

Ogni qualvolta si presenta un nuovo catalogo, è come se l'Azienda compiesse un ulteriore passo in avanti verso obiettivi sempre più ambiziosi.

I risultati straordinari, ottenuti fino ad oggi grazie all'aiuto di tanti Collaboratori-Amici che hanno creduto nella nostra visione aziendale, sono già storia.

È ora di pensare a domani, di capire come si muove il mercato, di attrezzarci per affrontare le nuove sfide, di essere sempre più competitivi nell'ambito delle nostre riconosciute qualità.

Questo nuovo catalogo rappresenta lo "stato dell'arte" della nostra organizzazione ed è stato realizzato cercando, come sempre, di combinare piacevolezza grafica ad efficacia informativa, sì da farne uno strumento di lavoro effettivo, apprezzato dai nostri Clienti e dai nostri Collaboratori.

Deriva non solo da competenza tecnica, ma anche da capacità d'ascolto di tutti quei suggerimenti che ci pervengono e di cui facciamo tesoro nel corso del tempo. Anche questo significa "gioco di squadra", senza il quale – ricordiamolo sempre – non avremmo mai potuto ambire a traguardi così significativi in così breve tempo.

Lattonedil S.p.A.

laTTonedil
ISOLA E PROTEGGE NEL TEMPO

I 9 sigilli della qualità Lattonedil

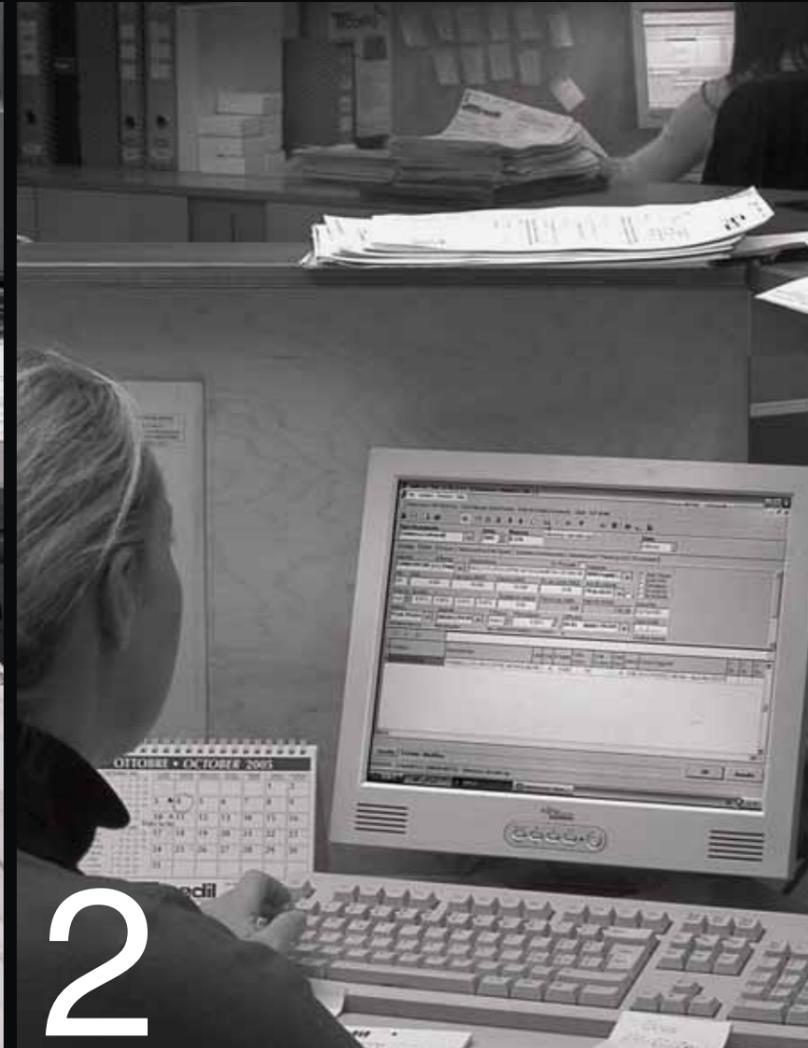
la **T**onedil
BOLA E PROTEGGE NEL TEMPO



1

progetto

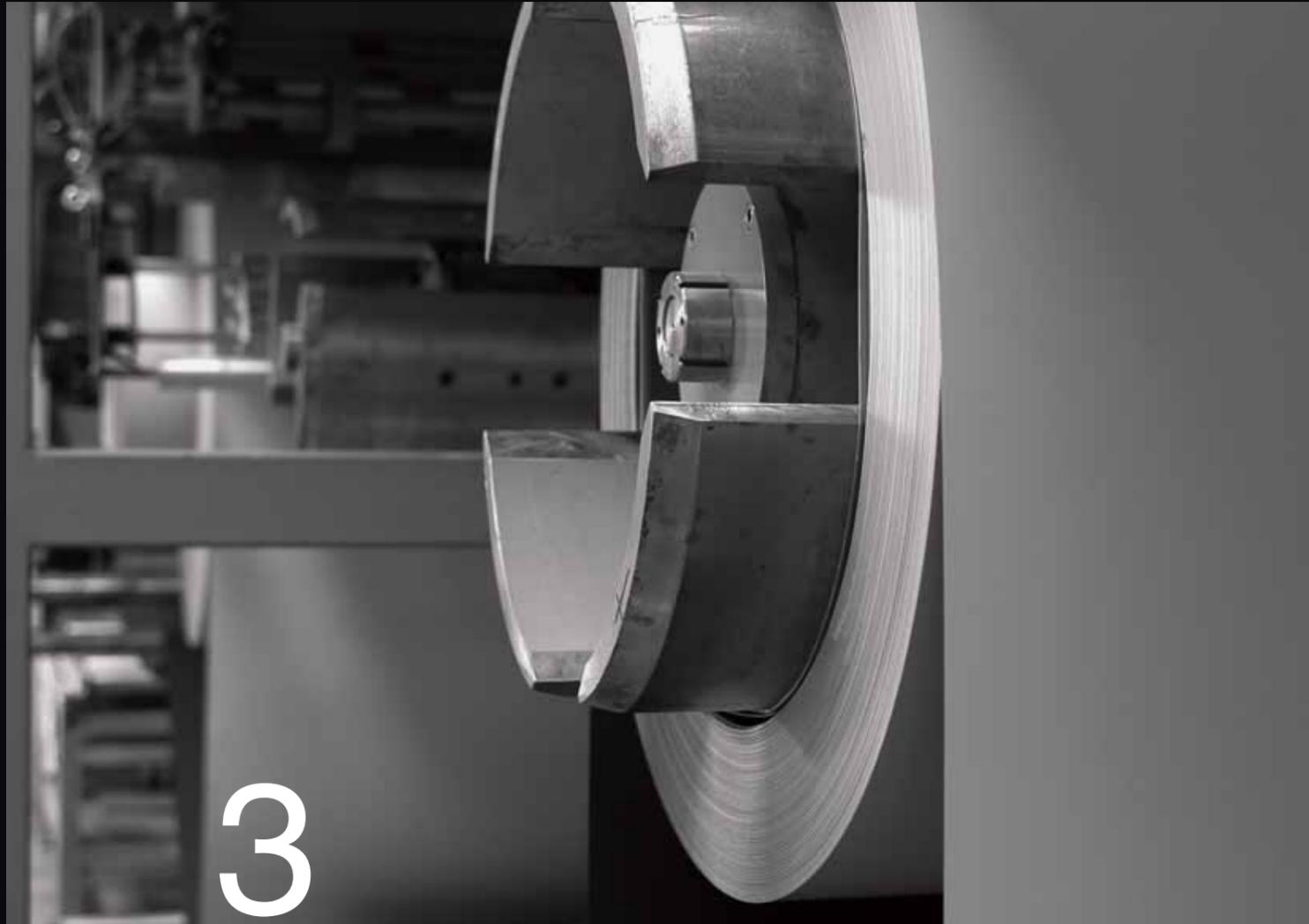
da quasi quarant'anni progettiamo soluzioni tecnologiche per l'isolamento e la protezione fatti per durare nel tempo



2

assistenza

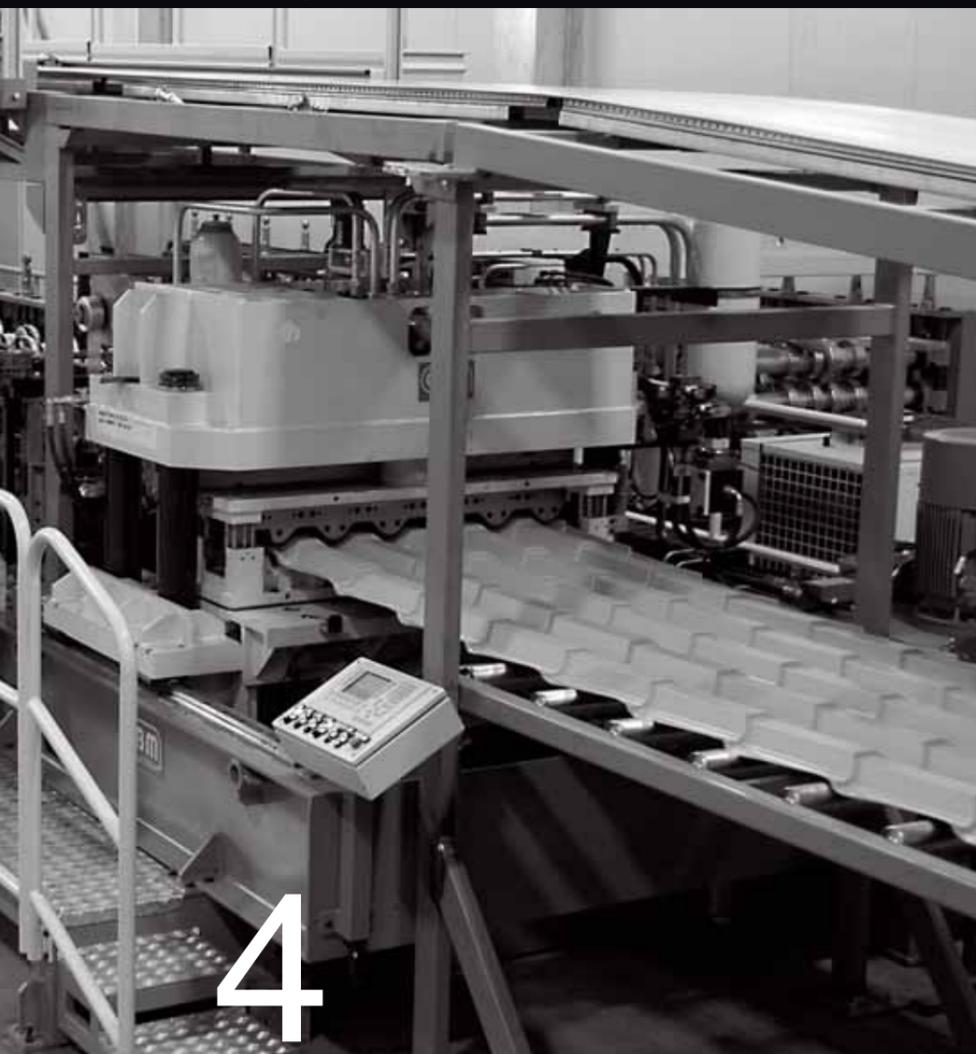
dal primo contatto vi seguiamo fino alla definizione del prodotto che fa per voi. L'assistenza continuerà fino alla consegna ed oltre.



3

materiali

L'acciaio preverniciato, un metallo "forte" che riveste i pannelli. Dall'inossidabile, allo zincato, al rame e all'alluminio. Il rivestimento del pannello è a richiesta secondo le vostre necessità.



tecnologia

una linea produttiva importante per un ciclo di lavorazione continuo. Dai coils d'acciaio all'imballaggio tutto viene eseguito mantenendo i ritmi continui di produzione.



know-how

la schiuma poliuretanicata frutto di una ricerca tecnologica da parte di uno dei gruppi più importanti d'Europa



attivazione

il passaggio nel doppio nastro riscaldato fissa il materiale isolante attivando i componenti chimici della schiuma poliuretanicata



7

controllo qualità

tutto è controllato, passaggio dopo passaggio. Durante la produzione una piccola anomalia o un fuori standard bloccano il ciclo di lavorazione.



8

risorse

i tecnici specializzati alla produzione controllano che gli standard qualitativi mantengano le loro caratteristiche.



9

garanzie

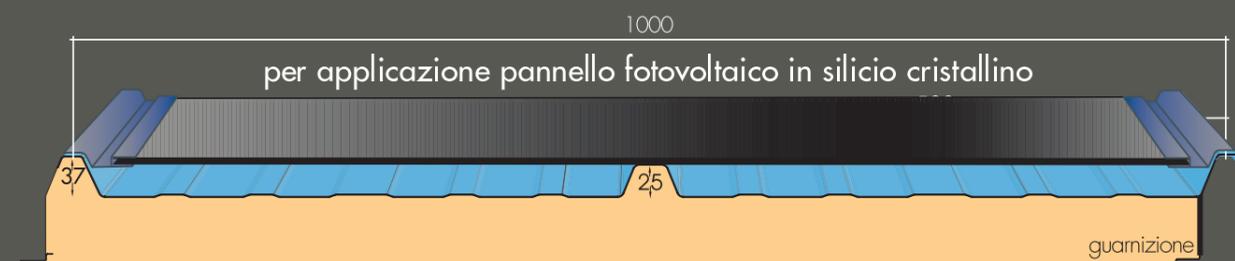
tutti i prodotti Lattonedil sono garantiti, secondo le loro specifiche caratteristiche tecniche, per mantenersi inalterati nel tempo.

EurodueEnergy®

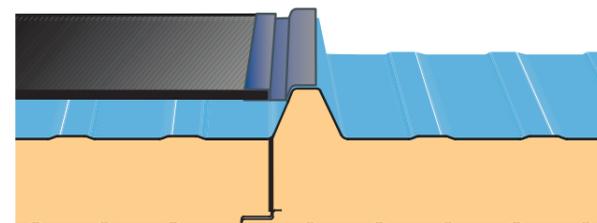
La copertura pronta per i moduli fotovoltaici

Utilizzabile per coperture quando non siano previste gravose condizioni di esercizio. EURODUEENERGY® è studiato per essere integrato con pannelli fotovoltaici. È possibile quindi utilizzarlo come copertura semplice ed economica, affidabile in termini estetici e di robustezza come tutte le altre coperture, e in un secondo tempo

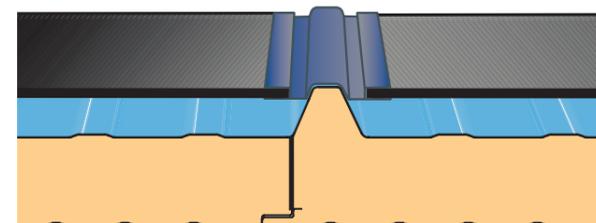
integrarlo con un sistema fotovoltaico in silicio amorfo o cristallino a secondo del tipo di pannello scelto. Lattonedil Vi propone un pannello con un supporto superiore liscio per applicazione di entrambi i sistemi fotovoltaici.



Supporto superiore in ACCIAIO Zinc. Pv. sp. 0,6 mm (minimo) - Supporto inferiore in ACCIAIO Zinc. Pv. sp. 0,5 mm



Esempio di supporto semplice per pannelli fotovoltaici in silicio cristallino



Esempio di supporto doppio per pannelli fotovoltaici in silicio cristallino

Proprietà termiche

SPESSORE PANNELLO (mm)	R resistenza termica	U trasmissione	K trasmissione
50	2,138 mqK/W	0,465 W/mqK	0,402 K/mqh°C
60	2,658 mqK/W	0,375 W/mqK	0,323 K/mqh°C
80	3,690 mqK/W	0,270 W/mqK	0,233 K/mqh°C
100	4,328 mqK/W	0,230 mqK/W	0,198 mqK/W

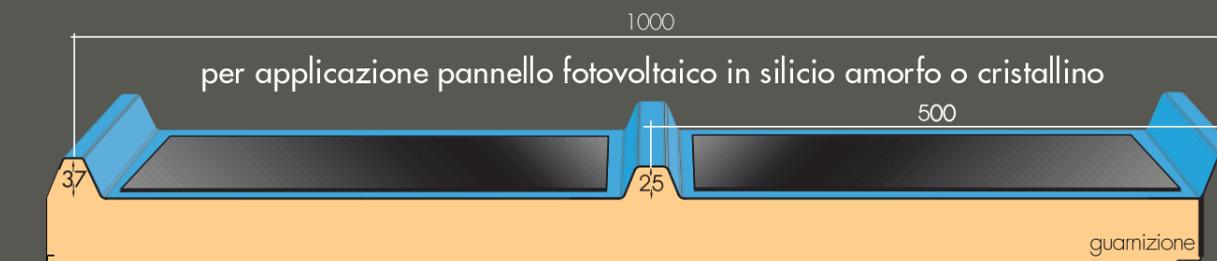
Colori standard:



Bianco-grigio Rosso siena Testa di moro Aluzinc®
Sono disponibili altri colori a richiesta



laTtonedil



Supporto superiore in ALUZINC® naturale sp. 0,7 mm (minimo) - Supporto inferiore in ACCIAIO Zinc. Pv. sp. 0,5 mm

Proprietà statiche (kg/m²)



Lato superiore: acciaio 0,6 mm. - Lato inferiore: acciaio 0,4 mm.

SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)						PESO (Kg/m²)
	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	
50	366	277	182	105	77	63	9,3
60	426	330	225	138	100	78	9,7
80	547	438	311	202	160	107	10,5
100	594	508	355	260	148	127	11,3

U= Kg/mq uniformemente distribuito
Limitazione di esercizio: freccia 1/200 ℓ

SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)						PESO (Kg/m²)
	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	
50	398	308	235	165	127	99	9,3
60	436	350	264	186	146	116	9,7
80	567	452	325	228	182	147	10,5
100	611	522	371	282	192	164	11,3

U= Kg/mq uniformemente distribuito
Limitazione di esercizio: freccia 1/200 ℓ

Lato superiore: aluzinc® 0,7 mm. - Lato inferiore: acciaio 0,5 mm.

SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)						PESO (Kg/m²)
	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	
50	480	363	239	138	101	83	10,2
60	558	433	295	181	131	102	10,6
80	718	575	408	265	210	140	11,4
100	780	666	466	342	194	166	11,2

U= Kg/mq uniformemente distribuito
Limitazione di esercizio: freccia 1/200 ℓ

SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)						PESO (Kg/m²)
	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	
50	522	404	308	217	166	130	10,2
60	572	460	346	244	191	152	10,6
80	744	593	427	299	239	193	11,4
100	801	685	486	370	252	216	11,2

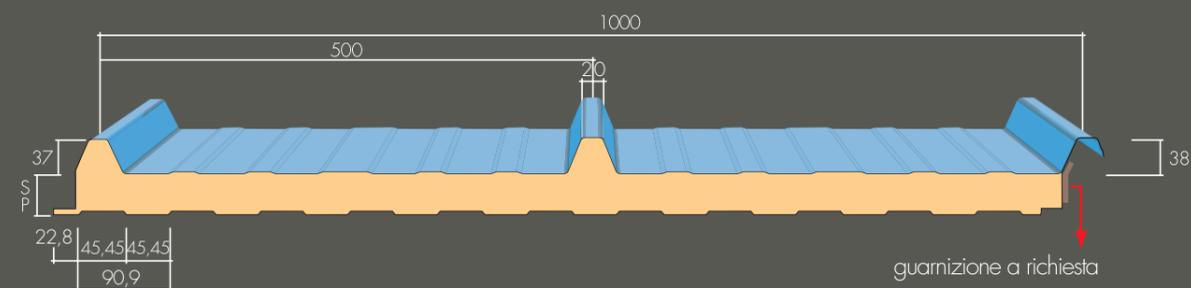
U= Kg/mq uniformemente distribuito
Limitazione di esercizio: freccia 1/200 ℓ

Eurotre®

la copertura economica e robusta

Estrtemamente economico quando non siano previste gravose condizioni di esercizio. EUROTRE® assicura prestazioni estetiche e affidabilità in termini di robustezza.

EUROTRE® è disponibile in 6 spessori differenti come la gamma Lattonedil per le coperture edilizie, per assicurare la sua versatilità di utilizzo.



Proprietà termiche

SPESSORE PANNELLO (mm)	R resistenza termica	U trasmissione	K trasmissione
30	1,397 mqK/W	0,713 W/mqK	0,616 K/mqh°C
40	1,790 mqK/W	0,557 W/mqK	0,480 K/mqh°C
50	2,138 mqK/W	0,465 W/mqK	0,402 K/mqh°C
60	2,658 mqK/W	0,375 W/mqK	0,323 K/mqh°C
80	3,690 mqK/W	0,270 W/mqK	0,233 K/mqh°C
100	4,328 mqK/W	0,230 W/mqK	0,198 K/mqh°C

Colori standard:



Bianco-grigio Rosso siena Testa di moro
Sono disponibili altri colori a richiesta



lattonedil
BELLA E PROTETTA NEL TEMPO

Proprietà statiche (kg/m²)

SCHEMA STATICO CAMPATA SINGOLA

SCHEMA STATICO CAMPATA DOPPIA

Lato superiore: acciaio 0,6 mm. - Lato inferiore: acciaio 0,4 mm.

SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)						PESO (Kg/m ²)	SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)					
	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00			1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00
30	246	173	99	42	37	34	8,5	30	279	226	178	126	90	69
40	309	226	142	74	53	49	8,9	40	333	268	207	147	109	85
50	369	279	184	106	78	64	9,3	50	402	311	237	167	128	100
60	430	333	227	139	101	79	9,7	60	440	353	266	188	147	117
80	552	443	314	204	162	108	10,5	80	572	456	328	230	184	149

U= Kg/mq uniformemente distribuito
Limitazione di esercizio: freccia 1/200 ℓ

Lato superiore: alluminio 0,5 mm. - Lato inferiore: acciaio 0,4 mm.

SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)						PESO (Kg/m ²)	SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)					
	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00			1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00
30	224	157	90	38	34	31	5,5	30	254	205	162	115	82	63
40	280	206	129	68	48	45	5,9	40	302	244	189	134	99	77
50	335	254	167	97	71	58	6,3	50	365	283	215	152	116	91
60	390	302	207	126	92	71	6,7	60	400	321	242	170	134	106
80	502	402	285	185	147	98	7,5	80	520	415	299	209	167	135

U= Kg/mq uniformemente distribuito
Limitazione di esercizio: freccia 1/200 ℓ

Lato superiore: rame 0,5 mm. - Lato inferiore: acciaio 0,4 mm.

SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)						PESO (Kg/m ²)	SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)					
	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00			1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00
30	191	99	75	32	27	25	8,7	30	217	174	137	97	70	54
40	238	148	109	57	41	38	8,3	40	257	207	160	113	84	66
50	284	196	142	82	79	49	9,1	50	298	240	183	129	98	78
60	330	245	176	108	97	61	9,5	60	346	273	207	145	114	90
80	426	342	243	157	116	82	10,3	80	443	356	260	178	142	115

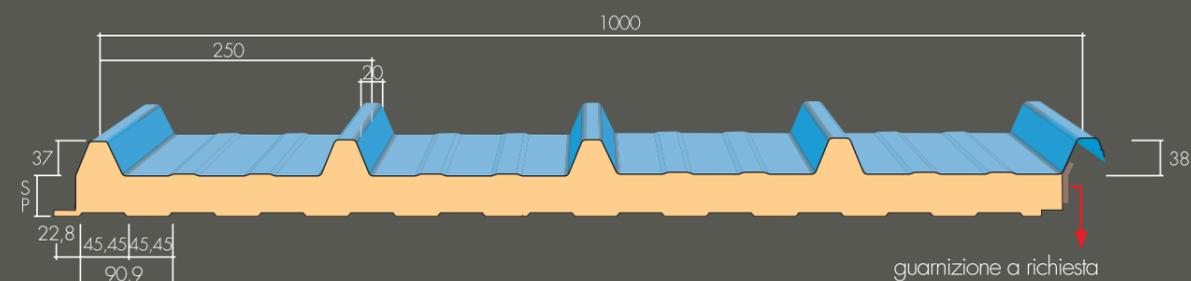
U= Kg/mq uniformemente distribuito
Limitazione di esercizio: freccia 1/200 ℓ

Eurocinque®

la copertura per utilizzo industriale e civile

EUROCINQUE® con un grande senso estetico propone un nuovo disegno per le coperture industriali e civili, ha 5 greche per una buona resistenza statica.

EUROCINQUE® è disponibile in 6 spessori differenti come la gamma Lattonedil per le coperture edilizie, per assicurare la sua versatilità di utilizzo.



Proprietà termiche

SPESORE PANNELLO (mm)	R resistenza termica	U trasmissione	K trasmissione
30	1,441 mqK/W	0,693 W/mqK	0,598 K/mqh°C
40	1,847 mqK/W	0,541 W/mqK	0,467 K/mqh°C
50	2,206 mqK/W	0,452 W/mqK	0,390 K/mqh°C
60	2,743 mqK/W	0,365 W/mqK	0,341 K/mqh°C
80	3,808 mqK/W	0,263 W/mqK	0,227 K/mqh°C
100	4,466 mqK/W	0,224 W/mqK	0,193 K/mqh°C

Colori standard:



Bianco-grigio Rosso siena Testa di moro
Sono disponibili altri colori a richiesta



lattonedil
BELLA E PROTETTA NEL TEMPO

Proprietà statiche (kg/m²)



Lato superiore: acciaio 0,5 mm. - Lato inferiore: acciaio 0,4 mm.

SPESORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)						PESO (Kg/m ²)
	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	
30	276	194	111	48	42	38	9,2
40	346	254	159	83	59	55	9,6
50	414	313	207	119	87	72	10,0
60	482	373	255	156	113	88	10,4
80	620	497	352	229	181	121	11,2
100	673	575	403	295	168	144	12,0

U= Kg/mq uniformemente distribuito
Limitazione di esercizio: freccia 1/200 ℓ

SPESORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)					
	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00
30	313	253	200	142	101	78
40	373	301	233	165	122	95
50	451	349	266	187	144	113
60	494	397	299	210	165	131
80	642	512	369	258	207	167
100	692	592	420	319	217	186

U= Kg/mq uniformemente distribuito
Limitazione di esercizio: freccia 1/200 ℓ

Lato superiore: alluminio 0,6 mm. - Lato inferiore: acciaio 0,4 mm.

SPESORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)						PESO (Kg/m ²)
	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	
30	236	165	83	37	32	28	6,4
40	258	190	119	62	45	40	6,8
50	311	236	155	89	65	54	7,2
60	360	280	191	117	84	68	7,6
80	465	373	263	172	122	92	8,4
100	504	432	302	221	146	108	9,2

U= Kg/mq uniformemente distribuito
Limitazione di esercizio: freccia 1/200 ℓ

SPESORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)					
	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00
30	254	189	149	107	76	56
40	280	223	175	124	92	71
50	325	261	200	139	108	84
60	281	299	224	158	123	96
80	481	390	281	194	154	126
100	523	447	319	239	161	140

U= Kg/mq uniformemente distribuito
Limitazione di esercizio: freccia 1/200 ℓ

Lato superiore: rame 0,5 mm. - Lato inferiore: acciaio 0,4 mm.

SPESORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)						PESO (Kg/m ²)
	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	
30	236	122	92	40	34	31	9,6
40	294	183	135	71	50	47	9,2
50	350	243	176	102	97	60	10,0
60	407	303	217	133	120	76	10,4
80	526	422	300	194	144	102	11,2
100	567	487	341	257	163	124	12,0

U= Kg/mq uniformemente distribuito
Limitazione di esercizio: freccia 1/200 ℓ

SPESORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)					
	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00
30	268	215	170	120	86	67
40	317	255	198	140	104	81
50	368	296	226	159	121	96
60	428	337	255	179	141	111
80	547	439	321	220	176	143
100	583	504	358	276	184	151

U= Kg/mq uniformemente distribuito
Limitazione di esercizio: freccia 1/200 ℓ

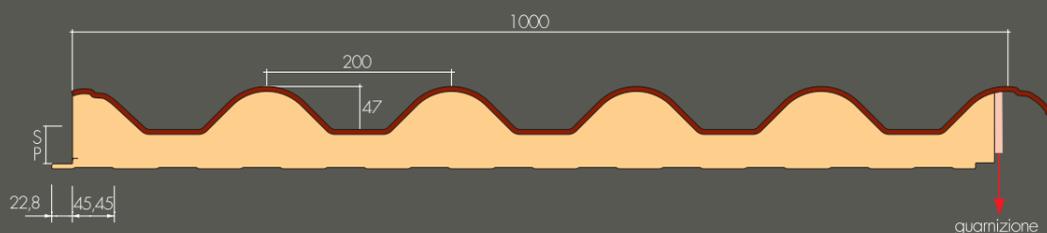
ttcoppo®

la copertura estetica



TTCOPPO® è un pannello isolante coibentato da utilizzare quando conta anche il senso estetico per l'edilizia civile. Ha l'effetto a opera finita di una vera copertura in coppo, proposto di serie con lo stesso colore delle vere tegole, disponibile anche con finitura anticata. TTCOPPO® soddisfa le normative di vincoli paesaggistici, utilizzato anche nei centri storici. TTCOPPO® garantisce un ottimo isolamento termico per l'elevato spessore della sua particolare sezione.

Caratteristiche tecniche
 Pannello sandwich metallico con isolante in poliuretano espanso
 Larghezza utile: 1000 mm
 Supporto superiore: acciaio zincato preverniciato rosso coppo o rosso coppo anticato.
 Supporto inferiore: acciaio zincato preverniciato bianco grigio.
 La lunghezza del pannello è determinata dal modulo scandito dal disegno del coppo, vedi disegno a lato, con una dimensione costante di 350 mm.

