

ITA



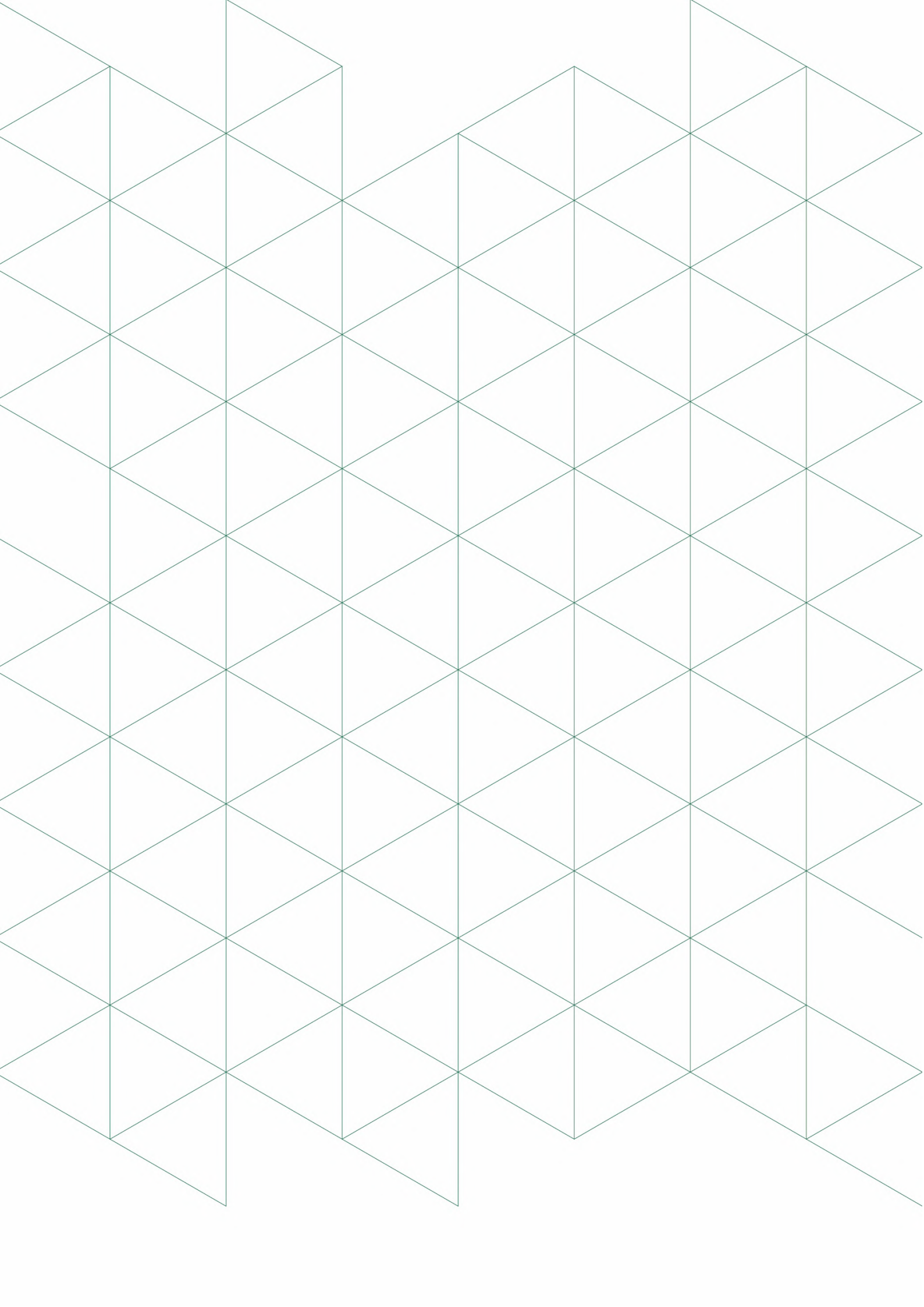
## DELIFTA

SOLUZIONI A SECCO DELIFTA CERTIFICATE CON  
STRUTTURA PORTANTE IN LIGHT STEEL FRAME



MANNI **GREEN TECH**®





---

**4** NUOVO SISTEMA DELIFTA

---

**6** SCHEDE TECNICHE DELIFTA WE

---

**36** SCHEDE TECNICHE DELIFTA WI

---

**48** SCHEDE TECNICHE DELIFTA SL

---

**55** SCHEDE TECNICHE DELIFTA R

# DELIFTA

Nuove soluzioni personalizzate Manni Green Tech che integrano la struttura con componenti di rivestimento quali lastre in cartongesso e lastre in cemento rinforzato Manni Green Tech e pannelli sandwich Isopan, creando sistemi di pareti, solai e coperture.

Tutti i sistemi sono certificati nel rispetto delle normative vigenti che rispondono agli standard di prestazione acustica termica, e comportamento al fuoco.

Grazie al continuo sviluppo tecnologico il team di ingegneri Manni Green Tech è in grado di supportare i clienti nella scelta delle soluzioni certificate appropriate verso una visione industrializzata del mondo delle costruzioni.

- Soluzioni certificate per la resistenza al fuoco fino a 120' minuti
- Parete portante caricata certificata REI 90
- Soluzioni ad elevato potere fonoisolante fino a  $R_w$ : 78 dB
- Elevate prestazioni di isolamento termico
- Servizi di supporto alla progettazione e building engineering



## 1 DELIFTA WE

### SISTEMA DI INVOLUCRO

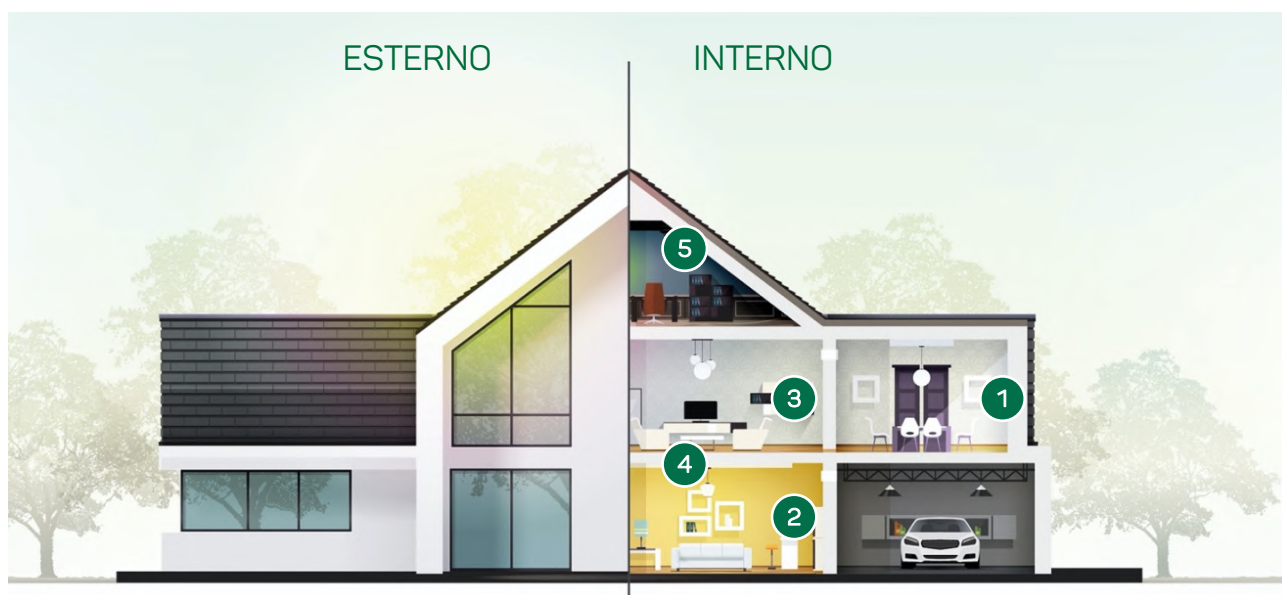
Il sistema è composto da un nucleo strutturale portante con tecnologia Cold Formed Steel Manni Green Tech. Il rivestimento esterno può essere realizzato con diverse finiture tra cui l'applicazione di pannelli in fibrocemento, cappotti isolanti e pannelli sandwich ISOPAN che garantiscono rapidità e facilità di montaggio.

Il rivestimento interno viene realizzato con pannelli solitamente in cartongesso, sovrapposti e abbinati per rispondere alle esigenze progettuali.

## 2 3 DELIFTA WI

### SISTEMA DI PARETI DIVISORIE INTERNE

Le pareti strutturali permettono rapidità di posa, facilità nell'alloggiamento degli impianti e al contempo una pulizia del cantiere. Tutto nel rispetto dei requisiti acustici tra due o una unità grazie ad un sistema di contropareti e stratificazioni di materiali idonei.



## 4 DELIFTA SL

### SISTEMA DI SOLAI DI DIVISIONE TRA UNITÀ ABITATIVE

Il solaio tra una o due unità viene differenziato con soluzioni modulabili a seconda delle destinazioni d'uso, con diverse sovrapposizioni di materiali. È possibile abbinare il sistema a controsoffitto con orditura metallica secondaria e materiale fonoisolante per migliorare il comfort abitativo. Secondo le scelte progettuali lo spazio di intercapedine realizzato tra i profili di Solaio Manni Green Tech può essere utilizzato per il passaggio degli impianti a soffitto o per implementare l'isolamento delle strutture.

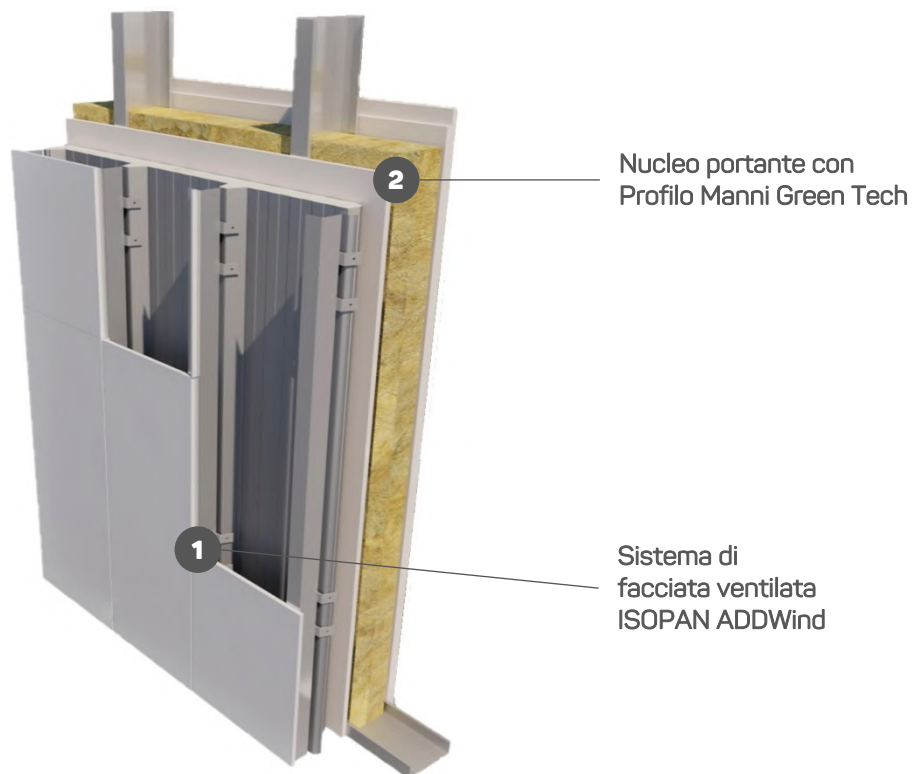
## 5 DELIFTA R

### SISTEMA DI TETTI A FALDA, PIANI, COPERTURE INDUSTRIALI

Il sistema è stato pensato per soddisfare le esigenze più varie: dalle soluzioni classiche con tetti a falda ricoperti con tegole o coppi, fino a soluzioni con tetto piano per edifici anche industriali. La realizzazione è resa possibile grazie all'utilizzo delle soluzioni per le coperture di Isopan, che garantiscono impermeabilità e resistenza agli agenti atmosferici.



# DELIFTA WE 1



## DESCRIZIONE SINTETICA

INVOLUCRO ESTERNO PORTANTE A SINGOLA ORDITURA CON SISTEMA DI FACCIATA VENTILATA. Pareti portanti perimetrali con telaio strutturale in Light Steel Frame [ LSF ] Manni Green Tech® ad orditura metallica e rivestimento in lastre di gesso rivestito lato interno e lastre in cemento rinforzato e sistema di facciata ventilata mod. ISOPAN ADDWind lato esterno.

## VANTAGGI

- Traspirabilità
- Velocità di posa del sistema
- Prestazioni termiche elevate
- Alti livelli di fonoisolamento
- Finiture esterne di qualsiasi tipologia
- Eliminazione ponti termici
- Scudo termico, soprattutto nei periodi caldi
- Comfort abitativo

## CAMPI DI IMPIEGO CONSIGLIATI



Residenziale



Sedi aziendali



Deposito  
Magazzini



Turistico



Ospedaliero



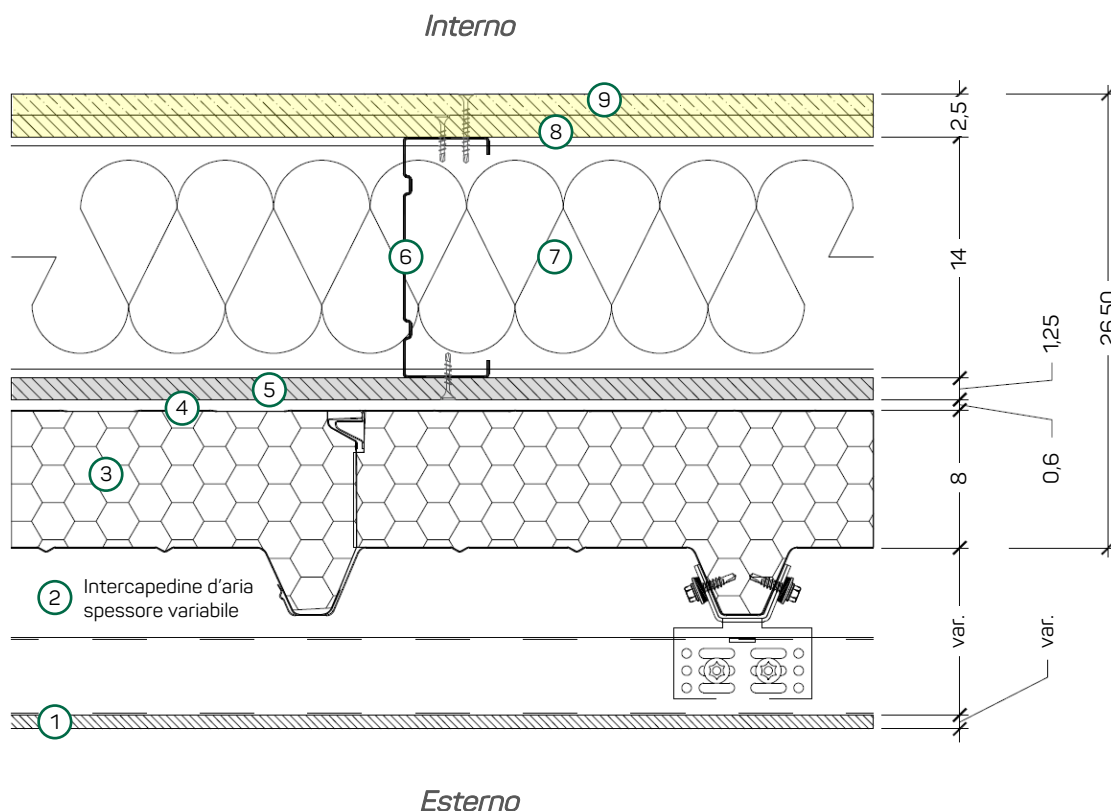
Commercio





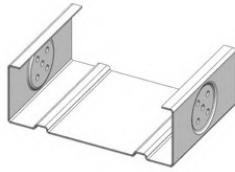
## DETTAGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI PORTANTI IN ACCIAIO

Parete portante di tamponamento esterno con telaio strutturale in Light Steel Frame Manni Green Tech® dello spessore totale di 265mm circa oltre ad intercapedine d'aria ventilata (camino di ventilazione) e pannello di finitura mod. ISOPAN ADDWind, costituita dagli elementi sottoelencati:



- 1 Elemento di Finitura variabile con spessore sp. minimo 6mm (a scelta da campionatura)
- 2 Intercapedine d'aria (camino di ventilazione) con spessore variabile
- 3 Sistema di facciata ventilata mod. ISOPAN ADDWind con isolante in lana di roccia sp. 80mm
- 4 Rasatura armata base cemento con spessore sp. 6mm
- 5 Lastre in cemento fibrinforzato Manni Green Tech sp. 12,5mm
- 6 Profili Portanti in acciaio Manni Green Tech sezione 140mm [10/50/140/50/10 mm]  
Guida con profilo Manni Green Tech sezione 140mm [10/50/140/50/10 mm]
- 7 Isolante in lana di roccia in doppio strato sp. 60+60mm e densità 70Kg/m3
- 8 Lastre in gesso rivestito "A" Manni Green Tech sp. 12,5mm
- 9 Lastre in gesso rivestito "A" Manni Green Tech con barriera al vapore sp. 12,5mm

