

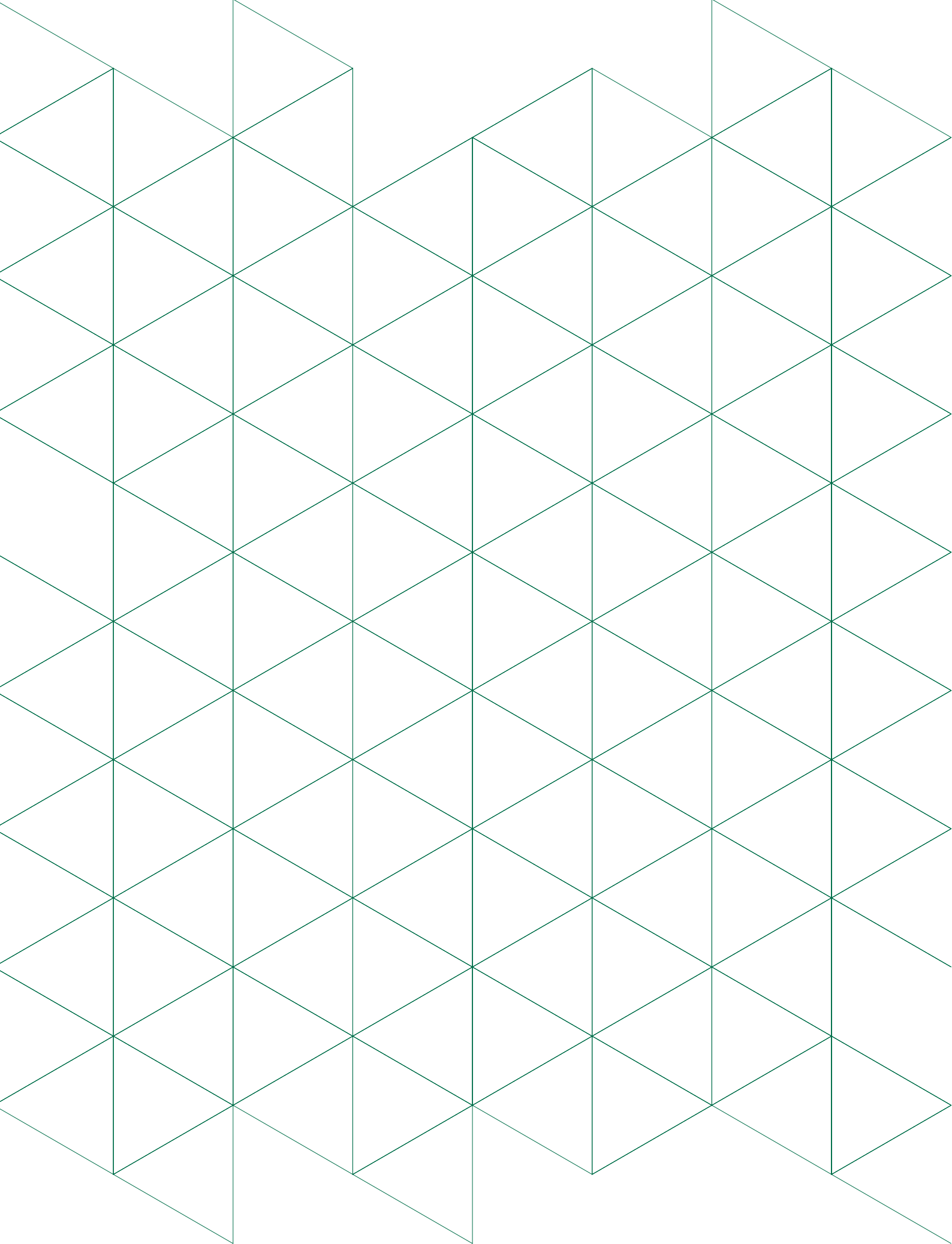


PART OF
MANNI
GROUP

SOLUTIONS PORTFOLIO
BUILDING A SUSTAINABLE FUTURE



MANNI **GREEN TECH®**



INDICE

Introduzione MANNI GREEN TECH IN TRE PAROLE: EVOLUZIONE - TECNOLOGIA - INTEGRAZIONE	5
IL PARERE DEL PROFESSORE MARCO IMPERADORI	6
I VANTAGGI DELL' ACCIAIO: IL FUTURO DELL'EDILIZIA PER MANNI GREEN TECH	8
IL SISTEMA COSTRUTTIVO MANNI GREEN TECH, 10 MOTIVI PER SCEGLIERLO	10
IL SISTEMA COSTRUTTIVO MANNI GREEN TECH QUALITÀ NELLA PRODUZIONE	12
SERVIZI: IL SUPPORTO TECNICO IN OGNI FASE DEL PROGETTO	14
LA STRUTTURA MANNI GREEN TECH	16
RIFERIMENTI NORMATIVI	17
LE SOLUZIONI DEL COSTRUIRE PER MANNI GREEN TECH	18
DAL PROGETTO ALLA REALTÀ FREE TO CHOOSE	34
INNOVAZIONE ED ESPERIENZA: LA FORZA DI UN GRUPPO	50
SOSTENIBILITÀ	54
PARTNERSHIP E COLLABORAZIONI	57



MANNI GREEN TECH IN TRE PAROLE: EVOLUZIONE TECNOLOGIA INTEGRAZIONE



Progettare e costruire a secco è il modo più moderno e affidabile per realizzare edifici sicuri e performanti con tempi e costi certi. L'edilizia a secco ha radici storiche antiche, ma le innovazioni di prodotto e di processo introdotte negli ultimi due decenni ne hanno facilitato la diffusione e migliorato le performance al punto da renderla ormai insostituibile per un numero di applicazioni sempre crescente, in tutte le aree geografiche e zone climatiche.

Leggerezza, velocità di esecuzione e ridotto impatto ambientale di tutta la filiera, sicurezza in caso di sisma e incendio, efficienza energetica, comfort acustico. Dall'approvvigionamento delle materie prime alla produzione dei materiali da costruzione i vantaggi dei sistemi a secco sono evidenti, come il trasporto di materiali leggeri e la sua ottimizzazione, l'estrema riduzione degli scarti in cantiere, la riciclabilità dei materiali e la minimizzazione dei consumi energetici nel ciclo di vita dell'edificio.

Ciò che è ancora più affascinante di questo modo di progettare e costruire è l'elevato grado di libertà di cui si dispone; è come avere a che fare con una grande scatola di elementi assemblabili, da cui liberamente scegliamo ogni volta i componenti più adatti nella combinazione migliore per ottenere le performance desiderate, dalle soluzioni "base" ma indispensabili, come per le costruzioni d'emergenza, o senza necessità di rispondere a particolari requisiti normativi e di comfort fino alle realizzazioni

complesse e performanti per rispondere alle esigenze più diverse.

Manni Green Tech realizza oggi la perfetta sintesi dei più innovativi sistemi per costruire a secco, portando al massimo livello l'integrazione dei componenti e andando fino al cuore della costruzione: la struttura. Il sistema Manni Green Tech porta con sé tutti i vantaggi del secco fin dalla struttura portante dell'edificio: i profili metallici sottili di ultima generazione, formati a freddo con acciaio strutturale, realizzano in tempi brevi edifici residenziali e non, che si completano con sistemi in lastre e pannelli per l'involucro esterno, le partizioni interne, i solai e le coperture.

L'ufficio tecnico di Manni Green Tech affianca progettista, investitore e costruttore fin dall'ingegnerizzazione del progetto, sia per la parte strutturale, prodotta e, se necessario, pre-assemblata in fabbrica (off-site), che per la definizione di tutti i sistemi di completamento.

Manni Group vanta una esperienza di oltre 75 anni nelle costruzioni, a livello mondiale. Lavorare per commessa, accompagnare i clienti più esigenti nelle loro scelte e adattarsi alle norme ed abitudini locali, è un must per il gruppo. Per questo è in grado di affrontare ogni progetto come una nuova sfida, contando sempre su profonde esperienze e know-how consolidato.