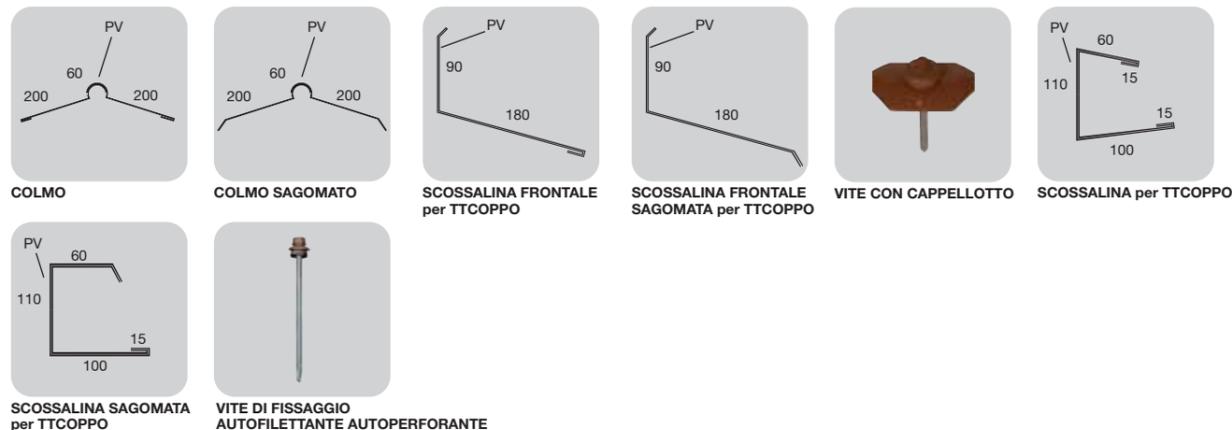


MODANATURA A FORMA DI COPPO

INCASTRO CON GUARNIZIONE E CON GOCCIOLATOIO

COPPO DI SORMONTO

Accessori

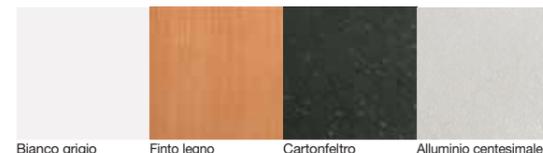


Colori disponibili: Lato superiore



Rosso coppo Rosso coppo anticato Anticato giallo Rame

Lato inferiore

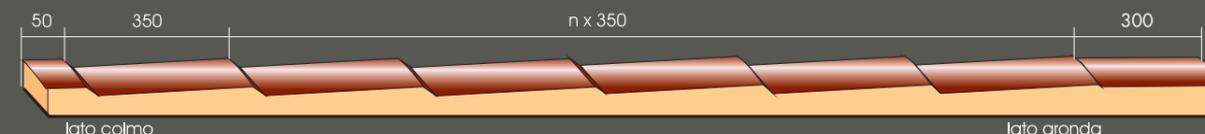


Bianco grigio Finto legno Cartonfeltro Alluminio centesimale bianco o naturale

Disponibilità di colori e accessori a richiesta.

Proprietà termiche

SPESSORE PANNELLO (mm)	R resistenza termica	U trasmittanza	K trasmittanza
30	1,404 mqK/W	0,712 W/mqK	0,614 K/mqh°C
40	1,797 mqK/W	0,556 W/mqK	0,480 K/mqh°C
50	2,232 mqK/W	0,448 W/mqK	0,387 K/mqh°C
60	2,668 mqK/W	0,375 W/mqK	0,324 K/mqh°C
80	3,538 mqK/W	0,283 W/mqK	0,244 K/mqh°C



Proprietà statiche (kg/m²)



Lato superiore: acciaio 0,5 mm. - Lato inferiore: acciaio 0,4 mm.

SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)					PESO (Kg/m²)	SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)				
	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50			1,50	2,00	2,50	3,00	3,50
30	271	190	108	47	41	9,1	30	307	248	196	139	99
40	339	249	156	82	58	9,5	40	366	295	228	162	120
50	406	307	202	117	86	9,9	50	442	342	260	183	141
60	472	366	250	153	111	10,3	60	484	389	293	206	162
80	607	487	345	224	178	11,1	80	629	502	361	253	202

U= Kg/mq uniformemente distribuito
 Limitazione di esercizio: freccia 1/200 ℓ

Lato superiore: alluminio 0,6 mm. - Lato inferiore: acciaio 0,4 mm.

SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)					PESO (Kg/m²)	SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)				
	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50			1,50	2,00	2,50	3,00	3,50
30	231	162	82	36	31	6,3	30	249	185	146	105	74
40	253	186	117	64	44	6,7	40	275	219	171	122	90
50	305	231	152	87	64	7,1	50	318	256	196	136	106
60	353	275	187	115	83	7,5	60	276	293	220	155	121
80	455	366	258	168	120	8,3	80	471	382	276	190	151

U= Kg/mq uniformemente distribuito
 Limitazione di esercizio: freccia 1/200 ℓ

Lato superiore: rame 0,5 mm. - Lato inferiore: acciaio 0,4 mm.

SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)					PESO (Kg/m²)	SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)				
	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50			1,50	2,00	2,50	3,00	3,50
30	231	120	90	39	33	9,5	30	262	211	166	118	85
40	288	180	132	69	49	9,1	40	311	250	194	137	102
50	343	238	172	100	95	9,9	50	360	290	221	156	119
60	399	297	213	130	118	10,3	60	419	330	250	176	138
80	515	414	294	190	141	11,1	80	536	431	315	216	172

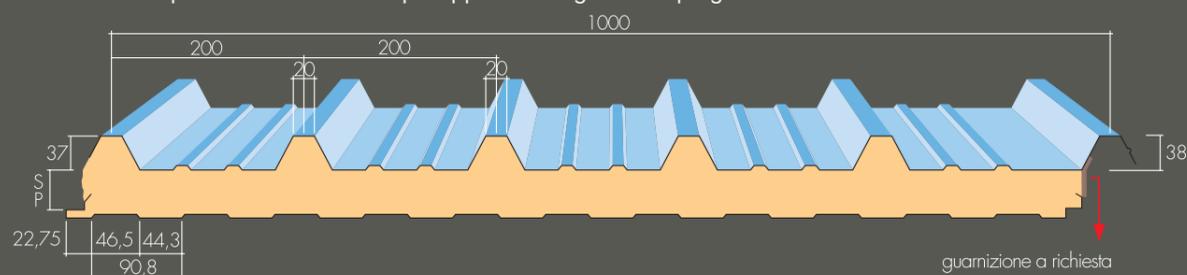
U= Kg/mq uniformemente distribuito
 Limitazione di esercizio: freccia 1/200 ℓ

Isocopre®

coperture isolanti per l'edilizia industrializzata

Era ora. Il pannello isolante per coperture è diventato un componente importante del costruire contemporaneo. Dal pannello il progettista esige soprattutto solidità, isolamento termico, economie di posa e buon risultato estetico. ISOCOPRE®, frutto di una tecnologia all'avanguardia, interpreta questi valori sintetizzandoli in una formula: sei greche, larghezza un metro. Non è quindi un caso che questo modello sia tra i più apprezzati dagli

operatori nel campo dell'edilizia civile e industriale. ISOCOPRE® è composto da supporti rigidi in acciaio o alluminio preverniciati, rame naturale o flessibili nella parte inferiore, e da un'anima isolante in poliuretano espanso ad alta densità, esente da cfc e quindi rispettosa dell'ambiente. La gamma di spessori e di supporti esterni a disposizione consente di affrontare molteplici situazioni di progetto.

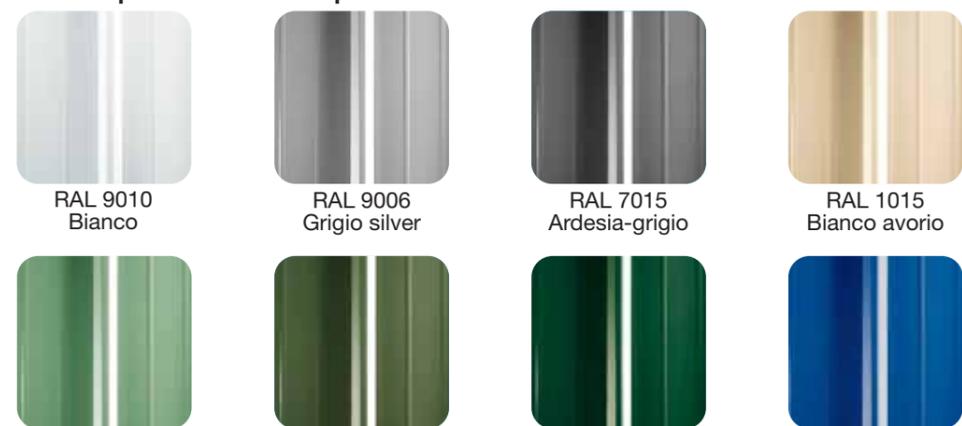


Colori standard:



Bianco-grigio Rosso siena Testa di moro

Esempi di colori speciali:



RAL 9010 Bianco RAL 9006 Grigio silver RAL 7015 Ardesia-grigio RAL 1015 Bianco avorio RAL 6021 Verde rame RAL 6011 Verde reseda RAL 6005 Verde muschio RAL 5010 Blu genziana

N.B.: Tutti i colori riportati non riproducono fedelmente il corrispondente codice RAL.



Proprietà termiche

SPESSORE PANNELLO (mm)	R resistenza termica	U trasmittanza	K trasmittanza
30	1,486 mqK/W	0,673 W/mqK	0,581 K/mqh°C
40	1,904 mqK/W	0,525 W/mqK	0,453 K/mqh°C
50	2,374 mqK/W	0,421 W/mqK	0,363 K/mqh°C
60	2,828 mqK/W	0,354 W/mqK	0,305 K/mqh°C
80	3,926 mqK/W	0,255 W/mqK	0,220 K/mqh°C
100	4,606 mqK/W	0,217 W/mqK	0,187 K/mqh°C

RIF: Certificato n° 01/1999ANIT - Certificato n° 03/2000ANIT Rapporto di prova n° 000602 T.E.P.

Proprietà statiche (kg/m²)



Lato superiore: acciaio 0,5 mm. - Lato inferiore: acciaio 0,4 mm.

SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)						PESO (Kg/m ²)	SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)					
	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00			1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00
30	300	210	120	51	45	41	9,4	30	340	274	216	153	109	84
40	375	275	172	90	64	59	9,8	40	405	326	252	178	132	103
50	449	340	224	129	94	77	10,2	50	470	378	288	203	155	122
60	523	405	276	169	123	95	10,6	60	535	430	324	228	178	142
80	672	538	382	248	182	131	11,4	80	696	555	399	280	224	181
100	730	624	436	320	211	155	12,2	100	750	642	455	346	235	202

U= Kg/mq uniformemente distribuito
Limitazione di esercizio: freccia 1/200 ℓ

RIF: Prova sperimentale n° 3318/RT/01. Supporti spessore 5/10 e 4/10 con tolleranze secondo EN 10147 al minimo.

Lato superiore: rame 0,5 mm. - Lato inferiore: acciaio 0,4 mm.

SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)						PESO (Kg/m ²)	SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)					
	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00			1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00
30	255	132	100	43	36	33	9,8	30	289	233	184	130	93	72
40	318	198	146	76	54	50	10,2	40	344	276	214	151	112	88
50	379	263	190	110	105	65	10,6	50	398	321	245	172	131	104
60	442	328	235	144	130	82	11,0	60	464	365	276	194	152	120
80	570	457	325	210	155	110	11,8	80	593	476	348	238	190	154
100	615	528	370	278	176	134	12,6	100	632	547	388	299	199	164

U= Kg/mq uniformemente distribuito
Limitazione di esercizio: freccia 1/200 ℓ

Lato superiore: alluminio 0,6 mm. - Lato inferiore: acciaio 0,4 mm.

SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)						PESO (Kg/m ²)	SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)					
	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00			1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00
30	255	178	90	39	34	30	6,6	30	275	205	162	115	82	61
40	280	206	129	67	48	43	7	40	304	242	189	134	99	76
50	337	255	168	96	70	58	7,4	50	352	283	216	150	116	91
60	390	304	207	127	91	73	7,8	60	410	324	243	171	133	104
80	504	405	285	186	132	100	8,6	80	522	423	305	210	167	136
100	547	468	327	240	158	116	9,4	100	567	485	346	258	174	151

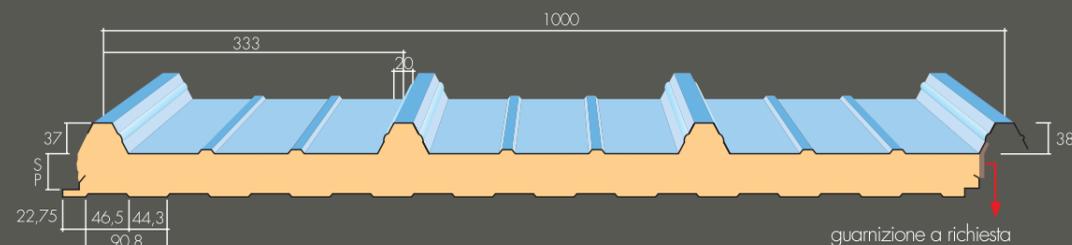
U= Kg/mq uniformemente distribuito
Limitazione di esercizio: freccia 1/200 ℓ

Eurocopre®

coperture isolanti per l'edilizia industrializzata

Il settore dell'edilizia industrializzata seleziona prodotti che sappiano coniugare qualità ed economicità. Per queste esigenze Lattonedil ha pensato ad EUROCOPE®, il pannello isolante a quattro greche che può essere utilizzato sia per coperture civili e industriali

sia per pareti di edifici industriali. EUROCOPE® è disponibile nella stessa gamma di spessori e di supporti del pannello Isocopre®, confermando le proprie doti di versatilità.

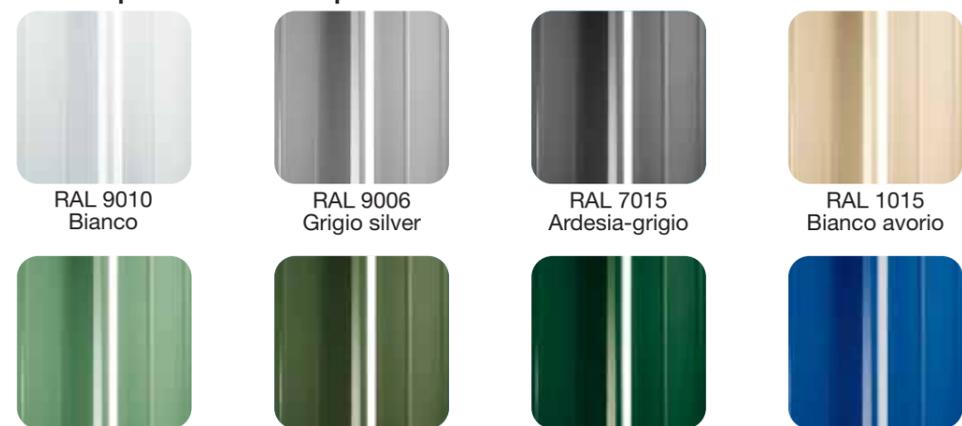


Colori standard:



Bianco-grigio Rosso siena Testa di moro

Esempi di colori speciali:



RAL 9010
Bianco

RAL 9006
Grigio silver

RAL 7015
Ardesia-grigio

RAL 1015
Bianco avorio

RAL 6021
Verde rame

RAL 6011
Verde reseda

RAL 6005
Verde muschio

RAL 5010
Blu genziana

N.B.: Tutti i colori riportati non riproducono fedelmente il corrispondente codice RAL.

Proprietà termiche

SPESSORE PANNELLO (mm)	R resistenza termica	U trasmittanza	K trasmittanza
30	1,404 mqK/W	0,712 W/mqK	0,614 K/mqh°C
40	1,797 mqK/W	0,556 W/mqK	0,480 K/mqh°C
50	2,232 mqK/W	0,448 W/mqK	0,387 K/mqh°C
60	2,668 mqK/W	0,375 W/mqK	0,324 K/mqh°C
80	3,538 mqK/W	0,283 W/mqK	0,244 K/mqh°C
100	4,408 mqK/W	0,227 W/mqK	0,195 K/mqh°C

RIF: Certificato n° 01/1999ANIT - Certificato n° 03/2000ANIT Rapporto di prova n° 000602 T.E.P.

Proprietà statiche (kg/m²)

SCHEMA STATICO	CAMPATA SINGOLA	CAMPATA DOPPIA
▲	▲	▲

Lato superiore: acciaio 0,5 mm. - Lato inferiore: acciaio 0,4 mm.

SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)						PESO (Kg/m ²)	SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)					
	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00			1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00
30	268	177	93	46	42	40	8,9	30	308	240	178	128	100	76
40	330	242	145	62	48	52	9,3	40	380	296	220	153	116	93
50	392	307	197	101	70	69	9,7	50	452	356	263	180	129	110
60	454	369	249	140	92	86	10,1	60	524	414	305	206	144	128
80	642	504	353	218	139	120	10,9	80	668	530	389	256	174	150
100	690	561	420	290	175	133	11,7	100	726	624	427	304	189	162

U= Kg/mq uniformemente distribuito
Limitazione di esercizio: freccia 1/200 ℓ

RIF: Prova sperimentale n° 3318/RT/01. Supporti spessore 5/10 e 4/10 con tolleranze secondo EN 10147 al minimo.

Lato superiore: rame 0,5 mm. - Lato inferiore: acciaio 0,4 mm.

SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)						PESO (Kg/m ²)	SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)					
	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00			1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00
30	228	150	79	40	38	34	9,4	30	261	204	151	109	85	64
40	280	205	123	53	41	44	9,8	40	323	251	187	130	98	79
50	334	261	167	86	59	58	10,2	50	384	302	224	153	109	93
60	385	313	212	120	78	73	10,6	60	445	352	260	175	122	109
80	545	428	300	185	118	102	11,4	80	567	450	330	218	148	123
100	588	479	350	246	147	110	12,2	100	612	529	358	259	160	137

U= Kg/mq uniformemente distribuito
Limitazione di esercizio: freccia 1/200 ℓ

Lato superiore: alluminio 0,6 mm. - Lato inferiore: acciaio 0,4 mm.

SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)						PESO (Kg/m ²)	SPESSORE PANNELLO (mm)	Distanze tra gli appoggi (ml)					
	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00			1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00
30	201	132	70	35	31	28	6,2	30	231	180	133	96	75	57
40	247	181	108	47	36	39	6,6	40	285	222	165	114	87	70
50	294	230	148	76	52	50	7	50	294	267	197	135	96	82
60	340	275	186	105	69	65	7,4	60	393	310	228	154	108	96
80	481	378	265	163	105	90	8,2	80	501	396	291	192	130	113
100	517	420	315	216	130	96	9	100	543	468	318	225	139	121

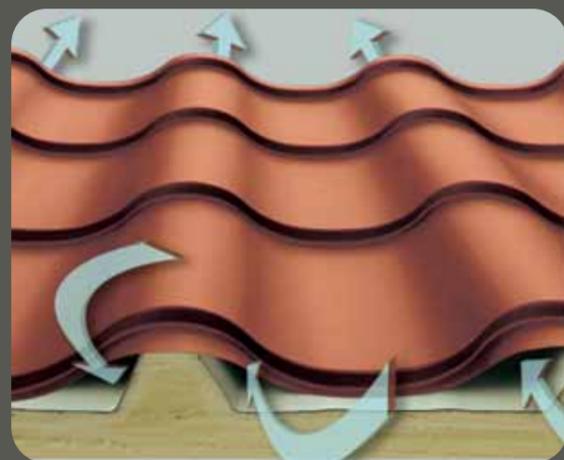
U= Kg/mq uniformemente distribuito
Limitazione di esercizio: freccia 1/200 ℓ

ttegola®

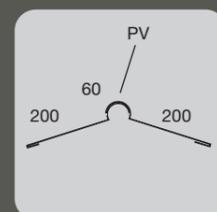
un'idea, tante soluzioni... e in più respira.

Caratteristiche tecniche

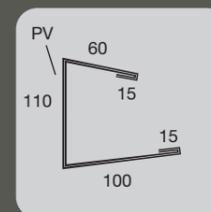
Larghezza utile: 1000 mm
Sviluppo: 1060 mm
Colore: rosso coppo
Materiale: lamiera zincata preverniciata sp 0,5 mm
Lunghezza lastre a magazzino: 1500 mm, 3950 mm, 5000 mm, 6050 mm
A richiesta realizzabile con altri tipi di materiale.
Per misure fuori standard contattare i nostri uffici.



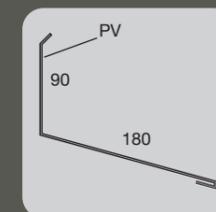
Accessori



COLMO



SCOSSALINA per TTEGOLA



SCOSSALINA FRONTALE per TTEGOLA



VITE DI FISSAGGIO



RIVETTO DI FISSAGGIO



Isopar®

pannello leggero, solido, isolante

Il risparmio energetico in edilizia è un tema sempre più importante. L'attenzione del settore, quindi, è rivolta a prodotti da costruzione che incorporino già componenti ad alto potere isolante. ISOPAR® è il pannello piano specifico per realizzare pareti mobili, box prefabbricati, celle refrigeranti, stand

fieristici, portoni scorrevoli, controsoffitti ed è un componente ideale di progetti dove è richiesto un prodotto leggero, solido, isolante. ISOPAR®, nelle sue versioni "dogato", "rigato", "goffrato" e "liscio", contribuisce al disegno di una nuova architettura: chiara, semplice e regolare.

Proprietà termiche

	R resistenza termica	U trasmissione	K trasmissione
SP. 25	1,143 mqK/W	0,875 W/mqK	0,755 K/mqh°C
SP. 30	1,290 mqK/W	0,775 W/mqK	0,669 K/mqh°C
SP. 35	1,485 mqK/W	0,673 W/mqK	0,581 K/mqh°C
SP. 40	1,733 mqK/W	0,577 W/mqK	0,498 K/mqh°C
SP. 50	2,171 mqK/W	0,461 W/mqK	0,398 K/mqh°C
SP. 60	2,609 mqK/W	0,383 W/mqK	0,331 K/mqh°C
SP. 80	3,486 mqK/W	0,287 W/mqK	0,248 K/mqh°C
SP. 100	4,363 mqK/W	0,230 W/mqK	0,199 K/mqh°C
SP. 120	5,208 mqK/W	0,192 W/mqK	0,165 K/mqh°C

RIF: Certificato n° 03/2000ANIT
Rapporto di prova n° 000602 T.E.P.

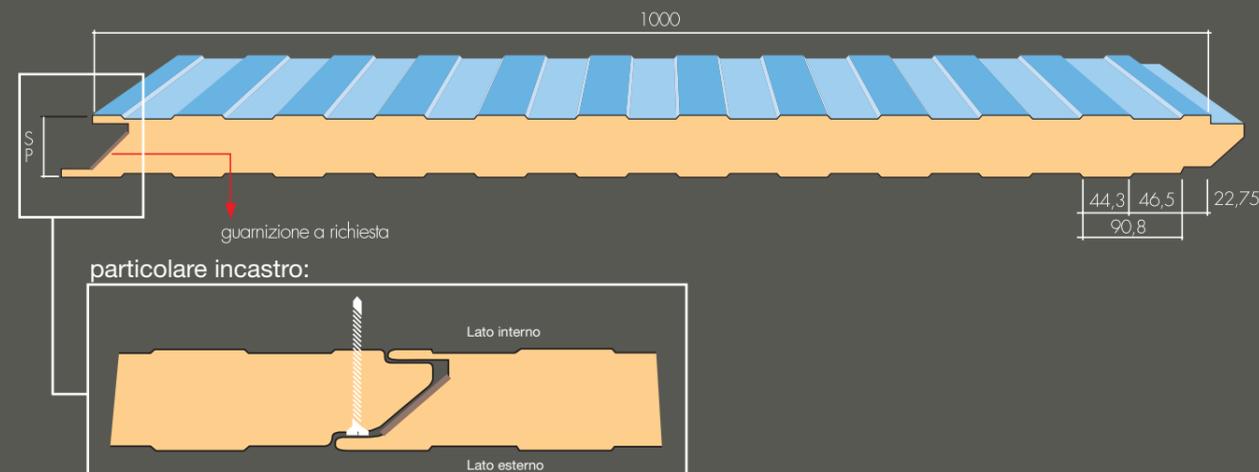
Proprietà statiche

SPESSORE PANNELLO (mm)	PESO (Kg/m²)	DISTANZE TRA GLI APPOGGI (ml)				
		1,50	2,00	2,50	3,00	3,50
25	7,05	100	80	55	30	10
30	7,25	130	100	70	35	15
35	7,45	145	125	85	45	20
40	7,66	165	145	110	60	25
50	8,08	180	155	130	85	35
60	8,49	185	160	140	105	65
80	9,33	190	165	150	125	80
100	10,14	200	175	165	140	95
120	10,96	210	185	175	150	105

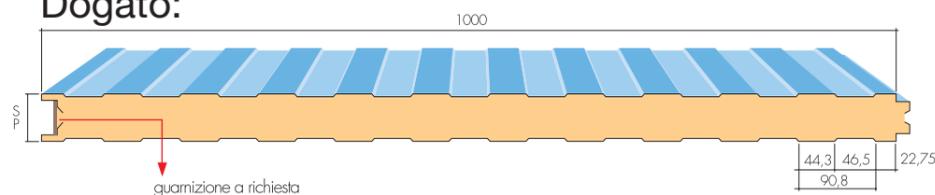
U= Kg/mq uniformemente distribuito
Limitazione di esercizio: freccia 1/200

Isopar®

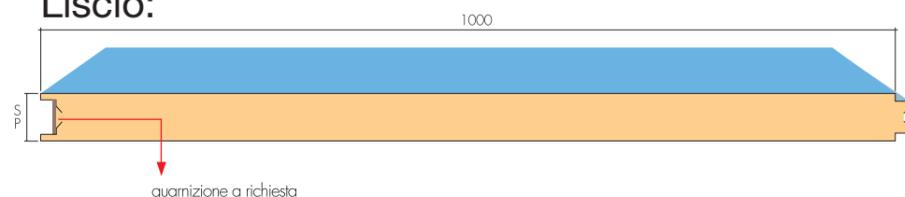
fissaggio nascosto



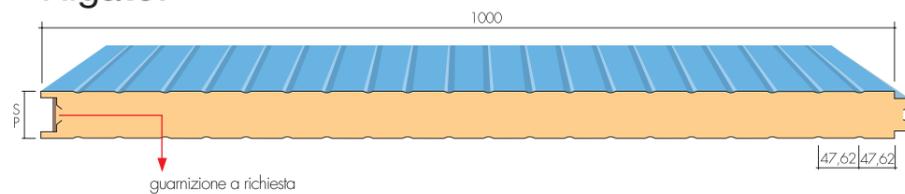
Dogato:



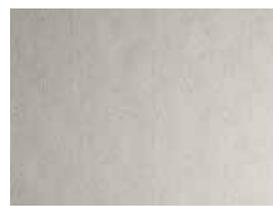
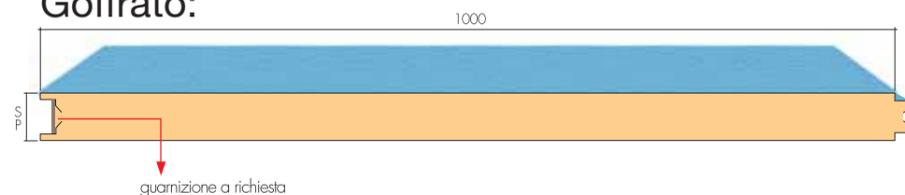
Liscio:



Rigato:



Goffrato:



In molti casi il valore estetico di una parete è importante. ISOPAR®, dopo attenti studi, viene presentato anche con il fissaggio nascosto. L'ancoraggio dei pannelli avviene tramite un particolare incastro come si può vedere dal disegno. Ora

alla praticità e alle qualità di ISOPAR® si aggiunge la bellezza di una parete realizzata con il fissaggio nascosto. ISOPAR® FISSAGGIO NASCOSTO è disponibile nei profili "dogato", "rigato", "goffrato" e "liscio".

Proprietà termiche

	R resistenza termica	U trasmissione	K trasmissione
SP. 40	1,733 mqK/W	0,577 W/mqK	0,498 K/mqh°C
SP. 50	2,171 mqK/W	0,461 W/mqK	0,398 K/mqh°C
SP. 60	2,609 mqK/W	0,383 W/mqK	0,331 K/mqh°C
SP. 80	3,486 mqK/W	0,287 W/mqK	0,248 K/mqh°C
SP. 100	4,363 mqK/W	0,230 W/mqK	0,199 K/mqh°C
SP. 120	5,208 mqK/W	0,192 W/mqK	0,165 K/mqh°C

RIF: Certificato n° 03/2000ANIT
Rapporto di prova n° 000602 T.E.P.