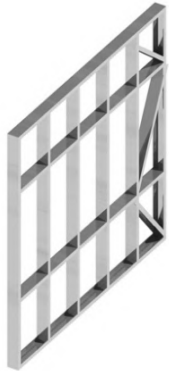




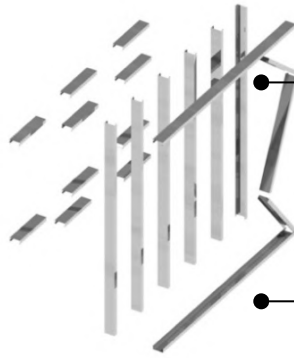
Profilo Manni Green Tech a "C"  
10/50/ 140/ 50/10

## DETTAGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI PORTANTI IN ACCIAIO:

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, delle dimensioni di:



Struttura parete  
Preassemblata off-site



Struttura parete  
Profili non assemblati

**Montanti Manni Green Tech a "C"**  
**10/50/ 140/ 50/10, posti ad interasse da definire**

**Guide Manni Green Tech a "C"**  
**10/50/ 140/ 50/10 mm, sp. da definire**

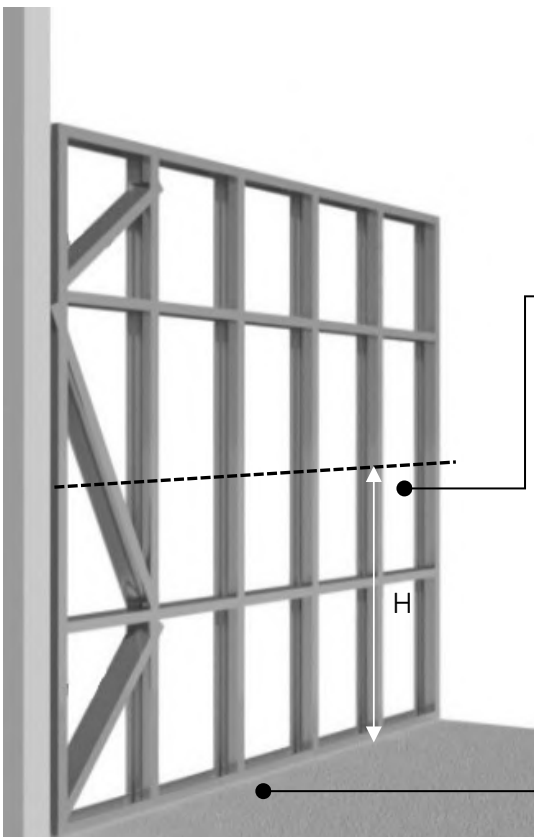
Orditura isolata dalle strutture perimetrali con nastro vinilico monoadesivo con funzione di taglio acustico, dello spessore di 3,5 mm. Le guide verranno vincolate al solaio alla base ed in sommità mediante tasselli idonei al supporto posti ad interasse da definire (1).

I collegamenti tra le aste avverranno con viti TEK auto foranti, in numero da uno a cinque in funzione del dimensionamento strutturale.

I profili verticali possono avere forature lungo la loro anima (Service Holes) con diametro di circa  $\varnothing$  mm 38,00 per consentire il passaggio di condotti per gli impianti da inserire nello spessore della parete, ad altezza variabile (H).

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 viti e bordo del profilo.

Gli ancoraggi al piano di appoggio saranno realizzati mediante l'uso di staffe (HOLD DOWN) ancorate ai montanti con viti auto-foranti e al piano di fondazione con tasselli meccanici adeguatamente dimensionati.



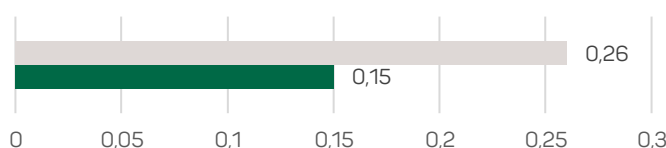




## DETTAGLI PRESTAZIONALI: PRESTAZIONI DI EFFICIENZA ENERGETICA DELL'INVOLUCRO OPACO

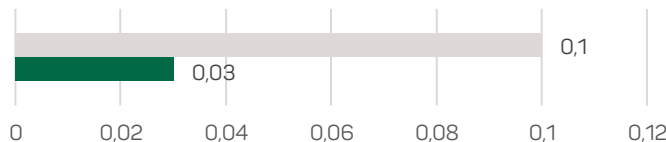
Spessore	265 mm
Massa superficiale	75 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	6,5 m <sup>2</sup> K/W
Fattore di attenuazione	0,22

### TRASMITTANZA U **0,15** [W/m<sup>2</sup>K]



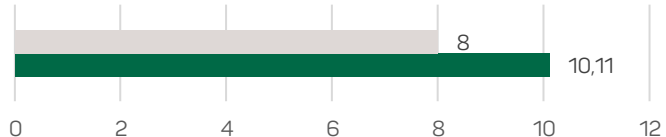
\* Trasmittanza di riferimento a livello normativo secondo DM 26 giugno 2015

### TRASMITTANZA PERIODICA YIE **0,03** [W/m<sup>2</sup>K]



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

### SFASAMENTO **10,11** [h'm"]



\* Sfasamento riferimento ottimale se superiore alle 8h

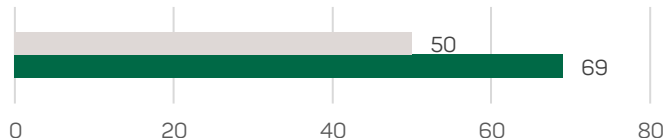
**N.B.** L'aspetto termico dovrà essere valutato da un termotecnico con specifiche analisi globali concernenti non solo la sezione tipo della parete ma anche i ponti termici, i serramenti e gli impianti, facendo riferimento al comportamento termico dell'edificio nel suo complesso. *Per ulteriori informazioni consultare il Servizio Tecnico Manni Green Tech.*



## DETTAGLI PRESTAZIONALI: PRESTAZIONI DI ISOLAMENTO ACUSTICO

**Termini di correzione:**  
**C = - 5 dB**  
**Ctr = - 13 dB**

### POTERE FONOISOLANTE: **Rw 69** [dB]



\* Valore in base alla normativa vigente DPCM 5/12/97 – Uffici, commerciale

**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

PARETI PORTANTI PERIMETRALI CON TELAIO STRUTTURALE IN LIGHT STEEL FRAME [ LSF ] MANNI GREEN TECH® AD ORDITURA METALLICA E RIVESTIMENTO IN LASTRE DI GESSO RIVESTITO LATO INTERNO E LASTRE IN CEMENTO RINFORZATO E SISTEMA DI FACCIATA VENTILATA MOD. ISOPAN ADDWIND LATO ESTERNO.

Fornitura e posa in opera di pareti portanti in Light Steel Frame Manni Green Tech®, ad orditura metallica portante e rivestimento interno in lastre di gesso rivestito, mentre il rivestimento esterno è costituito in lastre di cemento fibro rinforzato e sistema di facciata ventilata, caratterizzata da una trasmittanza termica U pari a 0,15 W/m<sup>2</sup>K, con un potere fonoisolante  $R_w = 69\text{dB}$ , dello spessore totale minimo di 265 mm oltre ad intercapedine d'aria ventilata (camino di ventilazione) e pannello di finitura mod. ISOPAN ADDWind.

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 di : montanti a "C" di dimensioni 50/140/50 mm e guide orizzontali ad "C" di dimensioni 50/140/50 mm. Nell'intercapedine tra i montanti di sezione 140mm è posizionato un doppio strato di isolante in lana di roccia di densità 70 kg/m<sup>3</sup> e spessore ciascuno di 60+60mm (tot.120mm). Il rivestimento esterno è costituito da un sistema di facciata ventilata costituito da pannelli mod. ISOPAN ARKWALL di sp.100mm applicato su strato di lastre in cemento fibro rinforzato sp.12,5mm, lasciando tra il supporto ed il rivestimento di finitura una intercapedine d'aria. Il rivestimento sul lato interno della struttura portante in Light Steel Frame Manni Green Tech®, sarà costituito da un doppio strato di lastre rivestimento di cui il primo strato a contatto con l'orditura in lastre di gesso rivestito di sp. 12,5mm e lastra a vista in gesso rivestito abbinata con "barriera al vapore" in lamina di alluminio di spessore 12,5mm. 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.



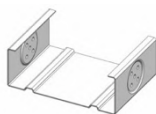
### MATERIALE ISOLANTE

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".

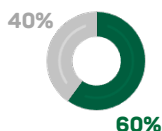


### UNI EN 1090-1:2012

"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

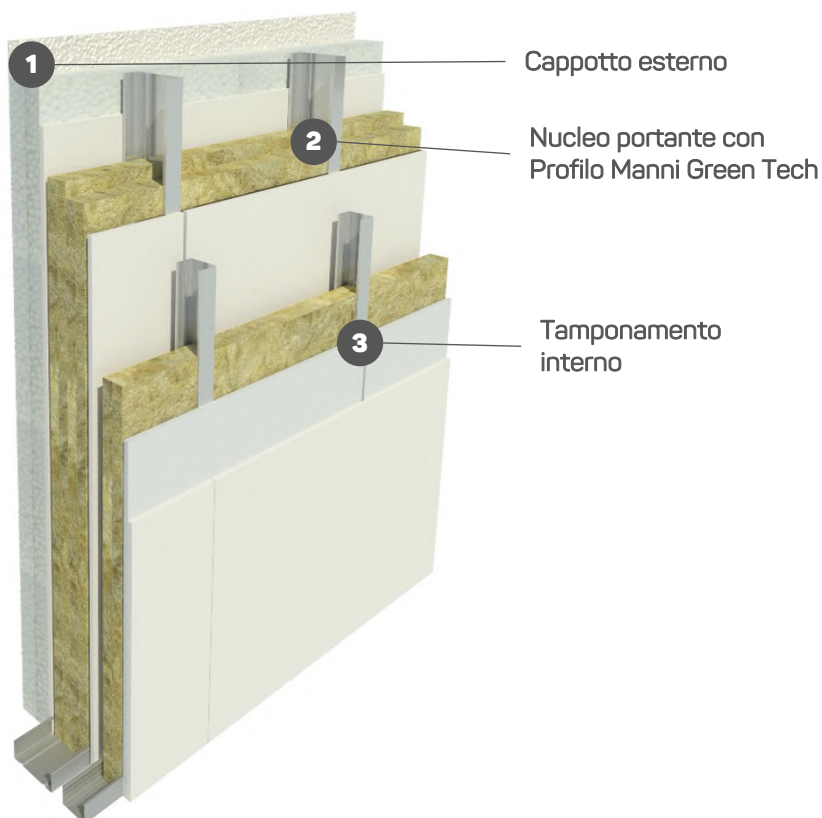
**UNI EN ISO 9001:2015** per la seguente attività EA:17 - Progettazione e costruzione di strutture in acciaio per l'edilizia industriale civile e per impianti. Produzione di acciai lavorati a freddo per l'edilizia.







## DELIFTA WE 2



### DESCRIZIONE SINTETICA

Pareti portanti perimetrali con telaio strutturale in Light Steel Frame Manni Green Tech ad orditura metallica e rivestimento in lastre di gesso rivestito e gesso fibra lato interno e lastre in cemento rinforzato e sistema di cappotto termico per la finitura lato esterno.

### VANTAGGI

- Spessori ridotti
- Pesi limitati rispetto all'edilizia tradizionale
- Impianti all'interno della controparete
- Finitura esterna a pittura
- Riduzione ponte termico
- Nucleo portante intatto

### CAMPI DI IMPIEGO CONSIGLIATI



Residenziale



Sedi aziendali



Deposito  
Magazzini



Turistico



Ospedaliero



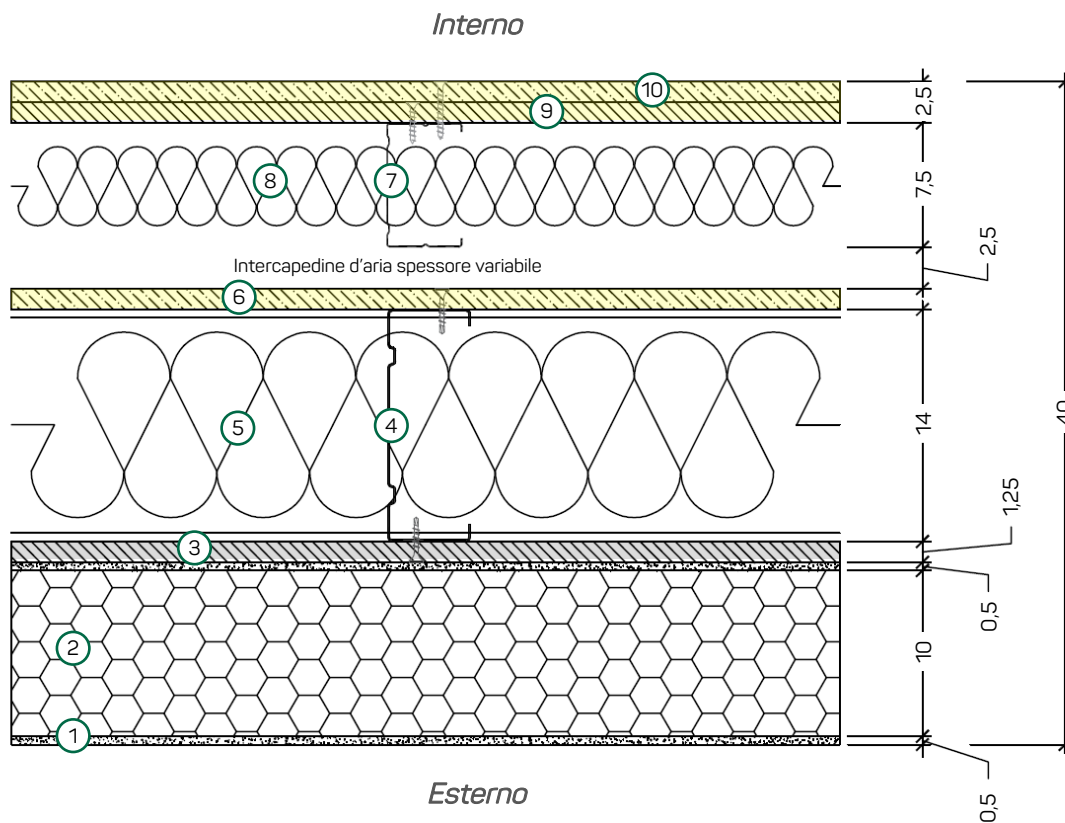
Commercio





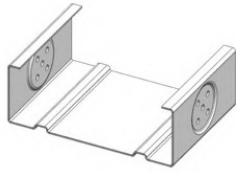
## DETTAGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI PORTANTI IN ACCIAIO

Parete portanti di tamponamento esterno con telaio strutturale in Light Steel Frame Manni Green Tech dello spessore totale di 400mm circa costituita dagli elementi sottoelencati:



- 1 Rasatura armata base cemento con rivestimento colorato a spessore sp. 6mm
- 2 Sistema di isolamento a cappotto termico con pannelli EPS sp.100mm
- 3 Lastra in cemento alleggerito fibrorinforzato Manni Green Tech sp 12,5 mm
- 4 Profili Portanti in acciaio Manni Green Tech sezione 140mm [10/50/140/50/10 mm]  
Guida con profilo Manni Green Tech sezione 140mm [10/50/140/50/10 mm]
- 5 Isolante in lana di roccia in doppio strato sp. 60+60mm e densità 70Kg/m<sup>3</sup>
- 6 Lastre in gesso rivestito "A" Manni Green Tech sp. 12,5mm + camera d'aria sp.25mm
- 7 Struttura controparete in acciaio con montante a C 50/75/50mm  
Guida a U con profilo in acciaio 40/75/40mm
- 8 Isolante in lana di roccia di sp. 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

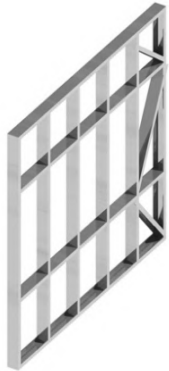




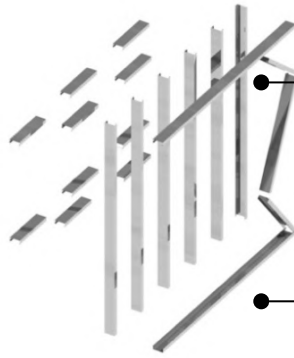
Profilo Manni Green Tech a "C"  
10/50/ 140/ 50/10

## DETTAGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI PORTANTI IN ACCIAIO:

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, delle dimensioni di:



Struttura parete  
Preassemblata off-site



Struttura parete  
Profili non assemblati

**Montanti Manni Green Tech a "C"  
10/50/ 140/ 50/10, posti ad interasse da definire**

**Guide Manni Green Tech a "C"  
10/50/ 140/ 50/10 mm, sp. da definire**

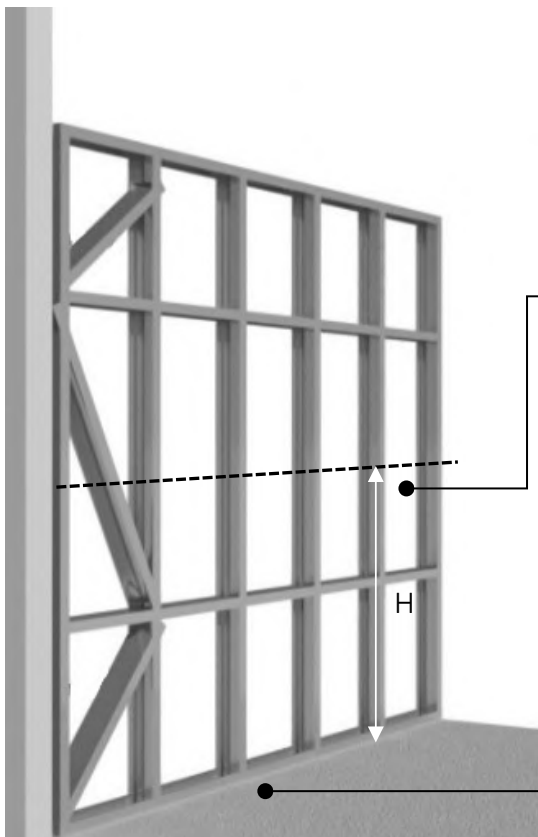
Orditura isolata dalle strutture perimetrali con nastro vinilico monoadesivo con funzione di taglio acustico, dello spessore di 3,5 mm. Le guide verranno vincolate al solaio alla base ed in sommità mediante tasselli idonei al supporto posti ad interasse da definire (1).