IL PARERE DEL PROFESSORE MARCO IMPERADORI



Professore Ordinario di Produzione Edilizia, titolare della cattedra di Progettazione e Innovazione Tecnologica, delegato del Rettore per l'Estremo Oriente Politecnico di Milano.

Membro della commissione sostenibilità di Fondazione Promozione acciaio.

Fotografia di A. Avezù

“L'interesse da parte dell'industria per la costruzione stratificata a secco si è dimostrato crescente, in Italia, negli ultimi dieci anni e in concreta accelerazione in vista dell'orizzonte 2020.

Ciò è dovuto a una serie di fattori come la necessità di avere costruzioni leggere ed elastiche, a causa del rischio sismico, in grado di resistere e dissipare le sollecitazioni, ad elevate prestazioni fisico tecniche, acustiche e con un sempre più spiccato livello di prefabbricazione (che sarebbe più elegante definire “industrializzazione”).

In questo caso la strategia di Manni Group con la sua divisione Manni Green Tech punta con forza su sistemi intelaiati a base di strutture in acciaio profilate a freddo di basso spessore, così da poter comporre le membrature strutturali sia verticali che orizzontali e di copertura.

L'involucro esterno è poi completato con un a serie di pannelli, di materassini isolanti a secco nelle intercapedini e con un secondo involucro interno, de-solidarizzato da quello portante per evitare coazioni statiche, ponti termici e ponti acustici.

L'interazione con altre divisioni di Manni Group consente di completare il sistema grazie a pannelli sandwich oppure di renderlo ibrido, ove servisse, con profili laminati a caldo, creando di fatto un “sistema costruttivo universale e flessibile” per quelle che potremmo chiamare le “abitazioni 4.0”, progettabili in ambienti CAD/CAM e BIM, industrializzabili senza mai perdere l'originalità del progetto architettonico-formale, sia per le nuove costruzioni che per il recupero.

Dal punto di vista accademico, le ricerche e relazioni operative tra Manni Group e il team che dirigo al Politecnico di Milano sono già intense e mi auguro che lo siano anche in futuro, spostando la “vision” del modo di costruire gli edifici che abitiamo ben oltre il 2020 imminente, verso gli edifici “attivi”... per un futuro di innovazione, comfort e rispetto ambientale.”



I VANTAGGI DELL' ACCIAIO: IL FUTURO DELL'EDILIZIA PER MANNI GREEN TECH



100% RICILABILE

L'acciaio è uno dei materiali più riciclati al mondo e, una volta dismesso e riciclato, non perde le sue proprietà. I singoli componenti possono essere facilmente trasportati nei centri di raccolta per essere nuovamente fusi nei forni elettrici per ottenere nuovi elementi in acciaio senza perdere le loro proprietà iniziali.

La struttura in acciaio, se progettata ad hoc, potrà risultare riutilizzabile in altri luoghi e per altre destinazioni d'uso.



LEGGEREZZA E PROPRIETÀ ANTISISMICA

L'elevato rapporto resistenza/peso dell'acciaio consente di avere profili molto piccoli dalle resistenze elevate; questo porta ad una riduzione notevole del peso della struttura con conseguenti benefici per l'intero edificio fin dalla realizzazione delle fondazioni. Pesi inferiori significano ridotta entità delle forze inerziali generate dal sisma sulla struttura.

La duttilità è un'altra caratteristica chiave, per cui l'acciaio a differenza degli altri materiali da costruzione può subire grandi deformazioni prima di arrivare al punto di rottura; è una caratteristica questa fondamentale su cui contare per realizzare strutture realmente antisismiche. Queste caratteristiche, riunite in un unico materiale, rendono l'acciaio la scelta migliore per le costruzioni in zona sismica.



RESISTENZA AL FUOCO INCOMBUSTIBILITÀ

L'acciaio è l'unico materiale incombustibile, ovvero in caso di incendio non alimenta le fiamme, non produce fumo o gas tossici e non collassa nel giro di pochi secondi, lasciando così la certezza di una via di fuga anche su tempi relativamente lunghi. Come noto, le sue caratteristiche meccaniche diminuiscono progressivamente al crescere delle temperature durante un incendio e, per ritardare tale processo, gli elementi strutturali d'acciaio possono essere rivestiti con lastre, intonaci o vernici in grado di rallentarne l'aumento delle temperature.



DURABILITÀ

Una dei principali vantaggi, anche economici, delle costruzioni in acciaio è la scarsa e quasi nulla necessità di manutenzione.

Il passare del tempo in generale crea problemi a molti materiali da costruzione, spesso legati alla deteriorabilità del materiale stesso. L'acciaio conserva le caratteristiche tecniche e strutturali per tutto il suo ciclo di vita; per particolari utilizzi, i componenti strutturali in acciaio possono essere trattati con zincatura, verniciatura e con altri trattamenti speciali che li rendono duraturi anche ad agenti particolarmente aggressivi per tutto il ciclo di vita dell'edificio. Questa caratteristica fa sì che sia un materiale possa risultare particolarmente gradito per utilizzi di design con elementi lasciati in vista ed esposti agli agenti atmosferici.

Grazie alle sue caratteristiche fisiche, inoltre, l'acciaio non viene attaccato da micro organismi come muffe, funghi e batteri che andrebbero a deteriorare il materiale. Le strutture in acciaio sono inoltre immuni alla risalita capillare dell'umidità contrariamente alla maggior parte delle costruzioni tradizionali e in legno.



FLESSIBILITÀ ARCHITETTONICA

L'acciaio può essere utilizzato in diverse forme, finiture, modalità di assemblaggio e montaggio che lo rendono estremamente flessibile ed utilizzabile in diversi tipi di interventi. Per luci molto ampie e spazi grandi le strutture a vista diventano un elemento architettonico e caratterizzante dell'edificio definendone al contempo il design.

Questa eccezionale flessibilità, permette di affrontare qualsiasi tipo di intervento, ottenibile anche grazie all'estrema precisione meccanica delle costruzioni in acciaio. La libertà espressiva e la possibilità di essere installato accoppiandolo ai più svariati materiali di rivestimento fa sì che il progettista possa sprigionare tutta la sua libertà espressiva nel progetto architettonico.

IL SISTEMA COSTRUTTIVO MANNI GREEN TECH 10 MOTIVI PER SCEGLIERLO

01 VELOCITÀ

La velocità è un punto di forza del sistema costruttivo Manni Green Tech. L'edificio viene ingegnerizzato, prodotto e assemblato seguendo processi armonizzati ed interconnessi. Grazie alle nuove tecnologie e ai software evoluti riusciamo a garantire tempistiche certe. Il processo industrializzato abbatte radicalmente il tempo di costruzione al contrario dei metodi tradizionali in laterizio o cemento. Pre-assemblare parti della struttura nello stabilimento manifatturiero garantisce l'affidabilità dei singoli componenti aumentando i livelli di prestazione e rispetto delle tempistiche. La posa dei materiali assemblati on site viene eseguita da squadre di montaggio formate e specializzate.

02 LEGGEREZZA

Il sistema costruttivo e tecnologico basato sulla leggerezza permette di ridurre i carichi che si vanno a concentrare sulle fondazioni. La conseguenza è immediata: una sensibile riduzione di calcestruzzo armato e risparmio di materie prime, acqua ed energia. La caratteristica dei componenti leggeri permette di agevolare le attività di posa in opera, senza l'utilizzo di grandi mezzi di sollevamento e con facile movimentazione dei componenti.

03 PRECISIONE MILLIMETRICA

Grazie alle nuove tecnologie, agli strumenti digitali connessi alla fase produttiva, ai software dedicati e ai programmi in BIM riusciamo a creare un modello virtuale perfettamente corrispondente al progetto prima che il prodotto venga fabbricato. Verificando in anticipo criticità e studiando i dettagli costruttivi si semplifica il lavoro di cantiere e si azzerano gli errori.