Proprietà statiche

SPESSORE PANNELLO (mm)	PESO (Kg/m²)	DISTANZE TRA GLI APPOGGI (ml)				
		1,50	2,00	2,50	3,00	3,50
40	7,66	165	145	110	60	25
50	8,08	180	155	130	85	35
60	8,49	185	160	140	105	65
80	9,33	190	165	150	125	80
100	10,14	200	175	165	140	95
120	10,96	210	185	175	150	105

U= Kg/mq uniformemente distribuito
Limitazione di esercizio: freccia 1/200

Fissaggio consigliato:



Vite autofilettante 5,5 testa mezza tonda con innesto a croce

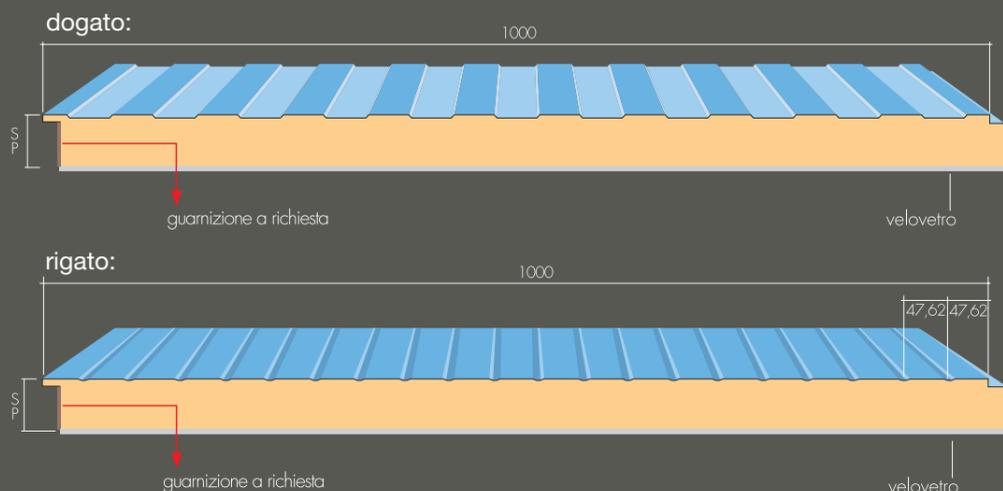
SPESSORE PANNELLO	LUNGHEZZA VITE (CONSIGLIATA)
SP. 40 mm	Ø 5,5 x 50 mm.
SP. 50 mm	Ø 5,5 x 60 mm.
SP. 60 mm	Ø 5,5 x 70 mm.
SP. 80 mm	Ø 5,5 x 90 mm.
SP. 100 mm	Ø 5,5 x 110 mm.
SP. 120 mm	Ø 5,5 x 130 mm.

Isopar®

monolamiera per controsoffitti e rivestimenti pareti

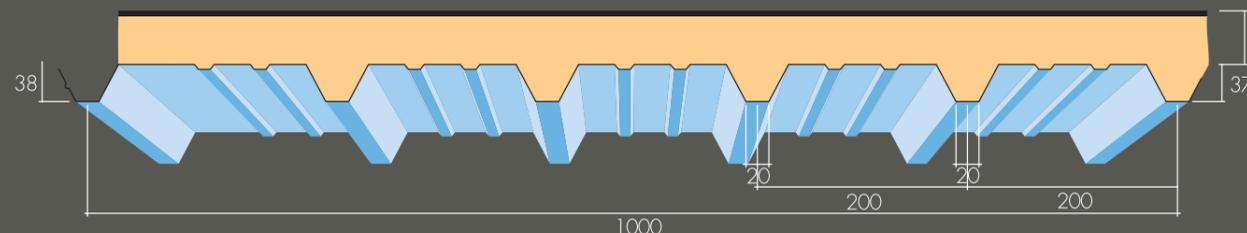
Deck®

per coperture piane autoportanti



È un pannello speciale composto da un supporto inferiore in lamiera grecata e da una finitura superiore piana in cartongfello bitumato. Esso viene impiegato per realizzare coperture piane autoportanti, destinate generalmente ad accogliere un manto superiore di membrana impermeabilizzante (bitume-polimero, PVC o elastomerica), da applicare in opera.

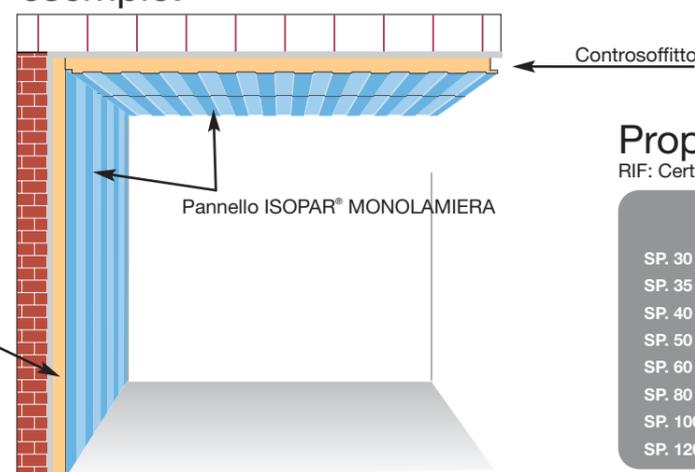
Il passo stretto della sua nervatura (200 mm) e la gamma di spessori della lamiera consentono di affrontare le più avanzate situazioni progettuali. Di particolare importanza sono la scelta del metodo di fissaggio strutturale alla carpenteria e la sigillatura del bordo libero di cartongfello.



Prodotto ideale per controsoffitti e rivestimenti di pareti coibentate. Il pannello è composto da un supporto rigido in lamiera, che consente un'ottima finitura nella parte a vista e da un supporto flessibile in "velovetro", cartongfello e alluminio centesimale (vedi monolamiera).

Nella parte a vista questo pannello viene prodotto negli stessi profili e colori del pannello ISOPAR®. La lunghezza massima dei pannelli ISOPAR® MONOLAMIERA può essere di 5 metri.

esempio:



Proprietà termiche

RIF: Certificato n° 03/2000ANIT Rapporto di prova n° 000602 T.E.P.

	R resistenza termica	U trasmissione	K trasmissione
SP. 30	1,290 mqK/W	0,775 W/mqK	0,669 K/mqh°C
SP. 35	1,485 mqK/W	0,673 W/mqK	0,581 K/mqh°C
SP. 40	1,733 mqK/W	0,577 W/mqK	0,498 K/mqh°C
SP. 50	2,171 mqK/W	0,461 W/mqK	0,398 K/mqh°C
SP. 60	2,609 mqK/W	0,383 W/mqK	0,331 K/mqh°C
SP. 80	3,486 mqK/W	0,287 W/mqK	0,248 K/mqh°C
SP. 100	4,363 mqK/W	0,230 W/mqK	0,199 K/mqh°C
SP. 120	5,208 mqK/W	0,192 W/mqK	0,165 K/mqh°C

Esempi di colori speciali Isopar®:



N.B.: Tutti i colori riportati non riproducono fedelmente il corrispondente codice RAL.

Proprietà termiche

RIF: Certificato n° da 05 a 09/2001ANIT Rapp. di prova n° 012711 T.E.P.

SPESORE PANNELLO (mm)	R (resistenza termica)	U (trasmissione)	K (trasmissione)
30	1,362 mqK/W	0,734 W/mqK	0,633 K/mqh°C
40	1,877 mqK/W	0,533 W/mqK	0,459 K/mqh°C
50	2,374 mqK/W	0,421 W/mqK	0,363 K/mqh°C
60	2,788 mqK/W	0,359 W/mqK	0,309 K/mqh°C
80	3,698 mqK/W	0,270 W/mqK	0,233 K/mqh°C
100	4,606 mqK/W	0,217 W/mqK	0,187 K/mqh°C

Proprietà statiche con lato inferiore in acciaio

SCHEMA STATICO CAMPATA SINGOLA

SPESORE LAMIERA (mm)	PESO PANNELLO (Kg/Mq)	Distanze tra gli appoggi (ml)						
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
0,5	6,67	436	231	177	96	69	-	-
0,6	7,66	521	276	167	112	85,2	64	-
0,8	9,64	686	359	216	142	102	77	60

U= Kg/mq uniformemente distribuito - Limitazione di esercizio: freccia 1/200 l

SCHEMA STATICO CAMPATA DOPPIA

SPESORE LAMIERA (mm)	PESO PANNELLO (Kg/Mq)	Distanze tra gli appoggi (ml)						
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
0,5	6,67	713	373	225	147	105	-	-
0,6	7,66	856	446	267	174	121	91	-
0,8	9,64	1121	578	346	221	155	115	87

U= Kg/mq uniformemente distribuito - Limitazione di esercizio: freccia 1/200 l

Isocurvo®

con raggio di curvatura: 3,5 - 6 - 8 - 10 mt.

ISOCURVO®, il pannello curvo per coperture di strutture prefabbricate, coperture ragiate in genere con diverse possibilità di dimensione di raggio.

Può essere realizzato nella parte esterna con diversi materiali - acciaio, rame, alluminio - a seconda del contesto architettonico in cui deve essere collocato. Il pannello curvo può essere di diversi spessori e di diversi colori di finitura.

Lattonedil ha sempre la soluzione più innovativa da proporvi.

Per calcolo dimensionale del pannello Isocurvo occorre la misura della corda e dell'altezza.

Dimensioni pannello:

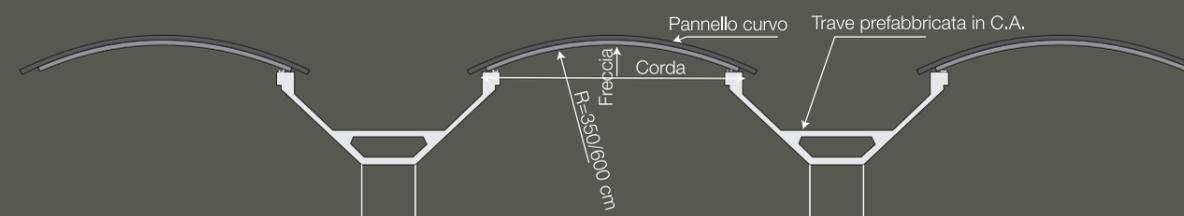
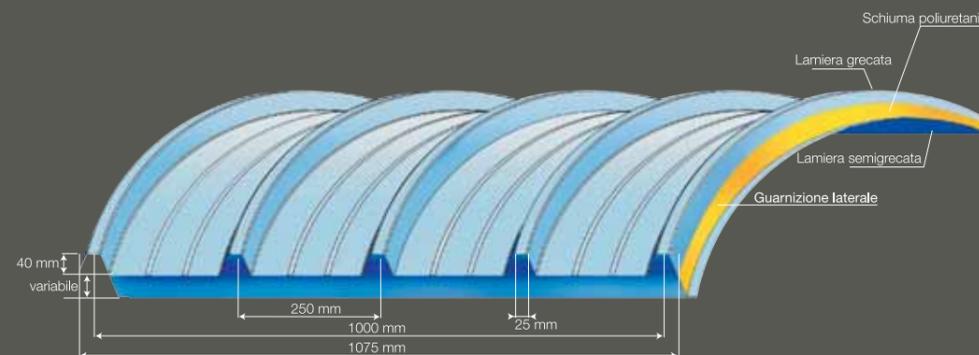
Larghezza 1000 mm standard

Lunghezza variabile:

a secondo delle vostre esigenze

Realizzabile in:

- acciaio zincato preverniciato
 - Aluzinc®
 - alluminio
 - rame
 - spessore pannello standard 40 mm
- Per maggiori informazioni rivolgersi all'ufficio tecnico Lattonedil.



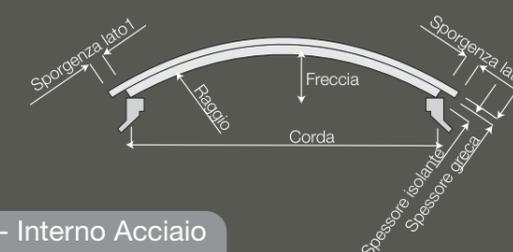
Colori standard:



Bianco-grigio Rosso siena Testa di moro

Corda mm.	Spessore pannello Sviluppo mm. Base Greca		Freccia mm.
	40	50	
1750	1766	1770	64,58
2000	2022	2025	84,49
2250	2277	2281	107,14
2500	2533	2542	132,56
2750	2792	2796	160,78
3000	3051	3057	191,85
3250	3311	3316	225,81
3500	3575	3583	262,71
3750	3842	3846	302,62

SPESSORE PANNELLO (mm)	Coefficiente di Trasmissione Termica globale o Trasmissione Termica	
	Kcal/m² h°C	W/m² K
40	0,440	0,511
50	0,358	0,415

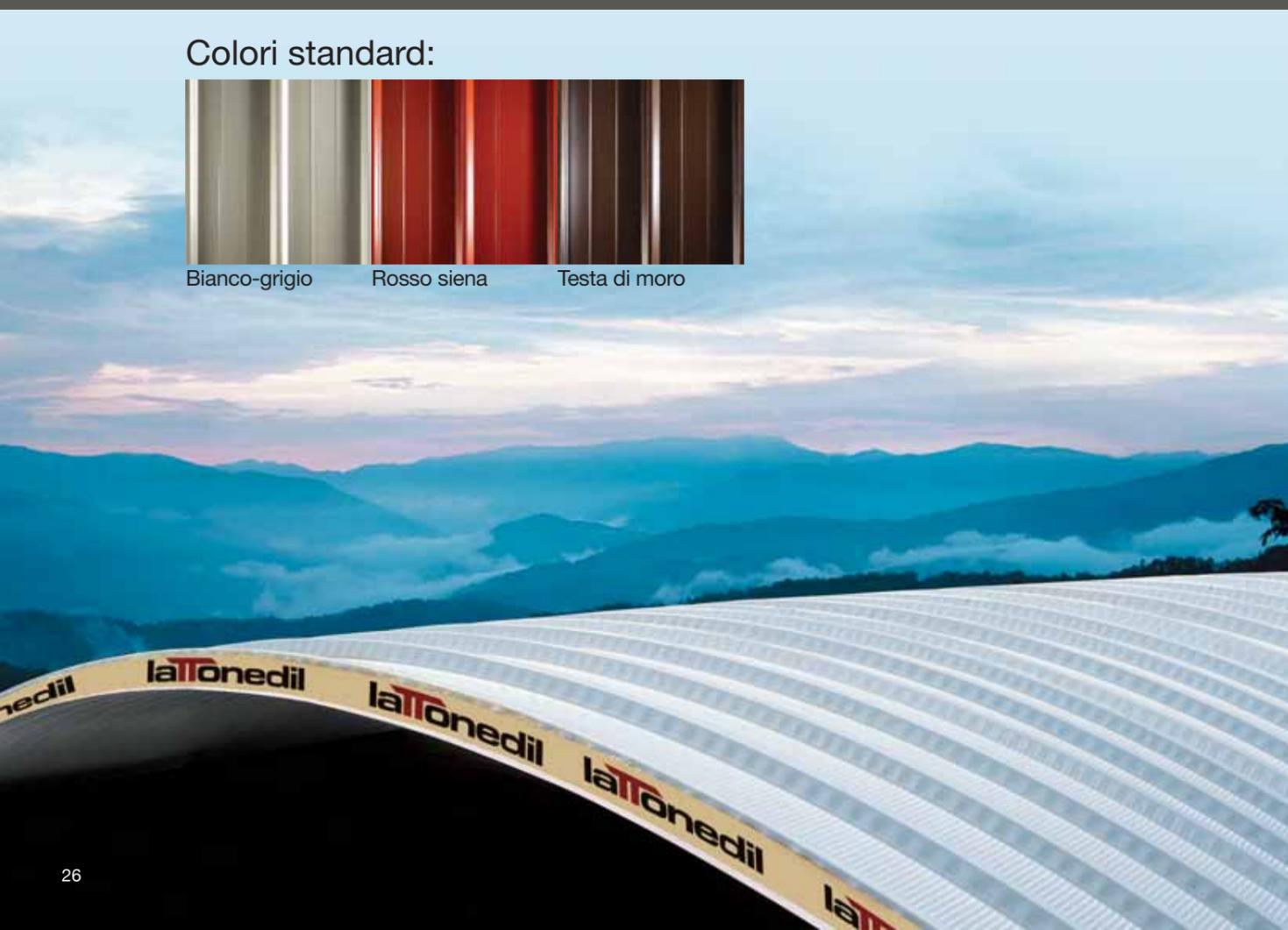


Raggio 6/3,5 mt. - Poliuretano - Esterno Acciaio - Interno Acciaio

SPESSORE LAMIERA (mm)	Spessore nominale supporti mm.	PESO PANNELLO (Kg/Mq)	150	200	250	300	350
40	0,5/0,4	10,06	465	331	270	188	131
50	0,5/0,4	10,50	510	392	310	235	130

Raggio 6/3,5 mt. - Poliuretano - Esterno Alluminio - Interno Acciaio

SPESSORE LAMIERA (mm)	Spessore nominale supporti mm.	PESO PANNELLO (Kg/Mq)	150	200	250	300
40	0,6/0,4	9,5	435	265	165	112
50	0,6/0,4	9,8	512	342	212	135



Isofactor®

Finalmente un tetto per le aree destinate all'allevamento

ISOFACTOR® è una copertura innovativa destinata a salvaguardare il Vostro investimento. La copertura coibentata risolve tutti i problemi grazie all'applicazione inferiore di un supporto in vetroresina che permette di:

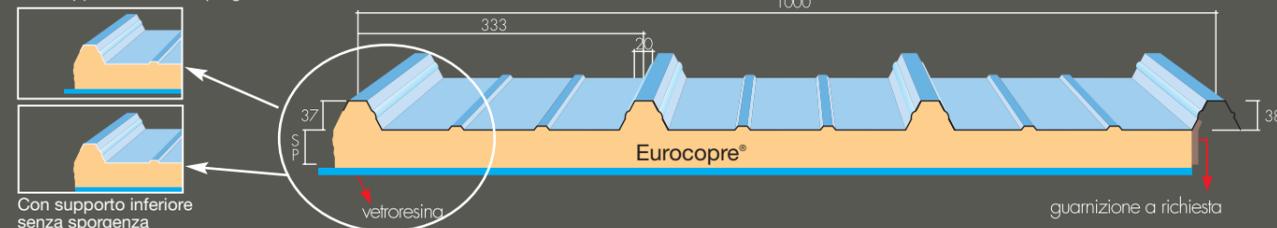
- eliminare ogni tipo di corrosione
- evitare la ruggine
- essere lavato
- durare nel tempo

Qualche milione di bovini, suini, ovini vi ringrazieranno per il loro soggiorno a quattro stelle.

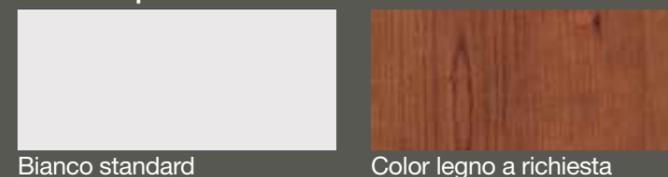
ISOFACTOR® è composto da supporti rigidi in acciaio o alluminio preverniciati e da un'anima isolante in poliuretano espanso ad alta densità, esente da cfc e quindi rispettosa dell'ambiente.

Il supporto in vetroresina può subire alterazioni di colore. Spessore massimo di produzione 80 mm.

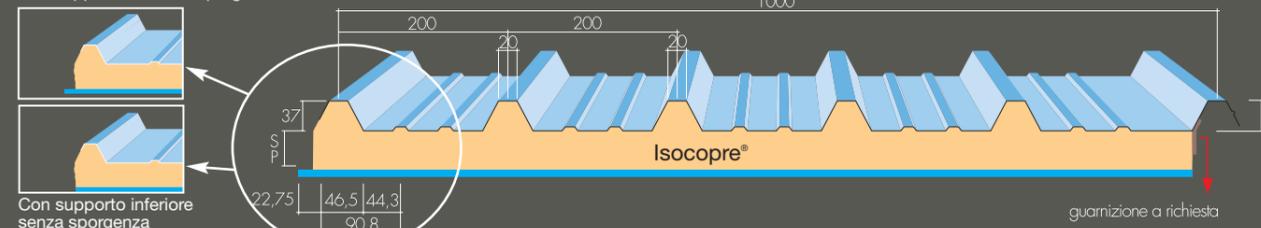
Con supporto inferiore sporgente



Colori parte inferiore - vetroresina



Con supporto inferiore sporgente

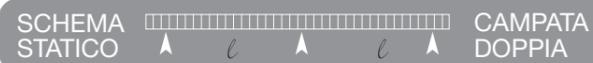


Proprietà statiche profilo Eurocopre®



SPESSORE LAMIERA (mm)	PESO PANNELLO (Kg/Mq)	Distanze tra gli appoggi (ml)								
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
0,5	4,82	296	157	96	66	48	-	-	-	-
0,6	5,79	356	189	116	78	56	43	-	-	-
0,8	7,72	468	246	152	98	69	53	42	-	-

U= Kg/mq uniformemente distribuito - Limitazione di esercizio: freccia 1/200 l



SPESSORE LAMIERA (mm)	PESO PANNELLO (Kg/Mq)	Distanze tra gli appoggi (ml)								
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
0,5	4,82	486	254	153	100	73	-	-	-	-
0,6	5,79	582	304	182	118	86	63	-	-	-
0,8	7,72	768	399	237	153	107	76	60	-	-

U= Kg/mq uniformemente distribuito - Limitazione di esercizio: freccia 1/200 l

Proprietà termiche

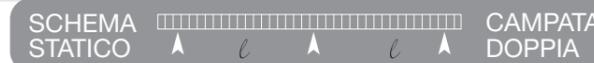
SPESSORE PANNELLO (mm)	R resistenza termica	U trasmittanza	K trasmittanza
30	1,404 mqK/W	0,712 W/mqK	0,614 K/mqh°C
40	1,797 mqK/W	0,556 W/mqK	0,480 K/mqh°C
50	2,232 mqK/W	0,448 W/mqK	0,387 K/mqh°C
60	2,668 mqK/W	0,375 W/mqK	0,324 K/mqh°C
80	3,538 mqK/W	0,283 W/mqK	0,244 K/mqh°C

Proprietà statiche profilo Isocopre®



SPESSORE LAMIERA (mm)	PESO PANNELLO (Kg/Mq)	Distanze tra gli appoggi (ml)								
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
0,5	4,82	370	196	120	81	59	-	-	-	-
0,6	5,79	442	234	142	95	68	53	-	-	-
0,8	7,72	582	305	183	121	86	65	51	-	-

U= Kg/mq uniformemente distribuito - Limitazione di esercizio: freccia 1/200 l



SPESSORE LAMIERA (mm)	PESO PANNELLO (Kg/Mq)	Distanze tra gli appoggi (ml)								
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
0,5	4,82	605	317	190	125	89	-	-	-	-
0,6	5,79	727	380	226	148	104	78	-	-	-
0,8	7,72	960	499	295	191	133	98	75	-	-

U= Kg/mq uniformemente distribuito - Limitazione di esercizio: freccia 1/200 l

Proprietà termiche

SPESSORE PANNELLO (mm)	R resistenza termica	U trasmittanza	K trasmittanza
30	1,486 mqK/W	0,673 W/mqK	0,581 K/mqh°C
40	1,904 mqK/W	0,525 W/mqK	0,453 K/mqh°C
50	2,274 mqK/W	0,439 W/mqK	0,379 K/mqh°C
60	2,828 mqK/W	0,354 W/mqK	0,305 K/mqh°C
80	3,926 mqK/W	0,255 W/mqK	0,220 K/mqh°C

Monolamiera Isocopre®

Il pannello versatile

La caratteristica principale di questo pannello consiste nell'aver una finitura inferiore leggera realizzata in supporto flessibile, da scegliere tra cartonfeltro, alluminio centesimale o velovetro.

- Il cartonfeltro è un foglio bitumato di colore nero, semi-traspirante.
 - L'alluminio centesimale è di colore lucido naturale, laccato e gofrato, non traspirante.
 - Il velovetro, realizzato in tessuto-non tessuto di colore bianco, trattiene una eventuale formazione di condensa.
- Il pannello monolamiera necessita di appoggi strutturali a distanza massima 1 metro, inoltre, date le caratteristiche dei supporti flessibili, il giunto tra i pannelli è privo del dentello sagomato.

Questo prodotto è indicato per sovracoperture di eternit, per falde con soletta in latero-cemento o per rivestire direttamente tegole prefabbricate.

Si sconsiglia l'utilizzo del monolamiera per coperture con

parte interna a vista. Nel supporto superiore metallico il pannello monolamiera è disponibile negli stessi profili, materiali e gamma colori dei pannelli ISOCOPRE®, EUROCOPE® e EUROCINQUE® ed è disponibile negli spessori da 20 a 100 mm.

Proprietà termiche Isocopre®

SPESORE PANNELLO (mm)	R resistenza termica	U trasmittanza	K trasmittanza
20	1,068 mqK/W	0,517 W/mqK	0,453 K/mqh°C
30	1,486 mqK/W	0,673 W/mqK	0,581 K/mqh°C
40	1,904 mqK/W	0,525 W/mqK	0,453 K/mqh°C
50	2,274 mqK/W	0,439 W/mqK	0,379 K/mqh°C
60	2,828 mqK/W	0,354 W/mqK	0,305 K/mqh°C
80	3,926 mqK/W	0,255 W/mqK	0,220 K/mqh°C
100	4,604 mqK/W	0,217 W/mqK	0,187 K/mqh°C

RIF: Certificato n° 01/1999ANIT
Certificato n° 03/2000ANIT Rapporto di prova n° 000602 T.E.P.

Monolamiera Eurocopre®

Il pannello versatile

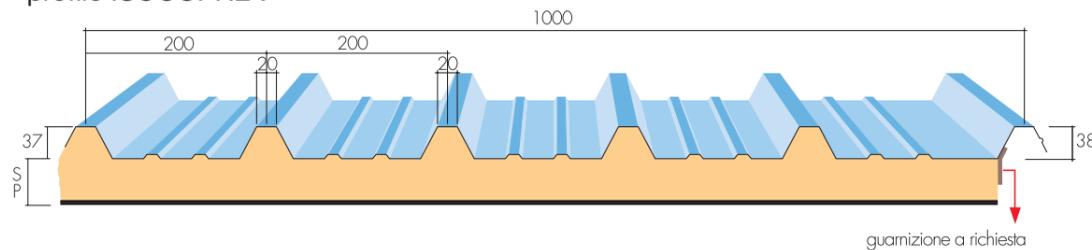


Proprietà termiche Eurocopre®

SPESORE PANNELLO (mm)	R resistenza termica	U trasmittanza	K trasmittanza
20	0,986 mqK/W	0,556 W/mqK	0,486 K/mqh°C
30	1,404 mqK/W	0,712 W/mqK	0,614 K/mqh°C
40	1,797 mqK/W	0,556 W/mqK	0,480 K/mqh°C
50	2,232 mqK/W	0,448 W/mqK	0,387 K/mqh°C
60	2,668 mqK/W	0,375 W/mqK	0,324 K/mqh°C
80	3,538 mqK/W	0,283 W/mqK	0,244 K/mqh°C
100	4,408 mqK/W	0,227 W/mqK	0,135 K/mqh°C

RIF: Certificato n° 01/1999ANIT
Certificato n° 03/2000ANIT Rapporto di prova n° 000602 T.E.P.

profilo ISOCOPRE®:



Proprietà statiche profilo Isocopre® con lato superiore in acciaio



SPESORE LAMIERA (mm)	PESO PANNELLO (Kg/Mq)	Distanze tra gli appoggi (ml)						
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
0,5	6,67	370	196	120	81	59	-	-
0,6	7,66	442	234	142	95	68	53	-
0,8	9,64	582	305	183	121	86	65	51

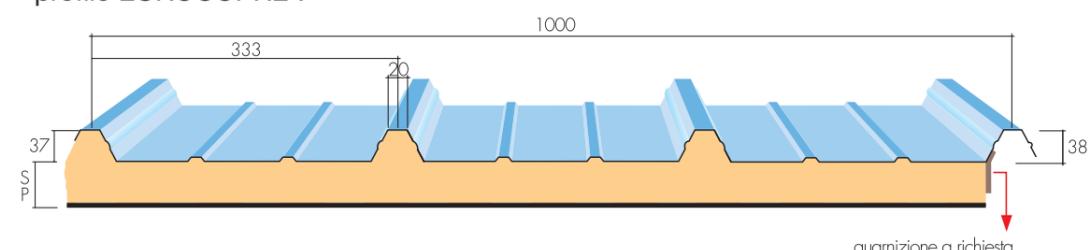
U= Kg/mq uniformemente distribuito - Limitazione di esercizio: freccia 1/200 l



SPESORE LAMIERA (mm)	PESO PANNELLO (Kg/Mq)	Distanze tra gli appoggi (ml)						
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
0,5	6,67	605	317	190	125	89	-	-
0,6	7,66	727	380	226	148	104	78	-
0,8	9,64	960	499	295	191	133	98	75

U= Kg/mq uniformemente distribuito - Limitazione di esercizio: freccia 1/200 l

profilo EUROCOPE®:



Proprietà statiche profilo Eurocopre® con lato superiore in acciaio



SPESORE LAMIERA (mm)	PESO PANNELLO (Kg/Mq)	Distanze tra gli appoggi (ml)						
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
0,5	6,22	296	157	96	66	48	-	-
0,6	7,14	356	189	116	78	56	43	-
0,8	8,97	468	246	152	98	69	53	42

U= Kg/mq uniformemente distribuito - Limitazione di esercizio: freccia 1/200 l



SPESORE LAMIERA (mm)	PESO PANNELLO (Kg/Mq)	Distanze tra gli appoggi (ml)						
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
0,5	6,22	486	254	153	100	73	-	-
0,6	7,14	582	304	182	118	86	63	-
0,8	8,97	768	399	237	153	107	76	60

U= Kg/mq uniformemente distribuito - Limitazione di esercizio: freccia 1/200 l

Monolamiera Eurocinque®

Il pannello versatile

Lucernari

Per tutti i pannelli Lattonedil

Proprietà termiche Eurocinque®

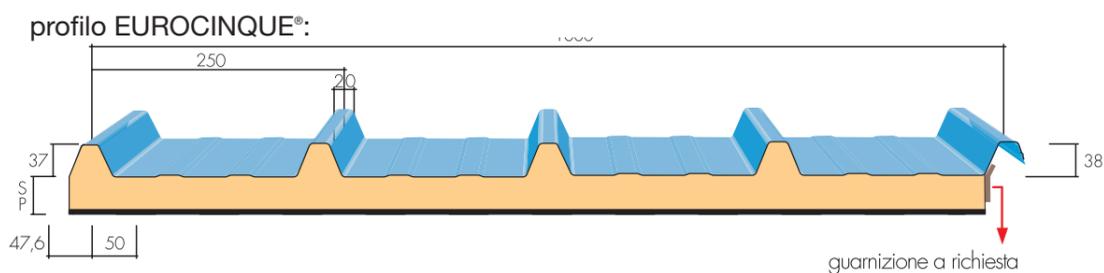
SPESSORE PANNELLO (mm)	R resistenza termica	U trasmittanza	K trasmittanza
20	1,023 mqK/W	0,537 W/mqK	0,470 K/mqh°C
30	1,441 mqK/W	0,693 W/mqK	0,598 K/mqh°C
40	1,847 mqK/W	0,541 W/mqK	0,467 K/mqh°C
50	2,206 mqK/W	0,452 W/mqK	0,390 K/mqh°C
60	2,743 mqK/W	0,365 W/mqK	0,341 K/mqh°C
80	3,808 mqK/W	0,263 W/mqK	0,227 K/mqh°C
100	4,466 mqK/W	0,224 W/mqK	0,193 K/mqh°C

Lucernari in resina acrilica (PMMA)

Dalla composizione delle tradizionali cupole vengono realizzati lucernari componibili continui sia a parete semplice che doppia e con la possibilità di apertura, ad elementi alternati, manuale, elettrica od automatica per evacuazione fumi in caso d'incendio. Nella tipologia a parete doppia questo sistema di realizzazione permette di ottenere il massimo risultato di coibenza in quanto le due pareti delle cupole sono sigillate su tutto il perimetro e, quindi, viene eliminato quasi totalmente il fenomeno dei ponti termici nelle giunzioni e non si verificano infiltrazioni di polvere ed insetti tra le due pareti del lucernario. I lucernari realizzati con questo sistema possono essere resi apribili anche successivamente alla prima installazione senza costose modifiche.

