²)

spess. acc.	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,40 mm L = m				1,52	1,41	1,32	1,25	1,19	1,13	1,09	1,04	1,01	0,97	0,94	0,92	0,89
0,50 mm L = m						1,53	1,47	1,40	1,33	1,28	1,23	1,19	1,15	1,11	1,08	1,05
0,60 mm L = m								1,54	1,49	1,45	1,40	1,35	1,31	1,27	1,23	1,19

SOVRACCARICO ASCENDENTE VENTO - P (daN/m²)

spess. acc.	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,40 mm L = m		1,47	1,36	1,28	1,22	1,16	1,12	1,08	1,05	1	0,96	0,93	0,9	0,87	0,84	0,82
0,50 mm L = m			1,51	1,42	1,35	1,29	1,24	1,20	1,16	1,13	1,10	1,07	1,05	1,02	0,99	0,96
0,60 mm L = m							1,52	1,44	1,38	1,32	1,27	1,23	1,19	1,15	1,11	1,08

PEDONAMENTO

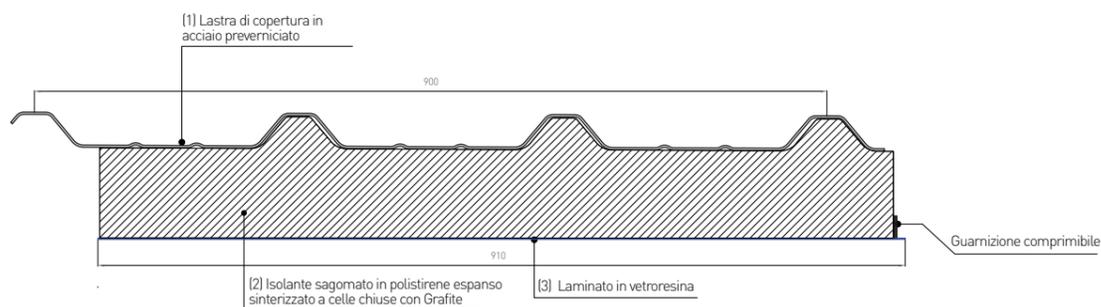
Resistenza ai carichi concentrati
(UNI EN 14782 - Appendice B): Spessore acciaio 0,4: 1,2 kN a luce di 1,20* m, Spessore acciaio 0,5: 1,2 kN a luce di 1,50* m
Spessore acciaio 0,6: 1,2 kN a luce di 1,70* m.

*In caso di appoggio su luci maggiori di quelle riportate è obbligatorio prevedere passarelle o palancati per la corretta ripartizione del carico in fase di montaggio e di accesso in copertura.

Steel 1000 AGRI

Pannello monolamiera isolante per zootecnia

SEZIONE TRASVERSALE



DESCRIZIONE DI PRODOTTO

Pannello monolamiera isolante per zootecnia, costituito da:

(1) Elemento di copertura in lamiera grecata in acciaio preverniciato di colore Bianco Grigio RAL 9002 o Rosso Siena RAL 3009, spessore mm 0,4 ovvero 0,6 mm;

(2) Elemento isolante stampato sagomato in polistirene espanso sinterizzato a celle chiuse a lambda migliorato contenente grafite per gli spessori 90 - 150, bianco standard per gli spessori 40-60 mm [reazione al fuoco Euroclasse E, EPS 100];

(3) Rivestimento interno laminato in vetroresina gel coat di colore bianco di spessore 0,5 mm.

L'elemento di copertura (1) deve aggettare in gronda di almeno 5 cm al fine di proteggere la testata del pannello isolante (2).

Il sistema di copertura assicura i seguenti requisiti prestazionali:

Reazione al fuoco: Classe 4 (UNI 8457; UNI 9174; DM 26/6/1984)

Prestazione al fuoco dall'esterno: Classe B_{Roof} T3 (UNI EN 13501-5; UNI CEN/TS 1187)Trasmittanza termica: 0,32 W/m²K per spessore 90 mm; 0,26 W/m²K per spessore 110 mm; 0,22 W/m²K per spessore 130 mm; 0,19 W/m²K per spessore 150 mm.

FINITURE DISPONIBILI

Rivestimento Superiore



Bianco Grigio Rosso Siena

RAL / PANTONE 9002 3009

CARATTERISTICHE FISICHE

CARATTERISTICA	SIMBOLO	QUANTITÀ	DEFINIZIONE	TOLLERANZA
LUNGHEZZA	L	a richiesta, max 14,00 m	Lunghezza dell'elemento di copertura	+ 20 / - 5 mm
AGGETTO	Ag	5 cm standard / 20 e 30 cm per overlapping Lavorazione standard solo su pannelli con L>2 metri. Pretaglio di isolante e rivestimento inferiore: altezza massima 90 mm	Distanza tra bordo esterno elemento di copertura e pretaglio di isolante e rivestimento inferiore	+/- 10 mm
LARGHEZZA UTILE	P	900 mm	Passo di montaggio del pannello	+/- 5 mm
PROFILO LASTRA	H	37 mm	Altezza della greca dell'elemento di copertura	+/- 0,2 mm
SPESSORE NOMINALE	dc	40-60-90-110-130-150 mm	Distanza tra paramento interno e paramento esterno (parte tra le due greche)	+/- 2 mm (dc ≤ 100 mm) +/- 2% (dc > 100 mm)