I collegamenti tra le aste avverranno con viti TEK auto foranti, in numero da uno a cinque in funzione del dimensionamento strutturale.

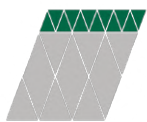
I profili verticali possono avere forature lungo la loro anima (Service Holes) con diametro di circa  $\varnothing$  mm 38,00 per consentire il passaggio di condotti per gli impianti da inserire nello spessore della parete, ad altezza variabile (H).

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 viti e bordo del profilo.

Gli ancoraggi al piano di appoggio saranno realizzati mediante l'uso di staffe (HOLD DOWN) ancorate ai montanti con viti auto-foranti e al piano di fondazione con tasselli meccanici adeguatamente dimensionati.



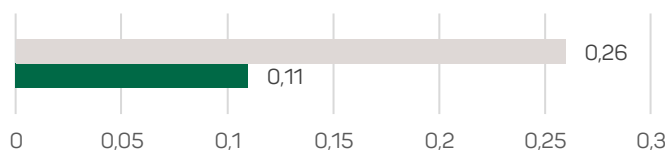




## DETTAGLI PRESTAZIONALI: PRESTAZIONI DI EFFICIENZA ENERGETICA DELL'INVOLUCRO OPACO

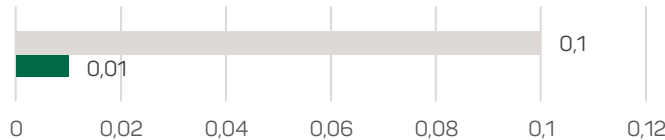
Spessore	400 mm
Massa superficiale	90 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	9,08 m <sup>2</sup> K/W
Fattore di attenuazione	0,13

### TRASMITTANZA U **0,11** [W/m<sup>2</sup>K]



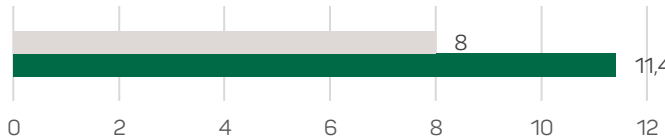
\* Trasmittanza di riferimento a livello normativo secondo DM 26 giugno 2015

### TRASMITTANZA PERIODICA YIE **0,01** [W/m<sup>2</sup>K]



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

### SFASAMENTO **11,42** [h'm'']



\* Sfasamento riferimento ottimale se superiore alle 8h

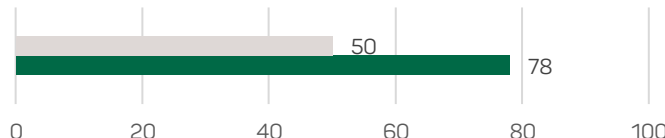
**N.B.** L'aspetto termico dovrà essere valutato da un termotecnico con specifiche analisi globali concernenti non solo la sezione tipo della parete ma anche i ponti termici, i serramenti e gli impianti, facendo riferimento al comportamento termico dell'edificio nel suo complesso. *Per ulteriori informazioni consultare il Servizio Tecnico Manni Green Tech.*



## DETTAGLI PRESTAZIONALI: PRESTAZIONI DI ISOLAMENTO ACUSTICO

**Termini di correzione:**  
**C = - 6 dB**  
**Ctr = - 14 dB**

### POTERE FONOISOLANTE: **Rw 78** [dB]



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

**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

PARETI PORTANTI PERIMETRALI CON TELAIO STRUTTURALE IN LIGHT STEEL FRAME [ LSF ] MANNI GREEN TECH® AD ORDITURA METALLICA E RIVESTIMENTO IN LASTRE DI GESSO RIVESTITO E GESSO FIBRA LATO INTERNO E LASTRE IN CEMENTO RINFORZATO E SISTEMA DI CAPPOTTO TERMICO PER LA FINITURA LATO ESTERNO.

Fornitura e posa in opera di pareti portanti in Light Steel Frame, ad orditura metallica portante e rivestimento interno in lastre di gesso rivestito e gesso fibra e rivestimento esterno in lastre di cemento fibro rinforzato e sistema di cappotto termico, caratterizzata da una trasmittanza termica U pari a 0,11 W/m<sup>2</sup>K, con un potere fonoisolante  $R_w = 78\text{dB}$ , dello spessore totale minimo di 400 mm.

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, delle dimensioni di : montanti a "C" di dimensioni 50/140/50 mm e guide orizzontali ad "U" di dimensioni 50/140/50 mm. Controparete interna ad orditura con montanti verticali a "C" di dimensioni 50/75/50 mm, sfalsati rispetto all'orditura esterna, e guide orizzontali ad "U" di dimensioni 40/75/40 mm. Nell'intercapedine tra i montanti di sezione 140mm è posizionato un doppio strato di isolante in lana di roccia di densità 70 kg/m<sup>3</sup> e spessore ciascuno di 60+60mm (tot.120mm). Tra i montanti dell'orditura interna di sezione 75mm è posizionato uno strato di pannelli in lana di roccia di densità 40 kg/m<sup>3</sup> e spessore 60 mm. Il rivestimento esterno è costituito da un sistema a cappotto costituito da pannelli in EPS di sp.100mm applicato su strato di lastre in cemento fibro rinforzato sp.12,5mm con ciclo di rasatura armata a base cementizia e finitura colorata di sp. 6mm. Il rivestimento sul lato interno della struttura portante in Light Steel Frame sarà costituito da una singola lastra in gesso rivestito di spessore 12,5 mm. Rivestimento interno composto da un doppio strato di lastre rivestimento di cui il primo strato a contatto con l'orditura in lastre di gesso fibra ad altissima densità di sp. 12,5mm e lastra a vista in gesso rivestito abbinata con "barriera al vapore" in lamina di alluminio di spessore 12,5mm. 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.



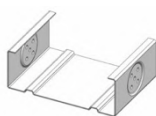
### MATERIALE ISOLANTE

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".

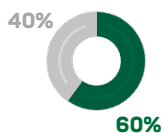


### UNI EN 1090-1:2012

"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

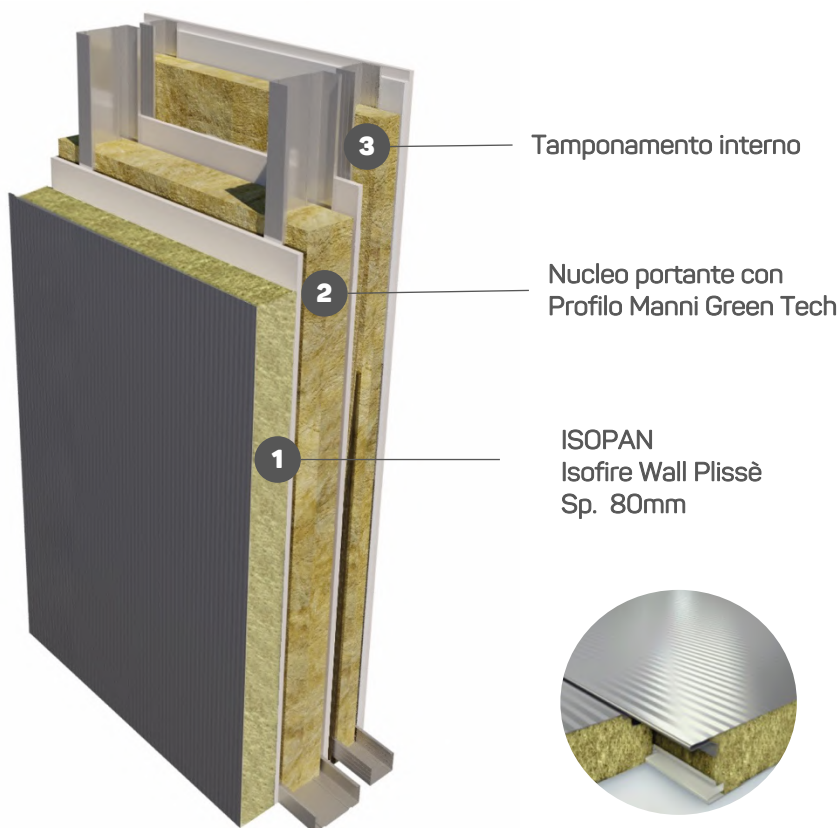
**UNI EN ISO 9001:2015** per la seguente attività EA:17 - Progettazione e costruzione di strutture in acciaio per l'edilizia industriale civile e per impianti. Produzione di acciai lavorati a freddo per l'edilizia.







## DELIFTA WE 3



### DESCRIZIONE SINTETICA

INVOLUCRO ESTERNO PORTANTE A DOPPIA ORDITURA CON RIVESTIMENTO IN PANNELLI SANDWICH. pareti portanti perimetrali con telaio strutturale in Light Steel Frame [ LSF ] Manni Green Tech ® ad orditura metallica e rivestimento in lastre di gesso rivestito lato interno e lastre in cemento rinforzato e sistema di isolamento termo-acustico ISOPAN per la finitura con pannelli sandwich ISOPAN mod. Isofire Wall Plissé lato esterno.

### VANTAGGI

- Velocità di posa del sistema
- Prestazioni termiche elevate
- Alti livelli di fono assorbenza
- Senza intonaco: finitura in lamiera colorata in facciata
- Eliminazione ponti termici
- Comfort abitativo
- Sfasamento termico ottimale

### CAMPI DI IMPIEGO CONSIGLIATI



Residenziale



Sedi aziendali



Deposito  
Magazzini



Turistico



Ospedaliero



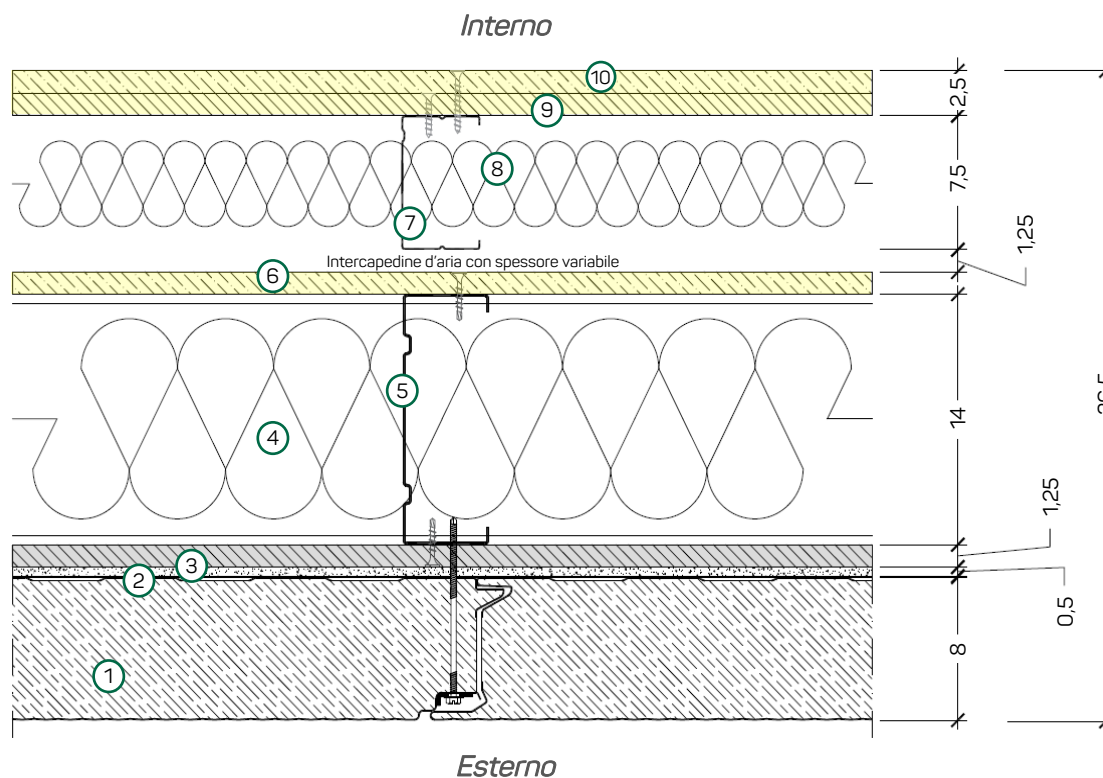
Commercio





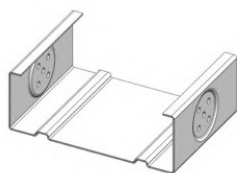
## DETTAGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI PORTANTI IN ACCIAIO

Parete portanti di tamponamento esterno con telaio strutturale in Light Steel Frame Manni Green Tech dello spessore totale di 400mm circa costituita dagli elementi sottoelencati:



- 1 Sistema di isolamento e finitura con pannelli sandwich ISOPAN mod. ISOFIRE WALL PLISSE' sp. 80mm
- 2 Rasatura armata base cemento con spessore sp. 5mm
- 3 Lastra in cemento fibrorinforzato Manni Green Tech sp. 12,5mm
- 4 Isolante in lana di roccia in doppio strato sp. 60+60mm e densità 70Kg/m2
- 5 Profili Portanti in acciaio Manni Green Tech sezione 140mm [10/50/140/50/10 mm]  
Guida con profilo Manni Green Tech sezione 140mm [10/50/140/50/10 mm]
- 6 Lastre in gesso rivestito "A" Manni Green Tech sp. 12,5mm + camera d'aria sp.25mm
- 7 Struttura controparete in acciaio con profili in acciaio sp. 75mm
- 8 Isolante in lana di roccia di sp. 60mm e densità 70Kg/m3
- 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





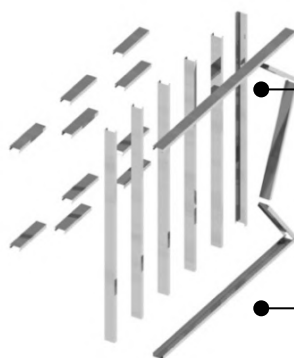
Profilo Manni Green Tech a "C"  
10/50/ 140/ 50/10

## DETTAGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI PORTANTI IN ACCIAIO:

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, delle dimensioni di:



Struttura parete  
Preassemblata off-site



Struttura parete  
Profili non assemblati

**Montanti Manni Green Tech a "C"  
10/50/ 140/ 50/10, posti ad interasse da definire**

**Guide Manni Green Tech a "C"  
10/50/ 140/ 50/10 mm, sp. da definire**

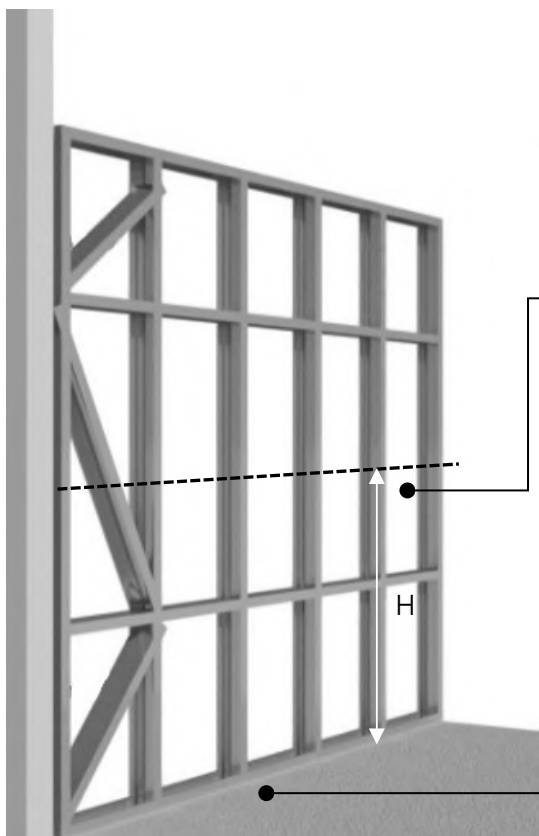
Orditura isolata dalle strutture perimetrali con nastro vinilico monoadesivo con funzione di taglio acustico, dello spessore di 3,5 mm. Le guide verranno vincolate al solaio alla base ed in sommità mediante tasselli idonei al supporto posti ad interasse da definire (1).

I collegamenti tra le aste avverranno con viti TEK auto foranti, in numero da uno a cinque in funzione del dimensionamento strutturale.

