

 CATALOGO GENERALE



 GRUPPO MANNI  S.p.A.

Isopan:

innovazione e miglioramento continuo sono il nostro obiettivo.



# Indice

## **Gruppo Manni HP**

|  |   |
|--|---|
| Una continua evoluzione<br>verso nuovi traguardi | 4 |
| I numeri di una vera leadership                  | 6 |

## **Isopan**

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| Introduzione                   | 8   |
| Guida alla scelta del pannello | 16  |
| Pannelli di Copertura          | 19  |
| Pannelli da Parete             | 63  |
| Prodotti Speciali              | 105 |
| Lamiere Grecate                | 129 |
| Dati Tecnici Generali          | 145 |





## Una continua evoluzione verso nuovi traguardi

Affidabilità e sicurezza, essenzialità ed estetica: in una parola l'acciaio.

Dalla fornitura attraverso la propria organizzazione commerciale della più vasta gamma di prodotti siderurgici, alle più complete lavorazioni, il Gruppo Manni è vicino al proprio Cliente in tutte le fasi del processo produttivo.

Innovare nei servizi per creare valore al proprio Cliente, questa è la missione che il Gruppo Manni affronta con le sue diverse Aziende:

**Manni Sipre**, leader in Europa nel settore degli elementi strutturali in acciaio prelavorati. Con i suoi centri servizi lamiere, travi, profilati, tubi strutturali in acciaio opera insieme alle controllate **Malavolta** con attività analoga (in Italia centrale), **CMM**, lavorazioni laser su lamiere e tubi e **CSI**, centro servizi inox. **Isopan**, leader europeo nella produzione di pannelli metallici isolanti per pareti e coperture nelle





Costruzioni, civili, industriali, commerciali e zootecniche. È presente in Italia con due stabilimenti produttivi, in Spagna con Isopan Iberica e in Romania con Isopan Est.

**Icom Engineering**, società di ingegneria e costruzioni che opera in campo internazionale.

**Manni Energy**, l'impegno del Gruppo nell'ambito dell'energia pulita che si pone quale partner globale sia in ambito retail che industrial nella realizzazione dell'impianto fotovoltaico chiavi in mano.

Un sistema che pone al centro il Cliente che può utilizzare capacità e competenze per migliorare la propria performance anche a favore dell'utilizzatore finale.

Crescere insieme acquisendo conoscenza, così il Cliente partecipa al miglioramento continuo della proposta del Gruppo Manni, aperta ad un costante aggiornamento.

## I numeri di una vera leadership

### **10 società operative**

**20** sedi tra Italia ed Europa

**+ di 600.000** tonnellate di prodotti siderurgici lavorati e distribuiti

**+ di 14.000.000** di mq di pannelli metallici isolanti prodotti e distribuiti in Italia e all'estero

**+ di 900** dipendenti

**+ di euro 600.000.000** di fatturato

**+ di 10.000** clienti



Sudamerica



## La distribuzione geografica

**La visione strategica con cui si sviluppa l'attività, prevede un'articolata distribuzione geografica sul territorio nazionale e la presenza in tutte le aree Europee.**

- Centri di produzione, servizi e distribuzione
- Uffici commerciali Isopan
- Sede Gruppo Manni HP





## Investiamo nella tecnologia guardando al futuro

Isopan produce e commercializza pannelli isolanti metallici per coperture e pareti ad alto coefficiente isotermico destinati alle costruzioni civili, industriali commerciali e zootecniche. Grazie al suo Centro Servizi è in grado di offrire anche i gruppi di fissaggio, le lattonerie di finitura e di raccolta di acqua piovana, gli elementi grecati sia traslucidi che policarbonati per i punti luce.

Isopan è una delle principali aziende del settore in Europa, sempre attenta all'innovazione dei prodotti e dei servizi: la ricerca e lo sviluppo continui, hanno permesso investimenti di altissimo livello che garantiscono ai Clienti prodotti di qualità che rispondono alle più diverse esigenze nei vari settori di applicazione.



Il ciclo produttivo Isopan è in perfetta sintonia con l'ambiente: i pannelli sono costituiti essenzialmente da supporto in profilato metallico e da uno strato di massa isolante in poliuretano o fibra minerale. Le caratteristiche geometriche e statiche della gamma consentono applicazioni in copertura e parete facilmente adattabili e di alto gradimento estetico.



## Un unico grande mercato

Isopan è presente in Italia con due stabilimenti produttivi: a Patrica (Frosinone) e a Trevenzuolo (Verona) ed in Europa con Isopan Ibérica a Tarragona (Spagna) ed Isopan Est a Bucarest (Romania). Grazie alla capillarità commerciale costituita da una rete consolidata di corrispondenti è presente nei mercati più significativi di tutto il mondo, oltre alle sue sedi commerciali in Francia, Polonia e Cile.

La divisione export propone soluzioni specifiche per i diversi mercati esteri ai quali fa fronte con la flessibilità produttiva necessaria, supportata dalle proprie unità produttive europee, da un rapido sistema di trasporti e da un efficiente servizio di assistenza tecnica.





ISOPAN ①  
FROSINONE



ISOPAN ②  
TREVENZUOLO (VERONA)



ISOPAN IBÉRICA ③  
TARRAGONA (SPAGNA)



ISOPAN EST ④  
POPESTI LEORDENI (ROMANIA)



## Un team di persone per prodotti e servizi ricchi di contenuti e soluzioni

Saper ascoltare e voler capire sono le condizioni base per un servizio efficace ed incisivo alla clientela. L'applicazione di questo concetto trasforma tutto il team Isopan in un valore concreto per i Clienti. Si tratta di un vero e proprio gruppo di professionisti, che nei vari ambiti dell'organizzazione generale Isopan, sono costantemente aggiornati e lavorano a stretto contatto con la clientela interpretandone le esigenze e trovando le migliori soluzioni per risolverle.

È proprio da questo continuo scambio di informazioni, che nascono nuovi prodotti per i quali Isopan investe in tecnologie di altissimo livello seguite da personale tecnico altamente specializzato in grado



di effettuare tutti gli aggiornamenti necessari dedicati a test in linea ed in laboratorio sui prodotti. Segue inoltre le ricerche promosse sulla chimica dei poliuretani al fine di evolvere ed ampliare i campi applicativi dei pannelli sandwich.

Una moderna struttura logistica assicura l'evasione degli ordini nel rispetto di tempi e modalità concordati: l'integrazione rigorosa fra produzione e distribuzione consente la massima velocità ed attenzione nelle consegne sia in Italia che all'estero.



## Produrre rispettando l'ambiente



Lavorare orientati alla Qualità significa non deludere mai i propri Clienti ed Isopan sa che il primo passo verso questo obiettivo è la conformità tecnica dei prodotti.

La **certificazione di qualità** è solo uno dei tanti impegni che Isopan si è assunta per mantenere alto il livello qualitativo della produzione: da qui la volontà di adottare solo fornitori che siano in grado di proporre materiali di comprovata affidabilità, sempre garantiti e certificati, nel pieno rispetto delle normative internazionali:

- Isopan è certificata UNI EN ISO 9001:2008 dall'Ente TÜV SÜD in Italia.
- Isopan Ibérica ha ottenuto la certificazione di qualità secondo la norma UNI EN ISO 9001:2008 dall'Ente certificatore TÜV CERT.
- Isopan Est ha ottenuto la certificazione di qualità secondo la norma UNI EN ISO 9001:2008 dall'Ente certificatore SARC.

Per mantenere elevate la qualità e la tecnologia dei propri prodotti senza danneggiare l'ecosistema, gli stabilimenti sono dotati di impianti innovativi in grado di ridurre l'impatto ambientale del processo



*Gli stabilimenti Isopan sono dotati di impianto fotovoltaico per la produzione di energia pulita: ulteriore segno questo di attenzione e rispetto verso l'ambiente*

produttivo. Inoltre, le aziende sono dotate di impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica necessaria per il proprio fabbisogno.

Grazie al lavoro dei propri studi tecnici interni ed in collaborazione con laboratori qualificati, Isopan ha dotato i propri pannelli di **marcatatura CE** (sia in Italia che in Europa) secondo la direttiva 89/106/CEE.



**Isopan: pannelli sandwich marcati CE**

Infine, Isopan è socio di **Green Building Council Italia**, organismo che si propone di introdurre in Italia il sistema di certificazione indipendente LEED – Leadership in Energy and Environmental Design – i cui parametri stabiliscono precisi criteri di progettazione e realizzazione di edifici salubri, energeticamente efficienti e ad impatto ambientale contenuto. L'impegno aziendale verso una maggior eco-sostenibilità si sposa anche con un'attenzione particolare al tema della presenza dell'amianto nelle coperture degli edifici, che si concretizza nella proposta di soluzioni alternative atossiche, sicure, salubri, in grado di aumentare il valore dell'immobile e di favorire il risparmio energetico.



**Isopan è socio del GBC Italia**




























































































































































|                              | Pagina    | PARETE  |         |              |              | COPERTURA |           |       |                | TIPOLOGIA D'INTERVENTO |             |                                    |                   |
|------------------------------|-----------|---------|---------|--------------|--------------|-----------|-----------|-------|----------------|------------------------|-------------|------------------------------------|-------------------|
|                              |           | Esterna | Interna | Tamponamento | Controparete | Piana     | Inclinata | Curva | Controsoffitto | Architettonico         | Industriale | Ambienti a temperatura controllata | Box prefabbricati |
| <b>Pannelli di Copertura</b> | <b>19</b> |         |         |              |              |           |           |       |                |                        |             |                                    |                   |
| Isodomus                     | 20        |         |         |              |              |           | ●         |       |                | ●                      |             |                                    |                   |
| Isovela                      | 26        |         |         |              |              |           | ●         |       |                | ●                      | ●           |                                    |                   |
| Isotego                      | 30        | ●       |         |              |              | ●         | ●         |       |                |                        | ●           |                                    | ●                 |
| Isocop                       | 34        | ●       |         |              |              | ●         | ●         |       |                |                        | ●           |                                    | ●                 |
| Isotap                       | 38        | ●       |         |              |              | ●         | ●         |       | ●              |                        | ●           |                                    |                   |
| Isogrecata                   | 42        |         |         |              |              | ●         | ●         |       | ●              | ●                      | ●           |                                    |                   |
| Isodeck                      | 46        |         |         |              |              | ●         | ●         |       | ●              | ●                      | ●           |                                    |                   |
| Isoray 3.3                   | 50        |         |         |              |              |           |           | ●     |                | ●                      | ●           |                                    |                   |
| Isoray 6                     | 50        |         |         |              |              |           |           | ●     |                | ●                      | ●           |                                    |                   |
| Isofire Roof                 | 54        |         |         |              |              | ●         | ●         |       |                |                        | ●           |                                    |                   |
| Isofire Roof - Fono          | 58        |         |         |              |              | ●         | ●         |       |                |                        | ●           |                                    |                   |
| <b>Pannelli da Parete</b>    | <b>63</b> |         |         |              |              |           |           |       |                |                        |             |                                    |                   |
| Isobox                       | 64        | ●       | ●       | ●            | ●            |           |           |       | ●              |                        | ●           | ●                                  | ●                 |
| Isorighe                     | 64        | ●       | ●       | ●            | ●            |           |           |       |                | ●                      | ●           |                                    | ●                 |
| Isopiano                     | 68        |         | ●       | ●            | ●            |           |           |       |                | ●                      |             | ●                                  | ●                 |
| Isoparete                    | 72        | ●       |         |              |              |           |           |       |                |                        | ●           |                                    |                   |
| Isoparete Piano              | 76        | ●       |         |              |              |           |           |       |                | ●                      |             |                                    |                   |
| Isoparete Plissé             | 80        | ●       |         |              |              |           |           |       |                | ●                      | ●           |                                    |                   |
| Isoclass                     | 84        | ●       |         |              |              |           |           |       |                | ●                      | ●           |                                    |                   |
| Parete Piano Plissé          | 88        | ●       |         |              |              |           |           |       |                | ●                      | ●           |                                    |                   |
| Isofire Wall Plissé          | 92        | ●       |         |              |              |           |           |       |                | ●                      | ●           |                                    |                   |
| Isofire Wall                 | 96        | ●       | ●       | ●            |              |           |           |       |                |                        | ●           |                                    |                   |
| Isofire Wall - Fono          | 100       | ●       | ●       | ●            |              |           |           |       |                |                        | ●           |                                    |                   |



# Guida alla scelta del pannello

La tabella riportata qui sotto è lo strumento che permette in modo semplice e rapido la scelta del pannello, da parete o da copertura, in funzione dell'utilizzo o delle sue caratteristiche.

Nella prima colonna sono indicati tutti i tipi di pannello, suddivisi tra parete e copertura, mentre nella prima riga sono indicati l'impiego, la possibilità di scelta dei supporti metallici, il fissaggio che si vuole impiegare, la scelta dell'isolamento e altre caratteristiche fisiche del pannello.

| LAMIERA INTERNA  / ESTERNA  |   |   |   |   |   |   | FISSAGGIO   |   | ISOLAMENTO  |   | ALTRO   |  |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|
|   | Assente, cartone bituminato   | Piana   | Nervata   | Dogata  | Grecata   | Ondulata  | A forma di coppo  | A vista   | Nascosto  | Poliuretano espanso   | Lana di roccia  | Incombustibilità   | Fonoassorbenza  | Isolamento termico  | Alta tenuta all'aria  | Impermeabilizzazione  | Personalizzazione   | Estrema economicità da verificare con il commerciale                                  |
|   |   |   |   |    |   |   |  |    |   |    |   |  |   |    |    |    |   |   |
|   |   |   |   |    |   |   |  |    |   |    |   |  |   |    |    |    |   |    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |  |  |   |   |  |   |  |   |  |   |  |  |  |   |  |
|   |   |   |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |   |  |  |  |   |   |
|   |  |   |   |   |  |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
|   |  |   |   |   |  |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
|   |   |   |   |  |  |   |   |  |   |  |   |  |   |  |  |  |   |   |
|   |   |   |   |  |  |   |   |  |   |  |   |  |   |  |  |  |   |   |
|   |   |   |   |  |  |   |   |  |   |   |  |  |   |  |   |  |   |   |
|   |   |   |   |  |  |   |   |  |   |   |  |  |  |  |   |  |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |  |  |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |  |  |
|   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
|   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |  |   |  |   |  |  |  |   |   |
|   |   |  |  |   |   |   |   |   |  |  |   |  |   |  |  |  |   |   |
|   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |  |   |  |   |  |  |  |   |   |
|   |   |   |  |  |   |  |   |   |  |  |   |  |   |  |  |  |   |   |
|   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |  |   |  |   |  |  |  |   |   |
|   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |
|   |   |   |   |  |  |   |   |  |   |   |  |  |  |  |   |  |   |   |
|   |   |   |   |  |  |   |   |  |   |   |  |  |   |  |   |  |   |   |

# LE 10 REGOLE DA RISPETTARE

1. Individuare il prodotto in funzione dell'impiego a tamponamento di parete o copertura.
2. Individuare le necessità estetiche ed architettoniche relativamente all'intervento da realizzare scegliendo il prodotto idoneo nella gamma Isopan.
3. Individuare i requisiti strutturali in funzione dell'installazione scegliendo il prodotto idoneo ed i relativi sistemi di fissaggio dopo aver condotto un'analisi attenta sulla resistenza ai carichi agenti.
4. Individuare le prerogative di comportamento al fuoco degli elementi costruttivi affinché siano rispettati i requisiti delle costruzioni per la sicurezza in caso di incendio.
5. Individuare l'isolamento termico e/o acustico necessario del tamponamento in termini di efficienza e risparmio energetico.
6. Individuare il supporto idoneo in funzione della resistenza alla degradazione delle facce esposte all'ambiente di installazione affinché sia rispettata la durabilità dell'opera.
7. Verificare che le condizioni di fornitura e gli standard qualitativi del pannello siano compatibili con le esigenze del progetto e di cantiere.
8. Affidare le operazioni di montaggio a personale esperto e qualificato affinché esse siano eseguite a regola d'arte e secondo le istruzioni di corretta posa.
9. Assicurarsi che siano osservate le norme sulla movimentazione, manipolazione e stoccaggio dei pannelli indicate da Isopan.
10. Individuare un corretto ed idoneo piano di manutenzione ed ispezione per la corretta durabilità dell'opera secondo le indicazioni fornite da Isopan.

## LEGENDA

Di seguito sono elencati i simboli iconografici che identificano le caratteristiche tecniche dei pannelli coibentati e la loro tipologia di utilizzo: la legenda renderà quindi possibile interpretare per ogni singolo pannello la simbologia riportata.

### TIPOLOGIA D'INTERVENTO



Intervento Architettonico



Intervento su Ambienti a Bassa Temperatura



Intervento Industriale



Intervento su Box Prefabbricati



Intervento Agro-zootecnico

### CARATTERISTICHE TECNICHE CHE IDENTIFICANO IL PANNELLO



Pannello da Parete



Fissaggio Nascosto



Pannello a Copertura / Solaio



Fissaggio a Vista



Incombustibilità



Poliuretano Espanso



Isolamento acustico



Lana di Roccia



Isolamento Termico



Pannelli di Copertura



## Isodomus e Isodomus Classic



Ristrutturazione Cascinale in località Pienza - Siena



Dettaglio della copertura



→ vedi legenda pag. 18

**Il pannello Isodomus rappresenta la massima evoluzione in senso estetico di un pannello coibentato destinato alle coperture dell'edilizia civile.**

**Il disegno a forma di tegola o coppo, permette la realizzazione di coperture funzionali, pregevoli esteticamente, leggere, sicure, impermeabili e dal montaggio semplice e rapido. La possibilità di integrazione con molteplici accessori di finitura, lo rendono una soluzione estremamente completa e flessibile. Grazie alla sua anima in poliuretano fornisce elevati valori di isolamento termico.**



## UTILIZZO

Isodomus è adatto per coperture di edifici civili, o nel settore industriale con capannoni situati in determinati contesti urbani. È utilizzabile per coperture di edifici di nuova costruzione ma anche per ristrutturazione di coperture obsolete.

## CARATTERISTICHE

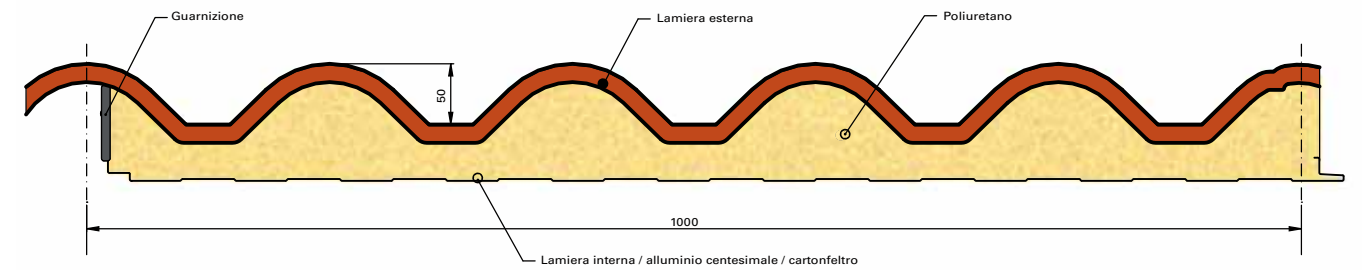
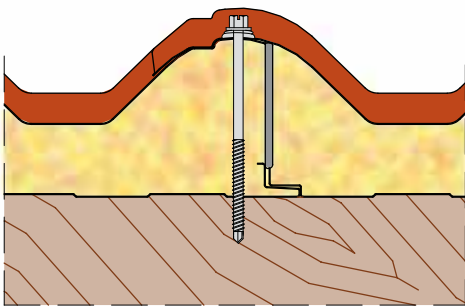
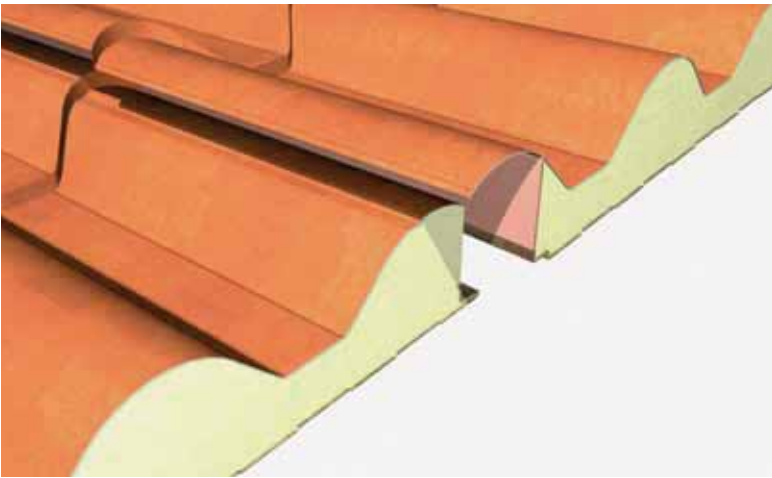
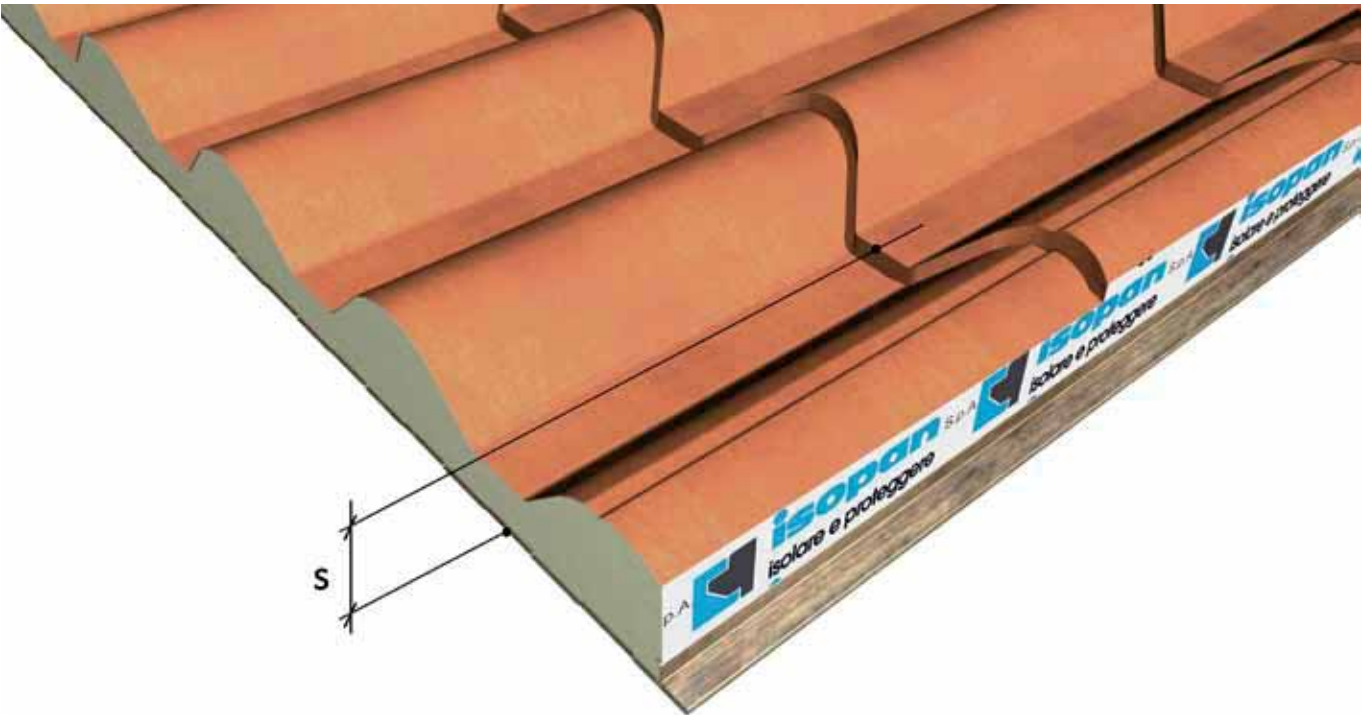
La forma che replica il coppo e la tegola rende molto particolare questo pannello conferendogli un elevato valore estetico che si adatta perfettamente al settore civile e rurale. I fissaggi sono di tipo passante con possibilità di utilizzo di cappellotti a vista, il numero e la posizione deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni.

Questa gamma di pannelli da copertura è caratterizzata da ampie soluzioni cromatiche; in particolar modo sono state sviluppate delle tonalità che simulano le coperture tradizionali.

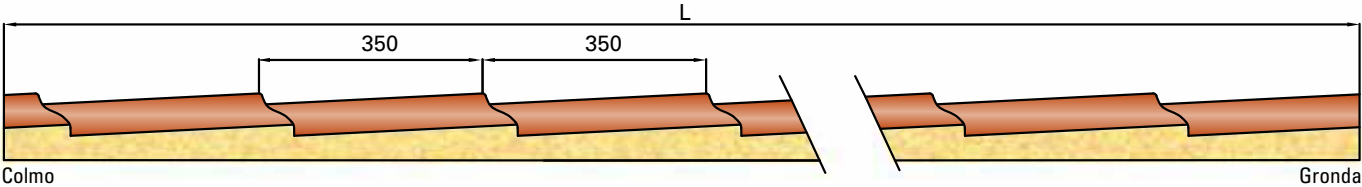
## VANTAGGI

Il pannello Isodomus in schiuma poliuretanica permette un elevato isolamento termico, è un pannello funzionale grazie alla rapidità e semplicità di posa, inoltre grazie al suo particolare disegno a coppo può soddisfare le esigenze delle norme paesaggistiche.

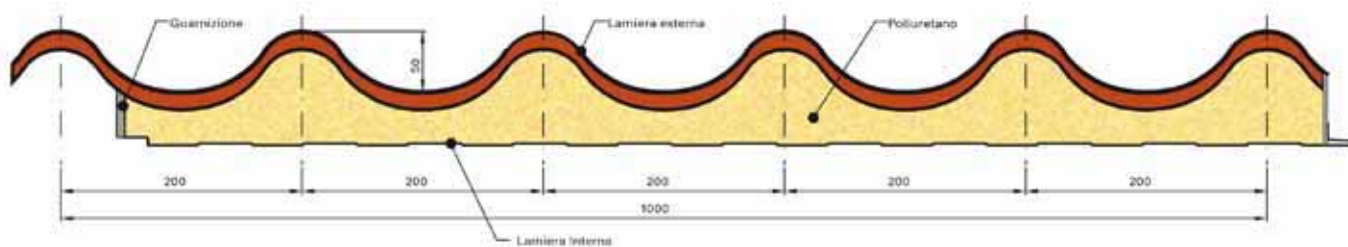
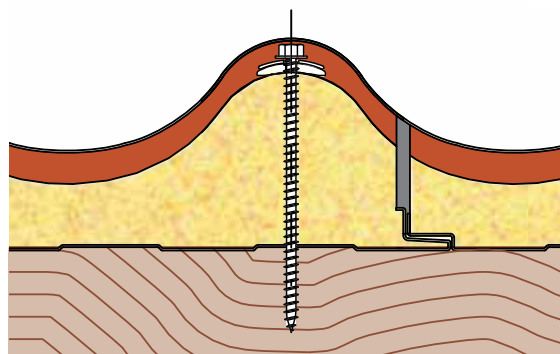
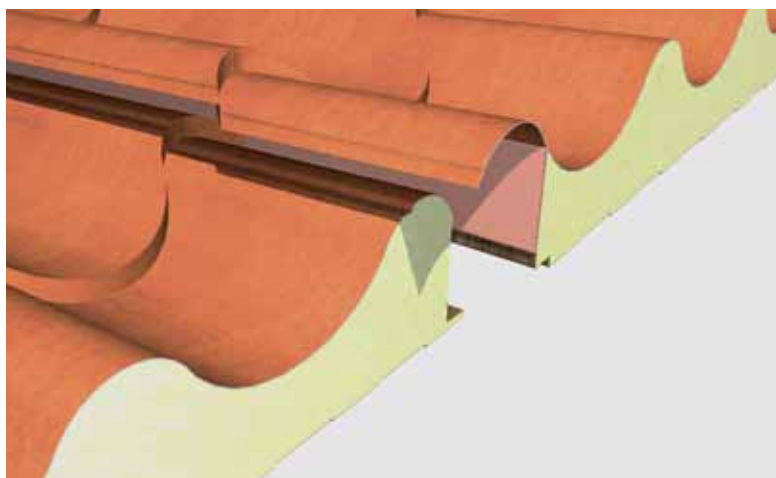
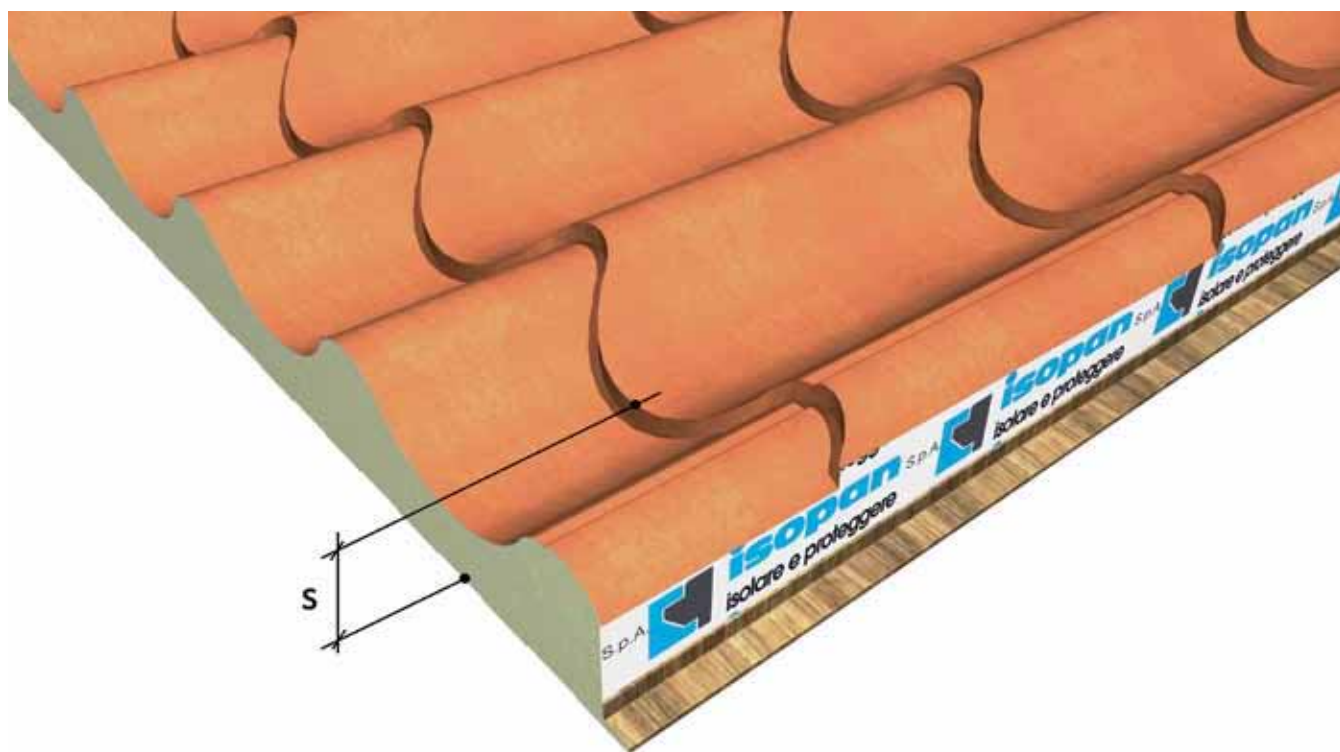
- **Pregio architettonico**
- **Sicurezza antisismica**
- **Leggerezza**
- **Versatilità**
- **Affidabilità funzionale**
- **Economicità di esercizio**
- **Efficienza termica.**



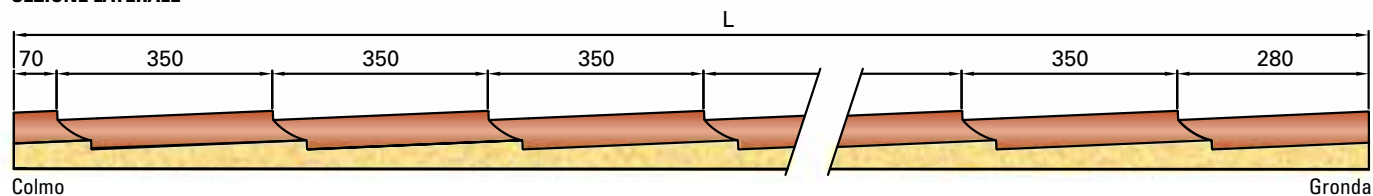
SEZIONE LATERALE







### SEZIONE LATERALE



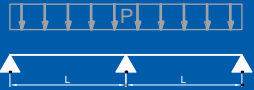
Colmo

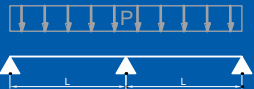
Gronda

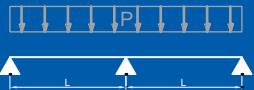
## ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)

CARICHI AMMISSIBILI IN kg/m<sup>2</sup>

|  | SPESSORE ISOLANTE<br>mm | INTERASSE TRA GLI APPOGGI mm |      |      |      |      |       |       |       |
|---|-------------------------|------------------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
|   |                         | 1050                         | 1400 | 1750 | 2100 | 2450 | 2800* | 3150* | 3500* |
| Lamiera esterna acciaio 0,5 mm<br>Lamiera interna acciaio 0,4 mm                  | 40                      | 440                          | 314  | 237  | 176  | 121  | 95    | 68    | 53    |
| Lamiera esterna alluminio 0,6 mm<br>Lamiera interna acciaio 0,4 mm                | 40                      | 319                          | 264  | 253  | 187  | 126  | 74    | 58    | 42    |
| Lamiera esterna rame 0,5 mm<br>Lamiera interna acciaio 0,4 mm                     | 40                      | 462                          | 330  | 253  | 182  | 116  | 84    | 63    | 47    |

|  | SPESSORE ISOLANTE<br>mm | INTERASSE TRA GLI APPOGGI mm |      |      |      |      |       |       |       |
|---|-------------------------|------------------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
|   |                         | 1050                         | 1400 | 1750 | 2100 | 2450 | 2800* | 3150* | 3500* |
| Lamiera esterna acciaio 0,5 mm<br>Lamiera interna acciaio 0,4 mm                  | 50                      | 463                          | 333  | 257  | 193  | 134  | 106   | 77    | 59    |
| Lamiera esterna alluminio 0,6 mm<br>Lamiera interna acciaio 0,4 mm                | 50                      | 349                          | 294  | 285  | 210  | 143  | 85    | 66    | 48    |
| Lamiera esterna rame 0,5 mm<br>Lamiera interna acciaio 0,4 mm                     | 50                      | 497                          | 363  | 282  | 204  | 131  | 96    | 71    | 50    |

|  | SPESSORE ISOLANTE<br>mm | INTERASSE TRA GLI APPOGGI mm |      |      |      |      |       |       |       |
|---|-------------------------|------------------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
|   |                         | 1050                         | 1400 | 1750 | 2100 | 2450 | 2800* | 3150* | 3500* |
| Lamiera esterna acciaio 0,5 mm<br>Lamiera interna acciaio 0,4 mm                    | 60                      | 528                          | 386  | 311  | 234  | 164  | 131   | 94    | 73    |
| Lamiera esterna alluminio 0,6 mm<br>Lamiera interna acciaio 0,4 mm                  | 60                      | 419                          | 355  | 353  | 258  | 177  | 105   | 83    | 60    |
| Lamiera esterna rame 0,5 mm<br>Lamiera interna acciaio 0,4 mm                       | 60                      | 631                          | 468  | 342  | 246  | 160  | 120   | 88    | 58    |

\* Su sfondo grigio le luci non pedonabili.

Limite di freccia 1/200 ℓ

I valori indicati, ricavati da prove di laboratorio su pannelli non fissati ai supporti, tengono conto di un adeguato coefficiente di sicurezza. Si raccomanda, durante le fasi di ispezione per la manutenzione e pulizia della copertura, di usare la dovuta cautela allo scopo di evitare lo schiacciamento delle lamiere in corrispondenza delle pieghe più profonde. È bene utilizzare scarpe con suola in gomma e prestare cura nell'utilizzo di utensili e/o attrezzi, che potrebbero graffiare la vernice e lo zinco sottostante, favorendo la corrosione. Si raccomanda inoltre di ispezionare periodicamente (almeno 1 volta l'anno) la copertura, per rimuovere eventuali sedimenti che potrebbero favorire indesiderati ristagni d'acqua. I dati riportati nelle tabelle sono da ritenersi indicativi. Si lascia al progettista la verifica degli stessi in funzione delle specifiche applicazioni.

## LUNGHEZZE STANDARD

| LUNGHEZZE STANDARD PANNELLO mm |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 2100                           | 2450 | 2800 | 3150 | 3500 | 3850 | 4200  | 4550  | 4900  | 5250  | 5600  | 5950  | 6300  | 6650  | 7000  | 7350  | 7700 |
| 8050                           | 8400 | 8750 | 9100 | 9450 | 9800 | 10150 | 10500 | 10850 | 11200 | 11550 | 11900 | 12250 | 12600 | 12950 | 13300 |      |

## PESO DEI PANNELLI

## ISODOMUS

## PESO PANNELLI ISODOMUS (lamiera acciaio)

| SPESSORE<br>LAMIERE | PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO S mm |      |      |
|---------------------|-------------------|---------------------------------|------|------|
|                     |                   | 40                              | 50   | 60   |
| 0,5                 | kg/m <sup>2</sup> | 10,9                            | 11,3 | 11,7 |

## PESO PANNELLI ISODOMUS MONO (lamiera acciaio)

| SPESSORE<br>LAMIERE | PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO S mm |     |     |
|---------------------|-------------------|---------------------------------|-----|-----|
|                     |                   | 40                              | 50  | 60  |
| 0,5                 | kg/m <sup>2</sup> | 7,7                             | 8,1 | 8,5 |

## ISODOMUS CLASSIC

## PESO PANNELLI ISODOMUS (lamiera acciaio)

| SPESSORE<br>LAMIERE | PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO S mm |      |      |
|---------------------|-------------------|---------------------------------|------|------|
|                     |                   | 40                              | 50   | 60   |
| 0,5                 | kg/m <sup>2</sup> | 11,2                            | 11,6 | 12,0 |

## PESO PANNELLI ISODOMUS MONO (lamiera acciaio)

| SPESSORE<br>LAMIERE | PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO S mm |     |     |
|---------------------|-------------------|---------------------------------|-----|-----|
|                     |                   | 40                              | 50  | 60  |
| 0,5                 | kg/m <sup>2</sup> | 8,0                             | 8,4 | 8,8 |

## ISOLAMENTO TERMICO (COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA K)

| K                          | SPESSORE NOMINALE PANNELLO S mm |      |      |
|----------------------------|---------------------------------|------|------|
|                            | 40                              | 50   | 60   |
| W / m <sup>2</sup> K       | 0,36                            | 0,31 | 0,27 |
| Kcal / m <sup>2</sup> h °C | 0,32                            | 0,27 | 0,23 |

## ISOLAMENTO TERMICO (COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA K)

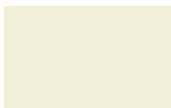


| K                          | SPESSORE NOMINALE PANNELLO S mm |      |      |
|----------------------------|---------------------------------|------|------|
|                            | 40                              | 50   | 60   |
| W / m <sup>2</sup> K       | 0,36                            | 0,31 | 0,27 |
| Kcal / m <sup>2</sup> h °C | 0,32                            | 0,27 | 0,23 |

## TOLLERANZE DIMENSIONALI

| SCOSTAMENTI mm                                  |            |         |
|---|------------|---------|
| Lunghezza                                       | L ≤ 3 m    | ± 5 mm  |
|   | L > 3 m    | ± 10 mm |
| Larghezza utile                                 | ± 2 mm     |         |
| Spessore  | D ≤ 100 mm | ± 2 mm  |
|   | D > 100 mm | ± 2 %   |
| Deviazione dalla perpendicolarità               | 6 mm       |         |
| Disallineamento dei paramenti metallici interni | ± 3 mm     |         |

Dove L è la lunghezza, D è lo spessore dei pannelli ed F è l'accoppiamento dei supporti.

## COLORI DISPONIBILI (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

|   |   |   |   |  |   |   |
|---|---|---|---|--|---|---|
| bianco grigio   | bianco G9002  | bianco G9010  | avorio chiaro G1015   | testa di moro  | blu grigiastro G5008  | grigio antracite G7016  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| blu genziana G5010  | verde muschio G6005   | verde antico  | rosso ossido G3009  | rosso antico   | reale antico  |   |
|  |  |  |  |  |  |   |



## Isovela



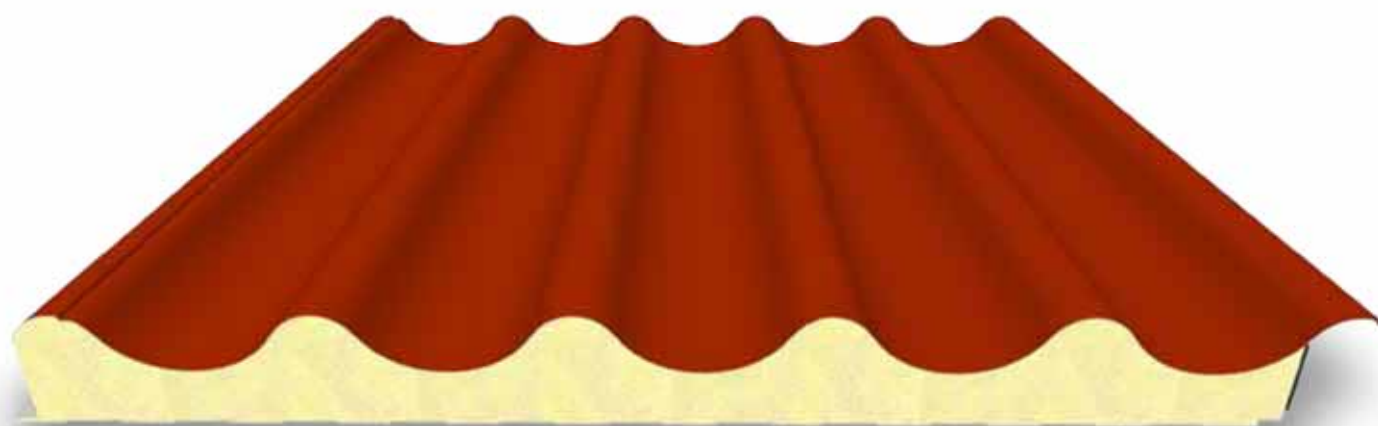
Maneggio in località Robecco d'Oglio Provincia di Cremona

Dettaglio della copertura (Colore Rosso Siena)



→ vedi legenda pag. 18

**Pannello di copertura a 6 onde sinusoidali, ideale per coperture di grande estensione e con pregevole aspetto estetico. Isovela trova grande applicazione in edifici agricoli e industriali e nella sostituzione di coperture in fibra di amianto. L'isolamento termico è garantito dalla sua anima in poliuretano espanso. Disponibile in vari colori. Affidabile in termini estetici permette l'integrazione con diversi sistemi di copertura attraverso una vasta scelta di elementi di lattoneria e lucernari adatto anche per coperture fotovoltaiche mono e policristallino.**



## UTILIZZO

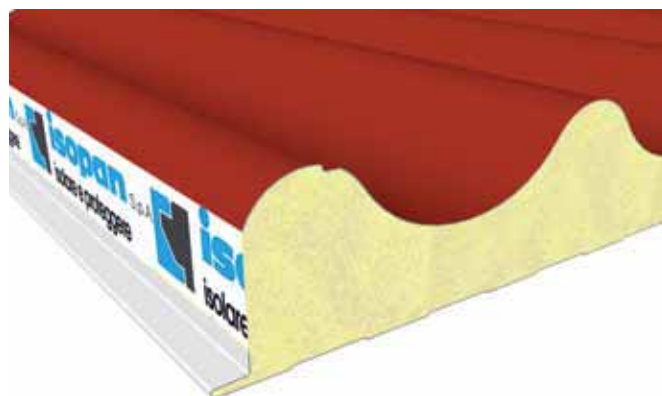
Un pannello metallico in poliuretano destinato alle coperture degli edifici industriali, agricoli e commerciali. Ideale per grandi coperture inclinate con pendenza minima 7%. Con un grado estetico migliore al classico fabbricato industriale.

## CARATTERISTICHE

Pannello a doppia lamiera, autoportante, coibentato in poliuretano, con giunto ad incastro. Su grandi falde longitudinali può essere previsto l'overlapping per il sormonto tra i pannelli. Il pannello è costituito da 6 onde che permettono l'aumento della resistenza statica. Disponibile in diversi spessori di isolante per le coperture edilizie. Il montaggio del pannello può avvenire in falda per le coperture. I fissaggi sono di tipo passante con possibilità di utilizzo di cappellotti a vista; il numero e la posizione deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni. Su questa tipologia di pannelli può essere installata la staffa LB1 per l'ancoraggio di moduli fv mono e policristallino.

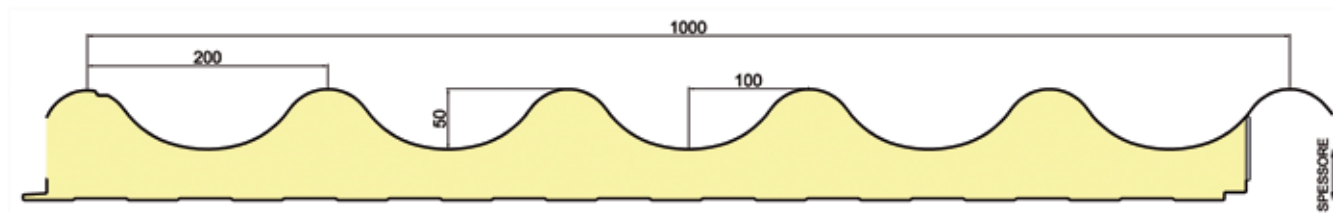
## VANTAGGI

- Tenuta termica
- Elevata resistenza meccanica
- Flessibilità progettuale ed ampia modularità
- Integrazione con lucernai e accessori di lattoneria.

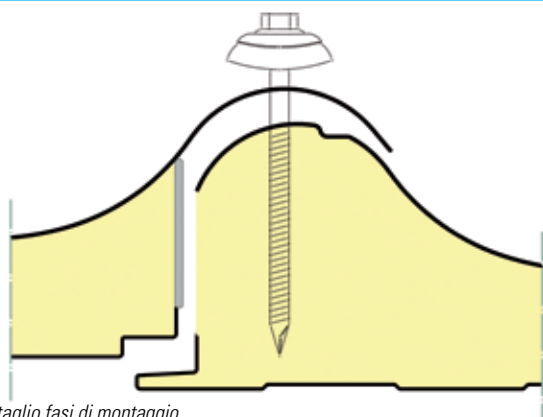


**ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO**

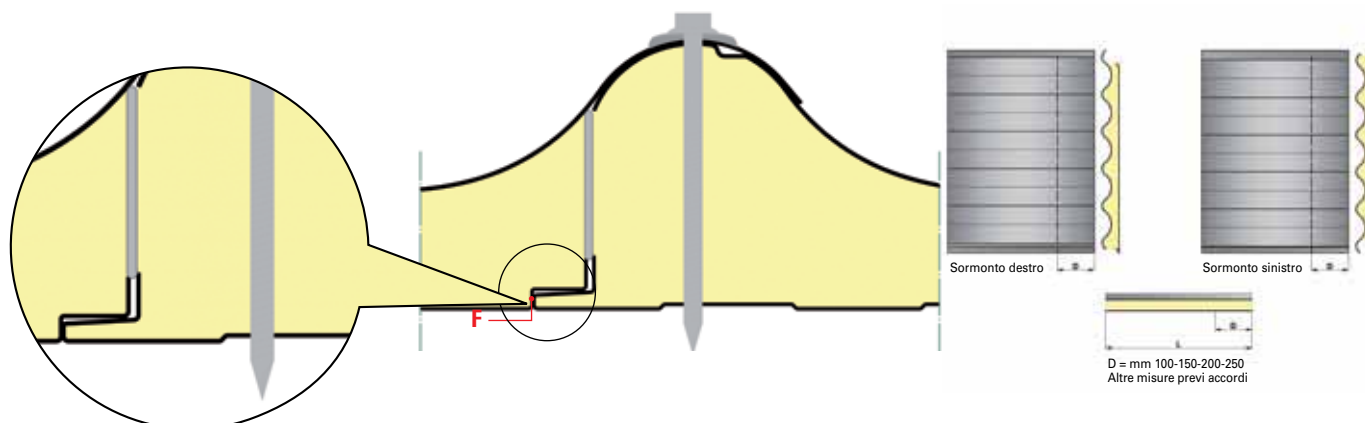
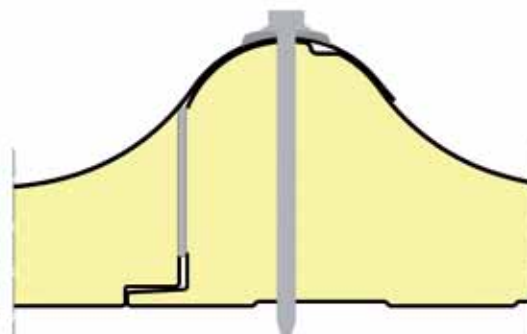
Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)



Sezione trasversale pannello

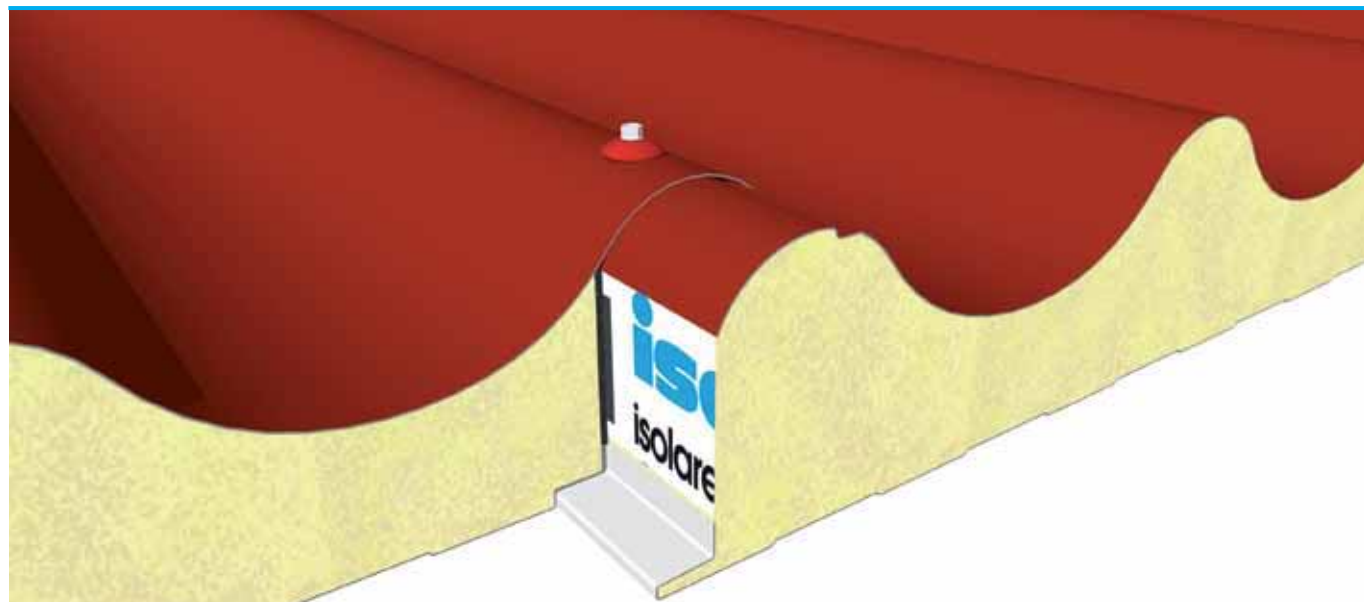


Dettaglio fasi di montaggio



Dettaglio del sistema di fissaggio e tolleranza di accoppiamento.

Dettaglio sistemi di sormonto



## SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE IN ACCIAIO 0,5 mm - Appoggio 120 mm                     |                               |     |     | LAMIERE IN ACCIAIO 0,6 + 0,5 mm - Appoggio 120 mm |     |     |                  |
|---|-------------------------------|-----|-----|---|-----|-----|------------------|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO<br><br>kg/m <sup>2</sup> | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm                     |     |     | INTERASSI MAX cm |
|   | 60                            | 70  | 80  | 60  | 70  | 80  |                  |
| 80  | 420                           | 445 | 470 | 430   | 470 | 500 |                  |
| 100   | 380                           | 410 | 445 | 400   | 430 | 460 |                  |
| 120   | 360                           | 385 | 415 | 370   | 400 | 430 |                  |
| 140   | 335                           | 365 | 390 | 350   | 380 | 400 |                  |
| 160   | 320                           | 345 | 370 | 330   | 355 | 380 |                  |
| 180   | 300                           | 325 | 350 | 315   | 340 | 360 |                  |
| 200   | 290                           | 310 | 335 | 290   | 320 | 345 |                  |
| 220   | 270                           | 300 | 320 | 270   | 310 | 330 |                  |
| 250   | 240                           | 275 | 300 | 240   | 270 | 310 |                  |

Calcolo per dimensionamento statico eseguito secondo quanto contenuto nell'Allegato E della norma UNI EN 14509.  
Limite di freccia 1/200  $\ell$

## PESO DEI PANNELLI

| SPESSORE<br>LAMIERE | PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |
|---------------------|-------------------|-------------------------------|------|------|
|                     |                   | 60                            | 70   | 80   |
| 0,5                 | kg/m <sup>2</sup> | 11,4                          | 11,8 | 12,2 |
| 0,6                 | kg/m <sup>2</sup> | 13,2                          | 13,6 | 14,0 |

## TOLLERANZE DIMENSIONALI (in accordo con EN 14509)

| SCOSTAMENTI mm                                  |                 |             |
|---|-----------------|-------------|
| Lunghezza                                       | $L \leq 3$ m    | $\pm 5$ mm  |
|   | $L > 3$ m       | $\pm 10$ mm |
| Larghezza utile                                 | $\pm 2$ mm      |             |
| Spessore  | $D \leq 100$ mm | $\pm 2$ mm  |
|   | $D > 100$ mm    | $\pm 2$ %   |
| Deviazione dalla perpendicolarità               | 6 mm            |             |
| Disallineamento dei paramenti metallici interni | $\pm 3$ mm      |             |
| Accoppiamento lamiera inferiori                 | $F = 0 + 3$ mm  |             |

Dove  $L$  è la lunghezza,  $D$  è lo spessore dei pannelli ed  $F$  è l'accoppiamento dei supporti.

## COMPORTAMENTO AL FUOCO

Per quanto riguarda le specifiche relative al comportamento al fuoco dei pannelli è possibile consultare la scheda riepilogativa presente all'interno del catalogo o sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it).

## ISOLAMENTO TERMICO



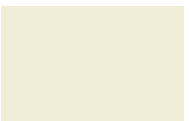






Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|
|                          | 60                            | 70   | 80   |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,46                          | 0,38 | 0,33 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,40                          | 0,33 | 0,29 |

Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|
|                          | 60                            | 70   | 80   |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,34                          | 0,29 | 0,26 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,29                          | 0,25 | 0,22 |

## COLORI DISPONIBILI (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

|   |   |   |  |   |   |
|---|---|---|--|---|---|
| bianco grigio   | bianco G9002  | bianco G9010  | grigio antracite G7016   | blu genziana G5010  | blu grigiastro G5008  |
|  |  |  |  |  |  |
| silver G9006  | verde muschio G6005   | testa di moro   | rosso ossido G3009   | rosso antico  |   |
|  |  |  |  |  |   |



## Isotego



Copertura centro caseario in Provincia di Cremona

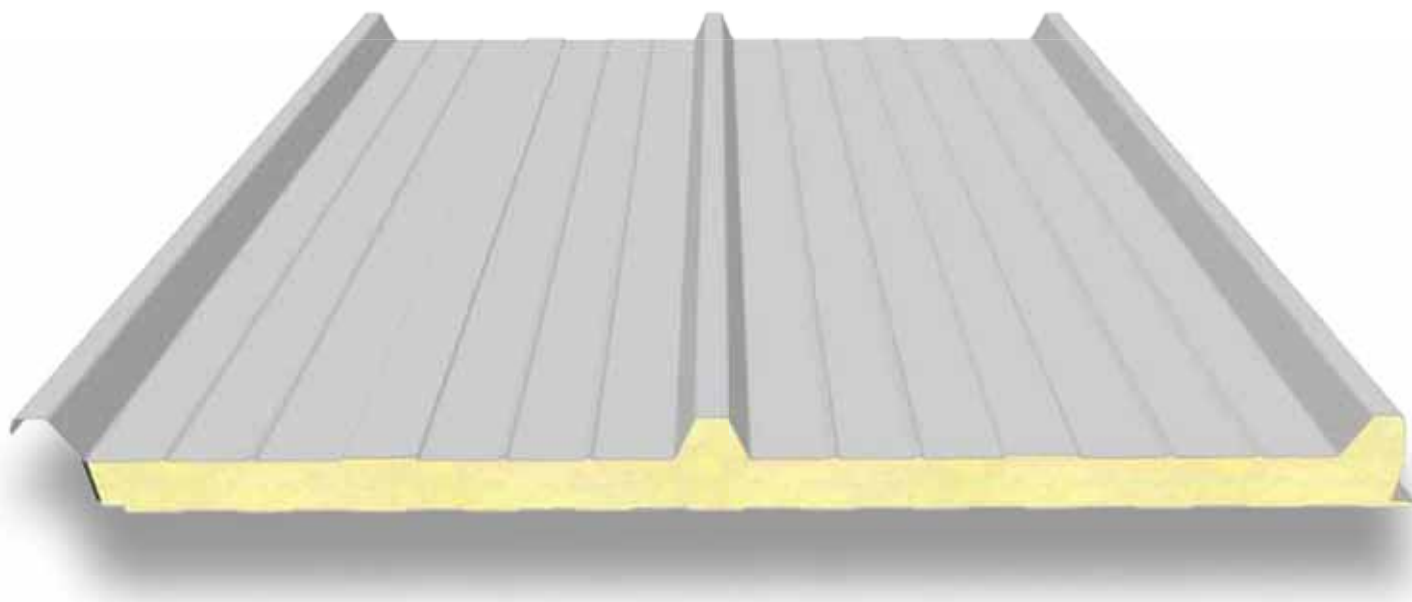


Dettaglio della copertura



→ vedi legenda pag. 18

**Pannello studiato per coperture a falde inclinate. Grazie alla sua economicità è particolarmente adatto ad applicazioni dai costi contenuti, pur non rinunciando alle prestazioni in termini di estetica, affidabilità e robustezza.**



## UTILIZZO

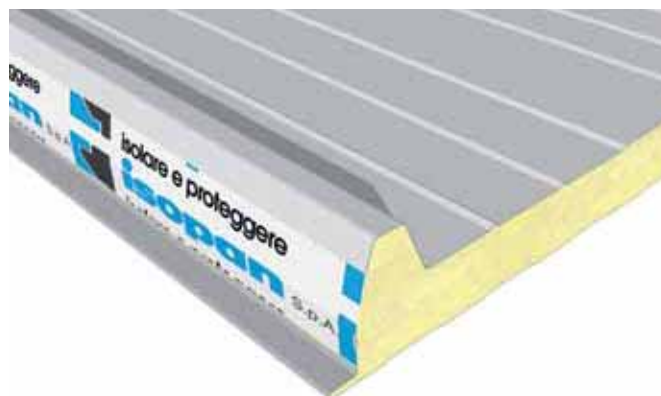
Isotego è indicato per coperture di tetti. Adattabile a capannoni industriali, edifici pubblici e centri sportivi, ma anche ad abitazioni civili. Può essere utilizzato anche in verticale per il tamponamento di pareti.

## CARATTERISTICHE

Pannello a doppia lamiera, autoportante, coibentato in poliuretano, con giunto ad incastro. Su grandi falde longitudinali può essere previsto l'overlapping per il sormonto tra i pannelli. Il pannello è costituito da 3 greche che permettono una discreta resistenza statica. Disponibile in diversi spessori di isolante per le coperture edilizie. Il montaggio del pannello può avvenire in falda per le coperture ma si può anche utilizzare in verticale per tamponamenti e rivestimento di pareti. I fissaggi sono di tipo passante con possibilità di utilizzo di cappellotti a vista, il numero e la posizione deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni. Su Isotego può essere installata la staffa LB1 per l'ancoraggio di moduli FV mono e policristallino. Se si utilizzano sistemi fotovoltaici amorfi deve essere richiesta la finitura "liscio" sulla superficie esterna e tipologia di acciaio PVDF per garantire l'adesione dei tappeti fotovoltaici.

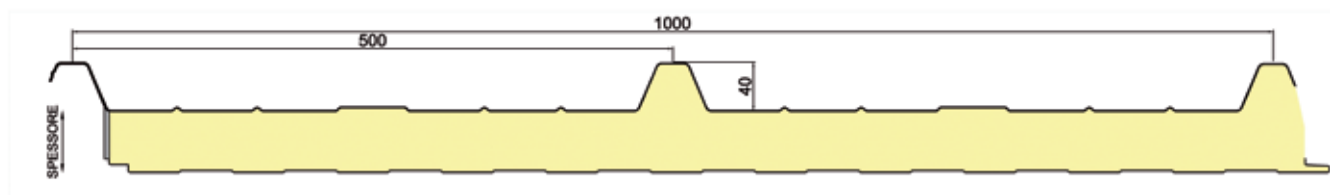
## VANTAGGI

- Resistenza meccanica e termica
- Costi ridotti rispetto ad altre tipologie di coperture
- Overlapping per sormonto longitudinale
- Integrazione con lucernai, accessori di lattoneria
- Integrazione con sistemi fotovoltaici amorfi.

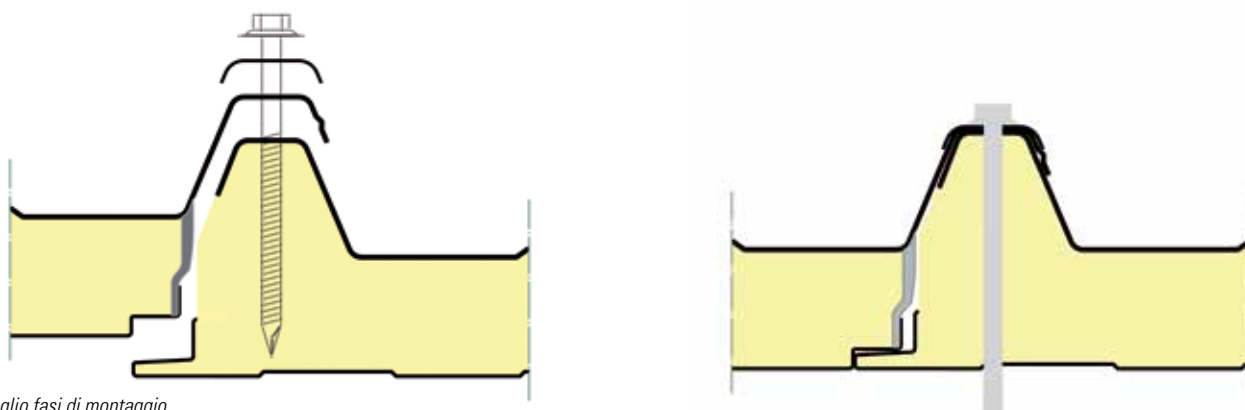


### ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

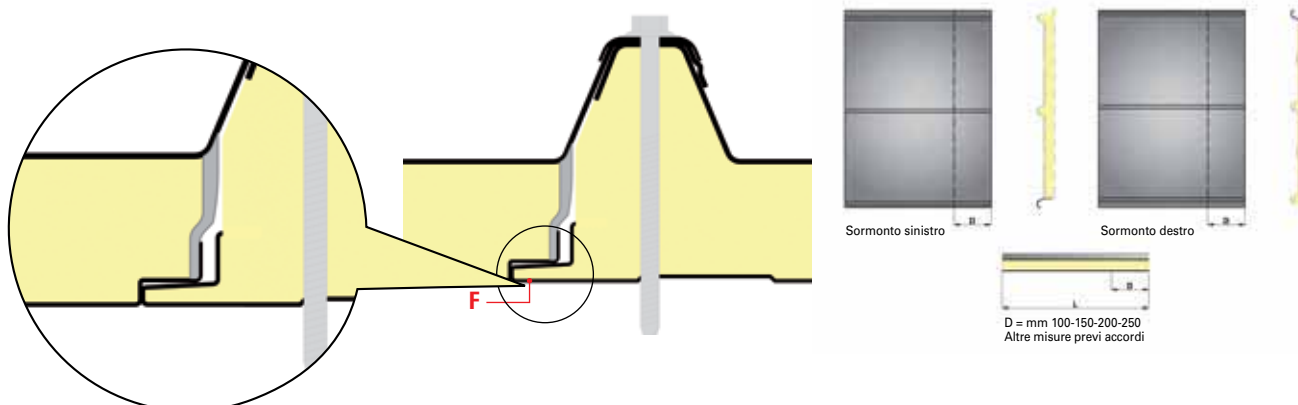
Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)



Sezione trasversale pannello

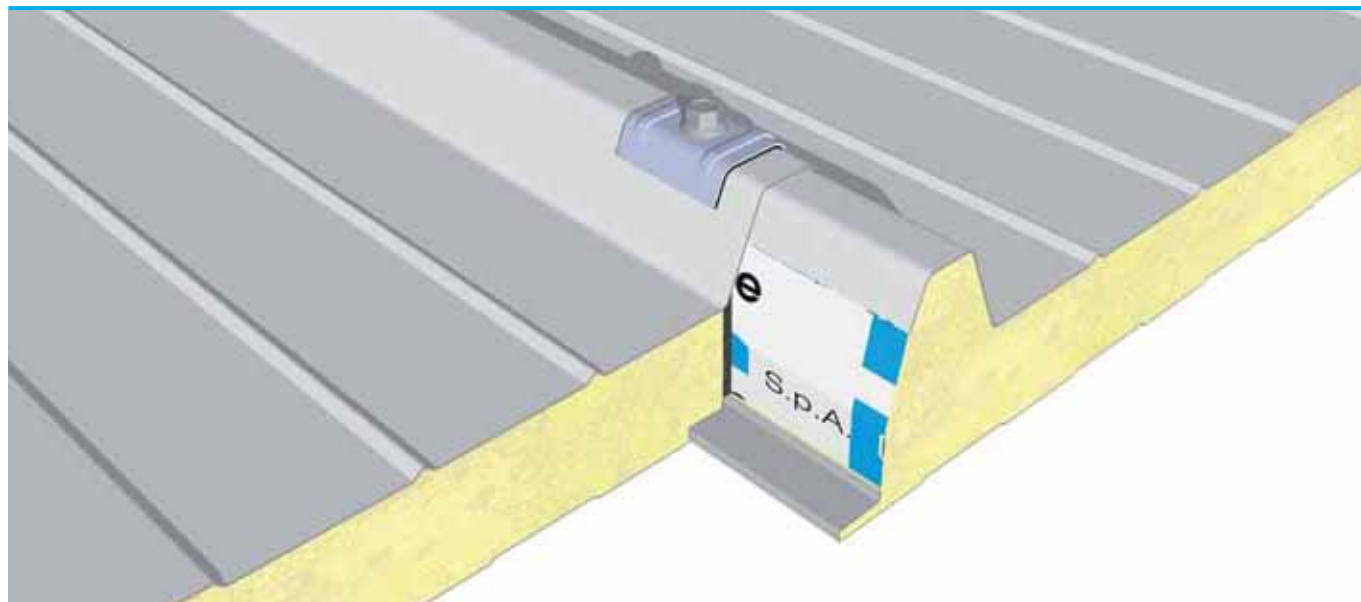


Dettaglio fasi di montaggio



Dettaglio del sistema di fissaggio e tolleranza di accoppiamento.