04 GUADAGNO DI SPAZIO

Raggiungimento e superamento delle prestazioni termiche e acustiche dei sistemi tradizionali con spessori degli elementi del sistema (solai, pareti e copertura) limitati. Questo il punto di forza che caratterizza gli edifici con struttura Manni Green Tech, differenziandoli nettamente dalle costruzioni tradizionali: il sistema Light Steel frame tecnologicamente prestante è flessibile e adattabile a tutte le esigenze di mercato. Pareti interne ed esterne prestanti e compatte che permettono allo stesso tempo di aumentare la superficie calpestabile dell'edificio minimizzando gli sprechi di superficie coperta.

05 RISPARMIO IDRICO

La nostra idea di edificio a secco è ridurre al minimo l'impatto ambientale sia durante le fasi di costruzione, sia alla fine della vita utile dell'organismo edilizio, grazie all'alta percentuale di recupero dei singoli componenti, assemblati meccanicamente e non a umido. Significa che non viene utilizzata una risorsa fondamentale come l'acqua o leganti (come avviene per la maggior parte dei casi) e l'intero sistema è tenuto insieme da elementi singoli imbullonati o avvitati tra di loro per rendere il sistema rigido e flessibile al tempo stesso.

06 TRACCIABILITÀ INTERNAZIONALE

Velocità esecutiva, precisione e facilità di assemblaggio, spedizione efficiente dell'intera struttura in ogni parte del Mondo, tracciabilità assoluta dei materiali e delle operazioni sono azioni favorite dall'introduzione di un codice univoco che contrassegna ciascun elemento strutturale. Grandi elementi strutturali e piccoli pezzi di finitura sono marcati per uniformare identità, riconoscimento, localizzazione e corretto posizionamento in fase di montaggio.

07 PRESTAZIONI TERMICHE ED ACUSTICHE

Il sistema di costruzione a secco con struttura Manni Green Tech in light steel frame offre prestazioni e caratteristiche termico-acustiche ottimali grazie alle varie possibilità di combinazione dei materiali isolanti e di rivestimento. Gli impianti possono essere inseriti nell'intercapedine ricavata dalla stessa struttura in acciaio e trovano facile alloggiamento senza interferire con l'architettura.

08 ELASTICO E RESISTENTE CONTRO L'AZIONE SISMICA

Il basso rapporto resistenza/peso dell'acciaio garantisce un sistema resistente ai carichi provocati da terremoti. Le strutture Manni Green Tech realizzate in light steel frame e rivestite con lastre e componenti a secco sono particolarmente leggere, resistenti e flessibili al tempo stesso, quindi un'ottima soluzione per edifici costruiti in zone sismiche. Ogni struttura viene dimensionata seconda la propria ubicazione per garantire la statica dell'edificio rispettando le normative di legge.

09 PROTEZIONE DAL FUOCO

Con il sistema costruttivo a secco realizzato in acciaio è considerato tra i più resistenti in resistenza al fuoco. Grazie alle caratteristiche dell'acciaio e alla flessibilità del sistema e alle proprietà dei materiali associati tra loro, si riescono a raggiungere prestazioni tra le più performanti della resistenza al fuoco per diverse destinazioni d'uso.

10 SISTEMA APERTO

Grazie alla nostra tecnologia costruttiva rispondiamo alla domanda variegata del mercato dell'edilizia, soddisfacendo le richieste dei nostri clienti. Le soluzioni possono essere studiate ed applicate per diversi livelli di performance e applicazioni. La scelta può variare in accostamenti di diverse tipologie di materiale, cambiando così le caratteristiche finali della parete esterna, del muro divisorio, della copertura a falda e di tutti i componenti dell'edificio.

IL SISTEMA COSTRUTTIVO MANNI GREEN TECH

Il sistema costruttivo Manni Green Tech in light steel frame è caratterizzato dalla flessibilità di composizioni e soluzioni tecniche che favoriscono la modularità.

Le soluzioni presentate in questo catalogo soddisfano le diverse esigenze tecniche ed economiche che possono trovare applicazione in diverse destinazioni d'uso: dal residenziale all'alberghiero, dai centri culturali e per l'educazione fino al settore terziario-industriale.



QUALITÀ NELLA PRODUZIONE

Il processo produttivo, strettamente connesso alla progettazione, consente di avere prodotti certificati e ottimizzati. La progettazione esecutiva, realizzata attraverso strumenti digitali, permette di accelerare la fase di produzione e garantire la qualità del prodotto. Proprio da questi concetti nascono le soluzioni e le tecnologie che rendono possibile il binomio tra qualità e produzione industriale nel settore delle costruzioni.

La qualità viene ulteriormente garantita grazie all'attività di pre-assemblaggio off-site all'interno del sito manifatturiero.

La costruzione delle strutture Manni Green Tech rispetta i requisiti per l'esecuzione, la produzione e l'installazione di elementi strutturali in acciaio formati a freddo previsti dalla norma UNI EN 1090-4:2018 "Esecuzione di strutture di acciaio e di alluminio - Parte 4: Requisiti tecnici per elementi strutturali di acciaio formati a freddo e strutture formate a freddo per applicazioni su tetti, soffitti, pavimenti e pareti".

Tutti i componenti strutturali Manni Green Tech rispondono ai requisiti richiesti dalla norma:

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)



SERVIZI: IL SUPPORTO TECNICO IN OGNI FASE DEL PROGETTO

FASE 1

PROGETTAZIONE



Affiancamento del cliente dalle prime fasi di progettazione per trovare soluzioni comuni e concretizzare concept, anche attraverso l'uso di software e soluzioni tecniche a supporto del design dell'architettura.

FASE 2

INGEGNERIZZAZIONE DELLE STRUTTURE



Precisione, qualità e digitalizzazione dei processi sono la base per un progetto ben strutturato. L'architettura degli edifici si evolve con tecnologie costruttive all'avanguardia per rispondere a tutte le esigenze del mercato, favorendo l'innovazione alle tecniche tradizionali di costruzione come il laterizio o calcestruzzo e la digitalizzazione dei processi per rendere il flusso di lavoro fluido e flessibile.

Ogni singolo progetto è curato dal team di specialisti e tecnici Manni Green Tech per lo studio dei dettagli e delle soluzioni ottimali da realizzare, forti dell'esperienza e della conoscenza del sistema testato negli anni.



FASE 3

VELOCITÀ E QUALITÀ MANUFATTURIERA

I tempi di costruzione possono essere notevolmente ridotti grazie alla precisione millimetrica della produzione in fabbrica, dove ogni componente della struttura e del rivestimento è codificato e studiato nel dettaglio per combaciare alla perfezione. La sinergia tra le fasi e gli attori all'interno del processo è rivolta ad offrire il miglior servizio per la scelta e l'approvvigionamento dei materiali.



FASE 4

ASSEMBLAGGIO IN FABBRICA O IN CANTIERE

Rispetto dei tempi e qualità della realizzazione grazie ad una rete di professionisti qualificati nell'assemblaggio delle costruzioni in CFS.

La fase di realizzazione in cantiere permette di avere un sito pulito e sicuro, rispettando le tempistiche prefissate.

Grazie all'accurato servizio di project management e coordinamento delle attività con la produzione, il servizio di logistica integrata può seguire le diverse fasi di cantiere secondo le esigenze del cliente. La fase di assemblaggio può essere supportata da attività di pre-assemblaggio off-site: in un sito manifatturiero e controllato i componenti vengono assemblati tra loro per diminuire tempi di cantiere e facilitare le lavorazioni nei siti dove logistica e deposito non sono facilitati.



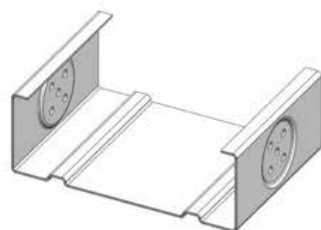
FASE 5

SUPERVISIONE E LOGISTICA

Assistenza continua del team di tecnici specializzati per verificare la correttezza delle attività e formare squadre di installazione.

