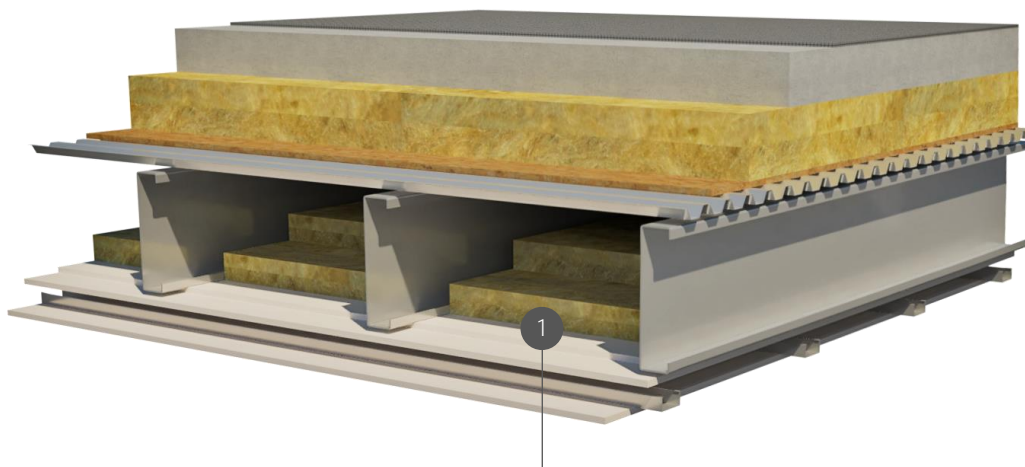




DELIFTAR1



Nucleo portante con  
Profilo Manni Green Tech

## DESCRIZIONE SINTETICA

SOLAIO PORTANTE di COPERTURA (TETTO PIANO).

Solaio portante interpiano con telaio strutturale in light steel frame [ Isf ] MANNI GREEN TECH ad orditura metallica e rivestimento in pannelli osb3 lato estradosso, quale piano di posa per i successivi strati di isolamento termo-acustico, massetto pendenziato e strati di impermeabilizzazione del manto di copertura. rivestimento e finitura lato intradosso in lastre di gesso rivestito MANNI GREEN TECH.

## VANTAGGI

- ✓ Facilità del passaggio di canalizzazioni
- ✓ Isolamento termico elevato
- ✓ Velocità di posa del sistema
- ✓ Alti livelli di fonoisolamento
- ✓ Isolamento da calpestio
- ✓ Comfort abitativo
- ✓ Pavimentazioni di qualsiasi tipologia
- ✓ Flessibilità nella composizione dei materiali