PESI

dc	Spessore Acciaio	
Spessore isolante [mm]	Elemento Superiore	
	0,4 mm	0,6 mm
	kg/m ²	kg/m ²
40	5,25	7,18
60	5,65	7,58
90	6,25	8,18
110	6,65	8,58
130	7,15	9,08
150	7,55	9,48

TRASMITTANZA TERMICA

dc	Spessore isolante [mm]		Trasmittanza termica Regime termico invernale [W/m ² K] *	Trasmittanza termica periodica Regime termico estivo [W/m ² K] **	fd** Fattore di decremento Attenuazione [-]	φ** Ritardo fattore di decremento Sfasamento [h]
40	0,4	0,6	0,87	0,657	0,990	0,65
60	0,4	0,6	0,60	0,478	0,990	0,82
90	0,4	0,6	0,32	0,279	0,984	1,12
110	0,4	0,6	0,26	0,231	0,980	1,33
130	0,4	0,6	0,22	0,201	0,974	1,59
150	0,4	0,6	0,19	0,171	0,964	1,89

* Valori calcolati secondo UNI 14509 - A.10 **Valori calcolati secondo UNI 13786

RESISTENZA MECCANICA

TABELLE DI CARICO

La resistenza meccanica del pannello deck è assimilabile alla resistenza meccanica della sola lastra di estradosso.

SCHEMA STATICO: UNA CAMPATA

$$\delta_{max} \leq 1/200 L$$
 (carico complessivo)
$$\delta_{acc,max} \leq 1/250 L$$
 (solo accidentale)
$$f_y \geq 2.500 \text{ daN/cm}^2$$
 (tensione di snervamento)
$$M_{c,Rd} = M_{el,Rd} \cdot W_{el,f} / \gamma_{M0}$$
 Le caratteristiche geometriche dei profili sono state calcolate secondo DM 17.01.2018 e UNI 1993-1-3


M max +	$(p+q) l^2$
M min -	=
f max (q)	$5/384 q l^4/EI$
f max (p+q)	$5/384 (p+q) l^4/EI$

SOVRACCARICO DISCENDENTE NEVE - P (daN/m²)

spess. acc.	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,40 mm L = m				1,52	1,41	1,32	1,25	1,19	1,13	1,09	1,04	1,01	0,97	0,94	0,92	0,89
0,50 mm L = m						1,53	1,47	1,40	1,33	1,28	1,23	1,19	1,15	1,11	1,08	1,05
0,60 mm L = m								1,54	1,49	1,45	1,40	1,35	1,31	1,27	1,23	1,19

SOVRACCARICO ASCENDENTE VENTO - P (daN/m²)

spess. acc.	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
0,40 mm L = m		1,47	1,36	1,28	1,22	1,16	1,12	1,08	1,05	1	0,96	0,93	0,9	0,87	0,84	0,82
0,50 mm L = m			1,51	1,42	1,35	1,29	1,24	1,20	1,16	1,13	1,10	1,07	1,05	1,02	0,99	0,96
0,60 mm L = m							1,52	1,44	1,38	1,32	1,27	1,23	1,19	1,15	1,11	1,08

PEDONAMENTO

Resistenza ai carichi concentrati (UNI EN 14782 - Appendice B):

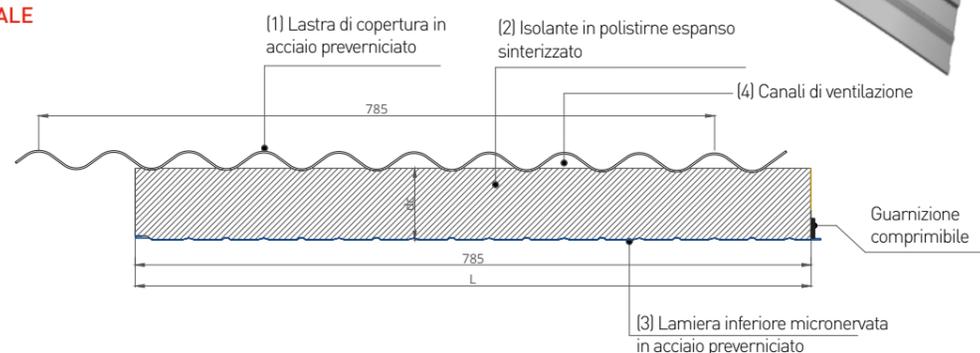
Spessore acciaio 0,4: 1,2 kN a luce di 1,20* m, Spessore acciaio 0,5: 1,2 kN a luce di 1,50* m, Spessore acciaio 0,6: 1,2 kN a luce di 1,70* m.

*In caso di appoggio su luci maggiori di quelle riportate è obbligatorio prevedere passerelle o palancati per la corretta ripartizione del carico in fase di montaggio e di accesso in copertura.



