



È un pannello composito, costituito da due rivestimenti in lamiera metallica collegati tra loro da uno strato di isolante poliuretano. Esso è monolitico autoportante, isolante, resistente e leggero. Questi pannelli sono utilizzati come elementi di coperture con pendenze a 15% nel settore dell'edilizia abitativa e vengono applicati su qualsiasi tipologia strutturale del tetto (legno e/o metallo).

La configurazione geometrica della lamiera esterna ricalca la sagoma del classico tegolo, conferendo al pannello un aspetto gradevole ed elegante.

Il fissaggio del pannello è del tipo "a vista".

Il lato esterno del pannello in lamiera sagomata a coppo può essere in acciaio zincato preverniciato, in alluminio preverniciato o in rame naturale.

La preverniciatura dell'acciaio e dell'alluminio è disponibile in rosso mattone per similitudine con il coppo tradizionale. Il lato interno del pannello è in acciaio zincato preverniciato. Lo spessore continuo dell'isolante poliuretano, costituisce una barriera validissima alla dispersione invernale del calore e all'irraggiamento solare estivo.

Per ulteriori informazioni tecniche consultare il manuale tecnico.

#### Standard dimensionale

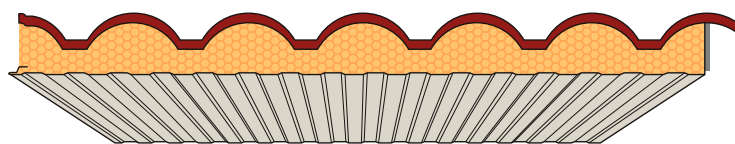
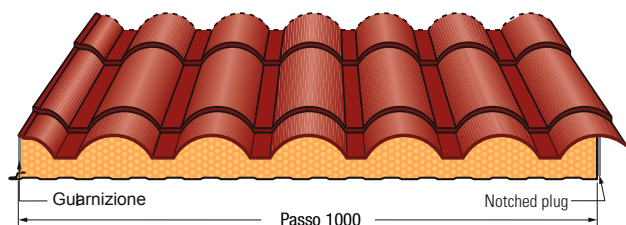
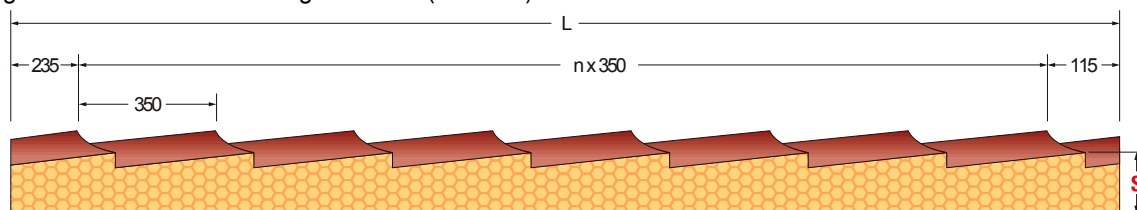
I pannelli vengono prodotti in larghezza modulare di 1000 mm. e sono disponibili nelle seguenti lunghezze standard:

Pannello lunghezza 8400 mm N° 23 Tegoli interi + (235/15)

Pannello lunghezza 7700 mm N° 21 Tegoli interi + (235/115)

Pannello lunghezza 5600 mm N° 15 Tegoli interi + (235/115)

Pannello lunghezza 4900 mm N° 13 Tegoli interi + (235/115)



**Lato interno:**

Realizzato in lamiera di acciaio secondo Norma UNI-EN 10147  
Spessore: 0.4

- Superficie 1: microdogata con piani da 25 mm. preverniciata.
- Superficie 2: microdogata gofrata, con piani da 25 mm, preverniciata.
- Superficie 3: profondità doghe 1.5 cm, preverniciata finto legno