Basamenti in vetroresina (PRFV)

Basamento prefabbricato in resina poliestere rinforzata con fibre di vetro di prima qualità e coibentato con interposto strato di poliuretano espanso autoestinguente di spessore mm 20. Interno a finitura liscia e di colore bianco. Esterno a finitura ruvida per un migliore aggrappaggio del manto impermeabile. Completo di accessori posa. Bordo inferiore piano per appoggio e fissaggio al solaio di copertura oppure sagomato per il raccordo a copertura in lamiera/pannello grecata piana o curva.



Proprietà statiche profilo Eurocinque® con lato superiore in acciaio



SPESSORE LAMIERA (mm)	PESO PANNELLO (Kg/Mq)	Distanze tra gli appoggi (ml)						
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
0,5	6,41	315	167	102	69	50	-	-
0,6	7,38	376	199	121	81	58	45	-
0,8	9,28	495	259	156	103	73	55	43

U= Kg/mq uniformemente distribuito - Limitazione di esercizio: freccia 1/200 l



SPESSORE LAMIERA (mm)	PESO PANNELLO (Kg/Mq)	Distanze tra gli appoggi (ml)						
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
0,5	4,82	514	269	162	106	76	-	-
0,6	7,38	618	323	192	126	88	66	-
0,8	9,28	816	424	251	162	113	83	64

U= Kg/mq uniformemente distribuito - Limitazione di esercizio: freccia 1/200 l



Lamiera grecata

Coperture, controsoffittature e chiusure

Le caratteristiche principali della lamiera grecata Lattenedil sono quelle di essere leggera, facile da tagliare, resistente e di lunga durata.

Grazie alla varietà di colori e spessori, le lastre grecate sono in grado di soddisfare tutte le esigenze del progettista.

Coperture, controsoffittature e chiusure sono gli utilizzi sia su strutture nuove che nelle ristrutturazioni.

Acciaio zincato e alluminio, entrambi preverniciati, assicurano coperture di prestigio a costi contenuti.

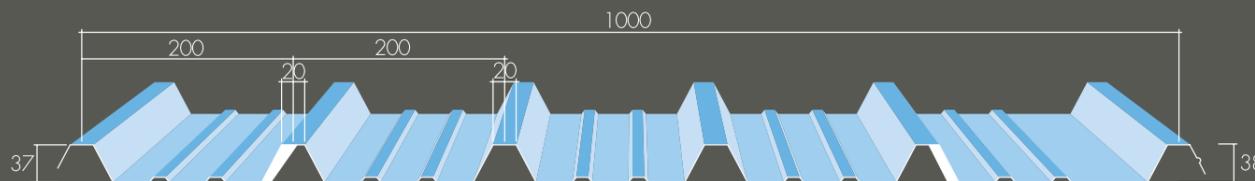
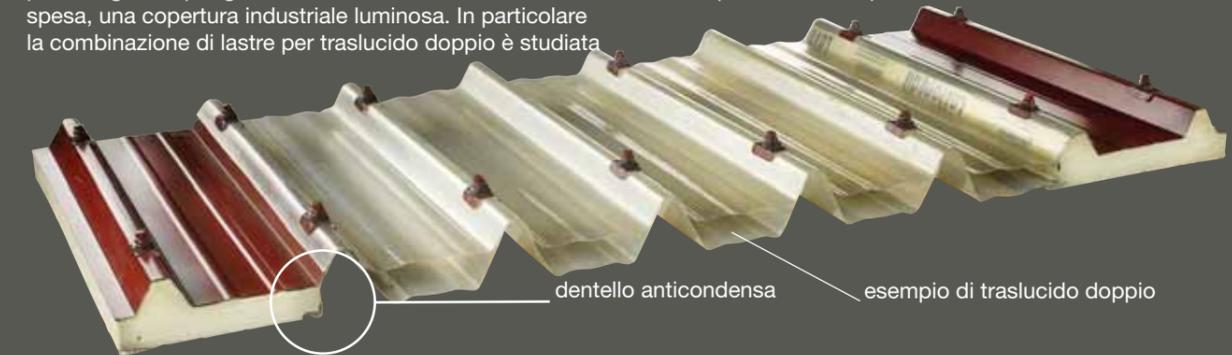
Traslucido

La copertura luminosa



Le lastre grecate in vetroresina consentono di realizzare lucernari fissi in grado di rispondere a molteplici esigenze di progetto. Di colore neutro (o opalino su richiesta) e protette anti U.V., questi prodotti vengono abbinati ai pannelli grecati per garantire, con notevoli economie di spesa, una copertura industriale luminosa. In particolare la combinazione di lastre per traslucido doppio è studiata

per accompagnare il pannello ISOCOPRE® spessore 30 e 40 mm e creare lucernari robusti e sicuri da fenomeni di condensa o di infiltrazione. Si consiglia l'applicazione di n°4 fissaggi ogni mq. Ora disponibile anche per EUROCOPE®.



SCHEMA STATICO CAMPATA SINGOLA

SPESSORE LAMIERA (mm)	PESO PANNELLO (Kg/Mq)	DISTANZE TRA GLI APPOGGI (ml)								
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
0,5	4,82	370	196	120	81	59	-	-	-	-
0,6	5,79	442	234	142	95	68	53	-	-	-
0,8	7,72	582	305	183	121	86	65	51	-	-
1,0	9,65	724	378	225	147	104	77	60	49	-

U= Kg/mq uniformemente distribuito
Limitazione di esercizio: freccia 1/200 l

SCHEMA STATICO CAMPATA DOPPIA

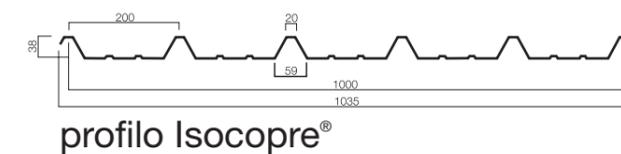
SPESSORE LAMIERA (mm)	PESO PANNELLO (Kg/Mq)	DISTANZE TRA GLI APPOGGI (ml)								
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
0,5	4,82	605	317	190	125	89	-	-	-	-
0,6	5,79	727	380	226	148	104	78	-	-	-
0,8	7,72	960	499	295	191	133	98	75	-	-
1,0	9,65	1197	620	365	235	163	119	91	72	-

U= Kg/mq uniformemente distribuito
Limitazione di esercizio: freccia 1/200 l

Colori standard:



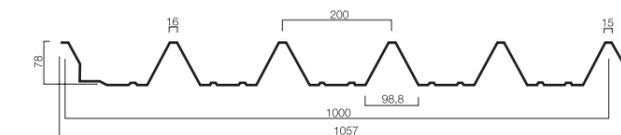
Bianco-grigio Rosso siena Testa di moro



profilo Isocopre®

PESO UNITARIO (Kg/mq)	DISTANZA TRA GLI APPOGGI (ml)					
	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80
1,50	120	95	70	56	45	37
1,80	150	121	97	80	65	55
2,10	195	155	126	103	86	74

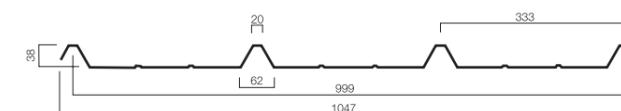
U= Kg/mq uniformemente distribuito



profilo Isocopre® per traslucido doppio

PESO UNITARIO (Kg/mq)	DISTANZA TRA GLI APPOGGI (ml)					
	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80
1,50	221	175	140	115	103	85
1,70	252	205	160	136	120	101
1,80	267	220	170	146	128	109

U= Kg/mq uniformemente distribuito



profilo Eurocopre®

PESO UNITARIO (Kg/mq)	DISTANZA TRA GLI APPOGGI (ml)					
	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80
1,50	82	63	52	41	30	18
1,80	121	93	67	52	46	37
2,10	143	113	93	68	60	48

U= Kg/mq uniformemente distribuito



profilo Eurocopre® per traslucido doppio (a richiesta, su ordinazione)

PESO UNITARIO (Kg/mq)	DISTANZA TRA GLI APPOGGI (ml)					
	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80
1,50	170	140	111	80	62	25
1,80	220	198	159	122	95	48
2,10	242	209	188	155	112	57

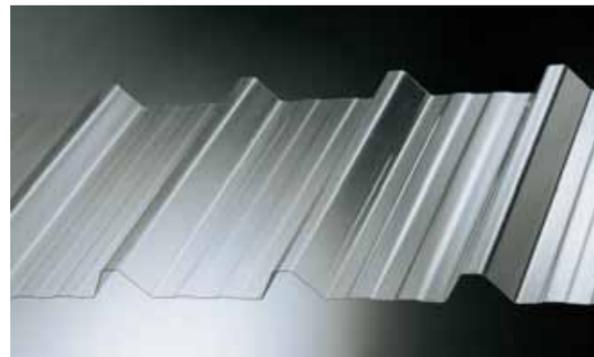
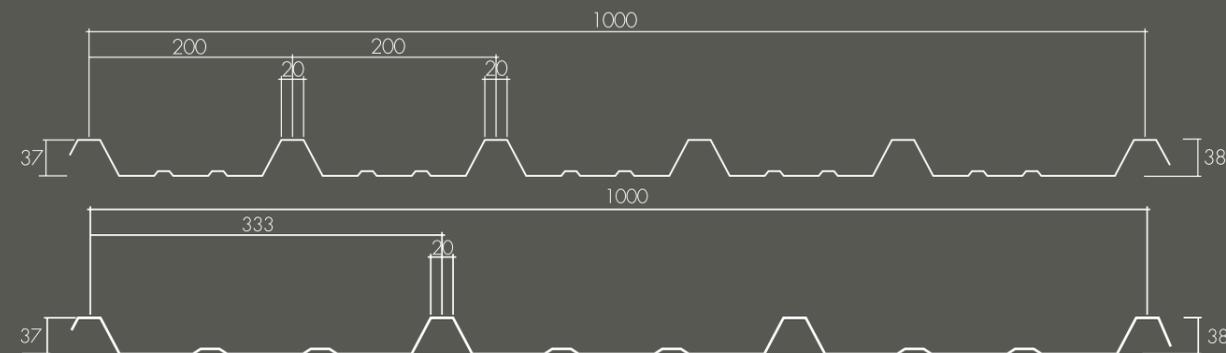
U= Kg/mq uniformemente distribuito

Policarbonato compatto

La copertura luminosa

Le lastre in POLICARBONATO COMPATTO permettono di realizzare lucernari fissi in grado di risolvere molteplici problemi di installazione, garantendo una trasmissione della luce assai vicina a quella del vetro (92%).
Le lastre Lattonedil, in policarbonato, sono di colore

neutro e sono protette anti U.V., questo trattamento annulla l'azione negativa degli agenti atmosferici; ideali per creare lucernari a metà falda, abbinati ai pannelli ISOCOPRE® ed EUROCOPRE®. A richiesta policarbonato profilato per Isocopre®, spessore 2 mm., passo 800 mm.



Policarbonato profilato per Isocopre®

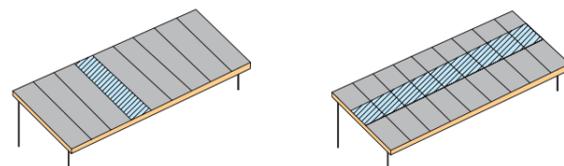
Spessore 1 mm.
Passo 1000 mm.
Sviluppo 1050 mm.



Policarbonato profilato per Eurocopre®

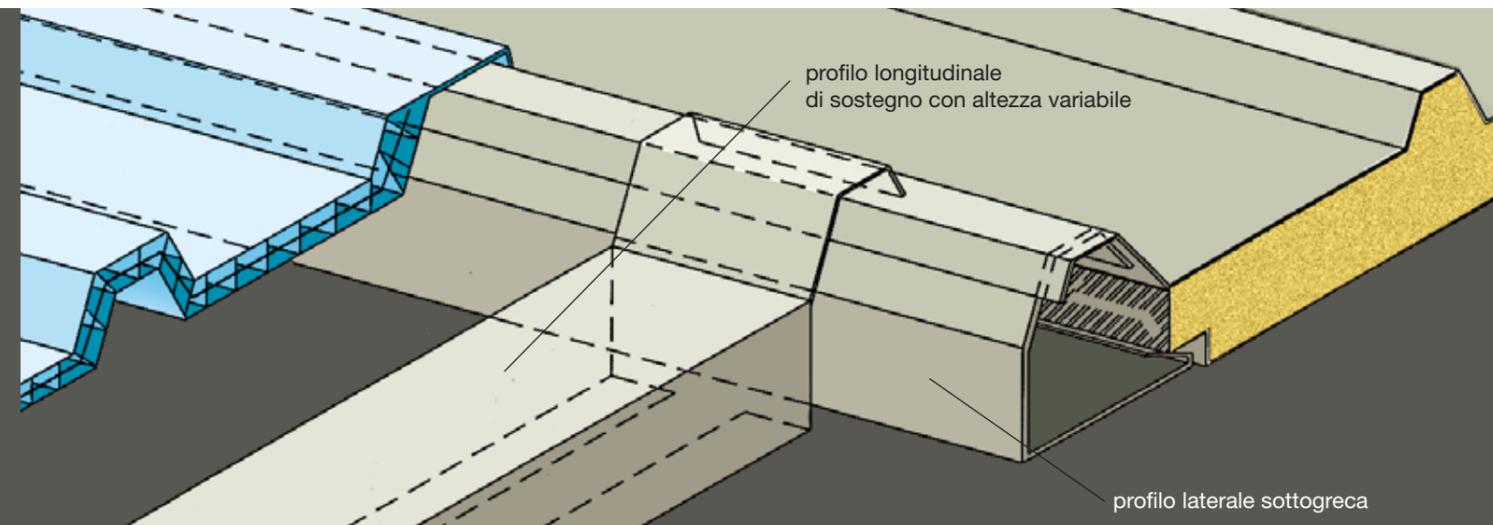
Spessore 1 mm.
Passo 1000 mm.
Sviluppo 1050 mm.

Esempi di posa traslucido e policarbonato compatto



Thermogreca

La copertura luminosa



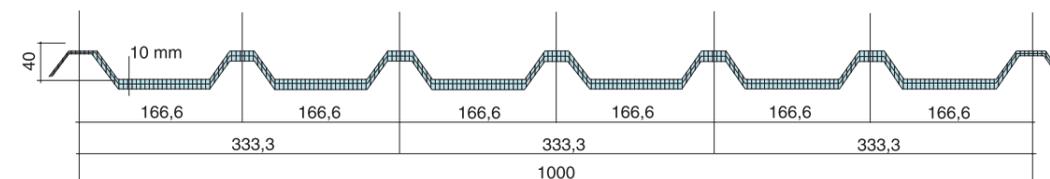
Per realizzare coperture luminose Lattonedil ha scelto un partner di rilievo: la lastra THERMOGRECA che abbinata ai pannelli di copertura Lattonedil, consente di creare lucernari fissi di notevole effetto estetico. Thermogreca ha sette greche per garantire robustezza alla copertura, si sormonta lateralmente ai pannelli di copertura e richiede lo spessoramento dell'appoggio sottostante. Grazie alla possibilità di sormonto frontale tra lastre, è possibile utilizzarla anche in casi di falde di lunghezza superiore ai 10 metri.

Caratteristiche tecniche:

- Larghezza lastra: 1.000 mm.
- Sviluppo lastra: 1.040 mm.
- Spessore nominale: 10 mm.
- Dimensioni greca: Base inf. 70 x base sup. 30 x h.30 mm.
- Lunghezza lastre: Standard da 3 a 10 metri
- Colori: Neutro o opalino su richiesta
- Protezione superiore: Anti U.V.
- Reazione al fuoco: Autoestinguente classe 1
- Trasmittanza termica: $K=2,5 \text{ Kcal/mq}^{\circ}\text{C}$
- Resistenza termica: $R=2,9\text{W/mqK}$
- Passaggio luce: Colore neutro 72%
Colore opalino 52%

Verifica statica con carico uniformemente distribuito su interasse di mm.2200 in appoggio semplice

PASCAL	Carico applicato		Flessione lastra mm.
	Kg/mq	Kg/h	
250	25	70	15
500	50	100	40
750	75	125	50
1000	100	145	70
1250	125	165	75
1500	150	180	76
1750	175	195	85
2000	200	210	87
2250	225	225	93
2500	250	240	98



Thermogrecalta®

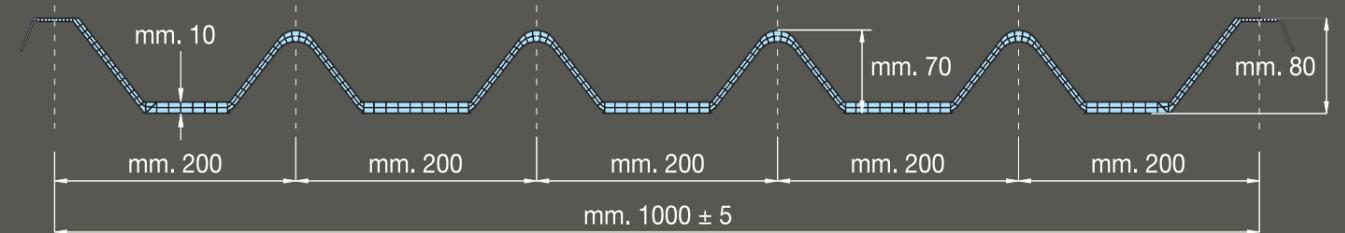
Lastra grecata in policarbonato a doppia camera

Una lastra grecata, a doppia camera, realizzata in policarbonato alveolare 6 greche, l'unica estrusa con la particolarità arrotondata nei fissaggi centrali per un miglior deflusso dell'acqua ed un gradevole effetto estetico nel suo insieme e si adatta lateralmente, in modo perfetto, per i nostri pannelli.

Un prodotto nato per la realizzazione di lucernari in applicazione singola e coperture piane continue colmo-gronda in applicazione multipla, grazie al sormonto infalda ed alla sua sovrapponibilità laterale. Ottimo ed ideale per lucernari e coperture curve continue con raggio di curvatura R.3500 e R.6000.

Grazie all'avanzata tecnologia di estrusione applicata,

possiede ottime caratteristiche prestazionali: è alveolare nei punti di sormonto laterale della lastra diminuendo drasticamente il problema di condensa, a una maggiore portata di carico anche per la particolarità dei suoi fissaggi centrali arrotondati, non ha tensionamenti ed è esente da microfessurazioni. Possiede un elevato valore di trasmissione luce, un'ottima protezione U.V. ai raggi solari, è resistente agli urti accidentali, agli sbalzi di temperatura ed alla grandine. È autoestinguente in Classe 1, possiede un buon isolamento termico e, non ultima qualità, la sua facilità ed economicità di posa.



Caratteristiche

Caratteristiche di produzione

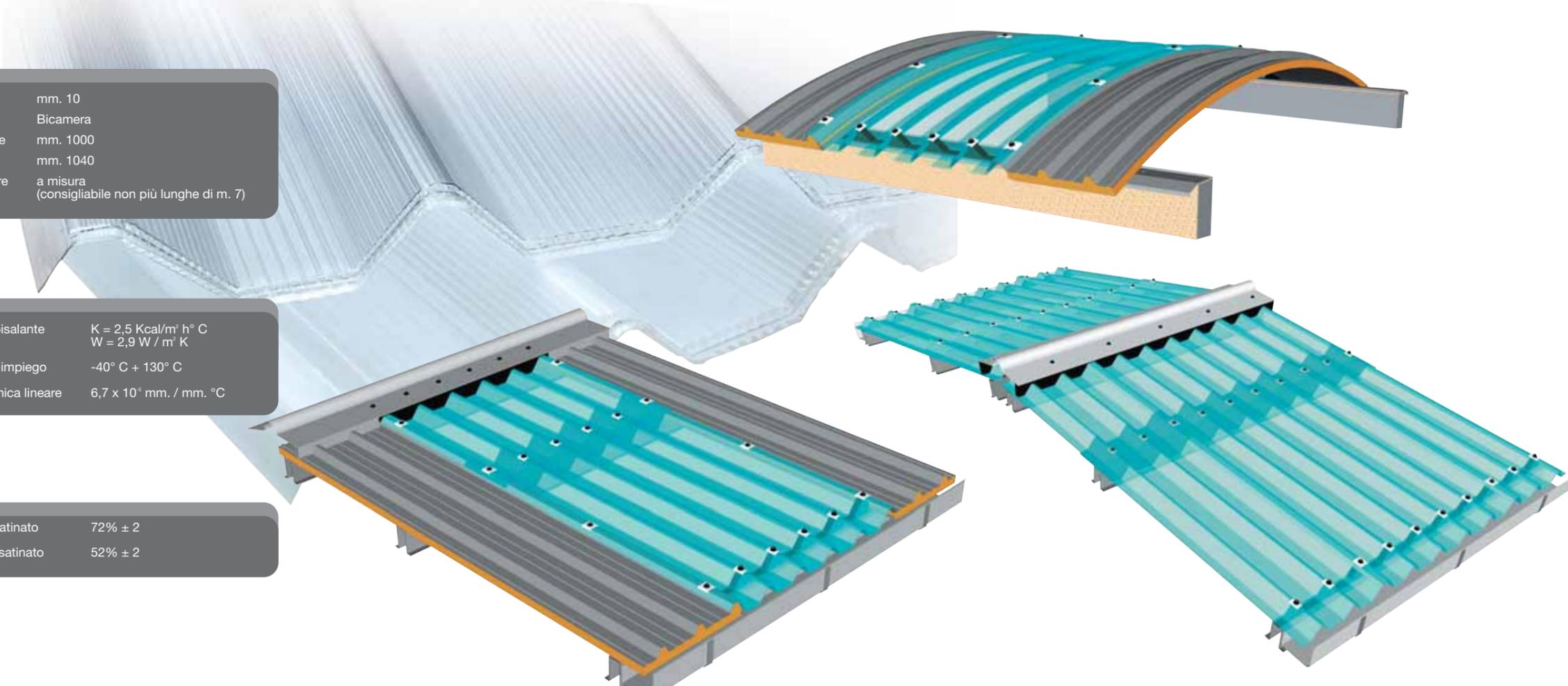
Spessore	mm. 10
Struttura	Bicamera
Larghezza totale	mm. 1000
Sviluppo lastre	mm. 1040
Lunghezza lastre	a misura (consigliabile non più lunghe di m. 7)

Caratteristiche fisico termiche

Proprietà termoisolante	$K = 2,5 \text{ Kcal/m}^2 \text{ h}^\circ \text{C}$ $W = 2,9 \text{ W / m}^2 \text{ K}$
Temperatura di impiego	$-40^\circ \text{C} + 130^\circ \text{C}$
Dilatazione termica lineare	$6,7 \times 10^{-5} \text{ mm. / mm. }^\circ \text{C}$

Caratteristiche trasmissione luce

Colore neutro satinato	$72\% \pm 2$
Colore opalino satinato	$52\% \pm 2$



Lexan* Thermorooft*

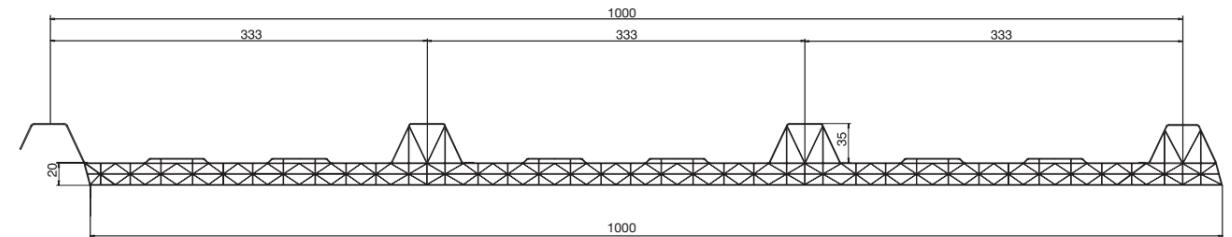
L'unico policarbonato a 4 greche ad alta resistenza e ottimo isolamento

Il policarbonato Lexan è un materiale termoplastico che combina livelli elevati di proprietà meccaniche, ottiche e termiche. Se viene estruso in lastre alveolari Lexan Thermorooft, le sue caratteristiche ottiche, di resistenza all'impatto e di risparmio energetico rendono questo pannello ideale per lucernari in abbinamento con i pannelli metallici coibentati.

*Lexan e Thermorooft sono marchi registrati della General Electric Company, USA.

Caratteristiche del pannello Lexan Thermorooft

- Struttura a 3 pareti che offre un ottimo isolamento termico.
- Superficie esterna protetta UV.
- Resistenza alle avverse condizioni atmosferiche.
- Alta resistenza all'impatto.
- Buone caratteristiche di trasmissione e diffusione luce.
- Rigidezza estremamente elevata.
- Facile e veloce da installare.
- Garanzia di 10 anni contro rotture, perdita di trasmissione luminosa e ingiallimento.



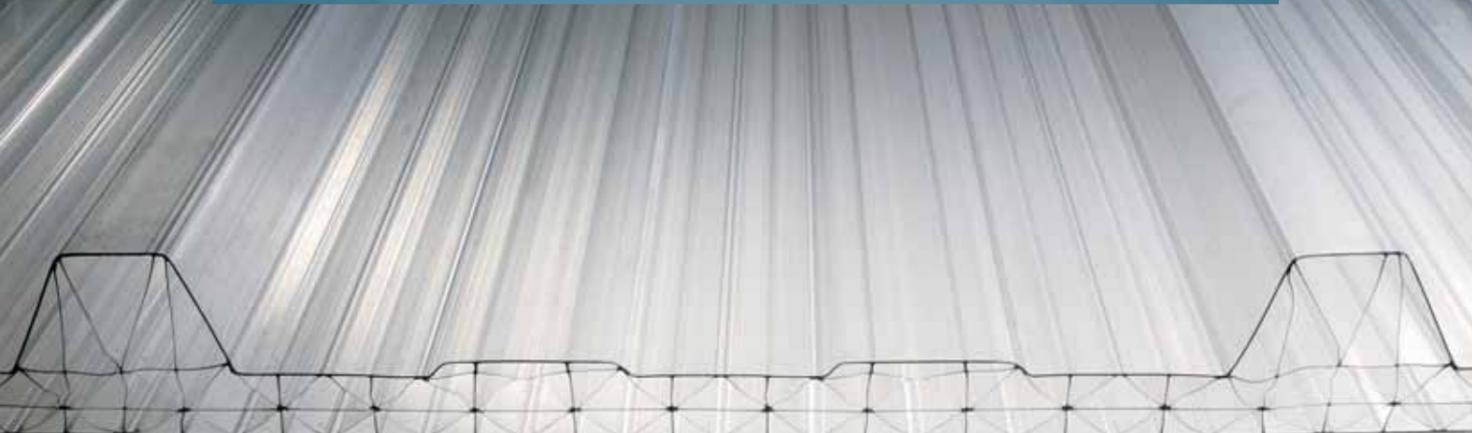
Il pannello Lexan Thermorooft offre le seguenti proprietà:

- Peso: 3.4 Kg/m².
- K-value: 1.9 Watt/m²K.
- Spessore del pannello: 20 mm.
- Larghezza: 1000 mm.
- Sviluppo: 1040 mm.
- Isolamento acustico: 22 dB.
- Resistenza alla temperatura: da -40° a + 100°C.

Ulteriori informazioni possono essere reperite sul manuale tecnico.