I profili verticali possono avere forature lungo la loro anima (Service Holes) con diametro di circa  $\varnothing$  mm 38,00 per consentire il passaggio di condotti per gli impianti da inserire nello spessore della parete, ad altezza variabile (H).

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 viti e bordo del profilo.

Gli ancoraggi al piano di appoggio saranno realizzati mediante l'uso di staffe (HOLD DOWN) ancorate ai montanti con viti auto-foranti e al piano di fondazione con tasselli meccanici adeguatamente dimensionati.

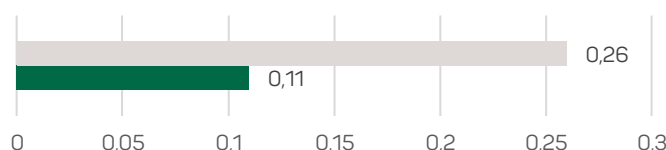




## DETTAGLI PRESTAZIONALI: PRESTAZIONI DI EFFICIENZA ENERGETICA DELL'INVOLUCRO OPACO

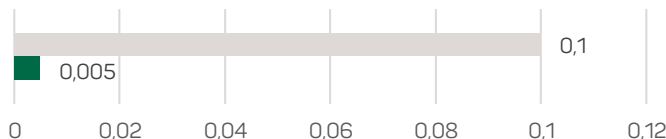
Spessore	365 mm
Massa superficiale	95 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	8,64 m <sup>2</sup> K/W
Fattore di attenuazione	0,04

### TRASMITTANZA U **0,11** [W/m<sup>2</sup>K]



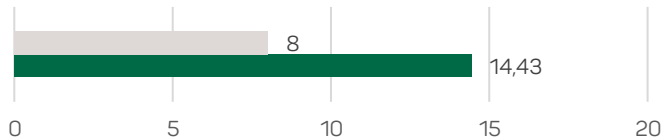
\* Trasmittanza di riferimento a livello normativo secondo DM 26 giugno 2015

### TRASMITTANZA PERIODICA Y1E **0,005** [W/m<sup>2</sup>K]



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

### SFASAMENTO **14,43** [h'm"]



\* Sfasamento riferimento ottimale se superiore alle 8h

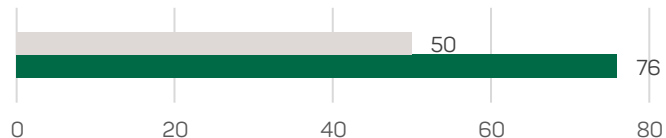
**N.B.** L'aspetto termico dovrà essere valutato da un termotecnico con specifiche analisi globali concernenti non solo la sezione tipo della parete ma anche i ponti termici, i serramenti e gli impianti, facendo riferimento al comportamento termico dell'edificio nel suo complesso. *Per ulteriori informazioni consultare il Servizio Tecnico Manni Green Tech.*



## DETTAGLI PRESTAZIONALI: PRESTAZIONI DI ISOLAMENTO ACUSTICO

**Termini di correzione:**  
**C = - 5 dB**  
**Ctr = - 13 dB**

### POTERE FONOISOLANTE: **Rw 76** [dB]

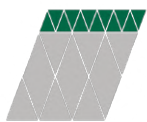


\* Valore in base alla normativa vigente DPCM 5/12/97 - Residenziale

**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

PARETI PORTANTI PERIMETRALI CON TELAIO STRUTTURALE IN Light Steel Frame [ LSF ] Manni Green Tech ® AD ORDITURA METALLICA E RIVESTIMENTO IN LASTRE DI GESSO RIVESTITO Lato INTERNO E LASTRE IN CEMENTO RINFORZATO E SISTEMA DI ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO ISOPAN PER LA FINITURA CON PANNELLI SANDWICH ISOPAN Mod. ISOFIRE WALL PLISSE' Lato ESTERNO.

Fornitura e posa in opera di pareti portanti in Light Steel Frame Manni Green Tech ®, ad orditura metallica portante e rivestimento interno in lastre di gesso rivestito ad alta densità e rivestimento esterno in lastre di cemento fibrorinforzato e finitura con pannelli sandwich termo-acustici, caratterizzata da una trasmittanza termica U pari a 0,11 W/m<sup>2</sup>K, con un potere fonoisolante Rw = 76dB, dello spessore totale minimo di 365 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 di : montanti a "C" di dimensioni 50/140/50 mm e guide orizzontali ad "C" di dimensioni 50/140/50 mm. Controparete interna ad orditura con montanti verticali a "C" di dimensioni 50/75/50 mm, sfalsati rispetto all'orditura esterna, e guide orizzontali ad "U" di dimensioni 40/75/40 mm. Nell'intercapedine tra i montanti di sezione 140mm è posizionato un doppio strato di isolante in lana di roccia di densità 70 kg/m<sup>3</sup> e spessore ciascuno di 60+60mm (tot.120mm). Tra i montanti dell'orditura interna di sezione 75mm è posizionato uno strato di pannelli in lana di roccia di densità 70 kg/m<sup>3</sup> e spessore 60 mm. Il rivestimento esterno è costituito da un sistema di rivestimento di facciata costituito da pannelli sandwich ISOPAN mod. ISOFIRE WALL PLISSE' di sp.80mm applicato su strato di lastre in cemento fibro rinforzato Manni Green Tech sp.12,5mm con ciclo di rasatura armata a base cementizia di sp. 5mm. Il rivestimento sul lato interno della struttura portante in Light Steel Frame Manni Green Tech ®, sarà costituito da una singola lastra in gesso rivestito di spessore 12,5 mm. Il rivestimento interno della controparete sarà composto da un doppio strato di lastre rivestimento di cui il primo strato a contatto con l'orditura in lastre di gesso rivestito ad altissima densità "DIFH1R" mod. Superior di Manni Green Tech di sp. 12,5mm e lastra a vista in gesso rivestito "A Manni Green Tech abbinata con "barriera al vapore" in lamina di alluminio di spessore 12,5mm. 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.



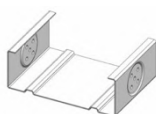
### MATERIALE ISOLANTE

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".

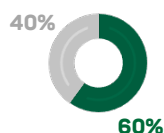


### UNI EN 1090-1:2012

"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



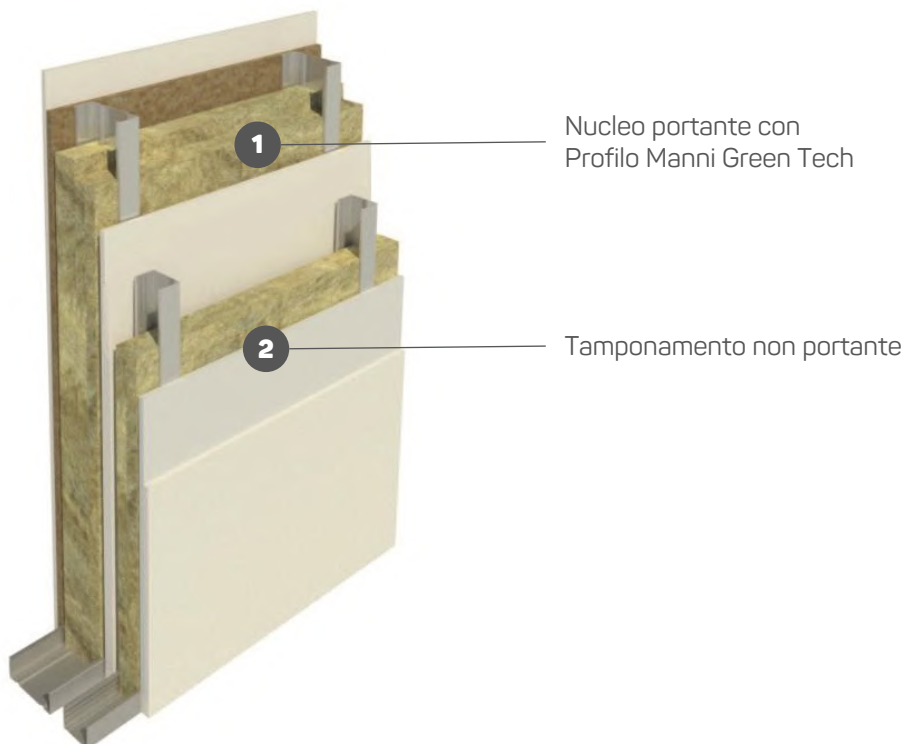
### GESTIONE & QUALITÀ

**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.





## DEFLIFTA WE 4



### DESCRIZIONE SINTETICA

INVOLUCRO ESTERNO PORTANTE A DOPPIA ORDITURA E STRATO COIBENTE A TAGLIO TERMICO. Pareti portanti perimetrali con telaio strutturale in Light Steel Frame [ LSF ] Manni Green Tech® ad orditura metallica e rivestimento in lastre di gesso rivestito lato interno e lastre in cemento rinforzato con interposto strato di isolamento termo-acustico a taglio termico lato esterno.

### VANTAGGI

- Senza capotto per velocità la posa
- Prestazioni termiche elevate
- Finiture esterne di qualsiasi tipologia grazie alla lastra fibrocemento
- Alti livelli di fonoassorbenza
- Eliminazione ponti termici
- Comfort abitativo

### CAMPI DI IMPIEGO CONSIGLIATI



Residenziale



Sedi aziendali



Deposito  
Magazzini



Turistico



Ospedaliero



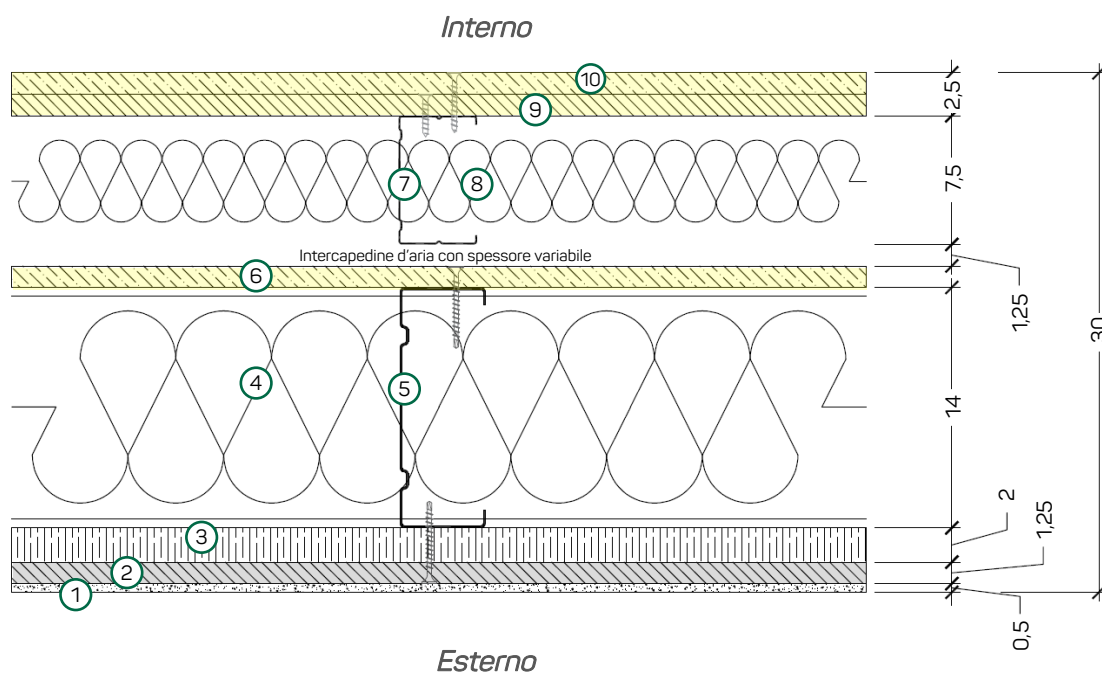
Commercio





## DETTAGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI PORTANTI IN ACCIAIO

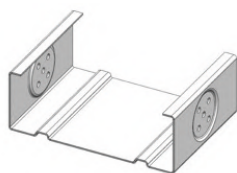
Parete portanti di tamponamento esterno con telaio strutturale in Light Steel Frame Manni Green Tech dello spessore totale di 300mm circa costituita dagli elementi sottoelencati:



- 1 Rasatura armata base cemento con spessore sp. 6mm, (finitura colorata)
- 2 Lastra in cemento fibrorinforzato Manni Green Tech sp. 12,5mm
- 3 Sistema di isolamento a taglio termico con pannelli isolanti in fibra di legno sp. 20mm e densità 200Kg/m<sup>3</sup>
- 4 Isolante in lana di roccia in doppio strato sp. 60+60mm e densità 70Kg/m<sup>3</sup>
- 5 Profili Portanti in acciaio Manni Green Tech sezione 140mm [10/50/140/50/10 mm]  
Guida con profilo Manni Green Tech sezione 140mm [10/50/140/50/10 mm]
- 6 Lastre in gesso rivestito "A" Manni Green Tech sp. 12,5mm + camera d'aria sp.12,5mm
- 7 Struttura controparate in acciaio con profili in acciaio sp. 75mm
- 8 Isolante in lana di roccia di sp. 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







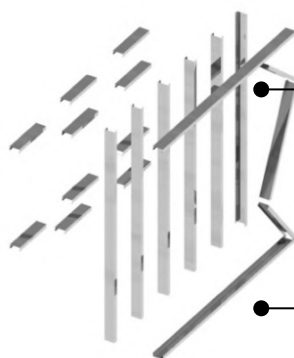
Profilo Manni Green Tech a "C"  
10/50/ 140/ 50/10

## DETTAGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI PORTANTI IN ACCIAIO:

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, delle dimensioni di:



Struttura parete  
Preassemblata off-site



Struttura parete  
Profili non assemblati

**Montanti Manni Green Tech a "C"  
10/50/ 140/ 50/10, posti ad interasse da definire**

**Guide Manni Green Tech a "C"  
10/50/ 140/ 50/10 mm, sp. da definire**

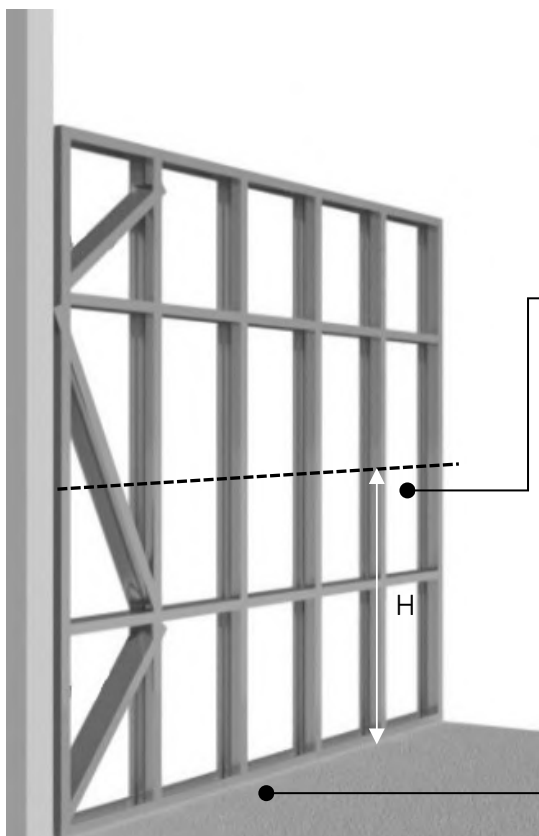
Orditura isolata dalle strutture perimetrali con nastro vinilico monoadesivo con funzione di taglio acustico, dello spessore di 3,5 mm. Le guide verranno vincolate al solaio alla base ed in sommità mediante tasselli idonei al supporto posti ad interasse da definire (1).

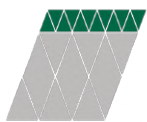
I collegamenti tra le aste avverranno con viti TEK auto foranti, in numero da uno a cinque in funzione del dimensionamento strutturale.

I profili verticali possono avere forature lungo la loro anima (Service Holes) con diametro di circa  $\varnothing$  mm 38,00 per consentire il passaggio di condotti per gli impianti da inserire nello spessore della parete, ad altezza variabile (H).

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 viti e bordo del profilo.

Gli ancoraggi al piano di appoggio saranno realizzati mediante l'uso di staffe (HOLD DOWN) ancorate ai montanti con viti auto-foranti e al piano di fondazione con tasselli meccanici adeguatamente dimensionati.