**Isolamento termico:**

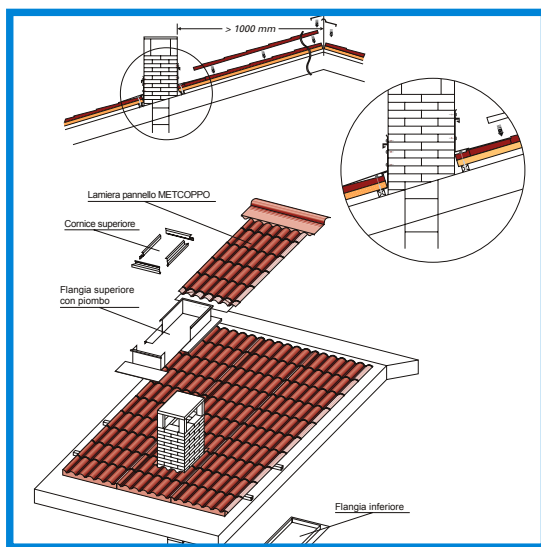
Poliuretano espanso a richiesta Classe 2, secondo D M. del 26/06/1984.  
Spessore nominale: 50 mm.

**Lato esterno:**

Realizzato in lamiera di rame, secondo la norma UNI - EN 1172  
Spessore: 0,5 mm  
Superficie: Ondulata. Passo onde 166.66 mm, profondità onda 40 mm  
Verniciata con primer epossidico dello spessore non inferiore a 5 micron e successivamente rivestita con verniciatura sistema STANDARD RAL 8004, brillantezza 5 gloss (rame escluso).

**Tabella dei carichi ammissibili**

Valori garantiti con lamiere specificate in tabella.  
Le luci *l* in metri relative al sovraccarico *p* (daN/m<sup>2</sup>) uniformemente distribuito, sono state ricavate da prove di carico eseguite presso i nostri laboratori e garantiscono contemporaneamente una freccia  $l \square //200$  ed un coefficiente di sicurezza conforme a quanto prescritto dalle norme UEAtc relative ai pannelli sandwich che sono state elaborate e vengono applicate dai primari Enti Certificatori Europei.