Il pannello Lexan Thermorooft è disponibile nelle seguenti versioni:

- Peso: 3.4 Kg/m².
- Spessore : 20 mm.
- Larghezza: 1000 mm.
- Lunghezza: 6000 mm. (possibili altre lunghezze a richiesta)
- Colori:
- Trasparente: con trasmissione luce del 55% e solare del 76%.
- Opalino: con trasmissione luce del 48% e solare del 67%.
- Altre colorazioni disponibili su richiesta.



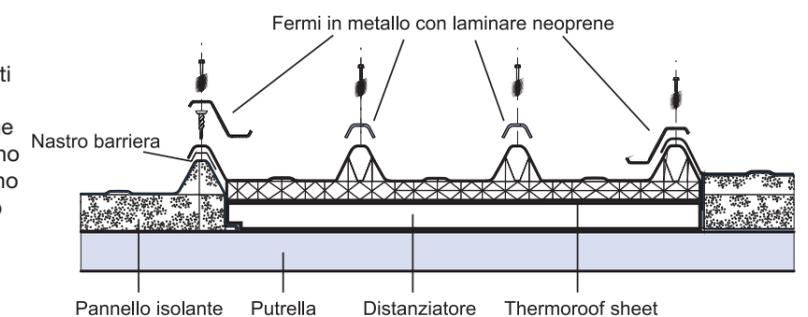
Consigli pratici

La sigillatura dei canali è uno degli aspetti più importanti dell'installazione poiché l'accumulo di umidità e la contaminazione da polvere all'interno degli alveoli possono rappresentare un problema serio. Esistono in commercio due tipi di nastri: un nastro impermeabile antipolvere e un nastro ventilato antipolvere. I canali superiori devono essere fissati con nastro impermeabile, mentre i canali inferiori vanno sigillati con nastro filtrante perforato. In ambienti estremamente polverosi particolari, entrambe le parti terminali dei canali devono essere sigillate con nastro impermeabile.

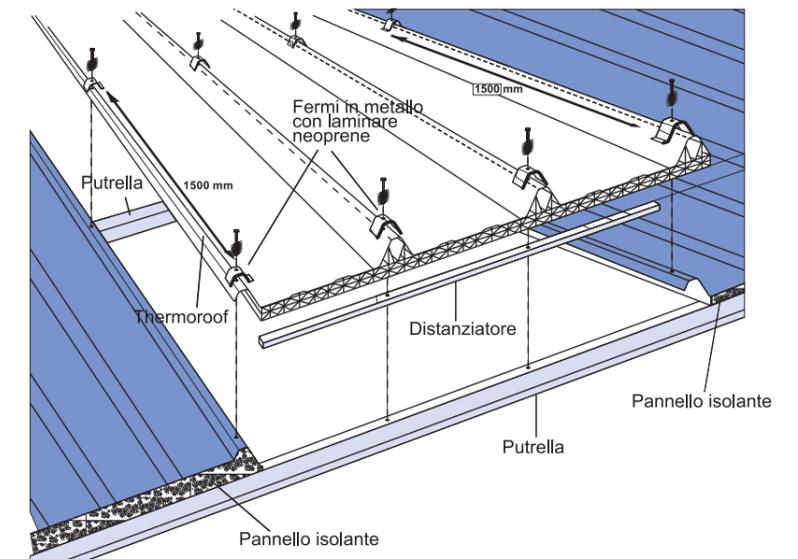
Espansione Termica: il policarbonato ha una espansione termica di circa 3 mm al metro per una differenza di temperatura di 50°C.

La soluzione è fissare il pannello sui lati ogni 500mm preforando la lastra con fori il cui diametro è 5mm più grande rispetto al diametro della vite.

PVC: I rivestimenti in PVC, spesso utilizzati sui pannelli metallici coibentati, emettono sostanze gassose che possono essere aggressive nei confronti del policarbonato e potrebbero causare la formazione di cricche. Per prevenire ciò si consiglia di utilizzare un nastro di poliestere o alluminio o della gomma EPDM.



Pannello isolante Putrella Distanziatore Thermorooft sheet



Evacuatori di fumo

per tutti i pannelli Lattonedil

Basamenti prefabbricati

I lucernari possono essere applicati su basamenti prefabbricati di nostra produzione che offrono un'alta resistenza agli urti, sono pressochè esenti da dilatazione e sono particolarmente indicati per assicurare la perfetta impermeabilizzazione delle coperture in corrispondenza dei lucernari. I basamenti in vetroresina hanno forma svasata per consentire una migliore diffusione della luce ed hanno l'interno liscio di colore bianco. I basamenti metallici possono essere in lamiera zincata 12/10 oppure in alluminio anticorrosivo. Tutti i basamenti sono normalmente coibentati con strato di poliuretano espanso autoestinguente di spessore mm 20 e rivestiti esternamente con strato di vetroresina a finitura ruvida per un migliore aggrappaggio del manto impermeabile. L'altezza dei basamenti è, normalmente, 20/30 cm, ma possono essere prodotti con altezze diverse secondo le esigenze della progettazione. La posa in opera di entrambe le tipologie è facile e rapida essendo sufficiente fissare il bordo inferiore di appoggio al

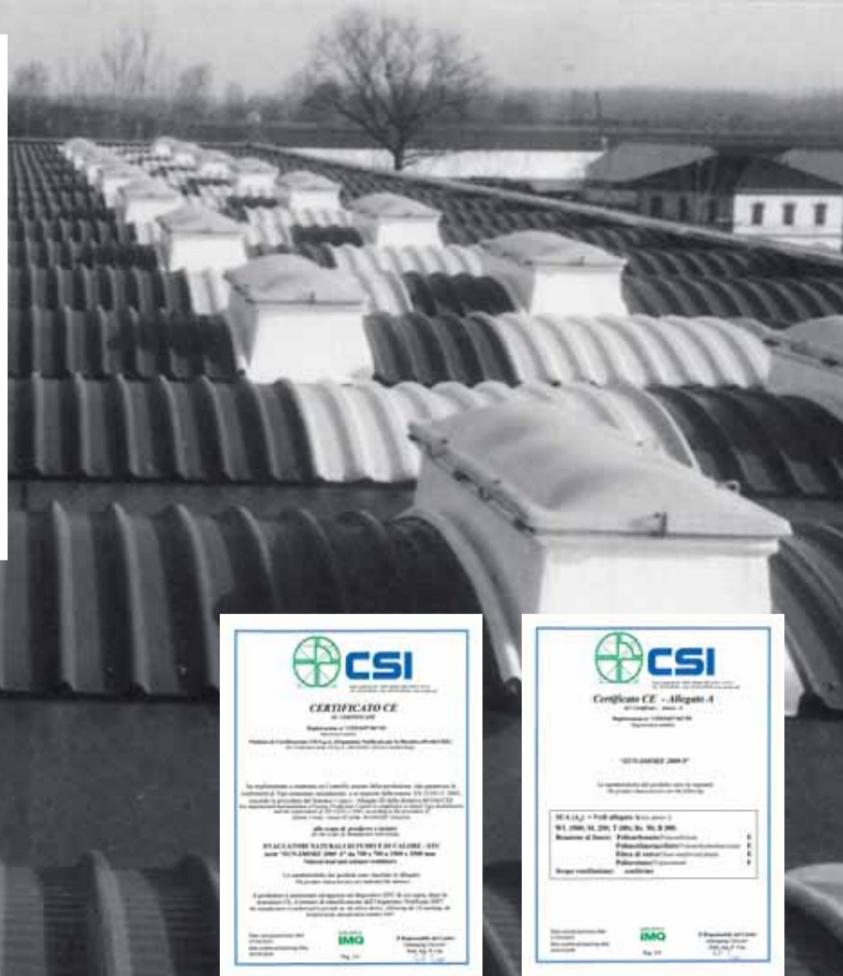
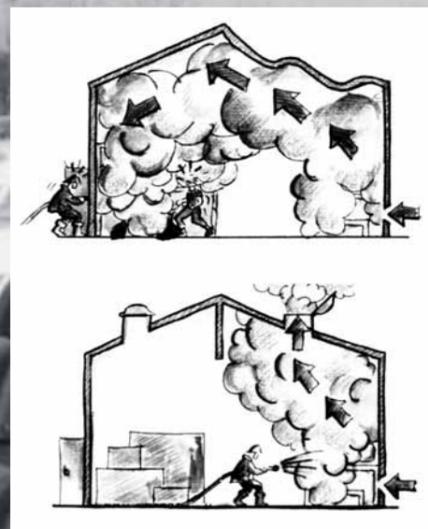
solaio di copertura con viti e tasselli in dotazione. Alcuni tipi sono predisposti per l'inserimento di aspiratore elettrico. Tutti i basamenti possono essere prodotti con il bordo inferiore sagomato per il raccordo a coperture ondulate (onda EURO 177/51, onda NT 146/48) o a coperture grecate in lamiera semplice o pannelli coibentati piani o curvi (il cliente deve solo fornire alcune lastre/pannelli e la relativa scheda tecnica). Per la copertura di vani di grandi dimensioni, possono essere prodotti basamenti multipli monolitici autoportanti mediante l'accostamento di più basamenti singoli. Per misure disponibili e tipologie contattare i nostri uffici.

Lucernari in resina acrilica (PMMA)

Dalla composizione delle tradizionali cupole vengono realizzati lucernari componibili continui sia a parete semplice che doppia e con la possibilità di apertura, ad elementi alternati, manuale, elettrica od automatica per evacuazione fumi in caso d'incendio. Nella tipologia a parete doppia questo sistema di realizzazione permette di ottenere il massimo risultato di coibenza in quanto le due pareti delle cupole sono sigillate su tutto il perimetro e, quindi, viene eliminato quasi totalmente il fenomeno dei ponti termici nelle giunzioni e non si verificano infiltrazioni di polvere ed insetti tra le due pareti del lucernario. I lucernari realizzati con questo sistema possono essere resi apribili anche successivamente alla prima installazione senza costose modifiche.

Basamenti in vetroresina (PRFV)

Basamento prefabbricato in resina poliestere rinforzata con fibre di vetro di prima qualità e coibentato con interposto strato di poliuretano espanso autoestinguente di spessore mm 20. Interno a finitura liscia e di colore bianco. Esterno a finitura ruvida per un migliore aggrappaggio del manto impermeabile. Completo di accessori posa. Bordo inferiore piano per appoggio e fissaggio al solaio di copertura oppure sagomato per il raccordo a copertura in lamiera/pannello grecata piana o curva.



Cupolini standard



Sistema d'apertura



Isoparstone®

Pannelli isolanti rivestiti di pietra naturale

Lattonedil produce con modernissimi impianti, pannelli in pietra naturale isolanti e leggerissimi, destinati a facciate ventilate, continue ed in adesione. Tutte le pietre sono utilizzabili, ridotte allo spessore di 6 mm e fissate a pannelli isolanti che possono avere spessori da 25 a 100 mm. a seconda delle necessità di isolamento e strutturale. I sistemi di fissaggio brevettati ed esclusivi danno la completa garanzia di un sistema integrato ed altamente conveniente rispetto a qualunque altro tipo di prodotto sia PER LA SICUREZZA di ancoraggio sia per la rapidità di applicazione. I pannelli producibili nell' impianto possono avere le seguenti dimensioni massime larghezza 1.7 mt per una lunghezza di 3.1 mt.

I lapidei utilizzabili avranno lo spessore di 6-7 mm in funzione della loro resistenza meccanica. Il listino indicativo comprende una vasta scelta di pietre di vario colore particolarmente adatte all'applicazione in facciata, sono comunque utilizzabili qualunque tipi di materiale. La pietra oltre ad essere incollata al pannello ne è saldamente vincolata da un chiodo meccanico che inserito nella pietra la rende solidamente ancorata al pannello ed alla piastra di attacco alla parete. Questo garantisce per tutta la vita del pannello l'adesione tra pietra e supporto evitando rotture e cadute accidentali di pezzi di pietra dalle facciate. Gli attacchi specificamente studiati permettono nella soluzione di facciata ventilata di avvicinare il pannello sino

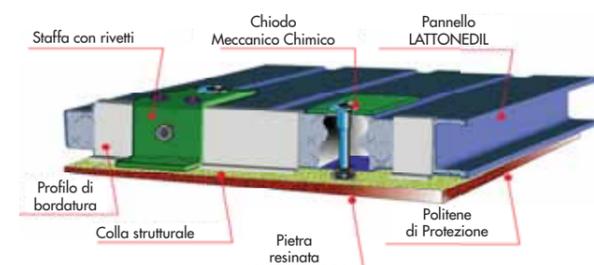


a 6 mm dalla parete, rendendo tale applicazione quasi in aderenza alla parete garantendo il massimo isolamento. Lo stesso pannello è utilizzabile per facciate continue, oppure grazie all'applicazione sulla parte posteriore del pannello di una rete in acciaio; il pannello può essere fissato direttamente tramite collanti cementiti alla parete stessa.

cliente dalla scelta del materiale, sino alla posa del prodotto. La posa se richiesta dal cliente e realizzata attraverso una capillare rete di aziende specializzate nel montaggio del nostro prodotto.

Lattonedil è in grado di offrire al più esigente dei clienti la miglior soluzione per il raggiungimento del risultato finale. Siamo in grado di proporre alla committente lo studio tecnico progettuale per la realizzazione di qualunque tipo di applicazione in facciata, per poi accompagnare il

Pannello ad incastro



Proprietà termiche del pannello senza pietra

	R resistenza termica	U trasmissione	K trasmissione	Kg. m ²
SP. 25	1,143 mqK/W	0,875 W/mqK	0,755 K/mqh°C	7,5
SP. 40	1,733 mqK/W	0,577 W/mqK	0,498 K/mqh°C	7,66
SP. 60	2,609 mqK/W	0,383 W/mqK	0,331 K/mqh°C	8,49
SP. 80	3,486 mqK/W	0,287 W/mqK	0,248 K/mqh°C	9,33
SP. 100	4,363 mqK/W	0,230 W/mqK	0,199 K/mqh°C	10,14

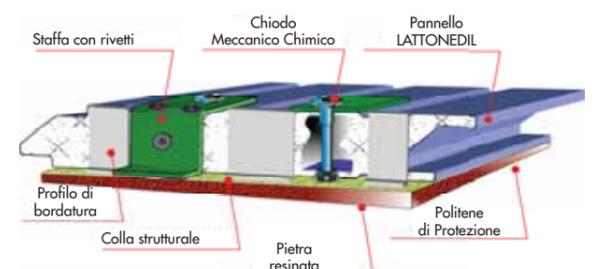
Certificato n° 03/2000ANIT rapporto di prova n° 000602 T.E.P.

Esempi di pesi pannelli in Kg. con pietra sp. 6 mm. max dimensione 1x3,1m.

SPESORE PANNELLO (mm)	Dimensioni in cm. Larghezza Lunghezza materiale marmo			
	100x150	100x200	100x250	100x300
25	39,91	53,21	66,52	79,82
40	40,99	54,65	68,31	81,97
60	42,42	56,56	70,70	84,84
80	43,86	58,48	73,10	87,71
100	45,29	60,39	75,49	90,59

SPESORE PANNELLO (mm)	Dimensioni in cm. Larghezza Lunghezza materiale granito			
	100x150	100x200	100x250	100x300
25	44,41	59,21	74,02	88,82
40	45,49	60,65	75,81	90,97
60	46,92	62,56	78,20	93,84
80	48,36	64,48	80,60	96,71
100	49,79	-	82,99	99,59

Pannello fissaggio nascosto



Kg. di trazione

Ancoraggio utilizzato: KEIL-Undercut-Façade anchor Insertion
 Distanze minime dei fori dal bordo del provino: 85x100 mm.
 Utensile di foratura: KEIL Diamond Façade Drill Bit 0,8 B7.515.010.022
 Profondità: hS=4 mm.
 Dimensione foro: cilindrico ø 7 mm.
 Sottosquadra: ø 9 mm.
 Tipo di trazione per la prova: supporto centrale cilindrico da 105 mm ø.

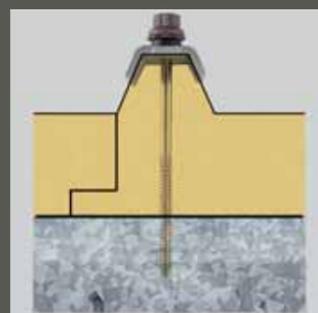
Resistenza a trazione tra attacco e pietra pool-off

Caratteristiche meccaniche del provino utilizzato	NERO ASSOLUTO dimensione provini 30x30x6,5-6,8 mm.		NERO ASSOLUTO dimensione provini 30x30x6,8-7 mm.		NERO ASSOLUTO dimensione provini 30x30x7-8 mm.	
	VALORE MIN.	VALORE MAX.	VALORE MIN.	VALORE MAX.	VALORE MIN.	VALORE MAX.
Peso volumetrico Kg./m ³	3,015	2,690	2,690	2,698	2,698	2,698
Resistenza a compressione Kg./cm ²	2,485	2,075	2,075	1,303	1,303	1,303
Resistenza a flessione Kg./cm ²	253	135	135	198	198	198
Imbibizione % per peso	0,130	0,430	0,430	0,103	0,103	0,103
Coeff. di dilatazione termica mm./m. oC	-	0,0067	0,0067	0,00590	0,00590	0,00590
Carico di rottura alla trazione in Kg.	120	151	83	95	86	95
Diametro del Cono di Rottura in mm.	38	41	32	38	49	54

Accessori

I sistemi di fissaggio

Per un corretto utilizzo dei pannelli coibentati, occorre individuare il sistema di fissaggio più idoneo. Il sistema deve essere scelto in base al tipo di struttura di appoggio, ed è fondamentale per garantire sicurezza, stabilità e tenuta. Il sistema di fissaggio è suddiviso generalmente in due categorie: fissaggi strutturali e fissaggi non strutturali. I primi assicurano il pannello di copertura o di parete alla struttura portante del fabbricato e devono garantire la portata dei carichi applicati. I secondi, invece, servono solamente per affiancare la lattoneria di completamento o le lamiere dei pannelli tra di loro. La disposizione ed il numero dei fissaggi strutturali in copertura viene stabilito in base al numero degli appoggi, alla pendenza di falda, alla ventosità, ma comunque non deve essere inferiore a n° 3 ogni mq. In corrispondenza del colmo, della gronda e di eventuali sormonti frontali, i gruppi di fissaggio dovranno essere applicati su tutte le greche del pannello.



FISSAGGIO STRUTTURALE PANNELLI DI COPERTURA LATTONEDIL SU STRUTTURA DI APPOGGIO IN FERRO

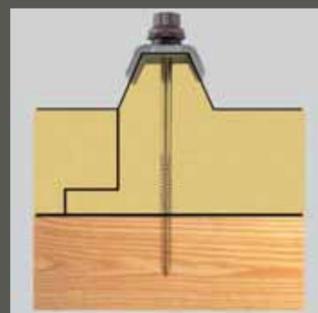
Si impiegano gruppi di fissaggio con vite autofilettante passo ferro, testa nylon colorato, diametro 6,3 mm e di lunghezza variabile, a seconda dello spessore del pannello. Cappellotti in lamiera o alluminio preverniciati con espanso premontato sottostante, e rondella di guarnizione PVC.

SPESSORE PANNELLO

SP. 30 mm.
SP. 40 mm.
SP. 50 mm.
SP. 60 mm.
SP. 80 mm.
SP. 100 mm.

LUNGHEZZA VITE (CONSIGLIATA)

DIAM. 6,3 x 100 mm.
DIAM. 6,3 x 110 mm.
DIAM. 6,3 x 120 mm.
DIAM. 6,3 x 130 mm.
DIAM. 6,3 x 150 mm.
DIAM. 6,3 x 170 mm.



FISSAGGIO STRUTTURALE PANNELLI DI COPERTURA LATTONEDIL SU STRUTTURA DI APPOGGIO IN LEGNO

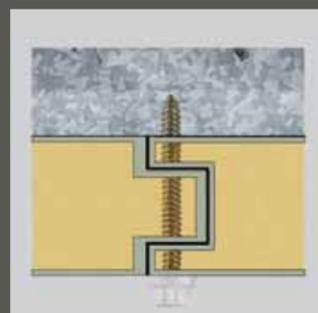
Si impiegano gruppi di fissaggio con vite autofilettante passo legno, testa nylon colorato, diametro 6,5 mm e di lunghezza variabile, a seconda dello spessore del pannello. Cappellotti in lamiera o alluminio preverniciati con espanso premontato sottostante.

SPESSORE PANNELLO

SP. 30 mm.
SP. 40 mm.
SP. 50 mm.
SP. 60 mm.
SP. 80 mm.
SP. 100 mm.

LUNGHEZZA VITE (CONSIGLIATA)

DIAM. 6,5 x 110 mm.
DIAM. 6,5 x 110 mm.
DIAM. 6,5 x 130 mm.
DIAM. 6,5 x 130 mm.
DIAM. 6,5 x 150 mm.
DIAM. 6,5 x 170 mm.



FISSAGGIO STRUTTURALE PANNELLI ISOPAR® SU STRUTTURA IN FERRO

Si impiega vite autofilettante passo ferro, testa nylon colorata biancogrigio, diametro 6,3 mm e di lunghezza variabile, a seconda dello spessore del pannello.

SPESSORE PANNELLO

SP. 30 mm.
SP. 40 mm.
SP. 50 mm.
SP. 60 mm.
SP. 80 mm.
SP. 100 mm.
SP. 120 mm.

LUNGHEZZA VITE (CONSIGLIATA)

DIAM. 6,3 x 60 mm.
DIAM. 6,3 x 60 mm.
DIAM. 6,3 x 80 mm.
DIAM. 6,3 x 80 mm.
DIAM. 6,3 x 100 mm.
DIAM. 6,3 x 120 mm.
DIAM. 6,3 x 140 mm.



CAPPELLOTO

In vari colori e in vari materiali a secondo dell'esigenza.



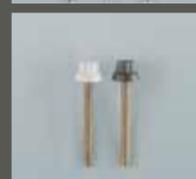
SISTEMA DI FISSAGGIO

Vite auto perforante, rondella con EPDM, cappellotto.



VITE PER PANNELLO DI COPERTURA

Vite autofilettante per legno o per ferro nei colori standard.



VITE PER PANNELLO DI PARETE

Vite autofilettante per legno o per ferro nei colori standard.



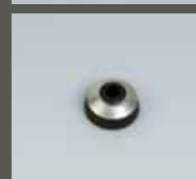
VITE IN METACRILATO

Vite autofilettante e auto perforante con la particolarità di avere la testa completamente rivestita in materiale plastico - metacrilato.



VITE

Vite autofilettante per legno o per ferro nei colori a richiesta. (per quantitativi minimi richiedere ai nostri uffici)



RONDELLA INOX CON GUARNIZIONE EPDM

Rondella inox con guarnizione per massima tenuta del fissaggio.



RONDELLA E EPDM COLORATE

Rondella e guarnizione EPDM realizzate a secondo del colore della copertura. (per quantitativi minimi richiedere ai nostri uffici)

Accessori

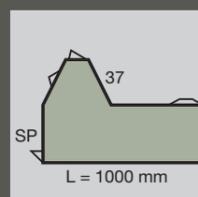
I componenti di finitura

È una serie di elementi di finitura per i pannelli di copertura Lattonedil, in grado di soddisfare tutte le situazioni di progetto.

MATERIALE: acciaio preverniciato spessore 0,5 mm. o su richiesta alluminio preverniciato spessore 0,6 mm. o su richiesta rame naturale spessore 0,6 mm. o su richiesta
COLORE: bianco grigio, testa di moro, rosso siena, colori extra su richiesta
DIMENSIONI: lunghezza standard 3 ml

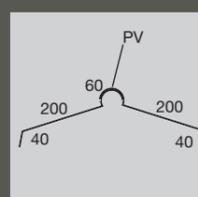
SILUETTE

Elemento di chiusura della testata dei pannelli di copertura fino a spessore 50 mm, che assicura una perfetta estetica ed una maggiore protezione. Disponibile in acciaio preverniciato per pannelli spessore 30, 40 e 50 mm. Per spessori diversi solo su richiesta.



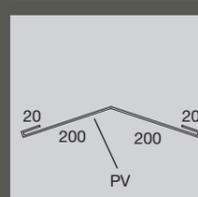
COLMO DA SAGOMARE

È un colmo a cerniera da sagomare in opera, studiato per la giunzione superiore delle falde inclinate.



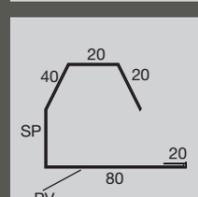
SOTTOCOLMO

Elemento indispensabile nel raccordo inferiore tra le falde su costruzioni in ferro.



PROFILO DI SOSTEGNO LATERALE

Da utilizzare come rinforzo sotto la greca vuota di sormonto del pannello, in corrispondenza dell'abbinamento con lucernari fissi. Si consiglia di inserire una guarnizione spugnosa nella cavità per prevenire eventuali fenomeni di condensa.

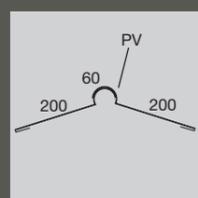


GUARNIZIONE SOTTOCOLMO

Si tratta di una guarnizione spugnosa da applicare sotto il colmo metallico; è consigliata soprattutto per falde aventi poca pendenza, in modo da prevenire fenomeni di infiltrazioni da stravento.

COLMO LISCIO

Elemento doppio a cerniera.

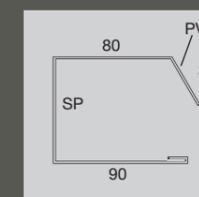


VERNICE PER RITOCCHI

Si tratta di una speciale vernice spray per ritoccare i pannelli in caso di eventuali graffi superficiali o accidentali ammaccature. I colori disponibili sono bianco grigio, rosso siena, testa di moro e rosso coppo, altri colori a richiesta.

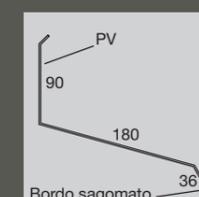
SCOSSALINA LATERALE

Per rivestire il bordo laterale del pannello, utilizzabile sia per la parte della greca piena sia per la parte della greca di sormonto.



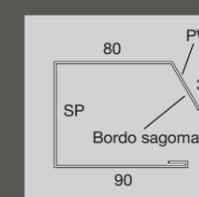
SCOSSALINA FRONTALE

Da utilizzare in caso di raccordo tra la copertura in pannelli ed un muro esistente disposto in posizione frontale.



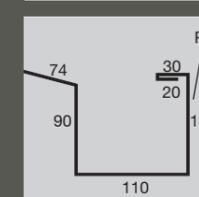
SCOSSALINA DI CODA

Per rivestire il bordo superiore dei pannelli, da utilizzare nelle coperture a falda unica sporgente.



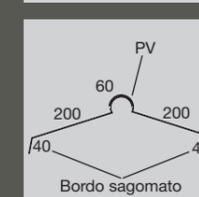
CANALE DI GRONDA

Utile complemento per tettoie e portici con falde corte; a richiesta è possibile fornire testate laterali e tiranti di ancoraggio.



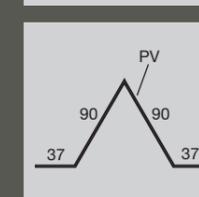
COLMO SAGOMATO

Elemento doppio a cerniera.



FERMANEVE

Necessario per una copertura più completa e sicura.



Accessori

I componenti tecnici



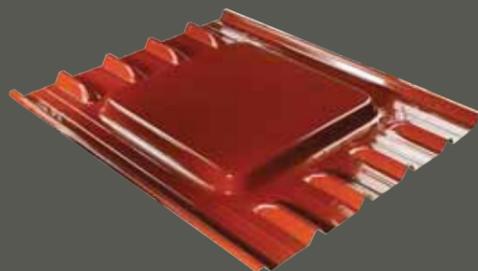
LUCERNARIO APRIBILE

È un modello di finestra pratico e solido, utile per i tetti mansardati e per le uscite sulla copertura, garantendo luminosità all'ambiente sottostante.

Il lucernario è composto da una base con bordo in acciaio preverniciato di spessore 10/10 che si adatta perfettamente alle sei greche del pannello ISOCOPRE®, e da un cupolino in policarbonato trasparente infrangibile regolato da un sistema a gas.

L'apertura del lucernario è manuale e le dimensioni standard dell'uscita sono di 600x600 mm.

È disponibile nei colori bianco grigio, rosso siena e testa di moro.



CONVERSA

È studiata per raccordare i camini o altri elementi tecnici con la copertura in pannelli ISOCOPRE®.

Si tratta di una base in acciaio preverniciato di spessore 10/10, formata da un bordo sagomato per applicarsi al pannello e da una parte piana (dimensioni standard 600x600 mm) da ritagliare secondo le dimensioni esterne dell'elemento da raccordare.

Si consiglia di eseguire una idonea ribordatura con sigillatura del contorno.

È disponibile nei colori bianco grigio, rosso siena e testa di moro.



TORRINO

È un accessorio nato per rivestire gli esalatori sulla copertura, garantendo il raccordo con i pannelli ISOCOPRE® a sei greche.

Il diametro massimo dell'esalatore deve essere 120 mm ed ha la possibilità di adattarsi alle diverse inclinazioni della falda.

È disponibile in alluminio preverniciato nei colori bianco grigio, rosso siena e testa di moro.



OBLO'

Il settore dell'edilizia industriale richiede sistemi integrati e prodotti innovativi.

L'oblò preinstallato nei pannelli coibentati ISOPAR®, con dimensioni su richiesta e con l'utilizzo di materiali quali il cristallo temperato infrangibile, il vetrocamera e il policarbonato, è un decisivo passo verso l'ottimizzazione dei tempi di progetto e dei costi di realizzazione.