SEZIONE TRASVERSALE

SEZIONE TRASVERSALE



DESCRIZIONE DI PRODOTTO

Pannello curvo isolato e ventilato, certificato Remade in Italy per contenuto di materia prima riciclata, disassemblabilità e assenza di sostanze pericolose, costituito da:

- (1) elemento di copertura in lastre in acciaio preverniciato dello spessore di mm 0,40;
- (2) Elemento isolante sagomato in polistirene espanso sinterizzato a celle chiuse (reazione al fuoco Euroclasse E, EPS 80);
- (3) Lamiera inferiore micro-nervata in acciaio strutturale (EN 10169), zincata e pre-verniciata, di colore RAL 9002, spessore mm 0,40 (ovvero 0,50).

Presenti, nelle testate dei pannelli, bordi della lamiera inferiore con risvolto inclinato con altezza massima 80 mm. L'elemento di copertura (1) deve aggettare in gronda di almeno 10 cm al fine di proteggere la testata del pannello isolante (2). Tra l'elemento di copertura (1) e lo strato isolante (2) sono presenti canali di ventilazione che permettono libera circolazione d'aria.

La micro-ventilazione del pannello riduce il carico termico all'estradosso dell'isolante migliorando il comfort ambientale interno, inoltre evita l'eccessivo surriscaldamento della copertura determinando per l'isolante e per la lastra superiore delle condizioni di esercizio più favorevoli ad uno loro affidabilità nel tempo.

Il sistema di copertura assicura i seguenti requisiti prestazionali:

Reazione al fuoco:	Classe 1 di (D.M. 26/06/84; UNI 8457; UNI 9177)	
Prestazioni al fuoco dall'esterno:	Classe B _{roof} T3 (UNI EN 13501-5; UNI CEN/TS 1187)	
Sostenibilità ambientale:	Certificazione Remade in Italy per contenuto di materia prima riciclata, disassemblabilità e assenza di sostanze pericolose (DM CAM Edilizia)	
Trasmittanza termica:	0,30 W/m ² K per spessore 100 mm; 0,25 W/ W/m ² K per spessore 120 mm; 0,22 W/m ² K per spessore 140 mm, 0,20 W/m ² K per lo spessore 150 mm.	
FINITURE	DISPONIBILI	
SRI % (ASTM E1980-11)	73%	33,4%
Rivestimento Superiore	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>W</p> <p>Bianco Grigio</p> <p>RAL 9002</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>S</p> <p>Rosso Siena</p> <p>RAL 3009</p> </div> </div>	

PRESTAZIONI E QUALITÀ
GARANTITE



CARATTERISTICHE FISICHE

CARATTERISTICA	SIMBOLO	QUANTITÀ	DEFINIZIONE	TOLLERANZA
SVILUPPO ESTERNO	Sve	min.120 - max 400 cm	Lunghezza dell'elemento di copertura Ondulit	+20/-5 mm
SVILUPPO INTERNO	Svi	min. 100 - max 380 cm	Lunghezza del paramento interno	+/- 10 mm
RAGGIO	Ra	325/500 cm	Raggio dell'elemento di copertura Ondulit	+/- 10 mm
AGGETTO	Ag	10 cm standard	Distanza tra bordo esterno elemento di copertura - isolante	+/- 10 mm
LARGHEZZA UTILE	Lu	785 mm	Passo di montaggio del pannello	+/- 5 mm
PROFILO LASTRA	h	20,5 mm	Altezza dell'onda dell'elemento di copertura	+/- 0,2 mm
SPESSORE NOMINALE	dc	40 - 60 - 100 - 120 - 140 - 150 mm	Distanza tra paramento interno e paramento esterno (parte bassa dell'onda)	+/-2 mm (dc ≤ 100 mm) +/-2% (dc > 100 mm)

PESI

dc Spessore isolante [mm]	Spessore Acciaio Elemento Superiore 0,5 mm kg/m ²	0,6 mm kg/m ²
40	11,66	12,26
60	12,06	12,66
100	12,86	13,46
120	13,26	13,86
140	13,46	14,26
150	13,66	14,46

TRASMITTANZA TERMICA

dc Spessore isolante [mm]	U* Trasmittanza termica [W/m ² K]	Yie** Trasmittanza termica periodica [W/m ² K]	fd** Fattore di decremento Attenuazione [-]	φ** Ritardo fattore di decremento Sfasamento [h]
40	0,879	0,713	0,972	0,67
60	0,601	0,513	0,978	0,77
100	0,295	0,270	0,983	1,09
120	0,246	0,229	0,974	1,29
140	0,212	0,191	0,975	1,59
150	0,198	0,182	0,965	1,69