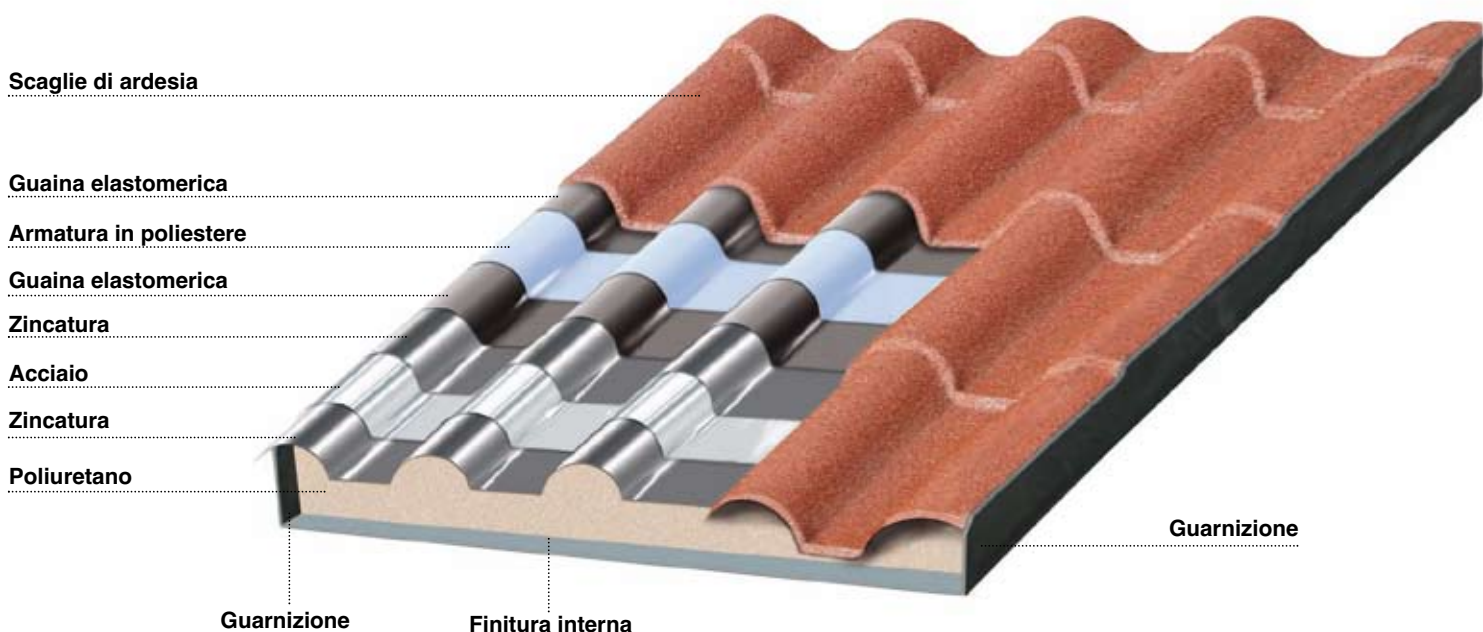


Luce (mm)	S mm	K		Peso pannello kg/m <sup>2</sup>									
		Kcal m <sup>2</sup> h °C	Watt m <sup>2</sup> °C		l = mm	1050	1400	1750	2100	2450	2800	3150	3500
Lamiera esterna acciaio preverniciato 6/10 mm Lamiera interna acciaio preverniciato 4/10 mm	50	0,26	0,30	11,62	P =	590	384	286	222	178	146	121	101
Lamiera esterna alluminio preverniciato 6/10 mm Lamiera interna alluminio preverniciato 4/10 mm	50	0,26	0,30	7,85	P =	440	304	224	170	134	109	87	71
Lamiera esterna alluminio rame 6/10 mm Lamiera interna alluminio rame 4/10 mm	50	0,26	0,30	11,30	P =	621	429	320	247	196	158	129	106



**phono  
coppo**

*il tetto anti-rumore*



**PHONOCOPPO** è unico nel settore e rivoluzionario per la sua finitura multistrato in quanto la lamiera esterna di acciaio zincato è protetta sulla faccia superiore da un rivestimento anticorrosivo, costituito da una membrana bitume-polimero, auto-protetta da scaglie di ardesia che permette:

- Un aspetto estetico gradevole e del tutto simile ai coppi tradizionali
- Una grande durata nel tempo e resistenza a tutti gli agenti atmosferici ed alle componenti corrosive più aggressive
- Un importantissima funzione anti-rumore anche in caso di forti piogge e fitte grandinate; prove di

“Rumorosità Comparata” condotte presso l’Istituto Giordano dimostrano un abbattimento acustico medio rispetto agli altri prodotti in lamiera o alluminio pre-verniciato di circa 10 Db.

Grazie a tutte queste peculiarità **PHONOCOPPO** si candida indiscutibilmente come il miglior pannello sul mercato sia per aspetto estetico che per performance qualitative.

**PHONOCOPPO** può essere utilizzato in centri storici ed in luoghi con particolari vincoli paesaggistici, è adattissimo in località vicine al mare per la grande resistenza alla salsedine marina ed anche in luoghi in cui sono presenti agenti chimici particolarmente corrosivi.

**il tetto anti-rumore**



### COMPOSIZIONE PANNELLO

#### ELEMENTO PORTANTE:

Lamiera d'acciaio zincato sp. Mm 5/10 opportunamente nervata per dare una sagoma che mantenga l'aspetto tradizionale del tetto.

#### ELEMENTO PROTETTIVO:

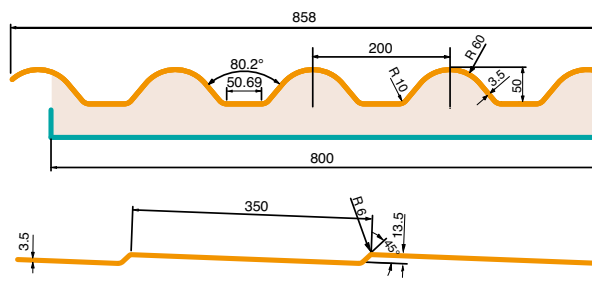
Guaina composta in elastomeri bituminosi con finitura esterna in scaglie di ardesia; al fine di rafforzare nel tempo e dare maggiore elasticità all'interno della guaina è posta una armatura in poliestere e fibra di vetro.