Inoltre l'integrazione di sistemi di monitoraggio dell'edificio sono possibili grazie alla progettazione in BIM, seguendo l'edificio nell'intero ciclo di vita e agevolando opere di manutenzione ordinaria e straordinaria.

LA STRUTTURA MANNI GREEN TECH



Gli elementi che compongono il sistema di Manni Green Tech in Light Steel Frame sono frutto di ricerche che hanno portato allo sviluppo di una soluzione costruttiva personalizzata che si basa sull'utilizzo di un unico componente costruttivo.

Grazie al know-how e all'esperienza pluridecennale e internazionale nelle costruzioni in acciaio, la divisione engineering di Manni Green Tech ha sviluppato un profilo a C di sezione 140mm con altezza delle ali di 40mm con irrigidimenti delle ali a 90° da 10 mm, il tutto opportunamente nervato e irrigidito per ottenere una sezione completamente reagente.

I collegamenti e le connessioni sono state studiati per rispondere al meglio alle sollecitazioni agenti sui componenti della struttura e per aumentarne la versatilità di utilizzo. A questo contribuisce l'impiego costante di acciaio ad elevata resistenza S350GD.

Le connessioni tra i componenti, sono state accuratamente modellate ed inserite nel sistema di calcolo strutturale, in modo che i collegamenti tra le aste abbiano un numero di viti o rivetti calcolato per ogni singola connessione, in ogni progetto. Ciò rende sicura, efficiente ed efficace ogni struttura Manni Green Tech, dalla progettazione alla realizzazione, poichè le connessioni sono perfettamente descritte nella progettazione e facilitate dal disegno del profilo che ne prevede un'apposita sede.

L'unicità dell'engineering Manni Green Tech sta nella capacità di far coesistere ed ottimizzare in una stessa struttura dove necessario elementi in acciaio formato a freddo con strutture in carpenteria in acciaio pesante (hot rolled); tale caratteristica peculiare permette agli ingegneri di Manni Green Tech di progettare strutture per le più svariate tipologie di edificio.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Gli elementi in acciaio che compongono il sistema costruttivo vengono denominati con la sigla CFS (Cold Formed Steel Manni Green Tech).

Le strutture descritte sono realizzate con il metodo ad aste (stick built) e sono composte da un unico tipo di profilo, integrato ove necessario alla carpenteria metallica per soddisfare le esigenze di diverse tipologie di edifici.

Per ciascun progetto le strutture portanti vengono dimensionate in base ai carichi previsti dalle norme tecniche per le costruzioni in vigore nei diversi paesi in cui si opera.

In particolare per l'Italia vale il dettato del D.M. 17/01/2018 – "Aggiornamento delle nuove norme tecniche per le costruzioni" e relativa circolare applicativa Circolare n. 7 del 21/01/2019 – Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni" di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018. Per l'azione sismica si fa sempre riferimento a quanto contenuto nel D.M. 17/01/2018.

Le resistenze poi degli elementi strutturali CFS sono state determinate in accordo agli Eurocodici:

UNI EN 1993-1-3:2005 Eurocodice 3

Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-3: Regole generali Regole supplementari per l'impiego dei profilati a delle lamiere sottili piegati a freddo

UNI EN 1993-1-5:2007 Eurocodice 3

Progettazione di strutture in acciaio - Parte 1-5: Elementi strutturali a lastra



LE SOLUZIONI DEL COSTRUIRE PER MANNI GREEN TECH



1

SISTEMA DI INVOLUCRO

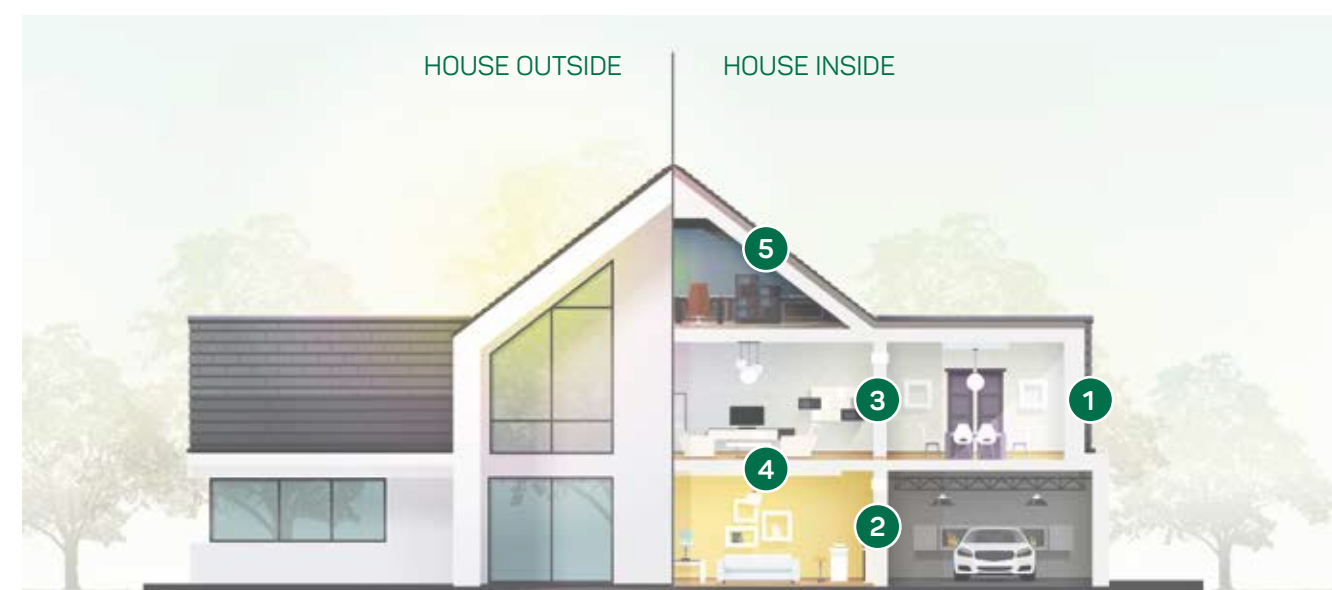
Il sistema è composto da un nucleo strutturale portante con tecnologia Cold Formed Steel Manni Green Tech. Il rivestimento esterno può essere realizzato con diverse finiture tra cui l'applicazione di pannelli in fibrocemento, cappotti isolanti e pannelli sandwich ISOPAN che garantiscono rapidità e facilità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