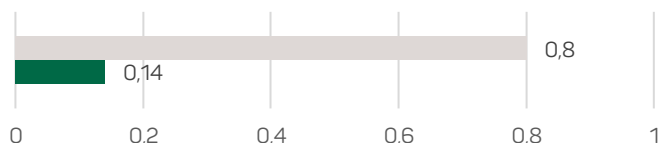




## DETTAGLI PRESTAZIONALI: PRESTAZIONI DI EFFICIENZA ENERGETICA DELL'INVOLUCRO OPACO

Spessore	300 mm
Massa superficiale	80 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	6,69 m <sup>2</sup> K/W
Fattore di attenuazione	0,14

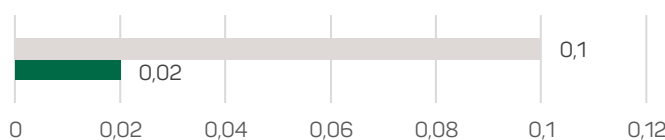
### TRASMITTANZA U **0,14** [W/m<sup>2</sup>K]



■ Limite da normativa\*  
■ Prestazioni

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

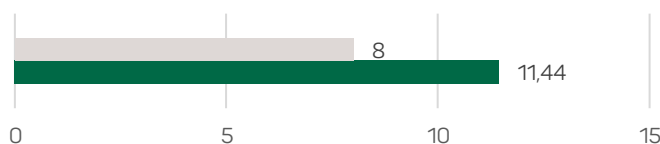
### TRASMITTANZA PERIODICA Y1E **0,02** [W/m<sup>2</sup>K]



■ Limite da normativa\*  
■ Prestazioni

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

### SFASAMENTO **11,44** [h·m<sup>-1</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.*



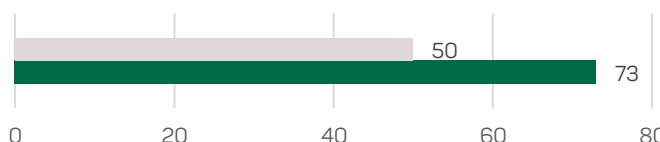
## DETTAGLI PRESTAZIONALI: PRESTAZIONI DI ISOLAMENTO ACUSTICO

**Termini di correzione:**

**C = - 5 dB**

**Ctr = - 13 dB**

### POTERE FONOISOLANTE: **Rw 73** [dB]



■ Normativa\*  
■ Prestazioni

\* Valore in base alla normativa vigente DPCM 5/12/97 - Uffici, commerciale

**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

PARETI PORTANTI PERIMETRALI CON TELAIO STRUTTURALE IN LIGHT STEEL FRAME [ LSF ] MANNI GREEN TECH® AD ORDITURA METALLICA E RIVESTIMENTO IN LASTRE DI GESSO RIVESTITO LATO INTERNO E LASTRE IN CEMENTO RINFORZATO CON INTERPOSTO STRATO DI ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO A TAGLIO TERMICO LATO ESTERNO.

Fornitura e posa in opera di pareti portanti in Light Steel Frame Manni Green Tech®, ad orditura metallica portante e rivestimento interno in lastre di gesso rivestito e rivestimento esterno in lastre di cemento fibrorinforzato con interposto strato di coibentazione a taglio termico, caratterizzata da una trasmittanza termica U pari a 0,15 W/m<sup>2</sup>K, con un potere fonoisolante  $R_w = 73\text{dB}$ , dello spessore totale minimo di 300 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 di : montanti a "C" di dimensioni 50/140/50 mm e guide orizzontali ad "C" di dimensioni 50/140/50 mm. Controparete interna ad orditura con montanti verticali a "C" di dimensioni 50/75/50 mm, sfalsati rispetto all'orditura esterna, e guide orizzontali ad "U" di dimensioni 40/75/40 mm.

Nell'intercapedine tra i montanti di sezione 140mm è posizionato un doppio strato di isolante in lana di roccia di densità 70 kg/m<sup>3</sup> e spessore ciascuno di 60+60mm (tot.120mm). Tra i montanti dell'orditura interna di sezione 75mm è posizionato uno strato di pannelli in lana di roccia di densità 70 kg/m<sup>3</sup> e spessore 60 mm. Il rivestimento esterno è costituito da un sistema di isolamento a taglio termico costituito da pannelli in fibra di legno ad altissima densità di sp.20mm applicato direttamente su struttura portante LSF che verrà rivestita da lastre in cemento fibro rinforzato Manni Green Tech sp.12,5mm con ciclo di rasatura armata a base cementizia di sp. 5mm. Il rivestimento sul lato interno della struttura portante In Light Steel Frame Manni Green Tech®, sarà costituito da una singola lastra in gesso rivestito di spessore 12,5 mm. Il rivestimento interno della controparete sarà composto da un 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. 12,5mm e lastra a vista in gesso rivestito "A" Manni Green Tech abbinata con "barriera al vapore" in lamina di alluminio di spessore 12,5mm. 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.



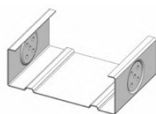
### MATERIALE ISOLANTE

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".

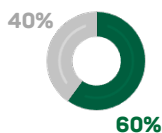


### UNI EN 1090-1:2012

"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.







# DELIFTA WE-1



Nucleo portante con  
Profilo Manni Green Tech



**REI 90 \***

## DESCRIZIONE SINTETICA

INVOLUCRO ESTERNO PORTANTE A SINGOLA ORDITURA.  
determinazione della resistenza al fuoco secondo le norme UNI EN 1363-1:2012 ed UNI EN 1365-1:2012

## VANTAGGI

- Velocità di posa del sistema
- Prestazioni di resistenza al fuoco
- Sistema certificato
- Utilizzabile in qualsiasi destinazione d'uso
- Flessibilità del sistema

## CAMPI DI IMPIEGO CONSIGLIATI



Residenziale



Sedi aziendali



Deposito  
Magazzini



Turistico



Ospedaliero



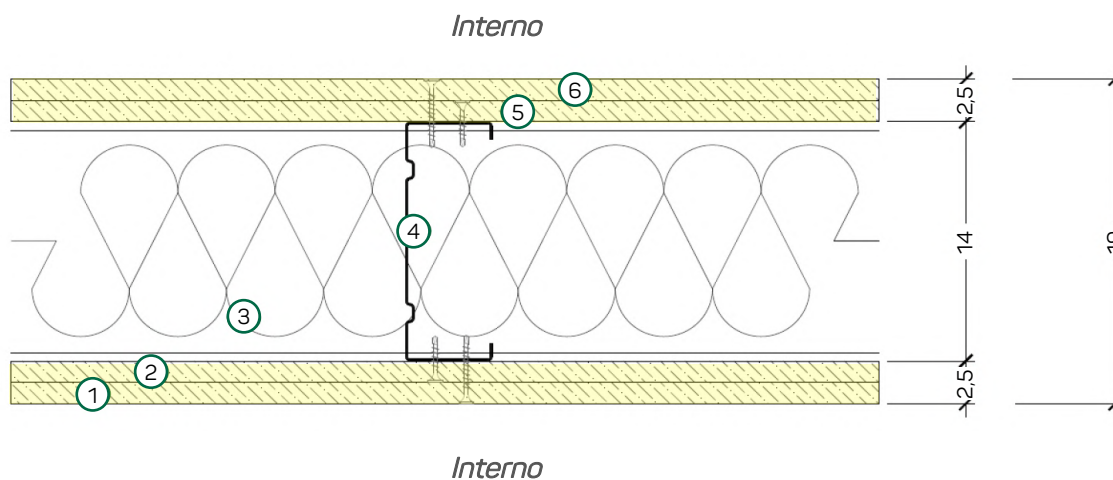
Commercio





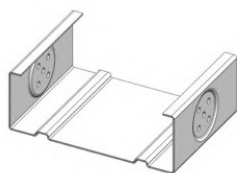
## DETTAGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI PORTANTI IN ACCIAIO

Parete portanti con telaio strutturale in Light Steel Frame Manni Green Tech® dello spessore totale di 190mm circa costituita dagli elementi sottoelencati:



- 1 Lastre in gesso rivestito "F" Manni Green Tech sp. 12,5mm
- 2 Lastre in gesso rivestito "F" Manni Green Tech sp. 12,5mm
- 3 Isolante in lana di roccia in doppio strato sp. 60+60mm e densità 70Kg/m<sup>3</sup>
- 4 Profili Portanti in acciaio Manni Green Tech sezione 140mm [10/50/140/50/10 mm]
- 5 Lastre in gesso rivestito "F" Manni Green Tech sp. 12,5mm
- 6 Lastre in gesso rivestito "F" Manni Green Tech sp. 12,5mm





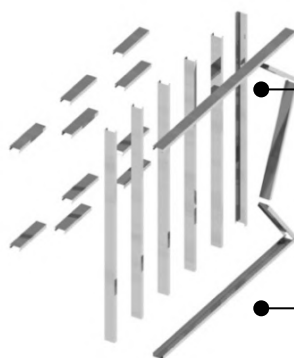
Profilo Manni Green Tech a "C"  
10/50/ 140/ 50/10

## DETTAGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI PORTANTI IN ACCIAIO:

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, delle dimensioni di:



Struttura parete  
Preassemblata off-site



Struttura parete  
Profili non assemblati

**Montanti Manni Green Tech a "C"**  
**10/50/ 140/ 50/10, posti ad interasse da definire**

**Guide Manni Green Tech a "C"**  
**10/50/ 140/ 50/10 mm, sp. da definire**

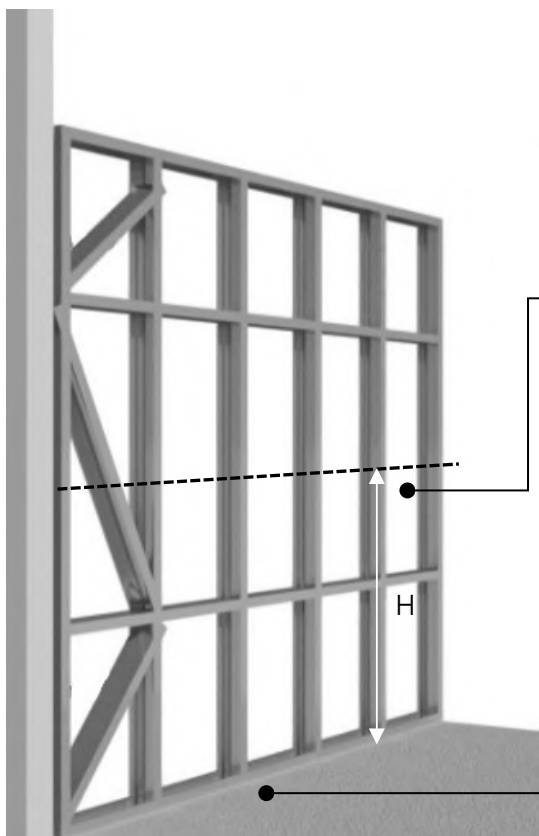
Orditura isolata dalle strutture perimetrali con nastro vinilico monoadesivo con funzione di taglio acustico, dello spessore di 3,5 mm. Le guide verranno vincolate al solaio alla base ed in sommità mediante tasselli idonei al supporto posti ad interasse da definire (1).

I collegamenti tra le aste avverranno con viti TEK auto foranti, in numero da uno a cinque in funzione del dimensionamento strutturale.

I profili verticali possono avere forature lungo la loro anima (Service Holes) con diametro di circa  $\varnothing$  mm 38,00 per consentire il passaggio di condotti per gli impianti da inserire nello spessore della parete, ad altezza variabile (H).

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 viti e bordo del profilo.

Gli ancoraggi al piano di appoggio saranno realizzati mediante l'uso di staffe (HOLD DOWN) ancorate ai montanti con viti auto-foranti e al piano di fondazione con tasselli meccanici adeguatamente dimensionati.

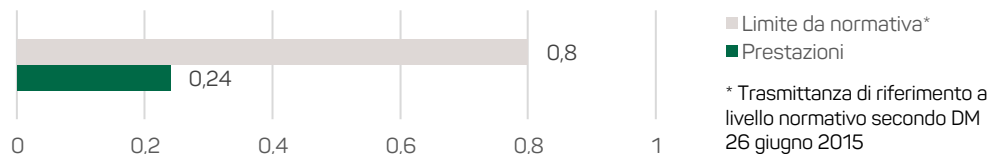




## DETTAGLI PRESTAZIONALI: PRESTAZIONI DI EFFICIENZA ENERGETICA DELL'INVOLUCRO OPACO

Spessore	190 mm
Massa superficiale	58 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	4,2 m <sup>2</sup> /K/W

### TRASMITTANZA U **0,24** [W/m<sup>2</sup>K]



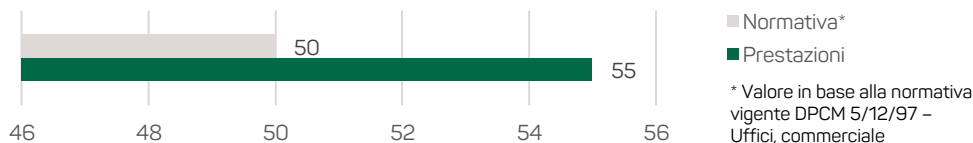
**N.B.** L'aspetto termico dovrà essere valutato da un termotecnico con specifiche analisi globali concernenti non solo la sezione tipo della parete ma anche i ponti termici, i serramenti e gli impianti, facendo riferimento al comportamento termico dell'edificio nel suo complesso. *Per ulteriori informazioni consultare il Servizio Tecnico Manni Green Tech.*



## DETTAGLI PRESTAZIONALI: PRESTAZIONI DI ISOLAMENTO ACUSTICO

**Termini di correzione:**  
**C = - 4 dB**  
**Ctr = - 10 dB**

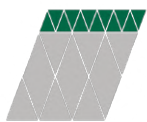
### POTERE FONOISOLANTE: **Rw 55** [dB]



**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

Struttura metallica portante, profondità nominale 140 mm, realizzata con profili in lamiera d'acciaio zincata sagomati a forma di "C", sezione nominale 140 mm x 50 mm e spessore nominale della lamiera 1,25 mm, e composta da: n. 2 guide orizzontali, lunghezza nominale 3000 mm, poste una a pavimento e una a soffitto; la guida orizzontale inferiore è fissata all'intelaiatura di prova mediante tasselli ad espansione in acciaio, diametro nominale 9 mm e lunghezza nominale 45 mm, posti ad interasse nominale di 500 mm; montanti posti ad interasse nominale di 600 mm e inseriti alle estremità nelle guide orizzontali sopra descritte; traverse intermedie poste tra i montanti a 920 mm e a 2300 mm di altezza; elementi obliqui posti nei tre riquadri formati da due montanti vicini, di cui uno dei due laterali, e le traverse; tutti i profili sono fissati tra loro mediante viti in acciaio previa opportuna lavorazione e sagomatura delle loro estremità; pannellatura di tamponamento, spessore totale nominale 25 mm, applicata su ambo le facce della struttura reticolare portante sopra descritta e realizzata con n. 2 strati di lastre antincendio denominate "Manni Green Tech DF13" in gesso rivestito armato con fibre minerali e additivi di tipo "DF" secondo la norma UNI EN 520:2009 "Lastre di gesso - Definizioni, requisiti e metodi di prova", dimensioni nominali 3000 mm x 1200 mm, spessore nominale 12,5 mm e peso nominale 10,7 kg/m<sup>2</sup>, poste a giunti verticali sfalsati e fissate ai profili della struttura metallica portante mediante viti autofilettante in acciaio fosfatato, diametro nominale 3,5 mm e lunghezza nominale 25 mm per quelle dello strato interno poste ad interasse nominale di 750 mm e lunghezza nominale 35 mm per quelle dello strato esterno poste ad interasse di 300 mm circa; sulle superficie in vista delle pannellature di tamponamento i giunti tra le lastre sono stati sigillati con nastro di armatura in carta microforata e stucco a base di gesso, mentre le teste delle viti di fissaggio delle lastre e i bordi perimetrali dell'oggetto stati sigillati con il solo stucco a base di gesso.

## 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.



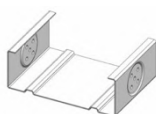
### MATERIALE ISOLANTE

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".

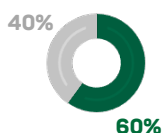


### UNI EN 1090-1:2012

"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.





## DELIFTA WI 1



1  
Nucleo portante con  
Profilo Manni Green Tech

### DESCRIZIONE SINTETICA

PARETE INTERNA PORTANTE A SINGOLA ORDITURA CON RIVESTIMENTO IN LASTRE.

Pareti portanti interne con telaio strutturale in Light Steel Frame [ LSF ] Manni Green Tech® ad orditura metallica e rivestimento in lastre di gesso rivestito.