## CAMPI DI IMPEGGO CONSIGLIATI



Residenziale



Sedi aziendali



Deposito Magazzini



Turistico



Ospedaliero



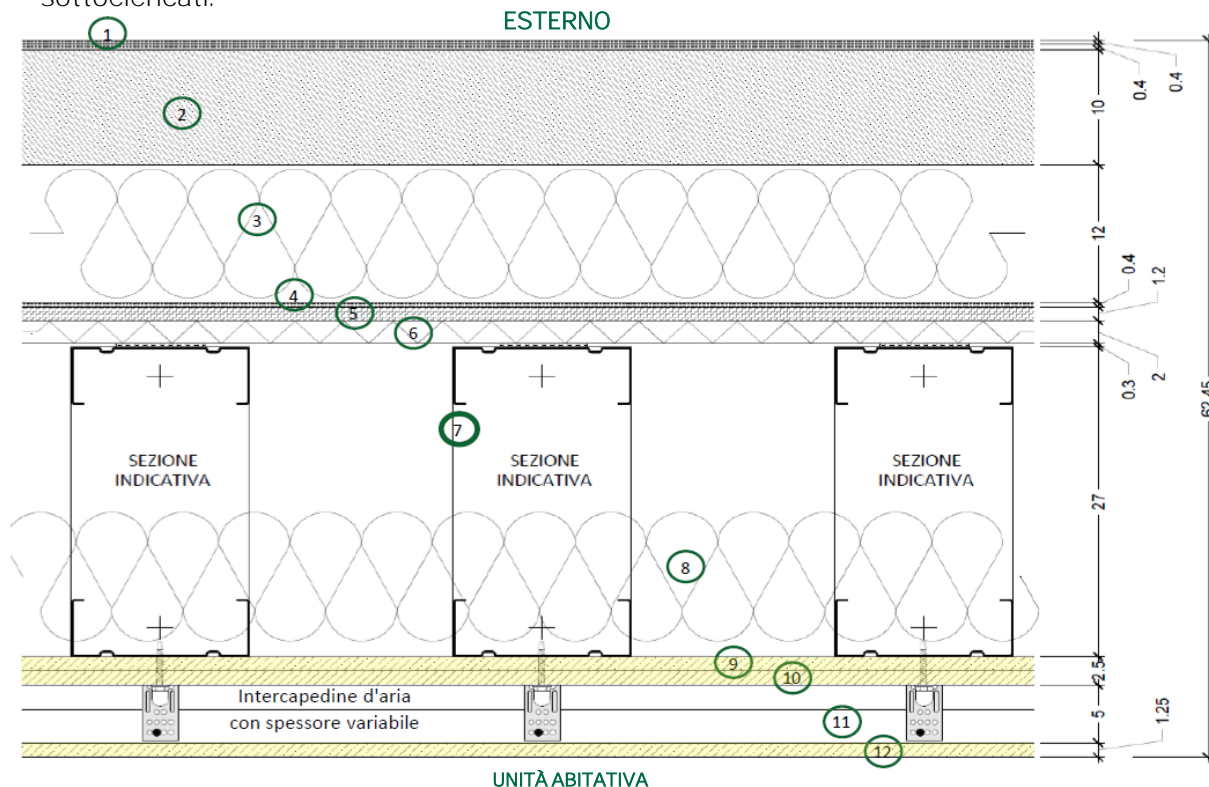
Commercio





## DETTAGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI PORTANTI IN ACCIAIO

Solaio portante di copertura (tetto caldo piano) con telaio strutturale in Light Steel Frame MANNI GREEN TECH® dello spessore totale di 625mm circa costituito dagli elementi sottoelencati:

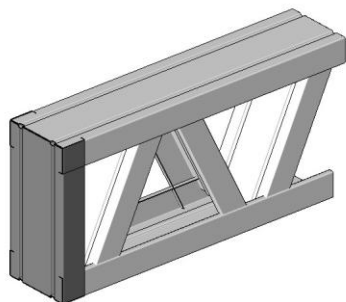


- 1 Manto impermeabile di copertura con doppio strato di membrana bituminosa 4+4mm (2° strato ardesiato)
- 2 Massetto armato pendenziato sabbia-cemento sp. min. 100mm
- 3 Isolante per tetto piano in lana di roccia con velo vetro sp. 120mm e densità 150Kg/m<sup>3</sup>
- 4 Membrana bituminosa di sp. min. 4mm
- 5 Pannello OSB-3 sp. 12mm
- 6 Lamiera Grecata ISOPAN mod. LG20 sp. 20mm
- 7 Profili Portanti d'aste in acciaio Manni Green Tech sezione 270mm travetto i a "C" [10x50/270/50x10mm] in alternativa Trave Reticolare con Profili Portanti in acciaio Manni Green Tech altezza da definire con Montanti, Guide e Diagonali con Profili Portanti in acciaio Manni Green Tech sezione 140mm [10x50/140/50x10mm]
- 8 Isolante in lana di roccia in doppio strato sp. 60+60mm e densità 70Kg/m<sup>3</sup>
- 9 Lastre in gesso rivestito "A" Manni Green Tech sp. 12,5mm
- 10 Lastre in gesso rivestito "A" Manni Green Tech con barriera al vapore sp. 12,5mm
- 11 Struttura controsoffitto in acciaio con profili di sezione 27mm + intercapedine d'aria variabile Montanti a "C" [27/50/27mm sp.6/10mm] e Guide a "U" [30/27/30mm sp.6/10mm]
- 12 Lastre in gesso rivestito "A" Manni Green Tech sp. 12,5mm

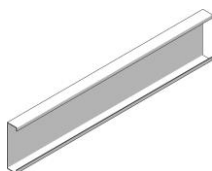




### DETTAGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI PORTANTI IN ACCIAIO :



Trave Reticolare con Profili Portanti in acciaio Manni Green Tech altezza da definire con Montanti, Guide e Diagonali con Profili Portanti in acciaio Manni Green Tech sezione 140mm [10x50/140/50x10mm]



Travetti: Profilo Manni Green Tech a "C" 10X50 / 270/ 50X10 mm, sp. da definire



La struttura portante sarà realizzata con profili "CFS" mediante l'assemblaggio di profili acciaio ad alta resistenza S350GD + Z140, secondo la norma UNI-EN 10346, sagomati a freddo.

Orditure isolate dalle strutture perimetrali con nastro vinilico monoadesivo con funzione di taglio acustico, dello spessore di 3,5 mm. Le guide verranno vincolate al solaio alla base ed in sommità mediante tasselli idonei al supporto posti ad interasse da definire (1).