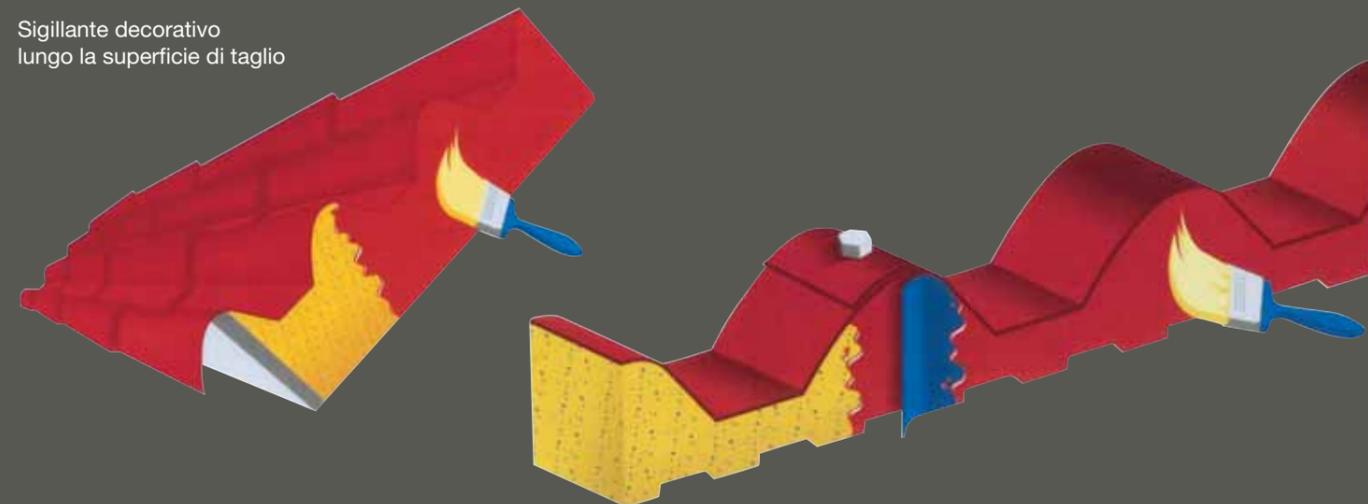
È disponibile per i pannelli aventi spessore da 30 a 60 mm.

Sigillante®

Sigillante protettivo e decorativo per pannelli isolanti coibentati

laTonedit
BOLA E PROTEGGE NEL TEMPO

Sigillante decorativo
lungo la superficie di taglio



È un prodotto pronto da applicare a pennello, rullo e spruzzo per sigillare, proteggere, impermeabilizzare e decorare rapidamente i pannelli isolanti.

È un prodotto sintetico, pronto all'uso, privo di solventi, molto elastico, totalmente impermeabile all'acqua, resistente alle basse temperature e agli agenti atmosferici, da utilizzarsi sia all'esterno che all'interno e su tutte le geometrie, anche le più complesse.

Grazie al suo potere autolivellante e riempitivo, è in grado di uniformare e saturare le microporosità del materiale coibente.

Grazie alla fortissima adesione ed elasticità che sviluppa una volta asciutto, è in grado di:

- proteggere dalla degradazione dei raggi UV le resine poliuretatiche dei pannelli coibentati;
- impermeabilizzare rapidamente i pannelli metallici accoppiati con svariati coibenti (resine poliuretatiche, fibre minerali) lungo la superficie di taglio, impedendo così dannose cavillature ed infiltrazioni d'acqua;
- sigillare rapidamente con un film elastico la superficie di

taglio e di contatto tra metallo-coibente;

- sigillare piccoli fori, interstizi e cavillature presenti nel coibente o lungo la giunzione coibente-metallo;
- assorbire variazioni dimensionali di materiali compositi;
- decorare rapidamente la superficie di taglio uniformandola alla stessa colorazione del metallo;
- fungere da finitura decorativa grazie ad un film colorato e fortemente coprente resistente agli agenti atmosferici e disponibile in varie tonalità;
- fungere da finitura decorativa-protettiva altamente coprente da applicare sulla superficie dei coibenti o del metallo purché interno.

Colori standard:



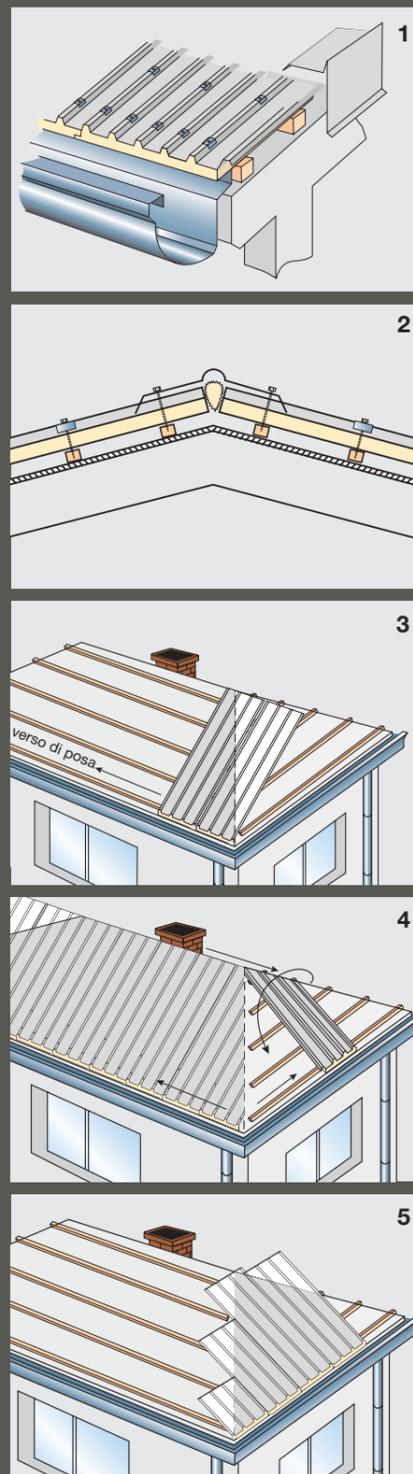
Bianco-grigio

Rosso siena

Testa di moro



Applicazioni



COPERTURA CIVILE ABITAZIONE

1) DUE FALDE REGOLARI

Per questa tipologia di copertura, molto diffusa, i pannelli di copertura Lattonedil vengono forniti della lunghezza della falda. La lunghezza viene stabilita considerando la posizione frontale rispetto al modello di canale utilizzato (disegno 1). In generale il pannello viene applicato su una orditura in listelli di legno posizionati orizzontalmente. È importante la posizione del primo listello (a cui si aggancia l'aletta del canale) e dell'ultimo (posizionato a meno di 20 cm. dalla linea di colmo, in modo da consentire il fissaggio simultaneo di colmo sagomato-pannello-listello) (disegno 2). Le prescrizioni generali consigliano l'applicazione di gruppi di fissaggio su tutte le greche del pannello in corrispondenza di questi due appoggi. Si consiglia inoltre l'utilizzo dei profili Siluette per proteggere le testate dei pannelli dagli agenti atmosferici e garantire una più lunga durata alla copertura.

2) QUATTRO FALDE REGOLARI

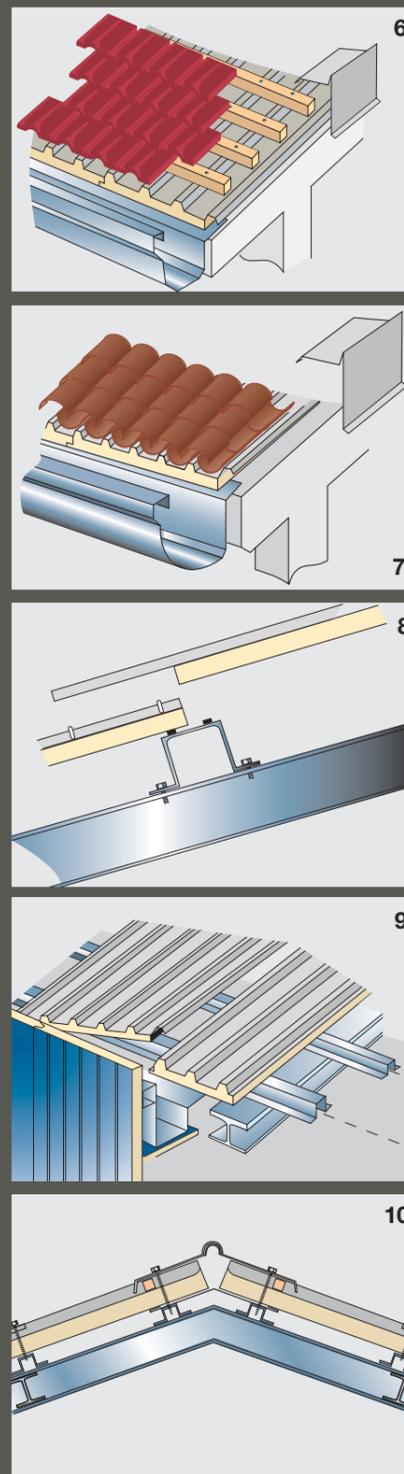
Il sistema di ancoraggio di questo tipo di copertura è identico a quello a due falde ma in più si aggiunge l'operazione di taglio diagonale dei pannelli (eseguibile con un idoneo strumento di taglio). I pannelli vengono forniti tutti della misura corrispondente all'altezza massima della falda (disegno 3). Ciascun pannello verrà poi tagliato diagonalmente secondo la linea di colmo ed il pezzo in eccesso verrà utilizzato per il lato opposto della falda successiva (disegno 4). Con questo metodo si riduce al minimo lo sfrido di lavorazione. Si consiglia di eseguire i tagli diagonali non sulla copertura ma a terra, per evitare di danneggiare i pannelli già posati. Le linee di colmo verranno poi rivestite con un colmo metallico apposito, non sagomato o da sagomare in opera, poiché la sagomatura varia a seconda della pendenza delle falde.

3) FALDE IRREGOLARI

Valgono sempre le indicazioni descritte per i due casi precedenti. La differenza consiste nella misura e nel metodo di posa dei pannelli: infatti, in presenza di falde irregolari a triangolo, si stabilirà una serie di misure dei pannelli a scalare, da tagliare diagonalmente (disegno 5). Con questo metodo il pezzo in eccesso difficilmente potrà essere utilizzato per altre falde, ma verrà considerato sfrido. Anche in questo caso il colmo metallico di raccordo dovrà essere preparato appositamente. È buona norma generale ordinare almeno una o due lastre in più della lunghezza massima, in modo da avere una maggiore sicurezza di completare la copertura anche in caso di un errore durante il taglio in opera.

4) SOTTOTEGOLA

Grazie alle sue proprietà di isolante termico, il pannello di copertura trova impiego anche nei sistemi di copertura con laterizio, in particolare come elemento sotto-tegola. Per quanto riguarda il modello, si consiglia l'impiego di un pannello con supporto superiore in lamiera grecata e parte inferiore in cartongesso, da applicarsi direttamente sulla soletta. I metodi di posa consigliati sono due: o posare i pannelli di copertura Lattonedil su cui fissare ortogonalmente una orditura di listelli in legno per l'ancoraggio delle tegole marsigliesi o portoghesi (disegno 6), oppure è possibile sfruttare il passo delle greche dell'ISOCOPRE® per applicare su di esso direttamente i coppi tradizionali, secondo il sistema concavo-convesso (disegno 7). In questo caso è necessario aggiungere un profilo metallico fermacoppo sulla partenza, o comunque garantire un idoneo ancoraggio. Anche in questo caso è prescritto l'utilizzo del profilo Siluette.



COPERTURA STABILE INDUSTRIALE

1) DUE FALDE - STRUTTURA IN FERRO

Per questa tipologia architettonica è preferibile utilizzare pannelli di copertura aventi i supporti superiore ed inferiore in acciaio. È buona norma scegliere l'alluminio per il supporto superiore solo se la lunghezza delle falde non supera i 10 metri, in modo da prevenire eventuali complicazioni dovute alla dilatazione termica del metallo. Per tutte le falde di lunghezza superiore ai 13 metri, è buona norma prevedere un "overlapping" in corrispondenza di un appoggio centrale (disegno 8). In generale le principali indicazioni per questo tipo di opere sono: applicare una idonea guarnizione lineare sui giunti dei pannelli o richiederne a Lattonedil l'applicazione per prevenire eventuali fenomeni di condensa (disegno 9); in fase di posa del colmo applicare anche la guarnizione grecata in spugna, disponibile su richiesta e risbordare con una pinza la parte terminale piana del pannello in corrispondenza del colmo per prevenire eventuali infiltrazioni da stravento; applicare un sottocolmo metallico, in modo da chiudere la linea di colmo tra due falde e iniettare schiuma poliuretana tra i pannelli (disegno 10).

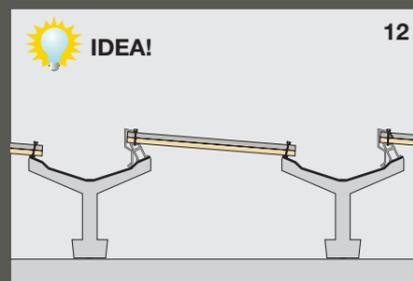
2) COPERTURA A SHED

Questo tipo di coperture non richiede accorgimenti particolari, perchè in generale l'alta pendenza della falda garantisce il buon defluvio delle acque. Per risolvere il raccordo tra la falda inclinata in pannelli e la struttura vetrata verticale si consiglia di realizzare, oppure richiedere direttamente a Lattonedil con la fornitura di pannelli, la speciale scossalina di chiusura, da eseguirsi su disegno del cliente, e sagomata per l'abbinamento con il pannello grecato (disegno 11).

3) COPERTURA PREFABBRICATI

Nel settore dei prefabbricati in cemento il pannello isolante può essere utilizzato in alternativa ai pannelli curvi di raccordo tra travi a "Y", con notevoli economie (disegno 12) o per rivestire tutta la copertura, spesso in combinazione con lucernari fissi in policarbonato o in vetroresina. In quest'ultimo caso la conformazione del prefabbricato può comportare una leggera curvatura del pannello, per adattarsi a quella del tegolo prefabbricato. È quindi possibile sfruttare le caratteristiche elastiche dei componenti del pannello ed adeguarlo alla leggera curvatura del tegolo, ricordando che la schiuma poliuretana non deve avere spessore superiore a 40 mm. Se il pannello deve essere fissato direttamente sul tegolo avrà il supporto inferiore in alluminio centesimale o cartongesso (disegno 13), mentre se deve essere fissato ad una struttura metallica oppure deve essere abbinato a lucernari fissi avrà il supporto inferiore in acciaio. In questi due casi la distribuzione dei gruppi di fissaggio deve essere maggiorata, inoltre valgono ancora le prescrizioni relative alla lunghezza dei pannelli. Se si devono eseguire operazioni di

Applicazioni



12

“overlapping”, piuttosto frequenti in questi casi, è buona norma suddividere la lunghezza totale in tre, in modo da non avere alcun “overlapping” in corrispondenza della zona più alta (disegno 14). Non è consigliabile, invece, utilizzare il pannello con raggi di curvatura più stretti, in quanto il supporto metallico superiore ed inferiore si potrebbe segnare, e la schiuma poliuretanicaperderebbe continuità.

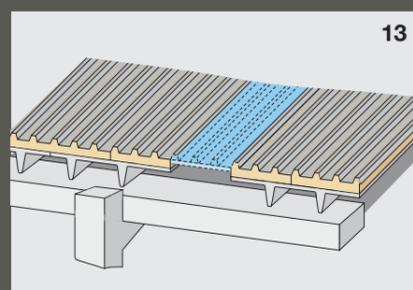
TAMPONAMENTI ESTERNI

1) INDICAZIONI PER MONTAGGIO

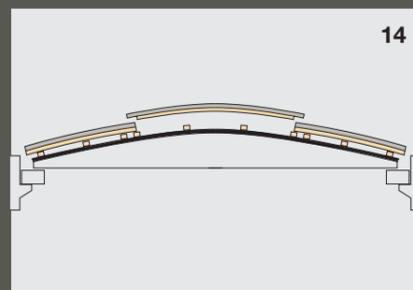
Il montaggio di una parete realizzata con pannelli ISOPAR® prevede l'applicazione di viti autofilettanti applicate dall'esterno verso l'interno. In generale la vite deve giuntare sia le due alette della femmina sia il maschio di due pannelli contigui, in più, in corrispondenza degli appoggi estremi (superiore ed inferiore), è consigliabile applicare anche una vite di sicurezza nel mezzo (disegno 15). È necessario prestare particolare attenzione alla potenza dell'avvitatore elettrico, perchè una eccessiva spinta verso l'interno potrebbe segnare la superficie esterna del pannello. Indipendentemente dallo spessore del pannello, la struttura di appoggio deve comunque prevedere correnti orizzontali posti ad una distanza massima di 3,5 mt. In caso di eventuali tagli da eseguirsi in opera è necessario provvedere ad un'accurata pulizia dei bordi dagli sfridi per evitare successivi fenomeni di degrado. Tali operazioni sono spesso previste quando occorre creare un raccordo ad angolo ortogonale tra pareti.

2) FINITURE

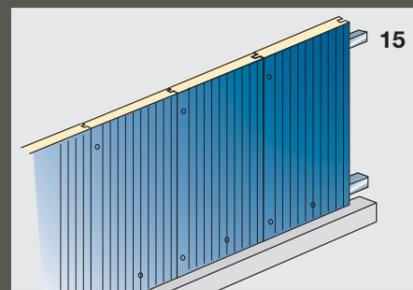
L'utilizzo del pannello per pareti prevede una serie di finiture da eseguirsi per rendere l'opera di tamponamento funzionale ed esteticamente valida. Tali finiture, realizzate con profili in acciaio o in alluminio preverniciato (non necessariamente dello stesso colore del pannello) sono di due tipi. Il primo tipo comprende profili strutturali di appoggio, quali gli orizzontali a terra ed in alto (di sagoma ad “U”, ad “L” oppure a “Z” a seconda della situazione di progetto), o i verticali interni (in generale di sagoma ad “U” oppure ad “L”); tali profili hanno generalmente uno spessore alto, di 8/10 oppure 10/10 a seconda del materiale scelto, e prevedono un ancoraggio al pannello ed alla struttura del fabbricato con viti autofilettanti (disegno 16). Il secondo tipo comprende profili privi di funzione strutturale, ma necessari per rivestire i raccordi tra pareti angolari o giunte speciali, hanno generalmente uno spessore di 5/10 e prevedono un ancoraggio al solo pannello con rivette in acciaio (disegno 17).



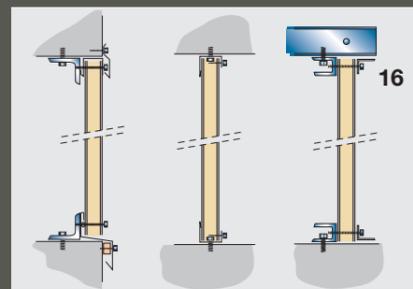
13



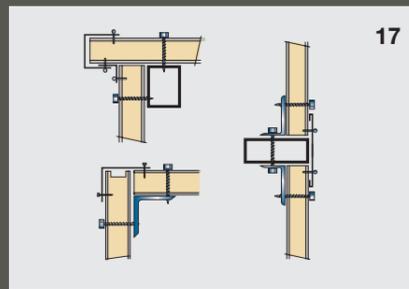
14



15



16

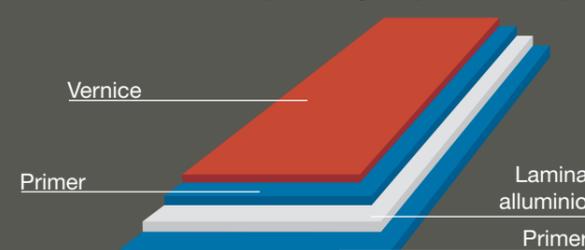


17

Composizione lamierati

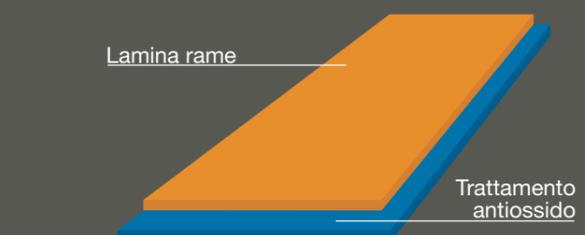
Componente isolante standard

Schiuma poliuretanicaper autoestinguente applicata in continuo. Densità “con pelle”: 40 kg/mc. Densità “senza pelle”: 36-38 kg/mc. Conducibilità termica utile: 0,023 W/mk. Resistenza a compressione al 10% della deformazione: 1,2 kg/cm². Valore di adesione ai supporti: 1 kg/cm². A richiesta è possibile fornire componente isolante classe B2.



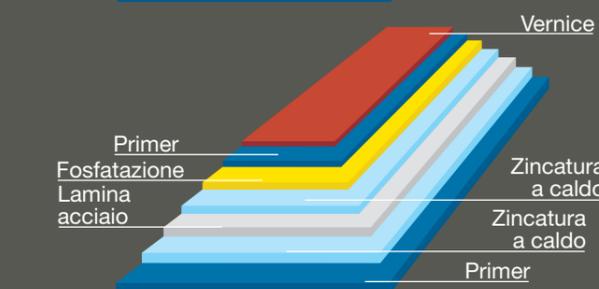
ALLUMINIO

- 1) Lamiera in lega di alluminio con composizione a norme UNI-ASTM-DIN.
- 2) Verniciatura costituita da uno strato di primer e da un film di vernice acrilica (o PVDF) sulla superficie esterna ed uno strato di primer atto a favorire l'adesione del poliuretano sulla superficie interna.



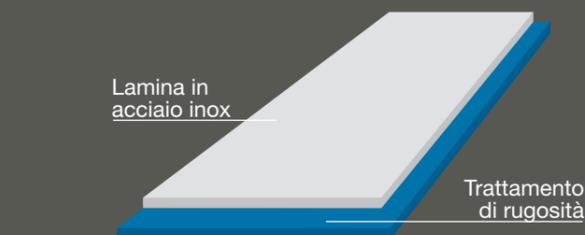
RAME

- 1) Lamiera di rame (Cu 99,9% UNI 1704).
- 2) Trattamento antiossidante eseguito meccanicamente sulla superficie interna per una maggiore aderenza del poliuretano.



ACCIAIO

- 1) Lamiera in acciaio con zincatura a caldo secondo le norme UNI EN 10147.
- 2) Trattamento di fosfatizzazione per una migliore protezione all'ossidazione.
- 3) Verniciatura costituita da uno strato di primer e da un film di vernice acrilica (o PVDF) sulla superficie esterna ed uno strato di primer atto a favorire l'adesione del poliuretano sulla superficie interna.



ACCIAIO INOX

- 1) Lamiera in acciaio INOX AISI 304 o 316.
- 2) Trattamento della superficie interna con una speciale lavorazione meccanica atta a favorire l'adesione del poliuretano.

ACCIAIO INOX PREVERNICIATO

- 1) Lamiera in acciaio INOX.
- 2) Verniciatura costituita da uno strato di primer e da un film di vernice acrilica (o PVDF) sulla superficie esterna ed uno strato di primer atto a favorire l'adesione del poliuretano sulla superficie interna.

Esempio di acciaio inox preverniciato color acciaio*

Esempio di acciaio inox preverniciato color rame*

* Disponibili anche in altre colorazioni

Condizioni Generali di Vendita AIPPEG delle lamiere grecate, dei pannelli metallici coibentati e degli accessori

"Condizioni Generali di Vendita delle Lamiere Grecate, dei Pannelli Metallici Coibentati e degli Accessori" approvate dall'AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati) e Allegato A "Norme sulla movimentazione, manipolazione e stoccaggio delle lamiere grecate, dei pannelli metallici coibentati e degli accessori". Depositato in data 21 gennaio 1993 negli Atti del Notaio Maria Celeste Pampuri di Milano al n. 71034 di Repertorio e n. 2786 di Raccorta, registrato a Milano "Atti Pubblici" in data 22 gennaio 1993 al n. 000430 Serie 1B. Depositato ai fini pubblicitari presso la Camera di Commercio di Milano "Condizioni Contrattuali o Tariffe" il 9 febbraio 1993. Ed. 06/99.

1. Parti del contratto

Per parte **Venditrice** si intende la società produttrice e/o fornitrice dei manufatti oggetto della fornitura di cui si tratta, che emetterà fattura per gli stessi manufatti.

Per parte **Acquirente** si intende l'intestatario delle fatture relative ai manufatti di cui si tratta.

2. Ordine - accettazione

L'ordine dell'Acquirente ha valore di proposta ed è irrevocabile per la durata di trenta giorni.

La conferma della Venditrice ha valore di accettazione ed è il solo documento che impegna le parti e regola il rapporto contrattuale, per quanto non previsto dalle presenti "Condizioni Generali di Vendita".

Ai fini dell'accettazione dell'ordine, vale la data indicata nel timbro postale o nel telefax di spedizione della conferma.

Nel caso in cui la conferma preveda la fornitura di manufatti appartenenti a tipologie diverse e/o consegne ripartite, ciascuna tipologia e/o consegna è considerata contrattualmente autonoma rispetto alle altre.

3. Consegna, spedizione e trasporto dei materiali

La Venditrice si obbliga a rispettare i termini di consegna pattuiti; è ammessa comunque una franchigia di quindici giorni lavorativi.

I fatti che impediscano o ritardino la produzione dei manufatti come, in via esemplificativa ma non limitativa, scioperi (anche aziendali), serrate, incendi, divieti di importazione, ritardati rifornimenti di materie prime o limitazioni di fonti energetiche ed altri fatti che impediscano o ritardino la fabbricazione, sono convenzionalmente considerati causa di forza maggiore e la Venditrice non potrà essere ritenuta responsabile del ritardo nella consegna.

Nei casi sopra citati, la Venditrice potrà ritardare la consegna quanto dovessero durare le cause del ritardo.

Qualora le cause del ritardo durassero oltre trenta giorni, la Venditrice avrà la facoltà di recedere dal contratto, senza che ciò possa implicare il diritto dell'Acquirente al risarcimento dei danni direttamente o indirettamente riconducibili al ritardo.

Allo scadere dei termini di consegna pattuiti, entro quindici giorni solari dal ricevimento dell'avviso di merce pronta, l'Acquirente dovrà ritirare i manufatti ordinati, o, in caso di consegna a destino, dovrà richiederne la spedizione.

Trascorso tale termine, i manufatti potranno essere stoccati all'aperto, con esonero per la Venditrice di ogni responsabilità, con decadenza da tutte le garanzie e con addebito dei costi di movimentazione e di magazzino nella misura dell'1% del valore dei manufatti per ogni settimana di giacenza; la Venditrice si riserva, inoltre, il diritto di spedire i manufatti in porto assegnato all'Acquirente, o di depositarli a spese dello stesso.

Dopo otto giorni dalla emissione dell'avviso di merce pronta, sarà comunque emessa regolare fattura, e decorreranno i termini di pagamento.

L'Acquirente è tenuto a verificare i manufatti al momento della consegna. I manufatti, anche se venduti franco destino, viaggiano sempre a rischio e pericolo dell'Acquirente.

Eventuali vizi apparenti ed ammanchi devono essere denunciati all'atto della consegna, a pena di decadenza della relativa garanzia, mediante annotazione nella bolla di

accompagnamento.

Le operazioni di cui all'Allegato A delle presenti Condizioni Generali di Vendita AIPPEG, oltre a quelle di scarico e montaggio, indipendentemente dal punto di resa delle merci, se non diversamente concordato, sono effettuate a cura e responsabilità dell'Acquirente, seguendo scrupolosamente le istruzioni fornite in proposito dalla Venditrice.

Le eventuali spese di sosta, magazzino o attesa sono a carico dell'Acquirente, anche nel caso in cui la merce sia venduta franco destino ed il trasporto avvenga con mezzi della venditrice o da questa commissionati.

4. Imballo

I materiali sono forniti privi di imballo. Eventuali imballi dovranno essere richiesti all'atto del conferimento dell'ordine e saranno addebitati in fattura.

5. Tolleranze

L'Acquirente accetta le tolleranze riportate sui cataloghi e/o schede tecniche della Venditrice (ultima edizione).

6. Garanzie

I reclami, di qualsiasi genere, fatti salvi quelli previsti al precedente punto 3., devono essere avanzati per iscritto (raccomandata o telegramma) alla Venditrice entro otto giorni dal ricevimento dei prodotti, intendendosi l'Acquirente decaduto, dopo tale termine, da ogni diritto alla garanzia per vizi e/o per mancanza di qualità e/o per difformità dei manufatti venduti.

I reclami dovranno essere circostanziati, per consentire alla Venditrice un pronto e completo controllo. I manufatti oggetto di reclamo dovranno essere tenuti a disposizione della Venditrice, nello stato in cui sono stati consegnati, nel rispetto delle "norme sulla movimentazione, manipolazione e stoccaggio" di cui all'Allegato A alle presenti "Condizioni Generali di Vendita" e delle eventuali istruzioni particolari fornite dalla Venditrice.

I manufatti che presentano vizi palesi non devono essere utilizzati dall'Acquirente; in difetto, l'Acquirente decade da ogni garanzia.

Se i manufatti forniti dovessero risultare inidonei all'uso al quale sono destinati, saranno sostituiti con resa nel punto contrattualmente convenuto.

È escluso il diritto dell'Acquirente alla risoluzione del contratto ed è, altresì, esclusa ogni responsabilità della Venditrice per danni diretti e/o indiretti eventualmente subiti dall'Acquirente, fatto salvo il limite previsto dall'art. 1229 del Codice Civile.