### VANTAGGI

- Ideale per interni
- Alti livelli di fono assorbenza
- Parete portante interna con spessori ridotti
- Comfort abitativo

### CAMPI DI IMPIEGO CONSIGLIATI



Residenziale



Sedi aziendali



Deposito  
Magazzini



Turistico



Ospedaliero



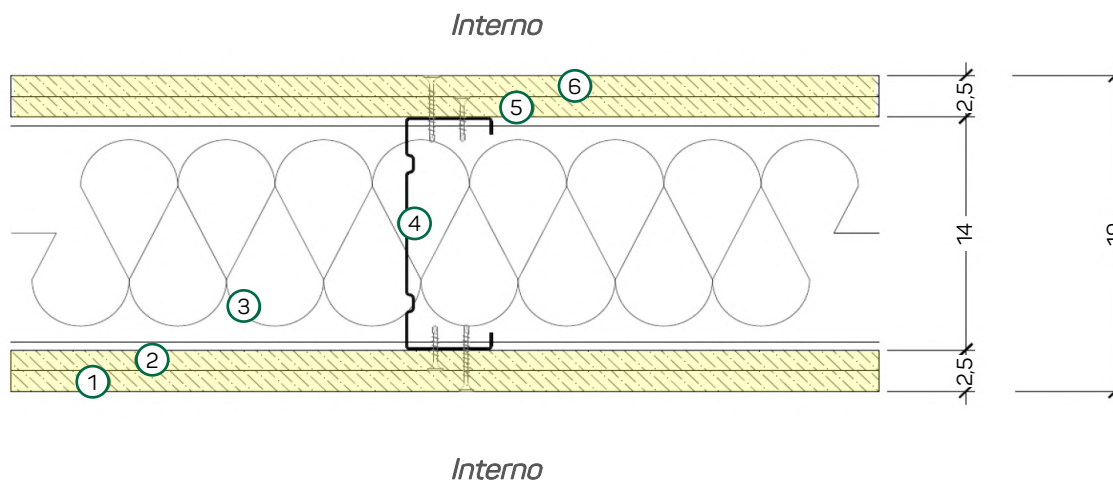
Commercio





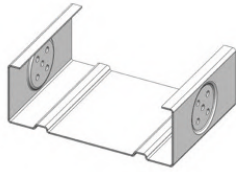
## DETTAGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI PORTANTI IN ACCIAIO

Parete portanti interne con telaio strutturale in Light Steel Frame Manni Green Tech® dello spessore totale di 190mm circa costituita dagli elementi sottoelencati:



- 1 Lastre in gesso rivestito "A" Manni Green Tech sp. 12,5mm
- 2 Lastre in gesso rivestito "A" Manni Green Tech sp. 12,5mm
- 3 Isolante in lana di roccia in doppio strato sp. 60+60mm e densità 70Kg/m<sup>3</sup>
- 4 Profili Portanti in acciaio Manni Green Tech sezione 140mm [10/50/140/50/10 mm]
- 5 Lastre in gesso rivestito "A" Manni Green Tech sp. 12,5mm
- 6 Lastre in gesso rivestito "A" Manni Green Tech sp. 12,5mm





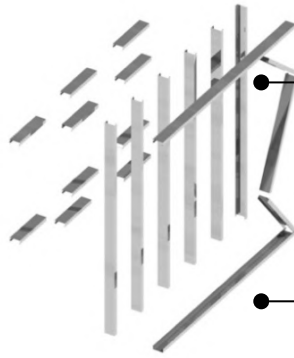
Profilo Manni Green Tech a "C"  
10/50/ 140/ 50/10

## DETTAGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI PORTANTI IN ACCIAIO:

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, delle dimensioni di:



Struttura parete  
Preassemblata off-site



Struttura parete  
Profili non assemblati

**Montanti Manni Green Tech a "C"  
10/50/ 140/ 50/10, posti ad interasse da definire**

**Guide Manni Green Tech a "C"  
10/50/ 140/ 50/10 mm, sp. da definire**

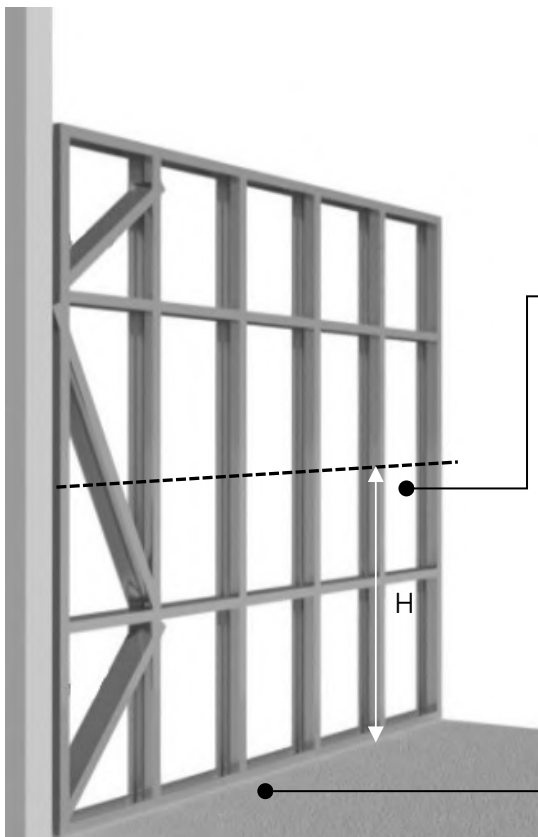
Orditura isolata dalle strutture perimetrali con nastro vinilico monoadesivo con funzione di taglio acustico, dello spessore di 3,5 mm. Le guide verranno vincolate al solaio alla base ed in sommità mediante tasselli idonei al supporto posti ad interasse da definire (1).

I collegamenti tra le aste avverranno con viti TEK auto foranti, in numero da uno a cinque in funzione del dimensionamento strutturale.

I profili verticali possono avere forature lungo la loro anima (Service Holes) con diametro di circa  $\varnothing$  mm 38,00 per consentire il passaggio di condotti per gli impianti da inserire nello spessore della parete, ad altezza variabile (H).

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 viti e bordo del profilo.

Gli ancoraggi al piano di appoggio saranno realizzati mediante l'uso di staffe (HOLD DOWN) ancorate ai montanti con viti auto-foranti e al piano di fondazione con tasselli meccanici adeguatamente dimensionati.



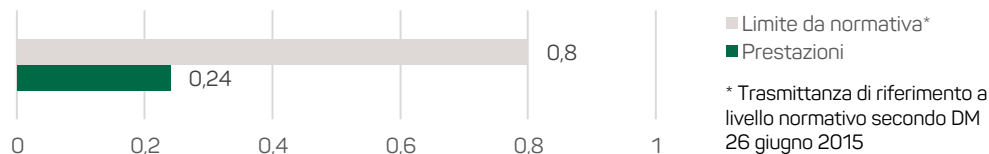




## DETTAGLI PRESTAZIONALI: PRESTAZIONI DI EFFICIENZA ENERGETICA DELL'INVOLUCRO OPACO

Spessore	190 mm
Massa superficiale	58 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	4,2 m <sup>2</sup> /K/W

### TRASMITTANZA U **0,24** [W/m<sup>2</sup>K]



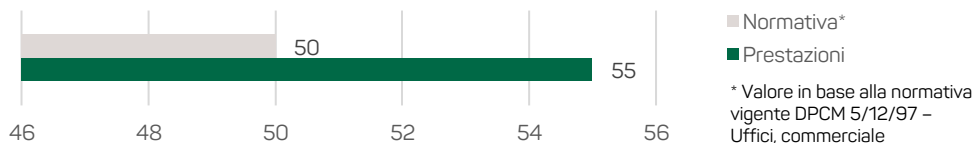
**N.B.** L'aspetto termico dovrà essere valutato da un termotecnico con specifiche analisi globali concernenti non solo la sezione tipo della parete ma anche i ponti termici, i serramenti e gli impianti, facendo riferimento al comportamento termico dell'edificio nel suo complesso. *Per ulteriori informazioni consultare il Servizio Tecnico Manni Green Tech.*



## DETTAGLI PRESTAZIONALI: PRESTAZIONI DI ISOLAMENTO ACUSTICO

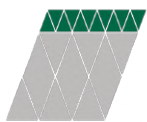
**Termini di correzione:**  
**C = - 4 dB**  
**Ctr = - 10 dB**

### POTERE FONOISOLANTE: **Rw 55** [dB]



**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

PARETI PORTANTI PERIMETRALI CON TELAIO STRUTTURALE IN LIGHT STEEL FRAME [ LSF ] MANNI GREEN TECH® AD ORDITURA METALLICA E RIVESTIMENTO IN LASTRE DI GESSO RIVESTITO LATO INTERNO E LASTRE IN CEMENTO RINFORZATO CON INTERPOSTO STRATO DI ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO A TAGLIO TERMICO LATO ESTERNO.

Fornitura e posa in opera di pareti portanti in Light Steel Frame Manni Green Tech®, ad orditura metallica portante e rivestimento interno in lastre di gesso rivestito, con un potere fonoisolante  $R_w = 55\text{dB}$ , dello spessore totale minimo di 190mm.

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 di : montanti a "C" di dimensioni 50/140/50 mm e guide orizzontali ad "C" di dimensioni 50/140/50 mm. Nell'intercapedine tra i montanti di sezione 140mm è posizionato un doppio strato di isolante in lana di roccia di densità  $70\text{kg/m}^3$  e spessore ciascuno di 60+60mm (tot.120mm).

Il rivestimento su entrambe i lati della struttura portante in Light Steel Frame Manni Green Tech®, sarà costituito da un doppio strato di lastre rivestimento in lastre di gesso rivestito "A" Manni Green Tech ciascuna di sp. 12,5mm. 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:

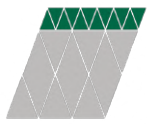
UNI En 1993-1-3:2005  
Eurocodice 3 Progettazione delle strutture in acciaio – Parte 1-3: Regole generali

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.



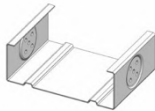
### MATERIALE ISOLANTE

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".

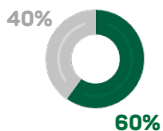


### UNI EN 1090-1:2012

"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



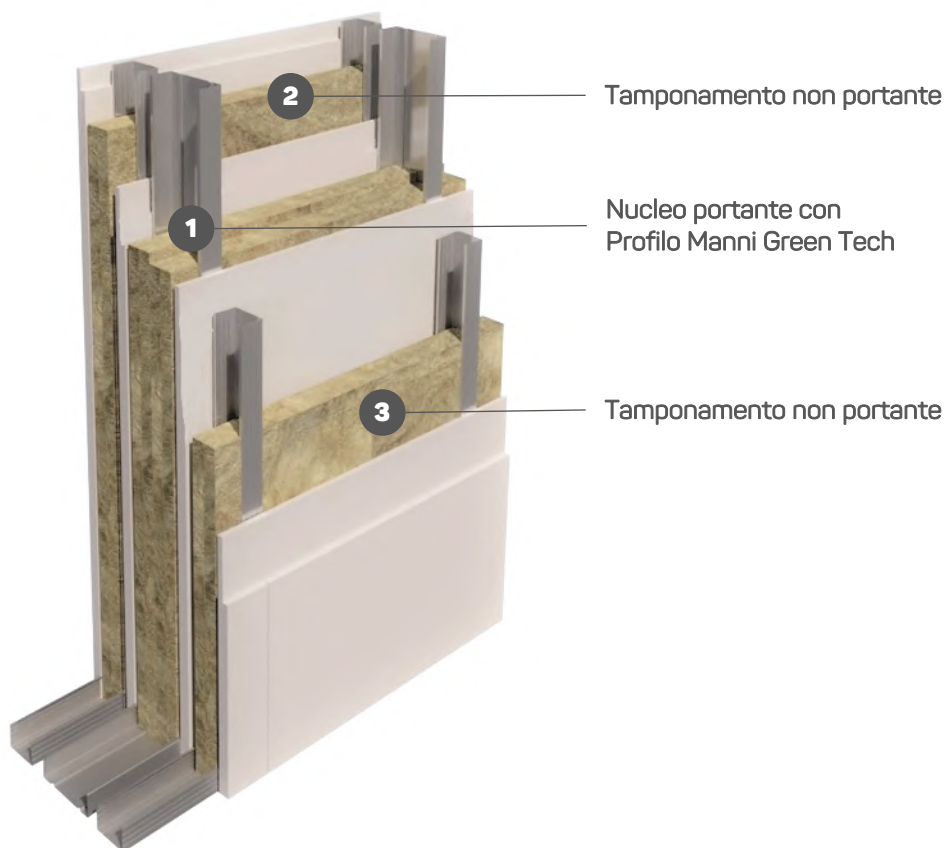
### GESTIONE & QUALITÀ

**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.





## DEFLIFTA WI 2



### DESCRIZIONE SINTETICA

PARETE INTERNA PORTANTE A TRIPLA ORDITURA CON RIVESTIMENTO IN LASTRE.

Pareti portanti interne con telaio strutturale in Light Steel Frame [ LSF ] Manni Green Tech® ad orditura metallica e rivestimento in lastre di gesso rivestito.

### VANTAGGI

- Ideale per interni
- Alti livelli di fono assorbenza
- Ideale per divisione di due unità abitative
- Suddivisione di locali
- Comfort abitativo

### CAMPI DI IMPIEGO CONSIGLIATI



Residenziale



Sedi aziendali



Deposito  
Magazzini



Turistico



Ospedaliero



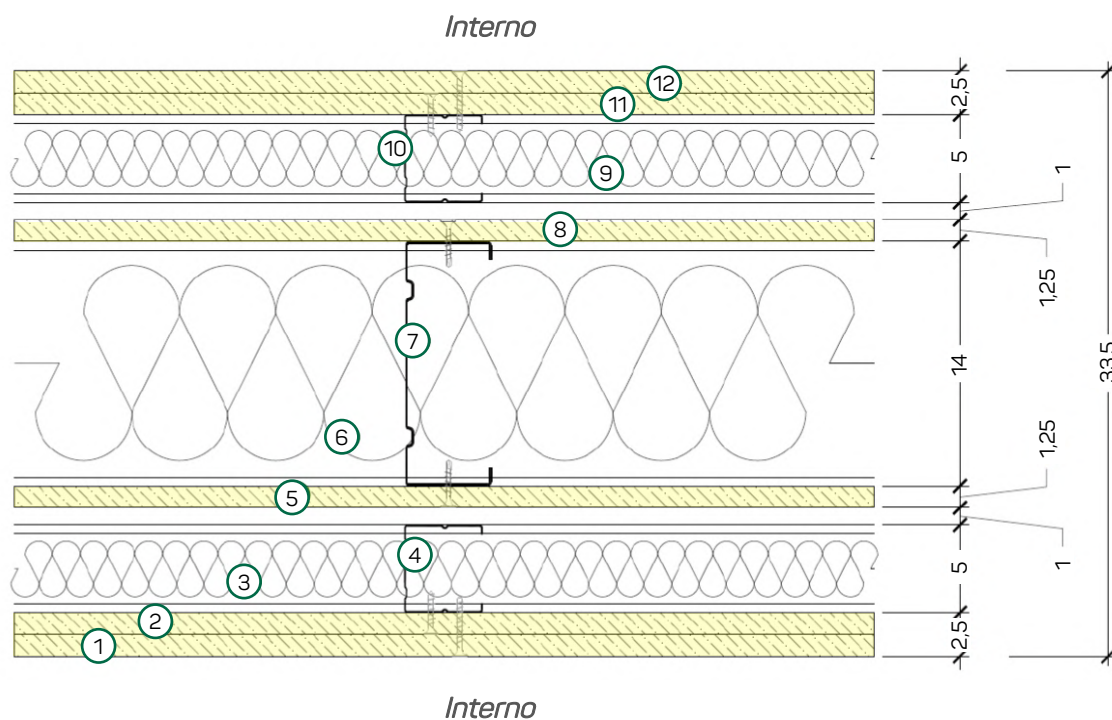
Commercio





## DETTAGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI PORTANTI IN ACCIAIO

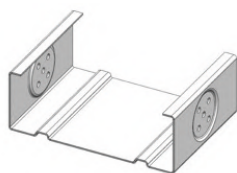
Parete portanti interne di divisione tra differenti unità immobiliari con telaio strutturale in Light Steel Frame Manni Green Tech® dello spessore totale di 335mm circa costituita dagli elementi sottoelencati:



- ❶ Lastre in gesso rivestito "A" Manni Green Tech sp. 12,5mm
- ❷ Lastre in gesso rivestito "A" Manni Green Tech sp. 12,5mm
- ❸ Isolante in lana di roccia di sp. 40mm e densità 70Kg/m<sup>3</sup>
- ❹ Struttura controparete in acciaio con profili di sezione 50mm  
Montanti a "C" [50/50/50mm sp.6/10mm] e Guide a "U" [40/50/40mm sp.6/10mm]
- ❺ Lastre in gesso rivestito "A" Manni Green Tech sp. 12,5mm
- ❻ Isolante in lana di roccia in doppio strato sp. 60+60mm e densità 70Kg/m<sup>2</sup>
- ❼ Profili Portanti in acciaio Manni Green Tech sezione 140mm [10/50/140/50/10 mm]  
Montanti a "C" [10x50/140/50x10mm] e Guide a "C" [10x50/140/50x10mm]
- ❽ Lastre in gesso rivestito "A" Manni Green Tech sp. 12,5mm + camera d'aria sp.25mm
- ❾ Struttura controparete in acciaio con profili di sezione 50mm  
Montanti a "C" [50/50/50mm sp.6/10mm] e Guide a "U" [40/50/40mm sp.6/10mm]
- ❿ Isolante in lana di roccia di sp. 40mm e densità 70Kg/m<sup>3</sup>
- ⓫ Lastre in gesso rivestito "A" Manni Green Tech sp. 12,5mm
- ⓬ Lastre in gesso rivestito "A" Manni Green Tech sp. 12,5mm







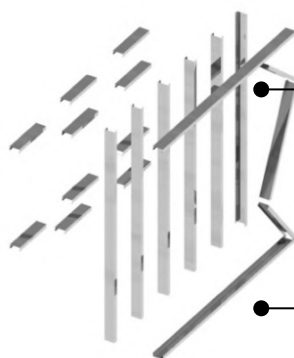
Profilo Manni Green Tech a "C"  
10/50/ 140/ 50/10

## DETTAGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI PORTANTI IN ACCIAIO:

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, delle dimensioni di:



Struttura parete  
Preassemblata off-site



Struttura parete  
Profili non assemblati

**Montanti Manni Green Tech a "C"**  
**10/50/ 140/ 50/10, posti ad interasse da definire**

**Guide Manni Green Tech a "C"**  
**10/50/ 140/ 50/10 mm, sp. da definire**

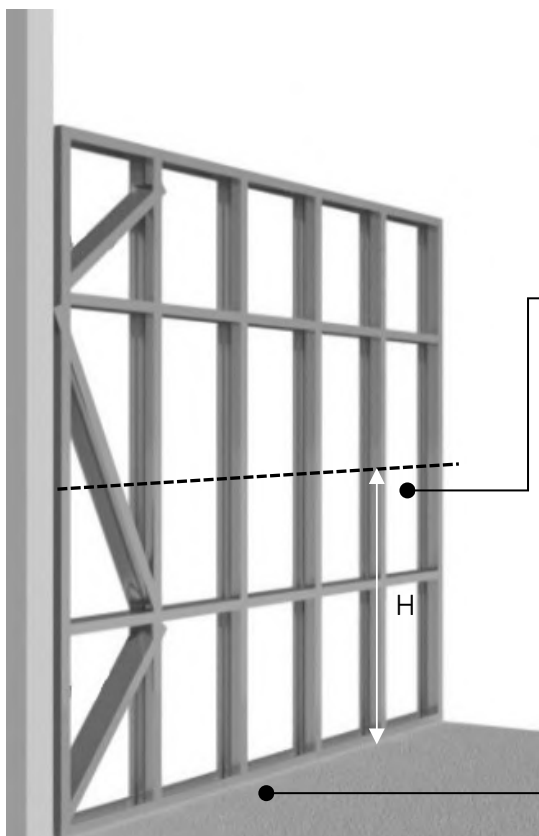
Orditura isolata dalle strutture perimetrali con nastro vinilico monoadesivo con funzione di taglio acustico, dello spessore di 3,5 mm. Le guide verranno vincolate al solaio alla base ed in sommità mediante tasselli idonei al supporto posti ad interasse da definire (1).