Ogni asta / trave reticolare verrà vincolata alle sezioni di pareti/colonne corrispondenti dei profili verticali per consentire la corretta stabilità secondo lo schema statico determinato dal sistema di assemblaggio "Platform System", come definito dal CSSBI (Canadian Sheet Steel Building Institute), con forze verticali (i carichi) che sono trasferiti alle pareti sottostanti alle quali vengono meccanicamente connessi tramite squadre, viti e bulloni. I profili verticali possono avere forature lungo la loro anima (Service Holes) per consentire il passaggio di condotti per gli impianti da inserire nello spessore della parete. I collegamenti tra le aste avverranno con viti TEK autoforanti, in numero da uno a cinque in funzione del dimensionamento strutturale.

Le intersezioni tra profili tra i profili devono essere realizzate mediante il risvolto o l'asportazione del labbro di irrigidimento a garantire l'inserimento del profilo incidente, o le distanze di norma tra rivetti e bordo del profilo.

#### **Nel caso di sistema con elementi strutturali con sviluppo lineare costituito da TRAVI RETICOLARI.**

Trave Reticolare con Profili Portanti in acciaio Manni Green Tech altezza da definire con Montanti, Guide e Diagonali con Profili Portanti in acciaio Manni Green Tech sezione 140mm [10x50/140/50x10mm] spessore da definire.

Nel caso di sistema con elementi strutturali con sviluppo lineare costituito da ASTE.

Profili Portanti d'aste in acciaio Manni Green Tech sezione 270mm travetto a "C" [10x50/270/50x10mm] spessore e altezza del travetto da definire in base al progetto.

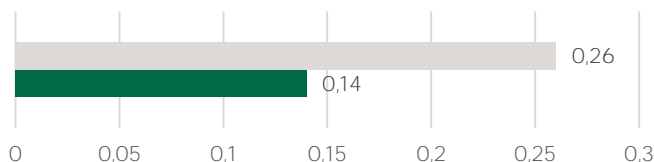




### DETTAGLI PRESTAZIONALI: PRESTAZIONI DI EFFICIENZA ENERGETICA DELL'INVOLUCRO OPACO

Spessore	625 mm
Massa superficiale	295 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	7,03 m <sup>2</sup> K/W
Fattore di attenuazione	0,22

TRASMITTANZA U  
0,14 [W/m<sup>2</sup>K]

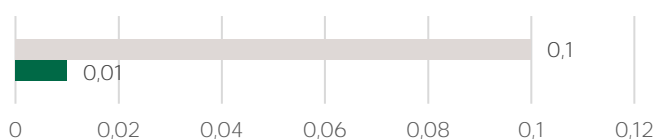


■ Limite da normativa\*

■ Prestazioni

\* Trasmittanza di riferimento a livello normativo secondo DM 26 giugno 2015

TRASMITTANZA PERIODICA Y1E  
0,01 [W/m<sup>2</sup>K]

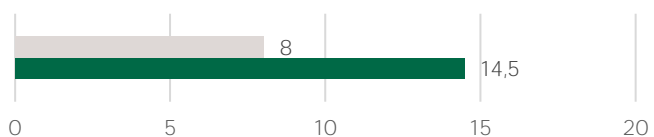


■ Limite da normativa\*

■ Prestazioni

\* Trasmittanza periodica di riferimento a livello normativo secondo DM 26 giugno 2015

SFASAMENTO  
14,50 [h·m<sup>2</sup>]



■ Prescrizione tecnica\*

■ Prestazioni

\* Sfasamento riferimento ottimale se superiore alle 8h

N.B.

L'aspetto termico dovrà essere valutato da un termotecnico con specifiche analisi globali concernenti non solo la sezione tipo della parete ma anche i ponti termici, i serramenti e gli impianti, facendo riferimento al comportamento termico dell'edificio nel suo complesso.

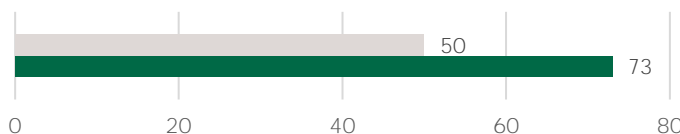
Per ulteriori informazioni consultare il Servizio Tecnico MANNI GREEN TECH.



### DETTAGLI PRESTAZIONALI: PRESTAZIONI DI ISOLAMENTO ACUSTICO

Termini di correzione:  
C = - 2 dB  
Ctr = - 5 dB

POTERE FONOISOLANTE:  
Rw 73 [dB]



\* Valore in base alla normativa vigente DPCM 5/12/97 - Residenziale

■ Normativa\*

■ Prestazioni

N.B.