Dettaglio sistemi di sormonto



## SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE IN ACCIAIO 0,5 mm - Appoggio 120 mm                     |                               |     |     |     |     | LAMIERE IN ACCIAIO 0,6 mm - Appoggio 120 mm |     |     |     |     |  |
|---|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|--|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO<br><br>kg/m <sup>2</sup> | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm               |     |     |     |     |  |
|   | 30                            | 40  | 50  | 60  | 80  | 30  | 40  | 50  | 60  | 80  |  |
|   | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm                            |     |     |     |     |  |
| 80  | 270                           | 310 | 350 | 390 | 480 | 300   | 340 | 370 | 410 | 480 |  |
| 100   | 230                           | 270 | 300 | 340 | 420 | 270   | 310 | 340 | 380 | 440 |  |
| 120   | 210                           | 240 | 270 | 300 | 380 | 250   | 280 | 320 | 350 | 410 |  |
| 140   | 190                           | 210 | 240 | 270 | 340 | 220   | 260 | 290 | 330 | 380 |  |
| 160   | 175                           | 195 | 220 | 250 | 300 | 200   | 240 | 270 | 300 | 360 |  |
| 180   | 160                           | 180 | 200 | 220 | 270 | 170   | 220 | 250 | 280 | 340 |  |
| 200   | 150                           | 170 | 180 | 210 | 250 | 160   | 200 | 230 | 260 | 320 |  |
| 250   | 120                           | 140 | 155 | 170 | 200 | 120   | 160 | 190 | 220 | 270 |  |

Calcolo per dimensionamento statico eseguito secondo quanto contenuto nell'Allegato E della norma UNI EN 14509.  
Limite di freccia 1/200  $\ell$

## PESO DEI PANNELLI

| PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |       |       |       |      |      |      |
|-------------------|-------------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|
|                   | 30                            | 40    | 50    | 60    | 80   | 100  | 120  |
| kg/m <sup>2</sup> | 10,10                         | 10,50 | 10,90 | 11,30 | 12,1 | 12,9 | 13,7 |

## COMPORTAMENTO AL FUOCO

Per quanto riguarda le specifiche relative al comportamento al fuoco dei pannelli è possibile consultare la scheda riepilogativa presente all'interno del catalogo o sul sito [www.isotego.it](http://www.isotego.it).

## TOLLERANZE DIMENSIONALI (in accordo con EN 14509)

| SCOSTAMENTI mm                                  |                         |                     |
|---|-------------------------|---------------------|
| Lunghezza                                       | $L \leq 3 \text{ m}$    | $\pm 5 \text{ mm}$  |
|   | $L > 3 \text{ m}$       | $\pm 10 \text{ mm}$ |
| Larghezza utile                                 | $\pm 2 \text{ mm}$      |                     |
| Spessore  | $D \leq 100 \text{ mm}$ | $\pm 2 \text{ mm}$  |
|   | $D > 100 \text{ mm}$    | $\pm 2 \%$          |
| Deviazione dalla perpendicolarità               | 6 mm                    |                     |
| Disallineamento dei paramenti metallici interni | $\pm 3 \text{ mm}$      |                     |
| Accoppiamento lamiera inferiori                 | $F = 0 + 3 \text{ mm}$  |                     |

Dove L è la lunghezza, D è lo spessore dei pannelli ed F è l'accoppiamento dei supporti.

## ISOLAMENTO TERMICO

Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                          | 30                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  | 120  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,71                          | 0,54 | 0,44 | 0,37 | 0,28 | 0,22 | 0,19 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,61                          | 0,47 | 0,38 | 0,32 | 0,24 | 0,19 | 0,16 |

Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                          | 30                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  | 120  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,59                          | 0,47 | 0,39 | 0,33 | 0,25 | 0,20 | 0,17 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,52                          | 0,41 | 0,34 | 0,29 | 0,22 | 0,17 | 0,15 |

COLORI DISPONIBILI (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

bianco grigio



silver G9006



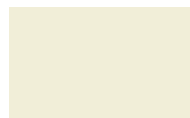
bianco G9002



verde muschio G6005



bianco G9010



testa di moro



grigio antracite G7016



rosso ossido G3009





## Isocop



Copertura industriale

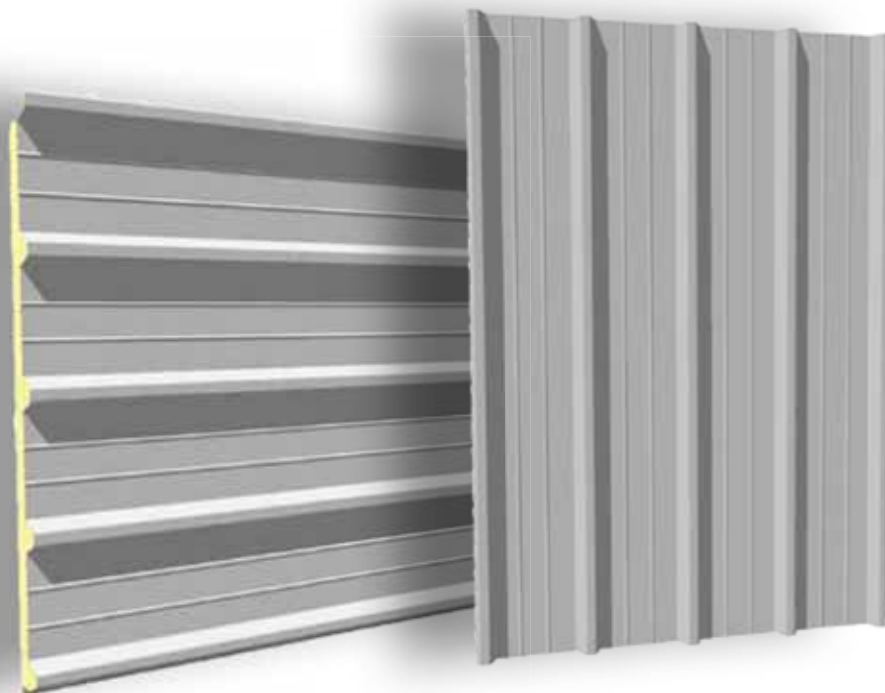


Dettaglio della copertura (Colore Bianco Grigio)



→ vedi legenda pag. 18

**Pannello di copertura molto versatile, dal pregevole risultato estetico. Le svariate opzioni disponibili permettono una scelta personalizzata tale da rispondere alle esigenze dell'utilizzatore perché propone un nuovo design per le coperture industriali e civili. Affidabile in termini estetici permette l'integrazione con diversi sistemi di copertura attraverso una vasta scelta di elementi di lattoneria e lucernari adatto anche per coperture fotovoltaiche mono e policristallino.**

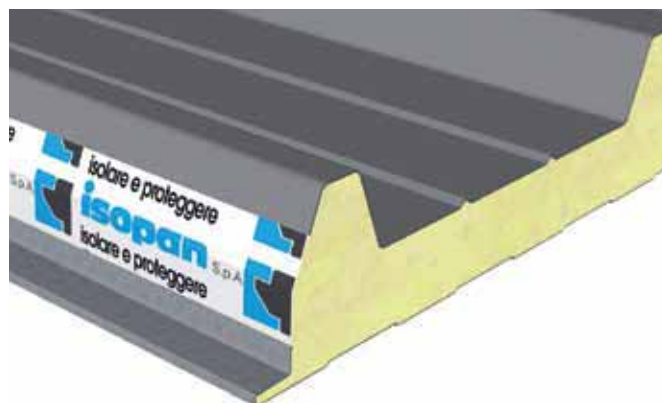


## UTILIZZO

Isocop è un pannello destinato alle coperture inclinate con pendenza minima 7% negli edifici industriali, pubblici e commerciali. Ideale per grandi coperture. Trova applicazione anche in pareti verticali. La lamiera esterna può essere anche in rame, indicata per edifici residenziali, religiosi e contesti strutturali di prestigio, o in alluminio o inox per sistemi anticorrosione.

## CARATTERISTICHE

Pannello a doppia lamiera, autoportante, coibentato in poliuretano, con giunto ad incastro. Su grandi falde longitudinali può essere previsto l'overlapping per il sormonto tra i pannelli. Il pannello è costituito da 5 greche che permettono l'aumento della resistenza statica. Disponibile in diversi spessori di isolante per le coperture edilizie. Il montaggio del pannello può avvenire in falda per le coperture ma si può anche utilizzare in verticale per tamponamenti e rivestimento di pareti. I fissaggi sono di tipo passante con possibilità di utilizzo di cappellotti a vista; il numero e la posizione deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni. Su questa tipologia di pannelli può essere installata la staffa LB1 per l'ancoraggio di moduli fv mono e policristallino.

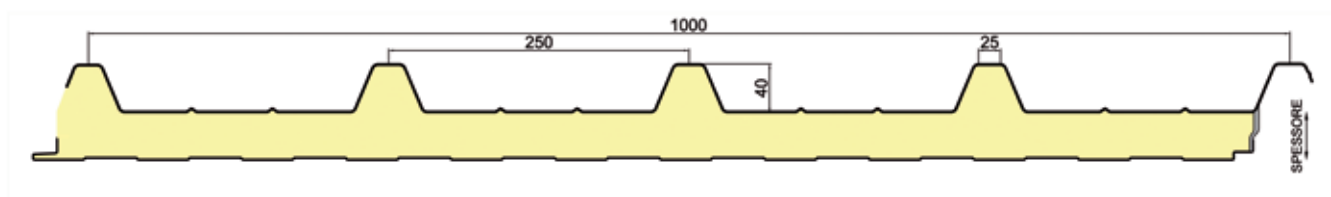


## VANTAGGI

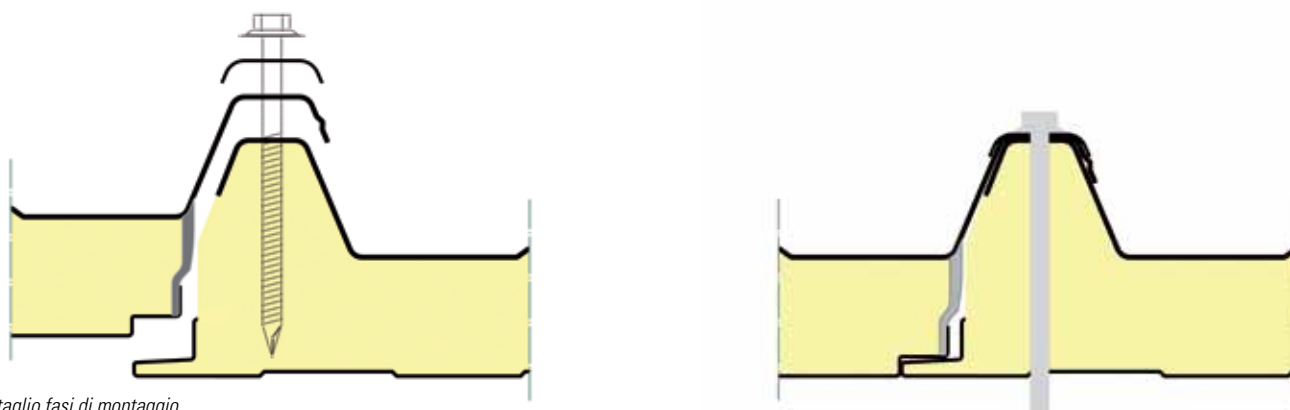
- **Elevata tenuta termica e resistenza meccanica**
- **Flessibilità progettuale ed ampia modularità**
- **Integrazione con lucernai e accessori di lattoneria.**

**ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO**

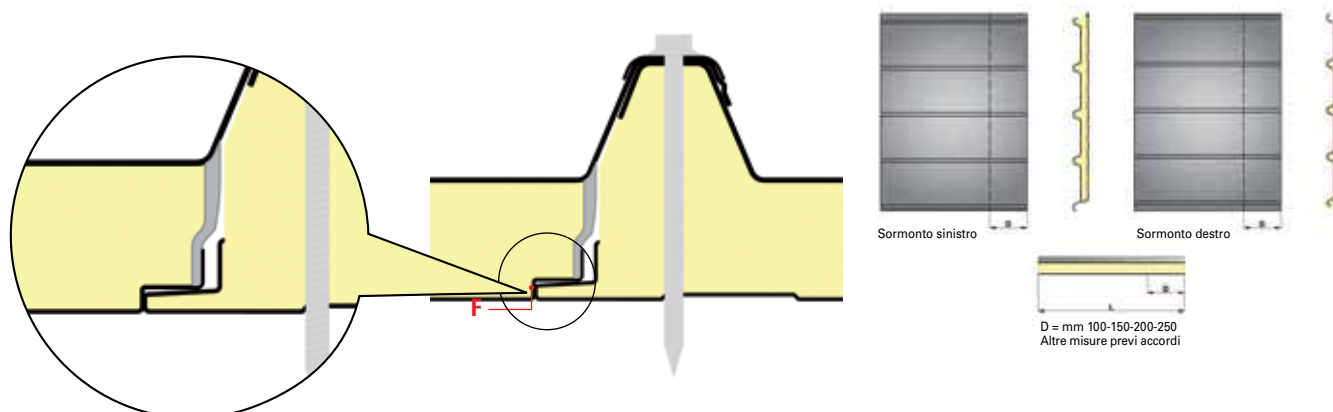
Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)



Sezione trasversale pannello

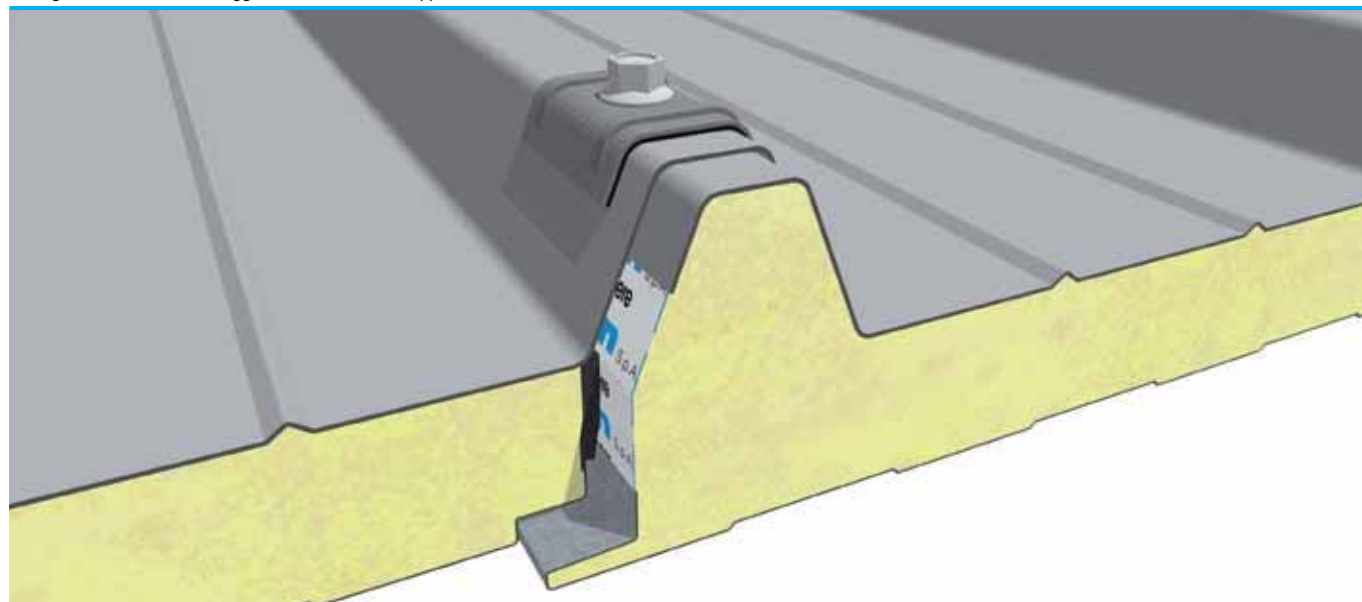


Dettaglio fasi di montaggio





Dettaglio del sistema di fissaggio e tolleranza di accoppiamento.

Dettaglio sistemi di sormonto



## SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE IN ACCIAIO 0,4 mm - Appoggio 120 mm |   |     |     |     |     |     |     |     | LAMIERE IN ACCIAIO 0,5 mm - Appoggio 120 mm  |     |     |     |     |     |     |     |  |
|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO      |  |     |     |     |     |     |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |  |
|   | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm   |     |     |     |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm  |     |     |     |     |     |     |     |  |
|   | 30  | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 | 30   | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 |  |
| kg/m²                                       | INTERASSI MAX cm  |     |     |     |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm   |     |     |     |     |     |     |     |  |
| 80  | 270   | 290 | 310 | 340 | 390 | 440 | 470 | 500 | 320  | 350 | 390 | 420 | 500 | 570 | 630 | 730 |  |
| 100   | 250   | 260 | 280 | 300 | 350 | 390 | 440 | 480 | 295  | 320 | 360 | 390 | 450 | 510 | 580 | 670 |  |
| 120   | 230   | 245 | 260 | 280 | 320 | 360 | 400 | 460 | 270  | 300 | 330 | 360 | 420 | 480 | 540 | 620 |  |
| 140   | 210   | 230 | 255 | 260 | 290 | 330 | 370 | 420 | 235  | 280 | 315 | 340 | 390 | 450 | 500 | 580 |  |
| 160   | 200   | 220 | 230 | 255 | 285 | 310 | 340 | 390 | 210  | 260 | 300 | 320 | 370 | 420 | 480 | 550 |  |
| 180   | 190   | 215 | 220 | 230 | 270 | 290 | 320 | 370 | 185  | 235 | 280 | 300 | 355 | 400 | 450 | 520 |  |
| 200   | 170   | 200 | 210 | 220 | 260 | 270 | 300 | 340 | 170  | 210 | 250 | 290 | 330 | 380 | 430 | 500 |  |
| 220   | 165   | 190 | 200 | 210 | 230 | 260 | 280 | 320 | 150  | 190 | 230 | 270 | 320 | 360 | 410 | 470 |  |
| 250   | 135   | 170 | 190 | 200 | 220 | 240 | 260 | 300 | 130  | 170 | 205 | 240 | 300 | 340 | 385 | 445 |  |

| LAMIERE IN ALLUMINIO SPESSORE 0,6 mm - Appoggio 120 mm          |                               |     |     |     |     |     |     |     |
|---|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO<br><br>kg/m <sup>2</sup> | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |     |     |
|   | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |     |     |
|   | 30                            | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 |
| 80  | 255                           | 290 | 325 | 370 | 435 | 505 | 565 | 605 |
| 100   | 225                           | 255 | 290 | 315 | 385 | 455 | 510 | 590 |
| 120   | 205                           | 230 | 255 | 285 | 340 | 400 | 460 | 540 |
| 140   | 190                           | 210 | 230 | 255 | 315 | 370 | 420 | 495 |
| 160   | 170                           | 190 | 215 | 230 | 285 | 335 | 385 | 455 |
| 180   | 155                           | 170 | 200 | 215 | 265 | 310 | 360 | 420 |
| 200   | 145                           | 250 | 180 | 200 | 240 | 285 | 335 | 395 |
| 220   | 130                           | 155 | 170 | 190 | 225 | 255 | 310 | 355 |
| 250   | 110                           | 145 | 155 | 165 | 200 | 230 | 275 | 335 |

Calcolo per dimensionamento statico eseguito secondo quanto contenuto nell'Allegato E della norma UNI EN 14509.  
Limite di freccia 1/200 l

## PESO DEI PANNELLI

| SPESSORE<br>LAMIERE | PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|-------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|                     |                   | 30                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  | 120  | 150  |
| 0,5                 | kg/m <sup>3</sup> | 10,0                          | 10,4 | 10,8 | 11,2 | 12,0 | 12,8 | 13,6 | 14,8 |
| 0,6                 | kg/m <sup>3</sup> | 11,8                          | 12,2 | 12,6 | 13,0 | 13,8 | 14,6 | 15,4 | 16,6 |

## TOLLERANZE DIMENSIONALI (in accordo con EN 14509)

| SCOSTAMENTI mm                                  |              |         |
|---|--------------|---------|
| Lunghezza                                       | L ≤ 3 m      | ± 5 mm  |
|   | L > 3 m      | ± 10 mm |
| Larghezza utile                                 | ± 2 mm       |         |
| Spessore  | D ≤ 100 mm   | ± 2 mm  |
|   | D > 100 mm   | ± 2 %   |
| Deviazione dalla perpendicolarità               | 6 mm         |         |
| Disallineamento dei paramenti metallici interni | ± 3 mm       |         |
| Accoppiamento lamiera inferiori                 | F = 0 + 3 mm |         |

Dove L è la lunghezza, D è lo spessore dei pannelli ed F è l'accoppiamento dei supporti.

## COMPORTAMENTO AL FUOCO

Per quanto riguarda le specifiche relative al comportamento al fuoco dei pannelli è possibile consultare la scheda riepilogativa presente all'interno del catalogo o sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it).

## ISOLAMENTO TERMICO


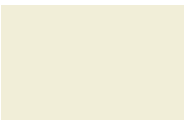

Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                          | 30                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  | 120  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,71                          | 0,54 | 0,44 | 0,37 | 0,28 | 0,22 | 0,19 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,61                          | 0,47 | 0,38 | 0,32 | 0,24 | 0,19 | 0,16 |

Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                          | 30                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  | 120  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,55                          | 0,44 | 0,36 | 0,31 | 0,25 | 0,20 | 0,17 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,48                          | 0,38 | 0,32 | 0,27 | 0,22 | 0,17 | 0,15 |

**COLORI DISPONIBILI** (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

|   |   |   |  |   |   |
|---|---|---|--|---|---|
| bianco grigio   | bianco G9002  | bianco G9010  | grigio antracite G7016   | blu genziana G5010  | blu grigiastro G5008  |
|  |  |  |  |  |  |
| silver G9006  | verde muschio G6005   | testa di moro   | rosso ossido G3009   | rosso antico  |   |
|  |  |  |  |  |   |



## Isotap (esclusivo per Spagna)



Complesso turistico in località Tarragona (Spagna)

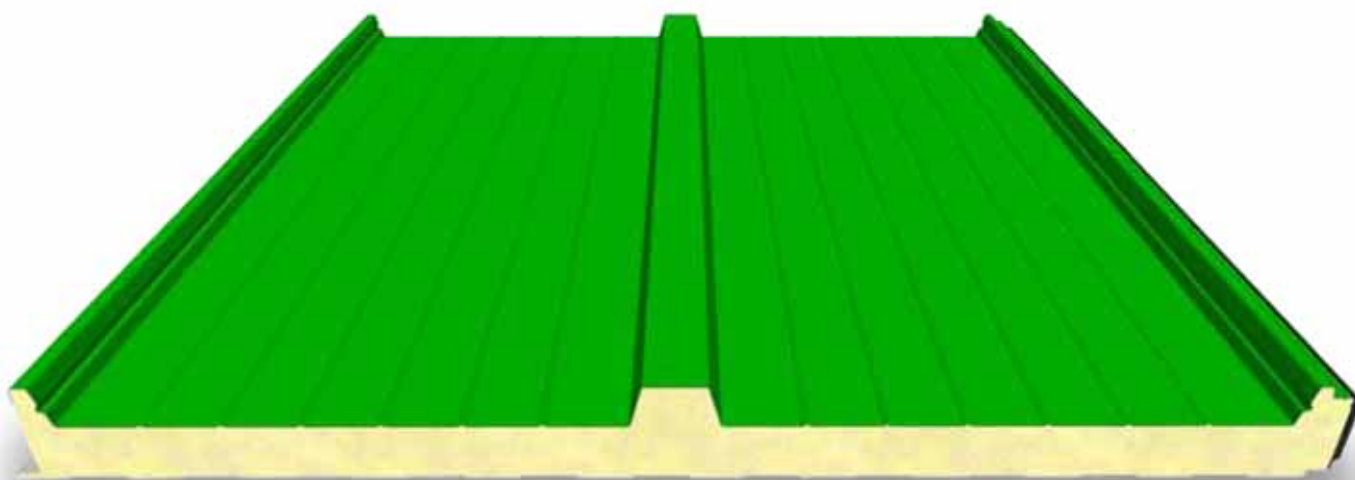


Dettaglio della copertura (Colore Rosso Fuoco)



→ vedi legenda pag. 18

**Pannello studiato per coperture a falde inclinate e pareti. È caratterizzato da un sistema di fissaggio nascosto che evidenzia un'ottima continuità dei pannelli: Isotap assicura realizzazioni esteticamente curate e durature.**



## UTILIZZO

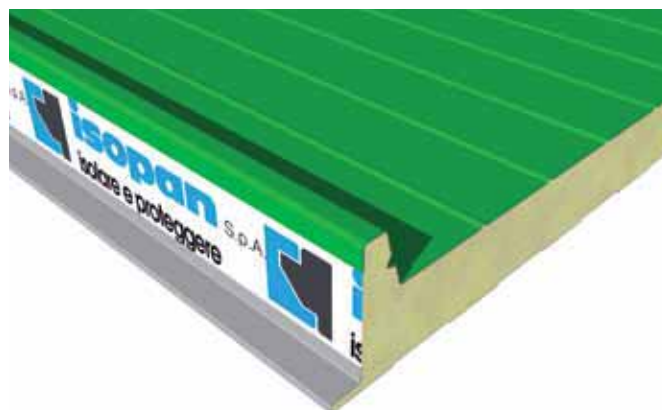
Il pannello Isotap è un pannello metallico in poliuretano destinato alle coperture e pareti degli edifici industriali, pubblici e commerciali. Ideale per grandi coperture. La lamiera esterna può essere anche in rame, indicata per edifici residenziali, religiosi e contesti strutturali di prestigio, o in alluminio o inox per sistemi anticorrosione.

## CARATTERISTICHE

Pannello a doppia lamiera autoportante coibentato in poliuretano, con giunto incastro maschio/femmina, destinato alla realizzazione di coperture inclinate con pendenza minima 7%. Su grandi falde longitudinali può essere previsto l'overlapping per il sormonto tale da ridurre i costi di trasporto. I fissaggi sono di tipo passante, il numero e la posizione deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni, con possibilità di utilizzo di cappellotti, nella fascia di accoppiamento viene applicata una speciale lattaeria di coprigiunto.

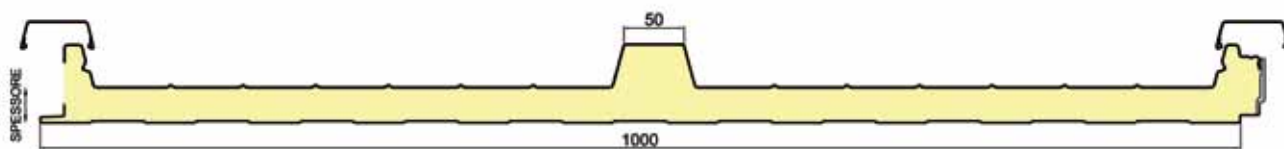
## VANTAGGI

- **Tenuta termica**
- **Elevata resistenza meccanica**
- **Flessibilità progettuale ed ampia modularità**
- **Integrazione con lucernai e accessori di lattaeria.**



**ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO**

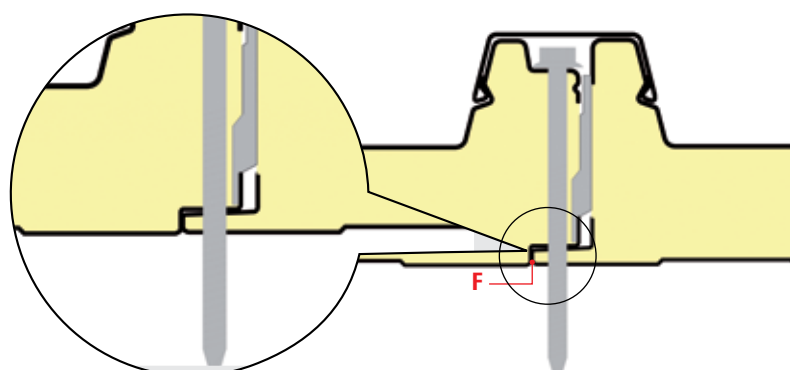
Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)



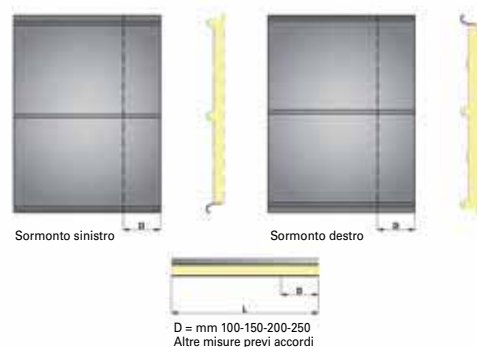
Sezione trasversale pannello



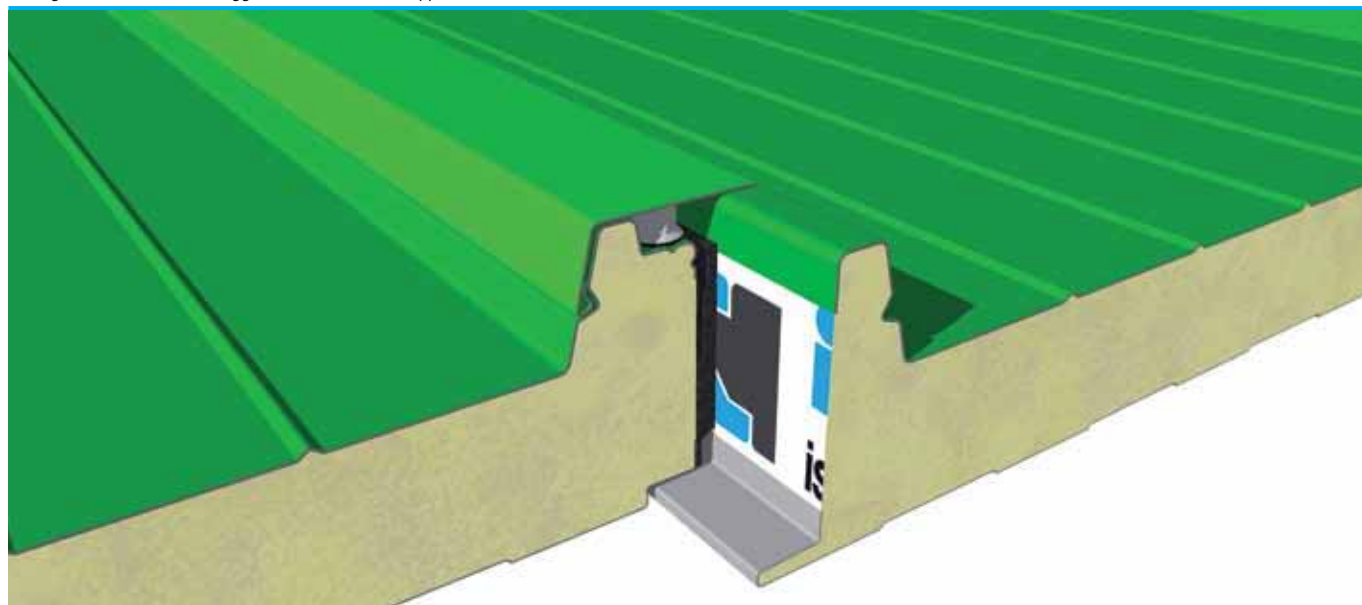
Dettaglio fasi di montaggio



Dettaglio del sistema di fissaggio e tolleranza di accoppiamento.



Dettaglio sistemi di sormonto



## SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE IN ACCIAIO 0,5 mm - Appoggio 120 mm                     |                               |     |     |     |     | LAMIERE IN ACCIAIO 0,5 + 0,4 mm - Appoggio 120 mm |     |     |     |     |  |
|---|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|--|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO<br><br>kg/m <sup>2</sup> | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm                     |     |     |     |     |  |
|   | 30                            | 40  | 50  | 60  | 80  | 30  | 40  | 50  | 60  | 80  |  |
|   | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm                                  |     |     |     |     |  |
| 80  | 310                           | 360 | 405 | 450 | 540 | 300   | 345 | 390 | 435 | 515 |  |
| 120   | 265                           | 310 | 350 | 390 | 465 | 255   | 295 | 335 | 375 | 445 |  |
| 150   | 240                           | 280 | 320 | 355 | 425 | 235   | 270 | 310 | 345 | 410 |  |
| 200   | 215                           | 250 | 285 | 320 | 380 | 205   | 240 | 275 | 305 | 365 |  |
| 250   | 185                           | 230 | 250 | 285 | 340 | 175   | 220 | 240 | 270 | 325 |  |

Calcolo per dimensionamento statico eseguito secondo quanto contenuto nell'Allegato E della norma UNI EN 14509.

Limite di freccia 1/200  $\ell$

## PESO DEI PANNELLI

| PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |       |       |       |      |      |
|-------------------|-------------------------------|-------|-------|-------|------|------|
|                   | 30                            | 40    | 50    | 60    | 80   | 100  |
| kg/m <sup>2</sup> | 10,10                         | 10,50 | 10,90 | 11,30 | 12,1 | 12,9 |

## COMPORTAMENTO AL FUOCO

Per quanto riguarda le specifiche relative al comportamento al fuoco dei pannelli è possibile consultare la scheda riepilogativa presente all'interno del catalogo o sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it).

## TOLLERANZE DIMENSIONALI (in accordo con EN 14509)

| SCOSTAMENTI mm                                  |                         |                     |
|---|-------------------------|---------------------|
| Lunghezza                                       | $L \leq 3 \text{ m}$    | $\pm 5 \text{ mm}$  |
|   | $L > 3 \text{ m}$       | $\pm 10 \text{ mm}$ |
| Larghezza utile                                 | $\pm 2 \text{ mm}$      |                     |
| Spessore  | $D \leq 100 \text{ mm}$ | $\pm 2 \text{ mm}$  |
|   | $D > 100 \text{ mm}$    | $\pm 2 \%$          |
| Deviazione dalla perpendicolarità               | 6 mm                    |                     |
| Disallineamento dei paramenti metallici interni | $\pm 3 \text{ mm}$      |                     |
| Accoppiamento lamiere inferiori                 | $F = 0 + 3 \text{ mm}$  |                     |

Dove L è la lunghezza, D è lo spessore dei pannelli ed F è l'accoppiamento dei supporti.

## ISOLAMENTO TERMICO







Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                          | 30                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,71                          | 0,54 | 0,44 | 0,37 | 0,28 | 0,22 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,61                          | 0,47 | 0,38 | 0,32 | 0,24 | 0,19 |

Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                          | 30                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,59                          | 0,47 | 0,39 | 0,33 | 0,25 | 0,20 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,52                          | 0,41 | 0,34 | 0,29 | 0,22 | 0,17 |

## COLORI DISPONIBILI (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| bianco grigio   | bianco G9002  | silver G9006  | blu grigiastro G5008  | rosso ossido G3009  | testa di moro   |
|  |  |  |  |  |  |



## Isogrecata



Complesso turistico in località Tarragona (Spagna)

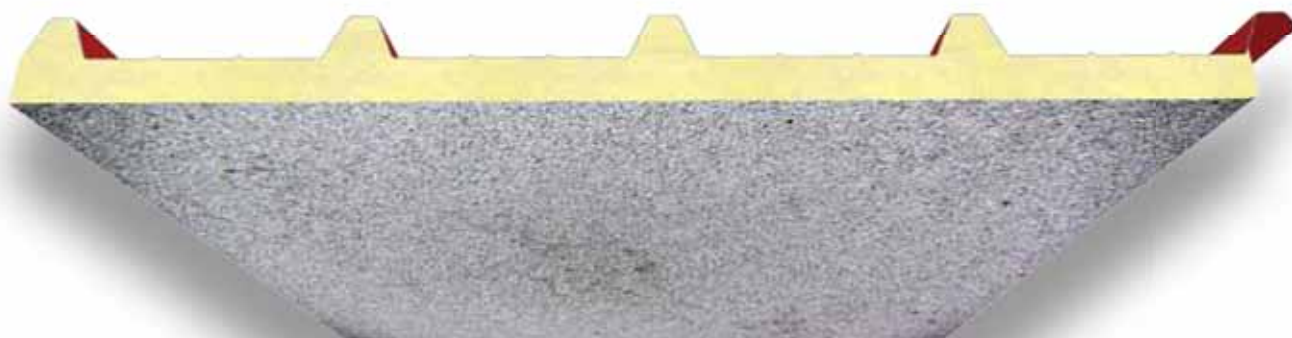


Dettaglio della copertura (Colore Bianco Grigio)



→ vedi legenda pag. 18

**Pannello progettato per l'impiego in copertura a falda inclinata. Grazie alla sua economicità è particolarmente adatto ad applicazioni dai costi contenuti, pur non rinunciando alle prestazioni in termini di affidabilità e robustezza. Presenta una superficie interna in alluminio centesimale, goffrato, mentre la lamiera esterna viene realizzata con lo stesso profilo di quello Isocop.**



## UTILIZZO

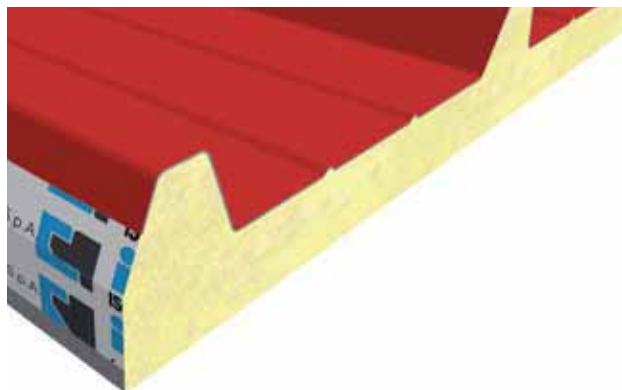
Il pannello è composto da un supporto rigido in lamiera grecata, che consente un'ottima finitura e da un supporto interno flessibile. Viene prodotto negli stessi profili e colori dei classici pannelli da copertura a 5 greche. La superficie interna non metallica è costituita da alluminio centesimale goffrato adatto ad applicazioni di copertura su strutture esistenti con limitate prestazioni estetiche.

## CARATTERISTICHE

Isogrecata è un pannello metallico autoportante monolamiera, coibentato in poliuretano, il cui lato interno è realizzato in alluminio centesimale goffrato per impiego non a vista o con limitate prestazioni estetiche. La mancanza della lamiera interna e la semplicità di posa lo rende una soluzione economicamente vantaggiosa. I fissaggi sono di tipo passante con possibilità di utilizzo di cappellotti a vista; il numero e la posizione deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni. Su questa tipologia di pannelli può essere installata la staffa LB1 per l'ancoraggio di moduli fv mono e policristallino.

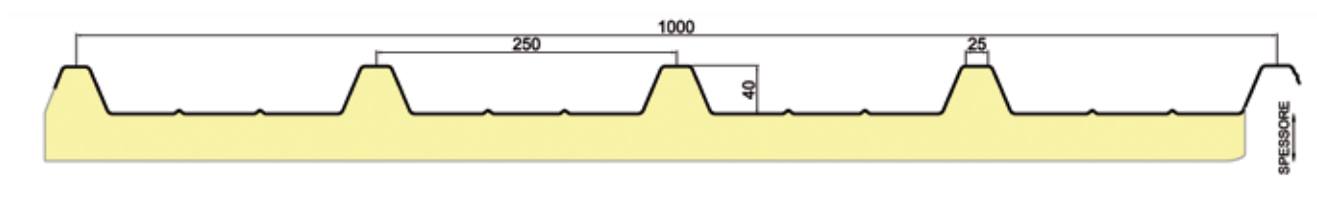
## VANTAGGI

- Alto isolamento termico
- Comportamento meccanico comparabile alla lamiera grecata
- Integrazione con lucernai e accessori di lattoneria
- Costi ridotti rispetto ad altre tipologie di coperture
- Barriera al vapore.



### ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

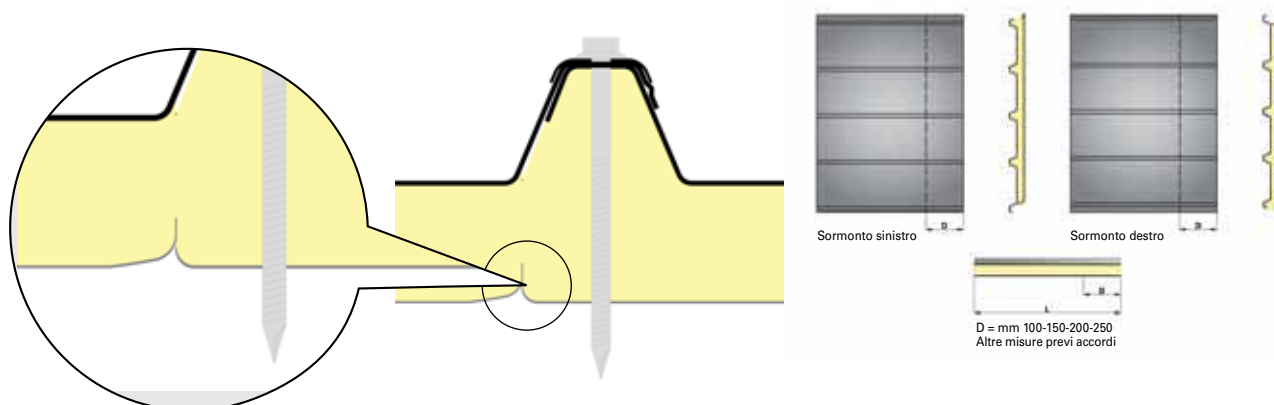
Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)



Sezione trasversale pannello

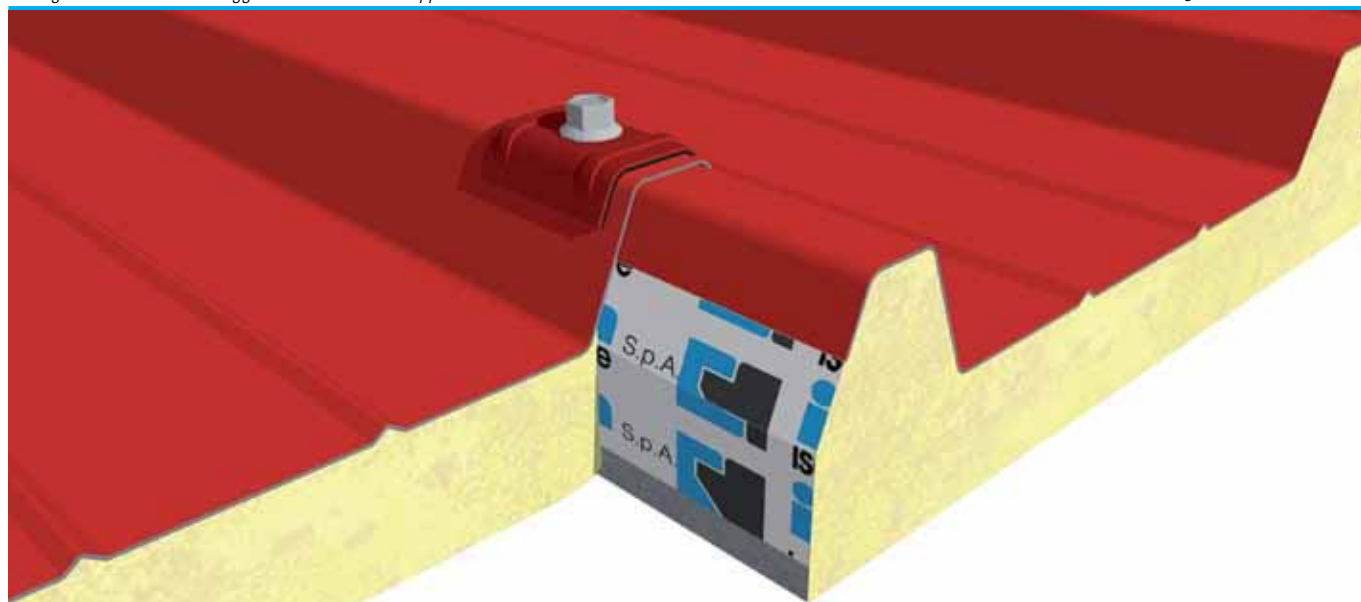


Dettaglio fasi di montaggio







Dettaglio del sistema di fissaggio e tolleranza di accoppiamento.

Dettaglio sistemi di sormonto



## SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE IN ACCIAIO                     |   |      |      |      |     |  |      |      |      |     |
|--|---|------|------|------|-----|--|------|------|------|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO |  |      |      |      |     |  |      |      |      |     |
|  | SPESSORE LAMIERA mm   |      |      |      |     | SPESSORE LAMIERA mm  |      |      |      |     |
|  | 0,5   | 0,6  | 0,7  | 0,8  | 1,0 | 0,5  | 0,6  | 0,7  | 0,8  | 1,0 |
| kg/m²                                  | INTERASSI MAX cm  |      |      |      |     | INTERASSI MAX cm   |      |      |      |     |
| 80                                     | 220*  | 235  | 250  | 265  | 285 | 250*   | 270  | 285  | 295  | 320 |
| 100                                    | 200*  | 220* | 235  | 245  | 265 | 200*   | 245* | 260  | 275  | 295 |
| 120                                    | 180*  | 200* | 215* | 230  | 250 | 200*   | 225* | 240* | 260  | 280 |
| 140                                    | 165*  | 185* | 200* | 215* | 235 | 185*   | 205* | 225* | 240* | 265 |
| 160                                    | 155*  | 170* | 185* | 200* | 225 | 175*   | 195* | 210* | 225* | 255 |

| LAMIERE IN ALLUMINIO                   |   |      |      |     |  |      |      |     |  |  |
|--|---|------|------|-----|--|------|------|-----|--|--|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO |  |      |      |     |  |      |      |     |  |  |
|  | SPESSORE LAMIERA mm   |      |      |     | SPESSORE LAMIERA mm  |      |      |     |  |  |
|  | 0,6   | 0,7  | 0,8  | 1,0 | 0,6  | 0,7  | 0,8  | 1,0 |  |  |
| kg/m²                                  | INTERASSI MAX cm  |      |      |     | INTERASSI MAX cm   |      |      |     |  |  |
| 80                                     | 160*  | 170  | 180  | 190 | 180*   | 190  | 200  | 220 |  |  |
| 100                                    | 140*  | 155* | 165  | 180 | 160*   | 175* | 190  | 205 |  |  |
| 120                                    | 130*  | 140* | 155  | 170 | 145*   | 160* | 185  | 190 |  |  |
| 140                                    | 120*  | 130* | 140* | 160 | 135*   | 150* | 160* | 180 |  |  |
| 160                                    | 110*  | 120* | 130* | 150 | 125*   | 140* | 150* | 170 |  |  |

\* Valori con limitazioni di sforzo.

Limite di freccia 1/200  $\ell$ 

## PESO DEI PANNELLI

| PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |
|-------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                   | 30                            | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 |
| kg/m <sup>2</sup> | 6,5                           | 6,9 | 7,3 | 7,7 | 8,5 | 9,3 |

## COMPORTAMENTO AL FUOCO

Per quanto riguarda le specifiche relative al comportamento al fuoco dei pannelli è possibile consultare la scheda riepilogativa presente all'interno del catalogo o sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it).

## ISOLAMENTO TERMICO

Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                          | 30                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,71                          | 0,54 | 0,44 | 0,37 | 0,28 | 0,22 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,61                          | 0,47 | 0,38 | 0,32 | 0,24 | 0,20 |



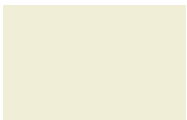




## TOLLERANZE DIMENSIONALI

| SCOSTAMENTI mm              |      |
|-----------------------------|------|
| Lunghezza                   | ± 10 |
| Larghezza utile             | ± 5  |
| Spessore                    | ± 2  |
| Ortometria e rettangolarità | ± 3  |

Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                          | 30                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,55                          | 0,44 | 0,36 | 0,31 | 0,25 | 0,20 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,48                          | 0,38 | 0,32 | 0,27 | 0,22 | 0,17 |

COLORI DISPONIBILI (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

|   |   |   |  |   |   |
|---|---|---|--|---|---|
| bianco grigio   | bianco G9002  | bianco G9010  | grigio antracite G7016   | blu genziana G5010  | blu grigiastro G5008  |
|  |  |  |  |  |  |
| silver G9006  | verde muschio G6005   | testa di moro   | rosso ossido G3009   | rosso antico  |   |
|  |  |  |  |  |   |



## Isodeck



Copertura azienda vinicola in Provincia di Treviso

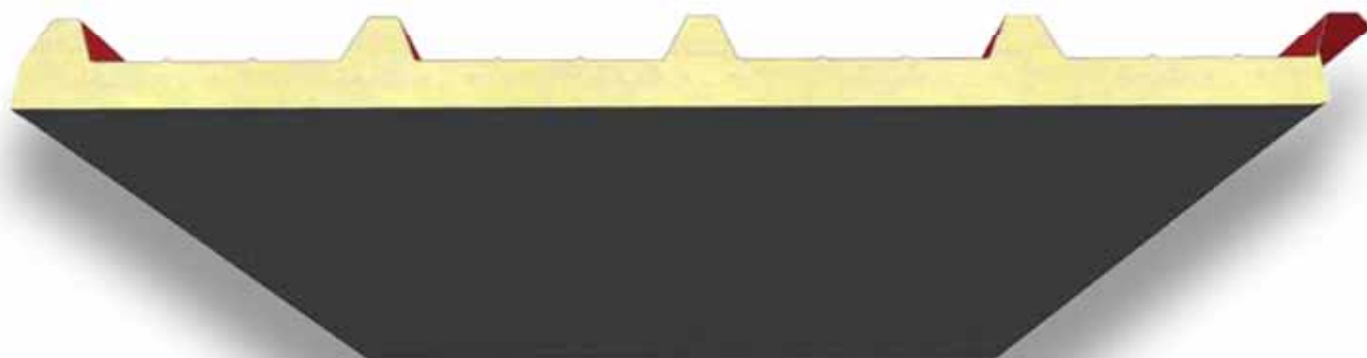


Vista lato interno



→ vedi legenda pag. 18

**Pannello progettato per la realizzazione di coperture impermeabilizzate su strutture piane o a falde inclinate. Si tratta di un pannello monolamiera la cui seconda superficie è costituita da cartone bitumato. La copertura impermeabilizzata dovrà essere completata con un manto a finire di guaina bituminosa.**



## UTILIZZO

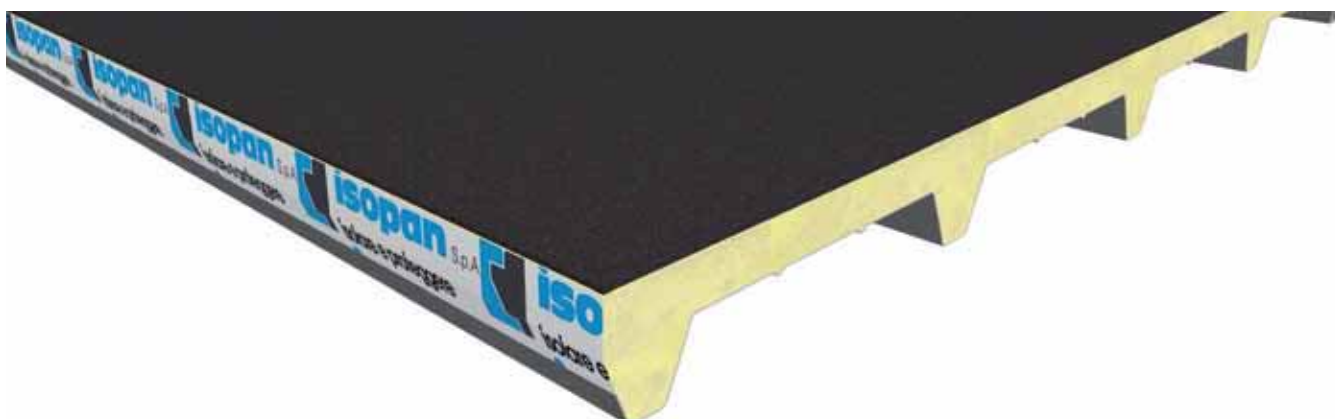
Isodeck è un pannello particolarmente adatto la realizzazione di tetti piani, tetti giardino e tetti per la collocazione di impianti fotovoltaici su struttura.

## CARATTERISTICHE

Isodeck è un pannello metallico autoportante monolamiera, coibentato in poliuretano con supporto interno in cartongesso bituminoso. Il pannello può essere montato rovesciato per la realizzazione di tetti piani da impermeabilizzare in opera, infatti le greche risultano essere rivolte verso l'interno dell'edificio; inoltre può essere utilizzato in modo tradizionale su una superficie non a vista e su soletta continua; I fissaggi sono di tipo passante; il numero e la posizione deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni; nel caso in cui venga utilizzato in modo tradizionale si consiglia l'utilizzo di cappellotti per i fissaggi, in questo caso è possibile installare la staffa LB1 per l'ancoraggio di moduli fv mono e policristallino.

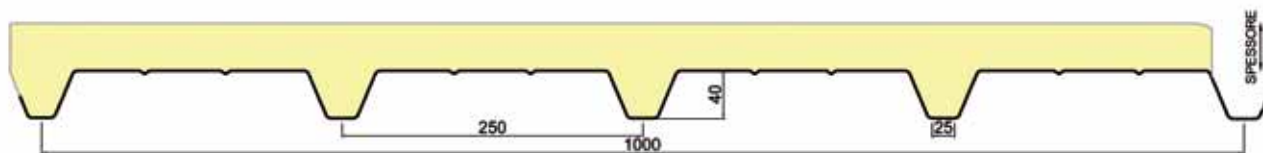
## VANTAGGI

- **Soluzione semplice ed economica**
- **Leggero perché monolamiera**
- **Indicato in impieghi con controsoffitti.**

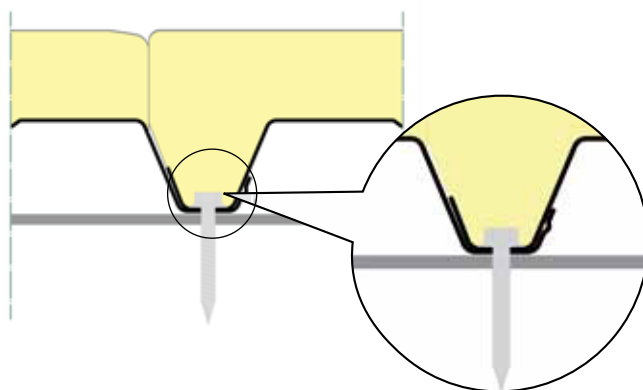
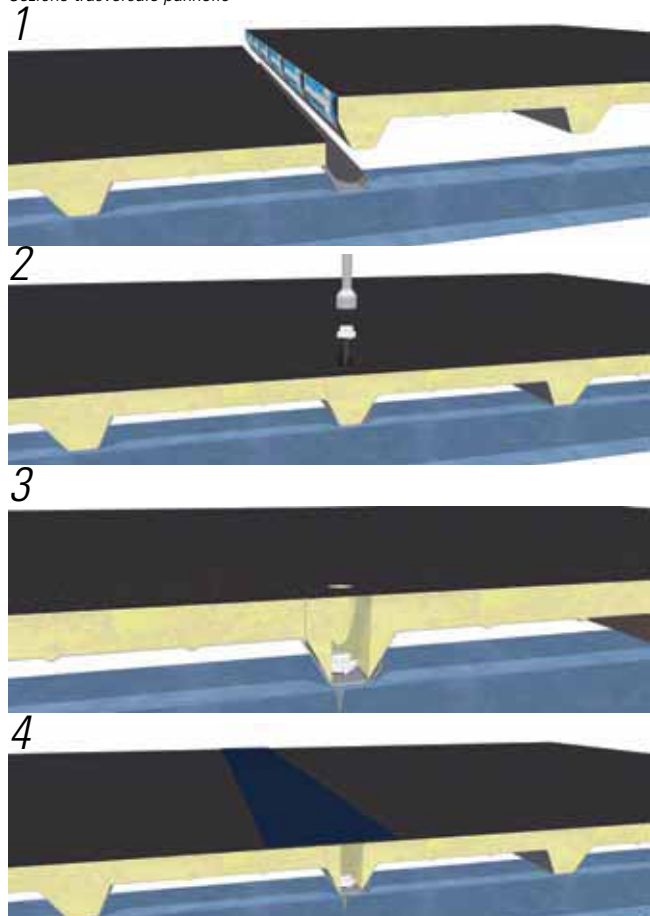


### ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

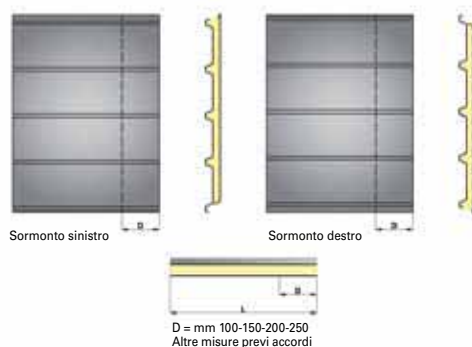
Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)



Sezione trasversale pannello



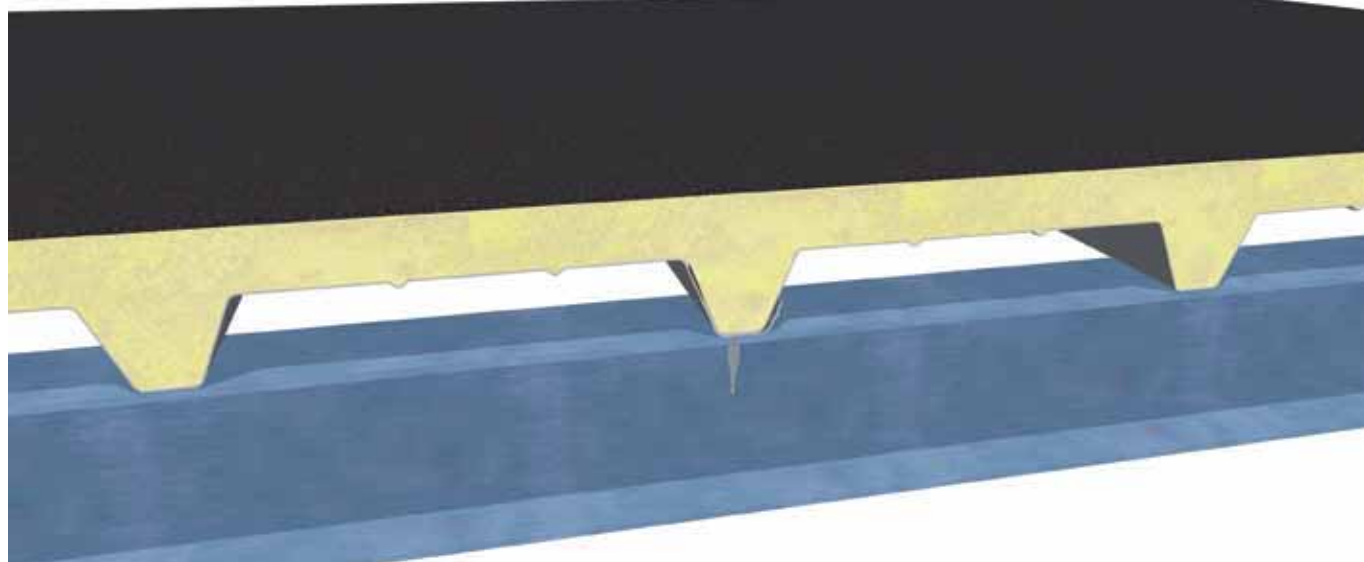
Dettaglio del sistema di fissaggio e tolleranza di accoppiamento.



#### FASE DI POSA

- 1- Sormontare i pannelli
- 2- Posizionare vite Ejet optiCore
- 3- Fissaggio vite alla sottostruttura
- 4- Sormontare con elemento di finitura

Dettaglio sistemi di sormonto



## SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE IN ACCIAIO                     |                     |      |      |      |      |                     |      |      |      |      |
|--|---------------------|------|------|------|------|---------------------|------|------|------|------|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO | SPESSORE LAMIERA mm |      |      |      |      | SPESSORE LAMIERA mm |      |      |      |      |
|  | INTERASSI MAX cm    |      |      |      |      | INTERASSI MAX cm    |      |      |      |      |
|  | 0,5                 | 0,6  | 0,7  | 0,8  | 1,0  | 0,5                 | 0,6  | 0,7  | 0,8  | 1,0  |
| kg/m <sup>2</sup>                      |                     |      |      |      |      |                     |      |      |      |      |
| 60                                     | 245                 | 260  | 275  | 290  | 315  | 275                 | 295  | 310  | 325  | 350  |
| 80                                     | 220*                | 235  | 250  | 265  | 285  | 250*                | 270  | 285  | 295  | 320  |
| 100                                    | 200*                | 220* | 235  | 245  | 265  | 220*                | 245* | 260  | 275  | 295  |
| 120                                    | 180*                | 200* | 215* | 230  | 250  | 200*                | 225* | 240* | 260  | 280  |
| 140                                    | 165*                | 185* | 200* | 215* | 235  | 185*                | 205* | 225* | 240* | 265  |
| 160                                    | 155*                | 170* | 185* | 200* | 225  | 175*                | 195* | 210* | 225* | 255  |
| 180                                    | 145*                | 160* | 175* | 190* | 215* | 165*                | 180* | 200* | 210* | 240* |
| 200                                    | 140*                | 155* | 165* | 180* | 200* | 155*                | 170* | 185* | 200* | 225* |

| LAMIERE IN ALLUMINIO                   |                     |      |      |     |                     |      |      |     |  |  |
|--|---------------------|------|------|-----|---------------------|------|------|-----|--|--|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO | SPESSORE LAMIERA mm |      |      |     | SPESSORE LAMIERA mm |      |      |     |  |  |
|  | INTERASSI MAX cm    |      |      |     | INTERASSI MAX cm    |      |      |     |  |  |
|  | 0,6                 | 0,7  | 0,8  | 1,0 | 0,6                 | 0,7  | 0,8  | 1,0 |  |  |
| kg/m <sup>2</sup>                      |                     |      |      |     |                     |      |      |     |  |  |
| 60                                     | 160*                | 170  | 180  | 190 | 180*                | 190  | 200  | 220 |  |  |
| 100*                                   | 130*                | 155* | 165  | 180 | 160*                | 175* | 190  | 205 |  |  |
| 120                                    | 130*                | 140* | 155  | 170 | 145*                | 160* | 185  | 190 |  |  |
| 140                                    | 120*                | 130* | 140* | 160 | 135*                | 150* | 160* | 180 |  |  |
| 160                                    | 110*                | 120* | 130* | 150 | 125*                | 140* | 150* | 170 |  |  |

\* Valori con limitazione di sforzo.

Limite di freccia 1/200 ℓ

## PESO DEI PANNELLI

| PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |
|-------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                   | 30                            | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 |
| kg/m <sup>2</sup> | 7,1                           | 7,5 | 7,9 | 8,3 | 9,1 | 9,9 |

## COMPORTAMENTO AL FUOCO

Per quanto riguarda le specifiche relative al comportamento al fuoco dei pannelli è possibile consultare la scheda riepilogativa presente all'interno del catalogo o sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it).