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

2 3

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

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

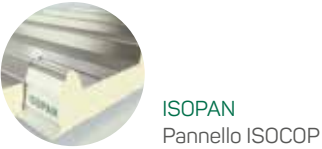
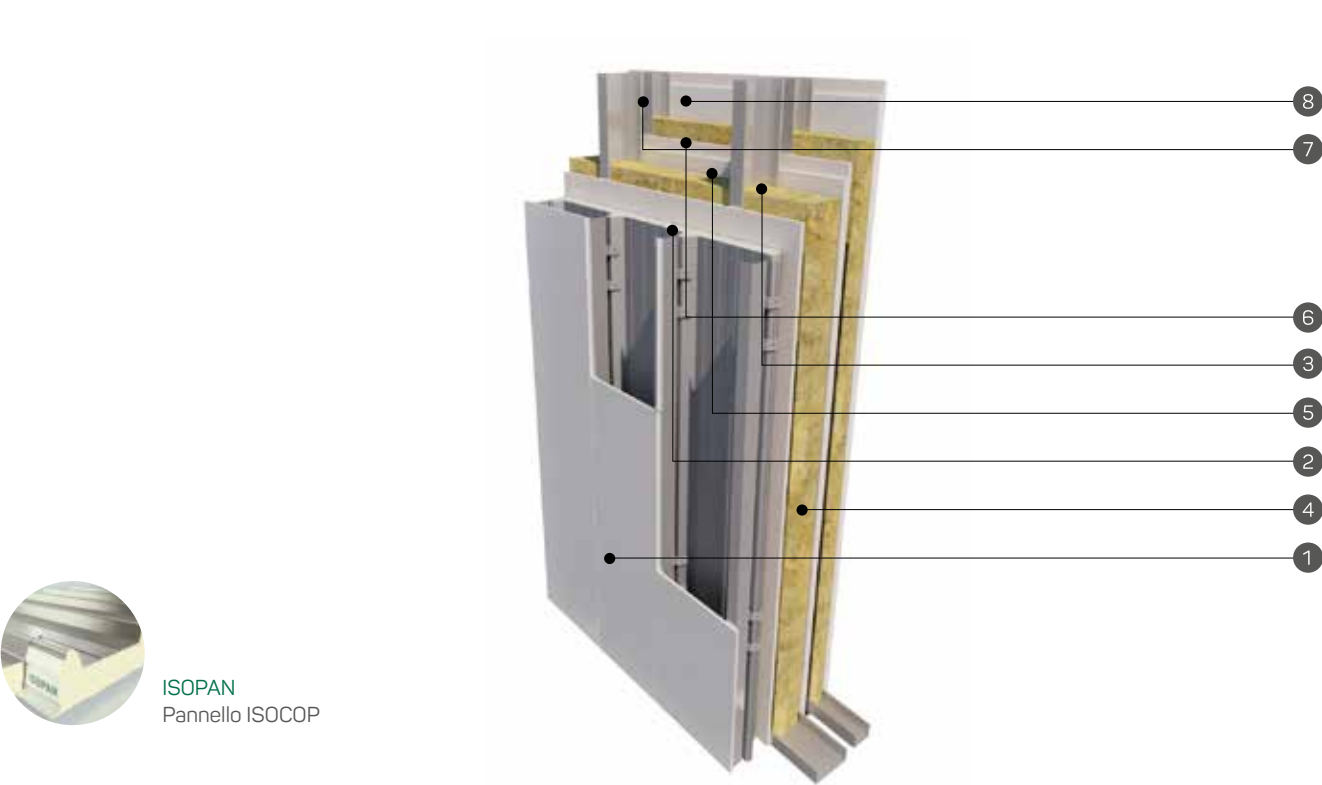
SISTEMA DI TETTI A FALDA, PIANI, COPERTURE INDUSTRIALI

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.

MGT-WE 1

PARETI ESTERNE

GLOBAL VALUE PERFORMANCE



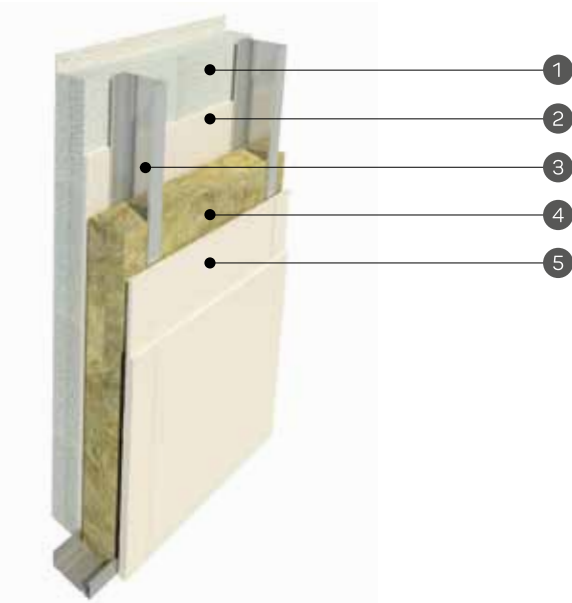
- 1 ISOPAN - Sistema Ark Wall®**
Pannelli di rivestimento + camera d'aria ventilata
Pannello ISOCOP a parete sp.40mm
- 2 Lastra**
Sp.12.5mm lastra in fibrocemento
- 3 Profilo Manni Green Tech®**
Sp.140mm-Acciaio ad alta resistenza S350 GD
- 4 Isolante Interno**
2x60mm pannelli in lana di roccia d.70kg/m
- 5 Doppia lastra**
barriera vapore + 2x12,5mm lastre in cartongesso
- 6 Isolante**
Pannello lana di roccia d.40kg/mc sp.60mm
- 7 Struttura controparte**
Guida a U 40x 75x40x0,6mm, Montante C 40x 75x40x0,6mm
- 8 Tamponamento con doppia lastra**
Sp.12.5mm lastra in gesso-fibra + sp.12.5 lastra cartongesso alta densità

MGT-WE 1		PUNTEGGIO	VALORE
	Prestazioni acustiche	● ● ● ● ●	Rw 75dB
	Prestazioni termiche	● ● ● ● ●	0.10 W/m²K
	Sfasamento	● ● ● ● ●	12h47'
	Spessore	● ● ● ● ●	36,8cm

MGT-WE 2

PARETI ESTERNE

GLOBAL VALUE PERFORMANCE



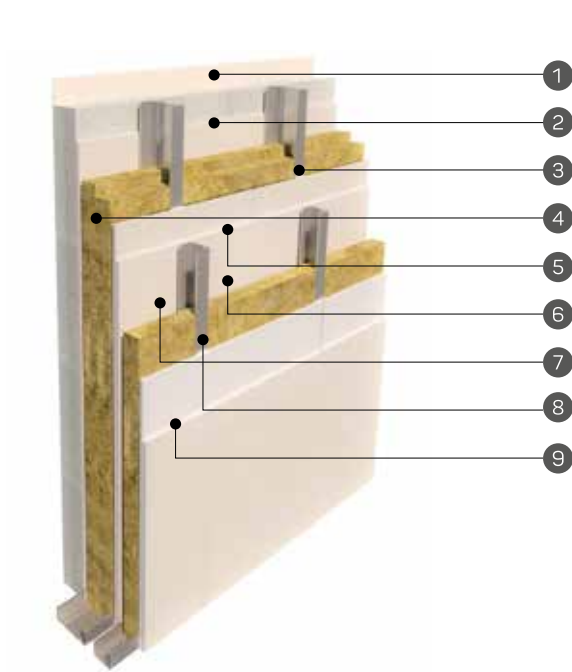
		PUNTEGGIO	VALORE
	Prestazioni acustiche	● ● ● ● ●	Rw 57dB
	Prestazioni termiche	● ● ● ● ●	0.15 W/m²K
	Sfasamento	● ● ● ● ●	8h2'
	Spessore	● ● ● ● ●	29,00 cm

- 1 Cappotto**
Rivestimento colorato+rasatura armata +
sp.100mm pannello in EPS
- 2 Lastra**
Sp.12.5mm lastra in fibrocemento
- 3 Profilo Manni Green Tech®**
Sp.140mm-Acciaio ad alta resistenza S350 GD
- 4 Isolante**
2x60mm pannelli in lana di roccia d.70kg/mc
- 5 Tamponamento con doppia lastra**
Sp.12,5mm lastra in cartongesso + barriera a vapore
Sp.12.5mm lastra gesso-fibra

MGT-WE 3

PARETI ESTERNE

GLOBAL VALUE PERFORMANCE



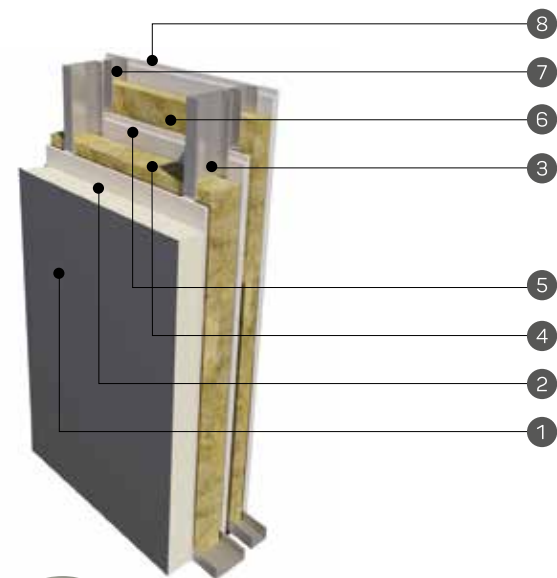
		PUNTEGGIO	VALORE
	Prestazioni acustiche	● ● ● ● ●	Rw 82dB
	Prestazioni termiche	● ● ● ● ●	0.11 W/m²K
	Sfasamento	● ● ● ● ●	12h40'
	Spessore	● ● ● ● ●	40,00 cm