#### ISOLANTE:

Poliuretano rigido espanso ad alta densità per garantire eccezionali valori di conducibilità termica, impermeabile all'acqua ed al vapore, imputrescibile e non degradabile nel tempo essendo a cellula chiusa.

#### PROTEZIONE INTERNA:

Lamiera di acciaio zincato preverniciato sp. Mm 4/10 oppure in alternativa con un foglio di alluminio centesimale goffrato.



Passo mm 800  
Lunghezza fino a 12,50 m

#### TABELLA PORTATA FINITURA INTRADOSSO IN LAMIERA PREVERNICIATA 4/10

Distanza fra gli appoggi in metri		2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00
Carico Max uniformemente distribuito in kg/mq con	sp. 40	250	203	164	134	110	92	77
	sp. 60	371	301	247	205	171	144	122
2 appoggi	sp. 80	492	399	330	276	232	196	167
Carico Max uniformemente distribuito in kg/mq con	sp. 40	382	302	243	197	163	135	113
	sp. 60	565	456	371	306	254	214	181
4 appoggi	sp. 80	748	610	499	415	345	293	249

#### TABELLA PORTATA FINITURA INTRADOSSO IN ALLUMINIO CENTESIMALE GOFFRATO

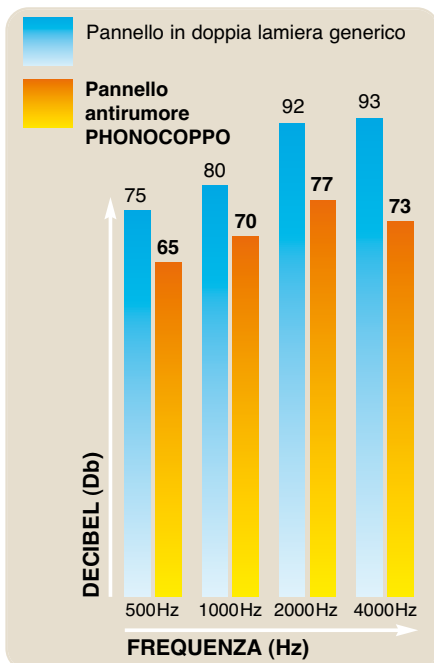
Distanza fra gli appoggi in metri		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,225	2,50
Carico Max uniformemente distribuito in kg/mq con	sp. 40	530	340	235	160	110	75	55
	sp. 60	651	438	318	231	171	127	100
2 appoggi	sp. 80	772	536	401	302	232	179	145
Carico Max uniformemente distribuito in kg/mq con	sp. 40	665	425	295	215	165	125	90
	sp. 60	848	579	423	324	256	204	158
4 appoggi	sp. 80	1031	733	551	433	347	283	226

#### TABELLA ISOLAMENTO TERMICO

Unità di misura	spessore pannelli in mm		
	40 mm	60 mm	80 mm
K cal/m <sup>2</sup> h. °C	0,425	0,272	0,212
W/m <sup>2</sup> K	0,5	0,33	0,25

#### TABELLA PESI

Tabella pesi	Kg/mq		
	40 mm	60 mm	80 mm
Finitura lamiera 4/10	15,10	15,90	16,70
Finitura all. centesimale	11,50	12,50	13,50



**SCHEMA DI CAPITOLATO** La copertura sarà realizzata con pannelli isolanti autoportanti "PHONOCOPPO", costituiti da una lamiera esterna di acciaio zincato spessore 5/10 mm, protetta sulla faccia superiore da un rivestimento anticorrosivo, costituito da una membrana bitume-polimero, auto protetta da ardesia.

Schiuma poliuretana spessore 40 mm atta a garantire un K di 0,50 Kcal./mh°C, oppure 60 mm atta a garantire un K di 0,33 Kcal./mh°C, oppure 80 mm atta a garantire un K di 0,25 Kcal./mh°C. Finitura inferiore in lamiera preverniciata spessore 4/10 mm, oppure in alluminio centesimale goffrato.