## ISOLAMENTO TERMICO

Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                          | 30                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,71                          | 0,54 | 0,44 | 0,37 | 0,28 | 0,22 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,61                          | 0,47 | 0,38 | 0,32 | 0,24 | 0,20 |

## TOLLERANZE DIMENSIONALI

| SCOSTAMENTI mm              |      |
|-----------------------------|------|
| Lunghezza                   | ± 10 |
| Larghezza utile             | ± 5  |
| Spessore                    | ± 2  |
| Ortometria e rettangolarità | ± 3  |

Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                          | 30                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,55                          | 0,44 | 0,36 | 0,31 | 0,25 | 0,20 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,48                          | 0,38 | 0,32 | 0,27 | 0,22 | 0,17 |

COLORI DISPONIBILI (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

bianco grigio



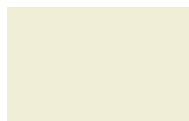
silver G9006

bianco G9002



verde muschio G6005

bianco G9010



testa di moro

grigio antracite G7016



rosso ossido G3009

blu genziana G5010



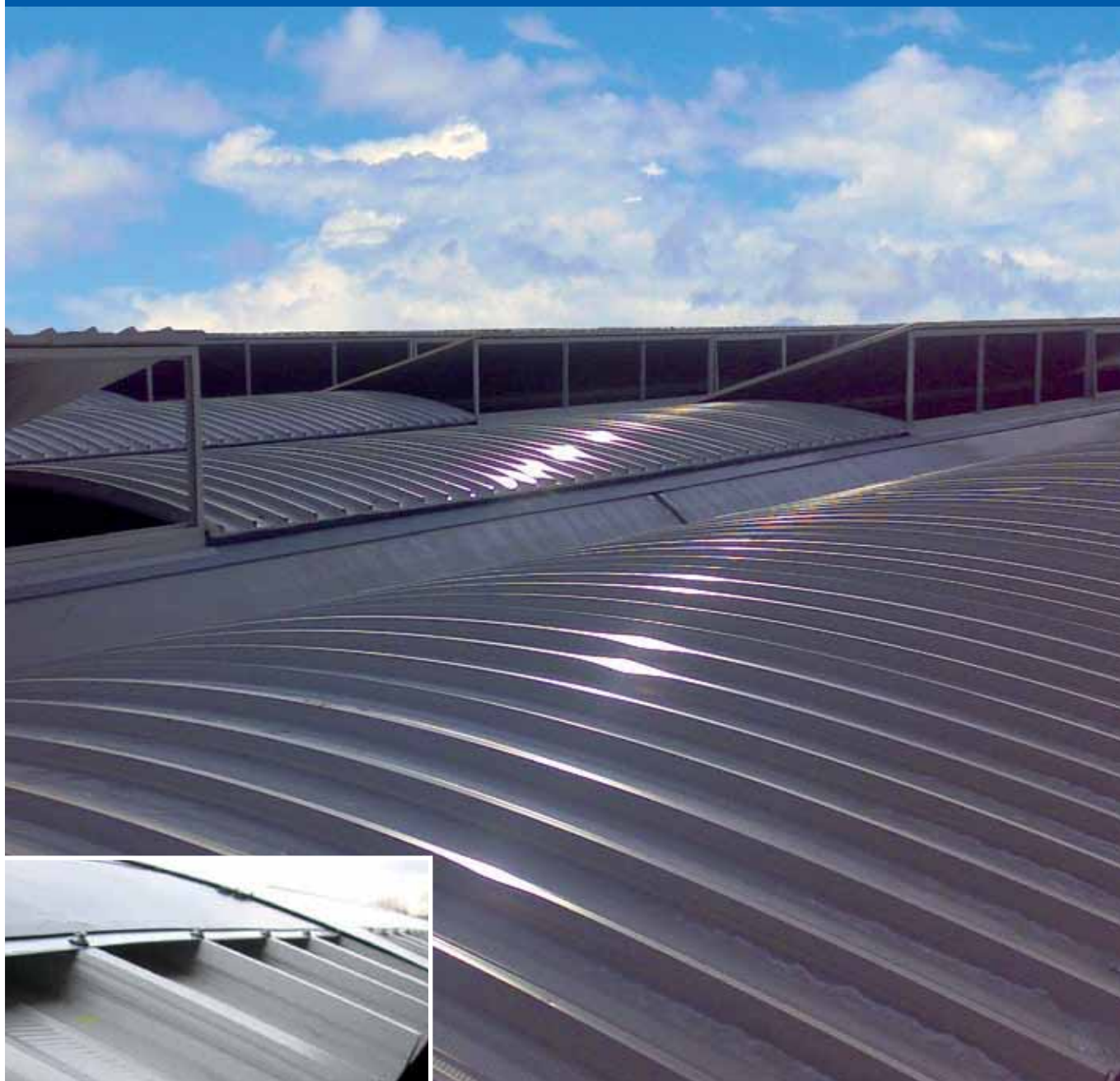
rosso antico

blu grigiastro G5008

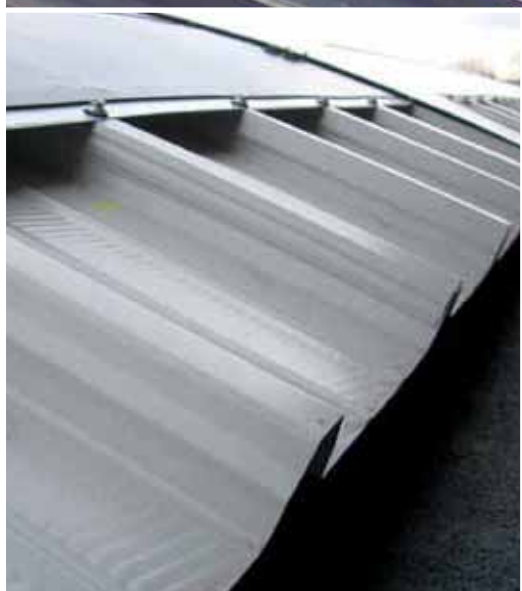




## Isoray 3.3 - Isoray 6



Copertura industriale su prefabbricato in calcestruzzo



Dettaglio della copertura con impianto fotovoltaico amorfo



→ vedi legenda pag. 18

**Isoray è pannello da copertura termoisolante precurvato. È stato progettato per consentire la realizzazione di coperture principali su strutture prefabbricate in cemento armato precompresso: garantisce impermeabilità, alto isolamento termico ed elevate prestazioni ai carichi. Le 5 greche del profilo conferiscono ottimi risultati in termini di robustezza e portata. Realizzato con raggi di curvatura pari a 3,3 m o 6 m. Isoray è la soluzione ideale per il prefabbricatore perché rappresenta una valida alternativa alle lastre curve in fibrocemento o alle lamiere centinate.**



## UTILIZZO

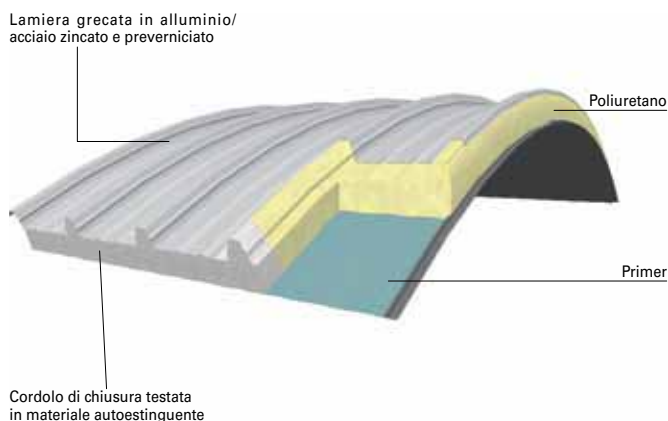
Il pannello Isoray è adatto per edifici industriali con copertura tradizionale a lastra in fibrocemento di lunghezza variabile. Il pannello è una soluzione coibentata in sostituzione di tali lastre. Adatto anche per edifici industriali con copertura a tegoli, costituita da travi portanti prefabbricate in cemento armato o cemento precompresso collegate fra di loro da elementi curvi.

## CARATTERISTICHE

Il pannello permette la realizza di coperture curve con raggi pari a 3,3 m fino a 6 m, anche se curvo con la lamiera a 5 greche otteniamo una elevata portanza ed il montaggio avviene con luce libera ed il fissaggio delle estremità alle strutture portanti avviene mediante apposite staffe in acciaio.

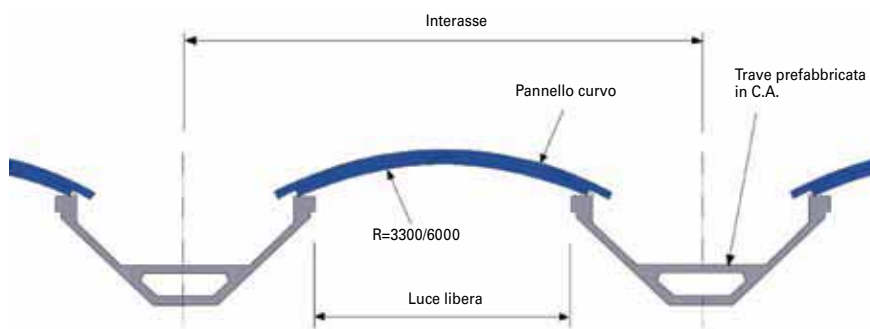
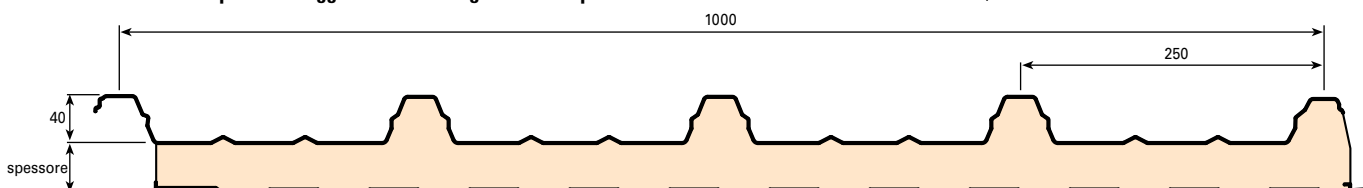
## VANTAGGI

La possibilità di ottenere elevati risultati di termo isolamento anche con una copertura piana, adatta anche a elementi prefabbricati in C.A.P. Isoray rappresenta una soluzione monolitica con un'elevata prestazione meccanica ed un elevato potere coibente.

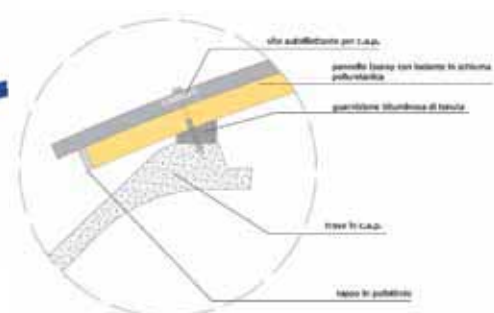


### ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

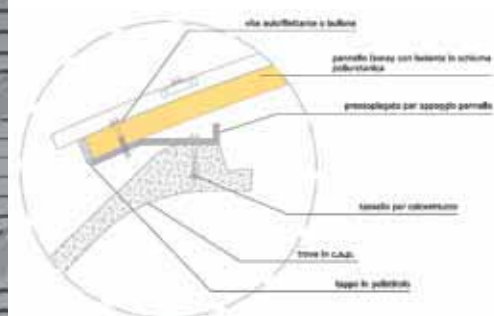
Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)



Appoggio tipo A



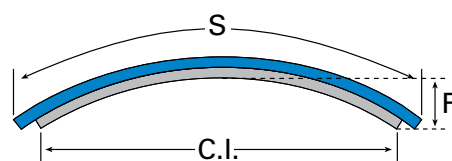
Appoggio tipo B



Maggiori chiarimenti sul sistema di posa e di fissaggio sono da chiedere alla Isopan.

### SVILUPPO-CORDA-FRECCIA

| ISORAY 3.3 (misure in cm) |            |           | ISORAY 6 (misure in cm) |            |           |
|---------------------------|------------|-----------|-------------------------|------------|-----------|
| Corda interna C.I.        | Sviluppo S | Freccia F | Corda interna C.I.      | Sviluppo S | Freccia F |
| 107                       | 120        | 4         | 150                     | 162        | 5         |
| 137                       | 151        | 7         | 200                     | 214        | 8         |
| 158                       | 173        | 10        | 250                     | 265        | 13        |
| 177                       | 194        | 12        | 300                     | 317        | 19        |
| 196                       | 214        | 15        | 350                     | 370        | 26        |
| 216                       | 235        | 18        | 400                     | 423        | 34        |
| 236                       | 257        | 22        | 450                     | 477        | 44        |
| 255                       | 278        | 26        | 500                     | 533        | 55        |
| 260                       | 284        | 27        | 550                     | 589        | 67        |
| 275                       | 300        | 30        | 558                     | 598        | 69        |



Le misure si riferiscono ad un pannello da 40 mm di spessore.



## CARICHI AMMISSIBILI (SCHEMA STATICO) (kg/m²)

| PANNELLO ISORAY 3.3<br>con supporti in acciaio spessore 0,5 mm |                   |     |     |     |      |     |
|--|-------------------|-----|-----|-----|------|-----|
| SPESSORE<br>ISOLANTE<br>mm                                     | LUCE DI CALCOLO m |     |     |     |      |     |
|  | 1                 | 1,5 | 2   | 2,5 | 2,75 | 3   |
| 40   | 410               | 370 | 290 | 250 | 230  | 210 |
| 50   | 490               | 425 | 340 | 280 | 260  | 240 |
| 60   | 590               | 490 | 380 | 300 | 220  | 260 |

| PANNELLO ISORAY 3.3<br>con supporto esterno in alluminio spessore 0,6 mm<br>e supporto interno in acciaio spessore 0,5 mm |                   |     |     |     |      |     |
|---|-------------------|-----|-----|-----|------|-----|
| SPESSORE<br>ISOLANTE<br>mm  | LUCE DI CALCOLO m |     |     |     |      |     |
|   | 1                 | 1,5 | 2   | 2,5 | 2,75 | 3   |
| 40  | 400               | 250 | 210 | 180 | 165  | 150 |
| 50  | 480               | 315 | 260 | 210 | 185  | 170 |
| 60  | 580               | 380 | 290 | 230 | 195  | 180 |

| PANNELLO ISORAY 6<br>con supporti in acciaio spessore 0,5 mm |                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| SPESSORE<br>ISOLANTE<br>mm                                   | LUCE DI CALCOLO m |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|  | 1,0               | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 5,7 |
| 40   | 390               | 256 | 190 | 190 | 170 | 150 | 110 | 85  | 75  | 62  | 58  |
| 50   | 490               | 323 | 240 | 220 | 200 | 170 | 130 | 100 | 83  | 67  | 62  |
| 60   | 590               | 390 | 280 | 240 | 220 | 190 | 150 | 120 | 90  | 73  | 68  |
| 80   | 800               | 520 | 348 | 283 | 264 | 234 | 198 | 173 | 117 | 91  | 85  |
| 100  | 913               | 588 | 383 | 305 | 282 | 255 | 224 | 200 |     |     |     |

| PANNELLO ISORAY 6<br>con supporto esterno in alluminio spessore 0,6 mm e supporto interno in acciaio spessore 0,5 mm |                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| SPESSORE<br>ISOLANTE<br>mm   | LUCE DI CALCOLO m |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|  | 1,0               | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 5,7 |
| 40   | 390               | 256 | 190 | 182 | 150 | 130 | 80  | 70  | 60  | 50  | 48  |
| 50   | 490               | 323 | 240 | 210 | 170 | 150 | 100 | 85  | 65  | 52  | 50  |
| 60   | 590               | 390 | 270 | 230 | 180 | 160 | 110 | 105 | 70  | 55  | 50  |
| 80   | 787               | 511 | 342 | 271 | 218 | 197 | 145 | 127 | 82  | 65  | 61  |
| 100  | 889               | 573 | 372 | 292 | 233 | 215 | 164 | 140 |     |     |     |

Nota: i valori indicati in rosso indicano i carichi ammissibili del pannello ancorato con vincolo all'appoggio.

I dati riportati nelle tabelle sono da ritenersi indicativi. Si lascia al progettista la verifica degli stessi in funzione delle specifiche applicazioni.


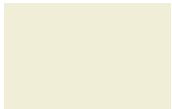






Limite di freccia 1/200 ℓ

| SPESSORE PANNELLO mm | COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA -K- |           | PESO PANNELLO (kg/m²) CON SUPPORTI IN ACCIAIO 0,50 |
|----------------------|--|-----------|--|
|                      | Kcal/m² h °C                             | Watt/m² K |  |
| 40                   | 0,38                                     | 0,45      | 10,25  |
| 50                   | 0,32                                     | 0,38      | 10,65  |
| 60                   | 0,27                                     | 0,32      | 11,05  |
| 80                   | 0,22                                     | 0,25      | 11,85  |
| 100                  | 0,18                                     | 0,20      | 12,65  |

## TOLLERANZE DIMENSIONALI

| SCOSTAMENTI mm               |   |
|------------------------------|---|
| Lunghezza della curvatura    | ± 5 mm se L ≤ 3000 /<br>± 10 mm se L > 3000 |
| Larghezza                    | ± 2   |
| Spessore                     | ± 2   |
| Corda                        | ± 3 %                                       |
| Raggio di curvatura          | ± 2 %                                       |
| Accoppiamento (Sv. < 3000mm) | ± 4 mm                                      |
| Accoppiamento (Sv. ≥ 3000mm) | ± 5 mm                                      |

## COLORI DISPONIBILI (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| bianco grigio   | bianco G9010  | grigio antracite G7016  | blu genziana G5010  |
|  |  |  |  |
| silver G9006  | verde muschio G6005   | rosso ossido G3009  | testa di moro   |
|  |  |  |  |

Per migliorare la resa estetica dell'accoppiamento interno si consiglia di applicare il coprifilo in PVC fornito da Isopan S.p.A.



## Isofire Roof



Copertura centro direzionale a Milano

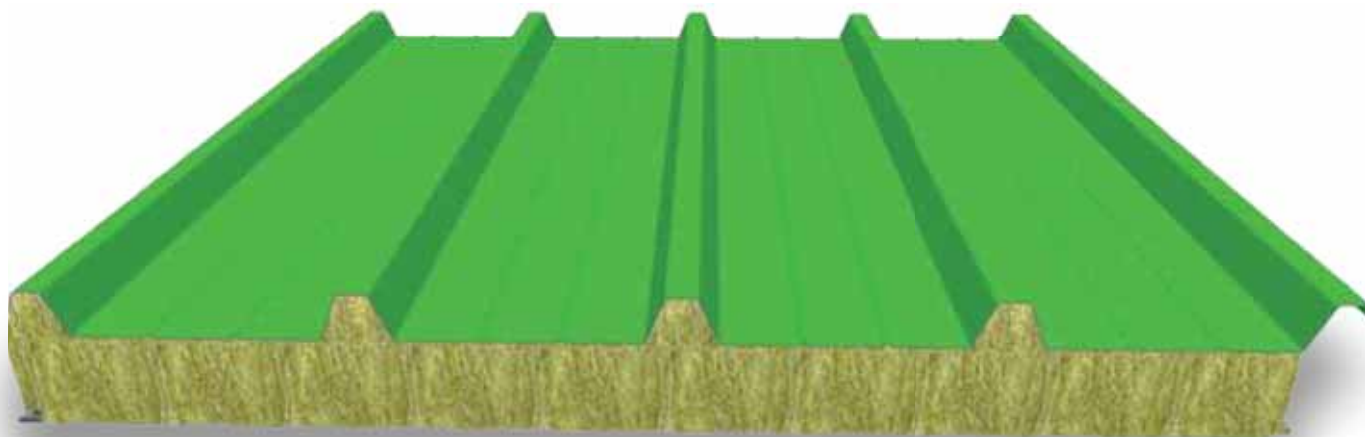


Dettaglio copertura



→ vedi legenda pag. 18

**Pannello progettato per l'impiego in coperture a falde inclinate. Grazie all'anima in fibra minerale è in grado di garantire incombustibilità ed adeguate prestazioni di isolamento termico. Nasce per soddisfare le crescenti esigenze prestazionali in materia di comportamento al fuoco, pur mantenendo elevate caratteristiche meccaniche.**

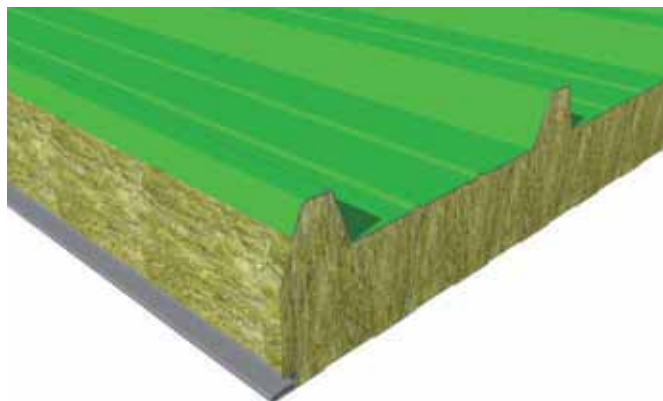


## UTILIZZO

Il pannello Isofire Roof è utilizzabile nelle coperture che richiedono elevate prestazioni di resistenza al fuoco e buone prestazioni fono-isolanti.

## CARATTERISTICHE

Isofire Roof pannello a doppia lamiera, autoportante, coibentato in fibra di lana minerale realizzato a mezzo di uno strato coibente esclusivo costituito da listelli sfalsati in senso longitudinale le cui fibre si dispongono a 90° rispetto al piano dei due supporti e le greche della lamiera esterna sono riempite con listelli sagomati. In caso di incendio offre un'azione di contenimento alla propagazione del fuoco grazie allo spessore di lana di minerale; le 5 greche massimizzano la resistenza statica e la gamma di spessori ne assicurano la flessibilità nell'impiego. I fissaggi sono di tipo passante con possibilità di utilizzo di cappellotti a vista; il numero e la posizione deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni. Su questa tipologia di pannelli può essere installata la staffa LB1 per l'ancoraggio di moduli FV mono e policristallino.

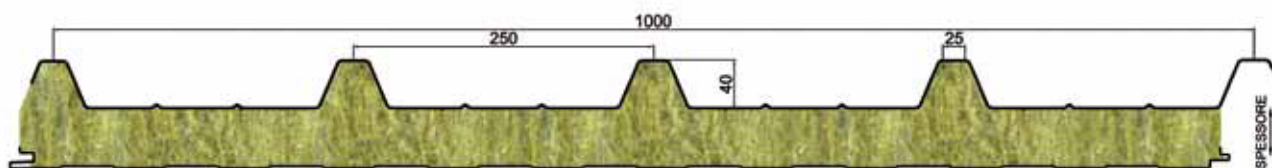


## VANTAGGI

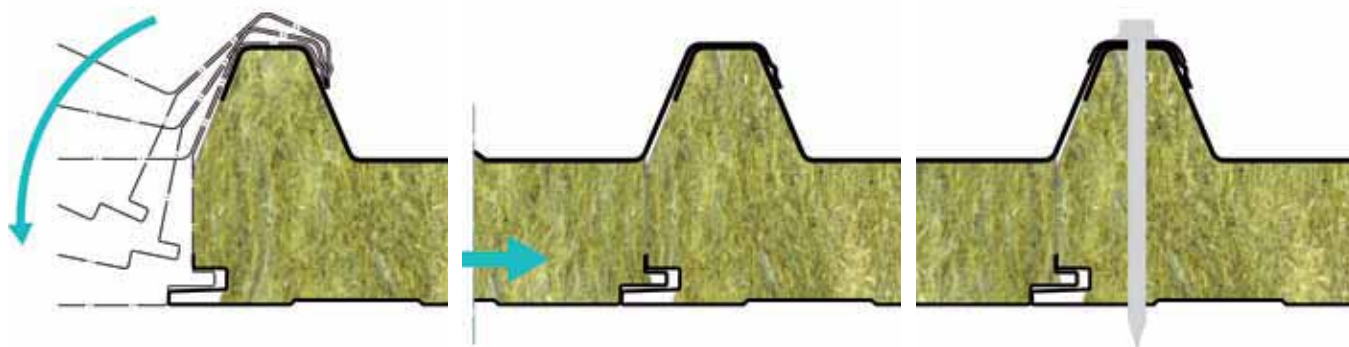
- Elevato isolamento termico
- Alta resistenza al fuoco
- Elevato isolamento acustico.

### ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

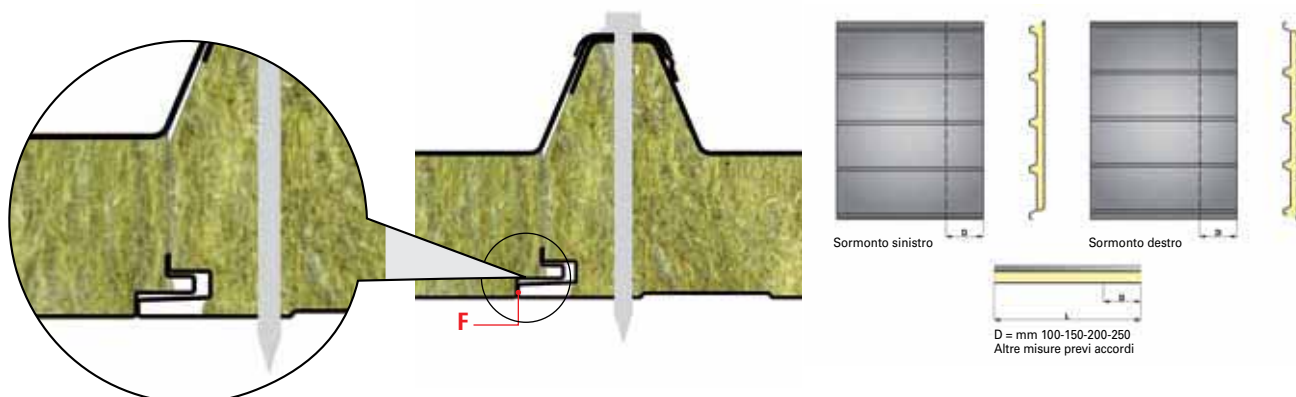
Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiera grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)



Sezione trasversale pannello

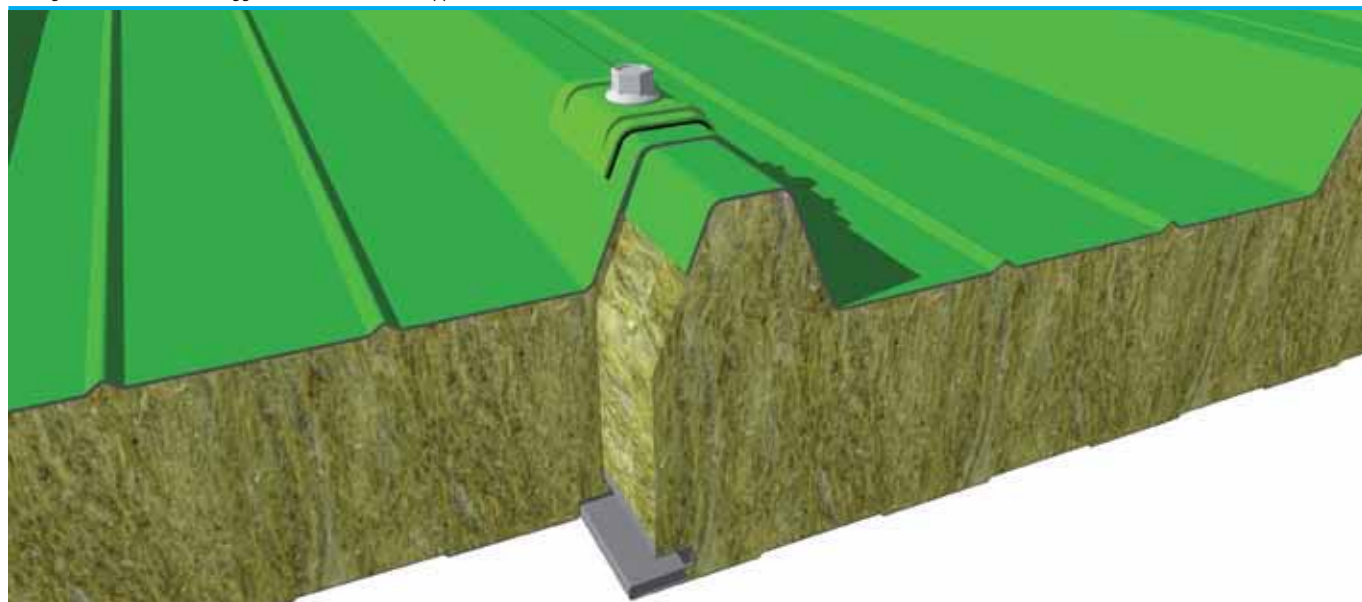


Dettaglio fasi di montaggio



Dettaglio del sistema di fissaggio e tolleranza di accoppiamento.

Dettaglio sistemi di sormonto



## SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE IN ACCIAIO 0,5 mm - Appoggio 120 mm                     |                               |     |     |     |     |     | LAMIERE IN ACCIAIO 0,6 mm - Appoggio 120 mm |     |     |     |     |     |  |
|---|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO<br><br>kg/m <sup>2</sup> | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm               |     |     |     |     |     |  |
|   | 50                            | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 |  |
|   | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm                            |     |     |     |     |     |  |
| 80  | 325                           | 355 | 415 | 470 | 515 | 550 | 345   | 370 | 425 | 490 | 535 | 595 |  |
| 100   | 300                           | 325 | 370 | 425 | 480 | 525 | 310   | 335 | 390 | 445 | 495 | 570 |  |
| 120   | 270                           | 300 | 345 | 390 | 435 | 505 | 290   | 310 | 355 | 405 | 450 | 515 |  |
| 140   | 255                           | 270 | 315 | 360 | 405 | 470 | 270   | 290 | 325 | 370 | 415 | 490 |  |
| 160   | 245                           | 265 | 300 | 335 | 380 | 435 | 255   | 270 | 310 | 355 | 390 | 450 |  |
| 180   | 225                           | 245 | 280 | 315 | 355 | 405 | 245   | 255 | 290 | 325 | 360 | 425 |  |
| 200   | 210                           | 225 | 270 | 300 | 335 | 390 | 225   | 245 | 280 | 310 | 345 | 400 |  |
| 220   | 195                           | 215 | 255 | 285 | 315 | 370 | 210   | 235 | 265 | 300 | 335 | 380 |  |
| 250   | 175                           | 195 | 230 | 270 | 295 | 345 | 190   | 210 | 245 | 280 | 310 | 355 |  |

Calcolo per dimensionamento statico eseguito secondo quanto contenuto nell'Allegato E della norma UNI EN 14509.

Limite di freccia 1/200  $\ell$

A richiesta ISOPAN può rilasciare le seguenti certificazioni relative al comportamento al fuoco:

## REAZIONE AL FUOCO

I pannelli ISOFIRE ROOF testati in conformità al EN 13501-1 hanno ottenuto la classe di reazione al fuoco A2-S1-D0.

## RESISTENZA AL FUOCO

I pannelli ISOFIRE ROOF testati hanno ottenuto i seguenti risultati:

REI 60 per pannello di sp. 80 mm (secondo EN 13501-2)

REI 120 per pannello di sp. 100 mm (secondo EN 13501-2)

## PESO DEI PANNELLI

| SPESSORE<br>LAMIERA | PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|---------------------|-------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                     |                   | 50                            | 60   | 80   | 100  | 120  | 150  |
| 0,5                 | kg/m <sup>2</sup> | 14,3                          | 15,3 | 17,3 | 19,3 | 21,3 | 24,3 |
| 0,6                 | kg/m <sup>2</sup> | 16,2                          | 17,2 | 19,2 | 21,2 | 23,2 | 26,2 |

## TOLLERANZE DIMENSIONALI (in accordo con EN 14509)

| SCOSTAMENTI mm                                  |                         |                     |
|---|-------------------------|---------------------|
| Lunghezza                                       | $L \leq 3 \text{ m}$    | $\pm 5 \text{ mm}$  |
|   | $L > 3 \text{ m}$       | $\pm 10 \text{ mm}$ |
| Larghezza utile                                 | $\pm 2 \text{ mm}$      |                     |
| Spessore  | $D \leq 100 \text{ mm}$ | $\pm 2 \text{ mm}$  |
|   | $D > 100 \text{ mm}$    | $\pm 2 \%$          |
| Deviazione dalla perpendicolarità               | 6 mm                    |                     |
| Disallineamento dei paramenti metallici interni | $\pm 3 \text{ mm}$      |                     |
| Accoppiamento lamiera inferiori                 | $F = 0 + 3 \text{ mm}$  |                     |

Dove L è la lunghezza, D è lo spessore dei pannelli ed F è l'accoppiamento dei supporti.

## ISOLAMENTO TERMICO


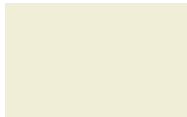








## Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|
|                          | 50                            | 80   | 100  | 120  | 150  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,78                          | 0,50 | 0,41 | 0,34 | 0,28 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,67                          | 0,43 | 0,35 | 0,29 | 0,24 |

## Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|
|                          | 50                            | 80   | 100  | 120  | 150  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,72                          | 0,44 | 0,36 | 0,30 | 0,25 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,64                          | 0,38 | 0,32 | 0,26 | 0,22 |

## COLORI DISPONIBILI (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| bianco grigio   | bianco G9010  | grigio antracite G7016  | blu genziana G5010  | blu grigiastro G5008  |
|  |  |  |  |  |
| silver G9006  | verde muschio G6005   | testa di moro   | rosso ossido G3009  | rosso antico  |
|  |  |  |  |  |



## Isofire Roof - Fono



Asilo nido in Provincia di Faenza

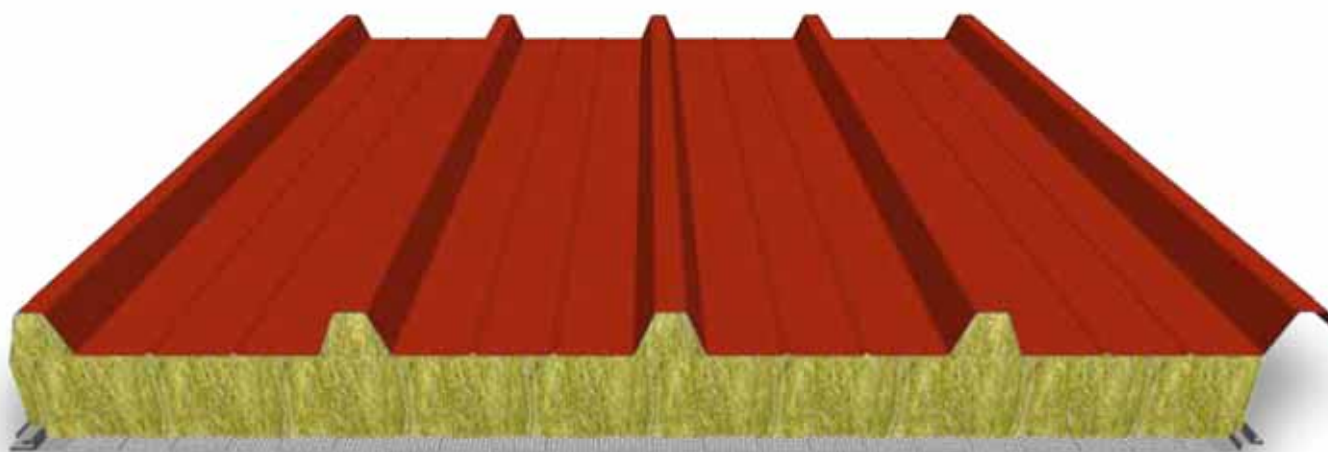


Dettaglio copertura



→ vedi legenda pag. 18

**Pannello progettato per l'impiego in coperture a falde inclinate. La gamma di pannelli "FONO" è stata realizzata per soddisfare le sempre crescenti esigenze prestazionali dei pannelli sandwich in tema di fonoassorbenza, garantendo comunque incombustibilità del prodotto.**

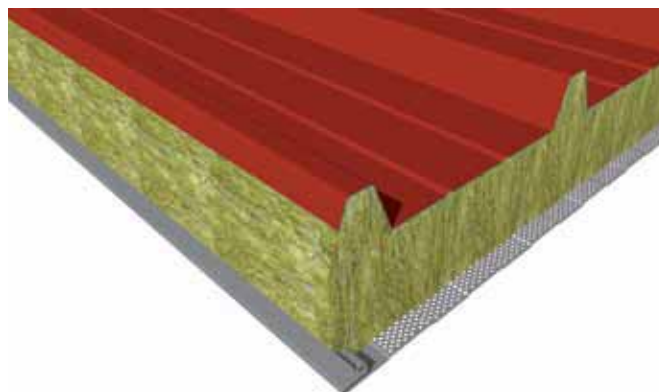


## UTILIZZO

Il pannello Isofire Roof - Fono è utilizzabile nelle coperture che richiedono elevate prestazioni di resistenza al fuoco e buone prestazioni fono-isolanti.

## CARATTERISTICHE

Isofire Roof-Fono pannello a doppia lamiera, autoportante, coibentato in fibra di lana minerale realizzato a mezzo di uno strato coibente esclusivo costituito da listelli sfalsati in senso longitudinale le cui fibre si dispongono a 90° rispetto al piano dei due supporti e le greche della lamiera esterna sono riempite con listelli sagomati. In caso di incendio offre un'azione di contenimento alla propagazione del fuoco grazie allo spessore di lana di minerale; le 5 greche massimizzano la resistenza statica e la gamma di spessori ne assicurano la flessibilità nell'impiego. La lamiera interna è caratterizzata da una micro foratura che permette elevate performance acustiche; quali il fono assorbimento ed il fono isolamento. I fissaggi sono di tipo passante con possibilità di utilizzo di cappellotti a vista; il numero e la posizione deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni. Su questa tipologia di pannelli può essere installata la staffa LB1 per l'ancoraggio di moduli fv mono e policristallino.

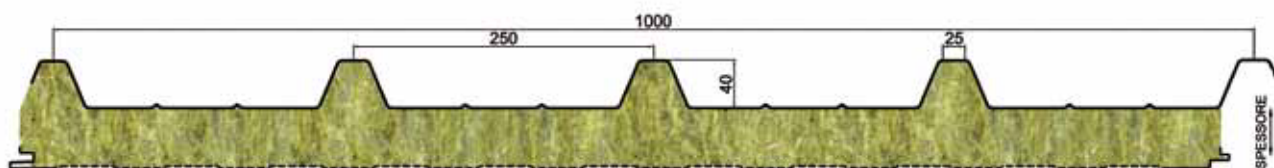


## VANTAGGI

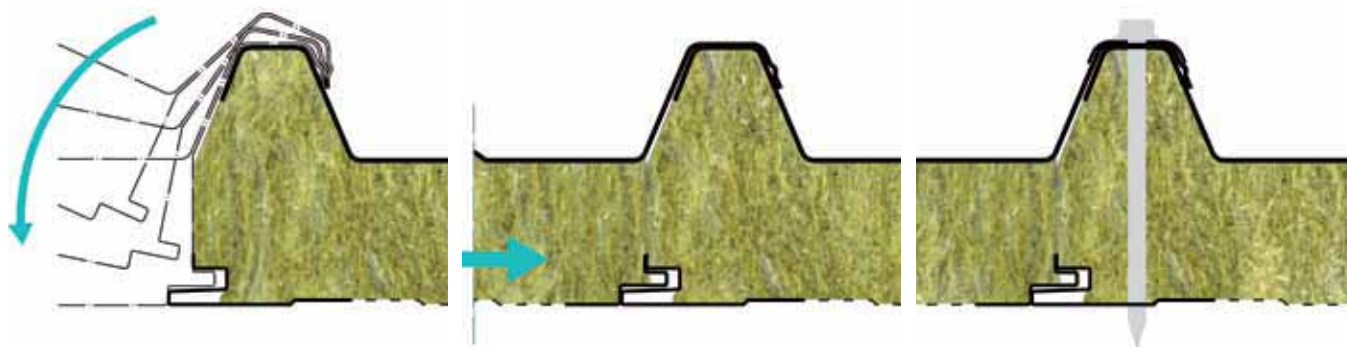
- Isolamento termico
- Alta resistenza al fuoco
- Elevato assorbimento e isolamento acustico.

### ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

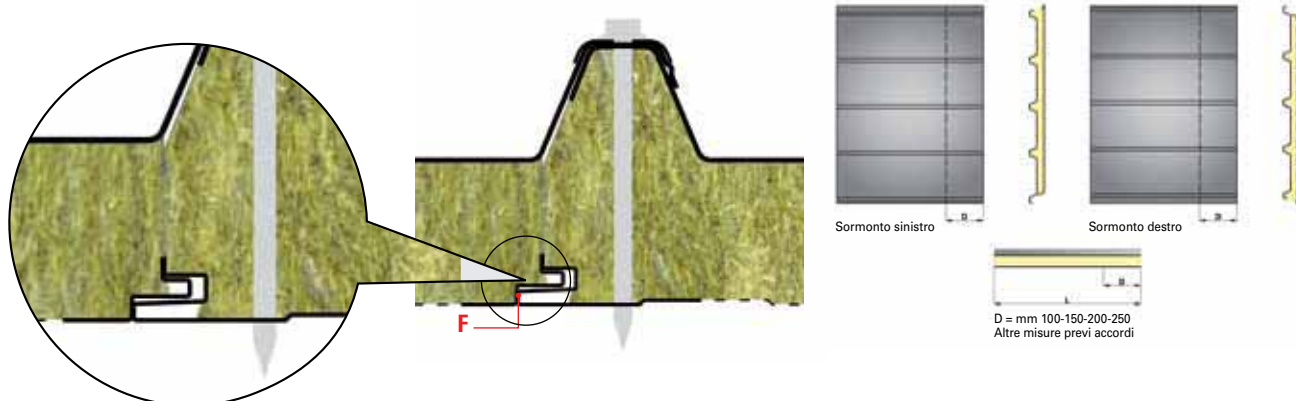
Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiera grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)



Sezione trasversale pannello

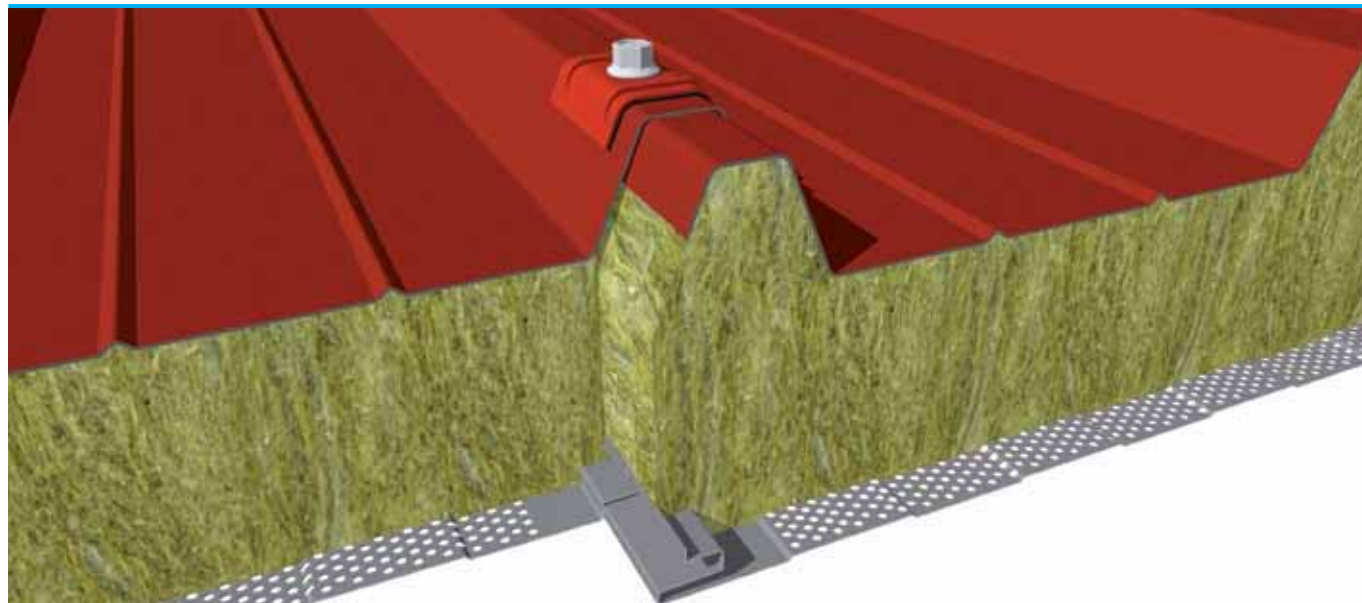


Dettaglio fasi di montaggio





Dettaglio del sistema di fissaggio e tolleranza di accoppiamento.

Dettaglio sistemi di sormonto



## SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE IN ACCIAIO 0,5 mm - Appoggio 120 mm         |   |     |     |     |     |     | LAMIERE IN ACCIAIO 0,6 mm - Appoggio 120 mm  |     |     |     |     |     |
|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO<br><br>kg/m² |  |     |     |     |     |     |  |     |     |     |     |     |
|   | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm   |     |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm  |     |     |     |     |     |
|   | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 | 50   | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 |
| INTERASSI MAX cm                                    |   |     |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm   |     |     |     |     |     |
| 80  | 280   | 305 | 360 | 405 | 440 | 470 | 295  | 315 | 360 | 415 | 455 | 510 |
| 100   | 260   | 280 | 315 | 360 | 410 | 450 | 265  | 285 | 335 | 380 | 425 | 490 |
| 120   | 230   | 260 | 295 | 335 | 370 | 435 | 250  | 265 | 305 | 350 | 385 | 440 |
| 140   | 220   | 230 | 270 | 310 | 350 | 405 | 230  | 250 | 280 | 315 | 360 | 415 |
| 160   | 210   | 225 | 260 | 285 | 325 | 370 | 220  | 230 | 265 | 305 | 335 | 385 |
| 180   | 195   | 210 | 240 | 270 | 305 | 350 | 210  | 220 | 250 | 280 | 310 | 360 |
| 200   | 180   | 195 | 230 | 260 | 285 | 335 | 195  | 210 | 240 | 265 | 295 | 340 |
| 220   | 170   | 180 | 220 | 245 | 270 | 315 | 180  | 205 | 225 | 260 | 285 | 325 |
| 250   | 150   | 170 | 200 | 230 | 255 | 295 | 165  | 180 | 210 | 240 | 265 | 305 |

Calcolo per dimensionamento statico eseguito secondo quanto contenuto nell'Allegato E della norma UNI EN 14509.

Limite di freccia 1/200  $\ell$

## PESO DEI PANNELLI

| SPESSORE<br>LAMIERA | PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|---------------------|-------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                     |                   | 50                            | 60   | 80   | 100  | 120  | 150  |
| 0,5                 | kg/m <sup>2</sup> | 13,5                          | 14,3 | 16,4 | 18,5 | 20,4 | 23,2 |
| 0,6                 | kg/m <sup>2</sup> | 15,5                          | 17,1 | 18,3 | 20,2 | 22,3 | 25,3 |

A richiesta Isopan può rilasciare le seguenti Certificazioni relative al comportamento acustico:

**Fonoisolamento**

Rw = 30 dB (Roof - Fono, spess. 50)

Rw = 34 dB (Roof - Fono, spess. 100)

Rw = 35 dB (Roof - Fono, spess. 80)

**Fonoassorbimento**

coefficiente di assorbimento acustico pesato  $\alpha_w = 1$

**RESISTENZA AL FUOCO**

I pannelli ISOFIRE ROOF - FONO testati hanno ottenuto i seguenti risultati:

REI 60 per pannello di sp. 80 mm (secondo EN 13501-2)

## TOLLERANZE DIMENSIONALI (in accordo con EN 14509)

| SCOSTAMENTI mm                                  |                         |                        |
|---|-------------------------|------------------------|
| Lunghezza                                       | $L \leq 3 \text{ m}$    | $\pm 5 \text{ mm}$     |
|   | $L > 3 \text{ m}$       | $\pm 10 \text{ mm}$    |
| Larghezza utile                                 |                         | $\pm 2 \text{ mm}$     |
| Spessore  | $D \leq 100 \text{ mm}$ | $\pm 2 \text{ mm}$     |
|   | $D > 100 \text{ mm}$    | $\pm 2 \%$             |
| Deviazione dalla perpendicolarità               |                         | 6 mm                   |
| Disallineamento dei paramenti metallici interni |                         | $\pm 3 \text{ mm}$     |
| Accoppiamento lamiera inferiori                 |                         | $F = 0 + 3 \text{ mm}$ |

Dove L è la lunghezza, D è lo spessore dei pannelli ed F è l'accoppiamento dei supporti.

## ISOLAMENTO TERMICO

## Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|
|                          | 50                            | 80   | 100  | 120  | 150  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,78                          | 0,50 | 0,41 | 0,34 | 0,28 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,67                          | 0,43 | 0,35 | 0,29 | 0,24 |

## Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|
|                          | 50                            | 80   | 100  | 120  | 150  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,72                          | 0,44 | 0,36 | 0,30 | 0,25 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,64                          | 0,38 | 0,32 | 0,26 | 0,22 |

## COLORI DISPONIBILI (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

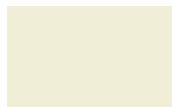
bianco grigio



bianco G9002



bianco G9010



grigio antracite G7016



blu genziana G5010



silver G9006



verde muschio G6005



verde oliva G6003



testa di moro

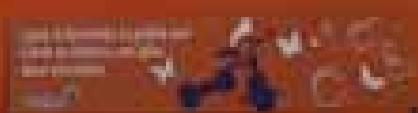


rosso ossido G3009





AN





Pannelli da Parete

## Isobox - Isorighe



Centro logistico in Provincia di Verona

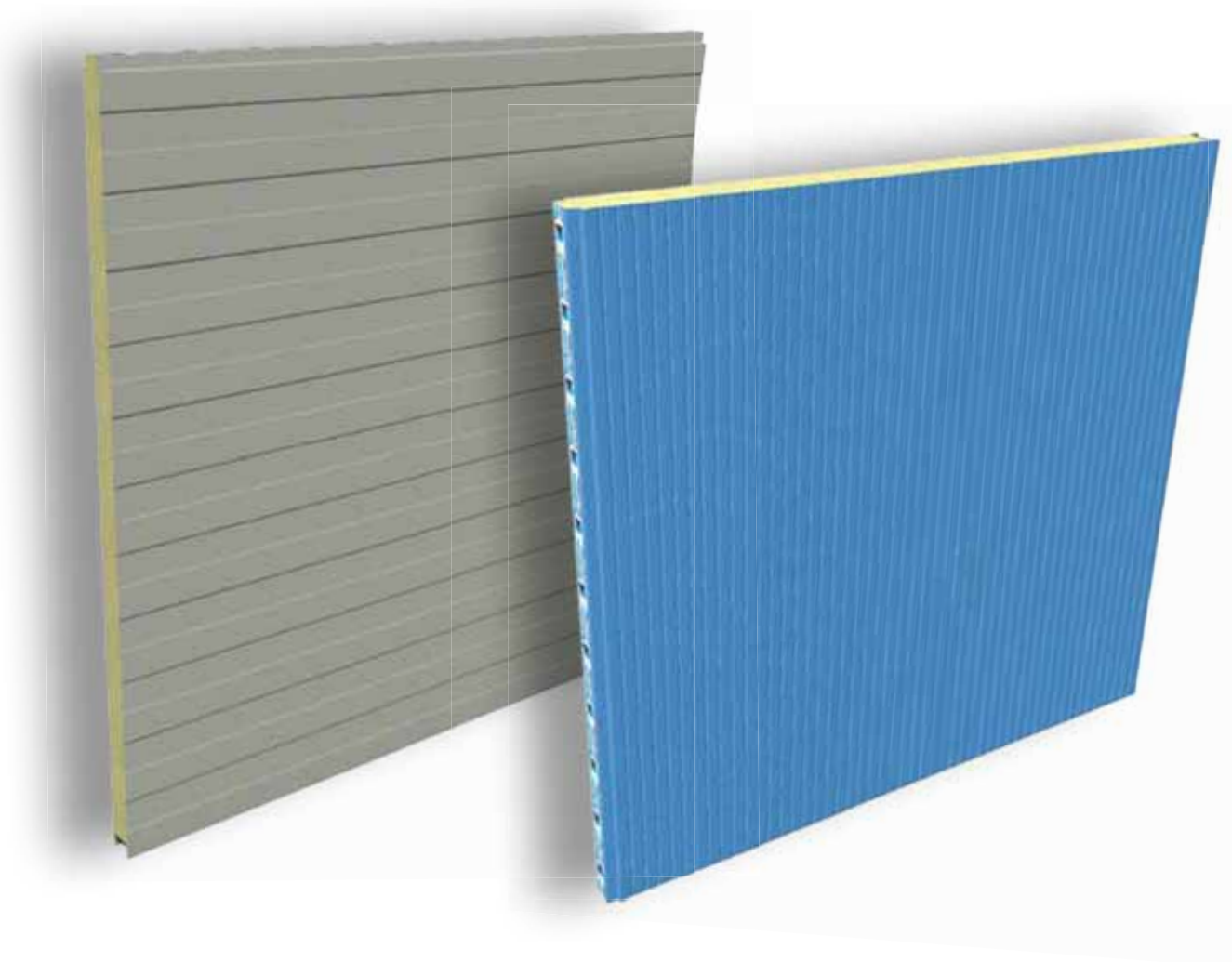


Dettaglio della parete



→ vedi legenda pag. 18

**Pannello da parete progettato per soddisfare molteplici tipologie e condizioni d'impiego. Disponibile in un'ampia gamma di spessori, associa le caratteristiche di economicità, praticità e funzionalità. Grazie alla sezione simmetrica e alle classiche superfici a doghe, assicura interessanti risultati estetici in campo industriale.**



## UTILIZZO

Pannello metallico autoportante micronervato su entrambi i lati, coibentato in poliuretano destinato alla realizzazione di facciate e pareti di edifici industriali e prefabbricati di cantiere, celle di essiccazione ed alle compartimentazioni in genere. Disponibile in diverse colorazioni, contribuisce ad una nuova architettura: chiara, semplice e regolare.

## CARATTERISTICHE

È un pannello metallico autoportante coibentato in poliuretano con giunto ad incastro. I fissaggi sono di tipo a vista, il numero e la posizione deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni. Le pareti realizzate con questi manufatti sono ottenute accoppiando i pannelli.

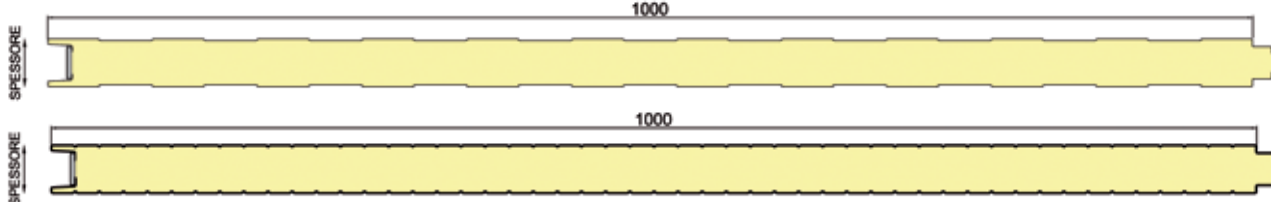
## VANTAGGI

- Elevata resistenza termica
- Stabilità meccanica
- Rapidità di esecuzione del lavoro
- Stabilità dimensionale, leggerezza
- Facilità di pulizia superficiale
- Flessibilità progettuale.

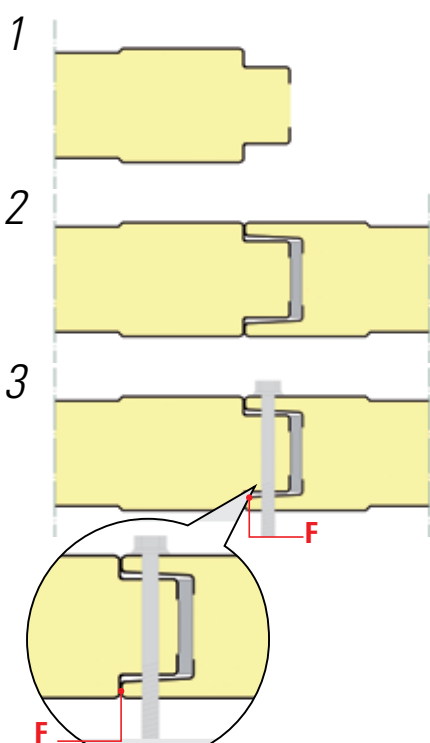


## ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)

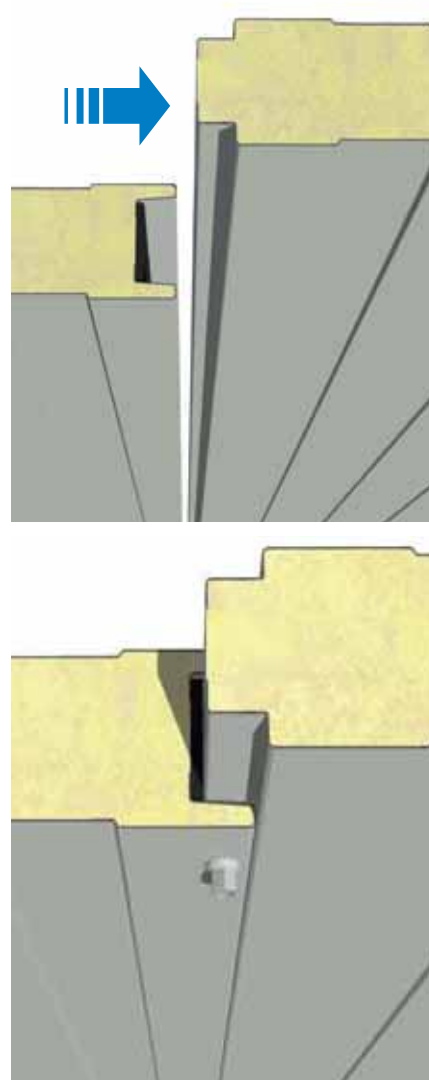


**INDICAZIONI DI MONTAGGIO**

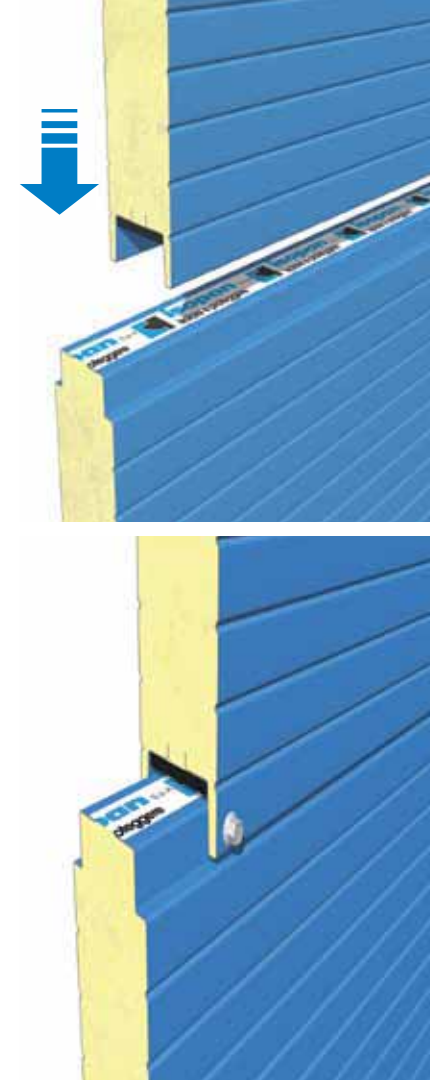


**FASI DI POSA**  
 1- Posizionare il pannello  
 2- Montare il pannello successivo  
 3- Applicare il fissaggio  
 Ripetere le operazioni sopraesposte per tutta la parete.  
 Isopan SpA consiglia, di verificare il numero e la posizione dei fissaggi tali da garantire la resistenza alle sollecitazioni agenti sul pannello, comprese anche gli sforzi di depressione. Si consiglia inoltre di verificare il corretto allineamento degli appoggi.

**UTILIZZO IN VERTICALE**



**UTILIZZO IN ORIZZONTALE**



## PESO DEI PANNELLI

| SPESSORE LAMIERE | PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
|------------------|-------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
|                  |                   | 25                            | 30   | 35   | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  | 120  |  |
| 0,4              | kg/m <sup>2</sup> | 7,4                           | 7,7  | 7,9  | 8,2  | 8,5  | 8,9  | 9,6  | 10,3 | 11,2 |  |
| 0,5              | kg/m <sup>2</sup> | 9,2                           | 9,3  | 9,5  | 9,6  | 10,1 | 10,4 | 11,2 | 12,2 | 12,9 |  |
| 0,6              | kg/m <sup>2</sup> | 11,2                          | 11,4 | 11,6 | 11,8 | 12,2 | 12,6 | 13,4 | 14,2 | 14,9 |  |

## COMPORTAMENTO AL FUOCO

Per quanto riguarda le specifiche relative al comportamento al fuoco dei pannelli è possibile consultare la scheda riepilogativa presente all'interno del catalogo o sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it).

## TOLLERANZE DIMENSIONALI (in accordo con EN 14509)

| SCOSTAMENTI mm                                  |                         |                     |
|---|-------------------------|---------------------|
| Lunghezza                                       | $L \leq 3 \text{ m}$    | $\pm 5 \text{ mm}$  |
|   | $L > 3 \text{ m}$       | $\pm 10 \text{ mm}$ |
| Larghezza utile                                 | $\pm 2 \text{ mm}$      |                     |
| Spessore  | $D \leq 100 \text{ mm}$ | $\pm 2 \text{ mm}$  |
|   | $D > 100 \text{ mm}$    | $\pm 2 \%$          |
| Deviazione dalla perpendicolarità               | 6 mm                    |                     |
| Disallineamento dei paramenti metallici interni | $\pm 3 \text{ mm}$      |                     |
| Accoppiamento lamiera                           | $F = 0 + 3 \text{ mm}$  |                     |

Dove L è la lunghezza, D è lo spessore dei pannelli ed F è l'accoppiamento dei supporti.

## SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE IN ACCIAIO SPESSORE 0,5 mm - Appoggio 120 mm            |                               |     |     |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |     |     |
|---|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO<br><br>kg/m <sup>2</sup> | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |     |     |
|   | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |     |     |
|   | 25                            | 30  | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 | 25                            | 30  | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 |
| 50  | 220                           | 260 | 320 | 380 | 440 | 550 | 640 | 730 | 260                           | 300 | 380 | 450 | 520 | 650 | 740 | 800 |
| 60  | 215                           | 240 | 300 | 350 | 410 | 500 | 590 | 680 | 240                           | 270 | 340 | 410 | 470 | 590 | 660 | 710 |
| 80  | 180                           | 205 | 260 | 310 | 350 | 440 | 520 | 600 | 200                           | 230 | 290 | 250 | 410 | 500 | 550 | 600 |
| 100   | 155                           | 180 | 230 | 275 | 320 | 395 | 470 | 540 | 170                           | 200 | 260 | 310 | 360 | 440 | 490 | 510 |
| 120   | 140                           | 165 | 210 | 250 | 290 | 360 | 430 | 490 | 140                           | 170 | 230 | 280 | 320 | 390 | 430 | 460 |
| 140   | 125                           | 150 | 190 | 230 | 265 | 330 | 395 | 455 | 130                           | 150 | 200 | 250 | 295 | 360 | 390 | 420 |
| 160   | 115                           | 135 | 175 | 210 | 245 | 310 | 370 | 425 | 120                           | 130 | 185 | 220 | 265 | 330 | 360 | 385 |
| 180   | 105                           | 125 | 165 | 195 | 230 | 290 | 345 | 400 | 110                           | 120 | 160 | 200 | 240 | 305 | 340 | 360 |
| 200   | 100                           | 115 | 155 | 185 | 215 | 270 | 325 | 375 | 100                           | 110 | 145 | 180 | 215 | 285 | 315 | 335 |

| LAMIERE IN ALLUMINIO SPESSORE 0,6 mm - Appoggio 120 mm          |                               |     |     |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |     |     |
|---|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO<br><br>kg/m <sup>2</sup> | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |     |     |
|   | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |     |     |
|   | 25                            | 30  | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 | 25                            | 30  | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 |
| 50  | 170                           | 200 | 240 | 290 | 330 | 410 | 480 | 550 | 190                           | 230 | 290 | 350 | 400 | 490 | 580 | 570 |
| 60  | 150                           | 180 | 230 | 470 | 310 | 380 | 450 | 510 | 175                           | 210 | 270 | 320 | 360 | 450 | 530 | 560 |
| 80  | 135                           | 160 | 200 | 240 | 270 | 335 | 390 | 450 | 150                           | 185 | 235 | 280 | 320 | 400 | 470 | 540 |
| 100   | 120                           | 145 | 180 | 215 | 245 | 305 | 360 | 400 | 130                           | 160 | 210 | 250 | 285 | 360 | 420 | 480 |
| 120   | 110                           | 135 | 165 | 195 | 220 | 280 | 330 | 380 | 120                           | 150 | 190 | 225 | 260 | 330 | 390 | 445 |
| 140   | 105                           | 125 | 155 | 185 | 210 | 260 | 310 | 355 | 110                           | 135 | 170 | 210 | 240 | 300 | 360 | 410 |
| 160   | 100                           | 115 | 140 | 170 | 195 | 240 | 285 | 335 | 105                           | 125 | 160 | 190 | 220 | 280 | 330 | 335 |
| 180   | 90                            | 110 | 135 | 160 | 185 | 230 | 275 | 310 | 95                            | 110 | 150 | 180 | 210 | 265 | 310 | 360 |
| 200   | 85                            | 100 | 125 | 150 | 175 | 220 | 260 | 300 | 85                            | 100 | 140 | 170 | 195 | 245 | 285 | 335 |

Calcolo per dimensionamento statico eseguito secondo quanto contenuto nell'Allegato E della norma UNI EN 14509.  
Limite di freccia 1/200  $\ell$

## ISOLAMENTO TERMICO

## Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                          | 25                            | 30   | 35   | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  | 120  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,83                          | 0,70 | 0,61 | 0,54 | 0,44 | 0,37 | 0,28 | 0,22 | 0,19 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,71                          | 0,60 | 0,52 | 0,46 | 0,38 | 0,32 | 0,24 | 0,19 | 0,16 |

## Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                          | 25                            | 30   | 35   | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  | 120  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,75                          | 0,64 | 0,56 | 0,50 | 0,40 | 0,34 | 0,26 | 0,21 | 0,18 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,67                          | 0,57 | 0,49 | 0,44 | 0,35 | 0,30 | 0,23 | 0,18 | 0,15 |

## COLORI DISPONIBILI (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

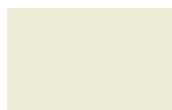
bianco grigio



bianco G9002



bianco G9010



avorio chiaro G1015



giallo cadmio RAL1021



blu genziana G5010



silver G9006



verde muschio G6005



verde oliva G6003



rosso fuoco G3000



## Isopiano



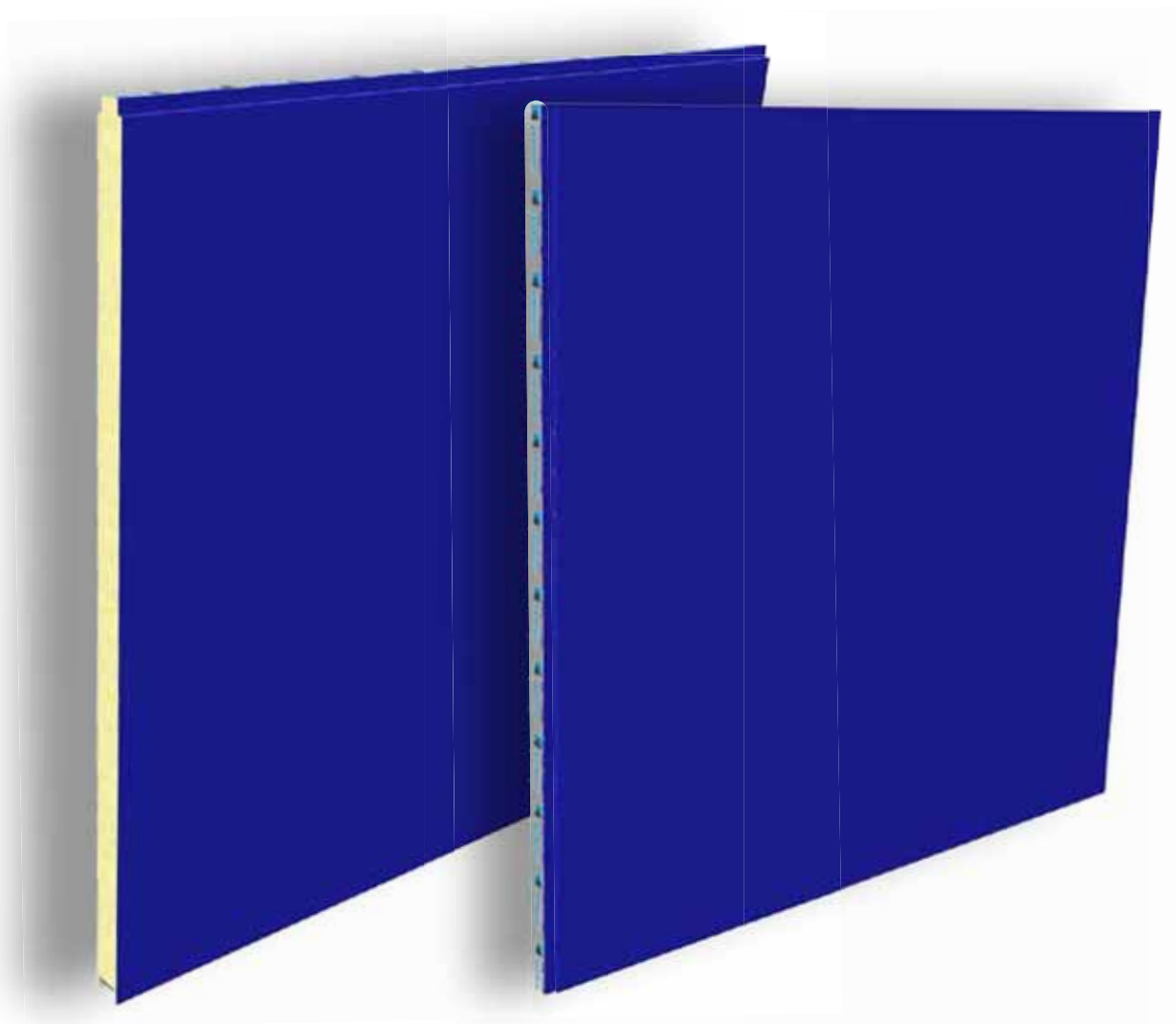
Villaggio Olimpico Mondiali di Nuoto Roma 2009

Particolare rivestimento pannello con serigrafie autoadesive



→ vedi legenda pag. 18

**Pannello progettato per l'impiego in parete. Nasce per soddisfare esigenze estetiche ed architettoniche nella realizzazione di pareti divisorie interne pratiche e funzionali. La simmetria delle sezioni e la planarità delle superfici lo rendono adatto per la realizzazione di facciate dal design semplice ed elegante nello stesso tempo.**



## UTILIZZO

Pannello metallico autoportante coibentato in poliuretano destinato alle pareti di edifici industriali e commerciali ed alle compartimentazioni in genere. Può essere utilizzato anche per partizioni scenografiche dove non è richiesta una componente meccanica forte.