Valutazione analitica con indice di valutazione a 500 Hz nella banda di frequenze comprese fra 100 Hz e 3150Hz. Per la prestazioni acustiche dovranno essere valutati con specifiche analisi globali concernenti non solo la i valori di potere fonoisolante "Rw" ma che stimi i contributi (negativi sul valore teorico) dati dalle trasmissioni laterali e dai ponti acustici.

Per ulteriori informazioni consultare il Servizio Tecnico MANNI GREEN TECH.





## VOCE DI CAPITOLATO

SOLAIO PORTANTE INTERPIANO CON TELAIO STRUTTURALE IN LIGHT STEEL FRAME [ LSF ] MANNI GREEN TECH® AD ORDITURA METALLICA E RIVESTIMENTO IN PANNELLI OSB3 LATO ESTRADOSSO, QUALE PIANO DI POSA PER I SUCCESSIVI STRATI DI ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO, MASSETTO PENDENZIATO E STRATI DI IMPERMEABILIZZAZIONE DEL MANTO DI COPERTURA. RIVESTIMENTO E FINITURA LATO INTRADOSSO IN LASTRE DI GESSO RIVESTITO MANNI GREEN TECH®.

Fornitura e posa in opera di solai portanti in LIGHT STEEL FRAME MANNI GREEN TECH®, ad orditura metallica portante e rivestimento lato estradosso ed intradosso mediante sistemi integrati di isolamento e coibentazione termo-acustica e supporto delle finiture a pavimento e soffitto, caratterizzata da una trasmittanza termica  $U$  pari a  $0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$ , con un potere fonoisolante  $R_w = 73\text{dB}$ , dello spessore totale minimo di  $625 \text{ mm}$ . La struttura portante sarà realizzata con profili "LFS" MANNI GREEN TECH, mediante l'assemblaggio di profili acciaio ad alta resistenza S350GD + Z140, secondo la norma UNI-EN 10346, sagomati a freddo, delle dimensioni  $10 \times 50 / 140 / 50 \times 10 \text{ mm}$  (in alternativa travetti dimensioni tipo  $[10 \times 50 / 270 / 50 \times 10 \text{ mm}]$  \*da verificare ). Ogni trave asta/reticolare verrà vincolata alle sezioni di colonne corrispondenti dei profili verticali per consentire la corretta stabilità secondo lo schema statico determinato dal sistema di assemblaggio "Platform System", come definito dal CSSBI (Canadian Sheet Steel Building Institute), con forze verticali (i carichi) che sono trasferiti alle pareti sottostanti alle quali vengono meccanicamente connessi tramite squadre, viti e bulloni. I collegamenti tra le aste avverranno con viti TEK auto foranti, in numero da uno a cinque in funzione del dimensionamento strutturale. Nell'intercapedine tra i montanti di sezione  $270 \text{ mm}$  è posizionato un doppio strato di isolante in lana di roccia di densità  $70 \text{ kg/m}^3$  e spessore ciascuno di  $60+60 \text{ mm}$  (tot.  $120 \text{ mm}$ ). Il rivestimento sul lato estradosso dei profili portanti sarà realizzato strato di lamiera grecata ISOPAN mod. LG 20 seguita dall'applicazione di singolo (e/o doppio) strato di lastre costituito da pannello in legno "OSB" (Oriented Strand Board), costituito da lamelle di legno a strati incollati e pressati che rende compatto e resistente il pannello. Ciascun pannello sarà di spessore minimo  $12 \text{ mm}$ , a norma UNI EN 300, della tipologia di categoria OSB/3, inerente i pannelli portanti per uso in ambiente umido per uso strutturale, ed in classe di rischio biologico 1 e 2 di cui alla EN 335-3. Le tavole saranno tra loro poste sfalsate (eventuali ulteriori strati saranno tra loro posti incrociati e sovrapposti), effettuando la chiodatura ed i tagli necessari per il corretto posizionamento delle tavole quale futuro supporto per il sistema di isolamento termo-acustico e dei successivi sottofondi e massetti. A tale proposito si specifica la necessità di impiego tra OSB-3 ed i successivi massetti di interporre idoneo strato resiliente, quale una membrana bituminosa di impermeabilizzazione seguita dalla posa di strato di isolante specifico per tetti piani costituito da pannelli in lana di roccia rivestita con velo di vetro ad altissima densità ( $150 / 200 \text{ kg/m}^3$ ) e spessore  $120 \text{ mm}$ , atti a ricevere il sistema di impermeabilizzazione ed il massetto pendenziato costituito da getto armato in sabbia-cemento avente spessore di circa  $100 \text{ mm}$ , che costituisce il piano di posa per il manto di copertura in membrane bituminosa in doppio strato di cui l'ultimo strato ardesiato.