* Valori calcolati secondo UNI 14509 - A.10

**Valori calcolati secondo UNI 13786

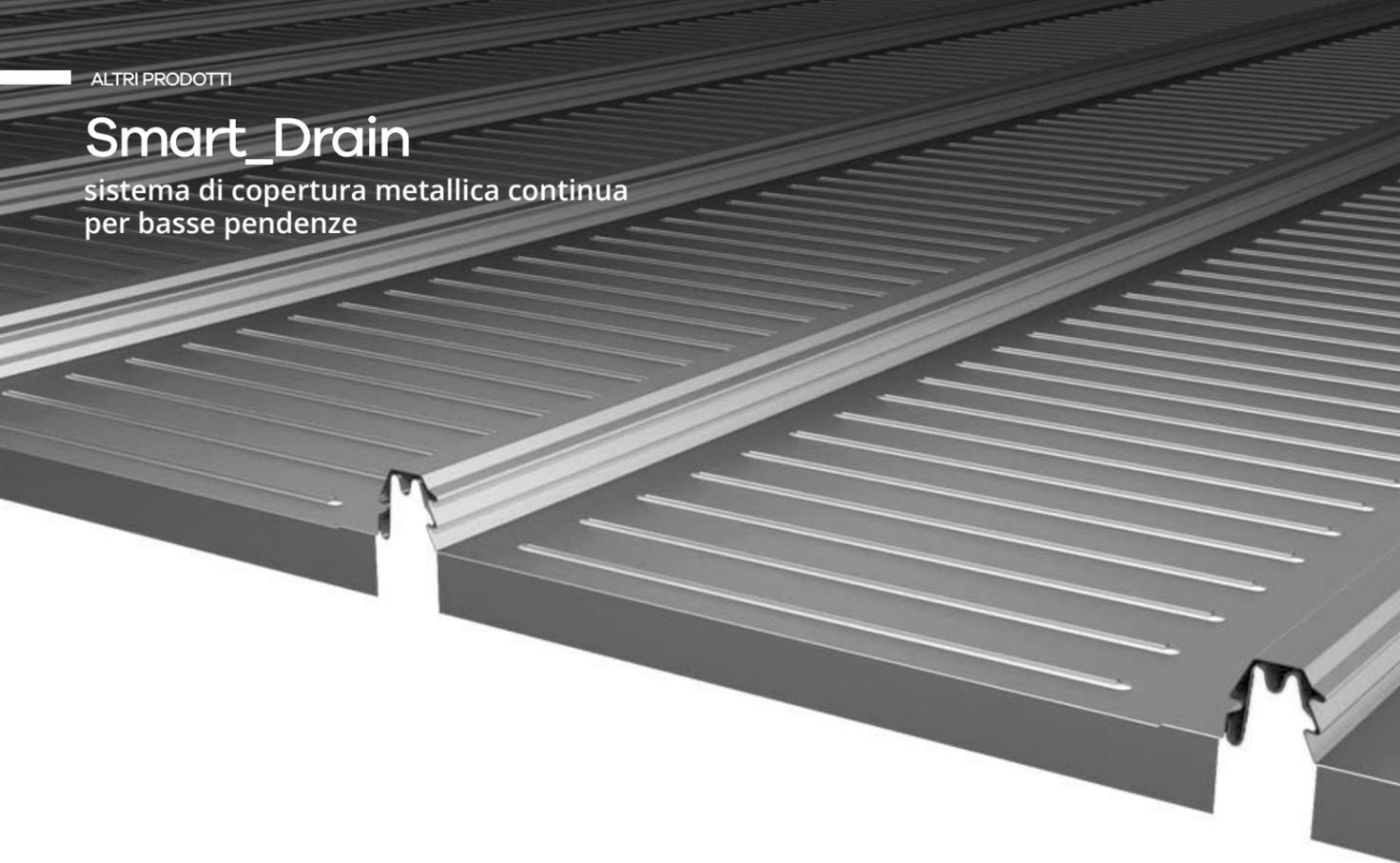
RESISTENZA MECCANICA

Distanza appoggi	Sovraccarico ammissibile (Kg/m ²)			
	Raggio 325 cm		Raggio 500 cm	
cm	sp. 0,5+ 0,4 mm	sp. 0,6+ 0,4 mm	sp. 0,5+ 0,4 mm	sp. 0,6+ 0,4 mm
150	320	350	200	220
200	275	300	175	190
250	225	250	160	175
300	180	200	145	160
350	155	175	125	140

I valori riportati nelle presenti tabelle di carico rappresentano l'elaborazione di dati ricavati da prove certificate presso "Istituto Giordano Spa", nostre prove interne e calcoli teorici. Tali valori si riferiscono a pannelli aventi spessore acciaio superiore 0,5 mm o 0,6 mm ed inferiore 0,4 mm e spessore isolante 40 mm; si riferiscono inoltre ad una situazione di carico uniformemente ripartito con fissaggi agli appoggi eseguiti con viti in acciaio, in numero di quattro per lato; sui valori ricavati da prove di carico, è stato applicato al valore di collasso un coefficiente di sicurezza pari a 2,5. Tali valori soprariportati non possono assumere significato di garanzia di qualità non avendo Ondulit Italiana Spa il diretto controllo sulle condizioni finali di ancoraggio del pannello curvo Styl20.

Smart_Drain

sistema di copertura metallica continua per basse pendenze



AFFIDABILE

Impermeabilità garantita grazie alla lastra continua anche a basse pendenze.



ECONOMICA

Soluzione di copertura durevole e riciclabile, senza alcuna manutenzione, per un perfetto equilibrio costi - benefici.



PRATICA

Posa in opera agevole e veloce grazie a leggerezza e manovrabilità in quota ed al fissaggio con aggancio multiplo.