## CARATTERISTICHE

Isopiano è un pannello metallico autoportante coibentato in poliuretano con giunto ad incastro. I fissaggi sono di tipo a vista e vengono applicati in corrispondenza dell'area predisposta sul bordo. Le pareti realizzate con questi manufatti sono ottenute accoppiando i pannelli.

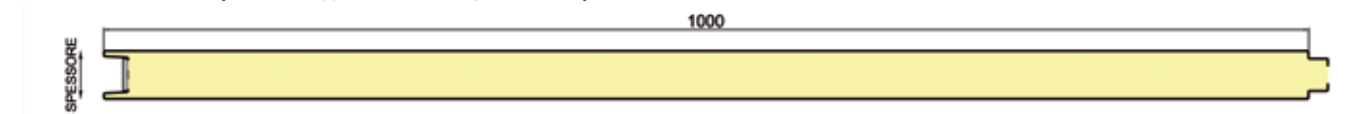
## VANTAGGI

- Elevata resistenza termica
- Stabilità meccanica
- Rapidità di esecuzione del lavoro
- Stabilità dimensionale, leggerezza
- Facilità di pulizia superficiale
- Flessibilità progettuale.

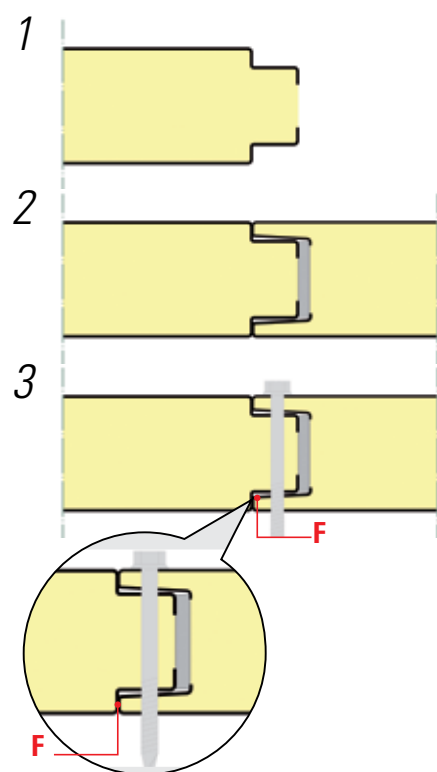


## ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)



## INDICAZIONI DI MONTAGGIO



## FASI DI POSA

1- Posizionare il pannello

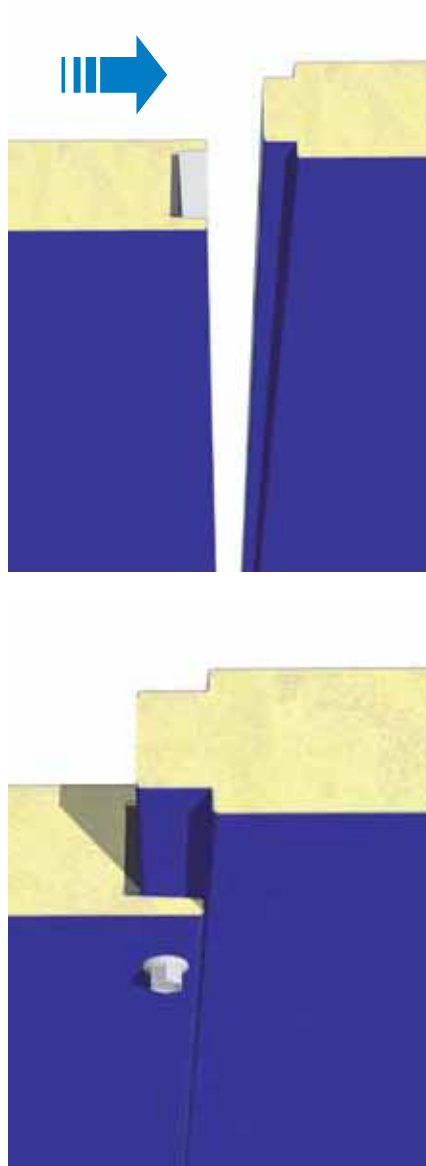
2- Montare il pannello successivo

3- Applicare il fissaggio

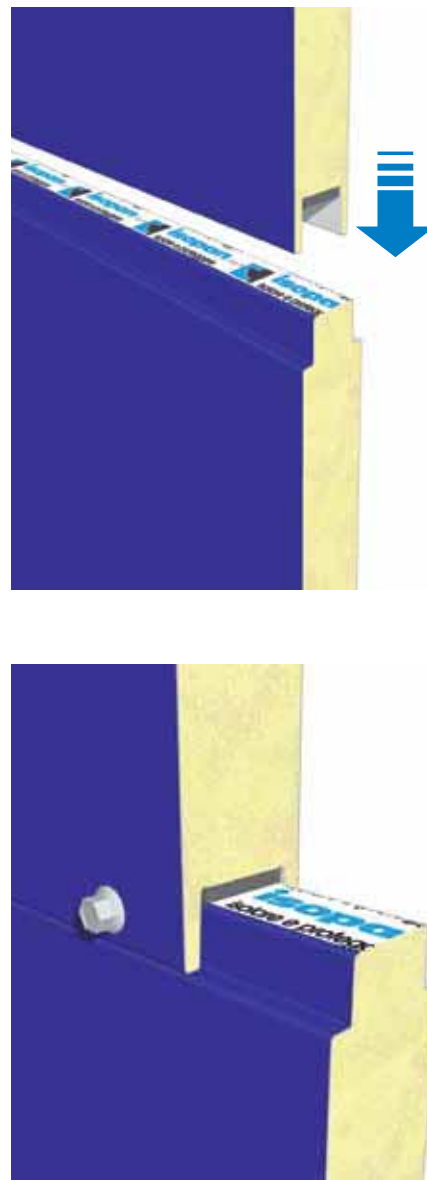
Ripetere le operazioni sopraesposte per tutta la parete.

Isopan SpA consiglia, di verificare il numero e la posizione dei fissaggi tali da garantire la resistenza alle sollecitazioni agenti sul pannello, comprese anche gli sforzi di depressione. Si consiglia inoltre di verificare il corretto allineamento degli appoggi.

## UTILIZZO IN VERTICALE



## UTILIZZO IN ORIZZONTALE



## PESO DEI PANNELLI

| SPESSORE<br>LAMIERE | PESO  | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|-------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                     |       | 25                            | 30   | 35   | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  | 120  |
| 0,4                 | kg/m² | 7,4                           | 7,7  | 7,9  | 8,2  | 8,5  | 8,9  | 9,6  | 10,3 | 11,2 |
| 0,5                 | kg/m² | 9,2                           | 9,3  | 9,5  | 9,6  | 10,1 | 10,4 | 11,2 | 12,2 | 12,9 |
| 0,6                 | kg/m² | 11,2                          | 11,4 | 11,6 | 11,8 | 12,2 | 12,6 | 13,4 | 14,2 | 14,9 |

## COMPORTAMENTO AL FUOCO

Per quanto riguarda le specifiche relative al comportamento al fuoco dei pannelli è possibile consultare la scheda riepilogativa presente all'interno del catalogo o sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it).

## TOLLERANZE DIMENSIONALI (in accordo con EN 14509)

| SCOSTAMENTI mm                                  |                         |                     |
|---|-------------------------|---------------------|
| Lunghezza                                       | $L \leq 3 \text{ m}$    | $\pm 5 \text{ mm}$  |
|   | $L > 3 \text{ m}$       | $\pm 10 \text{ mm}$ |
| Larghezza utile                                 | $\pm 2 \text{ mm}$      |                     |
| Spessore  | $D \leq 100 \text{ mm}$ | $\pm 2 \text{ mm}$  |
|   | $D > 100 \text{ mm}$    | $\pm 2 \%$          |
| Deviazione dalla perpendicolarità               | 6 mm                    |                     |
| Disallineamento dei paramenti metallici interni | $\pm 3 \text{ mm}$      |                     |
| Accoppiamento lamiera                           | $F = 0 + 3 \text{ mm}$  |                     |

Dove L è la lunghezza, D è lo spessore dei pannelli ed F è l'accoppiamento dei supporti.

## SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE IN ACCIAIO SPESSORE 0,5 mm - Appoggio 120 mm |                               |     |     |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |     |     |
|--|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO               | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |     |     |
|  | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |     |     |
|  | 25                            | 30  | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 | 25                            | 30  | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 |
| kg/m <sup>2</sup>                                    |                               |     |     |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |     |     |
| 50   | 220                           | 260 | 320 | 380 | 440 | 550 | 640 | 730 | 260                           | 300 | 380 | 450 | 520 | 650 | 740 | 800 |
| 60   | 215                           | 240 | 300 | 350 | 410 | 500 | 590 | 680 | 240                           | 270 | 340 | 410 | 470 | 590 | 660 | 710 |
| 80   | 180                           | 205 | 260 | 310 | 350 | 440 | 520 | 600 | 200                           | 230 | 290 | 250 | 410 | 500 | 550 | 600 |
| 100  | 155                           | 180 | 230 | 275 | 320 | 395 | 470 | 540 | 170                           | 200 | 260 | 310 | 360 | 440 | 490 | 510 |
| 120  | 140                           | 165 | 210 | 250 | 290 | 360 | 430 | 490 | 140                           | 170 | 230 | 280 | 320 | 390 | 430 | 460 |
| 140  | 125                           | 150 | 190 | 230 | 265 | 330 | 395 | 455 | 130                           | 150 | 200 | 250 | 295 | 360 | 390 | 420 |
| 160  | 115                           | 135 | 175 | 210 | 245 | 310 | 370 | 425 | 120                           | 130 | 185 | 220 | 265 | 330 | 360 | 385 |
| 180  | 105                           | 125 | 165 | 195 | 230 | 290 | 345 | 400 | 110                           | 120 | 160 | 200 | 240 | 305 | 340 | 360 |
| 200  | 100                           | 115 | 155 | 185 | 215 | 270 | 325 | 375 | 100                           | 110 | 145 | 180 | 215 | 285 | 315 | 335 |

| LAMIERE IN ACCIAIO SPESSORE 0,6 mm - Appoggio 120 mm |                               |     |     |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |     |     |
|--|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO               | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |     |     |
|  | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |     |     |
|  | 25                            | 30  | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 | 25                            | 30  | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 |
| kg/m <sup>2</sup>                                    |                               |     |     |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |     |     |
| 50   | 240                           | 270 | 345 | 410 | 465 | 580 | 680 | 780 | 275                           | 315 | 405 | 470 | 545 | 665 | 760 | 790 |
| 60   | 220                           | 250 | 315 | 375 | 425 | 525 | 630 | 720 | 245                           | 285 | 355 | 435 | 505 | 620 | 680 | 700 |
| 80   | 185                           | 215 | 275 | 325 | 375 | 465 | 550 | 630 | 210                           | 245 | 315 | 365 | 430 | 545 | 575 | 600 |
| 100  | 165                           | 190 | 240 | 295 | 335 | 415 | 490 | 570 | 170                           | 210 | 270 | 325 | 375 | 470 | 500 | 520 |
| 120  | 145                           | 170 | 220 | 265 | 305 | 385 | 450 | 520 | 140                           | 175 | 230 | 295 | 340 | 420 | 450 | 460 |
| 140  | 130                           | 150 | 200 | 240 | 280 | 350 | 410 | 480 | 125                           | 155 | 210 | 255 | 300 | 380 | 405 | 420 |
| 160  | 120                           | 140 | 180 | 225 | 260 | 320 | 390 | 440 | 110                           | 135 | 185 | 225 | 275 | 355 | 375 | 385 |
| 180  | 110                           | 130 | 170 | 205 | 240 | 305 | 365 | 420 | 105                           | 125 | 165 | 210 | 245 | 325 | 350 | 360 |
| 200  | 100                           | 120 | 160 | 190 | 220 | 285 | 340 | 395 | 100                           | 105 | 145 | 185 | 220 | 290 | 330 | 335 |

Calcolo per dimensionamento statico eseguito secondo quanto contenuto nell'Allegato E della norma UNI EN 14509.  
Limite di freccia 1/200 ℓ

## ISOLAMENTO TERMICO

## Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                          | 25                            | 30   | 35   | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  | 120  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,83                          | 0,70 | 0,61 | 0,54 | 0,44 | 0,37 | 0,28 | 0,22 | 0,19 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,71                          | 0,60 | 0,52 | 0,46 | 0,38 | 0,32 | 0,24 | 0,19 | 0,16 |

## Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                          | 25                            | 30   | 35   | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  | 120  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,75                          | 0,64 | 0,56 | 0,50 | 0,40 | 0,34 | 0,26 | 0,21 | 0,18 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,67                          | 0,57 | 0,49 | 0,44 | 0,35 | 0,30 | 0,23 | 0,18 | 0,15 |

## COLORI DISPONIBILI (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

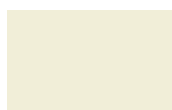
bianco grigio



bianco G9002



bianco G9010



avorio chiaro G1015



giallo cadmio RAL1021



blu genziana G5010



silver G9006



verde muschio G6005



grigio antracite G7016



rosso fuoco G3000



## Isoparete



Complesso industriale in Provincia di Cremona

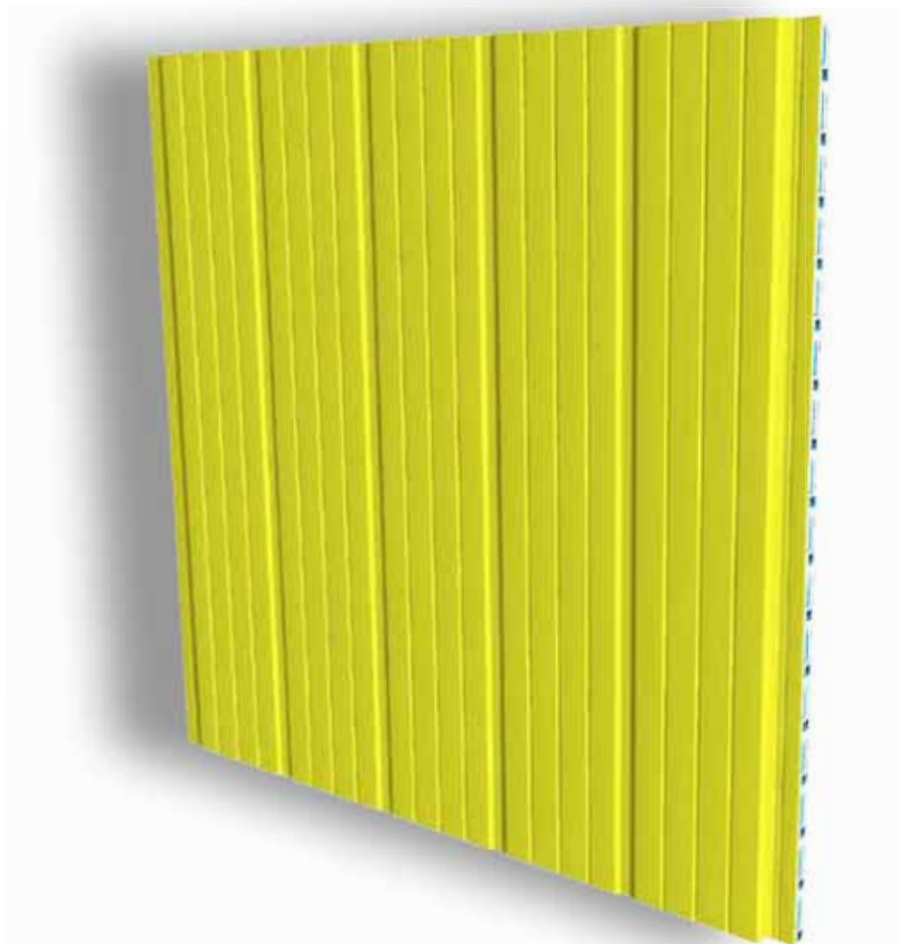


Dettaglio dell'accoppiamento



→ vedi legenda pag. 18

**Pannello progettato per l'impiego in parete. Grazie al suo sistema di incastro a fissaggio nascosto e al disegno delle sue superfici, assicura realizzazioni durature ed esteticamente curate.**



## UTILIZZO

Il pannello Isoparete è stato progettato per la realizzazione di edifici industriali e commerciali, pareti mobili, box prefabbricati. È il componente ideale per progetti che richiedono isolamento, leggerezza, modularità.

## CARATTERISTICHE

Isoparete è un pannello metallico autoportante coibentato in poliuretano con giunto ad incastro. Il fissaggio di tipo nascosto che rende il disegno del profilo modulare, viene applicato in corrispondenza dell'area predisposta e consente realizzazioni di lunga durata nel tempo ed esteticamente molto valide, il numero e la posizione deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni, compresi gli sforzi di depressione. Le pareti realizzate con questi manufatti sono ottenute assemblando i pannelli in modo consequenziale.

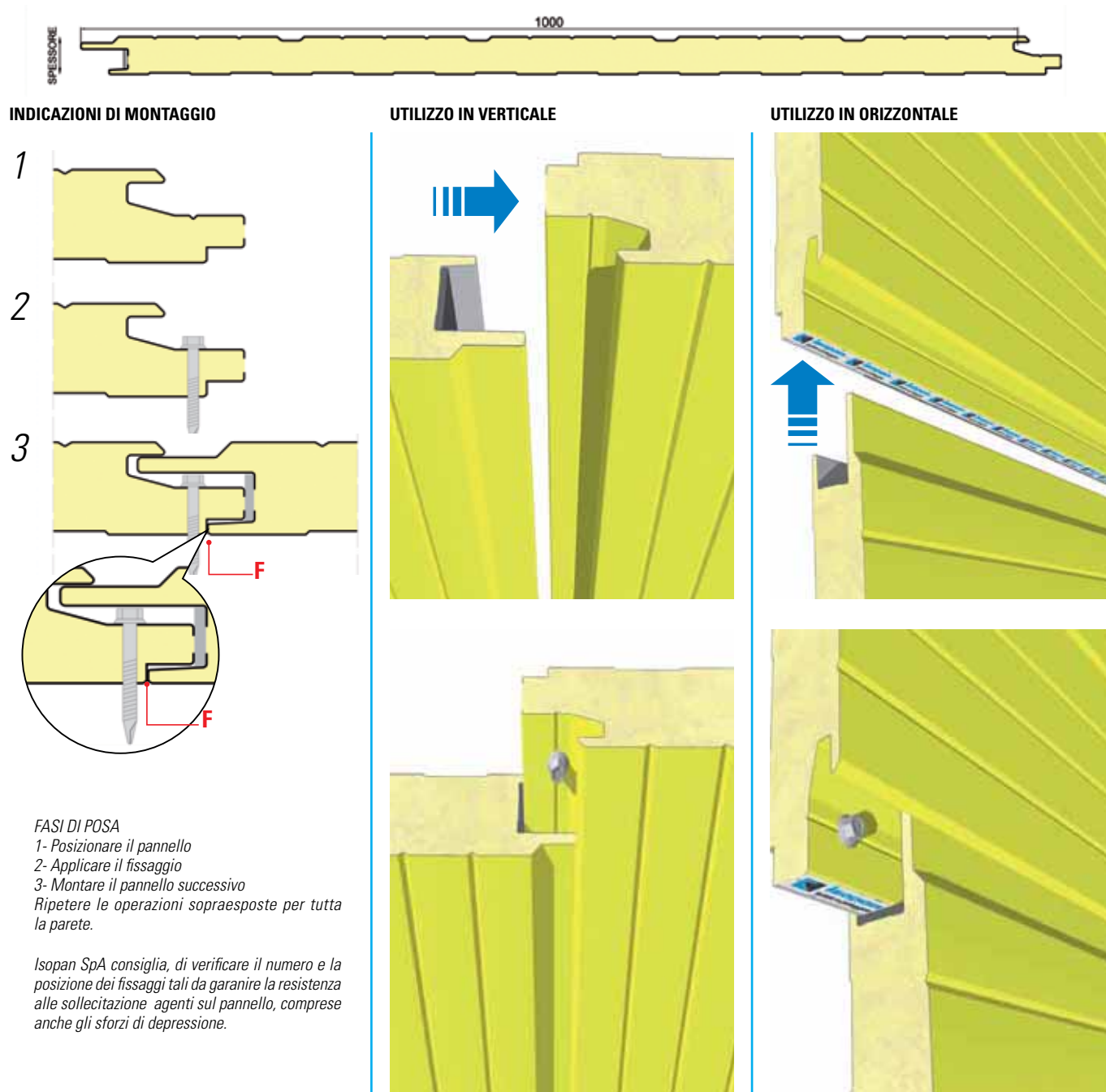
## VANTAGGI

- Elevata resistenza termica
- Stabilità meccanica
- Rapidità di esecuzione del lavoro
- Stabilità dimensionale, leggerezza
- Facilità di pulizia superficiale
- Flessibilità progettuale.



### ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)



#### FASI DI POSA

1- Posizionare il pannello

2- Applicare il fissaggio

3- Montare il pannello successivo

Ripetere le operazioni sopraesposte per tutta la parete.

Isopan SpA consiglia, di verificare il numero e la posizione dei fissaggi tali da garantire la resistenza alle sollecitazioni agenti sul pannello, comprese anche gli sforzi di depressione.

### PESO DEI PANNELLI

| PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|-------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                   | 35                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  |
| kg/m <sup>2</sup> | 10,1                          | 10,3 | 10,7 | 11,1 | 11,9 | 12,7 |

### COMPORTAMENTO AL FUOCO

Per quanto riguarda le specifiche relative al comportamento al fuoco dei pannelli è possibile consultare la scheda riepilogativa presente all'interno del catalogo o sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it).

### TOLLERANZE DIMENSIONALI (in accordo con EN 14509)

| SCOSTAMENTI mm                                  |                         |                     |
|---|-------------------------|---------------------|
| Lunghezza                                       | $L \leq 3 \text{ m}$    | $\pm 5 \text{ mm}$  |
|   | $L > 3 \text{ m}$       | $\pm 10 \text{ mm}$ |
| Larghezza utile                                 | $\pm 2 \text{ mm}$      |                     |
| Spessore  | $D \leq 100 \text{ mm}$ | $\pm 2 \text{ mm}$  |
|   | $D > 100 \text{ mm}$    | $\pm 2 \%$          |
| Deviazione dalla perpendicolarità               | 6 mm                    |                     |
| Disallineamento dei paramenti metallici interni | $\pm 3 \text{ mm}$      |                     |
| Accoppiamento lamiere                           | $F = 0 + 3 \text{ mm}$  |                     |

Dove L è la lunghezza, D è lo spessore dei pannelli ed F è l'accoppiamento dei supporti.

## SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE IN ACCIAIO SPESSORE 0,5 mm - Appoggio 120 mm            |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |
|---|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO<br><br>kg/m <sup>2</sup> | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |
|   | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |
|   | 35                            | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 35                            | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 |
| 50  | 290                           | 320 | 380 | 440 | 550 | 640 | 330                           | 380 | 450 | 520 | 650 | 740 |
| 60  | 260                           | 300 | 350 | 410 | 500 | 590 | 290                           | 340 | 410 | 470 | 590 | 660 |
| 80  | 230                           | 260 | 310 | 350 | 440 | 520 | 250                           | 290 | 250 | 410 | 500 | 550 |
| 100   | 200                           | 230 | 275 | 320 | 395 | 470 | 220                           | 260 | 310 | 360 | 440 | 490 |
| 120   | 180                           | 210 | 250 | 290 | 360 | 430 | 190                           | 230 | 280 | 320 | 390 | 430 |
| 140   | 165                           | 190 | 230 | 265 | 330 | 395 | 170                           | 200 | 250 | 295 | 360 | 390 |
| 160   | 145                           | 175 | 210 | 245 | 310 | 370 | 155                           | 185 | 220 | 265 | 330 | 360 |
| 180   | 135                           | 165 | 195 | 230 | 290 | 345 | 140                           | 160 | 200 | 240 | 305 | 340 |
| 200   | 120                           | 155 | 185 | 215 | 270 | 325 | 130                           | 145 | 180 | 215 | 285 | 315 |

| LAMIERE IN ALLUMINIO SPESSORE 0,6 mm - Appoggio 120 mm          |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |
|---|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO<br><br>kg/m <sup>2</sup> | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |
|   | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |
|   | 35                            | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 35                            | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 |
| 50  | 220                           | 240 | 290 | 330 | 410 | 480 | 260                           | 290 | 350 | 400 | 490 | 580 |
| 60  | 205                           | 230 | 270 | 310 | 380 | 450 | 240                           | 270 | 320 | 360 | 450 | 530 |
| 80  | 180                           | 200 | 240 | 270 | 335 | 390 | 210                           | 235 | 280 | 320 | 400 | 470 |
| 100   | 165                           | 180 | 215 | 245 | 305 | 360 | 190                           | 210 | 250 | 285 | 360 | 420 |
| 120   | 150                           | 165 | 195 | 220 | 280 | 330 | 170                           | 190 | 225 | 260 | 330 | 390 |
| 140   | 145                           | 155 | 185 | 210 | 260 | 310 | 155                           | 170 | 210 | 240 | 300 | 360 |
| 160   | 135                           | 140 | 170 | 195 | 240 | 285 | 145                           | 160 | 190 | 220 | 280 | 330 |
| 180   | 120                           | 135 | 160 | 185 | 230 | 275 | 135                           | 150 | 180 | 210 | 265 | 310 |
| 200   | 115                           | 125 | 150 | 175 | 220 | 260 | 120                           | 140 | 170 | 195 | 245 | 285 |

Calcolo per dimensionamento statico eseguito secondo quanto contenuto nell'Allegato E della norma UNI EN 14509.

Limite di freccia 1/200 ℓ

## ISOLAMENTO TERMICO

## Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                          | 35                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,74                          | 0,64 | 0,49 | 0,41 | 0,29 | 0,23 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,64                          | 0,55 | 0,42 | 0,35 | 0,25 | 0,20 |

## Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                          | 35                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,56                          | 0,50 | 0,40 | 0,34 | 0,26 | 0,21 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,49                          | 0,44 | 0,35 | 0,30 | 0,23 | 0,18 |

## COLORI DISPONIBILI (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

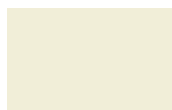
bianco grigio



bianco G9002



bianco G9010



avorio chiaro G1015



grigio ardesia G7015



grigio antracite G7016



silver G9006



verde muschio G6005



testa di moro



blu genziana G5010



## Isoparete Piano



Concessionaria auto in Provincia di Vicenza

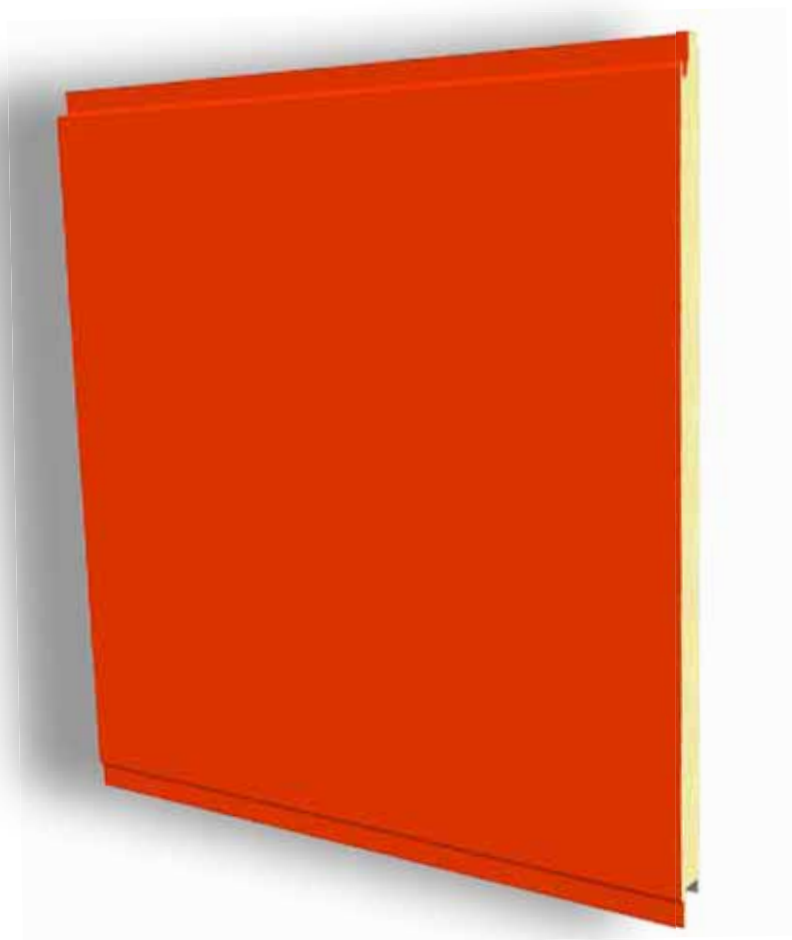


Dettaglio facciata in prossimità di partizioni trasparenti



→ vedi legenda pag. 18

**Pannello progettato per impiego in parete. Grazie al suo sistema di incastro a fissaggio nascosto, assicura realizzazioni durature ed esteticamente curate: è in grado, infatti, di unire l'eleganza delle superfici planari alla praticità del fissaggio nascosto nell'incastro. Disponibile in diverse versioni contribuisce ad una nuova architettura: chiara e pulita.**



## UTILIZZO

Isoparete Piano è stato studiato per l'utilizzo in parete di edifici industriali, commerciali e compartimentazioni in genere.

## CARATTERISTICHE

Isoparete Piano è un pannello metallico autoportante coibentato in poliuretano con giunto ad incastro. Il fissaggio di tipo nascosto che rende il disegno del profilo modulare, viene applicato in corrispondenza dell'area predisposta e consente realizzazioni di lunga durata nel tempo ed esteticamente molto valide, il numero e la posizione deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni, compresi gli sforzi di depressione. Le pareti realizzate con questi manufatti sono ottenute assemblando i pannelli in modo consequenziale, ottenendo edifici di elevato pregio estetico.

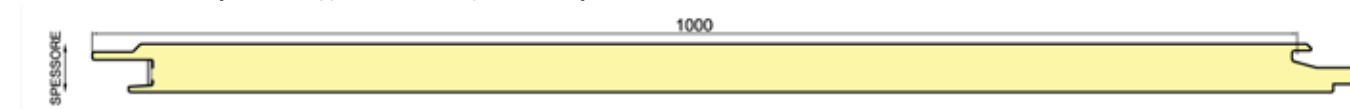
## VANTAGGI

- Elevata resistenza termica
- Stabilità meccanica
- Rapidità di esecuzione del lavoro
- Stabilità dimensionale, leggerezza
- Facilità di pulizia superficiale
- Flessibilità progettuale.

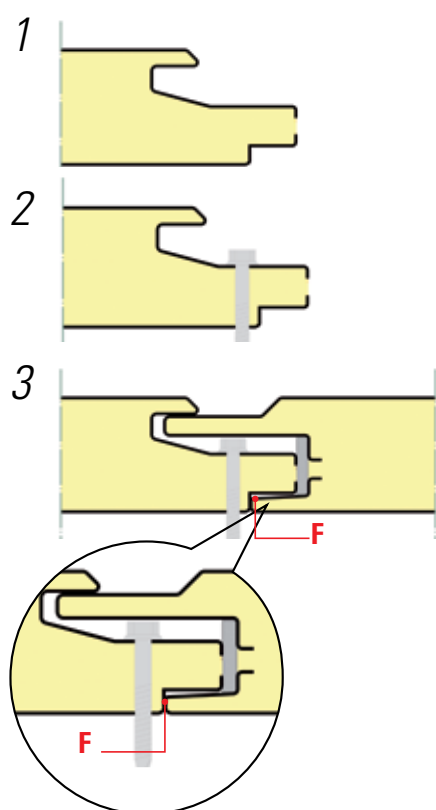


### ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)



### INDICAZIONI DI MONTAGGIO

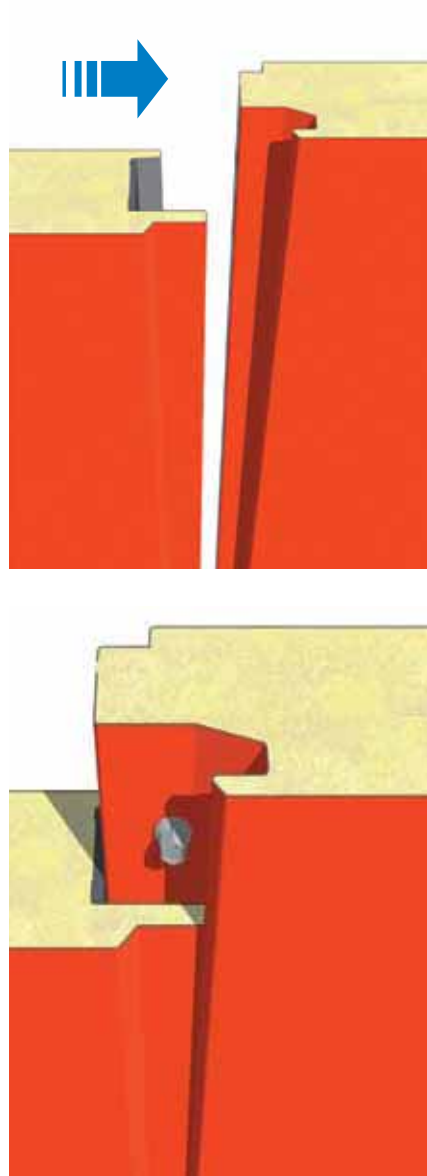


#### FASI DI POSA

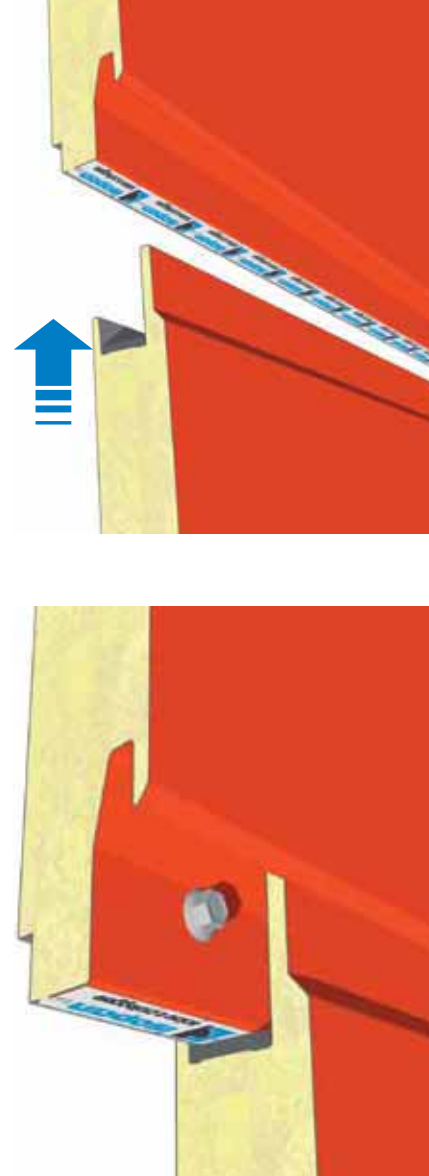
- 1- Posizionare il pannello
  - 2- Applicare il fissaggio
  - 3- Montare il pannello successivo
- Ripetere le operazioni sopraesposte per tutta la parete.

Isopan SpA consiglia, di verificare il numero e la posizione dei fissaggi tali da garantire la resistenza alle sollecitazioni agenti sul pannello, comprese anche gli sforzi di depressione.

### UTILIZZO IN VERTICALE



### UTILIZZO IN ORIZZONTALE



### PESO DEI PANNELLI

| PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|-------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                   | 35                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  |
| kg/m <sup>2</sup> | 10,1                          | 10,3 | 10,7 | 11,1 | 11,9 | 12,7 |

### TOLLERANZE DIMENSIONALI (in accordo con EN 14509)

| SCOSTAMENTI mm                                  |                         |                     |
|---|-------------------------|---------------------|
| Lunghezza                                       | $L \leq 3 \text{ m}$    | $\pm 5 \text{ mm}$  |
|   | $L > 3 \text{ m}$       | $\pm 10 \text{ mm}$ |
| Larghezza utile                                 | $\pm 2 \text{ mm}$      |                     |
| Spessore  | $D \leq 100 \text{ mm}$ | $\pm 2 \text{ mm}$  |
|   | $D > 100 \text{ mm}$    | $\pm 2 \%$          |
| Deviazione dalla perpendicolarità               | 6 mm                    |                     |
| Disallineamento dei paramenti metallici interni | $\pm 3 \text{ mm}$      |                     |
| Accoppiamento lamiere                           | $F = 0 + 3 \text{ mm}$  |                     |

### COMPORTAMENTO AL FUOCO

Per quanto riguarda le specifiche relative al comportamento al fuoco dei pannelli è possibile consultare la scheda riepilogativa presente all'interno del catalogo o sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it).

Dove L è la lunghezza, D è lo spessore dei pannelli ed F è l'accoppiamento dei supporti.

## SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE IN ACCIAIO SPESSORE 0,5 mm - Appoggio 120 mm            |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |
|---|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO<br><br>kg/m <sup>2</sup> | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |
|   | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |
|   | 35                            | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 35                            | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 |
| 50  | 290                           | 320 | 380 | 440 | 550 | 640 | 330                           | 380 | 450 | 520 | 650 | 740 |
| 60  | 260                           | 300 | 350 | 410 | 500 | 590 | 290                           | 340 | 410 | 470 | 590 | 660 |
| 80  | 230                           | 260 | 310 | 350 | 440 | 520 | 250                           | 290 | 250 | 410 | 500 | 550 |
| 100   | 200                           | 230 | 275 | 320 | 395 | 470 | 220                           | 260 | 310 | 360 | 440 | 490 |
| 120   | 180                           | 210 | 250 | 290 | 360 | 430 | 190                           | 230 | 280 | 320 | 390 | 430 |
| 140   | 165                           | 190 | 230 | 265 | 330 | 395 | 170                           | 200 | 250 | 295 | 360 | 390 |
| 160   | 145                           | 175 | 210 | 245 | 310 | 370 | 155                           | 185 | 220 | 265 | 330 | 360 |
| 180   | 135                           | 165 | 195 | 230 | 290 | 345 | 140                           | 160 | 200 | 240 | 305 | 340 |
| 200   | 120                           | 155 | 185 | 215 | 270 | 325 | 130                           | 145 | 180 | 215 | 285 | 315 |

| LAMIERE IN ALLUMINIO SPESSORE 0,6 mm - Appoggio 120 mm          |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |
|---|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO<br><br>kg/m <sup>2</sup> | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |
|   | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |
|   | 35                            | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 35                            | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 |
| 50  | 220                           | 240 | 290 | 330 | 410 | 480 | 260                           | 290 | 350 | 400 | 490 | 580 |
| 60  | 205                           | 230 | 270 | 310 | 380 | 450 | 240                           | 270 | 320 | 360 | 450 | 530 |
| 80  | 180                           | 200 | 240 | 270 | 335 | 390 | 210                           | 235 | 280 | 320 | 400 | 470 |
| 100   | 165                           | 180 | 215 | 245 | 305 | 360 | 190                           | 210 | 250 | 285 | 360 | 420 |
| 120   | 150                           | 165 | 195 | 220 | 280 | 330 | 170                           | 190 | 225 | 260 | 330 | 390 |
| 140   | 145                           | 155 | 185 | 210 | 260 | 310 | 155                           | 170 | 210 | 240 | 300 | 360 |
| 160   | 135                           | 140 | 170 | 195 | 240 | 285 | 145                           | 160 | 190 | 220 | 280 | 330 |
| 180   | 120                           | 135 | 160 | 185 | 230 | 275 | 135                           | 150 | 180 | 210 | 265 | 310 |
| 200   | 115                           | 125 | 150 | 175 | 220 | 260 | 120                           | 140 | 170 | 195 | 245 | 285 |

Calcolo per dimensionamento statico eseguito secondo quanto contenuto nell'Allegato E della norma UNI EN 14509.

Limite di freccia 1/200 ℓ

## ISOLAMENTO TERMICO

## Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                          | 35                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,74                          | 0,64 | 0,49 | 0,41 | 0,29 | 0,23 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,64                          | 0,55 | 0,42 | 0,35 | 0,25 | 0,20 |

## Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                          | 35                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,56                          | 0,50 | 0,40 | 0,34 | 0,26 | 0,21 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,49                          | 0,44 | 0,35 | 0,30 | 0,23 | 0,18 |

**COLORI DISPONIBILI** (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

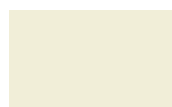
bianco grigio



bianco G9002



bianco G9010



avorio chiaro G1015



giallo cadmio RAL1021



blu genziana G5010



silver G9006



verde muschio G6005



grigio antracite G7016



rosso fuoco G3000



## Isoparete Plissé



Gran teatro Geox locale per spettacoli in Provincia di Padova

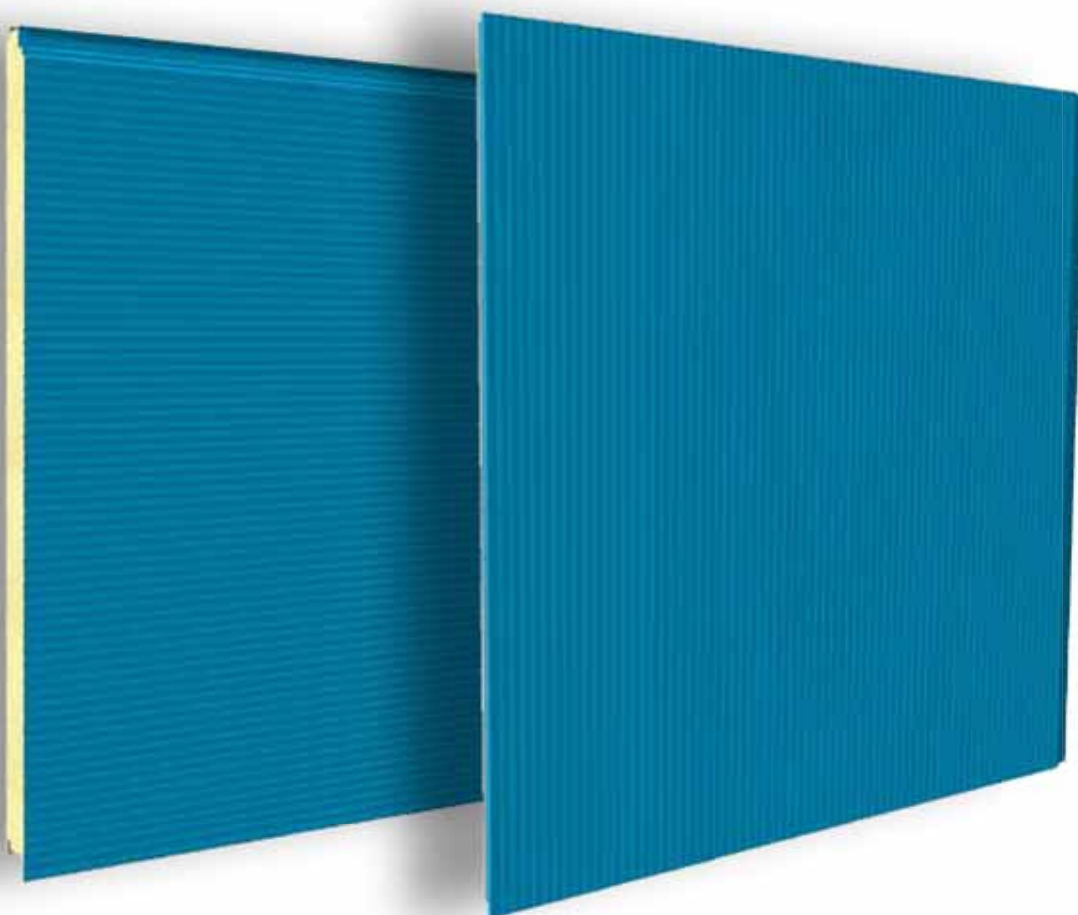


Dettaglio accoppiamento pannelli orizzontale



→ vedi legenda pag. 18

**Pannello progettato per impiego in parete. Grazie al suo sistema di incastro a fissaggio nascosto e al disegno modulare delle sue superfici, assicura realizzazioni durature ed esteticamente curate, caratterizzate dal disegno a pieghe regolari. La possibilità di fissaggio sia in senso orizzontale che verticale, la vasta scelta di colorazioni disponibili ed il caratteristico disegno del profilo, rendono il pannello Isoparete Plissé adatto per la realizzazione di facciate dal disegno elegante e semplice al tempo stesso. Può essere utilizzato assieme al pannello Isoclass.**



## UTILIZZO

Isoparete Plissé può essere utilizzato nelle pareti per costruzioni industriali, commerciali e residenziali: si ottiene un risultato dal pregevole senso estetico architettonico.

## CARATTERISTICHE

Isoparete Plissé è un pannello metallico autoportante coibentato in poliuretano, la configurazione a labirinto e l'incastro dotato di apposita sede per la vite, determinano un fissaggio completamente nascosto. Il numero e la posizione dei fissaggi deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni, compresi gli sforzi di depressione. Le pareti realizzate con questi manufatti sono ottenute assemblando i pannelli in modo consequenziale.

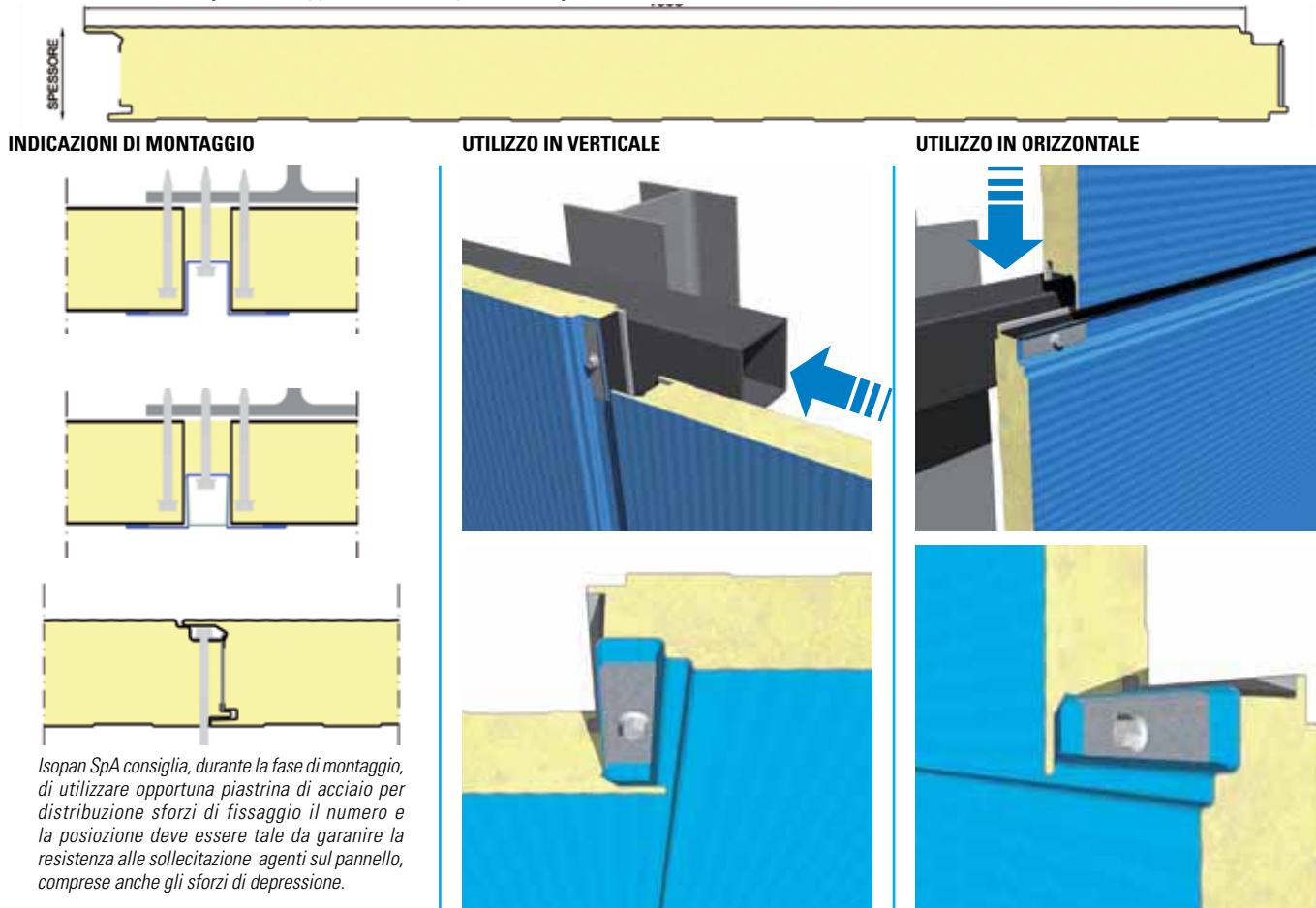
## VANTAGGI

- Pregio estetico che valorizza il fabbricato
- Giunto con fissaggio nascosto
- Estrema facilità di montaggio e rapidità di esecuzione
- Tenuta termica
- Montaggio in abbinamento con il pannello Isoclass.



### ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

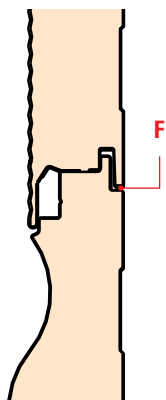
Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)



### UTILIZZO ACCOPIATO ISOPLISSÉ E ISOCLASS

Il pannello Plissé può essere abbinato al pannello Isoclass, infatti i due pannelli hanno un incastro labirintico compatibile ottenendo un pregievole effetto architettonico.

Esempio di montaggio modulare del pannello Isoclass con il pannello Isoparete Plissé  
Isoclass 72 mm abbinabile con Isoparete Plissé 60 mm  
Isoclass 92 mm abbinabile con Isoparete Plissé 80 mm



### PESO DEI PANNELLI

| PESO              | SPESORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |
|-------------------|------------------------------|------|------|------|------|
|                   | 40                           | 50   | 60   | 80   | 100  |
| kg/m <sup>2</sup> | 10,3                         | 10,7 | 11,1 | 11,9 | 12,7 |

### COMPORTAMENTO AL FUOCO

Per quanto riguarda le specifiche relative al comportamento al fuoco dei pannelli è possibile consultare la scheda riepilogativa presente all'interno del catalogo o sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it).

### TOLLERANZE DIMENSIONALI (in accordo con EN 14509)

| SCOSTAMENTI mm                                  |              |         |
|---|--------------|---------|
| Lunghezza                                       | L ≤ 3 m      | ± 5 mm  |
|   | L > 3 m      | ± 10 mm |
| Larghezza utile                                 | ± 2 mm       |         |
| Spessore  | D ≤ 100 mm   | ± 2 mm  |
|   | D > 100 mm   | ± 2 %   |
| Deviazione dalla perpendicolarità               | 6 mm         |         |
| Disallineamento dei paramenti metallici interni | ± 3 mm       |         |
| Accoppiamento lamiere                           | F = 0 + 3 mm |         |

Dove L è la lunghezza, D è lo spessore dei pannelli ed F è l'accoppiamento dei supporti.

## SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE IN ACCIAIO SPESSORE 0,5 mm - Appoggio 120 mm            |                               |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |
|---|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO<br><br>kg/m <sup>2</sup> | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |
|   | 40                            | 50  | 60  | 80  | 100 | 40                            | 50  | 60  | 80  | 100 |
|   | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |
| 50  | 320                           | 380 | 440 | 550 | 640 | 380                           | 450 | 520 | 650 | 740 |
| 60  | 300                           | 350 | 410 | 500 | 590 | 340                           | 410 | 470 | 590 | 660 |
| 80  | 260                           | 310 | 350 | 440 | 520 | 290                           | 250 | 410 | 500 | 550 |
| 100   | 230                           | 275 | 320 | 395 | 470 | 260                           | 310 | 360 | 440 | 490 |
| 120   | 210                           | 250 | 290 | 360 | 430 | 230                           | 280 | 320 | 390 | 430 |
| 140   | 190                           | 230 | 265 | 330 | 395 | 200                           | 250 | 295 | 360 | 390 |
| 160   | 175                           | 210 | 245 | 310 | 370 | 185                           | 220 | 265 | 330 | 360 |
| 180   | 165                           | 195 | 230 | 290 | 345 | 160                           | 200 | 240 | 305 | 340 |
| 200   | 155                           | 185 | 215 | 270 | 325 | 145                           | 180 | 215 | 285 | 315 |

| LAMIERE IN ALLUMINIO SPESSORE 0,6 mm - Appoggio 120 mm          |                               |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |
|---|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO<br><br>kg/m <sup>2</sup> | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |
|   | 40                            | 50  | 60  | 80  | 100 | 40                            | 50  | 60  | 80  | 100 |
|   | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |
| 50  | 240                           | 290 | 330 | 410 | 480 | 290                           | 350 | 400 | 490 | 580 |
| 60  | 230                           | 270 | 310 | 380 | 450 | 270                           | 320 | 360 | 450 | 530 |
| 80  | 200                           | 240 | 270 | 335 | 390 | 235                           | 280 | 320 | 400 | 470 |
| 100   | 180                           | 215 | 245 | 305 | 360 | 210                           | 250 | 285 | 360 | 420 |
| 120   | 165                           | 195 | 220 | 280 | 330 | 190                           | 225 | 260 | 330 | 390 |
| 140   | 155                           | 185 | 210 | 260 | 310 | 170                           | 210 | 240 | 300 | 360 |
| 160   | 140                           | 170 | 195 | 240 | 285 | 160                           | 190 | 220 | 280 | 330 |
| 180   | 135                           | 160 | 185 | 230 | 275 | 150                           | 180 | 210 | 265 | 310 |
| 200   | 125                           | 150 | 175 | 220 | 260 | 140                           | 170 | 195 | 245 | 285 |

Calcolo per dimensionamento statico eseguito secondo quanto contenuto nell'Allegato E della norma UNI EN 14509.

Limite di freccia 1/200 ℓ

## ISOLAMENTO TERMICO

## Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|
|                          | 40                            | 50   | 60   | 80   | 100  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,64                          | 0,49 | 0,41 | 0,29 | 0,23 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,55                          | 0,42 | 0,35 | 0,25 | 0,20 |

## Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|
|                          | 40                            | 50   | 60   | 80   | 100  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,50                          | 0,40 | 0,34 | 0,26 | 0,21 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,44                          | 0,35 | 0,30 | 0,23 | 0,18 |

## COLORI DISPONIBILI (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

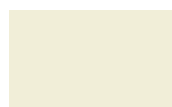
bianco grigio



bianco G9002



bianco G9010



avorio chiaro G1015



giallo cadmio RAL1021



blu genziana G5010



silver G9006



verde muschio G6005



grigio antracite G7016



rosso fuoco G3000



## Isoclass



Sede Carpenteria metallica in Provincia di Verona

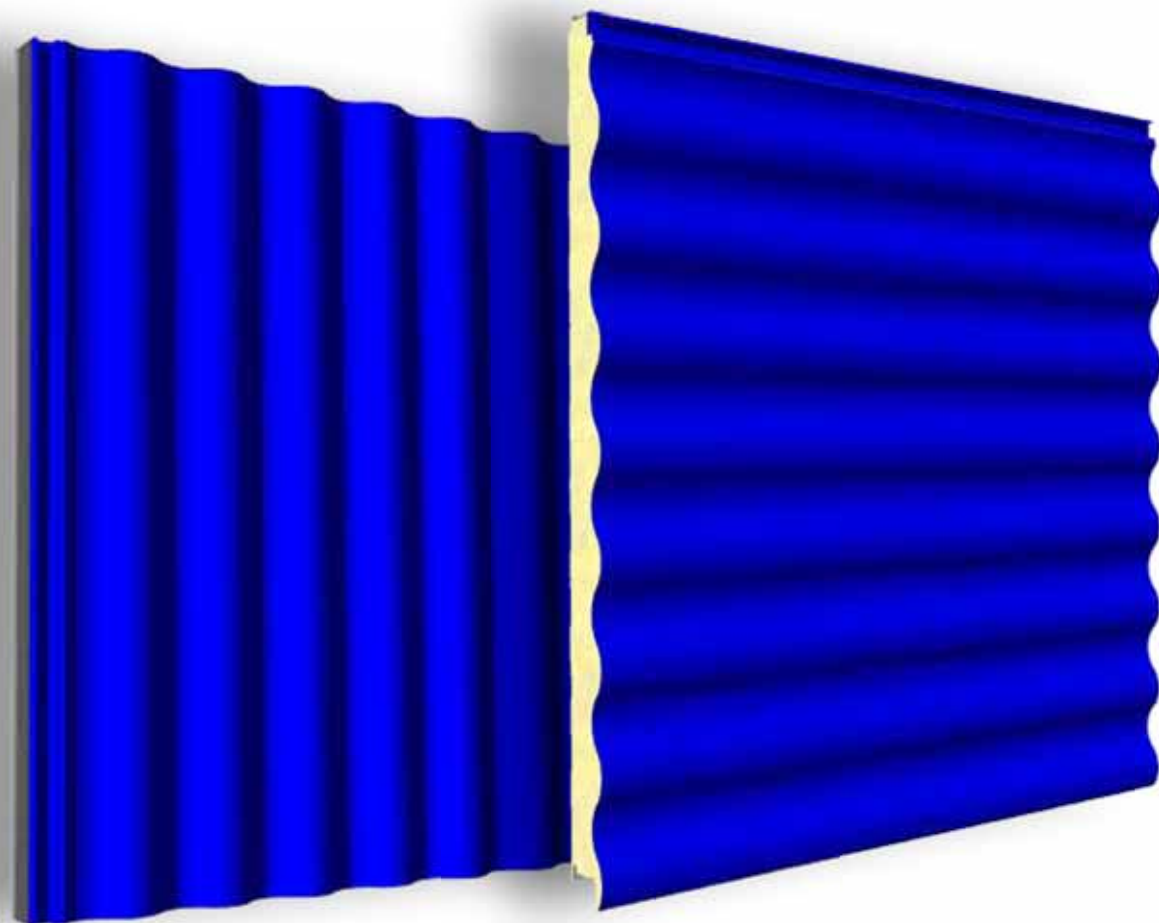


Dettaglio di finitura chiusura pannello



→ vedi legenda pag. 18

**Pannello progettato per impiego in parete. Grazie al suo sistema di incastro a fissaggio nascosto e al disegno modulare delle sue superfici, assicura realizzazioni durature ed esteticamente curate. Il tratto caratteristico è la tipica ondulatura sinusoidale del profilo. La possibilità di fissaggio sia in senso orizzontale che verticale e la vasta scelta di colorazioni disponibili, rendono il pannello Isoclass adatto per la realizzazione di facciate dal disegno elegante e semplice al tempo stesso, inoltre è un pannello che può essere accoppiato con il pannello Isoparete Plissé.**



## UTILIZZO

Isoclass è un pannello destinato alla realizzazione di pareti di edifici industriali, commerciali e residenziali con un forte senso estetico architettonico. Può essere installato sia in orizzontale sia in verticale.

## CARATTERISTICHE

Isoclass è un pannello metallico autoportante coibentato in poliuretano, la configurazione a labirinto e l'incastro dotato di apposita sede per la vite, determina un fissaggio completamente nascosto. Il numero e la posizione dei fissaggi deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni, compresi gli sforzi di depressione. Le pareti realizzate con questi manufatti sono ottenute assemblando i pannelli in modo consequenziale.

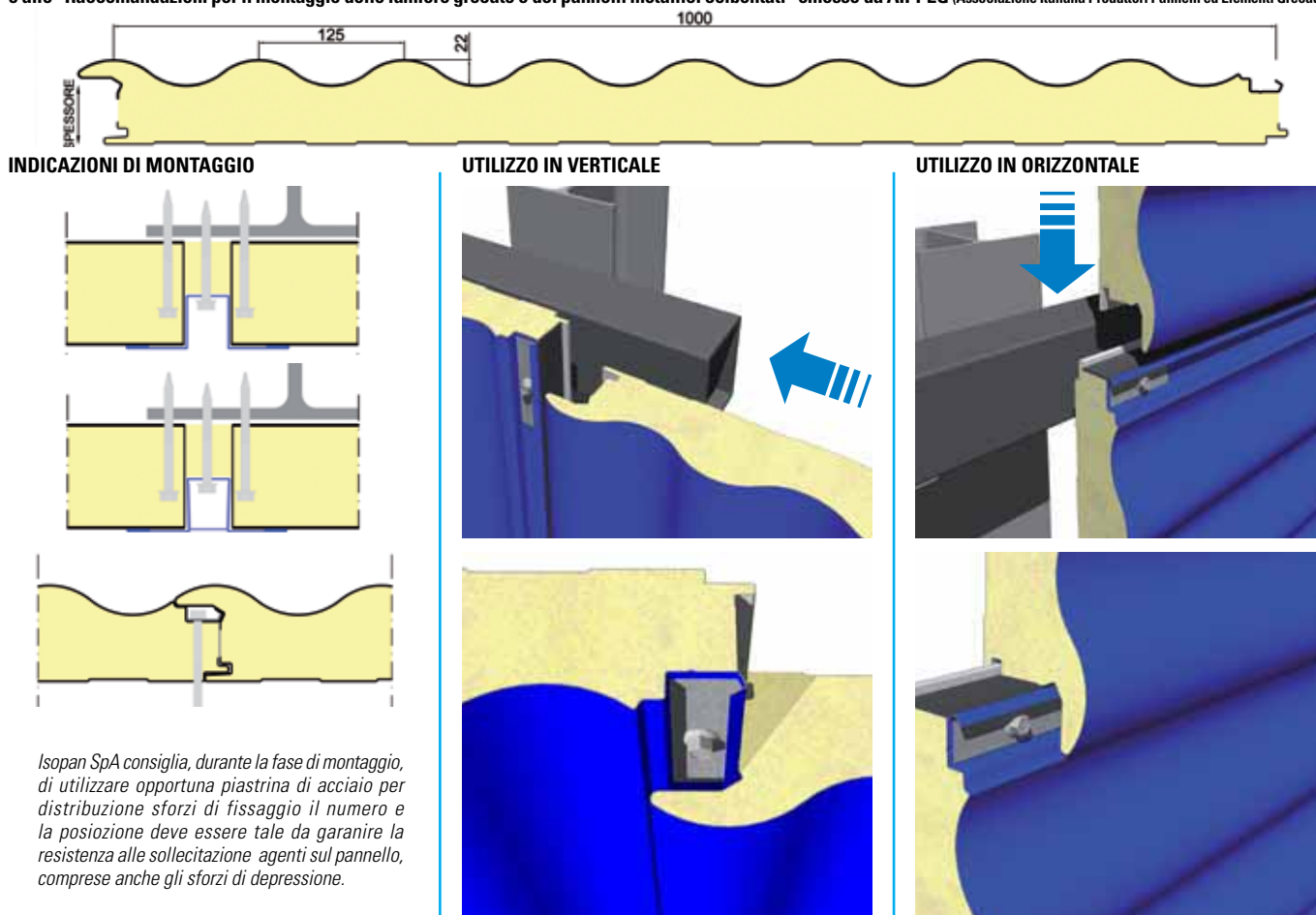
## VANTAGGI

- Pregio estetico che valorizza il fabbricato
- Giunto con fissaggio nascosto
- Estrema facilità di montaggio e rapidità di esecuzione
- Tenuta termica
- Accoppiabilità con Isoparete Plissé.



## ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

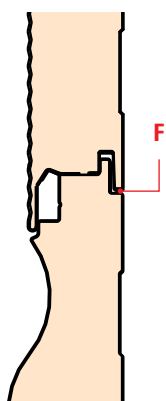
Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)



## UTILIZZO ACCOPPIATO ISOPLISSE' E ISOCLASS

Il pannello Plissé può essere abbinato al pannello Isoclass, infatti i due pannelli hanno un incastro labirintico compatibile ottenendo un pregievole effetto architettonico.

Esempio di montaggio modulare del pannello Isoclass con il pannello Isoparete Plissé  
Isoclass 72 mm abbinabile con Isoparete Plissé 60 mm  
Isoclass 92 mm abbinabile con Isoparete Plissé 80 mm



## PESO DEI PANNELLI

| PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |
|-------------------|-------------------------------|------|------|
|                   | 72                            | 92   | 102  |
| kg/m <sup>2</sup> | 11,1                          | 11,9 | 12,3 |

## COMPORTAMENTO AL FUOCO

Per quanto riguarda le specifiche relative al comportamento al fuoco dei pannelli è possibile consultare la scheda riepilogativa presente all'interno del catalogo o sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it).

## TOLLERANZE DIMENSIONALI (in accordo con EN 14509)

| SCOSTAMENTI mm                                  |                         |                     |
|---|-------------------------|---------------------|
| Lunghezza                                       | $L \leq 3 \text{ m}$    | $\pm 5 \text{ mm}$  |
|   | $L > 3 \text{ m}$       | $\pm 10 \text{ mm}$ |
| Larghezza utile                                 | $\pm 2 \text{ mm}$      |                     |
| Spessore  | $D \leq 100 \text{ mm}$ | $\pm 2 \text{ mm}$  |
|   | $D > 100 \text{ mm}$    | $\pm 2 \%$          |
| Deviazione dalla perpendicolarità               | 6 mm                    |                     |
| Disallineamento dei paramenti metallici interni | $\pm 3 \text{ mm}$      |                     |
| Accoppiamento lamiere                           | $F = 0 + 3 \text{ mm}$  |                     |

Dove L è la lunghezza, D è lo spessore dei pannelli ed F è l'accoppiamento dei supporti.

## SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE IN ACCIAIO SPESSORE 0,5 mm - Appoggio 120 mm |                               |     |     |                               |     |     |
|--|-------------------------------|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO               | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |
|  | 72                            | 92  | 102 | 72                            | 92  | 102 |
|  | INTERASSI MAX cm              |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |
| kg/m <sup>2</sup>                                    |                               |     |     |                               |     |     |
| 50   | 400                           | 510 | 560 | 470                           | 590 | 630 |
| 60   | 370                           | 470 | 520 | 430                           | 550 | 580 |
| 80   | 320                           | 410 | 450 | 370                           | 480 | 530 |
| 100  | 290                           | 370 | 410 | 330                           | 420 | 470 |
| 120  | 260                           | 340 | 370 | 300                           | 380 | 420 |
| 140  | 240                           | 310 | 340 | 270                           | 350 | 390 |
| 160  | 220                           | 290 | 320 | 250                           | 320 | 360 |
| 180  | 210                           | 270 | 300 | 230                           | 300 | 330 |
| 200  | 200                           | 250 | 280 | 210                           | 280 | 310 |

| LAMIERE IN ACCIAIO SPESSORE 0,6 mm - Appoggio 120 mm |                               |     |     |                               |     |     |
|--|-------------------------------|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO               | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |
|  | 72                            | 92  | 102 | 72                            | 92  | 102 |
|  | INTERASSI MAX cm              |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |
| kg/m <sup>2</sup>                                    |                               |     |     |                               |     |     |
| 50   | 420                           | 540 | 580 | 500                           | 620 | 700 |
| 60   | 390                           | 500 | 540 | 450                           | 580 | 640 |
| 80   | 340                           | 430 | 480 | 390                           | 500 | 550 |
| 100  | 300                           | 390 | 430 | 340                           | 440 | 490 |
| 120  | 270                           | 350 | 390 | 310                           | 400 | 440 |
| 140  | 250                           | 320 | 360 | 280                           | 360 | 400 |
| 160  | 235                           | 300 | 330 | 255                           | 330 | 370 |
| 180  | 215                           | 280 | 310 | 230                           | 310 | 340 |
| 200  | 200                           | 260 | 290 | 215                           | 290 | 320 |

Limite di freccia 1/200 ℓ

## ISOLAMENTO TERMICO

Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|
|                          | 72                            | 92   | 102  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,34                          | 0,26 | 0,23 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,30                          | 0,23 | 0,20 |

Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|
|                          | 72                            | 92   | 102  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,34                          | 0,26 | 0,23 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,30                          | 0,23 | 0,20 |

COLORI DISPONIBILI (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

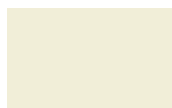
bianco grigio



bianco G9002



bianco G9010



rosso ossido G3009



grigio antracite G7016



blu genziana G5010



silver G9006



verde muschio G6005



blu grigiastro G5008



grigio antico



## Parete Piano Plissé



Centro commerciale a Bucarest in Romania

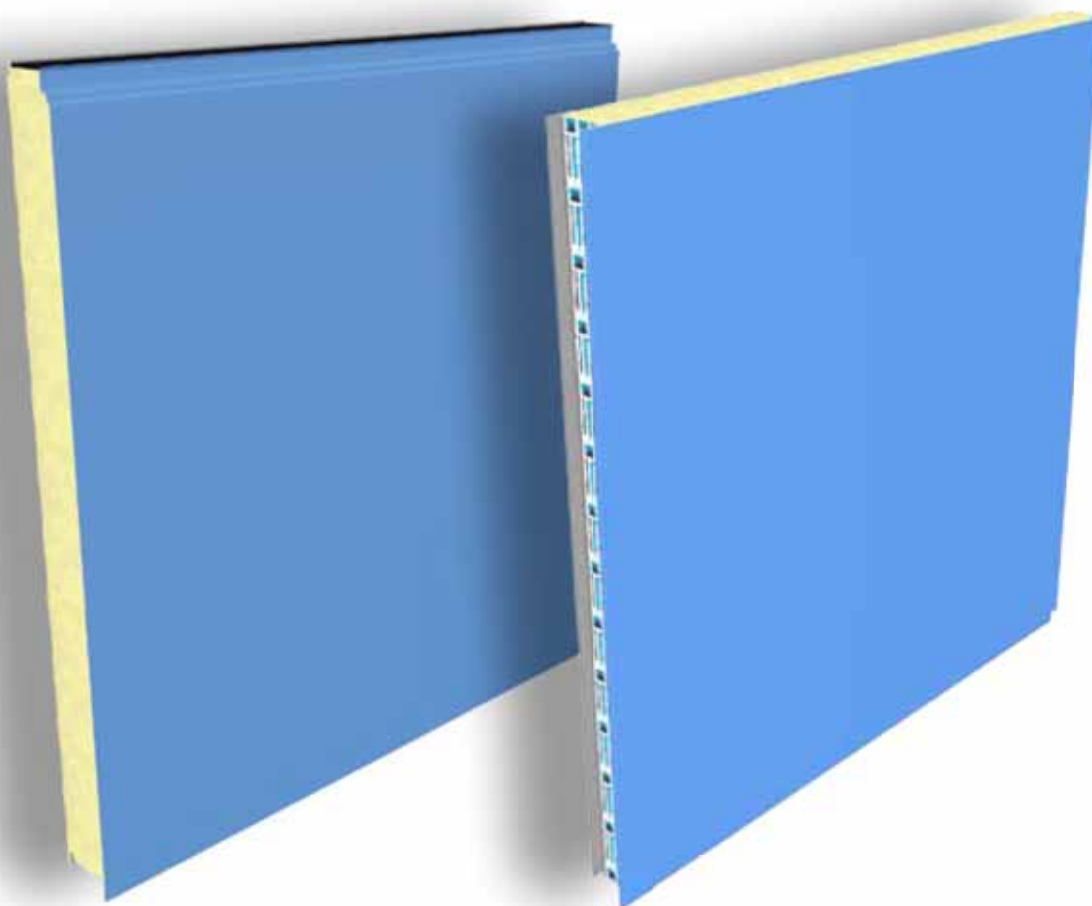


Dettaglio



→ vedi legenda pag. 18

**Pannello progettato per impiego in parete. Grazie al suo sistema di incastro e fissaggio nascosto e al disegno modulare delle sue superfici, assicura realizzazioni durature ed esteticamente curate, caratterizzate dalla planarità delle sue superfici regolari. La possibilità di fissaggio sia in senso orizzontale che verticale, la vasta scelta di colorazioni disponibili ed il caratteristico disegno del profilo, rendono il pannello Isoparete Plissé adatto per la realizzazione di facciate dal disegno elegante e semplice al tempo stesso. Può essere utilizzato assieme al pannello Isoclass.**



## UTILIZZO

Parete Piano Plissé può essere utilizzato nelle pareti per costruzioni industriali, commerciali e residenziali: si ottiene un risultato dal pregevole senso estetico architettonico.

## CARATTERISTICHE

Parete Piano Plissé è un pannello metallico autoportante coibentato in poliuretano, la configurazione a labirinto e l'incastro dotato di apposita sede per la vite, determina un fissaggio completamente nascosto. Il numero e la posizione dei fissaggi deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni, compresi gli sforzi di depressione. Le pareti realizzate con questi manufatti sono ottenute assemblando i pannelli in modo consequenziale.

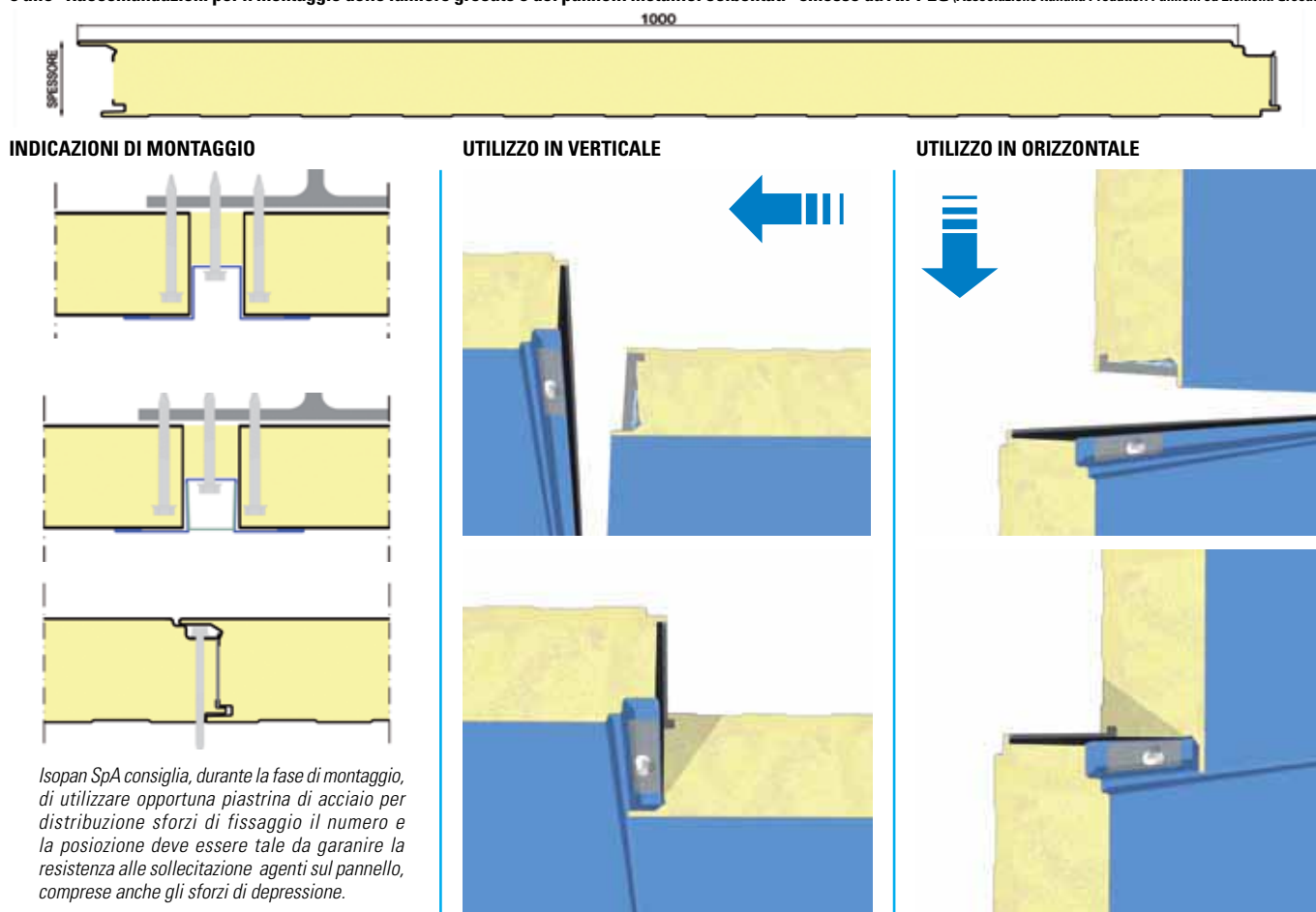
## VANTAGGI

- Pregio estetico che valorizza il fabbricato
- Giunto con fissaggio nascosto
- Estrema facilità di montaggio e rapidità di esecuzione
- Tenuta termica
- Montaggio in abbinamento con il pannello Isoclass.



### ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

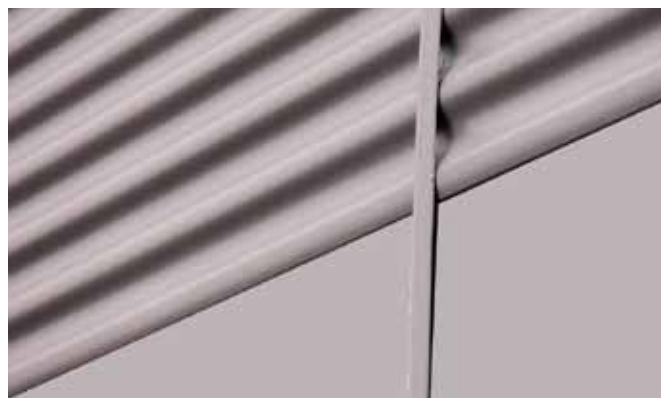
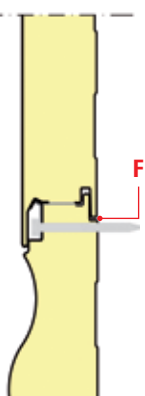
Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)



### UTILIZZO ACCOPPIATO PLISSÉ E ISOCLASS

Il pannello Plissé può essere abbinato al pannello Isoclass, infatti i due pannelli hanno un incastro labirintico compatibile ottenendo un pregiato effetto architettonico.

Esempio di montaggio modulare del pannello Isoclass con il pannello Parete Piano Plissé  
Isoclass 72 mm abbinabile con Isoparete Plissé 60 mm  
Isoclass 92 mm abbinabile con Isoparete Plissé 80 mm



### PESO DEI PANNELLI

| PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |      |
|-------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                   | 25                            | 30   | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  |
| kg/m <sup>2</sup> | 10,1                          | 10,3 | 10,7 | 11,1 | 11,9 | 11,9 | 12,7 |

### COMPORTAMENTO AL FUOCO

Per quanto riguarda le specifiche relative al comportamento al fuoco dei pannelli è possibile consultare la scheda riepilogativa presente all'interno del catalogo o sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it).

### TOLLERANZE DIMENSIONALI (in accordo con EN 14509)

| SCOSTAMENTI mm                                  |              |         |
|---|--------------|---------|
| Lunghezza                                       | L ≤ 3 m      | ± 5 mm  |
|   | L > 3 m      | ± 10 mm |
| Larghezza utile                                 | ± 2 mm       |         |
| Spessore  | D ≤ 100 mm   | ± 2 mm  |
|   | D > 100 mm   | ± 2 %   |
| Deviazione dalla perpendicolarità               | 6 mm         |         |
| Disallineamento dei paramenti metallici interni | ± 3 mm       |         |
| Accoppiamento lamiera                           | F = 0 + 3 mm |         |

Dove L è la lunghezza, D è lo spessore dei pannelli ed F è l'accoppiamento dei supporti.

### SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE IN ACCIAIO SPESSORE 0,5 mm - Appoggio 120 mm |                               |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |
|--|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO               | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |
|  | 40                            | 50  | 60  | 80  | 100 | 40                            | 50  | 60  | 80  | 100 |
|  | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |
| 50   | 320                           | 380 | 440 | 550 | 640 | 380                           | 450 | 520 | 650 | 740 |
| 60   | 300                           | 350 | 410 | 500 | 590 | 340                           | 410 | 470 | 590 | 660 |
| 80   | 260                           | 310 | 350 | 440 | 520 | 290                           | 250 | 410 | 500 | 550 |
| 100  | 230                           | 275 | 320 | 395 | 470 | 260                           | 310 | 360 | 440 | 490 |
| 120  | 210                           | 250 | 290 | 360 | 430 | 230                           | 280 | 320 | 390 | 430 |
| 140  | 190                           | 230 | 265 | 330 | 395 | 200                           | 250 | 295 | 360 | 390 |
| 160  | 175                           | 210 | 245 | 310 | 370 | 185                           | 220 | 265 | 330 | 360 |
| 180  | 165                           | 195 | 230 | 290 | 345 | 160                           | 200 | 240 | 305 | 340 |
| 200  | 155                           | 185 | 215 | 270 | 325 | 145                           | 180 | 215 | 285 | 315 |

| LAMIERE IN ALLUMINIO SPESSORE 0,6 mm - Appoggio 120 mm |                               |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |
|--|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO                 | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |
|  | 40                            | 50  | 60  | 80  | 100 | 40                            | 50  | 60  | 80  | 100 |
|  | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |
| 50   | 240                           | 290 | 330 | 410 | 480 | 290                           | 350 | 400 | 490 | 580 |
| 60   | 230                           | 270 | 310 | 380 | 450 | 270                           | 320 | 360 | 450 | 530 |
| 80   | 200                           | 240 | 270 | 335 | 390 | 235                           | 280 | 320 | 400 | 470 |
| 100  | 180                           | 215 | 245 | 305 | 360 | 210                           | 250 | 285 | 360 | 420 |
| 120  | 165                           | 195 | 220 | 280 | 330 | 190                           | 225 | 260 | 330 | 390 |
| 140  | 155                           | 185 | 210 | 260 | 310 | 170                           | 210 | 240 | 300 | 360 |
| 160  | 140                           | 170 | 195 | 240 | 285 | 160                           | 190 | 220 | 280 | 330 |
| 180  | 135                           | 160 | 185 | 230 | 275 | 150                           | 180 | 210 | 265 | 310 |
| 200  | 125                           | 150 | 175 | 220 | 260 | 140                           | 170 | 195 | 245 | 285 |

Calcolo per dimensionamento statico eseguito secondo quanto contenuto nell'Allegato E della norma UNI EN 14509.

Limite di freccia 1/200 ℓ

### ISOLAMENTO TERMICO

#### Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U            | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |
|--------------|-------------------------------|------|------|------|------|
|              | 40                            | 50   | 60   | 80   | 100  |
| W/m² K       | 0,64                          | 0,49 | 0,41 | 0,29 | 0,23 |
| kcal/m² h °C | 0,55                          | 0,42 | 0,35 | 0,25 | 0,20 |

#### Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K            | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |
|--------------|-------------------------------|------|------|------|------|
|              | 40                            | 50   | 60   | 80   | 100  |
| W/m² K       | 0,50                          | 0,40 | 0,34 | 0,26 | 0,21 |
| kcal/m² h °C | 0,44                          | 0,35 | 0,30 | 0,23 | 0,18 |

### COLORI DISPONIBILI (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

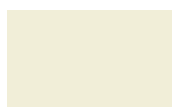
bianco grigio



bianco G9002



bianco G9010



avorio chiaro G1015



giallo cadmio RAL1021



blu genziana G5010



silver G9006



verde muschio G6005



grigio antracite G7016



rosso fuoco G3000



## Isofire Wall Plissé



Sede carpenteria metallica in provincia di Vicenza

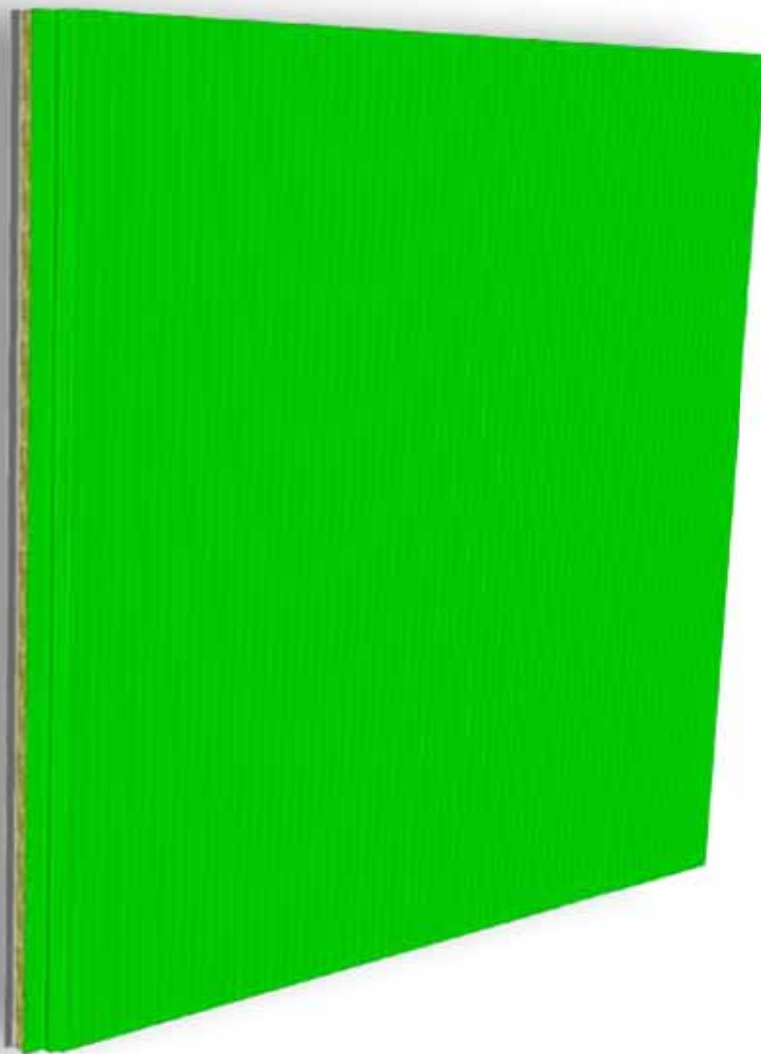


Dettaglio accoppiamento laterale pannelli e fuga dilatazione



→ vedi legenda pag. 18

**Pannello progettato per l'impiego in parete. La sua anima in fibra minerale garantisce sia l'incombustibilità del prodotto sia l'adeguato isolamento termico. Il pannello è stato ideato per soddisfare le crescenti esigenze prestazionali in termini architettonici, di resistenza al fuoco e con buone performance fono-isolanti.**



## UTILIZZO

Il pannello Isofire Wall Plissé è utilizzabile nelle pareti che richiedono elevate prestazioni architettoniche e di resistenza al fuoco e buone prestazioni fono-isolanti: è adatto alla realizzazione sia di pareti esterne che di pareti divisorie interne.

## CARATTERISTICHE

Isofire Wall Plissé è un pannello metallico autoportante coibentato in fibra di lana minerale, la configurazione a labirinto e l'incastro dotato di apposita sede per la vite, determina un fissaggio completamente nascosto. Il numero e la posizione dei fissaggi deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni, compresi gli sforzi di depressione. Le pareti realizzate con questi manufatti sono ottenute assemblando i pannelli in modo consequenziale.

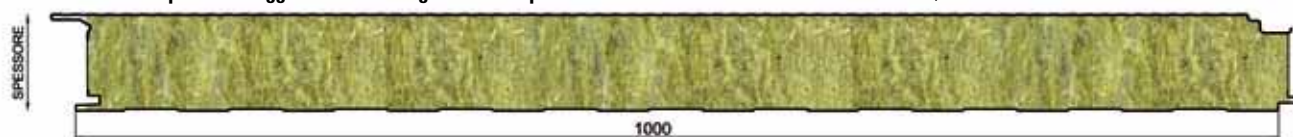
## VANTAGGI

- Elevato isolamento termico
- Alta resistenza al fuoco
- Elevato isolamento acustico.

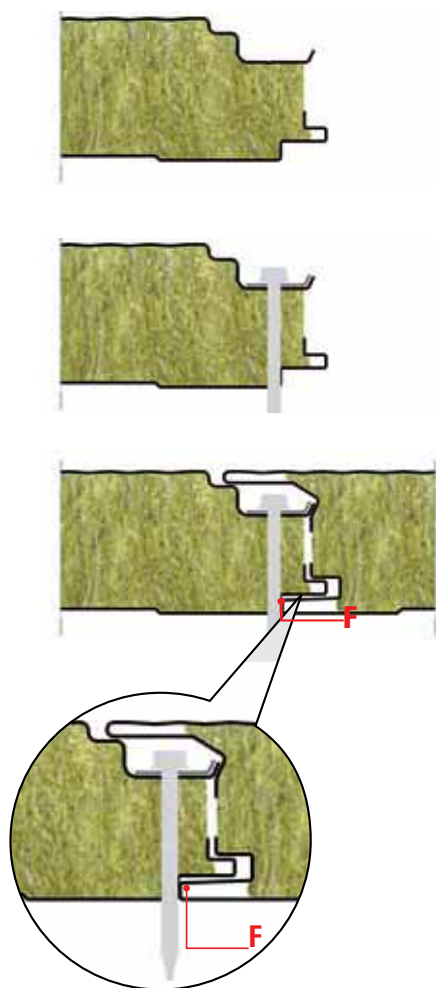


### ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)



### INDICAZIONI DI MONTAGGIO

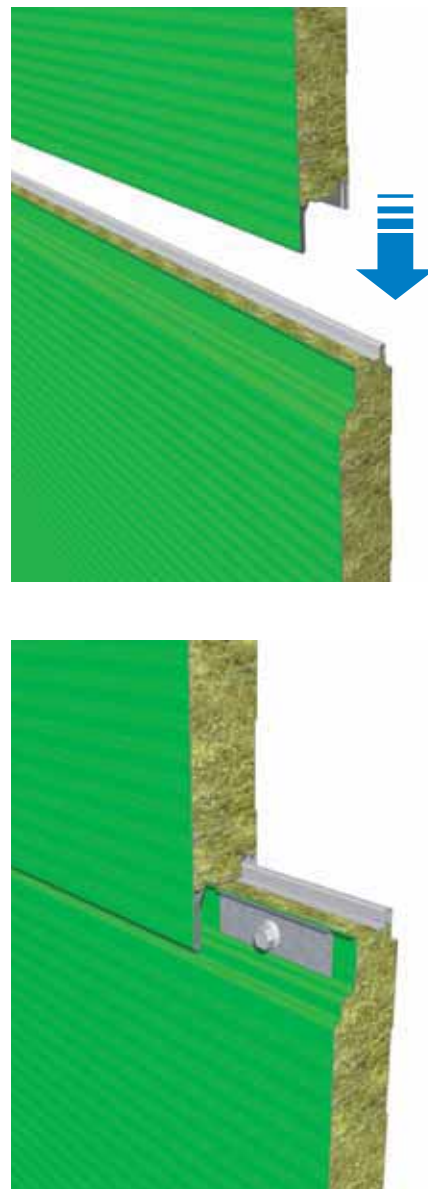


*Isopan SpA consiglia, durante la fase di montaggio, di utilizzare opportuna piastrina di acciaio per distribuzione sforzi di fissaggio il numero e la posizione deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni agenti sul pannello, comprese anche gli sforzi di depressione.*

### UTILIZZO IN VERTICALE



### UTILIZZO IN ORIZZONTALE



### PESO DEI PANNELLI

| SPESORE LAMIERE | PESO              | SPESORE NOMINALE PANNELLO mm |       |       |       |       |
|-----------------|-------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                 |                   | 50                           | 80    | 100   | 120   | 150   |
| 0,5             | kg/m <sup>2</sup> | 12,80                        | 15,50 | 17,30 | 19,50 | 22,70 |
| 0,6             | kg/m <sup>2</sup> | 14,50                        | 17,20 | 19,00 | 21,40 | 24,40 |

### RESISTENZA AL FUOCO

I pannelli ISOFIRE WALL PLISSÉ testati hanno ottenuto i seguenti risultati:  
EW 60 per pannello di sp. 100

### REAZIONE AL FUOCO

I pannelli ISOFIRE WALL PLISSÉ testati in conformità al EN 13501-1 hanno ottenuto la classe di reazione al fuoco A2-S1-D0.

### TOLLERANZE DIMENSIONALI (in accordo con EN 14509)

| SCOSTAMENTI mm                                  |                         |                     |
|---|-------------------------|---------------------|
| Lunghezza                                       | $L \leq 3 \text{ m}$    | $\pm 5 \text{ mm}$  |
|   | $L > 3 \text{ m}$       | $\pm 10 \text{ mm}$ |
| Larghezza utile                                 | $\pm 2 \text{ mm}$      |                     |
| Spessore  | $D \leq 100 \text{ mm}$ | $\pm 2 \text{ mm}$  |
|   | $D > 100 \text{ mm}$    | $\pm 2 \%$          |
| Deviazione dalla perpendicolarità               | 6 mm                    |                     |
| Disallineamento dei paramenti metallici interni | $\pm 3 \text{ mm}$      |                     |
| Accoppiamento lamiere                           | $F = 0 + 3 \text{ mm}$  |                     |

Dove L è la lunghezza, D è lo spessore dei pannelli ed F è l'accoppiamento dei supporti.

## SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE IN ACCIAIO SPESSORE 0,5 mm - Appoggio 120 mm |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |
|--|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO               | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |
|  | 50                            | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 | 50                            | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 |
|  | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |
| kg/m <sup>2</sup>                                    |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |
| 50   | 345                           | 400 | 475 | 545 | 640 | 665 | 400                           | 460 | 525 | 555 | 640 | 695 |
| 60   | 315                           | 365 | 440 | 495 | 545 | 610 | 355                           | 420 | 475 | 535 | 570 | 630 |
| 80   | 270                           | 315 | 380 | 430 | 470 | 525 | 305                           | 355 | 410 | 450 | 485 | 535 |
| 100  | 240                           | 280 | 345 | 380 | 420 | 470 | 270                           | 305 | 365 | 400 | 430 | 470 |
| 120  | 215                           | 250 | 310 | 350 | 380 | 430 | 225                           | 275 | 325 | 365 | 390 | 420 |
| 140  | 195                           | 230 | 285 | 325 | 355 | 395 | 210                           | 245 | 300 | 335 | 355 | 380 |
| 160  | 190                           | 210 | 270 | 300 | 335 | 375 | 190                           | 225 | 280 | 305 | 330 | 355 |
| 180  | 175                           | 190 | 245 | 285 | 315 | 350 | 185                           | 205 | 265 | 285 | 305 | 330 |
| 200  | 155                           | 185 | 230 | 275 | 295 | 335 | 165                           | 190 | 245 | 275 | 290 | 310 |

| LAMIERE IN ACCIAIO SPESSORE 0,6 mm - Appoggio 120 mm |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |
|--|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO               | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |
|  | 50                            | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 | 50                            | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 |
|  | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |
| kg/m <sup>2</sup>                                    |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |
| 50   | 365                           | 420 | 525 | 590 | 650 | 715 | 420                           | 485 | 570 | 640 | 685 | 725 |
| 60   | 335                           | 380 | 475 | 545 | 590 | 665 | 375                           | 440 | 515 | 570 | 620 | 675 |
| 80   | 285                           | 325 | 410 | 470 | 515 | 580 | 315                           | 365 | 440 | 485 | 525 | 570 |
| 100  | 250                           | 285 | 365 | 380 | 450 | 510 | 270                           | 315 | 390 | 430 | 460 | 495 |
| 120  | 220                           | 260 | 325 | 380 | 420 | 470 | 240                           | 280 | 355 | 390 | 410 | 450 |
| 140  | 200                           | 235 | 325 | 355 | 390 | 440 | 210                           | 250 | 325 | 355 | 380 | 410 |
| 160  | 190                           | 215 | 275 | 330 | 365 | 410 | 190                           | 230 | 295 | 330 | 355 | 380 |
| 180  | 180                           | 195 | 255 | 305 | 345 | 385 | 180                           | 205 | 270 | 305 | 330 | 355 |
| 200  | 165                           | 190 | 235 | 285 | 330 | 370 | 165                           | 190 | 250 | 290 | 305 | 330 |

Calcolo per dimensionamento statico eseguito secondo quanto contenuto nell'Allegato E della norma UNI EN 14509.

Limite di freccia 1/200 ℓ

## ISOLAMENTO TERMICO

## Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|
|                          | 50                            | 80   | 100  | 120  | 150  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,86                          | 0,52 | 0,41 | 0,35 | 0,28 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,73                          | 0,44 | 0,36 | 0,30 | 0,24 |

## Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|
|                          | 50                            | 80   | 100  | 120  | 150  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,75                          | 0,50 | 0,40 | 0,33 | 0,27 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,67                          | 0,44 | 0,35 | 0,30 | 0,24 |

## COLORI DISPONIBILI (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

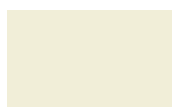
bianco grigio



bianco G9002



bianco G9010



avorio chiaro G1015



giallo cadmio RAL1021



blu genziana G5010



silver G9006



verde muschio G6005



grigio antracite G7016



rosso fuoco G3000



## Isofire Wall



Centro logistico in provincia di Verona

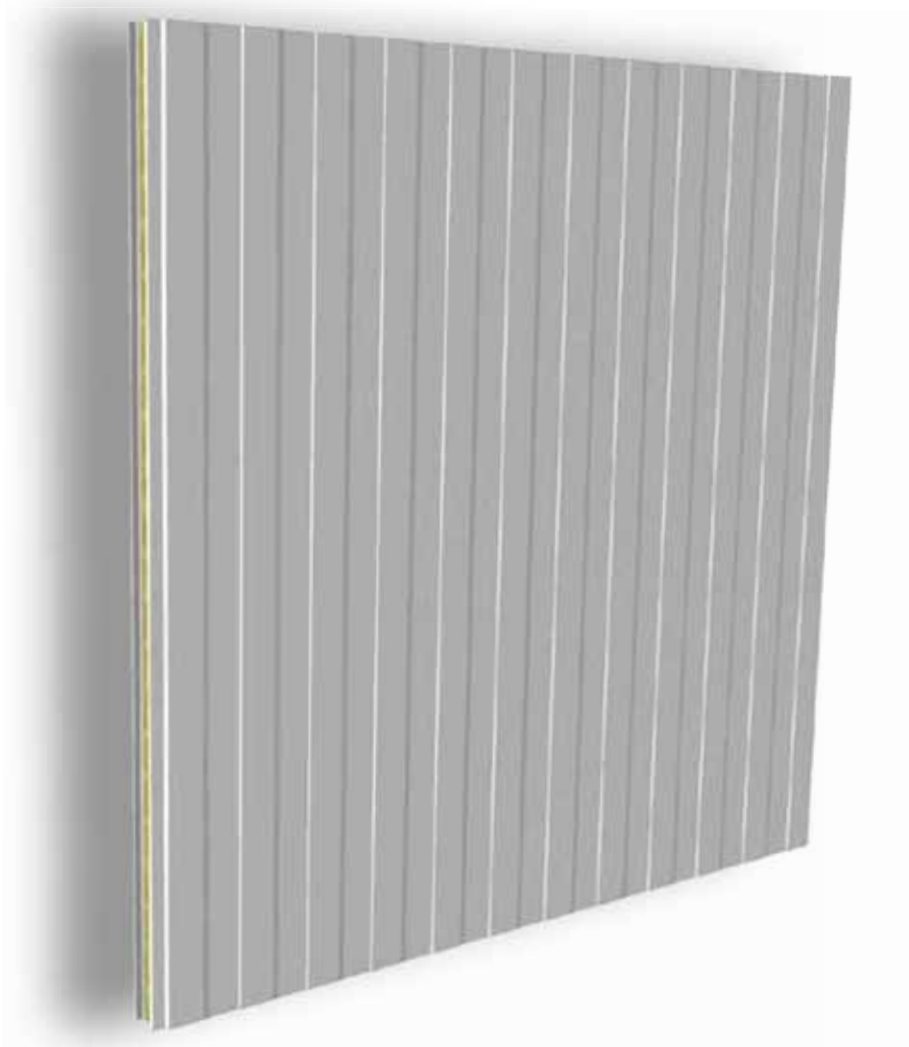


Dettaglio accoppiamento pannelli



→ vedi legenda pag. 18

**Pannello progettato per l'impiego in parete. Caratterizzato da un'anima in fibra minerale che garantisce la incombustibilità del prodotto oltre a garantire un adeguato isolamento termico. Nasce per soddisfare le crescenti esigenze prestazionali verso il comportamento al fuoco ed è adatto nella realizzazione di pareti esterne e di pareti divisorie interne.**



## UTILIZZO

Il pannello Isofire Wall è utilizzabile nelle pareti che richiedono elevate prestazioni di resistenza al fuoco e buone prestazioni fono-isolanti.

## CARATTERISTICHE

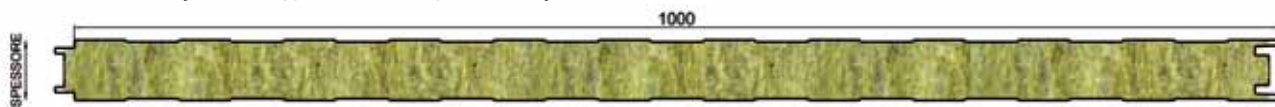
Isofire Wall pannello a doppia lamiera, autoportante, coibentato in fibra di lana minerale realizzato a mezzo di uno strato coibente esclusivo costituito da listelli sfalsati in senso longitudinale le cui fibre si dispongono a 90° rispetto al piano dei due supporti. In caso di incendio offre un'azione di contenimento alla propagazione del fuoco grazie allo spessore di lana di minerale; la gamma di spessori ne assicurano la flessibilità nell'impiego. I fissaggi sono di tipo passante, il numero e la posizione deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni.

## VANTAGGI

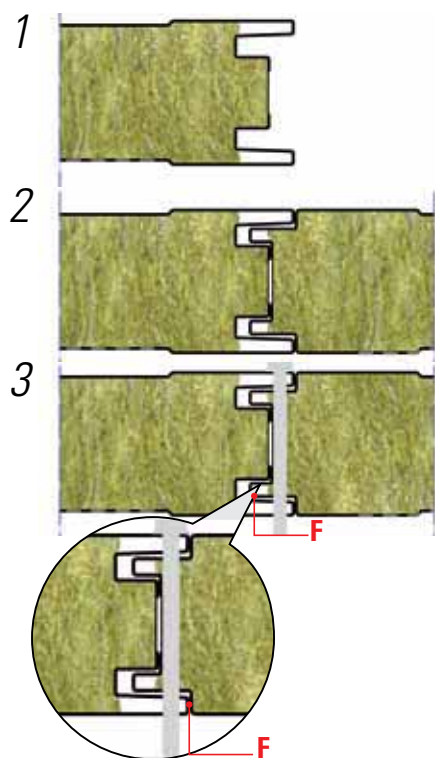
- Elevato isolamento termico
- Alta resistenza al fuoco
- Elevato isolamento acustico.

### ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)



### SPECIFICHE TECNICHE



#### FASI DI POSA

1- Posizionare il pannello

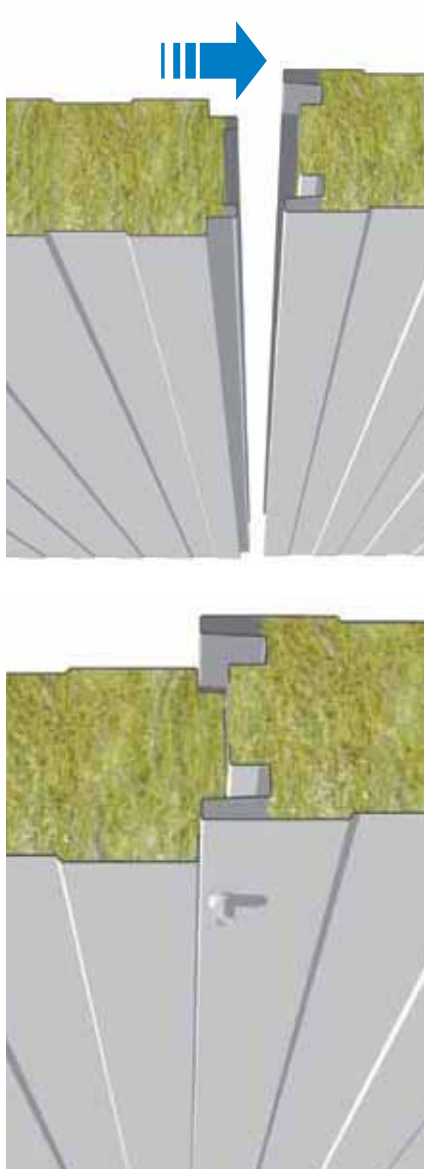
2- Montare il pannello successivo

3- Applicare il fissaggio

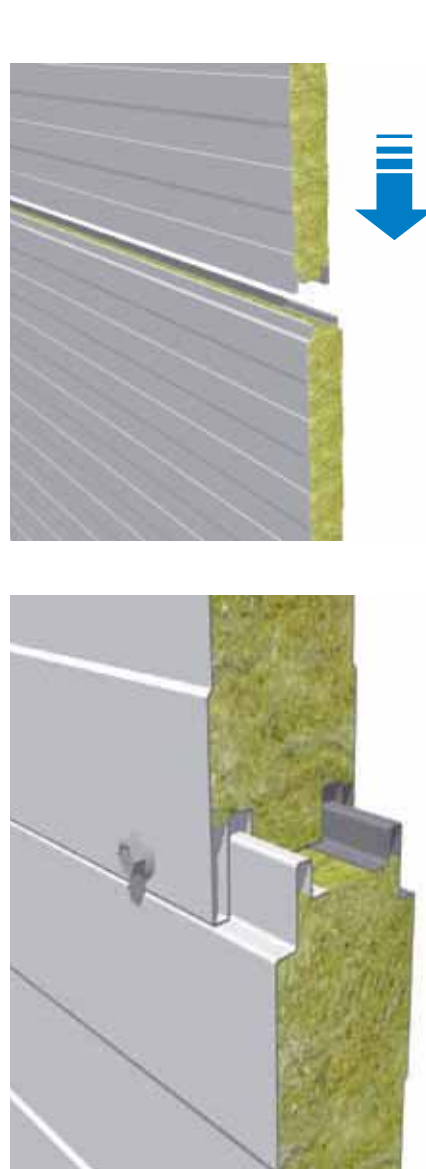
Ripetere le operazioni sopraesposte per tutta la parete.

Isopan SpA consiglia, di verificare il numero e la posizione dei fissaggi tali da garantire la resistenza alle sollecitazioni agenti sul pannello, comprese anche gli sforzi di depressione.

### UTILIZZO IN VERTICALE



### UTILIZZO IN ORIZZONTALE



### PESO DEI PANNELLI

| SPESSORE<br>LAMIERE | PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|---------------------|-------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                     |                   | 50                            | 60   | 80   | 100  | 120  | 150  |
| 0,5                 | kg/m <sup>2</sup> | 13,2                          | 14,2 | 16,2 | 18,2 | 20,2 | 23,2 |
| 0,6                 | kg/m <sup>2</sup> | 14,9                          | 15,9 | 17,9 | 19,9 | 21,9 | 24,9 |

### REAZIONE AL FUOCO

I pannelli ISOFIRE WALL testati in conformità al EN 13501-1 hanno ottenuto la classe di reazione al fuoco A2-S1-D0.

### RESISTENZA AL FUOCO

I pannelli ISOFIRE WALL testati hanno ottenuto i seguenti risultati:

El 60 per pannello di sp. 80 mm (secondo EN 13501-2)

El 90 per pannello di sp. 120 mm (secondo EN 13501-2)

El 120/180 per pannello di sp. 150 mm (secondo EN 13501-2)

### TOLLERANZE DIMENSIONALI (in accordo con EN 14509)

| SCOSTAMENTI mm                                  |                         |                     |
|---|-------------------------|---------------------|
| Lunghezza                                       | $L \leq 3 \text{ m}$    | $\pm 5 \text{ mm}$  |
|   | $L > 3 \text{ m}$       | $\pm 10 \text{ mm}$ |
| Larghezza utile                                 | $\pm 2 \text{ mm}$      |                     |
| Spessore  | $D \leq 100 \text{ mm}$ | $\pm 2 \text{ mm}$  |
|   | $D > 100 \text{ mm}$    | $\pm 2 \%$          |
| Deviazione dalla perpendicolarità               | 6 mm                    |                     |
| Disallineamento dei paramenti metallici interni | $\pm 3 \text{ mm}$      |                     |
| Accoppiamento lamiera                           | $F = 0 + 3 \text{ mm}$  |                     |

Dove L è la lunghezza, D è lo spessore dei pannelli ed F è l'accoppiamento dei supporti.



## SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE IN ACCIAIO SPESSORE 0,5 mm - Appoggio 120 mm |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |
|--|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO               | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |
|  | 50                            | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 | 50                            | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 |
|  | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |
| kg/m <sup>2</sup>                                    |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |
| 50   | 345                           | 400 | 475 | 545 | 640 | 665 | 400                           | 460 | 525 | 555 | 640 | 695 |
| 60   | 315                           | 365 | 440 | 495 | 545 | 610 | 355                           | 420 | 475 | 535 | 570 | 630 |
| 80   | 270                           | 315 | 380 | 430 | 470 | 525 | 305                           | 355 | 410 | 450 | 485 | 535 |
| 100  | 240                           | 280 | 345 | 380 | 420 | 470 | 270                           | 305 | 365 | 400 | 430 | 470 |
| 120  | 215                           | 250 | 310 | 350 | 380 | 430 | 225                           | 275 | 325 | 365 | 390 | 420 |
| 140  | 195                           | 230 | 285 | 325 | 355 | 395 | 210                           | 245 | 300 | 335 | 355 | 380 |
| 160  | 190                           | 210 | 270 | 300 | 335 | 375 | 190                           | 225 | 280 | 305 | 330 | 355 |
| 180  | 175                           | 190 | 245 | 285 | 315 | 350 | 185                           | 205 | 265 | 285 | 305 | 330 |
| 200  | 155                           | 185 | 230 | 275 | 295 | 335 | 165                           | 190 | 245 | 275 | 290 | 310 |

| LAMIERE IN ACCIAIO SPESSORE 0,6 mm - Appoggio 120 mm |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |
|--|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO               | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |
|  | 50                            | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 | 50                            | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 |
|  | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |
| kg/m <sup>2</sup>                                    |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |
| 50   | 365                           | 420 | 525 | 590 | 650 | 715 | 420                           | 485 | 570 | 640 | 685 | 725 |
| 60   | 335                           | 380 | 475 | 545 | 590 | 665 | 375                           | 440 | 515 | 570 | 620 | 675 |
| 80   | 285                           | 325 | 410 | 470 | 515 | 580 | 315                           | 365 | 440 | 485 | 525 | 570 |
| 100  | 250                           | 285 | 365 | 380 | 450 | 510 | 270                           | 315 | 390 | 430 | 460 | 495 |
| 120  | 220                           | 260 | 325 | 380 | 420 | 470 | 240                           | 280 | 355 | 390 | 410 | 450 |
| 140  | 200                           | 235 | 325 | 355 | 390 | 440 | 210                           | 250 | 325 | 355 | 380 | 410 |
| 160  | 190                           | 215 | 275 | 330 | 365 | 410 | 190                           | 230 | 295 | 330 | 355 | 380 |
| 180  | 180                           | 195 | 255 | 305 | 345 | 385 | 180                           | 205 | 270 | 305 | 330 | 355 |
| 200  | 165                           | 190 | 235 | 285 | 330 | 370 | 165                           | 190 | 250 | 290 | 305 | 330 |

Calcolo per dimensionamento statico eseguito secondo quanto contenuto nell'Allegato E della norma UNI EN 14509.

Limite di freccia 1/200 ℓ

## ISOLAMENTO TERMICO

## Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|
|                          | 50                            | 80   | 100  | 120  | 150  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,75                          | 0,49 | 0,39 | 0,33 | 0,27 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,65                          | 0,42 | 0,34 | 0,28 | 0,23 |

## Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|
|                          | 50                            | 80   | 100  | 120  | 150  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,75                          | 0,50 | 0,40 | 0,33 | 0,27 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,67                          | 0,44 | 0,35 | 0,30 | 0,24 |

## COLORI DISPONIBILI (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

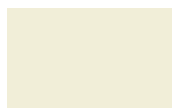
bianco grigio



bianco G9002



bianco G9010



avorio chiaro G1015



giallo cadmio RAL1021



blu genziana G5010



silver G9006



verde muschio G6005



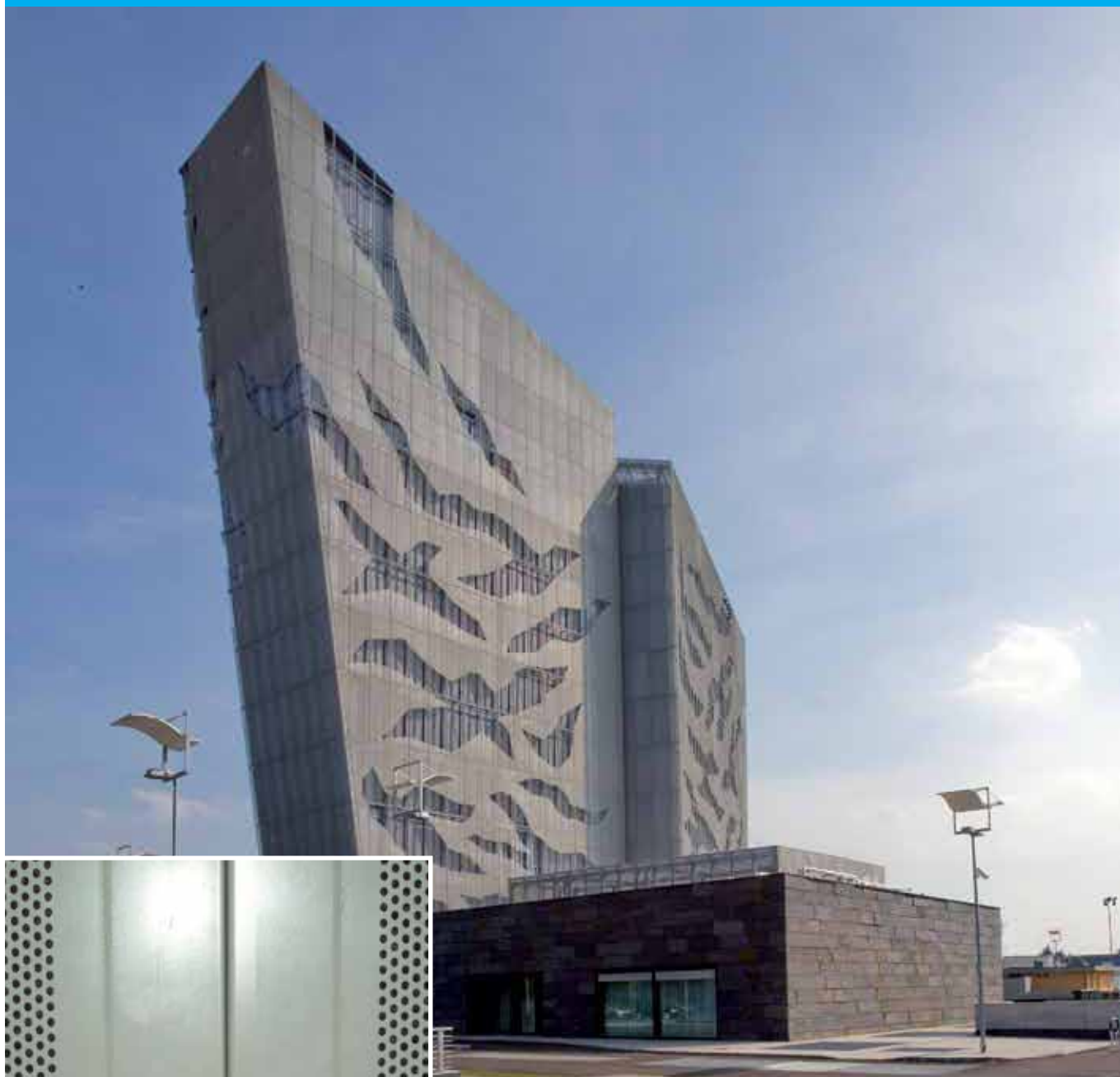
grigio antracite G7016



rosso fuoco G3000



## Isofire Wall - Fono



Centro direzionale a Verona



Dettaglio accoppiamento pannelli



→ vedi legenda pag. 18

**Pannello progettato per il rivestimento di pareti: è stato ideato per rispondere alle crescenti esigenze prestazionali in tema di rispetto alla fono-assorbenza e di garanzia di incombustibilità del prodotto.**



## UTILIZZO

Il pannello Isofire Wall - Fono è utilizzabile nelle costruzioni con pareti che richiedono elevate prestazioni di resistenza al fuoco ed ottime prestazioni fono-isolanti come ad esempio i centri logistici, locali insonorizzati.

## CARATTERISTICHE

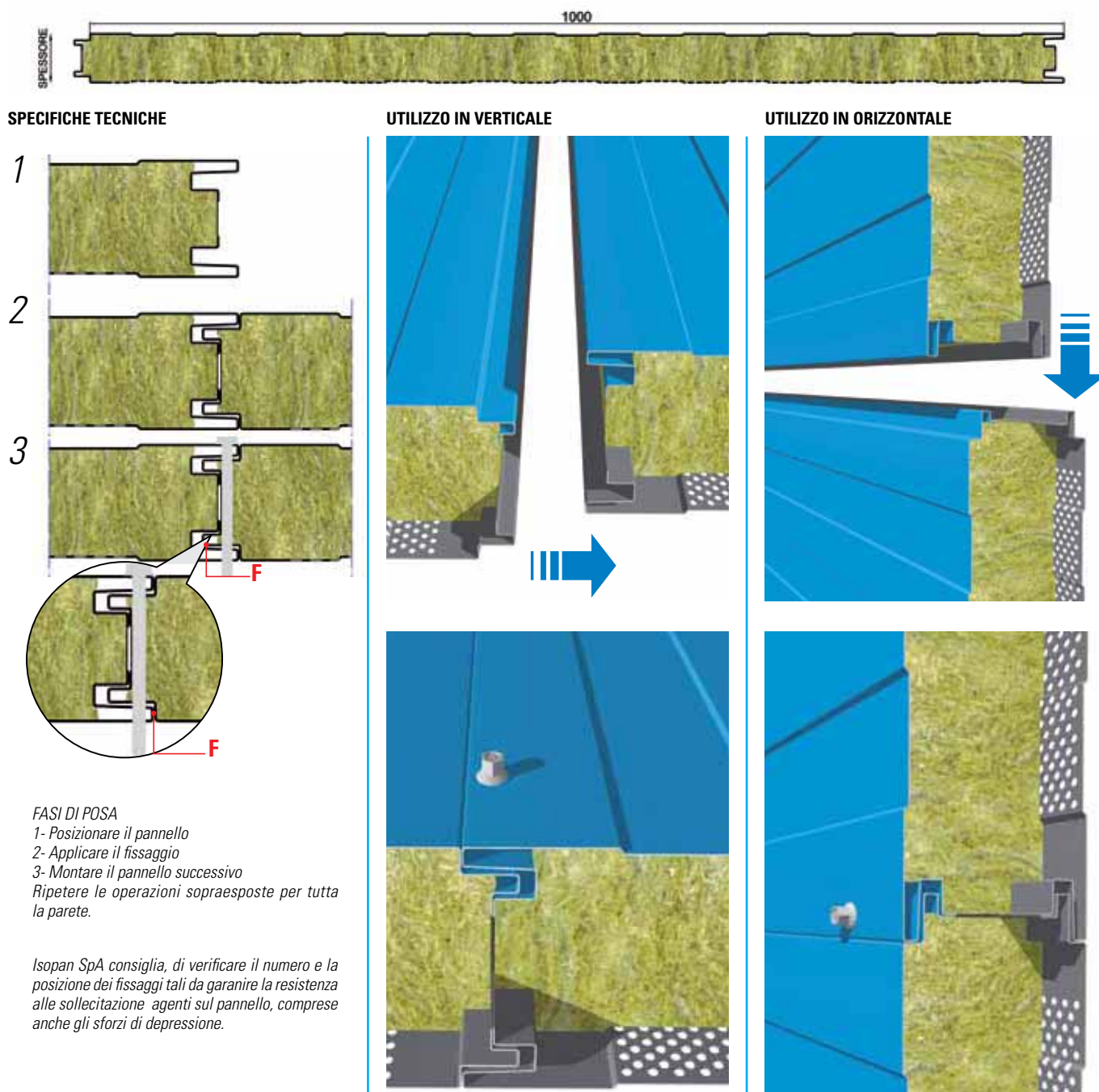
Isofire Wall-Fono pannello a doppia lamiera, autoportante, coibentato in fibra di lana minerale realizzato a mezzo di uno strato coibente esclusivo costituito da listelli sfalsati in senso longitudinale le cui fibre si dispongono a 90° rispetto al piano dei due supporti. In caso di incendio offre un'azione di contenimento alla propagazione del fuoco grazie allo spessore di lana di minerale; la gamma di spessori ne assicurano la flessibilità nell'impiego. La lamiera interna è caratterizzata da una micro foratura che permette elevate performance acustiche; quali il fono assorbimento ed il fono isolamento. I fissaggi sono di tipo passante; il numero e la posizione deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni.

## VANTAGGI

- Elevato isolamento termico
- Alta resistenza al fuoco
- Elevato isolamento acustico.

### ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)



#### FASI DI POSA

1- Posizionare il pannello

2- Applicare il fissaggio

3- Montare il pannello successivo

Ripetere le operazioni sopraesposte per tutta la parete.

Isopan SpA consiglia, di verificare il numero e la posizione dei fissaggi tali da garantire la resistenza alle sollecitazioni agenti sul pannello, comprese anche gli sforzi di depressione.

#### PESO DEI PANNELLI

| SPESSORE LAMIERE | PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|------------------|-------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                  |                   | 50                            | 60   | 80   | 100  | 120  | 150  |
| 0,5              | kg/m <sup>2</sup> | 12,8                          | 13,9 | 15,5 | 17,3 | 19,5 | 22,7 |
| 0,6              | kg/m <sup>2</sup> | 14,5                          | 15,5 | 17,2 | 19   | 21,4 | 24,4 |

A richiesta Isopan può rilasciare le seguenti Certificazioni relative al comportamento acustico:

#### Fonoisolamento

Rw = 29 dB (Wall - Fono, spess. 50)

Rw = 33 dB (Wall - Fono, spess. 80)

Rw = 35 dB (Wall - Fono, spess. 100)

#### Fonoassorbimento

coefficiente di assorbimento acustico pesato  $\alpha_w = 1$

#### TOLLERANZE DIMENSIONALI (in accordo con EN 14509)

| SCOSTAMENTI mm                                  |                         |                     |
|---|-------------------------|---------------------|
| Lunghezza                                       | $L \leq 3 \text{ m}$    | $\pm 5 \text{ mm}$  |
|   | $L > 3 \text{ m}$       | $\pm 10 \text{ mm}$ |
| Larghezza utile                                 | $\pm 2 \text{ mm}$      |                     |
| Spessore  | $D \leq 100 \text{ mm}$ | $\pm 2 \text{ mm}$  |
|   | $D > 100 \text{ mm}$    | $\pm 2 \%$          |
| Deviazione dalla perpendicolarità               | 6 mm                    |                     |
| Disallineamento dei paramenti metallici interni | $\pm 3 \text{ mm}$      |                     |
| Accoppiamento lamiera                           | $F = 0 + 3 \text{ mm}$  |                     |

Dove L è la lunghezza, D è lo spessore dei pannelli ed F è l'accoppiamento dei supporti.

### SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE IN ACCIAIO SPESSORE 0,5 mm - Appoggio 120 mm |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |
|--|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO               | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |
|  | 50                            | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 | 50                            | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 |
|  | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |
| 50   | 290                           | 340 | 400 | 460 | 540 | 560 | 340                           | 385 | 440 | 465 | 540 | 585 |
| 60   | 265                           | 305 | 370 | 420 | 460 | 515 | 300                           | 355 | 400 | 450 | 480 | 530 |
| 80   | 225                           | 265 | 320 | 360 | 395 | 440 | 260                           | 300 | 345 | 380 | 410 | 450 |
| 100  | 200                           | 235 | 290 | 320 | 355 | 395 | 225                           | 260 | 305 | 340 | 360 | 395 |
| 120  | 180                           | 210 | 260 | 295 | 320 | 360 | 190                           | 230 | 275 | 305 | 330 | 355 |
| 140  | 165                           | 195 | 240 | 275 | 300 | 335 | 180                           | 205 | 255 | 280 | 300 | 320 |
| 160  | 160                           | 180 | 225 | 255 | 280 | 315 | 160                           | 190 | 235 | 260 | 280 | 300 |
| 180  | 145                           | 160 | 205 | 240 | 265 | 295 | 155                           | 175 | 220 | 240 | 260 | 280 |
| 200  | 130                           | 155 | 195 | 230 | 250 | 280 | 140                           | 160 | 205 | 230 | 245 | 260 |

| LAMIERE IN ACCIAIO SPESSORE 0,6 mm - Appoggio 120 mm |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |
|--|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO               | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |
|  | 50                            | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 | 50                            | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 |
|  | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |
| 50   | 305                           | 355 | 440 | 500 | 545 | 600 | 355                           | 410 | 480 | 540 | 580 | 610 |
| 60   | 280                           | 320 | 400 | 460 | 500 | 560 | 315                           | 370 | 435 | 480 | 520 | 570 |
| 80   | 240                           | 275 | 345 | 395 | 435 | 490 | 265                           | 305 | 370 | 410 | 440 | 480 |
| 100  | 210                           | 240 | 305 | 320 | 380 | 430 | 225                           | 265 | 330 | 360 | 385 | 420 |
| 120  | 185                           | 220 | 275 | 320 | 355 | 395 | 200                           | 235 | 300 | 330 | 345 | 380 |
| 140  | 170                           | 200 | 275 | 300 | 330 | 370 | 180                           | 210 | 275 | 300 | 320 | 345 |
| 160  | 160                           | 180 | 230 | 280 | 305 | 345 | 160                           | 195 | 250 | 280 | 300 | 320 |
| 180  | 150                           | 165 | 215 | 260 | 290 | 325 | 150                           | 175 | 225 | 260 | 280 | 300 |
| 200  | 140                           | 160 | 200 | 240 | 280 | 310 | 140                           | 160 | 210 | 245 | 260 | 280 |

Calcolo per dimensionamento statico eseguito secondo quanto contenuto nell'Allegato E della norma UNI EN 14509.

Limite di freccia 1/200  $\ell$

### ISOLAMENTO TERMICO

Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|
|                          | 50                            | 80   | 100  | 120  | 150  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,75                          | 0,49 | 0,39 | 0,33 | 0,27 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,65                          | 0,42 | 0,34 | 0,28 | 0,23 |

Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|
|                          | 50                            | 80   | 100  | 120  | 150  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,75                          | 0,50 | 0,40 | 0,33 | 0,27 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,67                          | 0,44 | 0,35 | 0,30 | 0,24 |

### RESISTENZA AL FUOCO

I pannelli ISOFIRE WALL - FONO testati hanno ottenuto i seguenti risultati:  
REI 60 per pannello di sp. 100 mm (secondo circolare n.91 del 14-09-1961)

**COLORI DISPONIBILI** (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

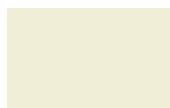
bianco grigio



bianco G9002



bianco G9010



avorio chiaro G1015



giallo cadmio RAL1021



blu genziana G5010



silver G9006



verde muschio G6005



grigio antracite G7016



rosso fuoco G3000





Tenuta Castellani - Tregnago



Maneggio - Lodi



Cella Frigo - Romania



Centro logistico - Verona





An aerial photograph of a large industrial building's roof. The roof is composed of several sections of corrugated metal. A large section in the foreground is a deep red color, while a section to the right is a dark grey or black. A blue section is visible in the lower left, partially obscured by a white rectangular box containing text. The background shows other industrial structures and a paved area.

Prodotti per impieghi speciali



## Gamma TETTI PIANI



Cantina vinicola in provincia di Treviso

Dettaglio dell'intradosso della copertura



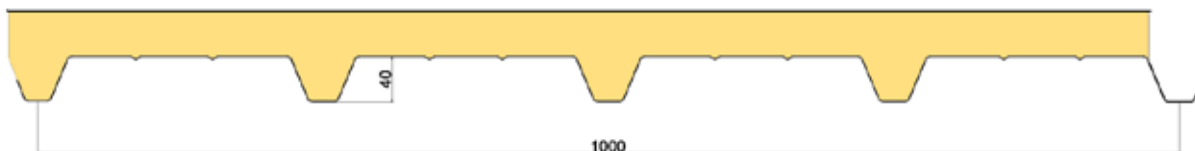
La gamma per Tetti Piani comprende i nuovi Pannelli che Isopan ha studiato per la realizzazione di coperture piane. La possibilità di scelta sia del tipo di supporto metallico, sia del tipo di membrana per il rivestimento dell'estradosso, consente una elevata flessibilità della gamma, che è in grado di fornire pannelli monolamiera ricoperti con membrana bituminosa o con membrana in PVC e pannelli bilamiera. L'applicazione può avvenire sia nel caso di nuove costruzioni, sia nel caso di sostituzione di coperture esistenti. Le realizzazioni con questo tipo di pannelli si contraddistinguono per velocità di posa, potere termoisolante, capacità impermeabilizzante e flessibilità di utilizzo.

La gamma è composta da 4 modelli: **Isodeck**, **Isodeck Bit**, **Isodeck Synth** e **Isodeck PVSteel**.



→ vedi legenda pag. 18

**Pannello progettato per la realizzazione di coperture piane o a bassa pendenza, caratterizzate da ottime capacità impermeabilizzanti e, nel contempo, elevati valori di isolamento termico. Si tratta di un pannello monolamiera la cui seconda superficie è già costituita da un manto in guaina bituminosa.**



## UTILIZZO

Isodeck Bit è un pannello particolarmente adatto la realizzazione di solai di copertura, tetti piani, tetti con lievi pendenze, tetti giardino e tetti per la collocazione di impianti fotovoltaici su struttura.

## CARATTERISTICHE

- Supporto interno: acciaio zincato preverniciato (EN 10346)
- Massa isolante: poliuretano espanso
- Supporto esterno: guaina bituminosa

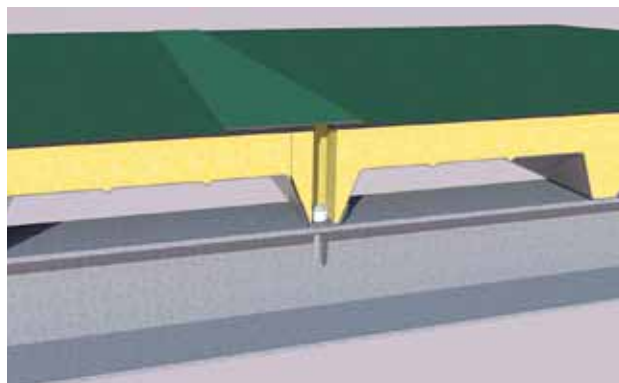
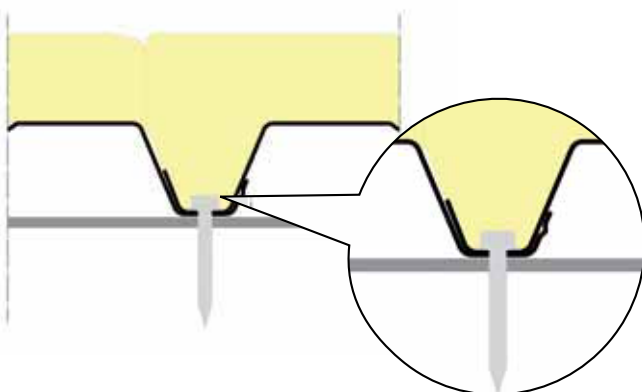
Isodeck Bit è un pannello coibentato in schiuma poliuretanicca con rivestimento in lamiera metallica dal profilo grecato all'intradosso e in guaina bituminosa all'estradosso. Il manto in guaina bituminosa conferisce elevata resistenza ai raggi UV, al calore, al punzonamento statico e dinamico, agli agenti atmosferici ed all'inquinamento, nonché un'elevata durabilità. Il pannello viene montato con le greche rivolte all'interno dell'edificio per la realizzazione di tetti piani da impermeabilizzare in opera; i fissaggi sono di tipo passante; il numero e la posizione deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni. L'area di applicazione più specifica risulta sicuramente essere la realizzazione di tetti giardino, grazie ad un maggior potere impermeabilizzante e ad una miglior resistenza agli agenti atmosferici.