- 1 Cappotto**
Rivestimento colorato+rasatura armata +
Sp.100mm pannello in EPS
- 2 Lastra**
Sp.12.5mm lastra in fibrocemento
- 3 Profilo Manni Green Tech®**
Sp.140mm-Acciaio ad alta resistenza S350 GD
- 4 Isolante**
2x60mm pannelli in lana di roccia d.70kg/mc
- 5 Doppia lastra**
2x12,5mm lastre in catongesso + barriera vapore
- 6 Camera d'aria non ventilata**
Sp.10mm
- 7 Isolante**
Pannello lana di roccia d.40kg/mc sp.60mm
- 8 Struttura controparte**
Guida a U 40x 75x40x0,6mm, Montante C 40x 75x40x0,6mm
- 9 Lato interno**
Sp.12.5mm lastra in gesso-fibra +
Sp.12.5 lastra cartongesso alta densità









MGT-WE 4		PUNTEGGIO	VALORE
----------	--	-----------	--------

GLOBAL VALUE PERFORMANCE



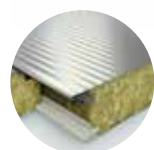
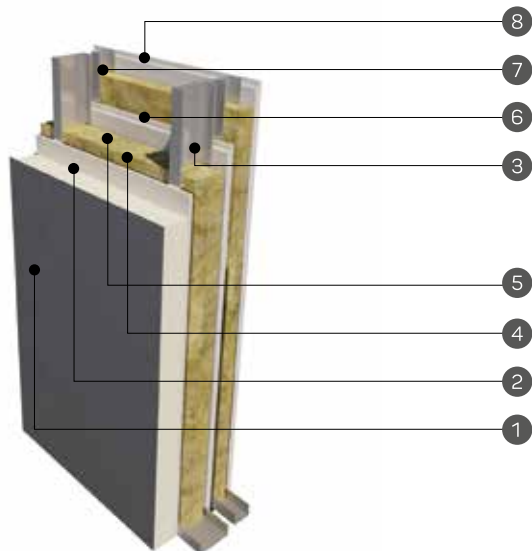
ISOPAN
Pannello Isoparete Plissè
Plissè Compact

		PUNTEGGIO	VALORE
	Prestazioni acustiche		Rw 76dB
	Prestazioni termiche		0.126 W/m²K
	Sfasamento		11h39'
	Spessore		33 cm

- ISOPAN - Pannello Isoparte Plissé**
Sp.40mm-passo dei pannelli 1000mm
(Pannello Plissé Compact passo pannelli 600mm)
- Lastra**
Sp.12.5mm lastra in fibrocemento
- Profilo Manni Green Tech®**
Sp.140mm-Acciaio ad alta resistenza S350 GD
- Isolante**
2x60mm pannelli in lana di roccia d.70kg/mc
- Tamponamento con doppia lastra**
Barriera vapore+2x12,5mm lastre in cartongesso
- Isolante**
Pannello lana di roccia d.40kg/mc sp.60mm
- Struttura controparte**
Guida a U 40x 75x40x0,6mm, Montante C 40x 75x40x0,6mm
- Tamponamento con doppia lastra:**
Sp.12.5mm lastra in gesso-fibra+
Sp.12.5 lastra cartongesso alta densità

MGT-WE 5		PUNTEGGIO	VALORE
----------	--	-----------	--------

GLOBAL VALUE PERFORMANCE



ISOPAN
Pannello Isofire Wall
Plissé



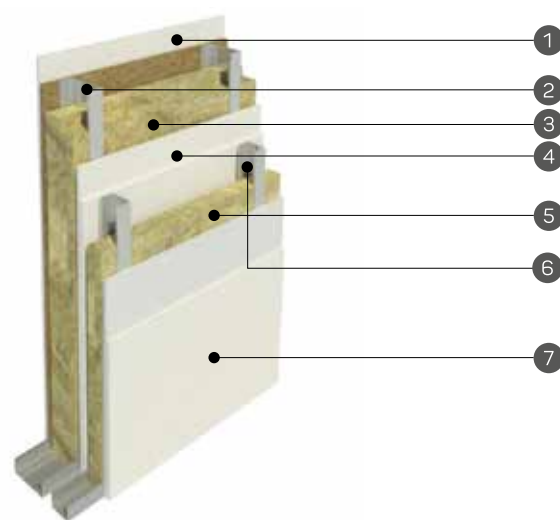
**Capacità
di resistere al fuoco**

		PUNTEGGIO	VALORE
	Prestazioni acustiche		Rw 79 dB
	Prestazioni termiche		0.086 W/m²K
	Sfasamento		13h57'
	Spessore		40cm

- 1 ISOPAN - Pannello Isofire Wall Plissé**
Sp.120mm
 - 2 Lastra esterna**
Sp.12.5mm lastra in fibrocemento
 - 3 Profilo Manni Green Tech®**
Sp.140mm-Acciaio ad alta resistenza S350 GD
 - 4 Isolante**
2x60mm pannelli in lana di roccia d.70kg/mc
 - 5 Doppia lastra**
Barriera vapore+2x12,5mm lastre in cartongesso
 - 6 Isolante**
Pannello lana di roccia d.40kg/mc sp.60mm
 - 7 Struttura controparte**
Guida a U 40x 75x40x0,6mm, Montante C 40x 75x40x0,6mm
 - 8 Tamponamento con doppia lastra**
Sp.12.5mm lastra in gesso-fibra + sp.12.5 lastra cartongesso alta densità

MGT-WE 6		PUNTEGGIO	VALORE
----------	--	-----------	--------

GLOBAL VALUE PERFORMANCE

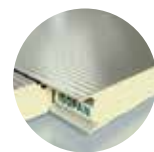
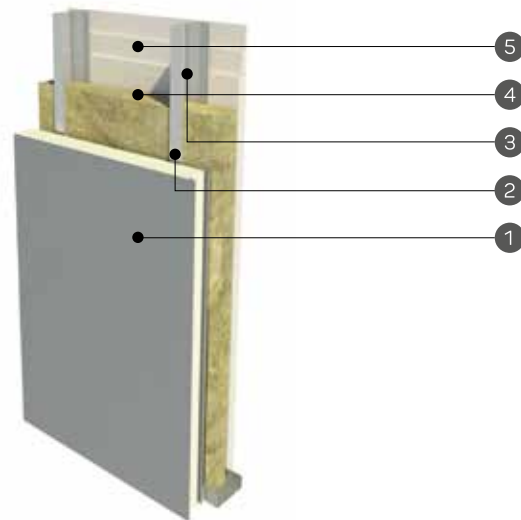


		PUNTEGGIO	VALORE
	Prestazioni acustiche	● ● ● ● ●	Rw 74dB
	Prestazioni termiche	● ● ● ● ●	0,161W/m²K
	Sfasamento	● ● ● ● ●	8h40'
	Spessore	● ● ● ● ●	30,6 cm



- 1** **Lastra esterna**
Sp.12.5mm lastra in fibrocemento +
Sp.13.0mm pannello OSB3
- 2** **Profilo Manni Green Tech®**
Sp.140mm-Acciaio ad alta resistenza S350 GD
- 3** **Isolante**
2x60mm pannelli in lana di roccia d.70kg/mc
- 4** **Doppia lastra**
Barriera vapore + 2x12,5mm lastre in cartongesso
- 5** **Isolante**
Pannello lana di roccia d.40kg/mc sp. 60mm
- 6** **Struttura controparte**
Guida a U 40x 75x40x0,6mm, Montante C 40x 75x40x0,6mm
- 7** **Tamponamento con doppia lastra**
Sp.12.5mm lastra in gesso-fibra + sp.12.5 lastra cartongesso alta densità