VERSATILE

Una valida soluzione per i progettisti più esigenti, sintesi perfetta di qualità forma e funzione.



IN CANTIERE, SU MISURA, ANCHE IN QUOTA

Smart_Drain_BOX è l'unità mobile di produzione del sistema di copertura metallica continua Smart_Drain. Assicurata ad un sistema di funi, leggera ed alloggiata in container, viene issata a bordo falda. Per grandi coperture, per lastre lunghe non trasportabili, è possibile produrre in cantiere ed in quota la copertura su misura. La produzione in quota elimina lunghe e complesse movimentazioni, velocizza e ottimizza la cantieristica.

CARATTERISTICHE FISICHE

LUNGHEZZA UTILE	a misura di falda	
LUNGHEZZA NOMINALE (Ln)	a misura di falda +8 cm	
LARGHEZZA UTILE (Lu)	540 mm	
PROFILO (H)	46 mm	
METALLI		
ALLUMINIO	LEGA	5754 H18/28
	SPESSORE	0,70 mm
	SPESSORE	0,80 mm
ACCIAIO	SPESSORE	0,60 mm



DESCRIZIONE DI PRODOTTO

Sistema impermeabile di copertura continua a doppio giunto drenante Smart_Drain, privo di perforazioni, guarnizioni e sormonti trasversali. Il sistema è costituito da lamiera metalliche in Alluminio lega 5754 H 18/28 Naturale (ovvero Preverniciato) dello spessore di mm 0,70 (ovvero mm 0,80), oppure in Acciaio Zincato e Preverniciato dello spessore di mm 0,6, marchiate CE secondo UNI EN 14782, profilate a misura di falda, di larghezza mm 540 e altezza nervatura mm 46, caratterizzate da una micro-nervatura trasversale di irrigidimento. Tali lamiere sono fissate in appoggio alla sottostruttura mediante staffe in Acciaio Inox del tipo AISI 304 2B/BA dello spessore di mm 1,5, rivestito in PVC per consentirne il libero scorrimento per effetto delle dilatazioni termiche.

L'ancoraggio delle lamiere a tali staffe avviene con sistema a scatto, caratterizzato da cinque punti di ritenuta al sollevamento, al fine di garantire un'eccellente tenuta ai carichi ascendenti ed al contempo libero scorrimento delle lamiere sotto l'effetto delle dilatazioni termiche.

Il sistema garantisce eccellente tenuta idrica anche a bassissime pendenze grazie all'assenza di perforazioni delle lamiere, al doppio canale drenante in giunzione e alla presenza di ripiegature dei bordi della lamiera a 90° presenti in testata.

Il sistema di copertura assicura i seguenti requisiti prestazionali:

Resistenza al Pedonamento

Carico Concentrato - UNI EN 14782 Appendice B 1,2 kN ad interasse 2,40 m.

Resistenza ai carichi distribuiti SLU

Versione alluminio 0,7 mm - P (kN/m²)

Carico	Interasse 1,00 m	Interasse 1,20 m
Neve	4,92	3,68

FINITURE

Rivestimento Superiore

RAL / PANTONE

DISPONIBILI

B	W	V	R	A	D	S*
Blu	Bianco Grigio	Verde Scuro	Rosso Testa di Moro	Silver	Grigio Ardesia	Rosso* Siena
5010	9002	6005	8017	9006	7016	3009

* colore disponibile solo per la versione in acciaio.

PRESTAZIONI E QUALITÀ GARANTITE



Elementi traslucidi

Sistemi di illuminazione naturale



Per le zone di illuminazione naturale sono disponibili tre versioni di lastre traslucide aventi gli stessi profili delle lastre di copertura Ondulit Coverib.

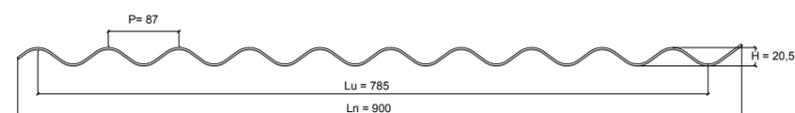
POLILUX

Elementi traslucidi costituiti da una lastra grecata in policarbonato compatto di spessore costante pari a 1,2 mm e superficie esterna protetta da strato esterno coestruso "Absorver". Gli elementi sono sovrapponibili trasversalmente e longitudinalmente con lastre Coverib.

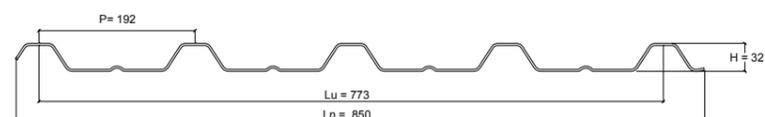
POLILUX HP

Elementi traslucidi costituiti da una lastra grecata in policarbonato alveolare estruso di spessore costante 2,5 mm e finitura satinata. Gli elementi sono sovrapponibili trasversalmente e longitudinalmente con lastre Ondulit e Coverib. Le estremità sono termosaldate.