## VANTAGGI

- **Soluzione semplice ed economica**
- **Leggero perché monolamiera**
- **Ottima resistenza ai raggi U.V. garantita dalla guaina bituminosa**

### ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)





## SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE IN ACCIAIO                     |                     |      |      |      |      |                     |      |      |      |      |
|--|---------------------|------|------|------|------|---------------------|------|------|------|------|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO | SPESSORE LAMIERA mm |      |      |      |      | SPESSORE LAMIERA mm |      |      |      |      |
|  | 0,5                 | 0,6  | 0,7  | 0,8  | 1,0  | 0,5                 | 0,6  | 0,7  | 0,8  | 1,0  |
|  | INTERASSI MAX cm    |      |      |      |      | INTERASSI MAX cm    |      |      |      |      |
| kg/m <sup>2</sup>                      |                     |      |      |      |      |                     |      |      |      |      |
| 60                                     | 245                 | 260  | 275  | 290  | 315  | 275                 | 295  | 310  | 325  | 350  |
| 80                                     | 220*                | 235  | 250  | 265  | 285  | 250*                | 270  | 285  | 295  | 320  |
| 100                                    | 200*                | 220* | 235  | 245  | 265  | 220*                | 245* | 260  | 275  | 295  |
| 120                                    | 180*                | 200* | 215* | 230  | 250  | 200*                | 225* | 240* | 260  | 280  |
| 140                                    | 165*                | 185* | 200* | 215* | 235  | 185*                | 205* | 225* | 240* | 265  |
| 160                                    | 155*                | 170* | 185* | 200* | 225  | 175*                | 195* | 210* | 225* | 255  |
| 180                                    | 145*                | 160* | 175* | 190* | 215* | 165*                | 180* | 200* | 210* | 240* |
| 200                                    | 140*                | 155* | 165* | 180* | 200* | 155*                | 170* | 185* | 200* | 225* |

| LAMIERE IN ALLUMINIO                   |                     |      |      |     |                     |      |      |     |  |  |
|--|---------------------|------|------|-----|---------------------|------|------|-----|--|--|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO | SPESSORE LAMIERA mm |      |      |     | SPESSORE LAMIERA mm |      |      |     |  |  |
|  | 0,6                 | 0,7  | 0,8  | 1,0 | 0,6                 | 0,7  | 0,8  | 1,0 |  |  |
|  | INTERASSI MAX cm    |      |      |     | INTERASSI MAX cm    |      |      |     |  |  |
| kg/m <sup>2</sup>                      |                     |      |      |     |                     |      |      |     |  |  |
| 60                                     | 160*                | 170  | 180  | 190 | 180*                | 190  | 200  | 220 |  |  |
| 100*                                   | 130*                | 155* | 165  | 180 | 160*                | 175* | 190  | 205 |  |  |
| 120                                    | 130*                | 140* | 155  | 170 | 145*                | 160* | 185  | 190 |  |  |
| 140                                    | 120*                | 130* | 140* | 160 | 135*                | 150* | 160* | 180 |  |  |
| 160                                    | 110*                | 120* | 130* | 150 | 125*                | 140* | 150* | 170 |  |  |

\* Valori con limitazione di sforzo.

Il calcolo tiene conto solo del carico neve, perciò è da considerarsi indicativo.

## PESO DEI PANNELLI

| PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|-------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                   | 30                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  |
| kg/m <sup>2</sup> | 10,3                          | 10,7 | 11,1 | 11,5 | 12,3 | 13,1 |

## TOLLERANZE DIMENSIONALI

| SCOSTAMENTI mm              |      |
|-----------------------------|------|
| Lunghezza                   | ± 10 |
| Larghezza utile             | ± 5  |
| Spessore                    | ± 2  |
| Ortometria e rettangolarità | ± 3  |

## ISOLAMENTO TERMICO

## Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U                       | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|-------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                         | 30                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  |
| W/m <sup>2</sup> K      | 0,76                          | 0,57 | 0,45 | 0,38 | 0,28 | 0,22 |
| kcal/m <sup>2</sup> h°C | 0,61                          | 0,47 | 0,38 | 0,32 | 0,24 | 0,20 |

## Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K                       | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|-------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                         | 30                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  |
| W/m <sup>2</sup> K      | 0,55                          | 0,44 | 0,36 | 0,31 | 0,25 | 0,20 |
| kcal/m <sup>2</sup> h°C | 0,48                          | 0,38 | 0,32 | 0,27 | 0,22 | 0,17 |

COLORI DISPONIBILI (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

bianco grigio



silver G9006



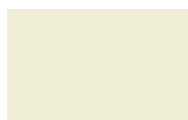
bianco G9002



verde muschio G6005



bianco G9010



testa di moro



grigio antracite G7016



rosso ossido G3009



blu genziana G5010



rosso antico



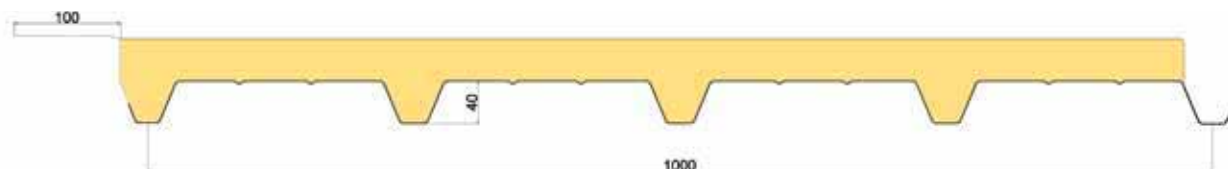
blu grigiastro G5008





→ vedi legenda pag. 18

**Pannello progettato per la realizzazione di coperture piane o a bassa pendenza, caratterizzate da ottime capacità impermeabilizzanti e, nel contempo, elevati valori di isolamento termico. Si tratta di un pannello monolamiera la cui seconda superficie è già costituita da un manto sintetico in PVC.**



## UTILIZZO

Isodeck Synth è un pannello applicabile a qualsiasi tipo di struttura portante e dalla grande versatilità, conferita dalla leggerezza del pannello e dalla velocità di posa. Particolarmente adatto alla realizzazione di tetti piani, solai di copertura o tetti a lieve pendenza.

## CARATTERISTICHE

- Supporto interno: acciaio zincato preverniciato (EN 10346)
- Massa isolante: poliuretano espanso
- Supporto esterno: membrana in PVC

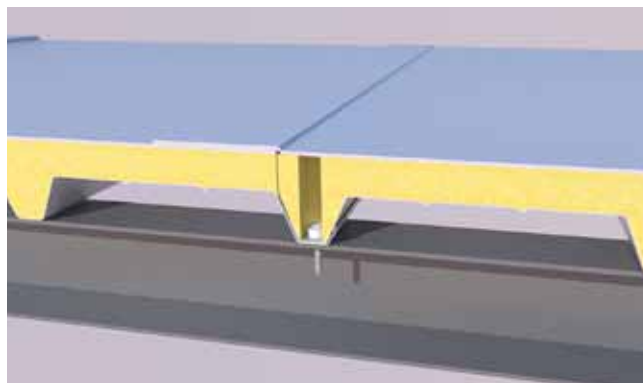
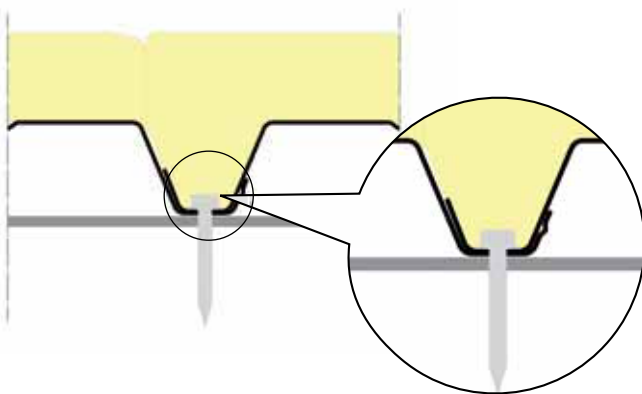
Isodeck Synth è un pannello coibentato in schiuma poliuretanicca con rivestimento in lamiera metallica dal profilo grecato all'intradosso e in un manto sintetico in PVC. Tale manto sintetico è ad alta stabilità dimensionale e durevole, resistente ai raggi UV, al calore, al punzonamento statico e dinamico, agli agenti atmosferici, all'inquinamento, ed alle radici. Il pannello viene montato con le greche rivolte all'interno dell'edificio per la realizzazione di tetti piani da impermeabilizzare in opera; i fissaggi sono di tipo passante; il numero e la posizione deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni. L'area di applicazione più specifica risulta sicuramente essere la realizzazione di manti impermeabilizzanti per coperture.

## VANTAGGI

- **Soluzione semplice, versatile, veloce ed economica**
- **Performances energetiche garantite dal manto sintetico, incrementate nella variante Energy Plus ®**
- **Massima compatibilità con i sistemi Flag - Soprema Group**

### ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)



## SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE IN ACCIAIO                     |                     |      |      |      |      |                     |      |      |      |      |
|--|---------------------|------|------|------|------|---------------------|------|------|------|------|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO | SPESSORE LAMIERA mm |      |      |      |      | SPESSORE LAMIERA mm |      |      |      |      |
|  | 0,5                 | 0,6  | 0,7  | 0,8  | 1,0  | 0,5                 | 0,6  | 0,7  | 0,8  | 1,0  |
|  | INTERASSI MAX cm    |      |      |      |      | INTERASSI MAX cm    |      |      |      |      |
| 60                                     | 245                 | 260  | 275  | 290  | 315  | 275                 | 295  | 310  | 325  | 350  |
| 80                                     | 220*                | 235  | 250  | 265  | 285  | 250*                | 270  | 285  | 295  | 320  |
| 100                                    | 200*                | 220* | 235  | 245  | 265  | 220*                | 245* | 260  | 275  | 295  |
| 120                                    | 180*                | 200* | 215* | 230  | 250  | 200*                | 225* | 240* | 260  | 280  |
| 140                                    | 165*                | 185* | 200* | 215* | 235  | 185*                | 205* | 225* | 240* | 265  |
| 160                                    | 155*                | 170* | 185* | 200* | 225  | 175*                | 195* | 210* | 225* | 255  |
| 180                                    | 145*                | 160* | 175* | 190* | 215* | 165*                | 180* | 200* | 210* | 240* |
| 200                                    | 140*                | 155* | 165* | 180* | 200* | 155*                | 170* | 185* | 200* | 225* |

| LAMIERE IN ALLUMINIO                   |                     |      |      |     |                     |      |      |     |  |
|--|---------------------|------|------|-----|---------------------|------|------|-----|--|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO | SPESSORE LAMIERA mm |      |      |     | SPESSORE LAMIERA mm |      |      |     |  |
|  | 0,6                 | 0,7  | 0,8  | 1,0 | 0,6                 | 0,7  | 0,8  | 1,0 |  |
|  | INTERASSI MAX cm    |      |      |     | INTERASSI MAX cm    |      |      |     |  |
| 60                                     | 160*                | 170  | 180  | 190 | 180*                | 190  | 200  | 220 |  |
| 100*                                   | 130*                | 155* | 165  | 180 | 160*                | 175* | 190  | 205 |  |
| 120                                    | 130*                | 140* | 155  | 170 | 145*                | 160* | 185  | 190 |  |
| 140                                    | 120*                | 130* | 140* | 160 | 135*                | 150* | 160* | 180 |  |
| 160                                    | 110*                | 120* | 130* | 150 | 125*                | 140* | 150* | 170 |  |

\* Valori con limitazione di sforzo.

Il calcolo tiene conto solo del carico neve, perciò è da considerarsi indicativo.

## PESO DEI PANNELLI

| PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |      |      |      |
|-------------------|-------------------------------|-----|-----|------|------|------|
|                   | 30                            | 40  | 50  | 60   | 80   | 100  |
| kg/m <sup>2</sup> | 8,8                           | 9,2 | 9,6 | 10,0 | 10,8 | 11,6 |

## TOLLERANZE DIMENSIONALI

| SCOSTAMENTI mm              |      |
|-----------------------------|------|
| Lunghezza                   | ± 10 |
| Larghezza utile             | ± 5  |
| Spessore                    | ± 2  |
| Ortometria e rettangolarità | ± 3  |

## ISOLAMENTO TERMICO

## Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U                       | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|-------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                         | 30                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  |
| W/m <sup>2</sup> K      | 0,73                          | 0,55 | 0,44 | 0,37 | 0,28 | 0,22 |
| kcal/m <sup>2</sup> h°C | 0,61                          | 0,47 | 0,38 | 0,32 | 0,24 | 0,20 |

## Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K                       | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|-------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                         | 30                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  |
| W/m <sup>2</sup> K      | 0,55                          | 0,44 | 0,36 | 0,31 | 0,25 | 0,20 |
| kcal/m <sup>2</sup> h°C | 0,48                          | 0,38 | 0,32 | 0,27 | 0,22 | 0,17 |

**COLORI DISPONIBILI** (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

bianco grigio



silver G9006



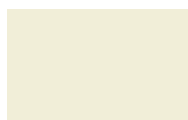
bianco G9002



verde muschio G6005



bianco G9010



testa di moro



grigio antracite G7016



rosso ossido G3009



blu genziana G5010



rosso antico



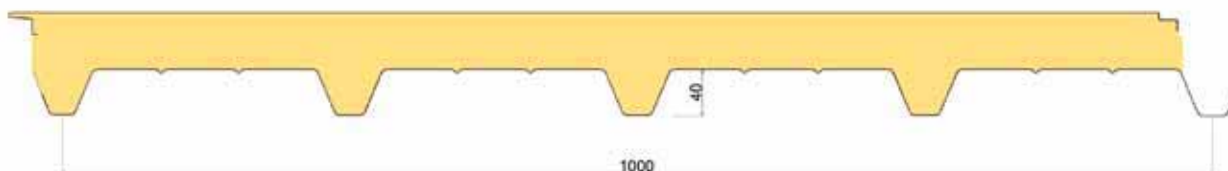
blu grigiastro G5008





→ vedi legenda pag. 18

**Pannello bilamiera, con supporto metallico rivestito con una sottile guaina in PVC ad alta resistenza. Isodeck PVSteel è un pannello studiato per una vasta gamma di utilizzi, che va dall'impiego in copertura piana, all'installazione in parete o copertura classica per ambiti ove sia richiesto un alto grado di resistenza alle infiltrazioni d'acqua e agli agenti chimici.**



## UTILIZZO

Isodeck PVSteel è un pannello per copertura adatto sia all'utilizzo in tetti piani o a lieve pendenza, grazie al supporto metallico planare rivestito in PVC, sia all'utilizzo in copertura classica, con supporto grecato all'estradosso. Grazie ai due supporti metallici, il pannello si contraddistingue per la propria resistenza meccanica. Le diverse colorazioni disponibili rendono Isodeck PVSteel adatto a realizzazioni contraddistinte da pregio estetico ed architettonico, oltre che da funzionalità e durabilità.

## CARATTERISTICHE

- Supporto interno: acciaio zincato preverniciato (EN 10346)
- Massa isolante: poliuretano espanso
- Supporto esterno: lamiera rivestita in PVC

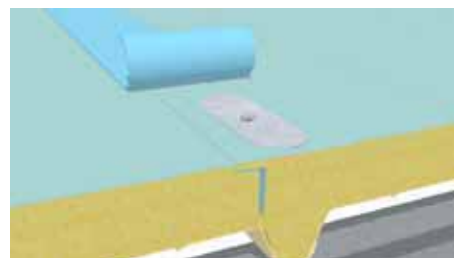
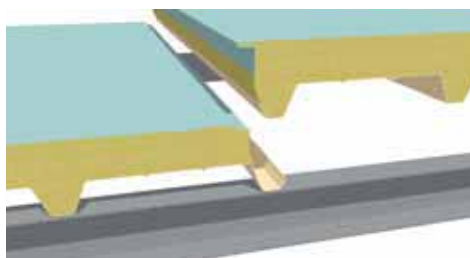
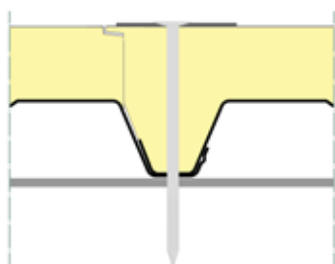
Isodeck PVSteel è un pannello con rivestimento in lamiera metallica dal profilo grecato all'intradosso e in lamiera liscia rivestita con film in PVC all'estradosso. La massa isolante può essere realizzata con schiuma poliuretana o con lana minerale. La presenza di una doppia lamiera rende il pannello notevolmente più resistente ai carichi statici e dinamici su piccole e grandi luci rispetto ad un prodotto monolamiera. L'applicazione standard del pannello prevede il montaggio con le greche rivolte verso il basso, in maniera tale da realizzare una copertura piana in lamiera rivestita dal film in PVC. Se montato con il supporto grecato verso l'estradosso, invece, è possibile realizzare una copertura con il supporto rivestito a vista. I fissaggi sono di tipo passante; il numero e la posizione deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni.

## VANTAGGI

- Elevata resistenza ai carichi statici e dinamici
- Posa veloce
- Ottima resistenza ai raggi U.V.
- Elevata capacità impermeabilizzante

### ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)





## SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE<br>0,60 mm                     |  | ANIMA IN POLIURETANO - Appoggio 120 mm |     |     |     |     |     |     |     | ANIMA IN LANA MINERALE - Appoggio 120 mm |     |     |     |     |     |
|--|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO |  | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm          |     |     |     |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm            |     |     |     |     |     |
|  |  | 30                                     | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 | 50                                       | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 |
| kg/m <sup>2</sup>                      |  | INTERASSI MAX cm                       |     |     |     |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm                         |     |     |     |     |     |
| 80                                     |  | 310                                    | 340 | 390 | 410 | 500 | 515 | 540 | 600 | 305                                      | 330 | 380 | 405 | 430 | 445 |
| 100                                    |  | 285                                    | 315 | 365 | 400 | 455 | 465 | 500 | 545 | 275                                      | 300 | 345 | 370 | 410 | 415 |
| 120                                    |  | 255                                    | 295 | 330 | 365 | 425 | 440 | 465 | 500 | 260                                      | 275 | 315 | 340 | 365 | 375 |
| 140                                    |  | 220                                    | 275 | 310 | 345 | 405 | 415 | 435 | 470 | 240                                      | 260 | 290 | 310 | 345 | 355 |
| 160                                    |  | 190                                    | 250 | 305 | 315 | 375 | 385 | 420 | 450 | 225                                      | 240 | 275 | 295 | 325 | 325 |
| 180                                    |  | 170                                    | 215 | 285 | 305 | 365 | 370 | 395 | 425 | 220                                      | 225 | 260 | 270 | 300 | 310 |
| 200                                    |  | 155                                    | 190 | 240 | 300 | 330 | 355 | 380 | 415 | 200                                      | 220 | 250 | 255 | 285 | 290 |
| 220                                    |  | 145                                    | 165 | 220 | 275 | 340 | 335 | 360 | 390 | 185                                      | 210 | 235 | 250 | 275 | 280 |
| 250                                    |  | 120                                    | 145 | 185 | 230 | 310 | 320 | 340 | 370 | 170                                      | 185 | 220 | 235 | 245 | 255 |

| LAMIERE<br>0,80 mm                     |  | ANIMA IN POLIURETANO - Appoggio 120 mm |     |     |     |     |     |     |     | ANIMA IN LANA MINERALE - Appoggio 120 mm |     |     |     |     |     |
|--|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO |  | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm          |     |     |     |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm            |     |     |     |     |     |
|  |  | 30                                     | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 | 50                                       | 60  | 80  | 100 | 120 | 150 |
| kg/m <sup>2</sup>                      |  | INTERASSI MAX cm                       |     |     |     |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm                         |     |     |     |     |     |
| 80                                     |  | 400                                    | 450 | 555 | 565 | 730 | 595 | 640 | 750 | 365                                      | 400 | 485 | 505 | 580 | 475 |
| 100                                    |  | 365                                    | 430 | 535 | 595 | 665 | 540 | 580 | 660 | 325                                      | 370 | 450 | 485 | 540 | 455 |
| 120                                    |  | 330                                    | 400 | 475 | 535 | 650 | 515 | 550 | 590 | 310                                      | 340 | 405 | 445 | 505 | 415 |
| 140                                    |  | 260                                    | 370 | 425 | 525 | 640 | 495 | 515 | 565 | 270                                      | 320 | 360 | 415 | 475 | 400 |
| 160                                    |  | 205                                    | 320 | 455 | 450 | 560 | 455 | 510 | 550 | 235                                      | 285 | 355 | 375 | 430 | 360 |
| 180                                    |  | 210                                    | 245 | 410 | 455 | 555 | 445 | 480 | 515 | 255                                      | 245 | 335 | 355 | 400 | 350 |
| 200                                    |  | 165                                    | 205 | 315 | 460 | 475 | 430 | 465 | 520 | 225                                      | 230 | 300 | 345 | 365 | 330 |
| 220                                    |  | 195                                    | 175 | 270 | 405 | 570 | 400 | 450 | 485 | 210                                      | 220 | 270 | 325 | 400 | 310 |
| 250                                    |  | 140                                    | 160 | 210 | 305 | 510 | 385 | 430 | 465 | 190                                      | 200 | 240 | 285 | 355 | 295 |

## PESO DEI PANNELLI

| SPESS.<br>LAMIERE | PESO              |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |      |      |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|-------------------|-------------------|-----|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                   |                   |     | 30                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  | 120  | 150  |     | 50                            | 60   | 80   | 100  | 120  | 150  |
| 0,5               | kg/m <sup>2</sup> | PUR | 10,5                          | 10,9 | 11,3 | 11,7 | 12,5 | 13,3 | 14,1 | 15,3 | M.W | 14,8                          | 15,8 | 17,8 | 19,8 | 21,8 | 24,8 |
| 0,6               | kg/m <sup>2</sup> |     | 12,3                          | 12,7 | 13,1 | 13,5 | 14,3 | 15,1 | 15,9 | 17,1 |     | 16,7                          | 17,7 | 19,7 | 21,7 | 23,7 | 26,7 |
| 0,8               | kg/m <sup>2</sup> |     | 16,0                          | 16,4 | 16,8 | 17,2 | 18,0 | 18,8 | 19,6 | 20,8 |     | 20,3                          | 21,3 | 23,3 | 25,3 | 27,7 | 30,3 |

## ISOLAMENTO TERMICO

| U            | PUR | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |      | M.W | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |
|--------------|-----|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|-----|-------------------------------|------|------|------|------|
|              |     | 30                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  | 120  |     | 50                            | 80   | 100  | 120  | 150  |
| W/m² K       |     | 0,71                          | 0,54 | 0,44 | 0,37 | 0,28 | 0,22 | 0,19 |     | 0,78                          | 0,50 | 0,41 | 0,34 | 0,28 |
| kcal/m² h °C |     | 0,61                          | 0,47 | 0,38 | 0,32 | 0,24 | 0,19 | 0,16 |     | 0,67                          | 0,43 | 0,35 | 0,29 | 0,24 |

## TOLLERANZE DIMENSIONALI

| SCOSTAMENTI mm |            |  |         | SCOSTAMENTI mm                              |  |              |  |
|----------------|------------|--|---------|---|--|--------------|--|
| Lunghezza      | L ≤ 3 m    |  | ± 5 mm  | Larghezza utile                             |  | ± 2 mm       |  |
|                | L > 3 m    |  | ± 10 mm | Deviazione dalla perpendicolarità           |  | 6 mm         |  |
| Spessore       | D ≤ 100 mm |  | ± 2 mm  | Disallineamento paramenti metallici interni |  | ± 3 mm       |  |
|                | D > 100 mm |  | ± 2 %   | Accoppiamento lamiere inferiori             |  | F = 0 + 3 mm |  |

## Isofarm



Azienda Agricola in Provincia di Caserta

Dettaglio della copertura con impianto fotovoltaico





Isofarm è la nuova gamma di coperture con pannelli isolanti adatti al settore delle costruzioni zootecniche. Economia, resistenza agli agenti aggressivi, alta qualità estetica, alte prestazioni di portata sono solo alcune caratteristiche che evidenziano le molteplici soluzioni a disposizione dei professionisti che progettano strutture zootecniche e cercano prodotti in grado di rispondere alle diverse necessità imposte dal settore.

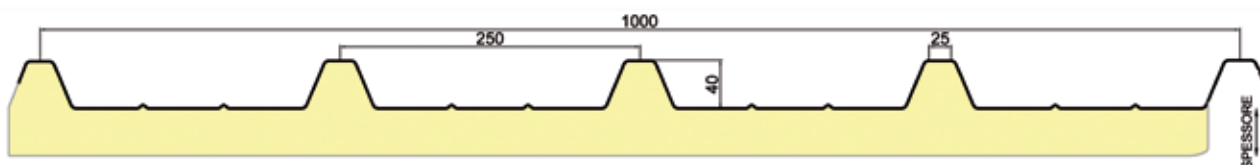
Isofarm è anche una valida alternativa, veloce e sicura nel rispetto dell'ambiente, per chi vuole risolvere il problema della sostituzione delle coperture in cemento amianto.

La gamma è composta da 4 modelli: **Isodeck**, **Isovetro**, **Isocop Granite** e **Isocop Topclass**.



→ vedi legenda pag. 18

**Pannello progettato per l'impiego di coperture a falda inclinata. Caratterizzato da un'interessante economicità, presenta una superficie interna in cartongfello bitumato, mentre la lamiera esterna viene realizzata nel profilo a 5 greche.**



Sezione trasversale pannello

## UTILIZZO

Isodeck è un pannello metallico autoportante monolamiera, coibentato in poliuretano con supporto interno in cartongfello bituminoso. Il pannello può essere montato in modo tradizionale su una superficie non a vista e su soletta continua; I fissaggi sono di tipo passante; il numero e la posizione deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni; si consiglia l'utilizzo di cappellotti per i fissaggi, è possibile installare la staffa LB1 per l'ancoraggio di moduli fv mono e policristallino.

## CARATTERISTICHE

- Supporto interno: cartongfello bituminato
- Massa isolante: poliuretano espanso
- Supporto esterno: acciaio zincato preverniciato (EN 10346)

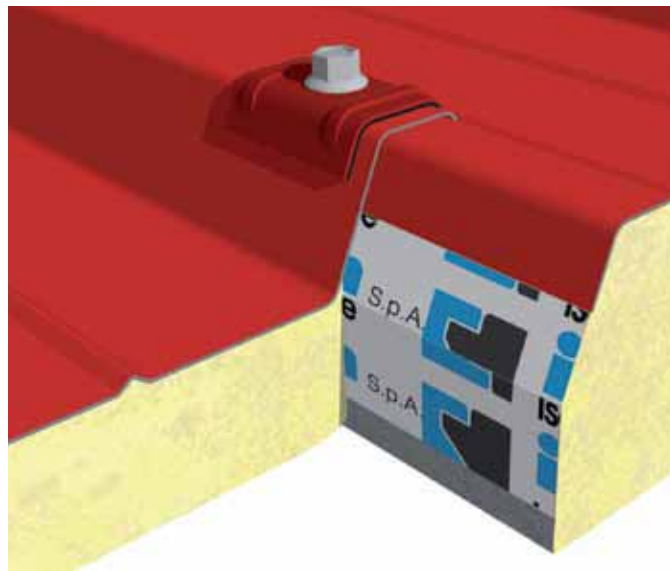
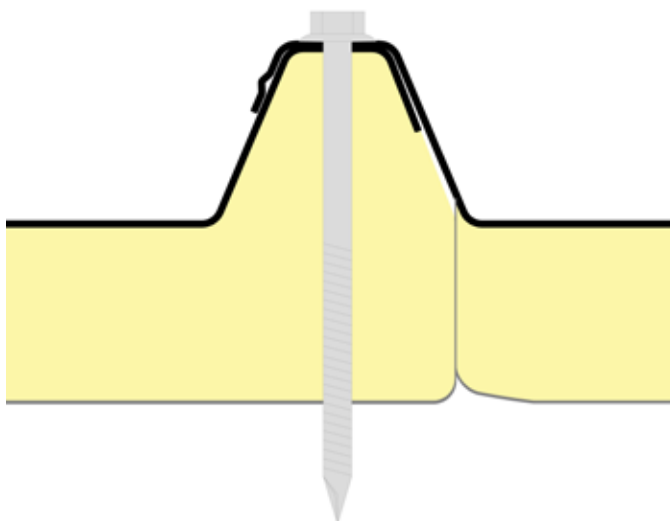
## VANTAGGI

- Soluzione semplice ed economica
- Leggero perché monolamiera
- Indicato in impieghi con soletta continua
- Verniciabile su lato interno.



## ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)





## SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE IN ACCIAIO                     |                    |                     |      |      |      |     |                     |      |      |      |     |
|--|--------------------|---------------------|------|------|------|-----|---------------------|------|------|------|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO |                    | SPESSORE LAMIERA mm |      |      |      |     | SPESSORE LAMIERA mm |      |      |      |     |
|  |                    | INTERASSI MAX cm    |      |      |      |     | INTERASSI MAX cm    |      |      |      |     |
|  |                    | 0,5                 | 0,6  | 0,7  | 0,8  | 1,0 | 0,5                 | 0,6  | 0,7  | 0,8  | 1,0 |
| kg/m <sup>2</sup>                      | daN/m <sup>2</sup> |                     |      |      |      |     |                     |      |      |      |     |
| 80                                     | 78                 | 220*                | 235  | 250  | 265  | 285 | 250*                | 270  | 285  | 295  | 320 |
| 100                                    | 98                 | 200*                | 220* | 235  | 245  | 265 | 220*                | 245* | 260  | 275  | 295 |
| 120                                    | 117                | 180*                | 200* | 215* | 230  | 250 | 200*                | 225* | 240* | 260  | 280 |
| 140                                    | 137                | 165*                | 185* | 200* | 215* | 235 | 185*                | 205* | 225* | 240* | 265 |
| 160                                    | 156                | 155*                | 170* | 185* | 200* | 225 | 175*                | 195* | 210* | 225* | 255 |

| LAMIERE IN ALLUMINIO                   |  |                     |      |      |     |                     |      |      |     |  |  |
|--|--|---------------------|------|------|-----|---------------------|------|------|-----|--|--|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO |  | SPESSORE LAMIERA mm |      |      |     | SPESSORE LAMIERA mm |      |      |     |  |  |
|  |  | INTERASSI MAX cm    |      |      |     | INTERASSI MAX cm    |      |      |     |  |  |
|  |  | 0,6                 | 0,7  | 0,8  | 1,0 | 0,6                 | 0,7  | 0,8  | 1,0 |  |  |
| kg/m <sup>2</sup>                      |  |                     |      |      |     |                     |      |      |     |  |  |
| 80                                     |  | 160*                | 170  | 180  | 190 | 180*                | 190  | 200  | 220 |  |  |
| 100                                    |  | 140*                | 155* | 165  | 180 | 160*                | 175* | 190  | 205 |  |  |
| 120                                    |  | 130*                | 140* | 155  | 170 | 145*                | 160* | 185  | 190 |  |  |
| 140                                    |  | 120*                | 130* | 140* | 160 | 135*                | 150* | 160* | 180 |  |  |
| 160                                    |  | 110*                | 120* | 130* | 150 | 125*                | 140* | 150* | 170 |  |  |

\* Valori con limitazione di sforzo.  
Limite di freccia 1/200  $\ell$

## PESO DEI PANNELLI

| PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |
|-------------------|-------------------------------|------|------|
|                   | 30                            | 40   | 50   |
| kg/m <sup>2</sup> | 6.50                          | 6.90 | 7.30 |

## TOLLERANZE DIMENSIONALI

| SCOSTAMENTI mm              |      |
|-----------------------------|------|
| Lunghezza                   | ± 10 |
| Larghezza utile             | ± 5  |
| Spessore                    | ± 2  |
| Ortometria e rettangolarità | ± 3  |

## ISOLAMENTO TERMICO

Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|
|                          | 30                            | 40   | 50   |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0.71                          | 0.54 | 0.44 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0.61                          | 0.47 | 0.38 |

Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|
|                          | 30                            | 40   | 50   |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0.55                          | 0.44 | 0.36 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0.48                          | 0.38 | 0.32 |

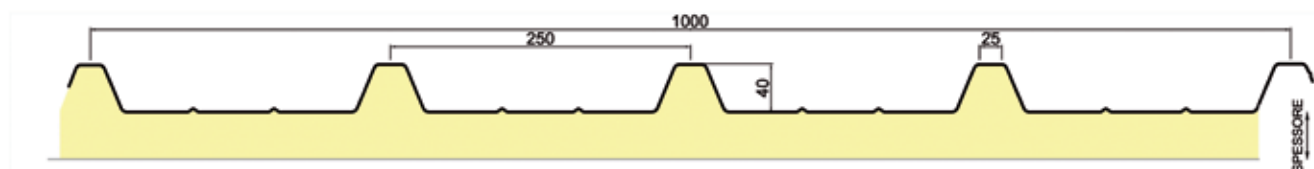
COLORI DISPONIBILI (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

|   |   |   |  |   |   |
|---|---|---|--|---|---|
| bianco grigio   | bianco G9002  | bianco G9010  | grigio antracite G7016   | blu genziana G5010  | blu grigiastro G5008  |
|  |  |  |  |  |  |
| silver G9006  | verde muschio G6005   | testa di moro   | rosso ossido G3009   | rosso antico  |   |
|  |  |  |  |  |   |



→ vedi legenda pag. 18

**Pannello di copertura, con ottima resistenza all'azione di agenti aggressivi presenti in ambienti agro-zootecnici. Dal piacevole impatto estetico è caratterizzato dalla presenza di un particolare laminato interno in vetroresina.**



Sezione trasversale pannello

## UTILIZZO

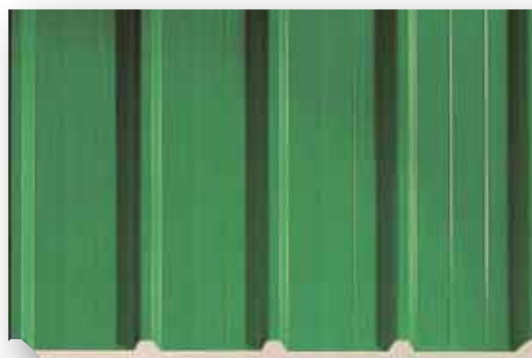
Isovetro è un pannello metallico autoportante monolamiera, coibentato in poliuretano, il cui lato interno è realizzato in un particolare laminato in vetroresina per impiego a vista e lavabile è indicato per risolvere le problematiche tipiche delle coperture utilizzate nel settore agricolo e zootecnico. La mancanza della lamiera interna e la semplicità di posa lo rende una soluzione economicamente vantaggiosa. I fissaggi sono di tipo passante con possibilità di utilizzo di cappellotti a vista; il numero e la posizione deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni. Su questa tipologia di pannelli può essere installata la staffa LB1 per l'ancoraggio di moduli fv mono e policristallino.

## CARATTERISTICHE

- Supporto interno: laminato piano in vetroresina
- Massa isolante: poliuretano espanso
- Supporto esterno: acciaio zincato preverniciato (EN 10346)

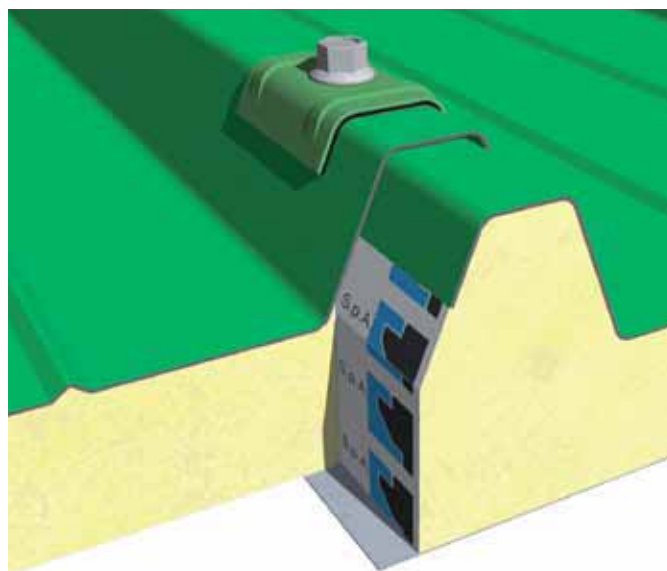
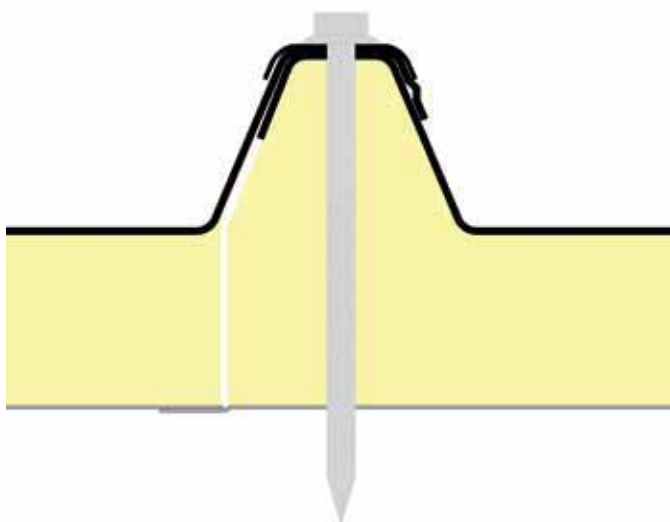
## VANTAGGI

- Soluzione ideale per esigenze prestazionali e lavori in economia
- Igienico
- Resistente alle muffe
- Resistente agli agenti aggressivi.



## ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)



## SOVRACCARICHI - INTERASSI

| SUPPORTO ESTERNO IN ACCIAIO            |                    |                     |      |      |      |     |                     |      |      |      |     |
|--|--------------------|---------------------|------|------|------|-----|---------------------|------|------|------|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO |                    | SPESSORE LAMIERA mm |      |      |      |     | SPESSORE LAMIERA mm |      |      |      |     |
|  |                    | INTERASSI MAX cm    |      |      |      |     | INTERASSI MAX cm    |      |      |      |     |
|  |                    | 0,5                 | 0,6  | 0,7  | 0,8  | 1,0 | 0,5                 | 0,6  | 0,7  | 0,8  | 1,0 |
| kg/m <sup>2</sup>                      | daN/m <sup>2</sup> |                     |      |      |      |     |                     |      |      |      |     |
| 80                                     | 78                 | 220*                | 235  | 250  | 265  | 285 | 250*                | 270  | 285  | 295  | 320 |
| 100                                    | 98                 | 200*                | 220* | 235  | 245  | 265 | 220*                | 245* | 260  | 275  | 295 |
| 120                                    | 117                | 180*                | 200* | 215* | 230  | 250 | 200*                | 225* | 240* | 260  | 280 |
| 140                                    | 137                | 165*                | 185* | 200* | 215* | 235 | 185*                | 205* | 225* | 240* | 265 |
| 160                                    | 156                | 155*                | 170* | 185* | 200* | 225 | 175*                | 195* | 210* | 225* | 255 |

| SUPPORTO ESTERNO IN ALLUMINIO          |  |                     |      |      |     |                     |      |      |     |
|--|--|---------------------|------|------|-----|---------------------|------|------|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO |  | SPESSORE LAMIERA mm |      |      |     | SPESSORE LAMIERA mm |      |      |     |
|  |  | INTERASSI MAX cm    |      |      |     | INTERASSI MAX cm    |      |      |     |
|  |  | 0,6                 | 0,7  | 0,8  | 1,0 | 0,6                 | 0,7  | 0,8  | 1,0 |
| kg/m <sup>2</sup>                      |  |                     |      |      |     |                     |      |      |     |
| 80                                     |  | 160*                | 170  | 180  | 190 | 180*                | 190  | 200  | 220 |
| 100                                    |  | 140*                | 155* | 165  | 180 | 160*                | 175* | 190  | 205 |
| 120                                    |  | 130*                | 140* | 155  | 170 | 145*                | 160* | 185  | 190 |
| 140                                    |  | 120*                | 130* | 140* | 160 | 135*                | 150* | 160* | 180 |
| 160                                    |  | 110*                | 120* | 130* | 150 | 125*                | 140* | 150* | 170 |

\* Valori con limitazione di sforzo.  
Limite di freccia 1/200 ℓ

## PESO DEI PANNELLI

| PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |
|-------------------|-------------------------------|------|------|
|                   | 30                            | 40   | 50   |
| kg/m <sup>2</sup> | 6.50                          | 6.90 | 7.30 |

## TOLLERANZE DIMENSIONALI

| SCOSTAMENTI mm              |      |
|-----------------------------|------|
| Lunghezza                   | ± 10 |
| Larghezza utile             | ± 5  |
| Spessore                    | ± 2  |
| Ortometria e rettangolarità | ± 3  |

## ISOLAMENTO TERMICO

Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|
|                          | 30                            | 40   | 50   |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0.71                          | 0.54 | 0.44 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0.61                          | 0.47 | 0.38 |

Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|
|                          | 30                            | 40   | 50   |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0.55                          | 0.44 | 0.36 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0.48                          | 0.38 | 0.32 |

COLORI DISPONIBILI (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

|   |   |   |  |   |   |
|---|---|---|--|---|---|
| bianco grigio   | bianco G9002  | bianco G9010  | grigio antracite G7016   | blu genziana G5010  | blu grigiastro G5008  |
|  |  |  |  |  |  |
| silver G9006  | verde muschio G6005   | testa di moro   | rosso ossido G3009   | rosso antico  |   |
|  |  |  |  |  |   |



ESEMPI DI REALIZZAZIONI







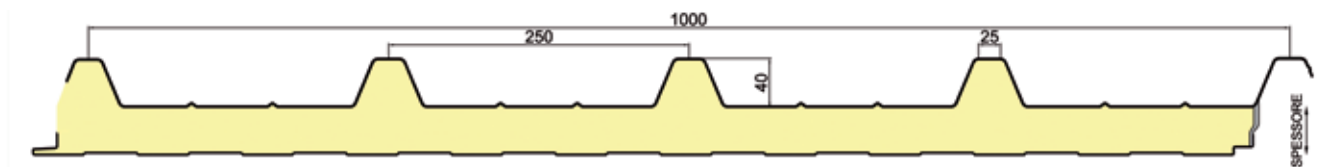
ESEMPI DI REALIZZAZIONI





→ vedi legenda pag. 18

**Pannello di copertura, dal pregevole risultato estetico, caratterizzato dalla presenza di una particolare lamiera preverniciata interna particolarmente resistente all'azione di agenti aggressivi presenti in ambienti agro-zootecnici.**



## UTILIZZO

Isocop Granite è un pannello a doppia lamiera, autoportante, coibentato in poliuretano, con giunto ad incastro. Su grandi falde longitudinali può essere previsto l'overlapping per il sormonto tra i pannelli. Il pannello è costituito da 5 greche che permettono l'aumento della resistenza statica. Il lato interno è caratterizzato da una particolare lamiera preverniciata resistente alle azioni degli agenti aggressivi in ambiente zootecnico. I fissaggi sono di tipo passante con possibilità di utilizzo di cappellotti a vista, il numero e la posizione deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni. Su Isocop può essere installata la staffa LB1 per l'ancoraggio di moduli FV mono e policristallino.

## CARATTERISTICHE

- Supporto interno: acciaio zincato preverniciato Granite Farm (EN 10346)
- Massa isolante: poliuretano espanso
- Supporto esterno: acciaio zincato preverniciato (EN 10346)

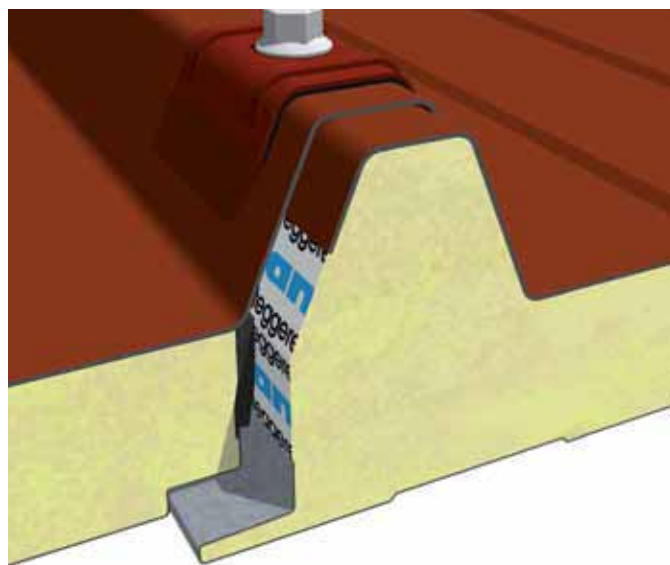
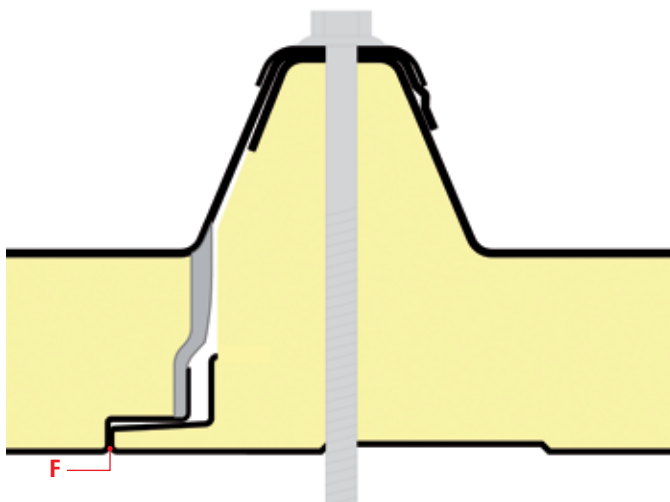
## VANTAGGI

- Portate medio/alte
- Igienico
- Lavabile
- Resistente ad agenti aggressivi
- Resistente alle muffe.



### ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)



## SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE IN ACCIAIO SPESSORE 0,5 mm     |                    |                               |     |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |     |
|--|--------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO |                    | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |     |
|  |                    | 30                            | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 | 30                            | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 |
|  |                    | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |     |
| kg/m <sup>2</sup>                      | daN/m <sup>2</sup> |                               |     |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |     |
| 80                                     | 78                 | 345                           | 390 | 435 | 485 | 560 | 640 | 700 | 400                           | 455 | 500 | 560 | 645 | 735 | 780 |
| 120                                    | 117                | 290                           | 335 | 370 | 415 | 480 | 550 | 600 | 345                           | 390 | 430 | 485 | 555 | 635 | 680 |
| 150                                    | 147                | 265                           | 305 | 340 | 375 | 440 | 505 | 540 | 315                           | 355 | 400 | 440 | 515 | 585 | 600 |
| 200                                    | 196                | 235                           | 270 | 300 | 340 | 395 | 450 | 490 | 285                           | 325 | 360 | 400 | 460 | 525 | 550 |
| 250                                    | 245                | 210                           | 245 | 275 | 305 | 360 | 415 | 430 | 255                           | 295 | 325 | 360 | 425 | 485 | 495 |

Calcolo per dimensionamento statico eseguito secondo quanto contenuto nell'Allegato E della norma UNI EN 14509.

Limite di freccia 1/200 ℓ

## RESISTENZE AGENTI ESTERNI

| PROVE DI REAZIONE    | RESISTENZA<br>ECCELLENTE | RESISTENZA<br>BUONA | RESISTENZA<br>LIMITATA |
|----------------------|--------------------------|---------------------|------------------------|
| Ammoniaca            | ●                        |                     |                        |
| Xylophene            | ●                        |                     |                        |
| Carbonato di sodio   | ●                        |                     |                        |
| Nitrato di sodio     | ●                        |                     |                        |
| Diserbante 2,4 D     | ●                        |                     |                        |
| Clorato di sodio     | ●                        |                     |                        |
| Diserbante NCCP      | ●                        |                     |                        |
| Cloruro di sodio     | ●                        |                     |                        |
| Formol 40%           |                          | ●                   |                        |
| Eau de javel         |                          | ●                   |                        |
| Acido lattico 10%    |                          | ●                   |                        |
| Acido acetico 10%    |                          | ●                   |                        |
| Acido fosforico 10%  |                          |                     | ●                      |
| Acido solforico 10%  |                          |                     | ●                      |
| Acido cloridico 10%  |                          |                     | ●                      |
| Soda caustica        |                          |                     | ●                      |
| Solfato di ferro     | ●                        |                     |                        |
| Purga antisettica    | ●                        |                     |                        |
| Concime fosfato      | ●                        |                     |                        |
| Concime NPK (tutti%) | ●                        |                     |                        |
| Concime ammoniacale  | ●                        |                     |                        |
| Fosfato d'ammonio    | ●                        |                     |                        |
| Nitrato d'ammonio    | ●                        |                     |                        |
| Urea                 | ●                        |                     |                        |
| Acqua                | ●                        |                     |                        |

## PESO DEI PANNELLI

| SPESSORE<br>LAMIERE | PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|-------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                     |                   | 30                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  | 120  |
| 0,4                 | kg/m <sup>2</sup> | 8,5                           | 8,9  | 9,3  | 9,7  | 10,5 | 11,3 | 12,1 |
| 0,4-0,5             | kg/m <sup>2</sup> | 9,5                           | 9,9  | 10,3 | 10,7 | 11,5 | 12,2 | 12,9 |
| 0,5                 | kg/m <sup>2</sup> | 10,3                          | 10,7 | 11,1 | 11,5 | 12,3 | 13,1 | 13,9 |

## TOLLERANZE DIMENSIONALI (in accordo con EN 14509)

| SCOSTAMENTI mm                                     |              |         |
|--|--------------|---------|
| Lunghezza  | L ≤ 3 m      | ± 5 mm  |
|  | L > 3 m      | ± 10 mm |
| Larghezza utile                                    | ± 2 mm       |         |
| Spessore   | D ≤ 100 mm   | ± 2 mm  |
|  | D > 100 mm   | ± 2 %   |
| Deviazione dalla perpendicolarità                  | 6 mm         |         |
| Disallineamento dei<br>paramenti metallici interni | ± 3 mm       |         |
| Accoppiamento lamiere inferiori                    | F = 0 + 3 mm |         |

Dove L è la lunghezza, D è lo spessore dei pannelli ed F è l'accoppiamento dei supporti.

## ISOLAMENTO TERMICO

Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                          | 30                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  | 120  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,71                          | 0,54 | 0,44 | 0,37 | 0,28 | 0,22 | 0,19 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,61                          | 0,47 | 0,38 | 0,32 | 0,24 | 0,19 | 0,16 |

Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                          | 30                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  | 120  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,55                          | 0,44 | 0,36 | 0,31 | 0,25 | 0,20 | 0,17 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,48                          | 0,38 | 0,32 | 0,27 | 0,22 | 0,17 | 0,15 |

**COLORI DISPONIBILI** (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

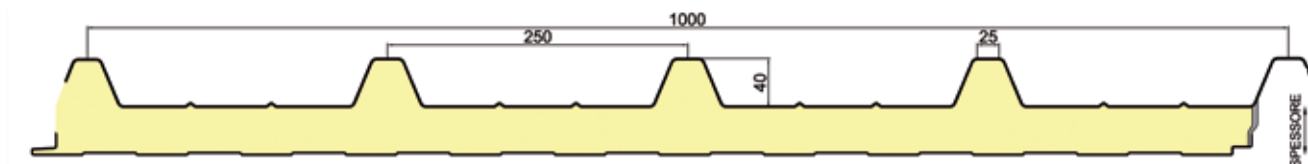
|   |   |   |  |   |   |
|---|---|---|--|---|---|
| bianco grigio   | bianco G9002  | bianco G9010  | grigio antracite G7016   | blu genziana G5010  | blu grigiastro G5008  |
|  |  |  |  |  |  |
| silver G9006  | verde muschio G6005   | testa di moro   | rosso ossido G3009   | rosso antico  |   |
|  |  |  |  |  |   |





→ vedi legenda pag. 18

**Pannello di copertura, dal pregevole risultato estetico, caratterizzato dalla presenza di una particolare lamiera zincata interna con rivestimento in PVC, studiata per resistere all'azione di agenti aggressivi presenti in ambienti agro-zootecnici.**



## UTILIZZO

Isocop Topclass è un pannello a doppia lamiera, autoportante, coibentato in poliuretano, con giunto ad incastro. Su grandi falde longitudinali può essere previsto l'overlapping per il sormonto tra i pannelli. Il pannello è costituito da 5 greche che permettono l'aumento della resistenza statica. Disponibile in diversi spessori di isolante per le coperture edilizie, il lato interno è caratterizzato da una particolare lamiera zincata rivestita in PVC resistente alle azioni degli agenti aggressivi in ambiente zootecnico. Il montaggio del pannello può avvenire in falda per le coperture ma si può anche utilizzare in verticale per tamponamenti e rivestimento di pareti. I fissaggi sono di tipo passante con possibilità di utilizzo di cappellotti a vista, il numero e la posizione deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni. Su Isocop può essere installata la staffa LB1 per l'ancoraggio di moduli FV mono e policristallino.

## CARATTERISTICHE

- Supporto interno: acciaio zincato plastificato (EN 10346)
- Massa isolante: poliuretano espanso
- Supporto esterno: acciaio zincato preverniciato (EN 10346)

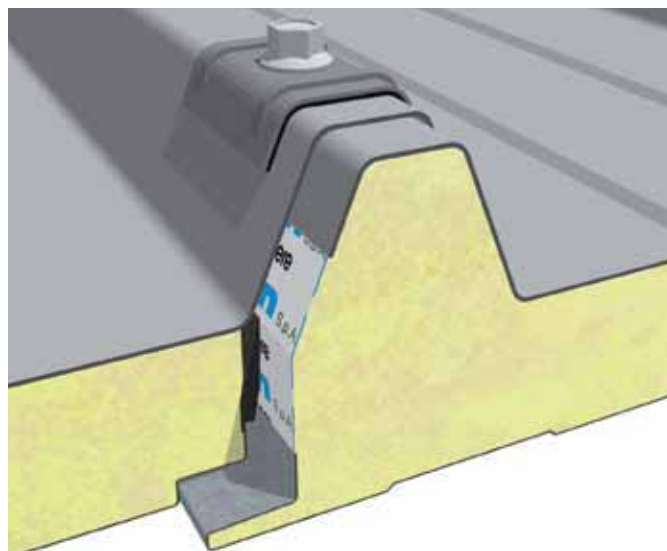
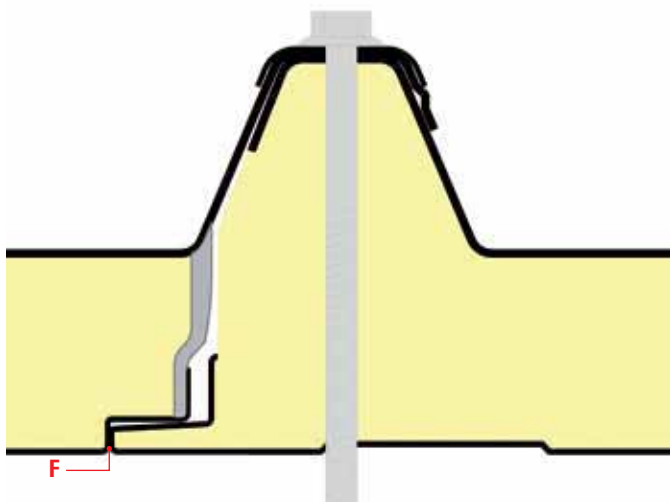
## VANTAGGI

- Resistenza alla corrosione in ambienti particolarmente aggressivi
- Portate medio/alte
- Igienico
- Lavabile
- Resistente ad agenti aggressivi
- Resistente alle muffe.



## ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)





## SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE IN ACCIAIO SPESSORE 0,5 mm     |                    |                               |     |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |     |
|--|--------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO |                    | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |     |
|  |                    | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |     |
|  |                    | 30                            | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 | 30                            | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 |
| kg/m <sup>2</sup>                      | daN/m <sup>2</sup> |                               |     |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |     |
| 80                                     | 78                 | 345                           | 390 | 435 | 485 | 560 | 640 | 700 | 400                           | 455 | 500 | 560 | 645 | 735 | 780 |
| 120                                    | 117                | 290                           | 335 | 370 | 415 | 480 | 550 | 600 | 345                           | 390 | 430 | 485 | 555 | 635 | 680 |
| 150                                    | 147                | 265                           | 305 | 340 | 375 | 440 | 505 | 540 | 315                           | 355 | 400 | 440 | 515 | 585 | 600 |
| 200                                    | 196                | 235                           | 270 | 300 | 340 | 395 | 450 | 490 | 285                           | 325 | 360 | 400 | 460 | 525 | 550 |
| 250                                    | 245                | 210                           | 245 | 275 | 305 | 360 | 415 | 430 | 255                           | 295 | 325 | 360 | 425 | 485 | 495 |

| LAMIERE IN ALLUMINIO                   |  |                               |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |                               |     |     |     |
|--|--|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO |  | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |
|  |  | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |
|  |  | 30                            | 40  | 50  | 60  | 80  | 30                            | 40  | 50  | 60  | 80  | 30                            | 40  | 50  | 60  |
| kg/m <sup>2</sup>                      |  |                               |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |                               |     |     |     |
| 80                                     |  | 250                           | 285 | 320 | 355 | 415 | 290                           | 330 | 370 | 405 | 475 | 290                           | 330 | 370 | 405 |
| 120                                    |  | 215                           | 245 | 275 | 305 | 360 | 250                           | 285 | 320 | 350 | 415 | 250                           | 285 | 320 | 350 |
| 150                                    |  | 200                           | 225 | 255 | 280 | 330 | 230                           | 265 | 295 | 325 | 380 | 230                           | 265 | 295 | 325 |
| 200                                    |  | 175                           | 205 | 230 | 250 | 295 | 190                           | 220 | 250 | 280 | 330 | 190                           | 220 | 250 | 280 |

Limite di freccia 1/200 ℓ

## PESO DEI PANNELLI

| SPESSORE<br>LAMIERE | PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|-------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                     |                   | 30                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  | 120  |
| 0,4                 | kg/m <sup>2</sup> | 8,5                           | 8,9  | 9,3  | 9,7  | 10,5 | 11,3 | 12,1 |
| 0,4-0,5             | kg/m <sup>2</sup> | 9,5                           | 9,9  | 10,3 | 10,7 | 11,5 | 12,2 | 12,9 |
| 0,5                 | kg/m <sup>2</sup> | 10,3                          | 10,7 | 11,1 | 11,5 | 12,3 | 13,1 | 13,9 |

## TOLLERANZE DIMENSIONALI (in accordo con EN 14509)

| SCOSTAMENTI mm                                     |              |         |
|--|--------------|---------|
| Lunghezza  | L ≤ 3 m      | ± 5 mm  |
|  | L > 3 m      | ± 10 mm |
| Larghezza utile                                    | ± 2 mm       |         |
| Spessore   | D ≤ 100 mm   | ± 2 mm  |
|  | D > 100 mm   | ± 2 %   |
| Deviazione dalla perpendicolarità                  | 6 mm         |         |
| Disallineamento dei<br>paramenti metallici interni | ± 3 mm       |         |
| Accoppiamento lamiere inferiori                    | F = 0 + 3 mm |         |

Dove L è la lunghezza, D è lo spessore dei pannelli ed F è l'accoppiamento dei supporti.

## ISOLAMENTO TERMICO

## Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                          | 30                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  | 120  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0.71                          | 0.54 | 0.44 | 0.37 | 0.28 | 0.22 | 0.19 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0.61                          | 0.47 | 0.38 | 0.32 | 0.24 | 0.19 | 0.16 |

## Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                          | 30                            | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  | 120  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0.55                          | 0.44 | 0.36 | 0.31 | 0.25 | 0.20 | 0.17 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0.48                          | 0.38 | 0.32 | 0.27 | 0.22 | 0.17 | 0.15 |

## COLORI DISPONIBILI (la scelta del colore deve essere fatta in funzione dell'utilizzo, della zona d'impiego e degli spessori standard disponibili a magazzino)

bianco grigio



silver G9006



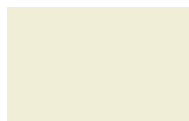
bianco G9002



verde muschio G6005



bianco G9010



testa di moro



grigio antracite G7016



rosso ossido G3009



blu genziana G5010



rosso antico



blu grigiastro G5008



## Isofrigo



Centro logistico frigorifero in Provincia di Verona



Dettaglio lato interno di una cella frigorifera



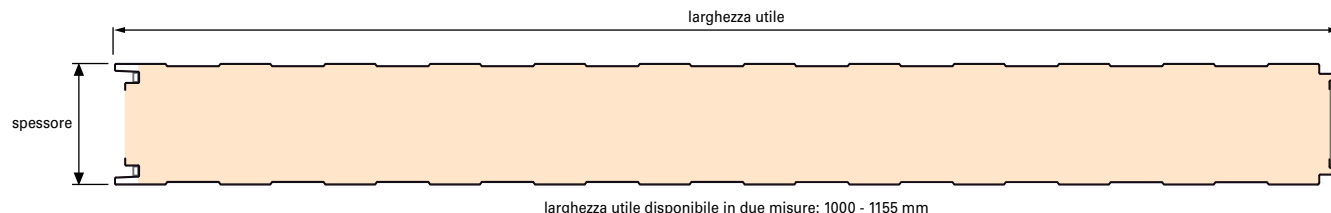
ESEMPI DI REALIZZAZIONI





→ vedi legenda pag. 18

**Pannello metallico autoportante, coibentato in poliuretano espanso, di grande versatilità e facilità di montaggio. Le elevatissime prestazioni di isolamento termico e alla qualità del sistema di giunzione, lo rendono particolarmente idoneo per la realizzazione di ambienti nei quali sia richiesta una temperatura controllata.**



## UTILIZZO

Isofrigo è un pannello destinato alle pareti di celle frigorifere a temperatura controllata in temperatura positiva o negativa, camere di conservazione e sale lavorazione.

## CARATTERISTICHE

Isofrigo è un pannello metallico autoportante, coibentato in poliuretano con giunto incastro maschio/ femmina. Il sistema di fissaggio è di tipo a vista e viene applicato in corrispondenza dell'area predisposta sul bordo.

## VANTAGGI

- Elevata resistenza termica
- Stabilità meccanica
- Ampia modularità
- Rapidità di esecuzione del lavoro
- Stabilità dimensionale, leggerezza
- Facilità di pulizia superficiale
- Flessibilità progettuale.



### ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiera grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)

### PESO DEI PANNELLI

| SPESSORE<br>LAMIERE | PESO              | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|---------------------|-------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                     |                   | 80                            | 100  | 120  | 150  | 180  | 200  |
| 0,5                 | kg/m <sup>2</sup> | 11,2                          | 12   | 12,8 | 14   | 15,2 | 16,4 |
| 0,6                 | kg/m <sup>2</sup> | 12,9                          | 13,7 | 14,5 | 15,7 | 16,9 | 17,7 |

### TOLLERANZE DIMENSIONALI (in accordo con EN 14509)

| SCOSTAMENTI mm                                  |              |         |
|---|--------------|---------|
| Lunghezza                                       | L ≤ 3 m      | ± 5 mm  |
|   | L > 3 m      | ± 10 mm |
| Larghezza utile                                 | ± 2 mm       |         |
| Spessore  | D ≤ 100 mm   | ± 2 mm  |
|   | D > 100 mm   | ± 2 %   |
| Deviazione dalla perpendicolarità               | 6 mm         |         |
| Disallineamento dei paramenti metallici interni | ± 3 mm       |         |
| Accoppiamento lamiera                           | F = 0 + 3 mm |         |

Dove L è la lunghezza, D è lo spessore dei pannelli ed F è l'accoppiamento dei supporti.



## SOVRACCARICHI - INTERASSI

| LAMIERE IN ACCIAIO SPESSORE 0,5 mm - Appoggio 120 mm            |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |
|---|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO<br><br>kg/m <sup>2</sup> | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |
|   | 80                            | 100 | 120 | 150 | 180 | 200 | 80                            | 100 | 120 | 150 | 180 | 200 |
|   | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |
| 50  | 530                           | 630 | 700 | 850 | 890 | 920 | 630                           | 740 | 840 | 900 | 930 | 960 |
| 60  | 490                           | 580 | 660 | 750 | 780 | 900 | 570                           | 650 | 770 | 870 | 900 | 920 |
| 80  | 430                           | 500 | 580 | 680 | 720 | 840 | 480                           | 580 | 670 | 790 | 830 | 850 |
| 100   | 380                           | 450 | 510 | 610 | 700 | 760 | 420                           | 510 | 640 | 680 | 710 | 730 |
| 120   | 340                           | 410 | 470 | 560 | 640 | 690 | 380                           | 460 | 590 | 590 | 620 | 630 |
| 140   | 290                           | 340 | 430 | 510 | 590 | 640 | 340                           | 410 | 530 | 530 | 550 | 560 |
| 160   | 270                           | 320 | 400 | 480 | 550 | 600 | 310                           | 380 | 470 | 480 | 490 | 500 |
| 180   | 270                           | 320 | 370 | 440 | 510 | 560 | 290                           | 350 | 430 | 435 | 440 | 445 |
| 200   | 250                           | 300 | 350 | 420 | 480 | 520 | 270                           | 320 | 400 | 400 | 405 | 410 |

| LAMIERE IN ACCIAIO SPESSORE 0,6 mm - Appoggio 120 mm            |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |
|---|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| CARICO<br>UNIFORMEMENTE<br>DISTRIBUITO<br><br>kg/m <sup>2</sup> | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |     |     |     |     |     |
|   | 80                            | 100 | 120 | 150 | 180 | 200 | 80                            | 100 | 120 | 150 | 180 | 200 |
|   | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     | INTERASSI MAX cm              |     |     |     |     |     |
| 50  | 560                           | 650 | 760 | 850 | 960 | 980 | 660                           | 760 | 850 | 920 | 940 | 970 |
| 60  | 520                           | 610 | 700 | 820 | 930 | 950 | 590                           | 660 | 790 | 880 | 900 | 925 |
| 80  | 440                           | 530 | 610 | 720 | 820 | 890 | 510                           | 600 | 660 | 810 | 850 | 860 |
| 100   | 390                           | 470 | 540 | 640 | 730 | 800 | 440                           | 530 | 610 | 710 | 720 | 740 |
| 120   | 360                           | 420 | 490 | 580 | 660 | 730 | 390                           | 470 | 540 | 620 | 650 | 660 |
| 140   | 320                           | 390 | 450 | 530 | 620 | 660 | 350                           | 430 | 500 | 550 | 560 | 560 |
| 160   | 300                           | 360 | 410 | 500 | 570 | 620 | 320                           | 390 | 450 | 490 | 500 | 500 |
| 180   | 270                           | 330 | 380 | 460 | 530 | 580 | 290                           | 350 | 420 | 440 | 450 | 450 |
| 200   | 250                           | 310 | 360 | 430 | 500 | 550 | 280                           | 330 | 390 | 400 | 400 | 400 |

Calcolo per dimensionamento statico eseguito secondo quanto contenuto nell'Allegato E della norma UNI EN 14509.  
Limite di freccia 1/200 ℓ

## ISOLAMENTO TERMICO

## Secondo la nuova normativa EN 14509 A.10

| U                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                          | 80                            | 100  | 120  | 150  | 180  | 200  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,27                          | 0,22 | 0,18 | 0,15 | 0,12 | 0,11 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,23                          | 0,19 | 0,16 | 0,13 | 0,11 | 0,09 |

## Secondo il metodo di calcolo superato EN ISO 6946

| K                        | SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|
|                          | 80                            | 100  | 120  | 150  | 180  | 200  |
| W/m <sup>2</sup> K       | 0,26                          | 0,21 | 0,18 | 0,14 | 0,12 | 0,11 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C | 0,23                          | 0,18 | 0,15 | 0,12 | 0,10 | 0,09 |

## COLORI DISPONIBILI

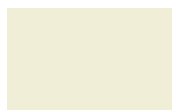
bianco grigio



bianco G9002



bianco G9010



avorio chiaro G1015



giallo cadmio RAL1021



blu genziana G5010



silver G9006



verde muschio G6005



verde oliva G6003



rosso fuoco G3000



## Guida alla scelta del giunto

Le celle frigorifere e i locali di conservazione e stoccaggio di alimenti possono essere cosiddette positive o negative. Generalmente le prime con temperature tra  $+8^{\circ}\text{C}$  e  $-1^{\circ}\text{C}$ , le seconde fino a  $-25^{\circ}\text{C}$ . In base alla temperatura che si vogliono mantenere all'interno della cella, si dovrà utilizzare un tipo di giunto adeguato:



### GIUNTO A SECCO

Indicato per locali con temperature comprese tra i  $+4^{\circ}\text{C}$  e  $+8^{\circ}\text{C}$ , per la conservazione di alimenti laddove un gradiente di temperatura gravoso non richieda adeguata prestazione di tenuta all'aria.