MGT-WE 7		PUNTEGGIO	VALORE
----------	--	-----------	--------

GLOBAL VALUE PERFORMANCE

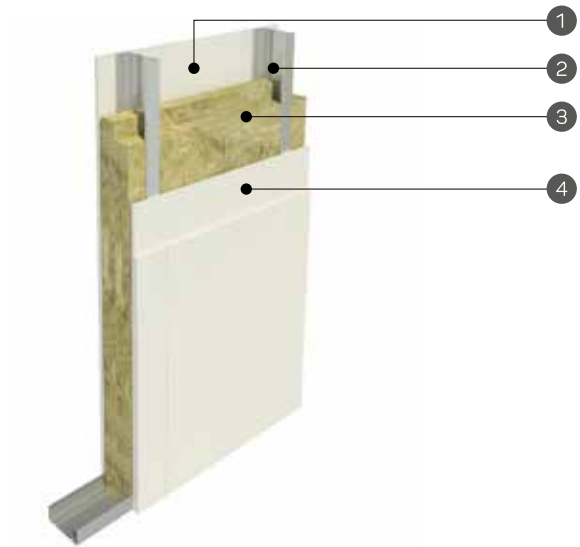


ISOPAN
Pannello Isoparte Plissè

		PUNTEGGIO	VALORE
	Prestazioni acustiche		Rw 54 dB
	Prestazioni termiche		0,208W/m²K
	Sfasamento		6h41'
	Spessore		23,1 cm

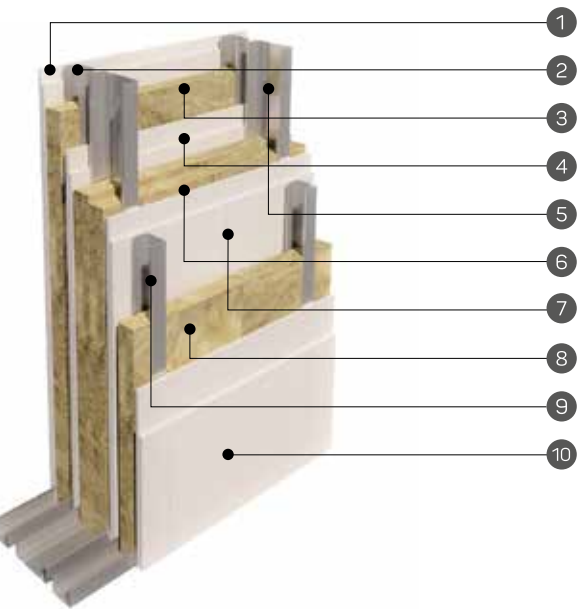
- 1** **ISOPAN - Pannello Isopan Wall Plissé - PU**
Sp.40mm
- 2** **Lastra esterna**
Sp.12,5mm lastra in fibrocemento
- 3** **Profilo Manni Green Tech®**
Sp.140mm-Acciaio ad alta resistenza S350 GD
- 4** **Isolante Interno**
Sp.80mm pannelli in lana di roccia d.70kg/mc
- 5** **Lato interno**
barriera al vapore con sp. 12,5mm lastre in cartongesso +
sp.12,5mm lastra cartongesso alta densità + sp.12,5mm lastra in
gesso-fibra

MGT-WINT 1		PUNTEGGIO	VALORE
PARETI INTERNE	🔊	Prestazioni acustiche	●●●●● Rw 55 dB
GLOBAL VALUE PERFORMANCE	🌡️	Prestazioni termiche	NA NA
	🕒	Sfasamento	NA NA
	📏	Spessore	●●●●● 19 cm



- 1 **Lastra**
2x12,5mm lastre in catongesso
- 2 **Profilo Manni Green Tech**
Sp.140mm-Acciaio ad alta resistenza S350 GD
- 3 **Isolante Interno**
2x60mm pannelli in lana di roccia d.70kg/mc
- 4 **Lastra**
2x12,5mm lastre in catongesso

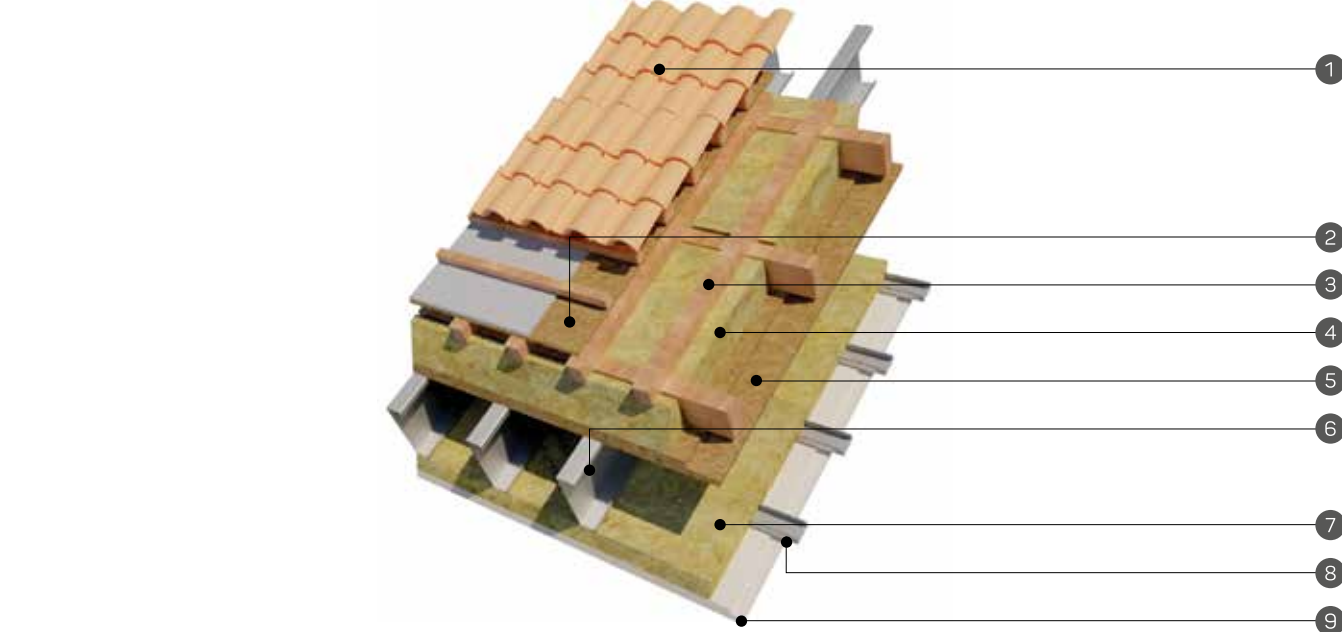
MGT-WINT 2		PUNTEGGIO	VALORE
PARETI INTERNE TRA DUE UNITÀ	🔊	Prestazioni acustiche	●●●●● Rw 70dB
GLOBAL VALUE PERFORMANCE	🌡️	Prestazioni termiche	NA NA
	🕒	Sfasamento	NA NA
	📏	Spessore	●●●●● 33,5 cm



- 1 **Tamponamento con doppia lastra**
2x12.5mm lastre in cartongesso
- 2 **Struttura controparte**
Guida a U 40x 75x40x0,6mm,
Montante C 40x 75x40x0,6mm
- 3 **Isolante**
Pannello lana di roccia d.40kg/mc sp.60mm
- 4 **Doppia lastra**
2x12,5mm lastre in cartongesso
- 5 **Profilo Manni Green Tech®**
Sp.140mm-Acciaio ad alta resistenza S350 GD
- 6 **Isolante**
2x60mm pannelli in lana di roccia d.70kg/mc
- 7 **Doppia lastra**
2x12,5mm lastre in cartongesso
- 8 **Isolante**
Pannello lana di roccia d.40kg/mc sp.60mm
- 9 **Struttura controparte**
Guida a U 40x 75x40x0,6mm,
Montante C 40x 75x40x0,6mm
- 10 **Tamponamento con doppia lastra**
2x12.5mm lastre in cartongesso