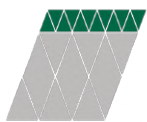
I collegamenti tra le aste avverranno con viti TEK auto foranti, in numero da uno a cinque in funzione del dimensionamento strutturale.

I profili verticali possono avere forature lungo la loro anima (Service Holes) con diametro di circa  $\varnothing$  mm 38,00 per consentire il passaggio di condotti per gli impianti da inserire nello spessore della parete, ad altezza variabile (H).

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 viti e bordo del profilo.

Gli ancoraggi al piano di appoggio saranno realizzati mediante l'uso di staffe (HOLD DOWN) ancorate ai montanti con viti auto-foranti e al piano di fondazione con tasselli meccanici adeguatamente dimensionati.

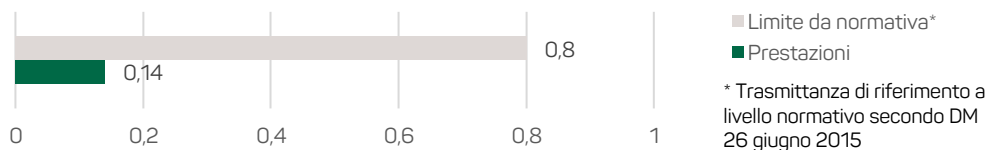




## DETTAGLI PRESTAZIONALI: PRESTAZIONI DI EFFICIENZA ENERGETICA DELL'INVOLUCRO OPACO

Spessore	335 mm
Massa superficiale	89 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	7,02 m <sup>2</sup> /K/W

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



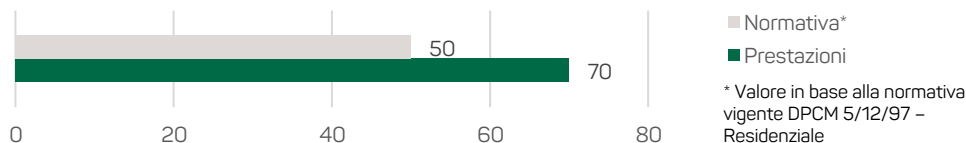
**N.B.** L'aspetto termico dovrà essere valutato da un termotecnico con specifiche analisi globali concernenti non solo la sezione tipo della parete ma anche i ponti termici, i serramenti e gli impianti, facendo riferimento al comportamento termico dell'edificio nel suo complesso. *Per ulteriori informazioni consultare il Servizio Tecnico Manni Green Tech.*



## DETTAGLI PRESTAZIONALI: PRESTAZIONI DI ISOLAMENTO ACUSTICO

**Termini di correzione:**  
**C = - 4 dB**  
**Ctr = - 12 dB**

### POTERE FONOISOLANTE: **Rw 70** [dB]



**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

PARETI PORTANTI INTERNE CON TELAIO STRUTTURALE IN LIGHT STEEL FRAME [ LSF ] MANNI GREEN TECH® AD ORDITURA METALLICA E RIVESTIMENTO IN LASTRE DI GESSO RIVESTITO.

Fornitura e posa in opera di pareti portanti in Light Steel Frame Manni Green Tech®, ad orditura metallica portante centrale e doppie contropareti con lastre di gesso rivestito a rivestimento da entrambe i lati dell'orditura portante, con un potere fonoisolante  $R_w = 70\text{dB}$ , dello spessore totale minimo di 335 mm.

La struttura portante centrale 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 di: montanti a "C" di dimensioni 10x50/140/50x10 mm e guide orizzontali ad "C" di dimensioni 10x50/140/50x10 mm. Controparete interna da ambo i lati della struttura portante costituita da orditura con montanti verticali a "C" di dimensioni 50/50/50 mm, sfalsati rispetto all'orditura esterna, e guide orizzontali ad "U" di dimensioni 40/50/40 mm. Nell'intercapedine tra i montanti di sezione 140mm è posizionato un doppio strato di isolante in lana di roccia di densità  $70\text{ kg/m}^3$  e spessore ciascuno di 60+60mm (tot.120mm). Tra i montanti dell'orditura interna di sezione 50mm è posizionato uno strato di pannelli in lana di roccia di densità  $70\text{ kg/m}^3$  e spessore 40 mm. Il rivestimento della struttura portante in Light Steel Frame Manni Green TECH® è costituito da una singola lastra in gesso rivestito "A" Manni Green Tech di spessore 12,5 mm. Il rivestimento a vista di ciascuna delle contropareti sarà composto da un doppio strato di lastre rivestimento in lastre di gesso rivestito "A" Manni Green Tech di spessore 12,5mm. 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.



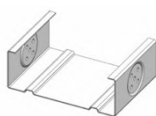
### MATERIALE ISOLANTE

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".

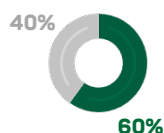


### UNI EN 1090-1:2012

"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



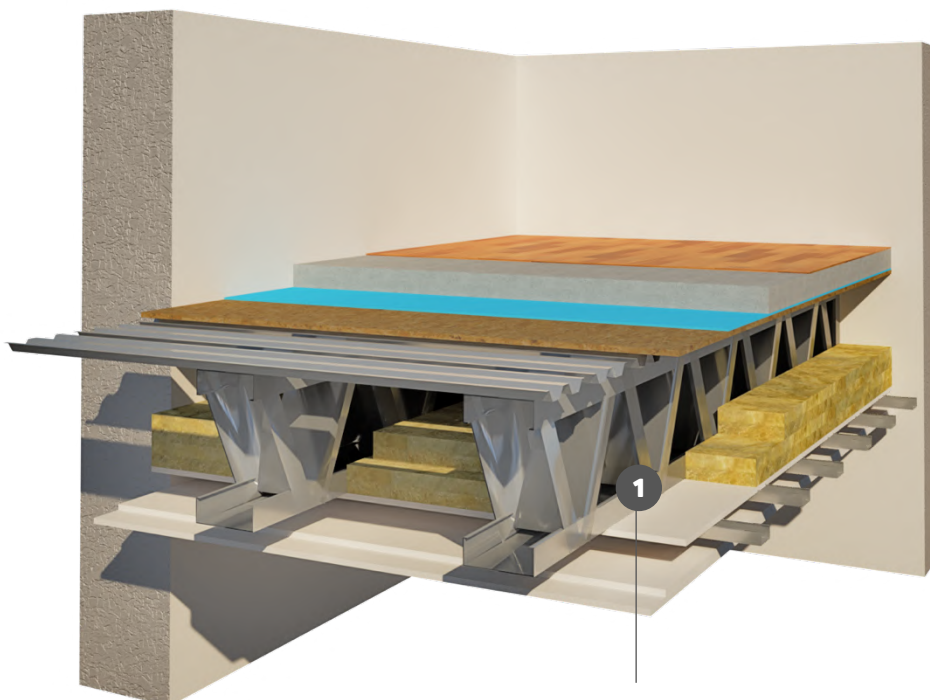
### GESTIONE & QUALITÀ

**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.





## DELIFTA SL1



Nucleo portante con  
Profilo Manni Green Tech

### DESCRIZIONE SINTETICA

SOLAIO INTERNO PORTANTE di INTERPIANO TRA DIFFERENTI UNITA' IMMOBILIARI.

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 e massetti per il supporto delle finiture. 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 IMPIEGO CONSIGLIATI



Due unità  
immobiliari  
differenti



Uguale unità  
immobiliari



Residenziale



Ospedaliero



Commercio  
Uffici

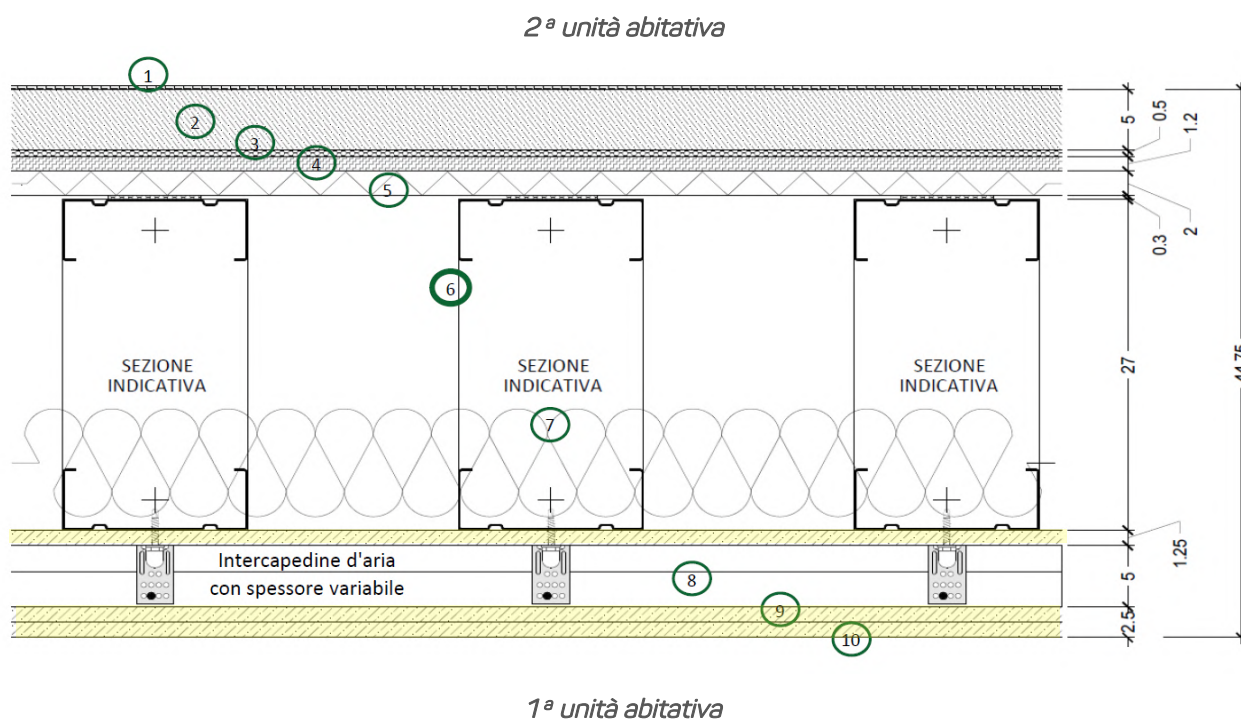






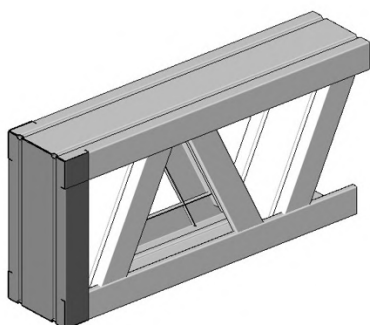
## DETTAGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI PORTANTI IN ACCIAIO

Solaio portante di interpiano di divisione tra unità immobiliari con telaio strutturale in Light Steel Frame Manni Green Tech® dello spessore totale di 450mm circa costituito dagli elementi sottoelencati:

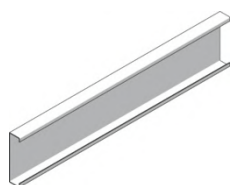
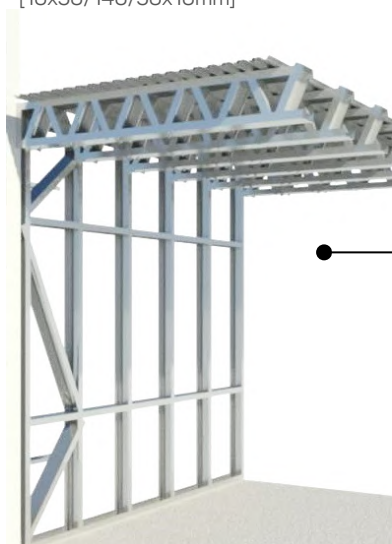


- 1 Finitura in piastrelle, parquet, ecc...
- 2 Massetto armato di finitura sabbia-cemento sp. min. 50mm
- 3 Materassino acustico anticalpestio e bandelle perimetrali di sp. min. 5mm
- 4 Pannello OSB-3 sp. 12mm
- 5 Lamiera Grecata ISOPAN mod. LG20 sp. 20mm
- 6 Isolante in lana di roccia in doppio strato sp. 60+60mm e densità 70Kg/m3
- 7 Profili Portanti d'aste in acciaio Manni Green Tech sezione 270mm travetto 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 Lastre in gesso rivestito "A" Manni Green Tech sp. 12,5mm
- 9 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]
- 10 Lastre in gesso rivestito "A" Manni Green Tech sp. 12,5mm
- 11 Lastre in gesso rivestito "A" Manni Green Tech sp. 12,5mm

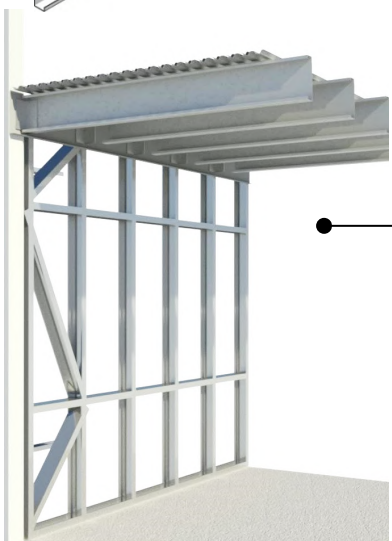




Trave Reticolare con Profili Portanti in acciaio Manni Green Tech altezza da definire con Montanti, Guide e Diagonali con Profili Portanti in acciaio Manni Green Tech sezione 140mm [10x50/140/50x10mm]



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



## DETTAGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI PORTANTI IN ACCIAIO:

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.

Orditura isolata 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 viti 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.



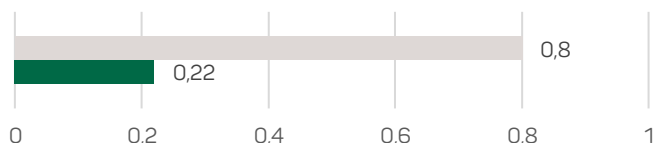


## DETTAGLI PRESTAZIONALI:

### PRESTAZIONI DI EFFICIENZA ENERGETICA DELL'INVOLUCRO OPACO

Spessore	450 mm
Massa superficiale	195 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	4,54 m <sup>2</sup> K/W
Fattore di attenuazione	0,22

#### TRASMITTANZA U **0,22** [W/m<sup>2</sup>K]



■ Limite da normativa\*  
■ Prestazioni

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

**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.*

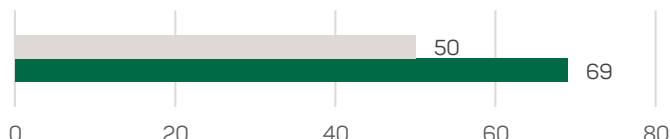


## DETTAGLI PRESTAZIONALI:

### PRESTAZIONI DI ISOLAMENTO ACUSTICO

**Termini di correzione:****C = - 1 dB****Ctr = - 4 dB**

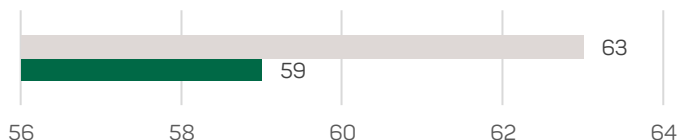
#### POTERE FONOISOLANTE: **Rw 69** [dB]



■ Normativa\*  
■ Prestazioni

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

#### RUMORI IMPATTIVI: **Ln,w 59** [dB]

**Termini di correzione:****CI = - 2 dB**

■ Normativa\*  
■ Prestazioni

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

**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 E MASSETTI PER IL SUPPORTO DELLE FINITURE. 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 0,22 W/m<sup>2</sup>K, con un potere fonoisolante  $R_w = 67$ dB ed isolamento acustico al calpestio  $L_{nw} = 59$ dB, dello spessore totale minimo di 450 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 10x50/140/50x10mm (in alternativa travetti dimensioni tipo [10x50/270/50x10mm] \*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 270mm è posizionato un doppio strato di isolante in lana di roccia di densità 70 kg/m<sup>3</sup> e spessore ciascuno di 60+60mm (tot.120mm). 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 12mm, 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 in fogli di polietilene seguita dall'inserimento del materassino acustico e bandelle perimetrali atti a creare l'elemento desolarizzante a taglio acustico rispetto al massetto sovrastante costituito da getto armato in sabbia-cemento avente spessore di 60mm, che costituisce il piano di posa per le finiture a pavimento. Il rivestimento sul lato intradosso della struttura portante in Light Steel Frame Manni Green Tech, sarà costituito da una singola lastra in gesso rivestito "A" Manni Green Tech di spessore 12,5 mm. Controsoffitto interno, quale plenum impiantistico ad orditura metallica costituita da montanti a "C" di dimensioni 27/50/27 mm, e guide ad "U" di dimensioni 30/27/30 mm. Nell'intercapedine può essere inserito ulteriore strato isolante. Il rivestimento dell'orditura sarà costituito in doppio strato di lastre di gesso rivestito "A" Manni Green Tech ciascuna di sp. 12,5mm. 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.