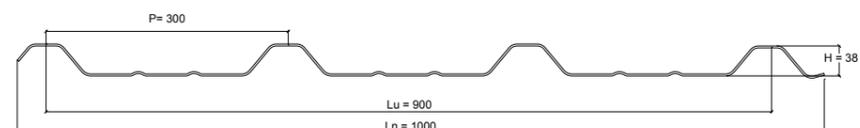
Profilo Ondulit



Profilo Coverib 850



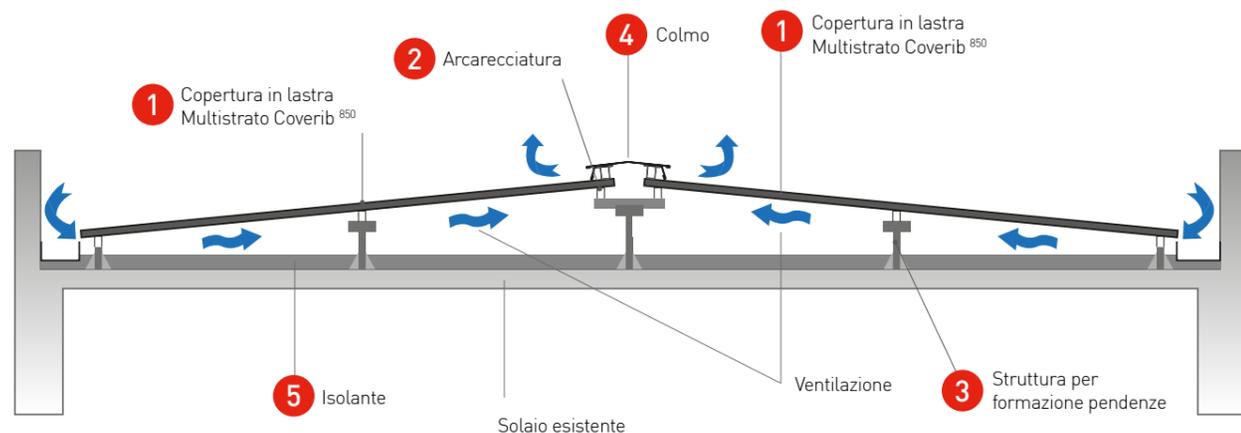
Profilo Coverib 1000



Soluzioni in opera

Ventilcover

sistema per trasformare una copertura piana in tetto a falde



DESCRIZIONE DI PRODOTTO

Sistema di copertura Ventilcover isolato e ventilato costituito da:

(1) Lastra metallica Multistrato Coverib 850 a profilo grecato, marcata CE secondo UNI EN 14782 Appendice A; conforme UNI EN 508-1 Appendice B, certificata Remade in Italy per contenuto di materia prima riciclata, disassemblabilità e assenza di sostanze pericolose, costituita da una lamiera di acciaio zincato strutturale (EN 10346) dello spessore di mm 0,60 (ovvero mm 0,50 o 0,80) protetta nella faccia superiore da un rivestimento termoplastico (dello spessore di circa mm 1,5) anticorrosivo ed insonorizzante e da una lamina in alluminio naturale (ovvero di alluminio preverniciato, ovvero di rame elettrolitico), e nella faccia inferiore da un primer e da una lamina di alluminio naturale (ovvero di alluminio preverniciato).

I rivestimenti esterni avvolgono i bordi laterali delle lastre per tutta la lunghezza per garantirne la protezione. Per assicurare la stabilità nel tempo delle caratteristiche prestazionali, la protezione con funzione anticorrosiva e insonorizzante, dello spessore di circa mm 1,5, è posizionata sull'estradosso della lamiera.

L'elemento di copertura assicura i seguenti requisiti prestazionali:

Resistenza ai carichi concentrati:	Spessore acciaio 0,5: 1,2 kN a luce di 1,80 m; Spessore acciaio 0,6: 1,2 kN a luce di 2,30 m; Spessore acciaio 0,8: 1,2 kN a luce di 2,60 m - (EN 14782 Appendice B)
Reazione al fuoco:	Classe B-s1, d0 (UNI EN 13501-1; EN 13823; EN ISO 11925-2)
Prestazioni al fuoco dall'esterno:	Classe B Roof T3 (UNI EN 13501-5; UNI CEN/TS 1187)
Durabilità	4000 ore (UNI EN 14782 - Appendice A; ISO 9227)
Resistenza alla corrosione in nebbia salina:	
Durabilità - Resistenza all'umidità:	3000 ore (UNI EN 14782 - Appendice A; EN ISO 6270-1)
Durabilità - Resistenza all'anidride solforosa:	45 cicli (UNI EN 14782 - Appendice A; EN ISO 6988)
Sostenibilità ambientale:	Sostenibilità ambientale: Certificazione Remade in Italy per contenuto di materia prima riciclata, disassemblabilità e assenza di sostanze pericolose (DM CAM Edilizia)
Potere fonoisolante:	28 dB (UNI EN ISO 10140-2:2010)
Potere di attenuazione sonora del rumore generato da pioggia battente:	ISTEDIL cert. N° 1302/202-G 1302/202-C . 8,41 volte maggiore di una lamiera di alluminio mm 0,7 4,17 volte maggiore di una lamiera di pannelli sandwich doppia lamiera spessore mm 40 52,3 dB UNI EN ISO 140-18
Trasmittanza Termica Estiva:	1,07 W/m²K (ISO 6946; ISO 13786) versione con faccia inferiore in Alluminio Naturale