### GIUNTO CON NASTRO TERMOSPANDENTE

Indicato per le zone in cui si lavorano prodotti alimentari mantenendo temperature tra i  $+2^{\circ}\text{C}$  e i  $-1^{\circ}\text{C}$  laddove un gradiente di temperatura gravoso non richieda adeguata prestazione di tenuta all'aria.



### GIUNTO CON SIGILLANTE ESPANDENTE TIXOTRONICO

Indicato per locali in cui avviene lo stoccaggio di prodotti finiti le cui temperature sono intorno ai  $-8^{\circ}\text{C}$ . Tali locali devono essere ben isolati e per essi va curata la tenuta all'aria realizzando un giunto adeguato.



### GIUNTO SCHIUMATO

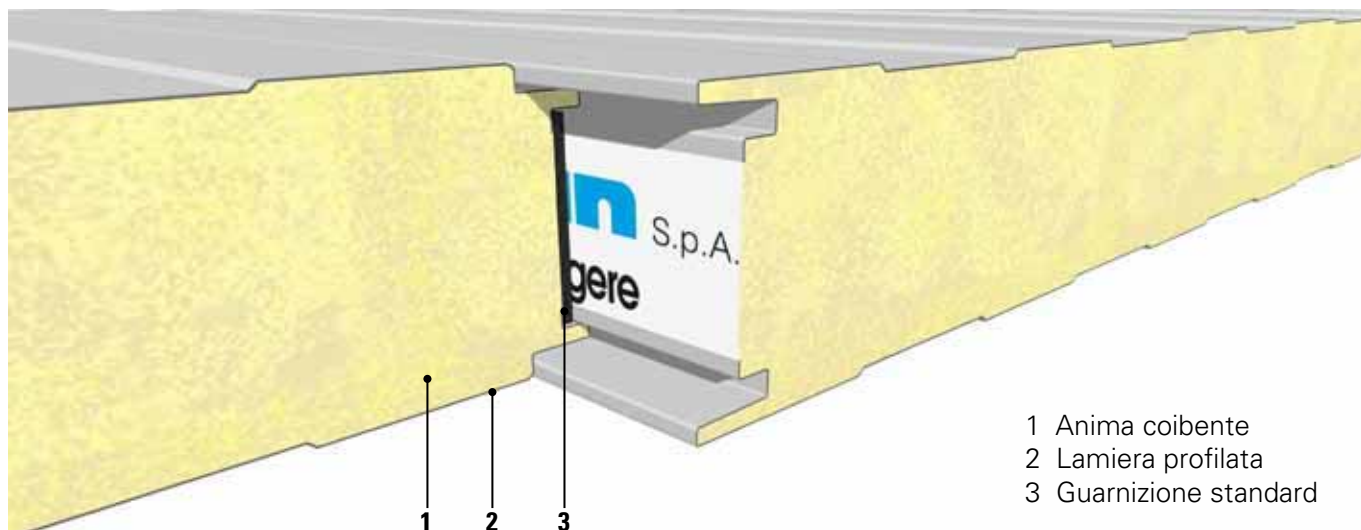
Particolarmente indicato per locali destinati allo stoccaggio di prodotti surgelati o congelati con temperature tipicamente tra  $-18^{\circ}\text{C}$  e  $-28^{\circ}\text{C}$  e che impongono requisiti stringenti in termini di minimizzazione dei ponti termici e della permeabilità dell'aria.

#### NOTE

Le indicazioni di cui sopra vogliono solo essere dei suggerimenti d'impiego. È demandata al progettista la scelta finale del tipo di giunto, dello spessore del pannello e degli altri parametri di selezione presenti nell'offerta commerciale Isopan, in funzione delle prestazioni richieste dalla cella.

## Giunto a secco

La soluzione giunto a secco è economicamente la più vantaggiosa perché non necessita di lavorazioni in loco; il pannello Isofrigo, infatti, è già provvisto di guarnizione standard in PVC e questo rende più veloce la fase di montaggio.



- 1 Anima coibente
- 2 Lamiera profilata
- 3 Guarnizione standard

### UTILIZZO

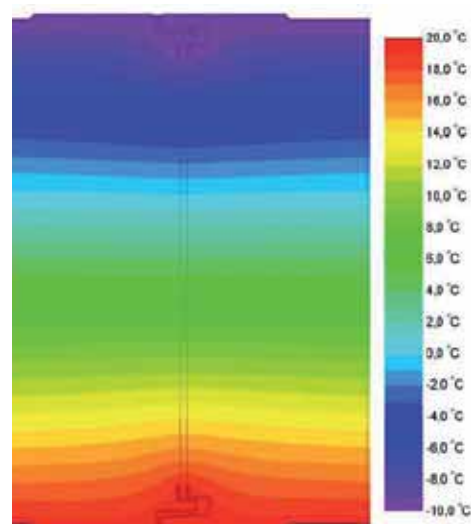
Indicato per locali con temperature non inferiori a 0°C e/o per gradienti termici non gravosi.

### TENUTA ALL'ARIA (1 Pa $\approx$ 0,1 kg/m<sup>2</sup>)

| Pressione<br>positiva<br>Pa | PERMEABILITÀ ALL'ARIA                               |   |
|-----------------------------|---|---|
|                             | m <sup>3</sup> / m <sup>2</sup> h<br>( passo 1000 ) | m <sup>3</sup> / m <sup>2</sup> h<br>( passo 1155 ) |
| 50                          | 0,02  | 0,02  |
| 67                          | 0,05  | 0,04  |
| 91                          | 0,12  | 0,10  |
| 122                         | 0,23  | 0,20  |
| 165                         | 0,30  | 0,26  |
| 223                         | 0,37  | 0,32  |
| 301                         | 0,53  | 0,46  |
| 407                         | 0,70  | 0,61  |
| 549                         | 0,91  | 0,79  |
| 741                         | 1,25  | 1,08  |
| 1000                        | 1,48  | 1,28  |

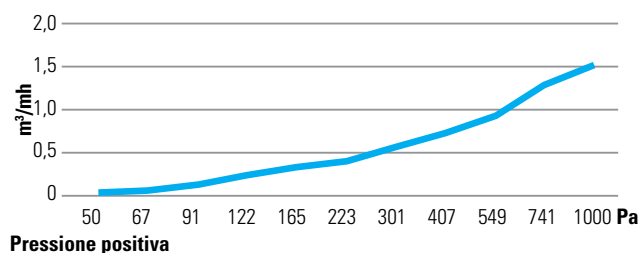
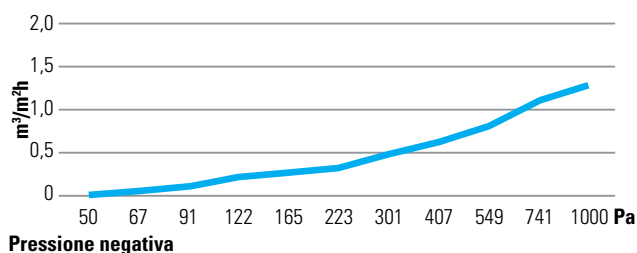
| Pressione<br>negativa<br>Pa | PERMEABILITÀ ALL'ARIA                               |   |
|-----------------------------|---|---|
|                             | m <sup>3</sup> / m <sup>2</sup> h<br>( passo 1000 ) | m <sup>3</sup> / m <sup>2</sup> h<br>( passo 1155 ) |
| 50                          | 0,01  | 0,01  |
| 67                          | 0,04  | 0,03  |
| 91                          | 0,11  | 0,10  |
| 122                         | 0,19  | 0,16  |
| 165                         | 0,27  | 0,23  |
| 223                         | 0,33  | 0,29  |
| 301                         | 0,39  | 0,34  |
| 407                         | 0,55  | 0,48  |
| 549                         | 0,67  | 0,58  |
| 741                         | 0,91  | 0,79  |
| 1000                        | 1,09  | 0,94  |

### TRASMITTANZA TERMICA MEDIA NEL GIUNTO: $U_f = 0,156 \text{ W/m}^2 \text{ K}$



**NOTA:** Per individuare la differenza di pressione esistente tra interno ed esterno della cella il progettista dovrà tener conto delle caratteristiche termoigrometriche di progetto degli ambienti, nel caso in cui una parete sia esterna, anche degli eventuali apporti dovuti al vento.

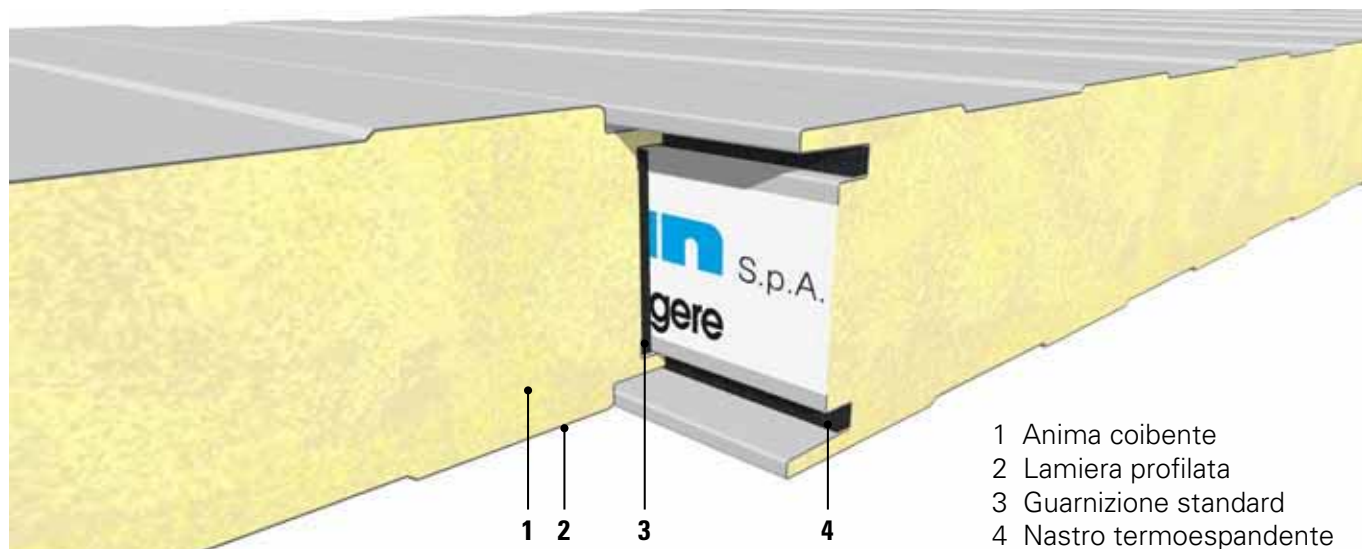
### PERMEABILITÀ DELL'ARIA



1000 Pa  $\approx$  100 kg/m<sup>2</sup>

## Giunto con nastro termoespandente

Il giunto con nastro termoespandente presenta una buona tenuta all'aria. Grazie ai due nastri termoespandenti si aumenta la resistenza al trafilamento di aria tra l'interno e l'esterno della parete e viceversa.



### UTILIZZO

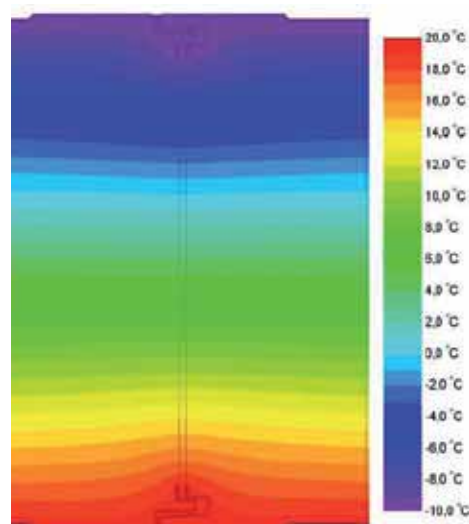
Indicato per tutte le tipologie di temperature, anche inferiori a 0°C e/o per gradienti termici non gravosi.

### TENUTA ALL'ARIA (1 Pa ≈ 0,1 kg/m²)

| Pressione<br>positiva<br>Pa | PERMEABILITÀ ALL'ARIA      |                            |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                             | m³ / m²h<br>( passo 1000 ) | m³ / m²h<br>( passo 1155 ) |
| 50                          | 0,01                       | 0,01                       |
| 67                          | 0,03                       | 0,03                       |
| 91                          | 0,07                       | 0,06                       |
| 122                         | 0,13                       | 0,11                       |
| 165                         | 0,17                       | 0,15                       |
| 223                         | 0,20                       | 0,17                       |
| 301                         | 0,32                       | 0,28                       |
| 407                         | 0,42                       | 0,36                       |
| 549                         | 0,51                       | 0,44                       |
| 741                         | 0,68                       | 0,59                       |
| 1000                        | 1,03                       | 0,89                       |

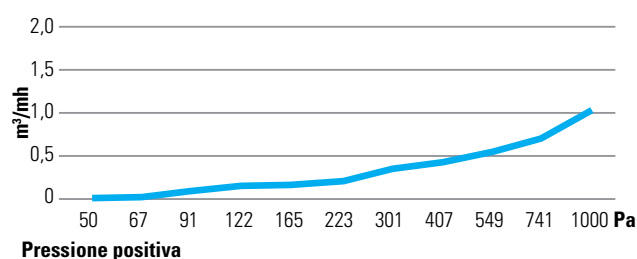
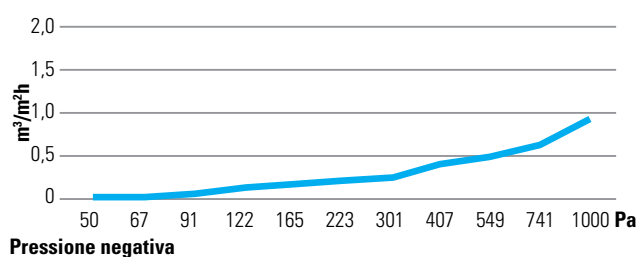
| Pressione<br>negativa<br>Pa | PERMEABILITÀ ALL'ARIA      |                            |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                             | m³ / m²h<br>( passo 1000 ) | m³ / m²h<br>( passo 1155 ) |
| 50                          | 0,01                       | 0,01                       |
| 67                          | 0,03                       | 0,03                       |
| 91                          | 0,05                       | 0,04                       |
| 122                         | 0,12                       | 0,10                       |
| 165                         | 0,15                       | 0,13                       |
| 223                         | 0,18                       | 0,16                       |
| 301                         | 0,25                       | 0,22                       |
| 407                         | 0,33                       | 0,29                       |
| 549                         | 0,38                       | 0,33                       |
| 741                         | 0,49                       | 0,42                       |
| 1000                        | 0,72                       | 0,62                       |

### TRASMITTANZA TERMICA MEDIA NEL GIUNTO: $U_f = 0,145 \text{ W/m}^2 \text{ K}$



**NOTA:** Per individuare la differenza di pressione esistente tra interno ed esterno della cella il progettista dovrà tener conto delle caratteristiche termoigrometriche di progetto degli ambienti, nel caso in cui una parete sia esterna, anche degli eventuali apporti dovuti al vento.

### PERMEABILITÀ DELL'ARIA

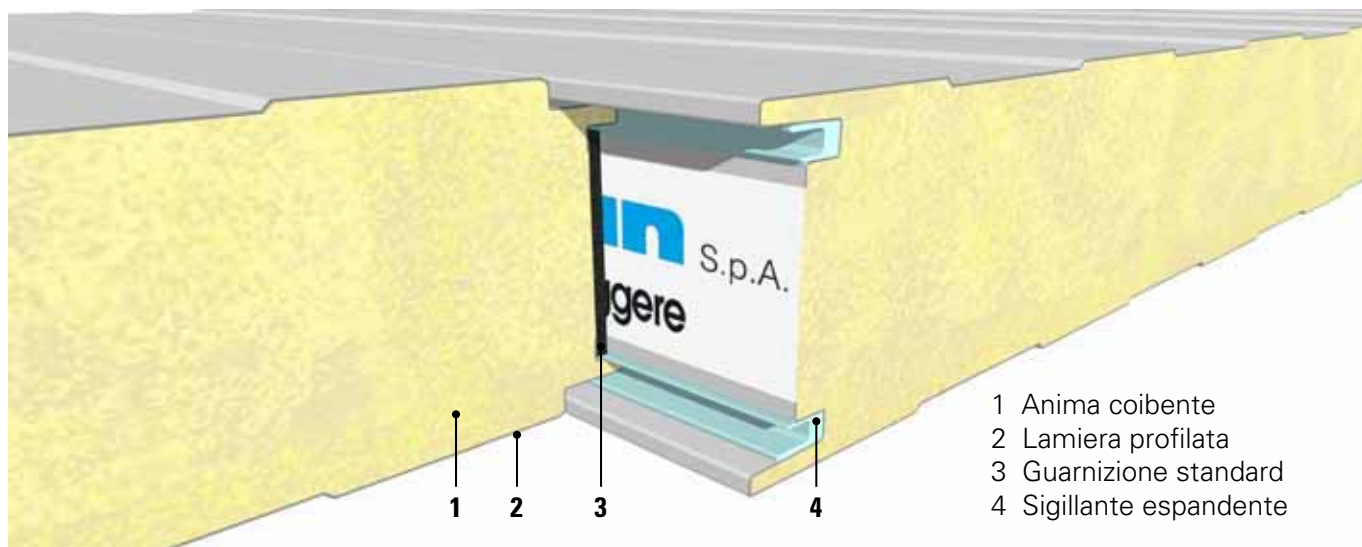


1000 Pa ≈ 100 kg/m²



# Giunto con sigillante espandente tixotropico

La tenuta all'aria è ottima, grazie alla mancanza di fessure grazie all'apposizione del sigillante espandente, il cui comportamento tixotropico consente di ottenere una tenuta di alto livello senza compromettere la facilità di montaggio. Un ulteriore vantaggio è rappresentato dall'economicità del sistema rispetto alla soluzione giunto schiumato, perché l'utilizzo di materiale è minore e più rapido in fase di posa.



## UTILIZZO

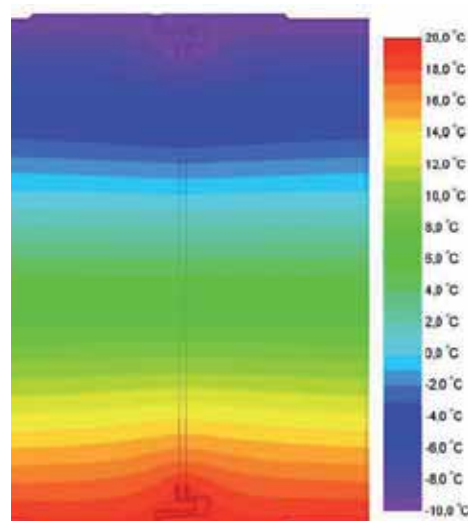
Indicato per tutte le tipologie di temperatura, anche inferiori a 0°C.

## TENUTA ALL'ARIA (1 Pa ≈ 0,1 kg/m²)

| Pressione positiva<br>Pa | PERMEABILITÀ ALL'ARIA    |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                          | m³ / m²h<br>(passo 1000) | m³ / m²h<br>(passo 1155) |
| 50                       | 0,01                     | 0,01                     |
| 67                       | 0,03                     | 0,03                     |
| 91                       | 0,07                     | 0,06                     |
| 122                      | 0,13                     | 0,11                     |
| 165                      | 0,16                     | 0,14                     |
| 223                      | 0,19                     | 0,16                     |
| 301                      | 0,30                     | 0,26                     |
| 407                      | 0,39                     | 0,34                     |
| 549                      | 0,49                     | 0,42                     |
| 741                      | 0,60                     | 0,52                     |
| 1000                     | 0,89                     | 0,77                     |

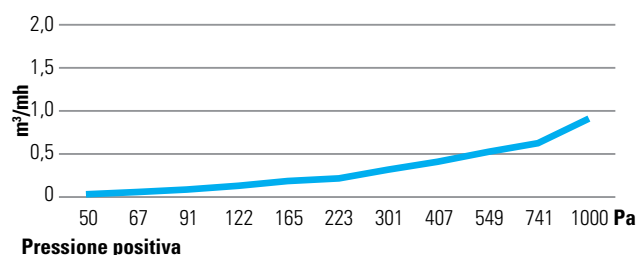
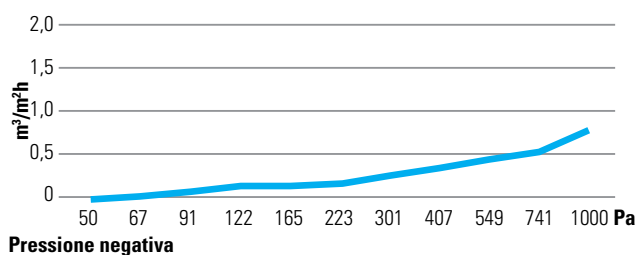
| Pressione negativa<br>Pa | PERMEABILITÀ ALL'ARIA    |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                          | m³ / m²h<br>(passo 1000) | m³ / m²h<br>(passo 1155) |
| 50                       | 0,01                     | 0,01                     |
| 67                       | 0,02                     | 0,02                     |
| 91                       | 0,05                     | 0,04                     |
| 122                      | 0,11                     | 0,10                     |
| 165                      | 0,14                     | 0,12                     |
| 223                      | 0,17                     | 0,15                     |
| 301                      | 0,23                     | 0,20                     |
| 407                      | 0,31                     | 0,27                     |
| 549                      | 0,36                     | 0,31                     |
| 741                      | 0,46                     | 0,40                     |
| 1000                     | 0,63                     | 0,55                     |

## TRASMITTANZA TERMICA MEDIA NEL GIUNTO: $U_f = 0,140 \text{ W/m}^2 \text{ K}$



**NOTA:** Per individuare la differenza di pressione esistente tra interno ed esterno della cella il progettista dovrà tener conto delle caratteristiche termoigrometriche di progetto degli ambienti, nel caso in cui una parete sia esterna, anche degli eventuali apporti dovuti al vento.

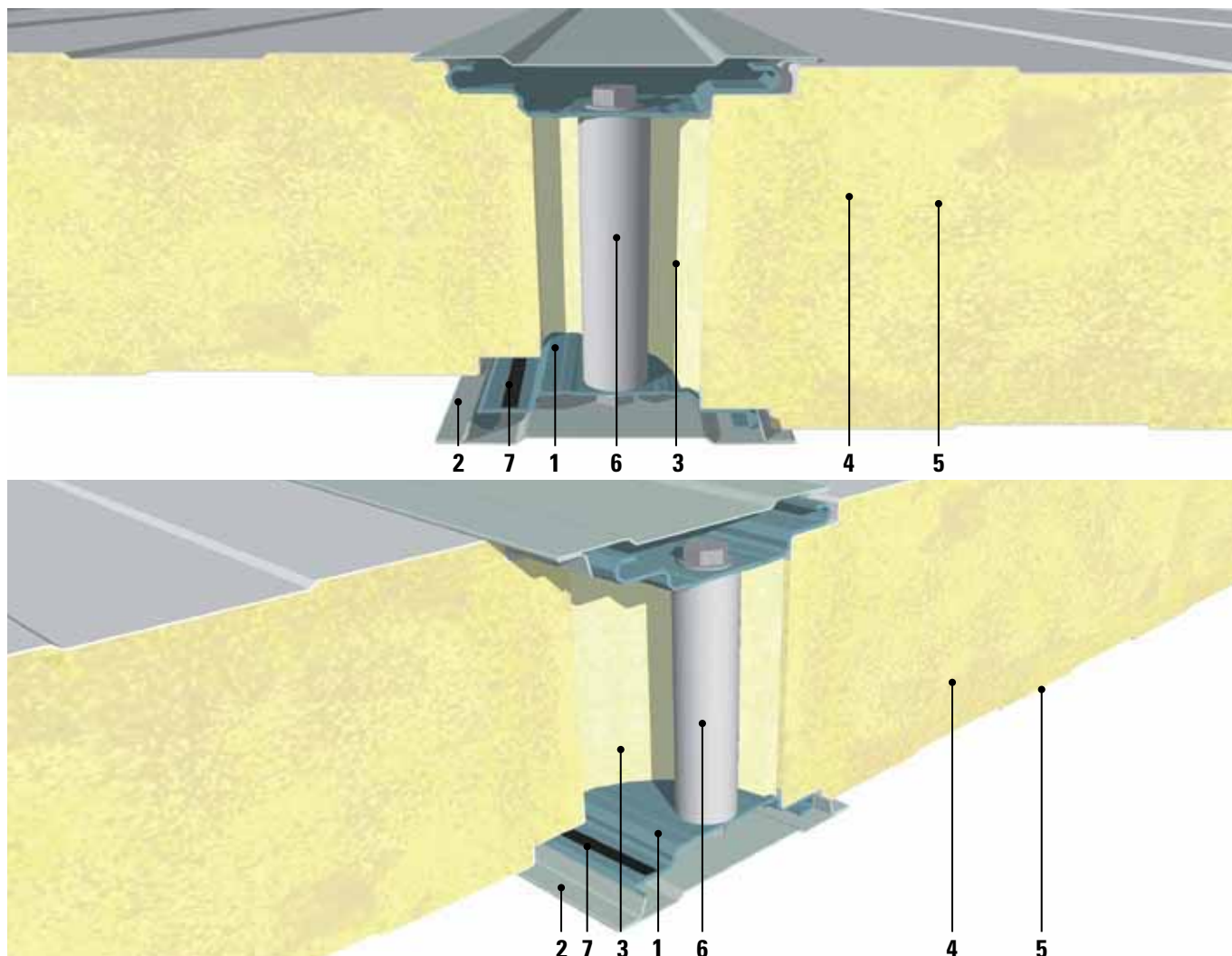
## PERMEABILITÀ DELL'ARIA



1000 Pa ≈ 100 kg/m²

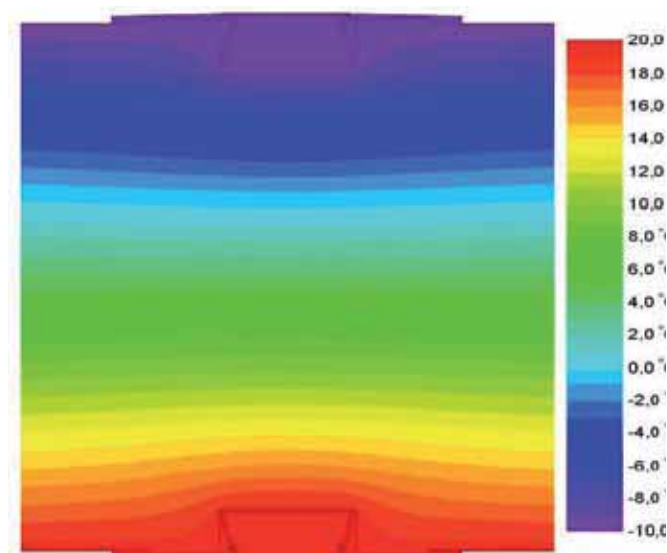
## Giunto schiumato

Questa è la soluzione base della tipologia a giunto schiumato. Grazie alla mancanza di fessure e all'utilizzo di guarnizioni in PVC sotto il profilo di serraggio si ottiene una tenuta all'aria di massimo livello e vengono di conseguenza pressoché eliminati tutti i ponti termici dovuti ai giunti.



- 1 Profilo zincato di serraggio
- 2 Profilo di finitura
- 3 Schiuma coibente posata in opera
- 4 Anima coibente
- 5 Lamiera profilata
- 6 Gruppo di fissaggio
- 7 Guarnizione

**TRASMITTANZA TERMICA MEDIA NEL GIUNTO:  $U_f = 0,119 \text{ W/m}^2 \text{ K}$**



### UTILIZZO

**Indicato per tutte le tipologie di temperatura, in particolare per temperature fortemente negative.**









A close-up photograph of a metal grating, likely made of aluminum or stainless steel, featuring a series of parallel slats. Two vertical rods, possibly made of the same material, are positioned on the grating. The rods have a slightly curved top and are secured with small, dark-colored caps or washers. The background is blurred, showing more of the grating structure. The lighting is bright, creating strong highlights and shadows on the metal surfaces.

Lamiere grecate



ESEMPI DI REALIZZAZIONI



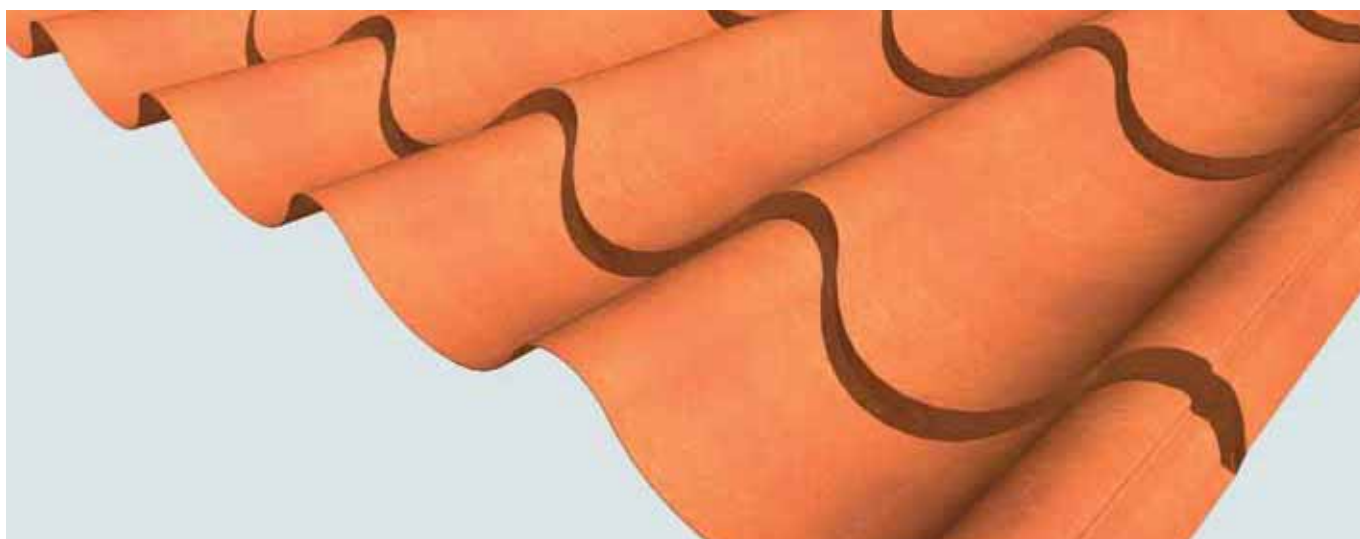


LG 50



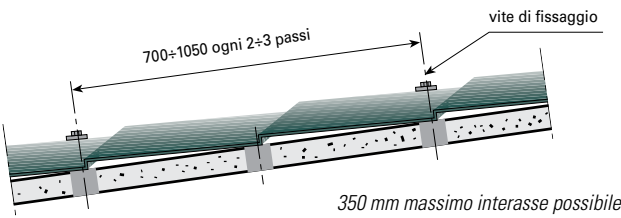
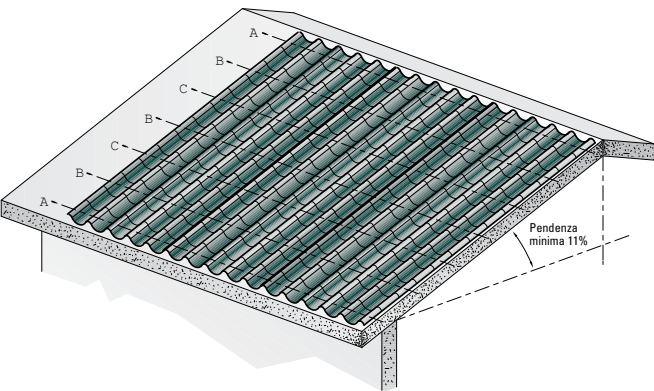
→ vedi legenda pag. 18

**Lamiera profilata e sagomata a tegola, massima evoluzione in senso estetico di lamiere di copertura destinate principalmente all'edilizia civile. Il disegno architettonico a forma di tegola permette di ottenere una copertura funzionale che unisce all'ampio pregio estetico le vantaggiose caratteristiche di leggerezza, estrema semplicità nel montaggio ed impermeabilità.**



LUNGHEZZE STANDARD

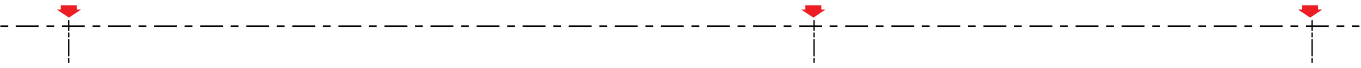
| LUNGHEZZE STANDARD LAMIERA mm |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1200                          | 2250 | 2950 | 4000 | 4700 | 5050 | 5750 | 6100 | 6450 |



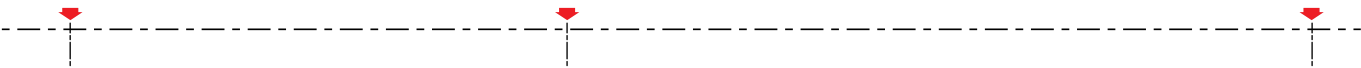
TOLLERANZE DIMENSIONALI

| SCOSTAMENTI mm  |         |
|-----------------|---------|
| Lunghezza       | ± 10 mm |
| Larghezza utile | ± 5 mm  |

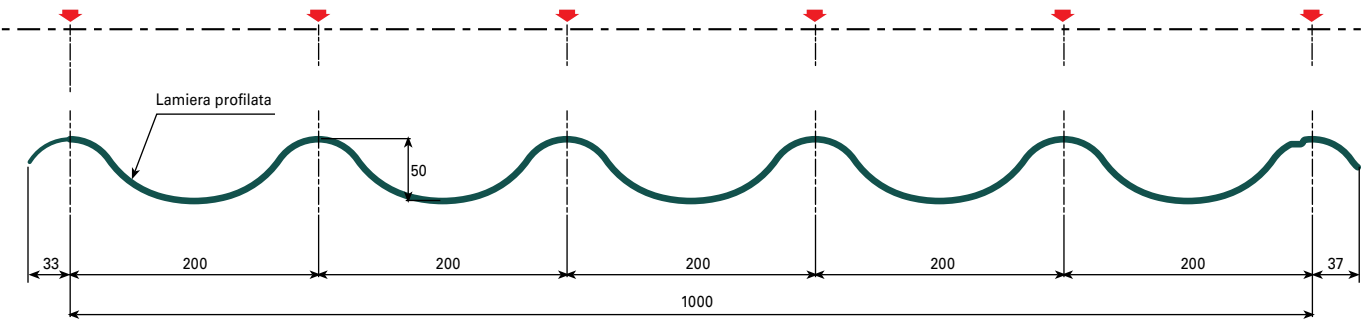
Viti di fissaggio posizione C



Viti di fissaggio posizione B



Viti di fissaggio posizione A



La lamiera può essere fornita con materiale anticondensa di cui si specificano le caratteristiche principali nella sezione dati tecnici (solo su richiesta).



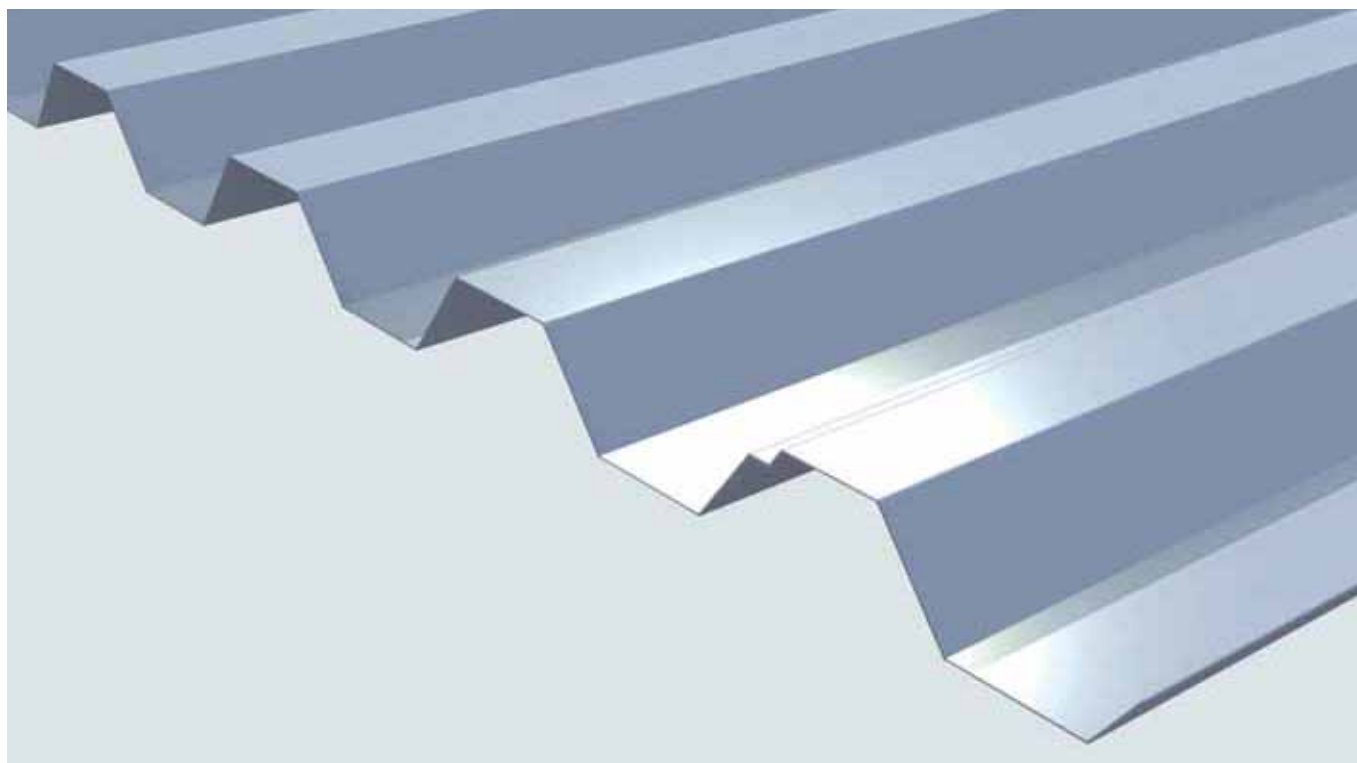


## LG 20 - LG 28



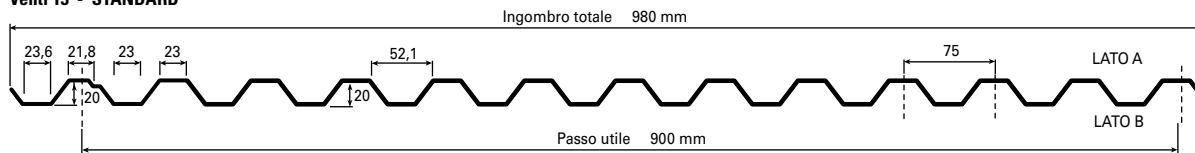
→ vedi legenda pag. 18

**I sistemi Venti e Ventotto sono particolarmente maneggevoli e facili da installare comprendono lastre rette e curve; nella sua realizzazione in alluminio ha la caratteristica di poter essere curvato in opera, in funzione dello spessore.**



## Sistema di copertura VENTI

## Venti 13 - STANDARD



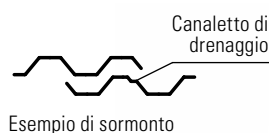
## TOLLERANZE DIMENSIONALI

|           |   |
|-----------|---|
| Lunghezza | +10 mm fino a 3000 mm<br>+20 mm oltre 3000 mm<br>-5 mm per tutte le lunghezze |
|-----------|---|

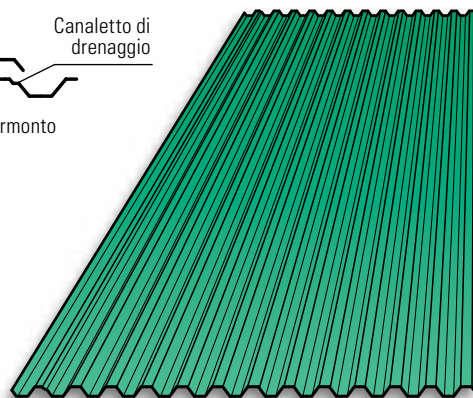
Larghezza utile  $\pm 5$  mm

Fuori squadra  $S \leq 0,5\%$  della larghezza utile

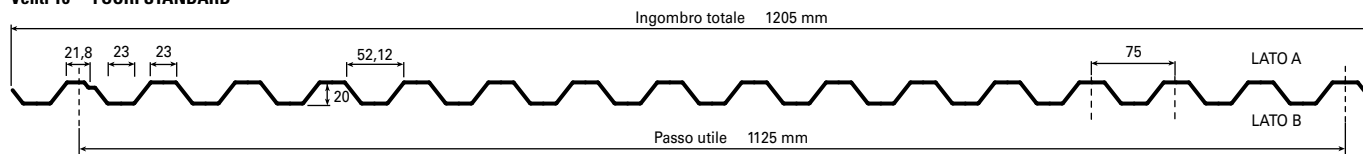
SVILUPPO 1250 mm



## Venti 13



## Venti 16 - FUORI STANDARD



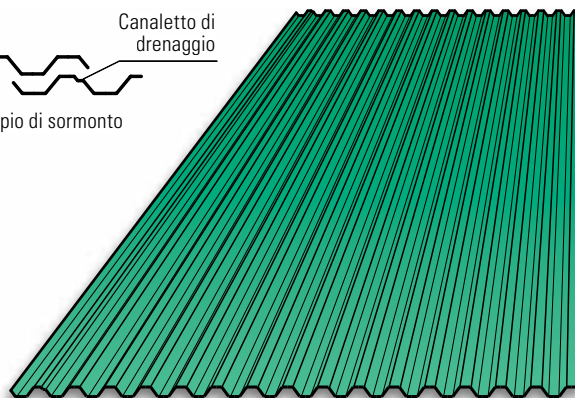
## CARATTERISTICHE DELLA SEZIONE

|                  |                      | SPESSORE mm |      |      |      |
|------------------|----------------------|-------------|------|------|------|
|                  |                      | 0,5         | 0,6  | 0,7  | 0,8  |
| Peso (acciaio)   | (kg/mq lordo)        | 4,89        | 5,87 | 6,85 | 7,83 |
| Peso (alluminio) | (kg/mq lordo)        | 1,69        | 2,03 | 2,37 | 2,71 |
| J                | (cm <sup>4</sup> /m) | 3,74        | 4,57 | 5,41 | 6,24 |
| W                | (cm <sup>3</sup> /m) | 3,66        | 4,45 | 5,23 | 6,00 |

SVILUPPO 1500 mm



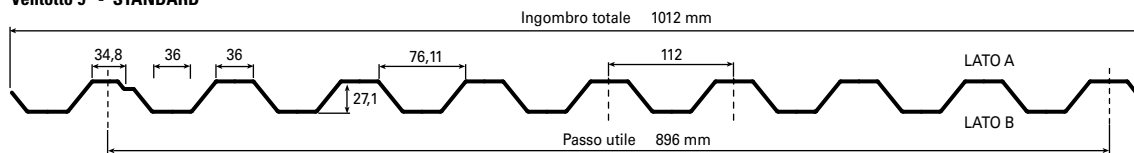
## Venti 16

CARICO MASSIMO UNIFORMEMENTE DISTRIBUITO IN kg/m<sup>2</sup> LG 20

| SPESSORE mm | ACCIAIO - INTERASSE m |      |      |      |      |      |      | ALLUMINIO - INTERASSE m |      |      |      |      |      |
|-------------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|-------------------------|------|------|------|------|------|
|             | 1,00                  | 1,25 | 1,50 | 1,75 | 2,00 | 2,25 | 2,50 | 1,00                    | 1,25 | 1,50 | 1,75 | 2,00 | 2,25 |
| 0,5         | 430                   | 220  | 128  | 80   | 54   | 38   | 28   | 138                     | 70   | 41   | 26   | 17   | 12   |
| 0,6         | 530                   | 270  | 155  | 100  | 65   | 45   | 34   | 168                     | 86   | 50   | 31   | 21   | 15   |
| 0,7         | 630                   | 320  | 185  | 115  | 78   | 55   | 40   | 200                     | 102  | 58   | 37   | 25   | 17   |
| 0,8         | 700                   | 370  | 215  | 135  | 90   | 62   | 45   | 230                     | 118  | 68   | 43   | 29   | 20   |

## Sistema di copertura VENTOTTO

## Ventotto 9 - STANDARD



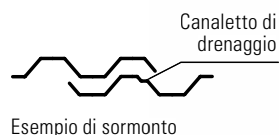
## TOLLERANZE DIMENSIONALI

|           |   |
|-----------|---|
| Lunghezza | +10 mm fino a 3000 mm<br>+20 mm oltre 3000 mm<br>-5 mm per tutte le lunghezze |
|-----------|---|

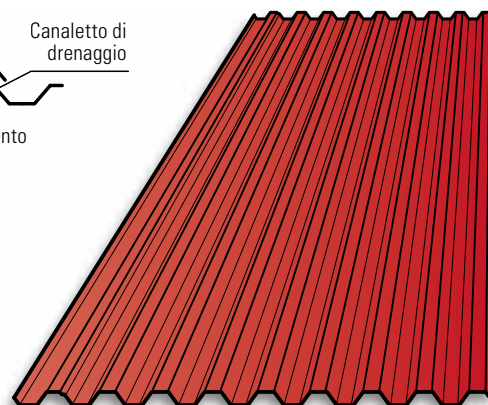
|                 |        |
|-----------------|--------|
| Larghezza utile | ± 5 mm |
|-----------------|--------|

|               |                                      |
|---------------|--------------------------------------|
| Fuori squadra | $S \leq 0,5\%$ della larghezza utile |
|---------------|--------------------------------------|

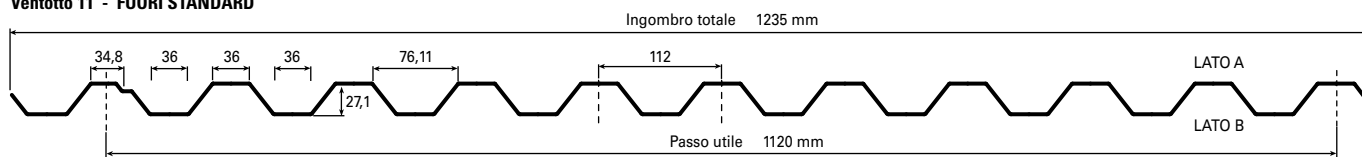
SVILUPPO 1250 mm



## Ventotto 9



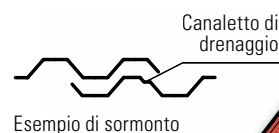
## Ventotto 11 - FUORI STANDARD



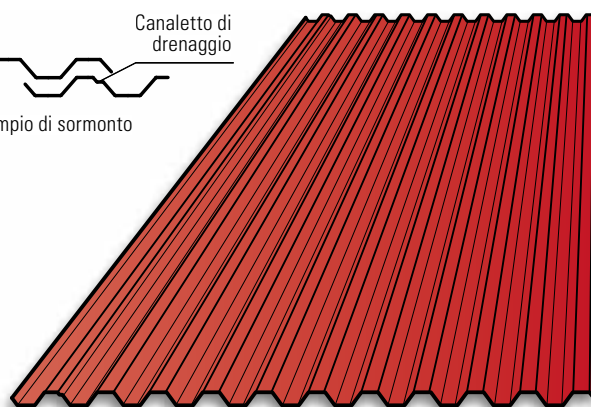
## CARATTERISTICHE DELLA SEZIONE

|                  |                      | SPESSORE mm |      |      |      |
|------------------|----------------------|-------------|------|------|------|
|                  |                      | 0,5         | 0,6  | 0,7  | 0,8  |
| Peso (acciaio)   | (kg/mq lordo)        | 4,77        | 5,73 | 6,68 | 7,64 |
| Peso (alluminio) | (kg/mq lordo)        | 1,65        | 1,98 | 2,32 | 2,65 |
| J                | (cm <sup>4</sup> /m) | 5,96        | 7,29 | 8,62 | 9,94 |
| W                | (cm <sup>3</sup> /m) | 4,10        | 4,99 | 5,88 | 6,76 |

SVILUPPO 1500 mm



## Ventotto 11

CARICO MASSIMO UNIFORMEMENTE DISTRIBUITO IN kg/m<sup>2</sup> LG 28

| SPESSORE mm | ACCIAIO - INTERASSE m |      |      |      |      |      |      | ALLUMINIO - INTERASSE m |      |      |      |      |      |
|-------------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|-------------------------|------|------|------|------|------|
|             | 1,00                  | 1,25 | 1,50 | 1,75 | 2,00 | 2,25 | 2,50 | 1,00                    | 1,25 | 1,50 | 1,75 | 2,00 | 2,25 |
| 0,5         | 690                   | 350  | 205  | 128  | 85   | 60   | 44   | 220                     | 112  | 65   | 41   | 28   | 19   |
| 0,6         | 820                   | 430  | 250  | 155  | 105  | 74   | 53   | 268                     | 138  | 80   | 50   | 34   | 24   |
| 0,7         | 1000                  | 510  | 290  | 185  | 125  | 88   | 63   | 315                     | 160  | 94   | 60   | 40   | 28   |
| 0,8         | 1110                  | 580  | 340  | 215  | 145  | 100  | 75   | 365                     | 185  | 108  | 68   | 46   | 32   |



ESEMPI DI REALIZZAZIONI



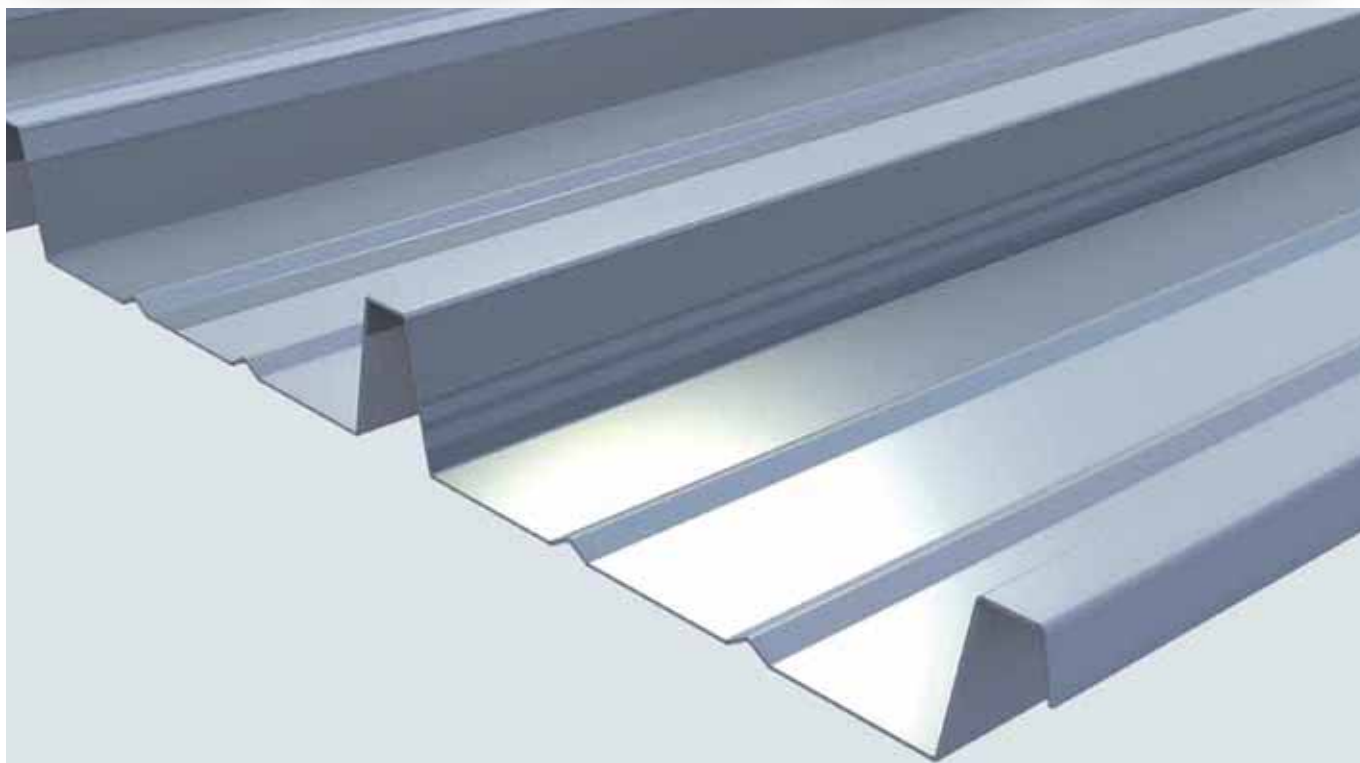


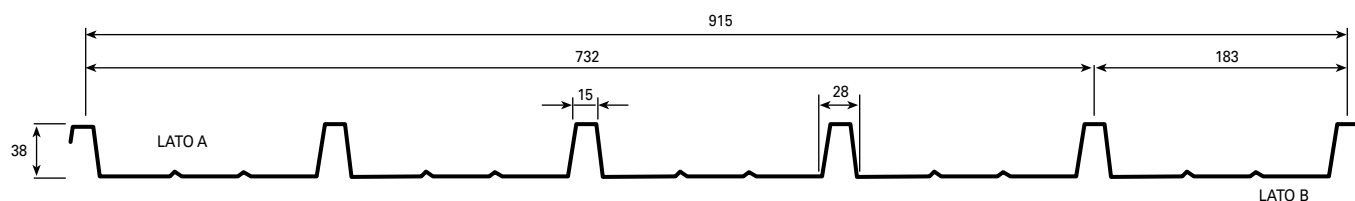
LG 38/915 - 732



→ vedi legenda pag. 18

**Il sistema LG 38 particolarmente maneggevole e facile da installare comprende lastre rette e curve; nella sua realizzazione in alluminio ha la caratteristica di poter essere curvato in opera, in funzione dello spessore.**





#### CARATTERISTICHE DELLA SEZIONE

|      |                      | SPESSORE mm |      |      |      |       |
|------|----------------------|-------------|------|------|------|-------|
|      |                      | 0,5         | 0,6  | 0,7  | 0,8  | 1,0   |
| Peso | (kg/m <sup>2</sup> ) | 5,28        | 6,42 | 7,49 | 8,57 | 10,72 |
| J    | (cm <sup>4</sup> /m) | 10,3        | 13,7 | 16,0 | 18,3 | 22,8  |
| W    | (cm <sup>3</sup> /m) | 3,53        | 4,71 | 5,51 | 6,32 | 7,94  |

#### TOLLERANZE DIMENSIONALI

|                 |   |
|-----------------|---|
| Lunghezza       | +10 mm fino a 3000 mm<br>+20 mm oltre 3000 mm<br>-5 mm per tutte le lunghezze |
| Larghezza utile | ± 5 mm  |
| Fuori squadra   | S ≤ 0,5% della larghezza utile  |

I valori in rosso non prevedono limitazioni di freccia.

| CARICO MASSIMO UNIFORMEMENTE DISTRIBUITO IN kg/m <sup>2</sup> LG 38/915-732 |             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| SPESSORE mm   | INTERASSE m |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|   | 1,00        | 1,25 | 1,50 | 1,75 | 2,00 | 2,25 | 2,50 | 2,75 | 3,00 | 3,25 | 3,50 |
| <b>0,5</b>  | 305         | 200  | 140  | 100  | 75   | 55   | 45   | 40   |      |      |      |
| <b>0,6</b>  | 520         | 330  | 230  | 170  | 125  | 90   | 65   |      |      |      |      |
|   |             |      |      |      |      | 100  | 80   | 60   | 50   |      |      |
| <b>0,7</b>  | 610         | 390  | 270  | 195  | 150  | 105  | 75   | 55   |      |      |      |
|   |             |      |      |      |      | 115  | 90   | 75   | 60   |      |      |
| <b>0,8</b>  | 700         | 445  | 305  | 225  | 170  | 120  | 85   | 60   |      |      |      |
|   |             |      |      |      |      | 130  | 105  | 85   | 70   |      |      |
| <b>1,0</b>  | 880         | 560  | 385  | 280  | 210  | 150  | 110  | 80   | 60   |      |      |
|   |             |      |      |      |      | 165  | 130  | 110  | 90   | 75   |      |
| <b>0,5</b>  | 390         | 250  | 180  | 150  | 100  | 75   | 60   | 50   | 40   |      |      |
| <b>0,6</b>  | 650         | 415  | 285  | 210  | 160  | 125  | 100  | 80   |      |      |      |
|   |             |      |      |      |      |      |      |      | 60   |      |      |
|   |             |      |      |      |      |      |      |      | 65   |      |      |
| <b>0,7</b>  | 765         | 490  | 335  | 245  | 185  | 145  | 115  | 95   |      |      |      |
|   |             |      |      |      |      |      |      |      | 70   | 55   |      |
|   |             |      |      |      |      |      |      |      | 80   | 65   |      |
| <b>0,8</b>  | 875         | 560  | 385  | 280  | 215  | 165  | 135  | 110  |      |      |      |
|   |             |      |      |      |      |      |      |      | 80   | 65   | 50   |
|   |             |      |      |      |      |      |      |      | 90   | 75   | 65   |
| <b>1,0</b>  | 1100        | 700  | 485  | 350  | 270  | 210  | 170  | 135  |      |      |      |
|   |             |      |      |      |      |      |      |      | 100  | 80   | 60   |
|   |             |      |      |      |      |      |      |      | 110  | 95   | 80   |

## LG 40 - LG 40<sub>R</sub>

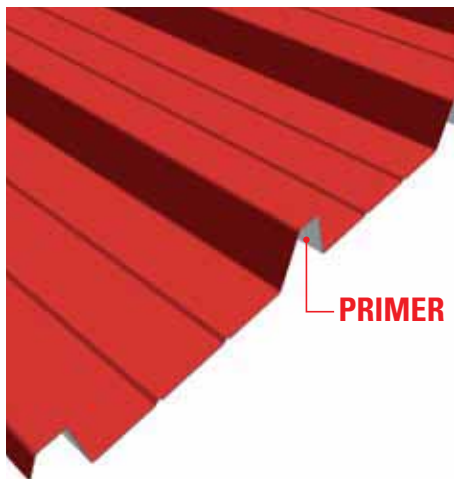


→ vedi legenda pag. 18

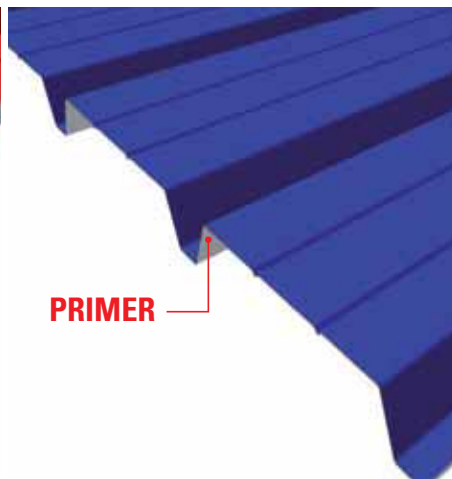
**Il sistema LG 40, particolarmente maneggevole e facile da installare, comprende lastre rette e curve; nella sua realizzazione in alluminio ha la caratteristica di poter essere curvato in opera, in funzione dello spessore.**



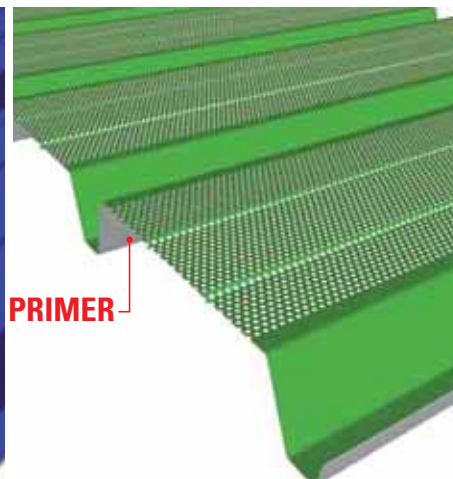
**LG 40**



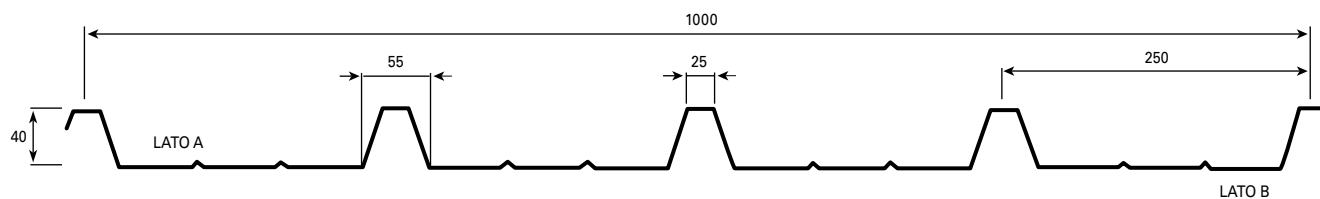
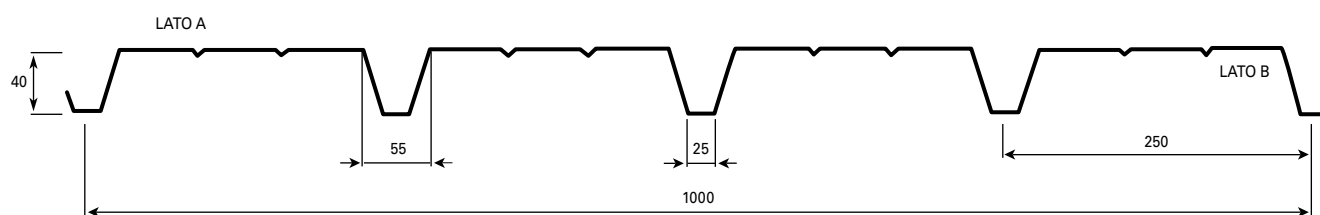
**LG 40<sub>R</sub>**



**LG 40 forata**



## LG 40

LG 40<sub>R</sub>



## CARATTERISTICHE DELLA SEZIONE

|      |                      | SPESSORE mm |       |       |       |       |
|------|----------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|
|      |                      | 0,5         | 0,6   | 0,7   | 0,8   | 1,0   |
| Peso | (kg/m <sup>2</sup> ) | 4,9         | 5,89  | 6,87  | 7,85  | 9,81  |
| J    | (cm <sup>4</sup> /m) | 12,3        | 16,05 | 18,72 | 21,40 | 26,75 |
| W    | (cm <sup>3</sup> /m) | 3,92        | 5,30  | 6,18  | 7,07  | 8,83  |

## TOLLERANZE DIMENSIONALI

|                 |   |
|-----------------|---|
| Lunghezza       | +10 mm fino a 3000 mm<br>+20 mm oltre 3000 mm<br>-5 mm per tutte le lunghezze |
| Larghezza utile | ± 5 mm  |
| Fuori squadra   | S ≤ 0,5% della larghezza utile  |

CARICO MASSIMO UNIFORMEMENTE DISTRIBUITO IN kg/m<sup>2</sup>

| LG 40   |             |      |      |      |      |      |      |            |            |            |            |           |          | LG 40 <sub>R</sub> |      |      |            |            |            |            |            |            |           |           |          |          |          |
|---|-------------|------|------|------|------|------|------|------------|------------|------------|------------|-----------|----------|--------------------|------|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|
| SPESSORE mm   | INTERASSE m |      |      |      |      |      |      |            |            |            |            |           |          | INTERASSE m        |      |      |            |            |            |            |            |            |           |           |          |          |          |
|   | 1,00        | 1,25 | 1,50 | 1,75 | 2,00 | 2,25 | 2,50 | 2,75       | 3,00       | 3,25       | 3,5        | 3,75      | 4        | 1,00               | 1,25 | 1,50 | 1,75       | 2,00       | 2,25       | 2,50       | 2,75       | 3,00       | 3,25      | 3,5       | 3,75     | 4        |          |
|  | 0,5         | 439  | 281  | 185  | 143  | 109  | 86   | 63<br>70   | 47<br>58   | 36<br>48   |            |           |          | 360                | 230  | 152  | 104<br>117 | 84<br>109  | 59<br>74   | 37<br>57   | 27<br>47   |            |           |           |          |          |          |
|   | 0,6         | 614  | 393  | 273  | 200  | 153  | 115  | 84<br>121  | 63<br>98   | 48<br>81   | 38<br>68   | 58        |          | 504                | 322  | 224  | 145<br>164 | 97<br>126  | 68<br>99   | 49<br>80   | 37<br>66   |            |           |           |          |          |          |
|   | 0,7         | 716  | 458  | 318  | 234  | 179  | 135  | 98<br>141  | 73<br>114  | 57<br>94   | 67<br>79   | 35<br>44  | 58       | 603                | 386  | 268  | 178<br>196 | 119<br>150 | 84<br>119  | 61<br>96   | 46<br>79   | 35<br>66   |           |           |          |          |          |
|   | 0,8         | 820  | 524  | 364  | 267  | 205  | 154  | 112<br>162 | 84<br>131  | 65<br>108  | 51<br>91   | 41<br>77  | 33<br>67 | 58                 | 701  | 449  | 311        | 214<br>229 | 143<br>175 | 100<br>138 | 73<br>112  | 55<br>92   | 42<br>78  | 33<br>65  | 27<br>56 |          |          |
|   | 1,0         | 1024 | 655  | 455  | 334  | 256  | 193  | 140<br>202 | 105<br>163 | 81<br>135  | 64<br>113  | 51<br>97  | 41<br>83 | 34<br>72           | 64   | 903  | 578        | 401        | 289<br>295 | 194<br>225 | 136<br>178 | 99<br>144  | 74<br>119 | 57<br>100 | 45<br>85 | 36<br>73 | 29<br>64 |
|  | 0,5         | 570  | 365  | 252  | 180  | 141  | 111  | 90         | 67<br>73   | 51<br>62   | 40<br>53   |           |          |                    | 467  | 300  | 207        | 147        | 115        | 83<br>91   | 61<br>73   | 41<br>60   | 30<br>51  |           |          |          |          |
|   | 0,6         | 768  | 491  | 341  | 251  | 192  | 152  | 123        | 101        | 81<br>85   | 64<br>72   | 51<br>62  |          | 630                | 403  | 280  | 205        | 157        | 113<br>124 | 83<br>100  | 62<br>83   | 48<br>70   |           |           |          |          |          |
|   | 0,7         | 896  | 573  | 398  | 292  | 224  | 177  | 143        | 118        | 95<br>99   | 74<br>84   | 59<br>73  | 48<br>63 | 754                | 482  | 335  | 246        | 188        | 140<br>148 | 102<br>120 | 76<br>99   | 59<br>83   | 46<br>71  | 37<br>61  |          |          |          |
|   | 0,8         | 1025 | 656  | 455  | 334  | 256  | 202  | 164        | 135        | 108<br>113 | 85<br>97   | 68<br>83  | 55<br>72 | 45<br>64           | 877  | 561  | 389        | 286        | 219        | 168<br>173 | 122<br>140 | 92<br>116  | 71<br>97  | 55<br>83  | 44<br>71 | 36<br>62 |          |
|   | 1,0         | 1280 | 819  | 569  | 418  | 320  | 253  | 204        | 169        | 135<br>142 | 106<br>121 | 85<br>104 | 69<br>91 | 57<br>80           | 1129 | 722  | 502        | 368        | 282        | 223        | 165<br>180 | 124<br>149 | 95<br>125 | 75<br>106 | 60<br>92 | 49<br>80 | 40<br>70 |

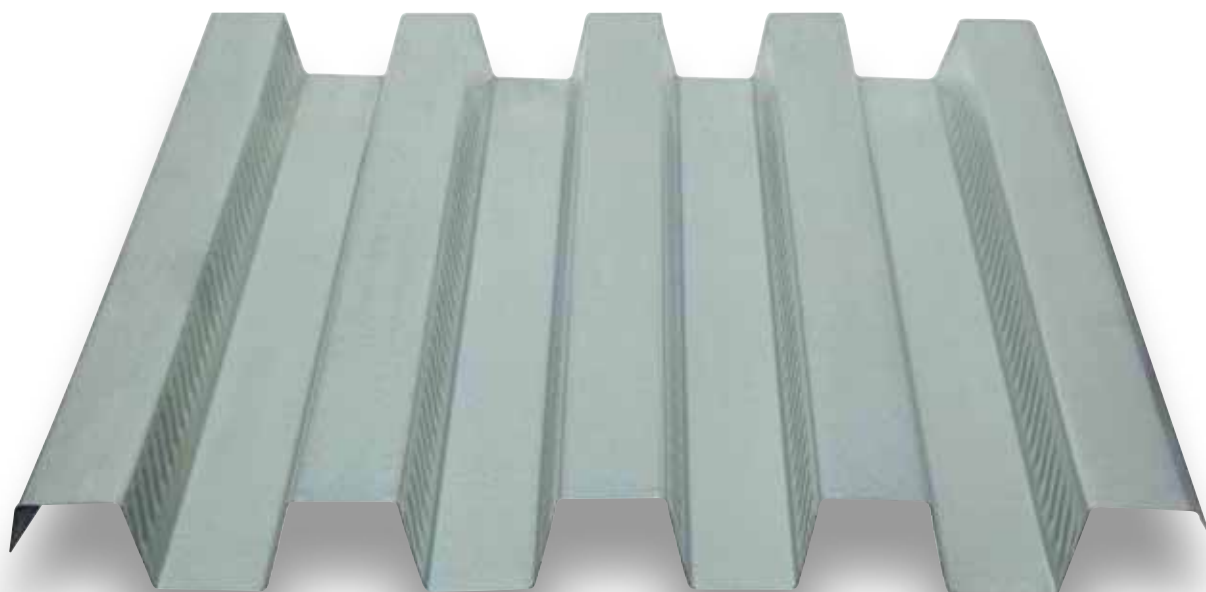
I valori in rosso non prevedono limitazioni di freccia.