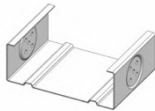
### MATERIALE ISOLANTE

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".

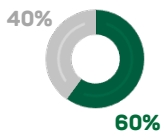


### UNI EN 1090-1:2012

"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



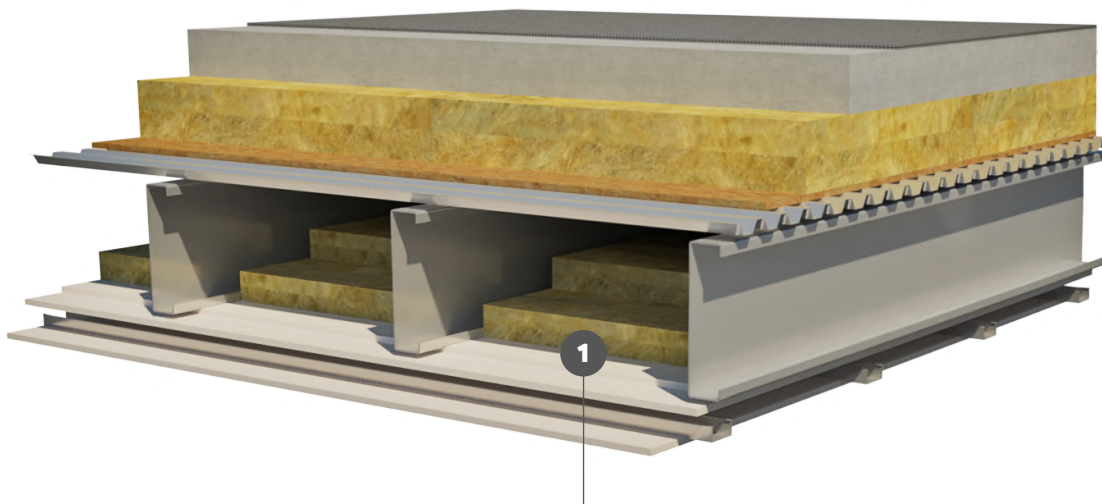
### GESTIONE & QUALITÀ

**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.





# DELIPTA R1



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 [ 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 .

## 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 IMPIEGO CONSIGLIATI



Residenziale



Sedi aziendali



Deposito  
Magazzini



Turistico



Ospedaliero



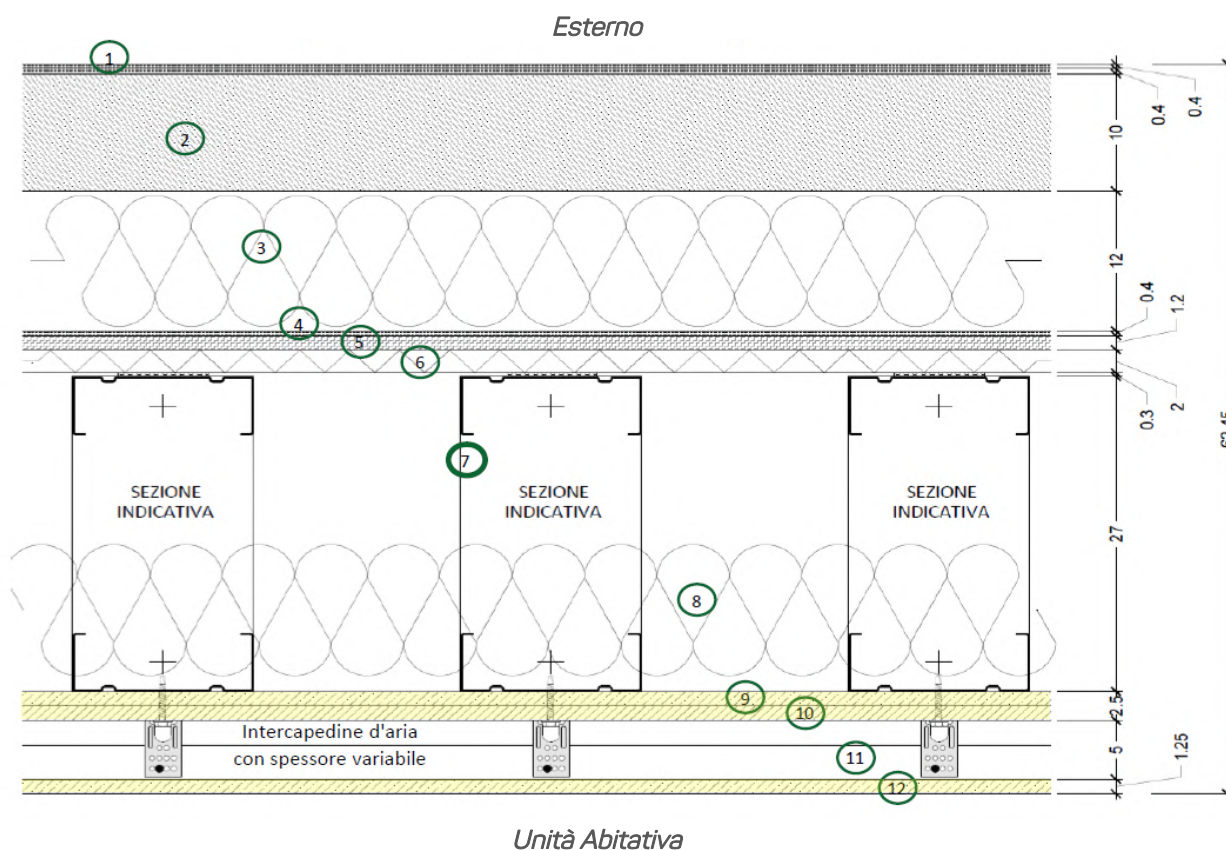
Commercio





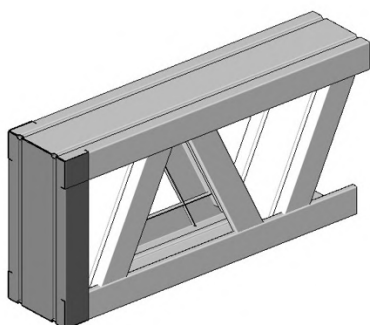
## DETTAGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI PORTANTI IN ACCIAIO

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:

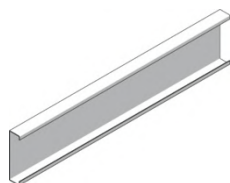
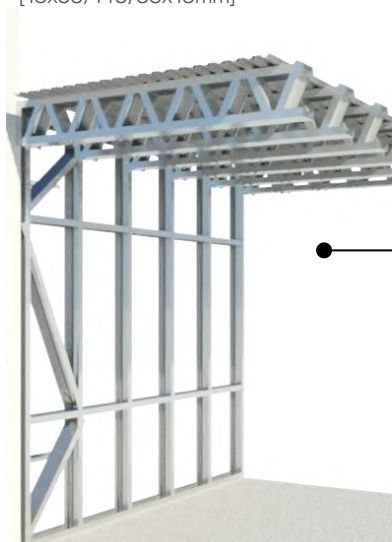


- 1 Manto impermeabile di copertura con doppio strato di membrana bituminosa 4+4mm (2° strato ardesiato)
- 2 Massetto armato pendenziato sabbia-cemento sp. min. 100mm
- 3 Isolante per tetto piano in lana di roccia con velo vetro sp. 120mm e densità 150Kg/m<sup>3</sup>
- 4 Membrana bituminosa di sp. min. 4mm
- 5 Pannello OSB-3 sp. 12mm
- 6 Lamiera Grecoata 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

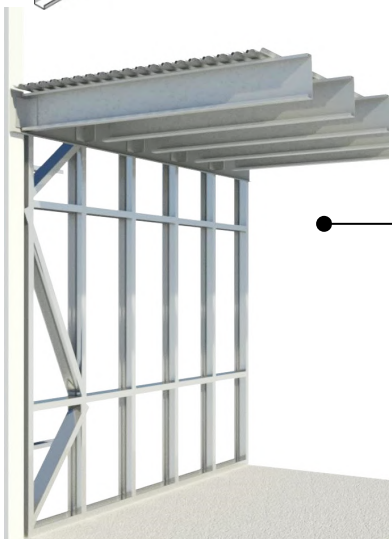




Trave Reticolare con Profili Portanti in acciaio Manni Green Tech altezza da definire con Montanti, Guide e Diagonali con Profili Portanti in acciaio Manni Green Tech sezione 140mm [10x50/140/50x10mm]



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



## DETTAGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI PORTANTI IN ACCIAIO:

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.

Orditura isolata 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 viti 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.



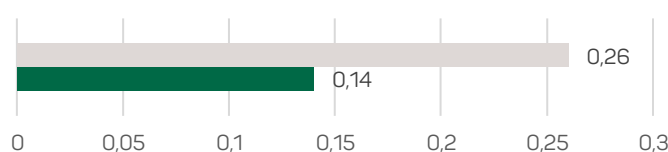


## DETTAGLI PRESTAZIONALI:

### 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]

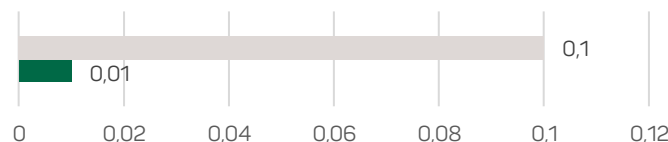


■ Limite da normativa\*

■ Prestazioni

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

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

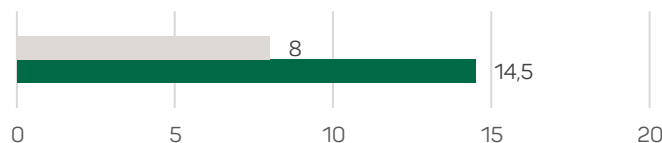


■ Limite da normativa\*

■ Prestazioni

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

#### SFASAMENTO **14,50** [h'm'']



■ 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:

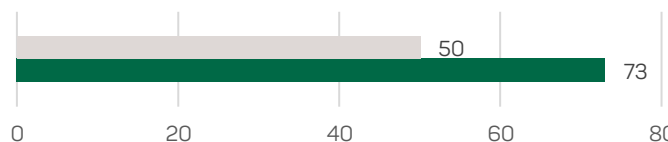
### PRESTAZIONI DI ISOLAMENTO ACUSTICO

**Termini di correzione:**

**C = - 2 dB**

**Ctr = - 5 dB**

#### POTERE FONISOLOANTE: **Rw 73** [dB]



■ Normativa\*

■ Prestazioni

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

**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 W/m<sup>2</sup>K, con un potere fonoisolante  $R_w = 73$ dB, dello spessore totale minimo di 625 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 10x50/140/50x10mm (in alternativa travetti dimensioni tipo [10x50/270/50x10mm] \*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 270mm è posizionato un doppio strato di isolante in lana di roccia di densità 70 kg/m<sup>3</sup> e spessore ciascuno di 60+60mm (tot.120mm). 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 12mm, 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 kg/m<sup>3</sup>) e spessore 120mm, atti a ricevere il sistema di impermeabilizzazione ed il massetto pendenziato costituito da getto armato in sabbia-cemento avente spessore di circa 100mm, 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. 12,5mm e lastra a vista in gesso rivestito "A" Manni Green Tech abbinata con "barriera al vapore" in lamina di alluminio di spessore 12,5mm. Controsoffitto interno, quale plenum impiantistico ad orditura metallica costituita da montanti a "C" di dimensioni 27/50/27 mm, e guide ad "U" di dimensioni 30/27/30 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 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.



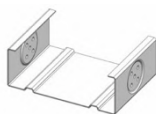
### MATERIALE ISOLANTE

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".

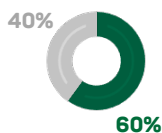


### UNI EN 1090-1:2012

"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

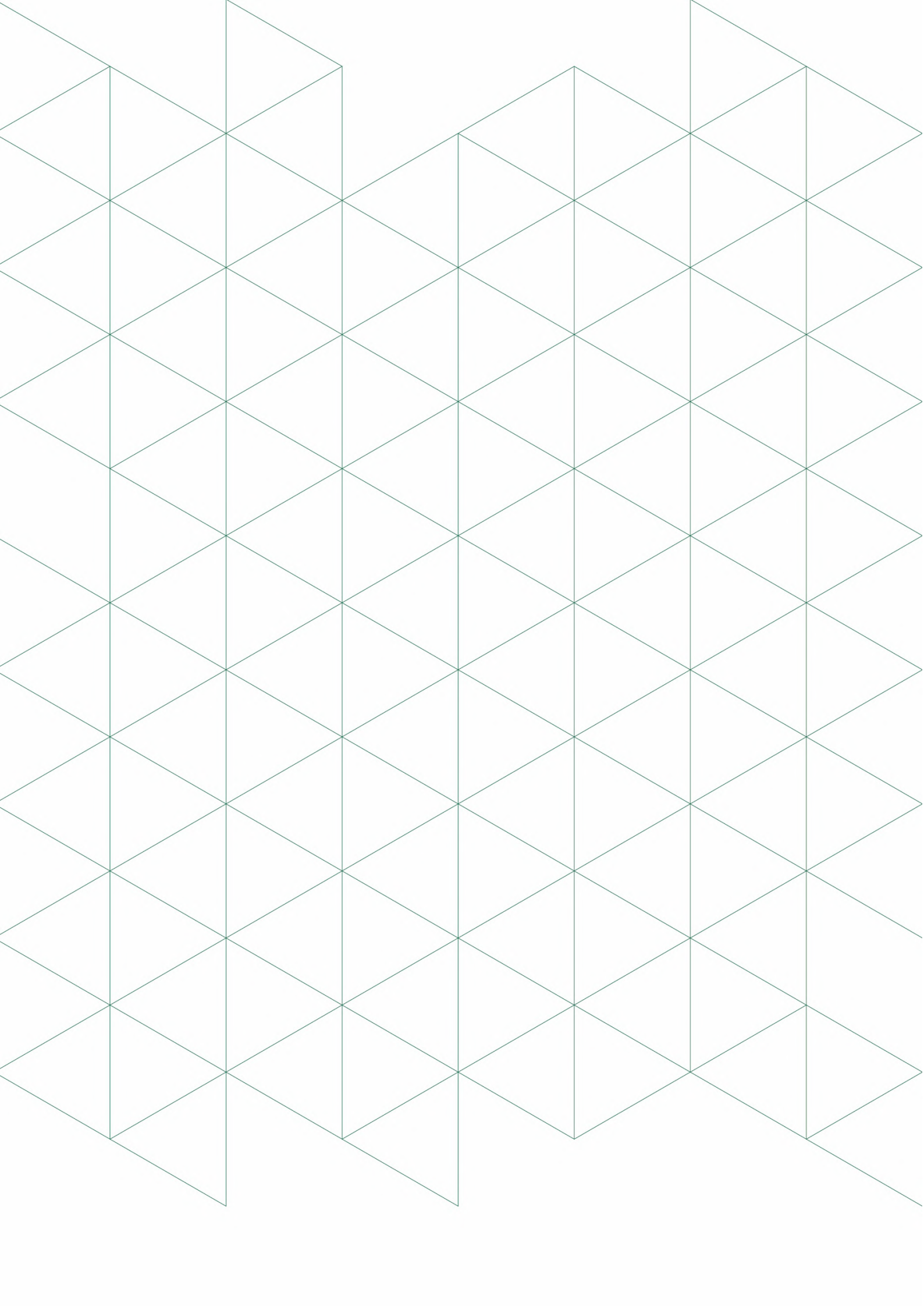
Conforme alla norma **UNI EN ISO 14021:2016** del contenuto di riciclato. Il contenuto di riciclato medio annuo dell'acciaio utilizzato da Manni Green Tech durante il 2019 è stato del 60%, variabile a seconda della tipologia di acciaio e della tipologia di fornitura richiesta. **CAM Edilizia** tutte 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.







**MANNI GREEN TECH**

Via Augusto Righi, 7 – 37135, Verona  
info.mgt@mannigreentech.com

**MANNI GREEN TECH USA INC.**

1790 Hughes Landing Blvd Suite 400 | The Woodlands, Texas 77380

[www.mannigreentech.com](http://www.mannigreentech.com)

Copyright©2021 Manni Green Tech - All rights reserved