In caso di fornitura a consegne ripartite, eventuali reclami, anche se tempestivi, non esonerano l'Acquirente dall'obbligo di ritirare la restante quantità di manufatti ordinati.

Qualora le contestazioni dovessero risultare infondate, la Venditrice addebiterà le spese dei sopralluoghi e di eventuali perizie anche di terzi.

La Venditrice garantisce la rispondenza dei manufatti venduti alle specifiche contenute nei propri cataloghi e/o schede tecniche (ultima edizione).

Per i manufatti rivestiti con materiale organico, la garanzia relativa al rivestimento stesso viene assolta, a scelta della Venditrice, come segue:

- mediante esecuzione di opere di ripristino da parte della Venditrice oppure

- con il concorso alle spese di ripristino per un importo non superiore a tre volte il prezzo originario del rivestimento organico affetto da vizi; l'importo del concorso spese, come sopra determinato, sarà progressivamente ridotto proporzionalmente al periodo di utilizzo del prodotto consegnato.

Per le superfici metalliche senza rivestimento organico, non viene rilasciata alcuna garanzia, al di fuori della loro corrispondenza alle norme in vigore; la Venditrice è esonerata da ogni responsabilità relativa all'insorgere di fenomeni di ossidazione, trattandosi di fenomeni probabili.

La garanzia assolta dalla Venditrice non sarà rinnovata alle parti riparate.

La Venditrice non assume responsabilità nel caso di ripristini effettuati da terzi.

Particolari garanzie e/o certificazioni possono essere rilasciate, se richieste specificatamente dall'Acquirente, al conferimento dell'ordine.

Ogni garanzia decade sia per l'uso non conforme alle caratteristiche "prestazionali", sia per il mancato rispetto delle "Norme sulla movimentazione, manipolazione e stoccaggio" di cui all'Allegato A e delle eventuali istruzioni particolari fornite dalla Venditrice, sia per l'utilizzo di accessori funzionali all'impiego dei manufatti (quale ad esempio: sistemi di fissaggio, tamponi, chiudi-greca, colmi, scossaline, ecc.) non forniti e/o non espressamente approvati dalla Venditrice. I dati di calcolo, i valori tabellari, le distinte dei materiali, gli elaborati grafici, come ogni altro documento fornito dalla Venditrice, dovranno essere considerati come semplici elementi di orientamento e non comportano alcuna responsabilità della Venditrice, rimanendo, per definizione e normativa, la progettazione, la direzione lavori e il collaudo di esclusiva pertinenza, responsabilità e cura dell'Acquirente.

La Venditrice si riserva il diritto di apportare alla propria produzione le modifiche o i miglioramenti tecnici ritenuti necessari.

7. Revisione prezzi

I prezzi sono calcolati in base ai costi in vigore alla data della conferma di vendita.

Qualora dovessero intervenire aumenti superiori al 2 % del costo dei manufatti, si provvederà alla revisione dei prezzi, che sarà applicata al momento della fatturazione, con riconoscimento integrale dell'effettiva

variazione secondo le incidenze percentuali di seguito indicate:

- lamiere grecate: 10 % manodopera, 90 % metallo
- pannelli: 10 % manodopera, 30 % componenti isolanti, 60 % paramenti esterni.

Per la manodopera si farà riferimento alle tabelle A.N.I.M.A.; per i metalli si farà riferimento al listino C.C.I.A.A. di Milano; per i componenti isolanti e le altre materie prime si farà riferimento all'attestazione del Fornitore della Venditrice.

Per gli accessori, la revisione sarà effettuata in via convenzionale applicando le eventuali variazioni dell'indice ISTAT ufficiale del costo della vita.

Nel caso in cui fossero previste consegne ripartite, la revisione dei prezzi verrà applicata solamente ai manufatti consegnati successivamente all'avvento degli aumenti.

8. Pagamenti

I pagamenti dovranno essere effettuati presso la sede della Venditrice. La riscossione da parte della Venditrice di somme versate all'atto dell'ordine, non costituisce accettazione dello stesso.

La Venditrice, qualora non dovesse accettare l'ordine, restituirà le somme incassate, senza interessi.

In caso di inadempimento da parte dell'Acquirente, le somme versate in conto saranno trattenute dalla Venditrice a titolo di caparra, fatto salvo il diritto all'indennizzo dei maggiori danni; in caso di inadempimento della Venditrice, sarà restituito il doppio dell'importo versato in conto dall'Acquirente, con esclusione di qualsiasi diritto all'indennizzo di ulteriori eventuali danni.

Nel caso di pagamenti effettuati in ritardo, l'Acquirente dovrà corrispondere, ai sensi del D.L.vo 231/02, gli interessi di mora, oltre al risarcimento dei costi, al tasso ufficiale di riferimento maggiorato di sette punti, a decorrere dalle date di scadenza del termine convenuto.

Eventuali reclami o contestazioni, sollevati sia in via di azione che di eccezione, non danno diritto alla sospensione dei pagamenti.

Qualora il pagamento dei manufatti sia previsto per cambiali o a mezzo titoli (assegni, cambiali, ecc.), questi dovranno pervenire alla sede della Venditrice prima o contestualmente al ritiro dei manufatti.

Nel caso di mancato pagamento alla prevista scadenza anche di una sola parte del prezzo, l'Acquirente decadrà dal beneficio della dilazione nei pagamenti ("beneficio del termine") anche per le forniture in corso; la Venditrice, inoltre, potrà invocare l'applicazione degli articoli 1460 e 1461 del Codice Civile.

L'estratto conto inviato dalla Venditrice si intende accettato dall'Acquirente, qualora non sia stato contestato entro quindici giorni dal ricevimento.

9. Recesso dal contratto

Oltre che nei casi previsti dal precedente punto 3., la Venditrice si riserva la facoltà di recedere dal contratto qualora si verificano fatti o circostanze che alterino la stabilità dei mercati, il valore della moneta, le condizioni delle industrie produttrici della materia prima e le condizioni di approvvigionamento.

La Venditrice avrà altresì facoltà di recedere dal contratto senza alcun onere, qualora venisse a conoscenza dell'esistenza di protesti di titoli, nonchè dell'avvio di procedure giudiziarie monitorie, ordinarie, concorsuali anche extragiudiziarie a carico dell'Acquirente.

10. Norme regolatrici

Quanto non espressamente disciplinato dalle presenti "Condizioni Generali di Vendita", sarà regolato dalle norme sulla vendita previste dagli articoli 1470 e seguenti del Codice Civile, anche nel caso di fornitura in opera dei manufatti.

11. Foro competente

Qualsiasi controversia derivante dalla interpretazione, applicazione, esecuzione, risoluzione del contratto e/o delle presenti "Condizioni generali di Vendita" o comunque ad essi relativa, verrà devoluta in via esclusiva alla competenza del Foro ove ha sede legale la Venditrice, anche in caso di connessione di cause.

Allegato A

Norme sulla movimentazione, manipolazione e stoccaggio delle lamiere grecate, dei pannelli metallici coibentati e degli accessori

1. IMBALLO E CONFEZIONAMENTO

Si riporta integralmente (testo in corsivo) il punto 9.9.1 della norma UNI 10372: 2004.

Per mantenere la loro durabilità in opera gli elementi metallici per coperture non devono essere danneggiati durante le operazioni di immagazzinamento, trasporto, movimentazione e posa.

È quindi consigliabile prevedere sistemi di protezione temporanea dei prodotti relativamente alle prestazioni, soprattutto di natura estetica, richieste. Durante le fasi di fabbricazione i suddetti materiali sono generalmente protetti con film di polietilene (adesivo o in semplice contatto) oppure con altre soluzioni.

Durante le successive fasi devono essere adottate precauzioni affinché siano garantiti i seguenti aspetti:

- protezione della superficie da fenomeni di abrasione, soprattutto durante la movimentazione;
- protezione degli angoli e dei bordi contro urti e schiacciamenti;
- protezione contro il ristagno di acqua o umidità condensata;
- protezione degli elementi su cui grava la massa dell'intero pacco, o di pacchi sovrapposti, contro deformazioni permanenti.

Le lamiere profilate ed i pannelli sono generalmente confezionati in pacchi. Il numero di lamiere del pacco è tale da contenere il peso complessivo del pacco stesso nei limiti imposti dai mezzi di sollevamento e trasporto disponibili.

Generalmente i materiali utilizzati per confezionare l'imballo sono: legno, materiali plastici espansi, cartone, film di polietilene (termoretraibile o estensibile) o altri; le legature sono realizzate con regge (mai con fili di ferro) ed adeguate protezioni (paraspigolo, ecc.). Le regge non devono essere utilizzate come imbragature per il sollevamento.

È inoltre consigliato prevedere, indicandoli opportunamente, i punti di presa per le successive operazioni di movimentazione e sollevamento.

I pacchi di prodotto dovranno pertanto essere sempre corredati da un sistema di appoggio tale da distribuire il peso in modo omogeneo e rendere possibile la presa del pacco per la movimentazione.

A titolo esemplificativo e non limitativo il sistema di appoggio può essere costituito da travetti di materiale plastico espanso oppure di legno asciutto oppure ancora da fogli di materiali compositi, posti ad interasse adeguati alle caratteristiche del prodotto.

L'imballo dovrà essere opportunamente definito in fase d'ordine in funzione delle modalità di trasporto (ad esempio gabbia o cassa per trasporti che prevedono trasbordi, trasporti via treno o via mare).

In relazione alle prestazioni che si richiedono al prodotto, bisognerà prevedere un adeguato tipo di imballo.

Il confezionamento dei pacchi avverrà secondo parametri prestabiliti dal fabbricante.

Eventuali differenti suddivisioni degli elementi e/o confezionamenti particolari, in relazione a specifiche esigenze dell'Acquirente, dovranno essere concordate in sede di conferimento d'ordine.

2. TRASPORTO

Si riporta integralmente (testo in corsivo) il punto 9.9.2 della norma UNI 10372:2004.

Il trasporto dei pacchi deve avvenire con mezzi idonei in modo che:

- l'appoggio dei pacchi avvenga su distanziali, di legno o

materie plastiche espansive, posti ad una distanza tra loro adeguata alle caratteristiche del prodotto;

- il piano di appoggio sia compatibile con la forma del pacco (piano se il pacco è piano, se il pacco è curvo deve essere creato un appoggio che mantenga la medesima curvatura);

- la sovrapposizione dei pacchi avvenga sempre interponendo opportuni distanziali, se non presenti nell'imballo, in legno o materie plastiche espansive;

- i pacchi non abbiano sbalzi maggiori di 1 m;

- siano indicati chiaramente sui pacchi i punti in cui essi devono essere imbragati per il sollevamento, qualora questi non siano altrimenti identificabili;

- si rispetti ogni altra eventuale prescrizione del fabbricante.

In particolare occorre posizionare i pacchi in piano e porre, al di sotto dei pacchi stessi, distanziali di legno o materiale plastico espanso di opportune dimensioni e in numero adeguato, posizionati in perfetto allineamento verticale.

I pacchi dovranno essere assicurati dal vettore al mezzo di trasporto mediante legature trasversali con cinghie poste ad interasse massimo di 3 m e comunque ogni pacco dovrà prevedere non meno di due legamenti trasversali.

Il carico deve sempre viaggiare coperto ed in special modo deve essere reso impermeabile il lato esposto al senso di marcia. L'Acquirente che provvede al ritiro, dovrà istruire in proposito gli autisti.

Il carico dovrà avvenire su pianale libero e pulito. Non si accettano al carico automezzi già parzialmente occupati da altri materiali o con pianale non idoneo.

La merce sugli automezzi viene posizionata seguendo le disposizioni del trasportatore, unico responsabile dell'integrità del carico, il quale dovrà avere particolare cura affinché il peso gravante sul pacco inferiore, così come la pressione esercitata dai punti di legatura, non provochino danneggiamenti e le cinghie non causino comunque deformazioni del prodotto. Condizioni particolari di carico potranno essere accettate solo su proposta scritta dell'Acquirente, il quale se ne assume la completa responsabilità.

3 IMMAGAZZINAMENTO

Si riporta integralmente (testo in corsivo) il punto 9.9.3 della norma UNI 10372:2004.

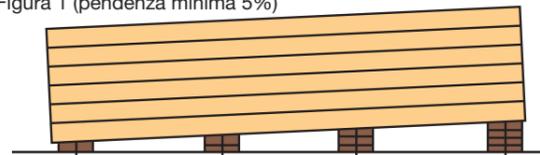
La forma degli elementi viene studiata anche per consentire l'immagazzinamento mediante sovrapposizione così da ridurre al minimo l'ingombro di stoccaggio e trasporto; occorre comunque avere cura che nella sovrapposizione non si verifichi alcun danneggiamento delle superfici.

I pacchi devono sempre essere mantenuti sollevati da terra sia in magazzino che, a maggior ragione, in cantiere; devono avere sostegni preferibilmente di legno o materie plastiche espansive a superfici piane di lunghezza maggiore della larghezza delle lastre e a distanza adeguata alle caratteristiche del prodotto.

Il piano di appoggio deve essere compatibile con la forma dei pacchi; piano se il pacco è piano, se il pacco è curvo deve essere creato un appoggio che mantenga la medesima curvatura.

I pacchi devono essere depositati in luoghi non umidi, altrimenti si verificheranno sugli elementi interni meno ventilati ristagni di

Figura 1 (pendenza minima 5%)



acqua di condensa, particolarmente aggressiva sui metalli, con conseguente formazione di prodotti di ossidazione (per esempio ruggine bianca per lo zinco). I pacchi devono essere depositati in modo da favorire il deflusso delle acque, soprattutto quando sia necessario procedere al loro immagazzinamento provvisorio all'aperto (vedasi figura 1).

Se lo stoccaggio non è seguito a breve scadenza dal prelievo per la posa, è bene ricoprire i pacchi con teloni di protezione. Occorre porre attenzione ad eventuali fenomeni di corrosione elettrochimica conseguenti a contatti tra metalli differenti anche durante il periodo di immagazzinamento.

Generalmente è preferibile non sovrapporre i pacchi; qualora si ritenga possibile sovrapporli per il loro modesto peso, occorre interporre sempre distanziali di legno o materie plastiche espansive con una base di appoggio la più ampia possibile e in numero adeguato, disposti sempre in corrispondenza dei sostegni dei pacchi sottostanti (vedasi figura 2).

Le migliori condizioni di immagazzinamento si hanno in locali chiusi, con leggera ventilazione, privi di umidità e non polverosi. In ogni caso, ed in particolare per immagazzinamento in cantiere, è necessario predisporre un adeguato piano di appoggio stabile, che non permetta il ristagno di acqua. Il posizionamento dei pacchi non dovrà avvenire in zone prossime a lavorazioni (esempio: taglio di metalli, sabbiatura, verniciatura, saldatura, ecc.) né in zone in cui il transito o la sosta di mezzi operativi possa provocare danni (urti, schizzi, gas di scarico, ecc.).

Si potranno sovrapporre al massimo tre pacchi, con un'altezza complessiva di metri 2,6 circa, ed in questo caso è necessario infittire adeguatamente i sostegni.

Nel caso in cui i materiali siano ricoperti da film protettivo, lo stesso dovrà essere completamente rimosso in fase di montaggio e comunque entro e non oltre sessanta giorni dalla data di approntamento dei materiali.

Dovranno essere seguite eventuali ulteriori specifiche istruzioni del Fornitore.

Sulla base delle conoscenze acquisite, per mantenere le prestazioni originali del prodotto, è opportuno, previo rispetto delle presenti norme, non superare i sei mesi di immagazzinamento continuo in ambiente chiuso e ventilato, mentre il periodo di immagazzinamento all'aperto non dovrà mai superare sessanta giorni. I materiali comunque dovranno essere sempre protetti dall'irraggiamento solare diretto, in quanto lo stesso può essere causa di alterazioni.

Nel caso di protezione a mezzo telone, occorre assicurare sia l'impermeabilità, che un'adeguata aerazione per evitare ristagni di condensa e la formazione di sacche di acqua.

4. SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE

Si riporta integralmente (testo in corsivo) il punto 9.9.4 della norma UNI 10372: 2004.

I pacchi devono essere sempre imbragati in almeno due punti, distanti tra loro non meno della metà della lunghezza dei pacchi stessi.

Il sollevamento deve essere effettuato con cinghie tessute con fibra sintetica (nylon) di larghezza non minore di 10 cm in modo che il carico sulla cinghia sia distribuito e non provochi deformazioni (vedasi figura 3).

Devono essere impiegati appositi distanzianti posti al di sotto e al di sopra del pacco, costituiti da robusti elementi piani di legno o materiale plastico, che impediscano il diretto contatto delle cinghie con il pacco.

Tali distanzianti devono avere lunghezza di almeno 4 cm maggiore della larghezza del pacco e larghezza non minore a quella della cinghia.

In ogni caso i distanzianti inferiori devono avere una larghezza sufficiente ad evitare che il peso del pacco provochi deformazioni permanenti agli elementi inferiori.

Occorre porre attenzione affinché le imbragature ed i sostegni non possano muoversi durante il sollevamento e le manovre siano eseguite con cautela e gradualità.

Il deposito dei pacchi sulla struttura della copertura deve essere effettuato solo su piani idonei a sopportarli, sia per resistenza che per condizioni di appoggio e di sicurezza anche in relazione agli altri lavori in corso.

È consigliabile richiedere sempre alla direzione lavori l'autorizzazione al deposito.

La manipolazione degli elementi dovrà essere effettuata impiegando adeguati mezzi di protezione (guanti, scarpe

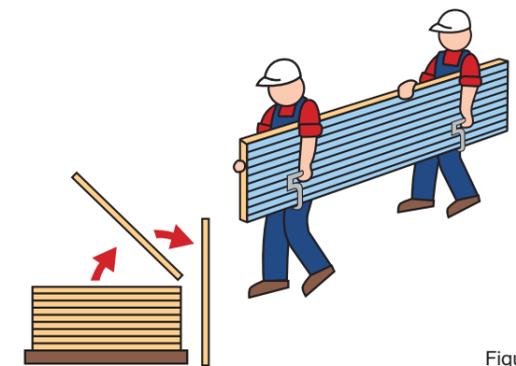


Figura 4

antinfornistiche, tute, ecc.), in conformità alle normative vigenti.

La movimentazione manuale del singolo elemento dovrà sempre essere effettuata sollevando l'elemento stesso senza strisciarlo su quello inferiore e ruotandolo di costa a fianco del pacco; il trasporto dovrà essere effettuato almeno da due persone in funzione della lunghezza, mantenendo l'elemento in costa (vedasi figura 4).

Attrezzature di presa, così come i guanti da lavoro, dovranno essere puliti e tali da non arrecare danni agli elementi.

Si sconsiglia l'uso di carrelli elevatori per la movimentazione degli elementi, in quanto causa di danneggiamenti.

I pacchi depositati in quota dovranno sempre essere adeguatamente vincolati alle strutture.

Allegato B

Standards qualitativi delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati

Approvato dall'AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati) - Depositato in data 29 luglio 1993 negli Atti del Notaio Maria Celeste Pampuri di Milano al n. 76364 di Repertorio e n. 3001 di Raccolta, registrato a Milano "Atti Pubblici" in data 30 luglio 1993 al n. 14284 Serie 1B. Depositato ai fini pubblicitari presso la Camera di Commercio di Milano "Condizioni Contrattuali o Tariffe" il 23 luglio 1993.

Le lamiere grecate ed i pannelli metallici coibentati vengono utilizzati per pareti, coperture e solai di edifici civili ed industriali. Gli standards qualitativi riportati nel presente Allegato devono essere preventivamente concordati tra Acquirente e Venditrice in sede di conferma dell'ordine. Il fattore estetico esula dalle caratteristiche proprie dei prodotti e non costituisce requisito corrente di fornitura. Le norme europee armonizzate di prodotto, vevolevoli per l'acquisizione della Marcatura CE, sono UNI EN 14782:2006 e UNI EN 14783:2006 per le lamiere grecate, UNI EN 14509:2007 per i pannelli metallici coibentati con doppia lamiera e ETAG 016 per i pannelli metallici coibentati monolamiera.

MATERIALI	NORMATIVA	RIFERIMENTO	VALORE-NOTE
1. LAMIERE GRECATE			
1.1 Caratteristiche			
1.1.1 Acciaio al carbonio	UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2006 UNI EN 508-1:2002 UNI EN 10326:2004 UNI EN 10327:2004 UNI 10372:2004	3.2 e 4.2 5.1 e 7. 5.1 e 7. 8.1.4	S250GD DM (carico di snervamento min = 250 N/mm ²) Acciai non strutturali
1.1.2 Alluminio	UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2006 UNI EN 508-2:2002	3.2 e 4.2	Leghe: dichiarazione della Venditrice (carico di rottura min = 150 MPa)
1.1.3 Acciaio inox	UNI 10372:2004 UNI EN 573-3:1996 UNI EN 1396:1998 UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2006 UNI EN 508-3:2002 UNI 10372:2004 UNI EN 10088-1:2005 UNI EN 10088-2:2005	8.1.2 3. 5. 3.2 e 4.2 8.1.3 4. 6.	Tipo 1.3401 (AISI 304)
1.1.4 Rame	UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2006 UNI EN 506:2002	3.2 e 3.4	Tipo: dichiarazione della Venditrice (salvo richiesta specifica dell'Acquirente e accettata dalla Venditrice)
1.1.5 Rivestimenti metallici	UNI 10372:2004 UNI EN 1172:1998 UNI EN 1173:1998 UNI EN 1412:1998 UNI EN 508-1:2002 UNI EN 10326:2004 UNI EN 10327:2004 UNI 10372:2004	8.1.1 4-5-9 3. 4. 3.2 e 3.4 7. 7. 8.1.4	Compresi rivestimenti differenziati
1.1.6 Rivestimenti organici (preverniciato e plastificato)	UNI EN 10169-1:2007 UNI ENV 10169-2:2003 UNI EN 10169-3:2006 UNI EN 508-1-2-3:2002 UNI 10372:2004 UNI EN 1396:1998	Allegato B 8.1.4.3 6.	
1.1.7 Rivestimenti bituminosi multistrato	UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2006 UNI EN 508-1:2002 UNI 10372:2004	Allegato A Allegato A 3.2.6 8.1.4.4	
1.2 Tolleranze dimensionali			
1.2.1 Acciaio al carbonio	UNI EN 10143:2006 UNI EN 508-1:2002	Tolleranze normali salvo diversa richiesta Appendice D	
1.2.2 Alluminio	UNI EN 485-4:1996 UNI EN 508-2:2002	3.1 Appendice B	
1.2.3 Acciaio inox	UNI EN 10088-2:2005 UNI EN 508-3:2002	6.9 Appendice B	Allegato B
1.2.4 Rame	UNI EN 1172:1998 UNI EN 506:2002 UNI EN 1172:1998	6.4 Appendice A	
1.3 Requisiti			
1.3.1 Prestazioni	UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2006 D.M. 09.01.1996 D.M. 14.09.2005 Direttiva 89/106/CEE UNI EN 13523-024	Parte II 11.2.4.8.1.1 Allegato 1	Valori dichiarati dalla Venditrice ai fini della Marcatura CE Valori e tolleranze dichiarati dalla Venditrice
1.3.2 Metodi di prova (nastri metallici rivestiti)			
1.3.3 Durabilità	UNI EN 10169-1:2007 ENV 10169-2:2003 UNI EN 10169-3:2006 UNI EN 1396:1998		

MATERIALI	NORMATIVA	RIFERIMENTO	VALORE-NOTE
1.3.4 Comportamento al fuoco	UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2006	Allegato C Allegato B	
1.3.5 Procedure per il calcolo (carichi concentrati)	UNI EN 14782:2006	Allegato B	
1.3.6 Ispezione e manutenzione	UNI 10372:2004 Condizioni generali di vendita AIPPEG	Cap. 11 Allegato D	
2. PANNELLI METALLICI COIBENTATI (DOPPIA LAMIERA)			
2.1 Caratteristiche			
2.1.1 Paramenti metallici rigidi			Valgono gli stessi riferimenti di cui al precedente punto 1.1 (sono escluse le prescrizioni specifiche della UNI EN 14782:2006 e della UNI EN 14783:2006)
2.1.2 Coibenti			
2.1.2.1 cellulari rigide	Materie plastiche UNI EN 13164:2006 UNI EN 13172:2003	UNI EN 13165:2006 Polistirene Valutazione e conformità	PUR e PIR
2.1.2.2	Fibre minerali	UNI EN 13162:2003	
2.2 Tolleranze dimensionali			
2.2.1 Paramenti metallici rigidi			Valgono le stesse normative, riferimenti, valori e note di cui al precedente punto 1.2
2.2.2 Pannello		Allegato D	
2.2.3 Bolle			Si definiscono bolle le zone convesse con mancanze di aderenza coibente - paramento. In assenza di normativa, si ritiene che, sulla base dell'esperienza acquisita, eventuali bolle fino al 5 % dell'area del singolo pannello e con dimensioni massime per bolla di 0.2 m ² , non possano presumibilmente pregiudicare la funzionalità del pannello. Quanto sopra è da ritenersi valido per i pannelli in cui il coibente abbia anche la funzione di trasmettere i carichi.
2.3 Requisiti			
2.3.1 Prestazioni	UNI EN 14509:2007 UNI 10372:2004 Direttiva 89/106/CEE	Punti 5 e 6 Punto 8.1.6 Allegato 1	Valori dichiarati dalla Venditrice ai fini della Marcatura CE
2.3.2 Metodi di prova	UNI EN 14509:2007	Allegato A	
2.3.3 Durabilità	UNI EN 14509:2007	Allegato B	
2.3.4 Comportamento al fuoco	UNI EN 14509:2007	Allegato C	
2.3.5 Procedure per il calcolo	UNI EN 14509:2007	Allegato E	
2.3.6 Ispezione e manutenzione	UNI 10372:2004 Condizioni generali di vendita AIPPEG	Cap.11 Allegato D	
3. PANNELLI METALLICI COIBENTATI (MONOLAMIERA)			
3.1 Caratteristiche			
3.1.1 Paramenti metallici rigidi			Valgono gli stessi riferimenti di cui al precedente punto 1.1 (sono escluse le prescrizioni specifiche della UNI EN 14782:2006 e della UNI EN 14783:2006)
3.1.2 Coibenti			
3.1.2.1 Materie plastiche cellulari rigide	UNI EN 13165:2006 UNI EN 13164:2006 UNI EN 13172:2003	PUR e PIR Polistirene Valutazione e conformità	
3.2 Tolleranze dimensionali			
3.2.1 Paramenti metallici rigidi			Valgono le stesse normative, riferimenti, valori e note di cui al precedente punto 1.2
3.2.2 Pannello	ETAG 016	Parte 1 e 2	Valori dichiarati dalla Venditrice
3.2.3 Bolle		Riferimento Punto 2.2.3	
3.3 Requisiti			
3.3.1 Prestazioni	UNI 10372:2004 Direttiva 89/106/CEE	Punto 8.1.6 Allegato 1	Valori dichiarati dalla Venditrice ai fini della Marcatura CE
3.3.2 Altri requisiti	ETAG 016	Parte 1 e 2	Valori dichiarati dalla Venditrice
3.3.3 Ispezione e manutenzione	UNI 10372:2004 Condizioni generali di vendita AIPPEG	Cap. 11 Allegato D	

La normativa nazionale ed europea, unitamente alle esigenze del mercato, è in continua evoluzione. Le Associate AIPPEG sono disponibili ad esaminare richieste di prodotti con standards qualitativi diversi dalle caratteristiche prestazionali riportate nel presente Allegato.

Allegato C

Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati

Approvato dall'AIPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati) - Depositato in data 14 febbraio 1994 negli Atti del Notaio Maria Celeste Pampuri di Milano al n. 81115 di Repertorio e n. 3208 di Raccolta, registrato a Milano "Atti Pubblici" in data 22 febbraio 1994 al n. 02379 Serie 1B. Depositato ai fini pubblicistici presso la Camera di Commercio di Milano "Condizioni Contrattuali o Tariffe" il 10 febbraio 1994.

1. PREMESSA

Le presenti Raccomandazioni intendono fornire un supporto informativo di riferimento per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati. Sono comunque integrative della norma UNI 10372:2004 "Coperture discontinue - Istruzioni per la progettazione e l'esecuzione con elementi metallici in lastre". Ogni lavoro deve tener conto delle esigenze dello specifico cantiere, che sarà dotato delle attrezzature idonee per la movimentazione e la posa in opera, in conformità alla vigente normativa sulla sicurezza e sull'antinfortunistica. L'impresa preposta alla messa in opera delle lamiere grecate/pannelli, oltre che conoscere le caratteristiche dei materiali impiegati, deve disporre di manodopera qualificata e adeguata al lavoro di cantiere assicurando la corretta esecuzione dell'opera conformemente alle specifiche di progetto. L'inservanza delle presenti Raccomandazioni e la non corretta esecuzione delle operazioni di cantiere, esonerano la Venditrice da ogni responsabilità. Un'efficiente organizzazione ed una coordinata operatività del cantiere assicurano le migliori condizioni di produttività globale del lavoro.

2. GLI ELEMENTI COSTRUTTIVI

Le lamiere grecate/pannelli trovano impiego nell'edilizia civile ed industriale per la realizzazione di coperture, pareti e solai; vengono montate su ogni tipo di struttura di sostegno: carpenteria metallica, cemento armato normale e precompresso, legno. Le strutture di sostegno ed i relativi dispositivi di fissaggio con le lamiere grecate/pannelli devono essere adeguatamente dimensionati e devono soddisfare le previste condizioni di progetto in quanto a sicurezza, stabilità e funzionalità. Le lamiere grecate ed i pannelli metallici coibentati risultano di rapida ed agevole messa in opera, con la possibilità di coprire in un'unica tratta l'intera lunghezza della falda di copertura ossia l'intera altezza della parete o più campate del solaio. La lunghezza degli elementi metallici è condizionata prevalentemente da esigenze di trasporto e movimentazione, nonché dalla natura del materiale impiegato e dalla tecnologia di produzione. È opportuno che le superfici di appoggio siano compatibili con l'utilizzo e le modalità di fissaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati.