FINITURE	DISPONIBILI					A RICHIESTA					
SRI % (ASTM E1980-11)	107%	73%	37,6%	35,6%	42,6%	-	37,3%	34,3%	35,2%	33,4%	75,7%
Rivestimento Superiore	N	W	T	VM	GR	C	B	D	R	S	L
	Alluminio Naturale	Bianco Grigio	Terracotta	Verde Medio	Grigio	Rame Elettrolitico	Blu	Grigio Ardesia	Testa di Moro	Rosso Siena	Silver
RAL / PANTONE	-	9002	8004	378C	7023	-	540C	7012	8016	3009	9006
Rivestimento Inferiore	N										

(2) Arcarecciatura in profilati di acciaio strutturale zincato con sezione ad omega, marcati CE secondo EN 1090-1. Il fissaggio dei profilati ai sostegni verticali è ottenuto mediante apposito sistema di ancoraggio, integrato nel capitello dei sostegni, che assicura una adeguata resistenza ai carichi verticali e consenta libere dilatazioni termiche del profilato;

(3) Sostegni verticali in acciaio strutturale zincato, marcati CE secondo EN 1090-1, regolabili telescopicamente e posti ad altezze scalari, da 17 a 200 cm, in maniera da ottenere la formazione delle necessarie pendenze di falda.

La rispondenza del sistema Ventilcover alle vigenti normative in materia di verifica di sicurezza e criteri di calcolo è accertata e garantita mediante calcoli e prove sperimentali certificate attestanti i valori di resistenza a compressione, trazione e momento dei sostegni telescopici.

Il sistema di copertura isolato e ventilato a falde è dotato di Relazione Generale di Calcolo ai sensi delle norme: UNI EN 1993 -1-3-5: 2007; UNI EN 14782:2006; Decreto Ministeriale 17 Gennaio 2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni".

La ventilazione del sistema è assicurata da apposite lattenorie aerate di colmo e di gronda.

ELEMENTI COMPONENTI

1. ELEMENTO DI COPERTURA	Lastra in acciaio a protezione multistrato Ondulit Coverib
2. ARCARECCIATURA	Profilato in acciaio zincato con sezione ad omega, h. 60 oppure 80 mm
3. SOSTEGNI TELESCOPICI	Sostegni Telescopici in acciaio zincato, regolabili in altezza da 17 a 200 cm
4. ELEMENTI DI COLMO	Traverse per realizzazione colmo principale e secondario
5. ISOLANTE TERMICO	Pannelli in polistirene espanso sinterizzato oppure rotoli in lana di vetro o di roccia
6. RIPARTITORE DI CARICO	Profilato in acciaio zincato per alloggiamento sostegno telescopico* *solo per versione "ripartitore"

1. ELEMENTO DI COPERTURA	Lastra in acciaio a protezione multistrato Ondulit Coverib
---------------------------------	--

CARATTERISTICHE FISICHE

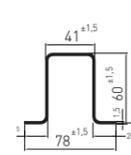
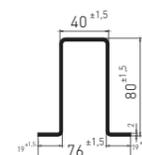
LUNGHEZZA	su misura
LARGHEZZA NOMINALE (Ln)	850 mm
LARGHEZZA UTILE (Lu)	773 mm
PROFILO (H)	32 mm
PASSO (P)	192 mm
SPESSORE TOTALE MEDIO	2,4 mm
SPESSORE DELL'ACCIAIO	0,50 - 0,60 - 0,80 mm
MASSA	8,000 kg/ m² con acciaio 0,50 8,600 kg/ m² con acciaio 0,60 10,000 kg/ m² con acciaio 0,80
TOLLERANZE	lunghezza + 20 - 5 mm; larghezza utile (Lu) +/- 5 mm spessore totale medio e massa +/- 10%



2. ARCARECCIATURA

Profilato in acciaio zincato con sezione ad omega, h. 60 oppure 80 mm
In acciaio Strutturale SD 250 GD, zincato. Marcato CE secondo EN 1090-1

OMEGA 80 mm	OMEGA 60 mm	a	b	c	Spessore	Lunghezza.	J	W	Peso
mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm	cm ⁴	cm ³	Kg/ml
60	60	40	20	1,50	600	14,34	5,18	2,34	
80	80	40	20	2,00	600	36,60	9,16	4,14	