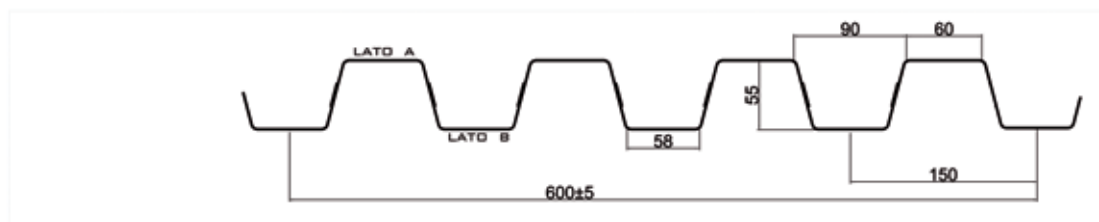
LG 55/600 - 750



→ vedi legenda pag. 18



## LG 55/600



## LG 55/750



## CARATTERISTICHE DELLA SEZIONE

|      |                      | SPESSORE mm |      |      |      |      |
|------|----------------------|-------------|------|------|------|------|
|      |                      | 0,6         | 0,7  | 0,8  | 1,0  | 1,25 |
| Peso | (kg/m <sup>2</sup> ) | 7,8         | 9,1  | 10,5 | 13,1 | 16,3 |
| J    | (cm <sup>4</sup> /m) | 38,8        | 47,2 | 55,8 | 73,7 | 96,3 |
| W    | (cm <sup>3</sup> /m) | 11,3        | 13,9 | 16,8 | 23   | 31,3 |

## TOLLERANZE DIMENSIONALI

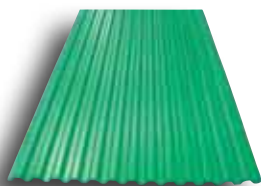
|                 |   |
|-----------------|---|
| Lunghezza       | +10 mm fino a 3000 mm<br>+20 mm oltre 3000 mm<br>-5 mm per tutte le lunghezze |
| Larghezza utile | ± 5 mm  |
| Fuori squadra   | S ≤ 0,5% della larghezza utile  |

CARICO MASSIMO UNIFORMEMENTE DISTRIBUITO IN kg/m<sup>2</sup> LG 55/600-750

| SPESSORE mm | INTERASSE m |      |      |      |      |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |           |
|-------------|-------------|------|------|------|------|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
|             | 1,00        | 1,25 | 1,50 | 1,75 | 2,00 | 2,25 | 2,50       | 2,75       | 3,00       | 3,25       | 3,50       | 3,75       | 4,00       | 4,25       | 4,50       | 4,75       | 5,00      |
|             | <b>0,6</b>  | 1433 | 914  | 633  | 463  | 352  | 266<br>277 | 192<br>223 | 183<br>142 | 108<br>152 | 83<br>128  | 65<br>110  | 51<br>94   | 41<br>82   | 33<br>72   | 26<br>63   | 17<br>56  |
|             | <b>0,7</b>  | 1776 | 1133 | 784  | 573  | 436  | 324<br>343 | 233<br>276 | 173<br>226 | 131<br>188 | 101<br>159 | 79<br>136  | 62<br>117  | 49<br>102  | 40<br>89   | 32<br>78   | 20<br>69  |
|             | <b>0,8</b>  | 2142 | 1367 | 946  | 693  | 528  | 385<br>415 | 278<br>334 | 206<br>275 | 157<br>229 | 121<br>194 | 95<br>166  | 75<br>143  | 60<br>124  | 49<br>109  | 39<br>96   | 26<br>85  |
|             | <b>1,0</b>  | 2929 | 1871 | 1295 | 948  | 730  | 509<br>723 | 368<br>569 | 273<br>459 | 208<br>377 | 161<br>315 | 126<br>266 | 101<br>197 | 81<br>172  | 65<br>151  | 53<br>133  | 36<br>116 |
|             | <b>1,25</b> | 3990 | 2548 | 1765 | 1293 | 955  | 666<br>986 | 482<br>776 | 358<br>626 | 272<br>515 | 211<br>430 | 166<br>364 | 132<br>312 | 106<br>270 | 86<br>235  | 70<br>207  | 47<br>183 |
|             | <b>0,6</b>  | 1794 | 1145 | 793  | 580  | 442  | 348        | 280        | 230        | 185<br>192 | 144<br>163 | 114<br>139 | 91<br>120  | 73<br>105  | 60<br>92   | 49<br>81   | 34<br>72  |
|             | <b>0,7</b>  | 2224 | 1420 | 984  | 721  | 550  | 433        | 349        | 287        | 227<br>240 | 177<br>203 | 140<br>174 | 112<br>151 | 91<br>132  | 75<br>116  | 62<br>102  | 43<br>91  |
|             | <b>0,8</b>  | 2680 | 1711 | 1185 | 868  | 662  | 521        | 420        | 346        | 268<br>351 | 208<br>289 | 165<br>245 | 132<br>210 | 107<br>181 | 88<br>158  | 72<br>139  | 50<br>109 |
|             | <b>1,0</b>  | 3685 | 2341 | 1622 | 1189 | 907  | 714        | 576        | 464        | 354<br>474 | 276<br>397 | 219<br>336 | 176<br>288 | 143<br>249 | 117<br>192 | 97<br>170  | 67<br>151 |
|             | <b>1,25</b> | 4991 | 3189 | 2210 | 1620 | 1237 | 974        | 786        | 607        | 464<br>647 | 362<br>541 | 287<br>459 | 230<br>394 | 187<br>341 | 153<br>298 | 127<br>262 | 88<br>207 |

I valori in rosso non prevedono limitazioni di freccia.

## LASTRE GRECATE RETTE



È possibile grecare lastre nei profili Venti e Ventotto.

Dati caratteristici:

- spessore minimo lavorabile: 0,5 mm;
- spessore massimo lavorabile: 0,8 mm;
- lunghezza massima lavorabile: 14.000 mm;
- lunghezza minima lavorabile: 1.000 mm.

## LASTRE CURVE



È possibile curvare lastre con profilo Venti e Ventotto con sistema a tacchettatura.

Dati caratteristici:

- lunghezza minima della lastra: 1.000 mm;
- raggio di curvatura minimo: 700 mm;
- lunghezza massima della lastra: 6.000 mm.

Per lastre con dimensioni diverse da quelle indicate è consigliabile contattare l'ufficio tecnico Isopan al fine di valutarne la fattibilità.

## LASTRE TACCHETTATE



È possibile tacchettare lastre nei profili Venti e Ventotto con disegni personalizzati.

Dati caratteristici:

- lunghezza minima della lastra: 1.000 mm;
- lunghezza massima della lastra: 6.000 mm.

Per lastre con dimensioni diverse da quelle indicate o molto complesse (con più di una curva e angoli diversi) è consigliabile contattare l'ufficio tecnico Isopan al fine di valutarne la fattibilità.

## IMPIEGO PER COLMO



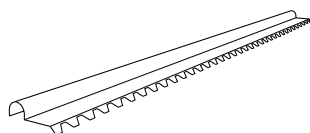
**RACCORDO COPERTURA/  
PARETE SIMMETRICO**



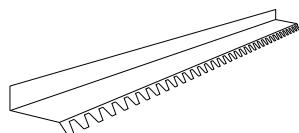
**RACCORDO COPERTURA/  
PARETE ASIMMETRICO**



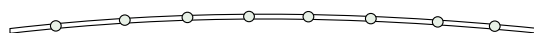
**COLMO A CERNIERA  
FUSTELLATO**



**LATTONERIA FUSTELLATA**



**LASTRA CURVA**



**LASTRA SPECIALE CURVA PARZIALMENTE TACCHETTATA**



**TABELLA CARATTERISTICHE TECNICHE FELTRO ANTICONDENZA APPLICABILE IN PRODUZIONE**

|                         |                     |                  |                |
|-------------------------|---------------------|------------------|----------------|
| Colore                  | bianco grigio       |                  |                |
| Spessore - feltro       | DIN EN ISO 9073 - 2 | mm               | 1              |
| Assorbimento acqua      |                     | g/m <sup>2</sup> | > 900          |
| Reazione al fuoco       | DIN 4102/1          |                  | B 1            |
| Assorbimento acustico   | DIN EN 20354        | 125 Hz           | riduzione 2%   |
|                         |                     | 500 Hz           | riduzione 4%   |
|                         |                     | 1000 Hz          | riduzione 4%   |
|                         |                     | 2000 Hz          | riduzione 1,2% |
|                         |                     | 4000 Hz          | riduzione 4,2% |
| Conduttività del calore | DIN 52612           | W/mK             | 0,045          |

LEARNING ON ACTIONS SYSTEMS 311

ESTERNI

### PESO DEI PANNELLI

| SPREADING<br>LAMINATE | PCDD              | SPEED |      |
|-----------------------|-------------------|-------|------|
|                       |                   | 30    | 40   |
| 0.4                   | kg/m <sup>2</sup> | 8.5   | 9.9  |
| 0.4-0.5               | kg/m <sup>2</sup> | 9.5   | 9.9  |
| 0.5                   | kg/m <sup>2</sup> | 10.3  | 10.7 |

TOLLERANZE DIMENSIONALI (in  $\mu\text{m}$ )

|  |           |      |
|--|-----------|------|
| Lunghezza  |           |      |
| Larghezza utile                                    |           |      |
| Spessore   |           |      |
| Deviazione dalla perpendicolarità                  |           |      |
| Disallineamento dei<br>paramenti metallici interni |           |      |
| Accoppiamento lamiera inferiore                    |           |      |
| <i>Dove L è la lunghezza, D è lo spessore</i>      |           |      |
| <b>ISOLAMENTO TERMICO</b>                          |           |      |
| <b>Secondo la nuova</b>                            |           |      |
| <b>U</b>   | <b>40</b> |      |
| W/m <sup>2</sup> K                                 | 0,71      | 0,54 |
| kcal/m <sup>2</sup> h °C                           | 0,61      | 0,47 |

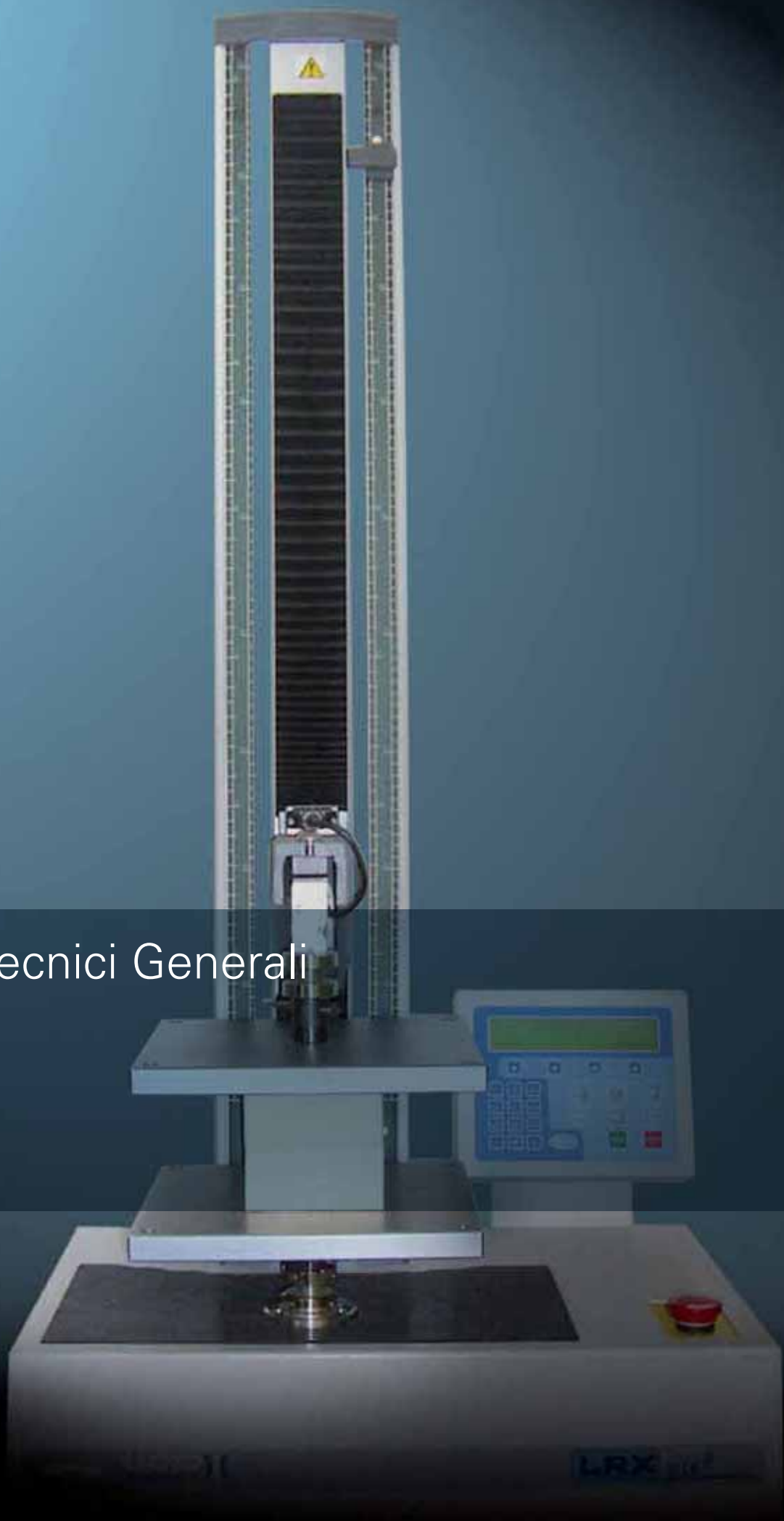
Secondo il metodo di calcolo si

SPES

|  |
|--|
| ( provett  |
| Allungam<br>( provetta                               |
| Resistenza   |
| Resistenza a   |
| Piegatura a fr                                       |
| Impermeabilità<br>( 6 ore a 0.5 N                    |
| Ritiro dimension<br>80°C                             |
| Invecchiamento<br>luce ( U.V. )                      |
| Resistenza alla<br>supporto rigido                   |
| Invecchiamento term<br>Resistenza a freddo<br>a 70°C |



Dati Tecnici Generali



# Classificazioni comportamento al fuoco ed acustica

| CLASSI DI COMPORTAMENTO AL FUOCO |               |                   |                     |         |         |       |      |          |          |
|----------------------------------|---------------|-------------------|---------------------|---------|---------|-------|------|----------|----------|
| LANA MINERALE                    |               | REAZIONE AL FUOCO | RESISTENZA AL FUOCO |         |         |       |      |          |          |
| Pannello                         | Spessore (mm) | A2 s1 d0          | 20'                 | 30'     | 60'     | 90'   | 100' | 120'     | 180'     |
| ISOFIRE WALL                     | 50            | A2 s1 d0          |                     | REI 30* |         |       |      |          |          |
|                                  | 60            | A2 s1 d0          |                     | REI 30* |         |       |      |          |          |
|                                  | 80            | A2 s1 d0          |                     |         | EI 60   |       |      |          |          |
|                                  | 100           | A2 s1 d0          |                     |         | EI 60   |       |      | REI 120* |          |
|                                  | 120           | A2 s1 d0          |                     |         |         | EI 90 |      |          |          |
|                                  | 150           | A2 s1 d0          |                     |         |         |       |      |          | EI 180   |
| ISOFIRE WALL FONDO               | 100           |                   |                     |         | REI 60* |       |      |          |          |
| ISOFIRE WALL PLISSÉ              | 80            | A2 s1 d0          |                     |         | REI 60* |       |      |          |          |
|                                  | 100           | A2 s1 d0          |                     |         | EW 60   |       |      |          |          |
| ISOFIRE ROOF                     | 50            | A2 s1 d0          | REI 20              | REI 30* | RE 60   |       |      |          |          |
|                                  | 60            | A2 s1 d0          | REI 20              | REI 30* | RE 60   |       |      |          |          |
|                                  | 80            | A2 s1 d0          |                     |         | REI 60  |       |      |          |          |
|                                  | 100           | A2 s1 d0          |                     |         |         |       |      | REI 120  |          |
|                                  | 120           | A2 s1 d0          |                     |         |         |       |      | REI 120  |          |
|                                  | 150           | A2 s1 d0          |                     |         |         |       |      | REI 120  | REI 180* |
| ISOFIRE ROOF-FONDO               | 80            |                   |                     |         | REI 60  | RE 90 |      |          |          |

\* Determinato secondo la circolare 91/1961 del Ministero Dell'Interno.

| CLASSI DI COMPORTAMENTO AL FUOCO      |               |          |                   |         |         |         |                     |     |      |       |
|---------------------------------------|---------------|----------|-------------------|---------|---------|---------|---------------------|-----|------|-------|
| POLIURETANO                           |               |          | REAZIONE AL FUOCO |         |         |         | RESISTENZA AL FUOCO |     |      |       |
| Pannello                              | Spessore (mm) | Isolante | B s2 d0           | B s3 d0 | C s3 d0 | D s3 d0 | 15'                 | 20' | 30'  | 60'   |
| ISOBOX - ISORIGHE - ISOPIANO          | 40 - 60       | PIR      | B s2 d0           |         |         |         |                     |     |      |       |
| ISOPIANO                              | 80 - 120      |          | B s2 d0           |         |         |         |                     |     |      |       |
| ISOPARETE PLISSÉ - ISOCCLASS          | 40 - 100      |          | B s2 d0           |         |         |         |                     |     |      |       |
| ISOCCLASS                             | 72 - 102      |          | B s2 d0           |         |         |         |                     |     |      |       |
| ISOFRIGO                              | 80            |          | B s2 d0           |         |         |         | EI 20               |     | E 30 |       |
|                                       | 100 - 180     |          | B s2 d0           |         |         |         | EI 20               |     |      |       |
|                                       | 200           |          | B s2 d0           |         |         |         |                     |     |      | EI 60 |
| ISOCOP - ISOTEGO - ISODOMUS - ISOVELA | 30 - 150      |          | B s2 d0           |         |         |         |                     |     |      |       |
| ISOBOX - ISORIGHE - ISOPIANO          | 25 - 60       | PUR 2    |                   | B s3 d0 |         |         |                     |     |      |       |
| ISOPIANO                              | 80 - 120      |          |                   | B s3 d0 |         |         |                     |     |      | EW 60 |
| ISOFRIGO                              | 80            |          | B s2 d0           |         |         |         |                     |     |      |       |
| ISOFRIGO                              | 100 - 200     |          |                   |         | C s3 d0 |         |                     |     |      |       |
| ISOPARETE PLISSÉ - ISOCCLASS          | 40 - 100      |          | B s2 d0           |         |         |         |                     |     |      |       |
| ISOCCLASS                             | 72 - 102      |          | B s2 d0           |         |         |         |                     |     |      |       |
| ISOCOP - ISOTEGO                      | 30 - 60       |          |                   | B s3 d0 |         |         |                     |     |      |       |
|                                       | 80            |          |                   |         | C s3 d0 |         | REI 15              |     |      | RE 90 |
|                                       | 100 - 150     |          |                   |         | C s3 d0 |         |                     |     |      |       |
| ISOTAP                                | 30 - 40       |          |                   |         | C s3 d0 |         |                     |     |      |       |
| ISODOMUS CLASSIC                      | 40            |          |                   |         | C s3 d0 |         |                     |     |      |       |
| ISOGRECATA                            | 40            |          |                   |         |         | D s3 d0 |                     |     |      |       |
| ISOBOX - ISORIGHE - ISOPIANO          | 50 - 80       | PUR 3    |                   |         | C s3 d0 |         |                     |     |      |       |
| ISOPARETE                             | 35 - 100      |          |                   |         | C s3 d0 |         |                     |     |      |       |
| ISOCOP - ISOTEGO                      | 50            |          |                   |         | C s3 d0 |         |                     |     |      |       |
|                                       | 100 - 150     |          |                   |         | C s3 d0 |         |                     |     |      |       |

| CARATTERISTICHE ACUSTICHE |     |                       |                       |
|---------------------------|-----|-----------------------|-----------------------|
| PANNELLO                  |     | ISOLAMENTO ACUSTICO   | ASSORBIMENTO ACUSTICO |
| Spessore (mm)             |     | Coefficiente a 500 Hz | Coefficiente a 500 Hz |
| ISOFIRE WALL FONDO        | 50  | Rw = 34 dB            | $\alpha_w=1$          |
|                           | 80  | Rw = 35 dB            | $\alpha_w=1$          |
|                           | 100 | Rw = 35 dB            | $\alpha_w=1$          |
| ISOFIRE ROOF FONDO        | 50  | Rw = 30 dB            | $\alpha_w=1$          |
|                           | 80  | Rw = 35 dB            | $\alpha_w=1$          |
|                           | 100 | Rw = 34 dB            | $\alpha_w=1$          |
| ISODOMUS                  | 40  | Rw = 24 dB            | --                    |

## Servizi



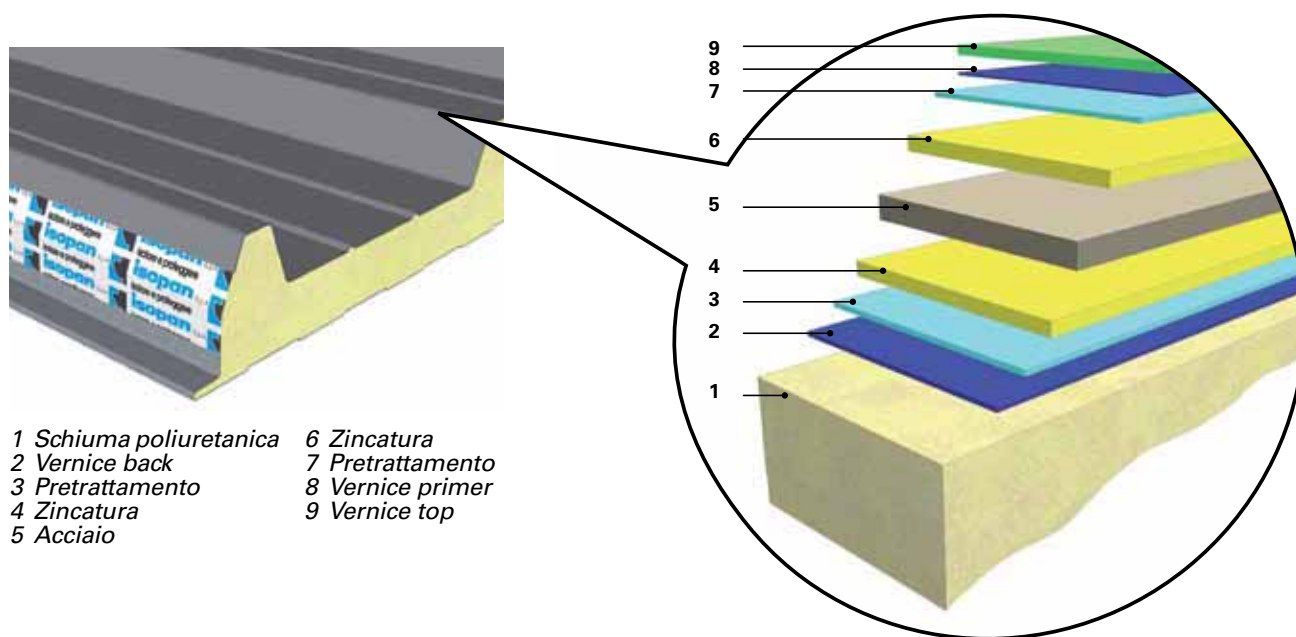
1. Consulenza progettuale architettonica
2. Consulenza progettuale a livello statico
3. Consulenza relativa alla scelta del rivestimento
4. Prove statiche in scala reale
5. Servizio di consulenza tecnica sulle specifiche di prodotto
6. Servizio di consulenza tecnica sulle certificazioni di prodotto
7. Servizio di consulenza tecnica sul montaggio e fissaggio di prodotto
8. Servizio di consulenza tecnica sulle certificazioni e impiego prodotto REI
9. Calcolo e dimensionamento sistemi per l'isolamento termico con relazione di calcolo
10. Calcolo e dimensionamento statico dei pannelli sandwich in conformità alla norma UNI EN 14509 Allegato E con relazione di calcolo
11. Test di flessione (resistenza a carico uniformemente distribuito) sul prodotto con test report
12. Test di flessione (resistenza a carico concentrato) sul prodotto con test report
13. Test di flessione (resistenza a carico permanente) sul prodotto con test report
14. Test di condizionamento a camera climatica (cicli temperatura-tempo) sul prodotto con test report
15. Assistenza tecnica di cantiere con rapporto di verifica

I servizi sopra esposti sono da ritenersi come un ausilio alla progettazione; in nessun caso possono essere considerati come elementi esecutivi di progetto.

La Isopan SpA si sottrae da ogni responsabilità qualora questi vengano utilizzati o integrati in un progetto senza previa autorizzazione.

## GUIDA ALLA SCELTA DEL PREVERNICIATO

Un prodotto in acciaio preverniciato si compone generalmente da un sottostrato in acciaio con un rivestimento metallico a base di zinco, da un trattamento della superficie da una mano di vernice detta primer e da una mano di finitura detta finitura.



### I SUPPORTI RIVESTITI E LA SCELTA ALL'IMPIEGO

L'utilizzatore finale e/o il progettista deve essere guidato nella scelta delle caratteristiche fondamentali del pannello e delle sue facce metalliche come riportato nel catalogo "scelta del preverniciato".

La scelta delle tipologia di rivestimento organico e il suo colore deve essere fatta considerando l'impiego finale del prodotto con una attenta progettazione iniziale.



Corrosione



Attacchi chimici



Condensa



Raggi ultravioletti



Abrasione

### Le due facce metalliche

Il progettista deve tener presente che le due facce del pannello si troveranno a contatto con due ambienti anche sensibilmente diversi. La faccia esterna sarà a contatto con gli inquinanti presenti nell'atmosfera, con il vento, con il sole e quindi con i raggi UV dello spettro solare che oltre ad innalzare la temperatura della faccia metallica esterna produrranno un'azione chimico-fisica sui rivestimenti organici; una faccia interna che avrà una temperatura sensibilmente inferiore per l'isolamento termico del pannello, che non subirà l'azione dei raggi UV e non risentirà dell'azione diretta degli agenti atmosferici, ma avrà a che fare



con l'ambiente interno in termini di inquinanti dovuti alle linee di produzione, di condense, di contatto con agenti chimici utilizzati nei lavaggi o trascinati dai vapori, quindi un ambiente anche completamente diverso da quello esterno. L'utilizzatore deve quindi considerare questi aspetti prima di decidere il tipo di pannello e soprattutto la scelta del tipo di lastra metallica da richiedere.

La scelta del metallo da adottare deve esser fatta in base ad alcune considerazioni quali la durabilità richiesta relativa agli ambienti in cui sarà posizionato il manufatto, l'esteticità e l'economicità.

Una vasta gamma di supporti metallici sono fornibili da Isopan quali:

- 1) Acciai zincati a caldo con varie grammature di zinco, acciai zinco-alluminati, acciai preverniciati.
- 2) Alluminio naturale o preverniciato, rame, acciaio inox.

### I laminati preverniciati del pannello

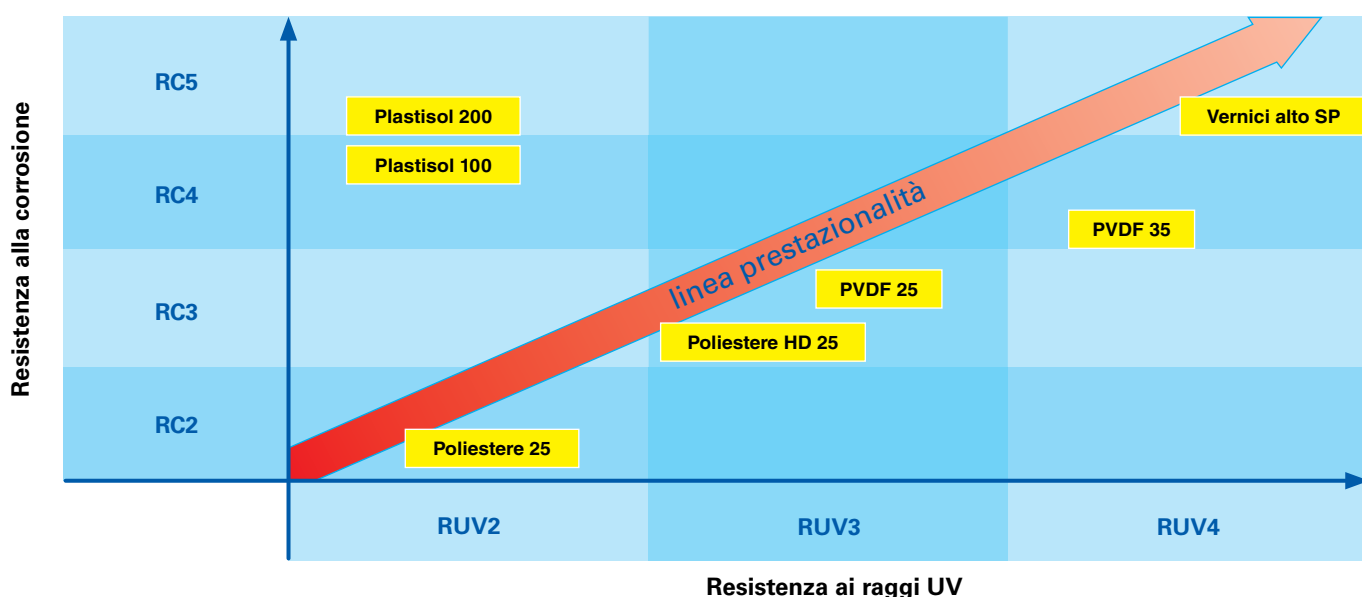
I laminati preverniciati possono essere forniti sia su supporto metallico in acciaio zincato a caldo, sia su alluminio.

Considerazioni di carattere generale: I laminati di acciaio preverniciati contribuiscono in maniera determinante alle caratteristiche strutturali del pannello, grazie alla qualità degli acciai utilizzati, ma in maniera determinante alla durabilità del pannello proteggendo la massa isolante e conferendo al pannello e all'edificio le caratteristiche di esteticità uniche quali il colore, esteticità e prestazioni da mantenere nel tempo. I cambiamenti ambientali in concomitanza con l'aumento delle produzioni industriali e dell'inquinamento urbano hanno reso necessario una superiore resistenza alla corrosione rispetto ai metalli nudi, per questo motivo sono disponibili varie soluzioni per ogni esigenza e prestazione.

I prodotti Isopan vengono realizzati con supporti metallici rivestiti da materiali così come rappresentato nello schema sotto riportato.

La scelta della qualità del rivestimento organico deve essere fatta seguendo lo schema sotto riportato in funzione dell'ambiente in cui verranno collocati i manufatti.

Per maggiori informazioni invitiamo i progettisti e i nostri clienti a consultare il nostro manuale per la scelta dei supporti metallici rivestiti.



## VOCI DI CAPITOLATO

| CODICE | DESCRIZIONE   | U.M.   | PREZZO      |
|--------|---|--|-------------|
|        | <b>Pannelli sandwich da parete con fissaggi in vista</b> , costituiti da due lastre di metallo e schiuma poliuretanica. Supporto esterno in acciaio zincato di mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio. Supporto interno micronervato in acciaio zincato da mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio. Isolamento realizzato in espanso rigido ad alto potere isolante a base di resine poliuretaniche. Compresi di pellicola protettiva interma (pelabile).<br>a) Spessore del pannello ..... mm<br>Trasmittanza termica U: ..... W/m2K secondo EN 14509<br>b) Sovrapprezzo per pannelli con taglio inferiore ai 2 ml.   | m <sup>2</sup><br>cad                              | €<br>€      |
|        | <b>Pannelli sandwich da parete con fissaggi nascosti</b> , costituiti da due lastre di metallo e schiuma poliuretanica. Supporto esterno in acciaio zincato di mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio. Supporto interno micronervato in acciaio zincato da mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio. Isolamento realizzato in espanso rigido ad alto potere isolante a base di resine poliuretaniche. Compresi di pellicola protettiva interna (pelabile)<br>a) Spessore di base del pannello ..... mm.<br>Trasmittanza termica U: ..... W/m2K secondo EN 14509<br>b) Sovrapprezzo per pannelli con taglio inferiore ai 2 ml.   | m <sup>2</sup><br>cad                              | €<br>€      |
|        | <b>Pannelli sandwich da copertura</b> , costituiti da due lastre di metallo e schiuma poliuretanica. Supporto esterno profilato in acciaio zincato di mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio. Supporto interno micronervato in acciaio zincato da mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio. Isolamento realizzato in espanso rigido ad alto potere isolante a base di resine poliuretaniche. Compresi di pellicola protettiva interna (pelabile)<br>a) Spessore di base del pannello ..... mm<br>Trasmittanza termica U: ..... W/m2K secondo EN 14509<br>b) Sovrapprezzo per ogni 10 mm. in più di spessore del pannello<br>c) Sovrapprezzo per pannelli con taglio inferiore ai 2 ml.  | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup><br>cad            | €<br>€<br>€ |
|        | <b>Pannelli sandwich ad uso residenziale</b> che riprende la forma del coppo o della tegola, costituiti da due lastre di metallo e schiuma poliuretanica. Supporto esterno in acciaio zincato di mm. 0,5 preverniciato lato in vista color bianco grigio. Supporto interno micronervato in acciaio zincato da mm. 0,5 preverniciato lato in vista color bianco grigio. Isolamento realizzato in espanso rigido ad alto potere isolante a base di resine poliuretaniche. Compresi di pellicola protettiva interna (pelabile)<br>a) Spessore di base del pannello ..... mm.<br>Trasmittanza termica K: ..... W/m2K secondo EN ISO 6946<br>b) Sovrapprezzo per pannelli con taglio inferiore ai 2 ml.  | m <sup>2</sup><br>cad                              | €*<br>€     |
|        | <b>Copertura in lamiera zincate grecate rette</b> , con supporto in acciaio zincato di mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio. Compresa di pellicola protettiva interna (pelabile)<br>a) Spessore di base acciaio ..... mm.<br>b) Sovrapprezzo per pannelli con taglio inferiore ai 2 ml.   | m <sup>2</sup><br>cad                              | €<br>€      |
|        | <b>Lastre in lamiera in acciaio grecata zincata curva per volte</b> , con supporto in acciaio zincato di mm. 0,6 con preverniciatura sul lato in vista color bianco grigio. Compresa di pellicola protettiva interna (pelabile)<br>a) Spessore di base acciaio ..... mm.<br>b) Sovrapprezzo per pannelli con taglio inferiore ai 2 ml.  | m <sup>2</sup><br>cad                              | €<br>€      |
|        | <b>Pannelli sandwich costituiti da due lastre in metallo e lana minerale ad alta densità</b> . Supporto esterno in acciaio zincato di mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio. Supporto interno micronervato in acciaio zincato da mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio con pelabile in polietilene. Pacco coibente in lana minerale a fibre orientate perpendicolari allo spessore del pannello in listelli sfalsati.<br>a) Spessore del pannello ..... mm. Classe A2 S1 D0 - REI 30 secondo DM 16.02.2007 art. 5<br>Trasmittanza termica U: ..... W/m2K secondo EN 14509<br>b) Sovrapprezzo per lamiera interna forata e velo vetro antispolverio per pannello fonoassorbente<br>c) Sovrapprezzo per pannelli con taglio inferiore ai 2 ml.  | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup> | €<br>€<br>€ |
|        | <b>Pannelli sandwich con fissaggi nascosti costituiti da due lastre in metallo e lana minerale ad alta densità</b> . Supporto esterno in acciaio zincato di mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio. Supporto interno micronervato in acciaio zincato da mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio con pelabile in polietilene. Pacco coibente in lana minerale a fibre orientate perpendicolari allo spessore del pannello in listelli sfalsati.<br>a) Spessore del pannello ..... mm. Classe A2 S1 D0<br>Trasmittanza termica U: ..... W/m2K secondo EN 14509<br>b) Sovrapprezzo per lamiera interna forata e velo vetro antispolverio per pannello fonoassorbente<br>c) Sovrapprezzo per pannelli con taglio inferiore ai 2 ml.  | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup> | €<br>€<br>€ |
|        | <b>Pannelli sandwich a 5 greche costituiti da due lastre in metallo e lana minerale ad alta densità</b> . Supporto esterno in acciaio zincato di mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio. Supporto interno micronervato in acciaio zincato da mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio con pelabile in polietilene. Pacco coibente in lana minerale a fibre orientate perpendicolari allo spessore del pannello in listelli sfalsati. Densità 100 Kg/m <sup>3</sup> .<br>a) Spessore del pannello ..... mm. Classe A2 S1 D0 - REI 30 secondo DM 16.02.2007 art. 5<br>Trasmittanza termica U: ..... W/m2K secondo EN 14509<br>b) Sovrapprezzo per lamiera interna forata e velo vetro antispolverio per pannello fonoassorbente<br>c) Sovrapprezzo per pannelli con taglio inferiore ai 2 ml. | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup> | €<br>€<br>€ |
|        | <b>Parete in pannelli sandwich da parete con fissaggi in vista</b> , costituiti da due lastre di metallo e schiuma poliuretanica. Supporto esterno in acciaio zincato di mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio. Supporto interno micronervato in acciaio zincato da mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio. Isolamento realizzato in espanso rigido ad alto potere isolante a base di resine poliuretaniche. Compresa pellicola protettiva interna (pelabile).<br>a) Spessore del pannello ..... mm<br>Trasmittanza termica U: ..... W/m2K secondo EN 14509<br>c) Sovrapprezzo per pannelli con taglio inferiore ai 2 ml.  | m <sup>2</sup><br>cad                              | €<br>€      |

\* Per tale prodotto non è disponibile la norma armonizzata EN 14509 con, conseguentemente, la non marcabilità CE del prodotto. L'unico dato relativo alla trasmittanza che è possibile indicare rimane quello indicato con la U.

| CODICE | DESCRIZIONE   | U.M.   | PREZZO  |
|--------|---|--|---|
|        | <b>Parete in pannelli sandwich da parete con fissaggi nascosti</b> , costituiti da due lastre di metallo e schiuma poliuretanica. Supporto esterno in acciaio zincato di mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio. Supporto interno micronervato in acciaio zincato da mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio. Isolamento realizzato in espanso rigido ad alto potere isolante a base di resine poliuretaniche. Densità 40 Kg/m³. Compresa pellicola protettiva interna (pelabile)<br>a) Spessore del pannello ..... mm.<br>Trasmittanza termica U: ..... W/m²K secondo EN 14509<br>c) Sovrapprezzo per pannelli con taglio inferiore ai 2 ml.  | m²<br>cad  | €<br>€  |
|        | <b>Copertura in pannelli sandwich da copertura</b> , costituita da due lastre di metallo e schiuma poliuretanica. Supporto esterno in acciaio zincato di mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio. Supporto interno micronervato in acciaio zincato da mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio. Isolamento realizzato in espanso rigido ad alto potere isolante a base di resine poliuretaniche. Compresa pellicola protettiva interna (pelabile)<br>a) Spessore del pannello ..... mm<br>Trasmittanza termica U: ..... W/m²K secondo EN 14509<br>b) Sovrapprezzo per pannelli con taglio inferiore ai 2 ml.   | m²<br>cad  | €<br>€  |
|        | <b>Pannelli sandwich ad uso residenziale</b> che riprende la forma del coppo o della tegola, costituiti da due lastre di metallo e schiuma poliuretanica. Supporto esterno in acciaio zincato di mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio. Supporto interno micronervato in acciaio zincato da mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio. Isolamento realizzato in espanso rigido ad alto potere isolante a base di resine poliuretaniche. Compresi pellicola protettiva interna (pelabile)<br>a) Spessore del pannello .....mm.<br>Trasmittanza termica U:<br>b) Sovrapprezzo per pannelli con taglio inferiore ai 2 ml.  | m²<br>cad  | €<br>€  |
|        | <b>Copertura in lastre in lamiera zincate grecate rette</b> , con supporto in acciaio zincato di mm. 0,6 preverniciato lato in vista color bianco grigio. Compresa di pellicola protettiva interna (pelabile)<br>a) Spessore di base acciaio ..... mm.<br>b) Sovrapprezzo per ogni 1/10 mm. in più di acciaio<br>c) Sovrapprezzo per pannelli con taglio inferiore ai 2 ml.   | m²<br>m²<br>cad  | €<br>€<br>€   |
|        | <b>Copertura in lastre in lamiera in acciaio grecata zincata curva per volte</b> , con supporto in acciaio zincato di mm. 0,6 con preverniciatura sul lato in vista color bianco grigio. Compresa di pellicola protettiva interna (pelabile)<br>a) Spessore di base acciaio ..... mm.<br>b) Sovrapprezzo per ogni 1/10 mm. in più di acciaio<br>c) Sovrapprezzo per pannelli con taglio inferiore ai 2 ml.  | m²<br>m²<br>cad  | €<br>€<br>€   |
|        | <b>Parete in pannelli sandwich costituita da due lastre in metallo e lana minerale ad alta densità</b> . Supporto esterno in acciaio zincato di mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio. Supporto interno micronervato in acciaio zincato da mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio con pelabile in polietilene. Pacco coibente in lana minerale a fibre orientate perpendicolari allo spessore del pannello in listelli sfalsati.<br>a) Spessore del pannello ..... mm. Classe A2 S1 D0 - REI 30 secondo DM 16.02.2007 art. 5<br>Trasmittanza termica U: ..... W/m²K secondo EN 14509<br>b) Sovrapprezzo per lamiera interna forata e velo vetro antispolverio per pannello fonoassorbente<br>c) Sovrapprezzo per pannelli con taglio inferiore ai 2 ml.                                | m²<br>m²<br>m²   | €<br>€<br>€   |
|        | <b>Parete in pannelli sandwich con fissaggi nascosti costituita da due lastre in metallo e lana minerale ad alta densità</b> . Supporto esterno in acciaio zincato di mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio. Supporto interno micronervato in acciaio zincato da mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio con pelabile in polietilene. Pacco coibente in lana minerale a fibre orientate perpendicolari allo spessore del pannello in listelli sfalsati. Densità 100 Kg/m³.<br>a) Spessore del pannello ..... mm. Classe A2 S1 D0<br>Trasmittanza termica U: ..... W/m²K secondo EN 14509<br>b) Sovrapprezzo per lamiera interna forata e velo vetro antispolverio per pannello fonoassorbente<br>c) Sovrapprezzo per pannelli con taglio inferiore ai 2 ml.                             | m²<br>m²<br>m²   | €<br>€<br>€   |
|        | <b>Copertura in pannelli sandwich a 5 greche costituita da due lastre in metallo e lana minerale ad alta densità</b> . Supporto esterno in acciaio zincato di mm. ....preverniciato lato in vista color bianco grigio. Supporto interno micronervato in acciaio zincato da mm. .... preverniciato lato in vista color bianco grigio con pelabile in polietilene. Pacco coibente in lana minerale a fibre orientate perpendicolari allo spessore del pannello in listelli sfalsati. Densità 100 Kg/m³.<br>a) Spessore del pannello ..... mm. Classe A2 S1 D0 - REI 30 secondo DM 16.02.2007 art. 5<br>Trasmittanza termica U: 0,78 W/m²K secondo EN 14509<br>b) Sovrapprezzo per lamiera interna forata e velo vetro antispolverio per pannello fonoassorbente<br>c) Sovrapprezzo per pannelli con taglio inferiore ai 2 ml. | m²<br>m²<br>m²   | €<br>€<br>€   |
|        | <b>LAMIERE GRECATE COLLABORANTI PER SOLAI</b>   |  |   |
|        | Fornitura e posa in opera di lamiera per solaio del tipo collaborante ricavate mediante profilatura da nastro di acciaio zincato a caldo con procedimento Sendzimir.<br>Compresa la fornitura di vite autoperforante per il fissaggio alla sottostante struttura portante.<br>a) Altezza greca mm. 55<br>- sp. mm 0,60<br>- sp. mm 0,70<br>- sp. mm 0,80<br>- sp. mm 1,00<br>- sp. mm 1,20<br>b) Altezza greca mm. 75<br>- sp. mm 0,60<br>- sp. mm 0,70<br>- sp. mm 0,80<br>- sp. mm 1,00<br>- sp. mm 1,20  | m²<br>m²<br>m²<br>m²<br>m²<br>m²<br>m²<br>m²<br>m²<br>m²<br>m² | €<br>€<br>€<br>€<br>€<br>€<br>€<br>€<br>€<br>€<br>€ |
|        | Extra prezzo per lamiera in misura inferiore a ml. 200  | m²   | €   |

# CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA AIPPEG DELLE LAMIERE GRECATE, DEI PANNELLI METALLICI COIBENTATI E DEGLI ACCESSORI

## 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 magazzinaggio 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 eventuali spese di sosta, magazzinaggio 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 inadatti 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 assoluta 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:

- lamiera grecata: 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 verificino 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, nonché dell'avvio di procedure giudiziarie monitorie, ordinarie, concorsuali anche extra-giudiziarie 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 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).



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 espanse con una base di appoggio la più ampia possibile e in numero adeguato, disposti sempre in corrispondenza dei sostegni dei pacchi sottostanti (vedasi figura).



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, sabbatura, 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 preferibilmente 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).



Devono essere impiegati appositi distanziatori 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.

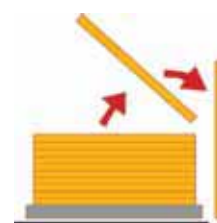
Tali distanziatori devono avere lunghezza di almeno 4 cm maggiore della larghezza del pacco e larghezza non minore a quella della cinghia. In ogni caso i distanziatori inferiori devono avere una larghezza sufficiente ad evitare che il peso del pacco provochi deformazioni permanenti agli elementi inferiori.

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 antinfortunistiche, 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).



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.

Le lamiera grecate ed i pannelli metallici coibentati vengono utilizzati per pareti, coperture e solai di edifici civili ed indu-

## ALLEGATO B

### Standards qualitativi delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati

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



|       |  |  |                                    |
|-------|--|--|------------------------------------|
| 1.3.2 | Metodi di prova (nastri metallici rivestiti)   | UNI EN 13523-0÷24  | Valori dichiarati dalla Venditrice |
| 1.3.3 | Durabilità                                     | UNI EN 10169-1:2007<br>ENV 10169-2:2003<br>UNI EN 10169-3:2006<br>UNI EN 1396:1998 |                                    |
| 1.3.4 | Comportamento al fuoco                         | UNI EN 14782:2006<br>UNI EN 14783:2006   | Allegato C<br>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<br>Condizioni generali di vendita AIPPEG                            | Cap. 11<br>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 | Materie plastiche cellulari rigide | UNI EN 13165:2006<br>UNI EN 13164:2006<br>UNI EN 13172:2003   | PUR e PIR<br>Polistirene<br>Valutazione e conformità |
| 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                   | UNI EN 14509:2007  | 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 <sup>2</sup> , 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<br>UNI 10372:2004<br>Direttiva 89/106/CEE | Punti 5 e 6<br>Punto 8.1.6<br>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<br>Condizioni generali di vendita AIPPEG     | Cap.11<br>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<br>UNI EN 13164:2006<br>UNI EN 13172:2003   | PUR e PIR<br>Polistirene<br>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 |
| 3.2.3 | Bolle                      | Riferimento Punto 2.2.3  |             |

### 3.3 REQUISITI

|       |                          |   |                           |   |
|-------|--------------------------|---|---------------------------|---|
| 3.3.1 | Prestazioni              | UNI 10372:2004<br>Direttiva 89/106/CEE                  | Punto 8.1.6<br>Allegato 1 | Valori dichiarati dalla Venditrice ai fini della Marcatura CE |
| 3.3.2 | Altri requisiti          | ETAG 016  | Parte 1 e 2               |   |
| 3.3.3 | Ispezione e manutenzione | UNI 10372:2004<br>Condizioni generali di vendita AIPPEG | Cap. 11<br>Allegato D     | Valori dichiarati dalla Venditrice                            |

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

#### 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'antifortunistica.

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'inosservanza 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.

Le operazioni di cui all'Allegato A, 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.

#### 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:

##### 1. COPERTURE

- 1.1 in lamiera grecata
  - 1.1.1 in lamiera grecata semplice
  - 1.1.2 in sandwich eseguito in opera
  - 1.1.3 in deck eseguito in opera
- 1.2 in pannelli monolitici coibentati
  - 1.2.1 in sandwich monolitico prefabbricato
  - 1.2.2 in deck precoibentato

##### 2. PARETI

- 2.1 in lamiera grecata
  - 2.1.1 in lamiera grecata semplice
  - 2.1.2 in sandwich eseguito in opera
- 2.2 in pannelli monolitici coibentati
  - 2.2.1 in sandwich monolitico prefabbricato

##### 3. SOLAI

- 3.1 in lamiera semplice
- 3.2 in lamiera con calcestruzzo collaborante
- 3.3 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:

1. visionare gli elaborati di progetto ed attenersi alle relative prescrizioni
2. procedere alla verifica degli allineamenti delle strutture di sostegno delle lamiere grecate/pannelli
3. 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
4. assicurarsi che non sussistano interferenze con linee elettriche aeree nella zona di manovra delle lamiere grecate/pannelli
5. accertarsi che il lavoro a piè d'opera e in quota sia compatibile con le altre attività di cantiere
6. 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, cesoia, 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 condensa.

#### 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)**

1. Montaggio dei canali di gronda e degli eventuali sottocolmi e scossaline di raccordo.
2. Asportazione dell'eventuale film di protezione dall'elemento di copertura e dagli accessori.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Fissaggio in corrispondenza di tutte le greche sulle linee di colmo, gronde, compluvi e sormonti di testa.
7. Posa degli elementi di completamento (colmi, scossaline e lattoneria in genere) ed eventuali relative coibentazioni.
8. 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 lamiera grecate parallele*

1. 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.
2. Asportazione dell'eventuale film di protezione dall'elemento di copertura e dagli accessori.
3. 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.
4. 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.
5. Posa delle successive file di elementi sormontanti quella di gronda (in presenza di falda in due o più elementi).
6. Fissaggio in corrispondenza di tutte le greche sulle linee di colmo, gronde, compluvi e sormonti di testa.
7. 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.

8. 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.
9. Posa della lamiera esterna, secondo le successioni da 2. a 6. della voce B.1).
10. 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*

1. Asportazione dell'eventuale film di protezione dall'elemento di copertura e dagli accessori.
2. 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.
3. 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.
4. Posa degli elementi di lattoneria riguardanti la prima lamiera (sottocolmi, raccordi, elementi speciali).
5. 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.
6. 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.
7. 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)**

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.
2. Asportazione dell'eventuale film di protezione dall'elemento di parete.
3. 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.
4. Fissaggio sistematico degli elementi in opera, previa verifica del perfetto accostamento degli stessi.
5. 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.
6. Posa degli elementi di completamento (cantonali, bordature perimetrali, raccordi con la copertura e le aperture, ecc.).
7. 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*

1. 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.
2. Asportazione dell'eventuale film di protezione dall'elemento di parete.
3. 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.
4. Fissaggio sistematico degli elementi in opera, previa verifica del perfetto accostamento degli stessi.
5. 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.
6. 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.

7. 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.
8. Posa della lamiera esterna secondo le successioni da 2. a 5. della voce B.1).
9. Posa degli elementi di completamento (cantonali, bordature perimetrali, raccordi con la copertura e con le pareti, ecc.).
10. 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*

1. Asportazione dell'eventuale film di protezione dall'elemento di parete e dagli accessori.
2. Posa delle lamiere a partire dal piede della parete, avendo cura di eseguire la corretta giunzione ed allineamento delle stesse.
3. Fissaggio sistematico degli elementi in opera, previa verifica del perfetto accostamento degli stessi.
4. Posa degli elementi di lattoneria riguardanti la prima lamiera (raccordi, elementi speciali).
5. 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.
6. Posa della lattoneria di base (quando prevista) al piede della parete.
7. 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.
8. Posa della lamiera esterna secondo le successioni da 2. a 5. della voce B.1).
9. Posa degli elementi di completamento (cantonali, bordature perimetrali, raccordi con la copertura e con le pareti, ecc.).
10. 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)**

1. Montaggio delle eventuali scossaline perimetrali.
2. 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)

1. Montaggio degli elementi di contenimento del getto di calcestruzzo.

2. 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.

3. 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.

4. Per evitare colature di calcestruzzo in corrispondenza delle giunzioni di testa delle lamiere grecate, è opportuno prevedere un nastro adesivo di tenuta.

5. Posizionamento della rete elettrosaldata e/o degli eventuali ferri di armatura in corrispondenza degli appoggi o integrativi, sulla base delle prescrizioni di progetto.

6. Esecuzione del getto di conglomerato cementizio, evitando l'accumulo soprattutto nella zona centrale della campata.

7. 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 contofreccia 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, cappellotto e relative guarnizioni di tenuta, da collocare sulla cresta della greca
- paramento interno (tipologie 1.1.2 – 1.1.3 – 1.2.2): vite con eventuale guarnizione

Per le pareti:

- paramento esterno (tipologie 2.1.1. – 2.1.2 – 2.2.1): vite con guarnizione
- paramento interno (tipologie 2.1.2): vite 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 autoformanti/automaschianti (in funzione dello spessore del supporto)
- viti autoperforanti
- 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, gocciolatoi, cantonali, ecc.), le lastre traslucide, i cupolini, gli aeratori, la serramentistica e la componentistica accessoria.

## ALLEGATO D

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

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, ferma neve, 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, fogliame, 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 com-

pletamento 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 delle 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.

# Case History



Ristrutturazione Cascinale in località Pienza - Siena



Unità residenziale in località Verona



Barchessa in località San Benedetto Po - Mantova



Maneggio in località Pieve Fissiraga - Lodi



Unità residenziale in località Pegognaga - Mantova



Maneggio in località San Fior Conegliano



Ristrutturazione Barchessa in provincia di Verona



Tenuta Castellani in località Tregnago





Realizzazione Cella Frigo in provincia di Verona



Centro logistica in località Cernusco sul Naviglio



Realizzazione Cella Frigo in provincia di Verona



Teatro spettacoli in località Padova



Realizzazione Cella Frigo in provincia di Verona



Sede produttiva Lagor in provincia di Asti



Celle Frigo per centro logistico Verona



Centro Direzionale a Milano

# Cataloghi Isopan

Alcuni cataloghi Isopan scaricabili in formato pdf dal sito **[www.isopan.it](http://www.isopan.it)**.



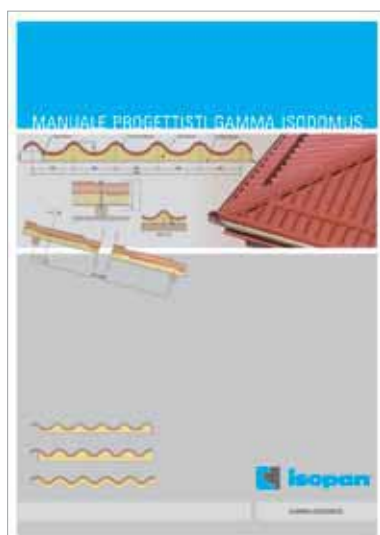
C a t a l o g o   g e n e r a l e



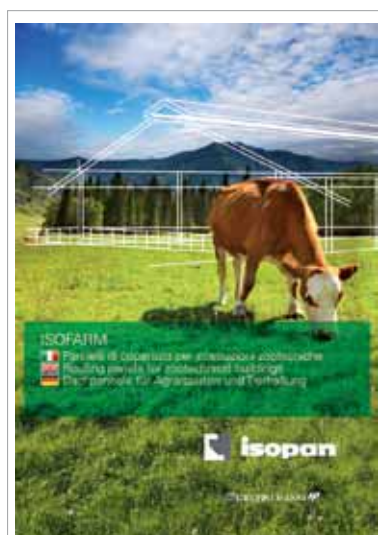
Manuale tecnico di posa e fissaggio



Manuale tecnico Centro Servizi



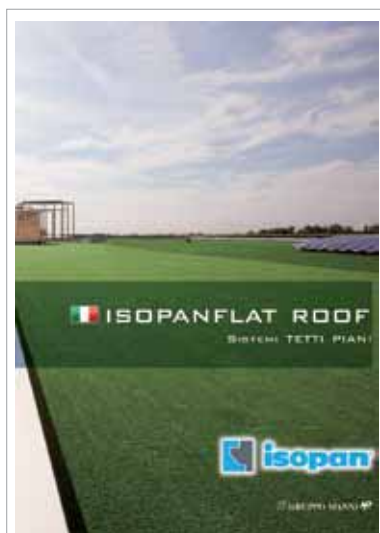
Manuale progettisti gamma Isodomus



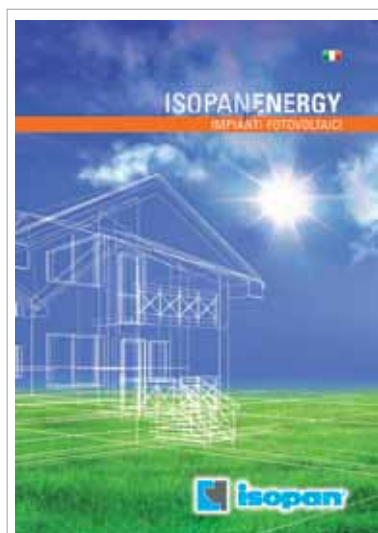
C a t a l o g o   I s o f a r m



C a t a l o g o   I s o f r i g o



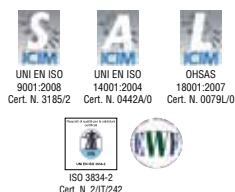
Catalogo Isopanflat Roof  
174



Catalogo Isopan for Energy



Catalogo Isopansafe



**Sede legale:**  
Via A. Righi, 7  
I - 37135 VERONA  
Tel. 0039 0458088911  
Fax 0039 0458204829  
mannisipre@gruppomanni.it  
www.mannisipre.it

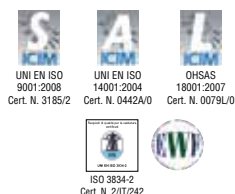
**Centro di Campoformido:**  
Via Principe di Udine, 118  
I - 33030 CAMPOFORMIDO (UD)  
Tel. 0039 0432653611  
Fax 0039 0432653600

**Centro di Crema:**  
Via Gaeta, 23  
I - 26013 CREMA (CR)  
Tel. 0039 0373890011  
Fax 0039 037382662 - 037382364

**Centri di Verona:**  
1) Via A. Righi, 9  
2) Via dell'Esperanto, 20/a  
I - 37135 VERONA  
Tel. 0039 0459214666  
Fax 0039 045500782

**Centro di Goito:**  
Strada Statale 236 Goitese 5/a  
I - 46044 GOITO (MN)  
Tel. 0039 0458088040  
Fax 0039 0376689487

**Centro di Mozzecane:**  
Via Mediana  
I - 37060 MOZZECANE (VR)  
Tel. 0039 0456339400  
Fax 0039 0456339435 - 0457930025



**Sede legale e stabilimento:**  
Via Scopa, 20  
I - 63033 MONTEPRANDONE (AP)  
Tel. 0039 073571051  
Fax 0039 0735751312  
malavolta@gruppomanni.it  
www.malavolta.it

**Stabilimento:**  
Via Ignazio Silone  
I - 60035 JESI (AN)  
Tel. 0039 073571051  
Fax 0039 0731616032



CENTRO SERVIZI INOX

**Centro di Verona:**  
Via Torricelli, 21  
I - 37135 VERONA  
Tel. 0039 0458088010  
Fax 0039 045509058  
csi@gruppomanni.it



**Sede legale e stabilimenti:**  
Via Marchionale, 72/D  
I - 46046 MEDOLE (MN)  
Tel. 0039 0376898150  
Fax sede lamiera 0039 0376868335  
Fax sede tubi 0039 0376899069  
cmm@gruppomanni.it  
www.cmmlaser.it



**Sede legale e stabilimento:**  
Strada Prov. Morolense - Z.I.  
I - 03010 PATRICA (FR)  
Tel. 0039 07752081  
Fax 0039 0775293177  
isopan@gruppomanni.it  
www.isopan.it

**Stabilimento:**  
Via Giona, 5  
I - 37060 TREVENUOLO (VR)  
Tel. 0039 0457359111  
Fax 0039 0457359100  
isopan@gruppomanni.it



**Sede legale e stabilimento:**  
Polígono Industrial de Constantí  
Av.da de les Punttes - Parcela, 23  
E - 43120 CONSTANTÍ (TARRAGONA)  
Tel. 0034 977524546  
Fax 0034 977524597  
isopan@isopan.es  
www.isopan.com



**Sede legale e stabilimento:**  
Sos. de Centura 109  
Popesti Leordeni  
RO - 077160 - jud. ILFOV  
Tel. 0040 21 3051600  
Fax 0040 21 3051610  
isopanest@gruppomanni.it



**Sede legale e amministrativa:**  
Via A. Righi, 7  
I - 37135 VERONA  
Tel. 0039 04588088911  
Fax 0039 0458204829  
info@icomengineering.com  
www.icomengineering.com

**Sede operativa:**  
Via Germania, 8 - Z.I. Camin  
I - 35127 PADOVA  
Tel. 0039 0498536811  
Fax 0039 0498536888  
info@icomengineering.com  
www.icomengineering.com



**Sede legale, amministrativa, operativa:**  
Via A. Righi, 7  
I - 37135 VERONA  
Tel. 0039 0458088911  
Fax 0039 045581254  
info@mannienenergy.it  
www.mannienenergy.it



Isopan: pannelli  
sandwich  
marcati CE



Isopan è socio  
del GBC Italia

#### **ISOPAN S.p.A.**

##### *Stabilimento di Patrica:*

S.P. Morolense - I - 03010 PATRICA (FR) - Tel. 0039 07752081

##### *Stabilimento di Trevenzuolo:*

Via Giona, 5 - I - 37060 TREVENZUOLO (VR) - Tel. 0039 0457359111

isopan@gruppomanni.it

**www.isopan.it**



Certificate  
EN ISO 9001  
TUV Italia S.r.l.

#### **ISOPAN IBÉRICA SL**

Polígono Industrial de Constantí - Avda. de les Puntetes, parcela 23

E - 43120 Constantí (TARRAGONA) - Tel. 0034 977524546

isopaniberica@gruppomanni.it

**www.isopaniberica.es**



Certificate  
EN ISO 9001  
TUV Rheinland  
DIN EN ISO 9001:2008  
Certificado N° ID: 9105022506

#### **ISOPAN EST**

Sos. de Centura 109 - Bucarest - RO - 077160 - jud. ILFOV

Tel. 0040 21 3051600

isopanest@gruppomanni.it

**www.isopanest.ro**



SR EN ISO 9001



#### **Uffici commerciali esteri**

##### **ISOPAN FRANCE**

##### *Ufficio commerciale:*

Avenue du Golf - Parc Innolin - Bat. C2 - 33700 Mérignac - Bordeaux

Tel. 0033 5 56021352 - Fax 0033 5 56978786

isopan@gruppomanni.it

**www.isopan.com**

##### **ISOPAN CHILE**

##### *Ufficio commerciale:*

Alcántara 200, piso 6, of. 624 - Las Condes - 7550159, Santiago

Tel. 0056 2 369 5656

**www.isopan.cl**

##### **ISOPAN POLSKA**

##### *Ufficio commerciale:*

Ul. Rakowiecka 34 lok. 5 - 02-532 Warszawa

Tel. 0048 22 203 53 95 - Fax 0048 22 213 92 53

isopan@isopan.pl

**www.isopan.pl**



Via A. Righi, 7 - I - 37135 VERONA

Tel. 0039 0458088911

gruppomanni@gruppomanni.it

<http://prodottieservizi.gruppomanni.it>

[www.gruppomanni.it](http://www.gruppomanni.it)

Dati tecnici e caratteristiche non sono impegnativi. Isopan si riserva di apportare modifiche senza preavviso, la documentazione più aggiornata è disponibile sul nostro sito internet [www.isopan.it](http://www.isopan.it)

Il presente documento ed ogni elemento che lo compongono sono proprietà esclusiva di ISOPAN S.p.A.

E' vietata la riproduzione, anche parziale, dei testi e delle eventuali immagini in esso contenuti senza l'autorizzazione scritta dell'autore.

Copyright © - ISOPAN S.p.A.