Le tipologie più ricorrenti sono:

- COPERTURE
 - in lamiera grecata
 - in lamiera grecata semplice
 - in sandwich eseguito in opera
 - in deck eseguito in opera
 - in pannelli monolitici coibentati
 - in sandwich monolitico prefabbricato
 - in deck precoibentato
- PARETI
 - in lamiera grecata
 - in lamiera grecata semplice
 - in sandwich eseguito in opera
 - in pannelli monolitici coibentati
 - in sandwich monolitico prefabbricato

- SOLAI
 - in lamiera semplice
 - in lamiera con calcestruzzo collaborante
 - in lamiera grecata come cassaforma a perdere

Le sequenze di montaggio delle coperture, pareti e solai si differenziano in funzione delle relative tipologie.

3. OPERAZIONI PRELIMINARI

Prima di intraprendere il lavoro di montaggio in cantiere, l'installatore deve:

- visionare gli elaborati di progetto ed attenersi alle relative prescrizioni
 - procedere alla verifica degli allineamenti delle strutture di sostegno delle lamiere grecate/pannelli
 - controllare che le superfici delle strutture di sostegno, le quali verranno a contatto con le lamiere grecate/pannelli, siano compatibili tra loro o altrimenti protette da possibili corrosioni per effetto elettrochimico
 - assicurarsi che non sussistano interferenze con linee elettriche aeree nella zona di manovra delle lamiere grecate/pannelli
 - accertarsi che il lavoro a piè d'opera e in quota sia compatibile con le altre attività di cantiere
 - verificare l'idoneità dell'area di cantiere per il deposito e la movimentazione del materiale, onde questo non abbia a subire danni
- L'installatore deve effettuare tutte le operazioni di montaggio in conformità e nel rispetto delle vigenti norme di sicurezza. Inoltre per il sollevamento, la movimentazione e il deposito in quota delle lamiere grecate/pannelli, si rimanda al punto 4. dell'Allegato A.

Il personale addetto alla posa in opera deve essere equipaggiato con calzature aventi suole che non provochino danni al paramento esterno. Per le operazioni di taglio in cantiere devono essere utilizzati attrezzi idonei (seghetto alternativo, cesaio, roditrice, ecc.). Si sconsiglia l'uso di attrezzi con dischi abrasivi. Per le operazioni di fissaggio è opportuno utilizzare un avvitatore con limitazione di coppia. È necessario eseguire, per i pannelli di copertura in particolare, una perfetta sovrapposizione e accostamento degli elementi per evitare fenomeni di condensazione.

4. COPERTURE

PENDENZE

La pendenza della copertura è funzione delle condizioni ambientali, della soluzione progettuale e della tipologia della copertura stessa. Per le coperture con elementi di falda senza giunti intermedi di testa (lastre di pari lunghezza

della falda), la pendenza da adottare è usualmente non minore del 7 %. Per pendenze inferiori occorre adottare le prescrizioni del fornitore. Nel caso di sovrapposizione di testa, la pendenza deve tener conto della tipologia del giunto e del materiale adottato, oltre che delle specifiche condizioni ambientali. Per le coperture deck, la pendenza può essere ridotta fino al valore minimo che consenta il regolare deflusso delle acque.

SEQUENZE DI MONTAGGIO

Si riportano i punti essenziali di una corretta sequenza di montaggio.

A) Lamiera grecata semplice e sandwich monolitico prefabbricato (tipologie 1.1.1 e 1.2.1)

- Montaggio dei canali di gronda e degli eventuali sottocolmi e scossaline di raccordo.
- Asportazione dell'eventuale film di protezione dall'elemento di copertura e dagli accessori.
- Posa degli elementi di copertura a partire dalla gronda e da un'estremità laterale dell'edificio, avendo cura di eseguire la corretta sovrapposizione ed allineamento degli elementi stessi e di verificare la perfetta ortogonalità rispetto alla struttura sottostante.
- Fissaggio sistematico degli elementi in opera, previa verifica del perfetto accostamento degli stessi. È necessaria la tempestiva asportazione di tutti i materiali residui, con particolare attenzione ai residui metallici.
- Posa delle successive file di elementi sormontanti quella di gronda (in presenza di falda in due o più elementi). Nel caso di pannelli occorre preventivamente asportare il coibente nella zona di sormonto.
- Fissaggio in corrispondenza di tutte le greche sulle linee di colmo, gronde, compluvi e sormonti di testa.
- Posa degli elementi di completamento (colmi, scossaline e lattoneria in genere) ed eventuali relative coibentazioni.
- Asportazione totale dei materiali residui e controllo generale della copertura, con particolare attenzione ai fissaggi ed alle zone di raccordo con gli altri elementi costituenti la copertura stessa.

B) Sandwich eseguito in opera (tipologia 1.1.2)

- B.1) Sandwich a lamiere grecate parallele
- Montaggio dei canali di gronda e delle eventuali scossaline di raccordo: può essere eseguito, secondo le indicazioni di progetto, prima della posa della lamiera interna o prima della posa della lamiera esterna.
 - Asportazione dell'eventuale film di protezione dall'elemento di copertura e dagli accessori.
 - Posa della lamiera interna a partire dalla gronda e da un'estremità laterale dell'edificio, avendo cura di eseguire la corretta sovrapposizione ed allineamento degli elementi stessi e di verificare la perfetta ortogonalità rispetto alla struttura sottostante.
 - Fissaggio sistematico degli elementi in opera, previa verifica del perfetto accostamento degli stessi. È necessaria la tempestiva asportazione di tutti i materiali residui, con particolare attenzione ai residui metallici.
 - Posa delle successive file di elementi sormontanti quella di gronda (in presenza di falda in due o più elementi).
 - Fissaggio in corrispondenza di tutte le greche sulle linee di colmo, gronde, compluvi e sormonti di testa.
 - Posa dei distanziali rigidi opportunamente dimensionali e posizionati come da progetto. Nel caso di distanziali metallici, è opportuno prevedere la realizzazione di un taglio termico tra gli stessi distanziali e la lamiera grecata esterna. Qualora la struttura secondaria di sostegno consenta il diretto alloggiamento della lamiera interna, risultano superflui i citati distanziali rigidi.
 - Posa in opera del coibente (avendo cura di assicurare l'uniformità dell'isolamento termico), di eventuali strati con funzione specifica (ad es. barriera al vapore, strato separatore, ecc.) e di eventuali "tamponi" di testata.
 - Posa della lamiera esterna, secondo le successioni da 2. a 6. della voce B.1).
 - Asportazione totale dei materiali residui e controllo generale della copertura, con particolare attenzione ai fissaggi ed alle zone di raccordo con gli altri elementi costituenti la copertura stessa.

B.2) Sandwich a lamiere grecate incrociate

- Asportazione dell'eventuale film di protezione dall'elemento di copertura e dagli accessori.
- Posa della lamiera interna a partire dalla gronda e da un'estremità laterale dell'edificio, avendo cura di eseguire la corretta sovrapposizione ed allineamento degli elementi stessi e di verificare la perfetta ortogonalità rispetto alla struttura sottostante.
- Fissaggio sistematico degli elementi in opera, previa verifica del perfetto accostamento degli stessi. È necessaria la tempestiva asportazione di tutti i materiali residui, con particolare attenzione ai residui metallici.
- Posa degli elementi di lattoneria riguardanti la prima lamiera (sottocolmi, raccordi, elementi speciali).
- Posa dei distanziali rigidi opportunamente dimensionati e posizionati come da progetto. Nel caso di distanziali metallici è opportuno prevedere la realizzazione di un taglio termico tra gli stessi distanziali e la lamiera grecata esterna. Nel caso in cui la lamiera interna sia costituita da doghe, non sono necessari i distanziali ma è sempre opportuno prevedere la realizzazione di un taglio termico.
- Posa in opera del coibente (avendo cura di assicurare l'uniformità dell'isolamento termico), di eventuali strati con funzione specifica (ad es. barriera al vapore, strato separatore, ecc.) e di eventuali "tamponi" di testata.
- Posa della lamiera esterna, secondo le successioni da 1. a 8. della voce A) Lamiera grecata semplice.

C) Deck eseguito in opera (tipologia 1.1.3) e Deck precoibentato (tipologia 1.2.2)

Valgono le prescrizioni di montaggio relative alle lamiere interne della voce B). Occorre eseguire il fissaggio di cucitura lungo le sovrapposizioni longitudinali. Per il deck eseguito in opera la coibenza è garantita dall'isolante applicato

successivamente.

Per il deck precoibentato i fissaggi devono essere eseguiti previa locale asportazione temporanea del coibente. La tenuta è garantita dagli strati applicati successivamente (guaina bituminosa o membrana sintetica, ecc.).

5. PARETI

SEQUENZE DI MONTAGGIO

Si riportano i punti essenziali di una corretta sequenza di montaggio.

A) Lamiera grecata semplice e sandwich monolitico prefabbricato (tipologie 2.1.1 e 2.2.1)

- Posa della lattoneria di base (quando prevista) al piede della parete allineata con il piano dell'orditura di sostegno, nonché della lattoneria che necessariamente deve essere installata prima della parete (gocciolatoio superiore ai serramenti, raccordi con le aperture, cantonali interni, ecc.), previa asportazione dell'eventuale film di polietilene di protezione.
- Asportazione dell'eventuale film di protezione dall'elemento di parete.
- Posa degli elementi a partire dal piede della parete, avendo cura di eseguire la corretta giunzione ed allineamento degli stessi e di verificare la loro messa a piombo.
- Fissaggio sistematico degli elementi in opera, previa verifica del perfetto accostamento degli stessi.
- Nel caso in cui l'altezza della parete o la natura del materiale implichino la necessità di eseguire la posa di successive file di elementi in sviluppo verticale, la giunzione avviene in corrispondenza di un corrente dell'orditura ed occorre operare come segue:
 - pannello piano: accostamento di testa con interposizione di una lattoneria di raccordo (scossalina) opportunamente sagomata
 - pannello grecato e lamiera grecata: come pannello piano oppure mediante sormonto.
- Posa degli elementi di completamento (cantonali, bordature perimetrali, raccordi con la copertura e le aperture, ecc.).
- Controllo generale e pulizia della parete, con particolare attenzione ai fissaggi ed ai raccordi con la serramentistica e con gli altri componenti la parete stessa. Nel caso di pareti con lamiere grecate/pannelli a posizionamento orizzontale, occorre fare riferimento alle indicazioni di progetto.

B) Sandwich eseguito in opera (tipologia 2.1.2)

B.1) Sandwich a lamiere grecate parallele

- Montaggio della lattoneria di base (quando prevista) e delle eventuali scossaline di raccordo: può essere eseguito, come da progetto, prima della posa della lamiera interna o prima della posa della lamiera esterna, previa asportazione dell'eventuale film di protezione.
- Asportazione dell'eventuale film di protezione dall'elemento di parete.
- Posa degli elementi a partire dal piede della parete, avendo cura di eseguire la corretta giunzione ed allineamento degli stessi e di verificare la loro messa a piombo.
- Fissaggio sistematico degli elementi in opera, previa verifica del perfetto accostamento degli stessi.
- Nel caso in cui l'altezza della parete o la natura del materiale implichino la necessità di eseguire la posa di successive file di elementi in sviluppo verticale, la giunzione avviene mediante sovrapposizione dei medesimi elementi di parete in corrispondenza di un corrente della orditura.
- Posa dei distanziali rigidi opportunamente dimensionati e posizionati come da progetto. Nel caso di distanziali metallici, è opportuno prevedere la realizzazione di un taglio termico tra gli stessi distanziali e la lamiera grecata esterna. Qualora la struttura secondaria di sostegno consenta il diretto alloggiamento della lamiera interna, risultano superflui i citati distanziali rigidi.
- Posa in opera del coibente (avendo cura di assicurare l'uniformità dell'isolamento termico) e di eventuali strati con funzione specifica (ad es. barriera al vapore, strato separatore, ecc. secondo le particolari necessità dell'uso dell'edificio). Detta operazione deve essere eseguita contestualmente alla posa della lamiera interna.
- Posa della lamiera esterna secondo le successioni da 2. a 5. della voce B.1).
- Posa degli elementi di completamento (cantonali, bordature perimetrali, raccordi con la copertura e con le pareti, ecc.).
- Controllo generale e pulizia della parete, con particolare attenzione ai fissaggi ed ai raccordi con la serramentistica e con gli altri componenti la parete stessa.

B.2) Sandwich a lamiere grecate incrociate

- Asportazione dell'eventuale film di protezione dall'elemento di parete e dagli accessori.
- Posa delle lamiere a partire dal piede della parete, avendo cura di eseguire la corretta giunzione ed allineamento delle stesse.
- Fissaggio sistematico degli elementi in opera, previa verifica del perfetto accostamento degli stessi.
- Posa degli elementi di lattoneria riguardanti la prima lamiera (raccordi, elementi speciali).
- Posa dei distanziali rigidi opportunamente dimensionati e posizionati come da progetto. Nel caso di distanziali metallici è opportuno prevedere la realizzazione di un taglio termico tra gli stessi distanziali e la lamiera grecata esterna. Nel caso in cui la lamiera interna sia costituita da doghe, non sono necessari i distanziali ma è sempre opportuno prevedere la realizzazione di un taglio termico.
- Posa della lattoneria di base (quando prevista) al piede della parete.
- Posa in opera del coibente (avendo cura di assicurare l'uniformità dell'isolamento termico) e di eventuali strati con funzione specifica (ad es. barriera al vapore, strato separatore, ecc. secondo le particolari necessità dell'uso dell'edificio). Detta operazione deve essere eseguita contestualmente alla posa della lamiera esterna.
- Posa della lamiera esterna secondo le successioni da 2. a 5. della voce B.1).
- Posa degli elementi di completamento (cantonali, bordature perimetrali, raccordi con la copertura e con le pareti, ecc.).
- Controllo generale e pulizia della parete, con particolare attenzione ai fissaggi ed ai raccordi con la serramentistica e con gli altri componenti la parete stessa.

6. SOLAI

SEQUENZE DI MONTAGGIO

Si riportano i punti essenziali di una corretta sequenza di montaggio.

A) Lamiera semplice (tipologia 3.1)

- Montaggio delle eventuali scossaline perimetrali.
- Asportazione dell'eventuale film di protezione dall'elemento di solaio.

3. Posa delle lamiere avendo cura di eseguire il corretto accostamento o sovrapposizione delle stesse. Verificare inoltre il perfetto allineamento e l'ortogonalità rispetto alla struttura sottostante.

4. Fissaggio sistematico degli elementi in opera secondo le prescrizioni di progetto, previa verifica del perfetto accostamento degli stessi; eseguire inoltre il fissaggio di cucitura lungo le sovrapposizioni longitudinali. È necessaria l'asportazione di tutti i materiali residui con particolare attenzione ai residui metallici.

5. Completamento del solaio secondo le prescrizioni di progetto evitando di gravare gli elementi di solaio con carichi concentrati.

B) Lamiera con calcestruzzo collaborante (tipologia 3.2)

- Montaggio degli elementi di contenimento del getto di calcestruzzo.
- Posa delle lamiere avendo cura di eseguire il corretto accostamento o sovrapposizione delle stesse. Verificare inoltre il perfetto allineamento e l'ortogonalità rispetto alla struttura sottostante.
- Fissaggio sistematico delle lamiere in opera secondo le prescrizioni di progetto, previa verifica del perfetto accostamento delle stesse; eseguire inoltre il fissaggio di cucitura lungo le sovrapposizioni longitudinali. Occorre verificare che le lamiere grecate siano esenti da ossido e macchie di olio o comunque da sostanze che impediscano l'adesione con il conglomerato cementizio. È necessaria l'asportazione di tutti i materiali residui con particolare attenzione ai residui metallici.
- Per evitare colature di calcestruzzo in corrispondenza delle giunzioni di testa delle lamiere grecate, è opportuno prevedere un nastro adesivo di tenuta.
- Posizionamento della rete elettrosaldata e/o degli eventuali ferri di armatura in corrispondenza degli appoggi o integrativi, sulla base delle prescrizioni di progetto.
- Esecuzione del getto di conglomerato cementizio, evitando l'accumulo soprattutto nella zona centrale della campata.
- Nel caso le prescrizioni di progetto prevedano l'utilizzo di puntelli rompitratta, questi devono essere evidentemente posizionati prima della fase di getto conferendo alle lamiere grecate l'eventuale controfreccia richiesta.

C) Lamiera grecata come cassaforma a perdere (tipologia 3.3)

1. Montaggio degli elementi di contenimento del getto di calcestruzzo. Valgono le prescrizioni di montaggio relative alla voce B), salvo il punto 5. in cui i ferri di armatura sono evidentemente obbligatori.

7. DISPOSITIVI DI FISSAGGIO

I dispositivi di fissaggio costituiscono parte essenziale del sistema di copertura, di parete e di solaio. È pertanto necessario adottare i dispositivi di fissaggio specificati dal produttore di lamiere grecate/pannelli.

Un corretto montaggio deve prevedere:

Per le coperture:

- paramento esterno (tipologie 1.1.1 – 1.1.2 – 1.2.1): un gruppo completo generalmente costituito da viti, cappello e relative guarnizioni di tenuta, da collocare sulla cresta della greca
- paramento interno (tipologie 1.1.2 – 1.1.3 – 1.2.2): viti con eventuale guarnizione

Per le pareti:

- paramento esterno (tipologie 2.1.1. – 2.1.2 – 2.2.1): viti con guarnizione
- paramento interno (tipologie 2.1.2): viti con eventuale guarnizione
- pannelli monolitici prefabbricati con fissaggio "nascosto": gruppo di fissaggio specifico

Per i solai: viti, chiodi, rondella da saldare in opera.

La densità e il posizionamento dei fissaggi è funzione delle caratteristiche dell'elemento costruttivo, del tipo e dimensione dei sostegni, della situazione climatica locale (ventosità in particolare). Occorre comunque riferirsi alle indicazioni di progetto.

Nelle situazioni più ricorrenti il fissaggio delle lamiere grecate/pannelli viene effettuato mediante viti che si differenziano in funzione del tipo di struttura di sostegno.

1. Fissaggio su carpenteria metallica:

- viti autofilettanti e viti autoforanti/automaschianti (in funzione dello spessore del supporto)
- viti autoporforanti
- chiodi sparati (per solai e per lamiere interne di sandwich in opera)
- ganci filettati con dado (in genere per ancoraggi su elementi tubolari)

2. Fissaggio su carpenteria di legno:

- viti a legno
- ganci filettati

3. Fissaggio su c.a. e su c.a.p.:

Viene realizzato su elementi di supporto di acciaio o legno mediante le tipologie di cui ai punti 1. e 2.

È sconsigliabile il fissaggio diretto su c.a. e su c.a.p..

Per le coperture deck e per i solai è necessario adottare fissaggi di cucitura, generalmente mediante rivetti, lungo la sovrapposizione longitudinale con distanza dei fissaggi di cucitura non maggiore di 1000 mm.

Per gli altri elementi di copertura e di parete, il fissaggio di cucitura è consigliabile, in funzione della morfologia del sormonto.

8. GLI ELEMENTI DI COMPLETAMENTO

Gli elementi di completamento risultano parte integrante dell'opera e concorrono in maniera determinante ad assicurare le caratteristiche prestazionali di progetto.

Il produttore di lamiere grecate/pannelli generalmente è in grado di fornire gli elementi di completamento, che dovranno essere utilizzati secondo le prescrizioni di progetto e/o fornitura.

L'Acquirente deve definire la gamma tipologica degli elementi di completamento di proprio interesse in funzione delle esigenze d'uso. Il produttore di lamiere grecate/pannelli risponde della conformità dei materiali alla conferma d'ordine solo ed esclusivamente per quelle parti direttamente fornite e correttamente utilizzate.

Tra gli elementi di completamento sono comprese le guarnizioni variamente sagomate, le lattonerie (colmi, sottocolmi, canali di gronda, compluvi e pluviali, scossaline, gocciolatoio, cantonali, ecc.), le lastre traslucide, i cupolini, gli aeratori, la serramentistica e la componentistica accessoria.

latTonedil
BELLA E PROTETTA NEL TEMPO

Allegato D

Istruzioni per l'ispezione e la manutenzione delle coperture e pareti in pannelli metallici coibentati e in lamiera grecate

Approvato dall'AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati) - Depositato in data 14 febbraio 1994 negli Atti del Notaio Maria Celeste Pampuri di Milano al n. 81115 di Repertorio e n. 3208 di Raccolta, registrato a Milano "Atti Pubblici" in data 22 febbraio 1994 al n. 02379 Serie 1B. Depositato ai fini pubblicitari presso la Camera di Commercio di Milano "Condizioni Contrattuali o Tariffe" il 10 febbraio 1994.

Tutte le costruzioni richiedono una sistematica ispezione periodica e una programmata manutenzione allo scopo di assicurare nel tempo la funzionalità ed il mantenimento dei requisiti prestazionali del fabbricato.

Il controllo in sede di ispezione è da intendersi rivolto sia agli elementi di copertura e di parete che alle opere complementari presenti (giunti, dispositivi di fissaggio, colmi, scossaline, fermaneve, grondaie, displuvi, ...) e agli eventuali impianti tecnologici presenti (comignoli, evacuatori di fumo, esalatori, protezione contro i fulmini, ...).

1. ISPEZIONE

1.1 Durante e appena terminata la posa dei pannelli metallici coibentati o delle lamiere grecate, sarà cura e onere dell'impresa di montaggio provvedere all'asportazione di tutto il materiale non più necessario compreso possibili tracce del film di protezione temporanea. In particolare l'impresa dovrà porre la massima cura e premura nell'asportare i trucioli metallici e gli elementi abrasivi che si siano depositati sulla copertura.

La consegna dei lavori potrà comunque avvenire solo dopo che l'involucro (copertura e/o pareti, compresi gli elementi di completamento ed in particolare le gronde) sia stato adeguatamente pulito ed esente da ogni materiale estraneo.

1.2 Le ispezioni devono essere effettuate a intervalli regolari facendo obbligatoriamente coincidere la prima con la consegna dei lavori eseguiti oppure con il relativo collaudo.

Il collaudo può essere rivolto sia alla funzionalità dello specifico intervento (copertura e/o parete) che al fabbricato nel suo complesso secondo le prescrizioni di progetto oppure in aderenza ai rapporti contrattuali tra fornitore o impresa generale o imprese di montaggio con la committenza.

Le ispezioni devono verificarsi con periodicità semestrale (è preferibile in primavera e in autunno di ogni anno).

Nella prima ispezione, a cura e onere dell'impresa di montaggio o dell'impresa generale o della committenza/proprietà secondo specifica di capitolato oppure accordi tra le parti, occorre controllare che non siano stati abbandonati materiali estranei o sfridi di lavorazione in grado di innescare fenomeni di corrosione o danneggiamenti nei confronti dell'involucro edilizio, o che possano impedire il corretto deflusso delle acque meteoriche.

È necessario comunque verificare che non si possa produrre un accumulo di sostanze indesiderate, quali polvere, sabbia, foglie, ecc. È inoltre opportuno che vengano segnalate alla committenza/proprietà potenziali punti deboli (vedasi assenza di protezione superficiale) sull'intero involucro che possano generare fonti di corrosione (vedasi per via elettrochimica) con conseguenti fenomeni di deterioramento precoce anche in quanto all'aspetto estetico del fabbricato (vedasi colaticci di ruggine).

Altra osservanza è la localizzazione del fabbricato: è da segnalare alla committenza/proprietà il tipo di atmosfera esistente in loco anche in quanto a possibili sorgenti (vedasi fumi) di corrosione accelerata da parte di fabbricati adiacenti (il tipo di atmosfera esistente deve essere conosciuto prima di acquistare i materiali).

Le ispezioni successive consistono in un controllo delle condizioni generali dell'involucro: stato di conservazione (durabilità) e funzionalità sia delle lamiere grecate e/o dei pannelli metallici coibentati che di tutti gli elementi di completamento e/o complementari, comprendendo colmi, scossaline, gronde, tenuta dei fissaggi, eventuali sigillature, che possono interessare l'involucro dell'edificio, monitorando la progressione dell'invecchiamento, sia fisiologico che patologico, onde programmare gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria eventualmente necessari.

Nel contempo è da controllare l'efficienza dell'impianto di deflusso delle acque meteoriche e degli altri impianti tecnologici.

2. MANUTENZIONE

2.1 L'involucro edilizio, come ogni altra opera, deve essere periodicamente controllato al fine di rilevare per tempo eventuali inconvenienti che stanno per verificarsi e poterli affrontare con tempestività, riducendo al minimo gli oneri della manutenzione. Gli interventi di manutenzione sono da rivolgere anche alle opere di completamento principali (vedasi dispositivi di ancoraggio e interfaccia con l'orditura di supporto) e secondarie (vedasi imbocchi dei pluviali) che possono compromettere la funzionalità globale dell'involucro.

2.2 La manutenzione ordinaria programmata deve essere stabilita ed eseguita a cura e onere della proprietà per entità e periodicità

in funzione dei risultati delle visite ispettive oltre che delle condizioni di esercizio del fabbricato e della situazione ambientale esistente e delle condizioni di esercizio. È comunque finalizzata al mantenimento o all'adeguamento delle esigenze funzionali dell'involucro. Potrà essere sufficiente una pulizia regolare della superficie della copertura e della parete, come potrebbero essere necessari interventi localizzati dovuti a guasti, scalfitture e danneggiamenti.

Eventuali chiazze di sporco denotano l'evaporazione di liquidi che hanno dilavato le superfici; pertanto, in fase manutentiva, oltre alla loro eliminazione è necessario eliminare la causa dei ristagni (vedasi cedimenti nelle gronde in cui si è camminato, assestamenti delle carpenterie, schiacciamenti dei colmi e della scossaline, ecc.). 2.3 Nel caso l'esito dei sopralluoghi ispettivi portasse alla constatazione di problemi di conservazione in atto, è necessario procedere con un intervento di manutenzione straordinaria, a cura e onere della proprietà, allo scopo di ripristinare le condizioni iniziali.

Gli interventi sono rivolti sia all'insorgere, precoce e non valutato in sede di progettazione, di fenomeni di corrosione sugli elementi metallici, sia in quanto a situazione generale dell'involucro compromesso da opere di completamento non rispondenti in termini di durabilità oppure derivanti da fattori non pertinenti (vedasi dilatazioni, invecchiamento, condensa, incompatibilità elettrochimica, nuove sorgenti inquinanti, mutata destinazione d'uso, ecc.).

Le presenti Istruzioni regolano i rapporti contrattuali tra parte Venditrice e parte Acquirente (intestatario della fattura). L'inosservanza degli interventi di ispezione e di manutenzione e la non corretta esecuzione, esonerano la Venditrice da ogni responsabilità nel periodo che intercorre dal momento della spedizione del materiale ai limiti di tempo per un suo ipotetico coinvolgimento entro i termini legali di pertinenza (Art. 1495 CC - D.L. 2 febbraio 2002 n. 24).

La parte Acquirente si impegna in prima persona a rispettare ed a far rispettare dai terzi interessati l'adozione delle presenti Istruzioni, sempre limitatamente agli obblighi, da parte della Venditrice, previsti dalla legislazione vigente (prescrizioni, limitazioni, decadenza).

Per terzi interessati e coinvolti dall'Acquirente si intendono: aziende di commercio, imprese di costruzione, operatori di montaggio, enti appaltanti e committenza, proprietà dell'immobile e successiva proprietà che potrà intervenire nei trasferimenti di proprietà.

L'impegno della ispezione e della manutenzione viene intrapreso dalla parte Acquirente nei riguardi della parte Venditrice. La parte Acquirente trasmette a sua volta il presente impegno quando diventa a sua volta parte Venditrice e così di seguito in successione fino alla proprietà dell'immobile.

Per la validazione degli interventi di ispezione e di manutenzione, la proprietà deve comunque sottoscrivere l'accettazione ad eseguire, a propria cura e onere, gli interventi di ispezione e di manutenzione da riportare in ordine cronologico su apposito registro con tutti i rilievi tecnici riscontrati oltre che con la descrizione dei lavori di manutenzione ordinaria e di quelli eventuali di manutenzione straordinaria.

Questo registro è istituito ad iniziativa della proprietà e viene gestito e aggiornato dalla proprietà stessa o per sua delega dall'Amministratore dell'edificio. Il registro deve essere disponibile e consultabile quale documento di regolare conduzione dell'immobile, sempre nell'ambito dei termini legali di pertinenza della Venditrice.

Sul registro devono essere annotate le forniture dei pannelli metallici coibentati e delle lamiere grecate riportando il nome del fornitore, gli estremi della conferma d'ordine, la tipologia e le caratteristiche del materiale (anche riferimenti di catalogo), la data delle consegne in cantiere ed i relativi documenti di viaggio, la successiva cronologia della messa in opera.

Sono inoltre da trascrivere sul registro i nominativi (e loro sedi) di: progettista, direttore dei lavori, responsabile della sicurezza in cantiere, collaudatore, impresa generale, impresa di montaggio (o dei singoli operatori).

Dovrà pertanto essere assicurata la identificazione e la rintracciabilità delle forniture per tutto il tempo di durata della validità delle presenti Istruzioni che si estinguono con la cessazione dei rapporti con l'azienda produttrice dei pannelli metallici coibentati o delle lamiere grecate in materia di possibile coinvolgimento a norma di legge.