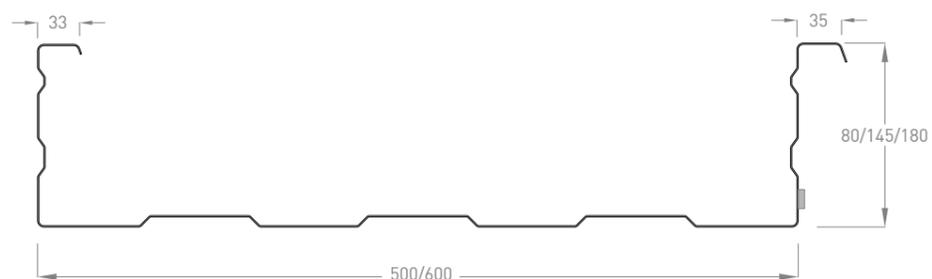
Cover Tray

Elemento strutturale portante per coperture e pareti

CARATTERISTICHE FISICHE

MATERIALE	Lamiera in acciaio S320GD Preverniciata per applicazioni interne, colore Bianco Grigio RAL 9002, sp.15 µ
LUNGHEZZA PRODOTTO (Lp)	su misura
PROFILO (H)	80 - 145 - 180 mm
PASSO (P)	500 - 600 mm
TOLLERANZE (EN 1090-4:2018)	Altezza del profilo: ±2mm Larghezza utile: ±14mm Lunghezza: +20 / - 5 mm

SEZIONE TRASVERSALE



DESCRIZIONE DI PRODOTTO

Elemento strutturale portante per coperture e pareti, marcato CE secondo EN1090-1, con superficie a vista piena o microforata, per medie e grandi luci, di larghezza 500 o 600 mm, altezza 80 o 145 o 180 mm e lunghezza su misura. Gli elementi, realizzati in lamiera strutturale tipo S320GD di spessore 0,88 o 1,00 o 1,25 mm, preverniciata RAL 9002, opportunamente ancorati alla struttura portante, sono fissati tra loro mediante viti auto-perforanti sia sulle coste verticali, dove è presente un nastro di guarnizione continuo applicato in fase produttiva, sia sulle flange orizzontali.

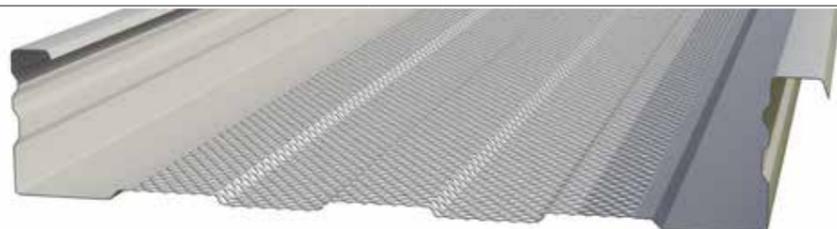
FINITURE DISPONIBILI

Colore



Opzione finitura:

Perforazione della parte piana della cassetta:
diametro foro 4 mm,
interasse 7 mm, 29,6%.



CARATTERISTICHE TECNICHE - SUPERFICIE A VISTA PIENA

Larghezza	Altezza H	Spessore acciaio	Peso	Distanza Max Appoggi Strutturali*
mm	mm	mm	kg/m ²	cm
500	80	0,88	10,56	400
		1,00	12,00	438
		1,25	15,00	458
600	80	0,88	9,97	367
		1,00	11,33	400
		1,25	14,17	420
500	145	0,88	12,39	616
		1,00	14,08	672
		1,25	17,60	773
600	145	0,88	11,5	564
		1,00	13,07	616
		1,25	16,33	709
500	180	0,88	13,38	651
		1,00	15,20	743
		1,25	19,00	857
600	180	0,88	12,32	597
		1,00	14,00	650
		1,25	17,50	777

CARATTERISTICHE TECNICHE - SUPERFICIE A VISTA FORATA

Larghezza	Altezza H	Spessore acciaio	Peso	Distanza Max Appoggi Strutturali*
mm	mm	mm	kg/m ²	cm
500	80	0,88	9,4	288
		1,00	10,68	308
		1,25	13,36	334
600	80	0,88	8,79	227
		1,00	9,93	292
		1,25	12,48	306
500	145	0,88	11,23	450
		1,00	12,76	490
		1,25	15,96	564
600	145	0,88	10,32	412
		1,00	11,72	450
		1,25	14,65	517
500	180	0,88	12,22	475
		1,00	13,88	542
		1,25	17,36	625
600	180	0,88	11,13	436
		1,00	12,65	474
		1,25	15,82	567

* Distanza indicativa calcolata ipotizzando un carico discendente (neve) uniformemente distribuito pari a 100 kg/m².

Valutazione eseguita su schemi di carico ad 1, 2 o 3 campate in base alla lunghezza massima dell'elemento strutturale.
Per elemento strutturale di altezza 80/180 mm, considerata la lunghezza massima trasportabile 13,60 m.
Per elemento strutturale di altezza 145 mm, considerato lo schema a 3 campate (profilatura in opera).



DIREZIONE GENERALE
E SEDE LEGALE

I - 00153 Roma
95/E Via Portuense
Tel. +39 0658330880
info@ondulit.it

UFFICIO COMMERCIALE
MIAMI

Ondulit USA Inc.
8353 SW 124
Street Suite 208 A
Miami - Florida - 33165
Tel. +1 7863347984
usa@ondulit.com

ONDULIT.IT

Le notizie contenute nella presente documentazione devono essere considerate come semplici elementi di orientamento: non comportano quindi responsabilità per la Ondulit Italiana spa che si riserva il diritto di apportare ai propri prodotti, in qualunque momento e senza preavviso, le modifiche o i miglioramenti tecnici ritenuti necessari.