Il rivestimento sul lato intradosso della struttura portante in Light Steel Frame MANNI GREEN TECH®, sarà costituito in doppio strato di lastre rivestimento di cui il primo strato a contatto con l'orditura in lastre di gesso rivestito "A" Manni Green Tech di sp.  $12,5 \text{ mm}$  e lastra a vista in gesso rivestito "A" Manni Green Tech abbinata con "barriera al vapore" in lamina di alluminio di spessore  $12,5 \text{ mm}$ . Controsoffitto interno, quale plenum impiantistico ad orditura metallica costituita da montanti a "C" di dimensioni  $27/50/27 \text{ mm}$ , e guide ad "U" di dimensioni  $30/27/30 \text{ mm}$ . Nell'intercapedine può essere inserito ulteriore strato isolante. Il rivestimento dell'orditura sarà costituito da una singola lastra in gesso rivestito "A" Manni Green Tech di spessore  $12,5 \text{ mm}$ . Le modalità per la messa in opera saranno conformi alle norme UNI 11424:2015 e alle prescrizioni del produttore per la messa in opera in conformità a quanto indicato nella Scheda Tecnica Sistema MANNI GREEN TECH®.





## NORMATIVA DI RIFERIMENTO

I profili metallici indicati sono da dimensionare a secondo delle effetti condizioni di progetto.  
Per ulteriori informazioni consultare il Servizio Tecnico MANNI GREEN TECH.

La geometria, il passo dei montanti, i diagonali ed ogni altro elemento con valenza strutturale sono determinati e dimensionati in base ai carichi previsti dalle norme tecniche per le costruzioni D.M. 17/01/2018 – “Aggiornamento delle nuove norme tecniche per le costruzioni” e relativa circolare applicativa Circolare n. 7 del 21/10/2019 – Istruzioni per l’applicazione dell’Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 17/01/2018.

Per le resistenze degli elementi strutturali CFS sono determinate in accordo con gli eurocodici strutturali:

UNI En 1993-1-3:2005  
Eurocodice 3 Progettazione delle strutture in acciaio – Parte 1-3: Regole generali

Regole supplementari per l’impiego dei profilati e delle lamiere sottili piegati a freddo;

UNI EN 1993-1-5:2007  
Eurocodice 3 Progettazione di struttura in acciaio – Parte 1-5: Elementi strutturali a Lastra;

Per l’azione sismica si fa riferimento a quanto contenuto nel D.M. 17/01/2018.





## CERTIFICAZIONI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE



### LASTRE

Tutte le nostre lastre rispondono alla normativa vigente di riferimento marcata CE in conformità alla norma UNI EN 520:2009 "Lastre di gesso - Definizioni, requisiti e metodi di prova".

Tutte le lastre differenti vengono rispettate le norme specifiche.



### MATERIALE ISOLANTE

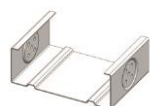
Tutte i materiali isolanti utilizzati rispettano la normativa vigente UNI EN 13162:2015 "Isolanti termici per edilizia - Prodotti di lana minerale (MW) ottenuti in fabbrica - Specificazione".



### UNI EN 1090-1:2012

"Esecuzione di strutture di acciaio e di alluminio - Parte 1: Requisiti per la valutazione di conformità dei componenti strutturali".

Ottenimento di marcatura CE secondo il Regolamento Europeo n.305/2011 (CPR, Construction Products Regulation)



Profilo Manni Green Tech a "C"  
10/50/ 140/ 50/10

### SOSTENIBILITÀ ACCIAIO

Conforme alla norma UNI EN ISO 14021:2016 del contenuto di riciclato.

Il contenuto di riciclato medio annuo dell'acciaio utilizzato da Manni Green Tech durante il 2019 è stato del 60%, variabile a seconda della tipologia di acciaio e della tipologia di fornitura richiesta.

CAM Edilizia tutte le strutture rispondono ai requisiti minimi imposti dalla legge sui - CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'AFFIDAMENTO DI SERVIZI DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI PUBBLICI - Art. 2.4.2.5 Ghisa, ferro, acciai



### GESTIONE & QUALITÀ

UNI EN ISO 9001:2015 per la seguente attività EA:17 – Progettazione e costruzione di strutture in acciaio per l'edilizia industriale civile e per impianti. Produzione di acciai lavorati a freddo per l'edilizia.