🔥 Capacità di resistere al fuoco

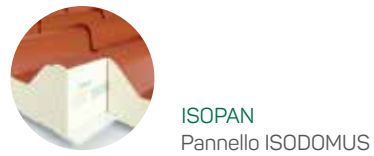
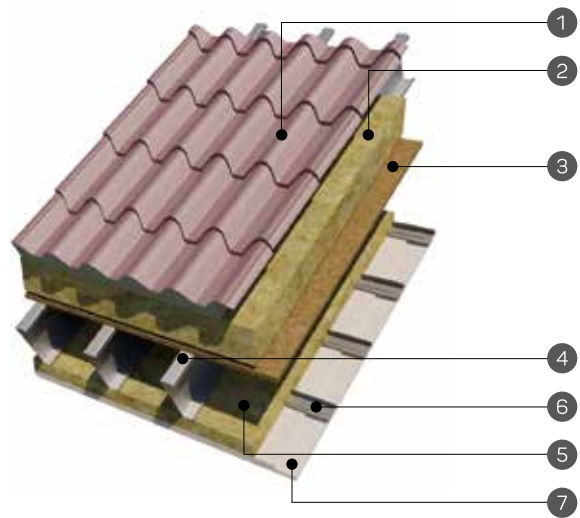
MGT-RP 1		PUNTEGGIO	VALORE
SOLAIO DI COPERTURA INCLINATA	🔊	Prestazioni acustiche	●●●●● Rw 59dB
GLOBAL VALUE PERFORMANCE	🌡️	Prestazioni termiche	●●●●● 0,18 W/m²K
	🕒	Sfasamento	●●●●● 11h5'
	📏	Spessore	●●●●● 57,9 cm



- 1 **Copertura**
Manto di copertura
- 2 **Pannello OSB**
Sp.18mm+moraletti in legno
- 3 **Camera d'aria ventilata**
Sp.50mm+telo impermeabilizzante traspirante
- 4 **Isolante**
Sp.120mm pannello lana di roccia d.150kg/mc + barriera al vapore
- 5 **Irrigidimento**
2x15.5mm sp.Pannelli OSB
- 6 **Profilo Manni Green Tech®**
Struttura pressopiegata
- 7 **Isolante**
Pannello lana di roccia d.40kg/mc sp.50mm
- 8 **Struttura controsoffitto**
Struttura da 50x27mm
- 9 **Lato interno**
2x12.5mm lastre in cartongesso

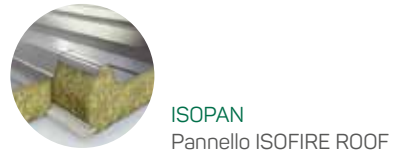
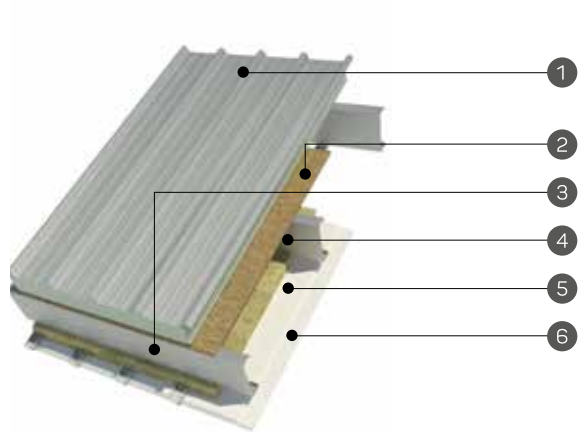
MGT-RP 1		PUNTEGGIO	VALORE
🔊	Prestazioni acustiche	●●●●●	Rw 59dB
🌡️	Prestazioni termiche	●●●●●	0,18 W/m²K
🕒	Sfasamento	●●●●●	11h5'
📏	Spessore	●●●●●	57,9 cm

MGT-RP 2		PUNTEGGIO	VALORE
SOLAIO DI COPERTURA INCLINATA			
GLOBAL VALUE PERFORMANCE			
● ● ● ● ●			
	🔊	Prestazioni acustiche ● ● ● ● ●	Rw 60dB
	🔥	Prestazioni termiche ● ● ● ● ●	0,094 W/m²K
	🔄	Sfasamento ● ● ● ● ●	13h47'
	📏	Spessore ● ● ● ● ●	61,0 cm



- Copertura**
Pannello ISODOMUS sp.100mm
- Isolante**
Sp.120 mm pannello lana di roccia d.150kg/mc +
barriera al vapore
- Irrigidimento**
2x15.5mm sp.Pannelli OSB
- Profilo Manni Green Tech®**
Struttura pressopiegata
- Isolante**
Pannello lana di roccia d.40kg/mc sp.50mm
- Struttura controsoffitto**
Struttura da 50x27mm
- Lato interno**
2x12.5mm lastre in cartongesso

MGT-RP 3		PUNTEGGIO	VALORE
COPERTURA PER IL SETTORE TERZIARIO-INDUSTRIALE			
GLOBAL VALUE PERFORMANCE			
● ● ● ● ●			
	🔊	Prestazioni acustiche ● ● ● ● ●	Rw 29dB
	🔥	Prestazioni termiche ● ● ● ● ●	0,186 W/m²K
	🔄	Sfasamento ● ● ● ● ●	8h45'
	📏	Spessore ● ● ● ● ●	53,0 cm



- Pannello ISOFIRE ROOF**
sp. 150mm
- Irrigidimento**
sp.15.5mm sp. Pannelli OSB
- Profilo Manni Green Tech®**
Struttura pressopiegata
- Isolante**
Pannello lana di roccia d.40kg/mc sp. 50mm
- Struttura controsoffitto**
Struttura da 50x27mm
- Lato interno**
2x12.5mm lastre in cartongesso

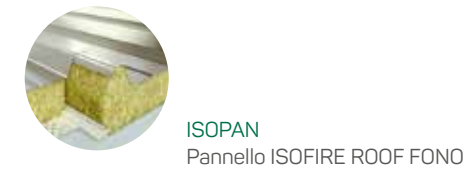
MGT-RP 4

COPERTURA PER IL SETTORE TERZIARIO-INDUSTRIALE

GLOBAL VALUE PERFORMANCE



- Pannello ISOFIRE ROOF FONO**
Sp.150mm wool
- Profilo Manni Green Tech®**
Struttura pressopiegata

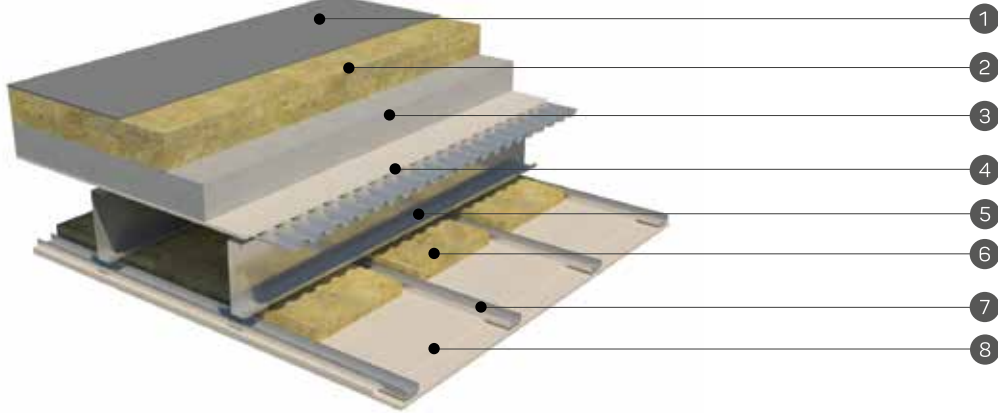


MGT-RP4		PUNTEGGIO	VALORE
	🔊	Prestazioni acustiche ● ● ● ● ●	Rw 29 dB
	🔥	Prestazioni termiche ● ● ● ● ●	0,27 W/m²K
	🔄	Sfasamento ● ● ● ● ●	8h45'
	📏	Spessore ● ● ● ● ●	22,20 cm

MGT-R 1

TETTO PIANO

GLOBAL VALUE PERFORMANCE



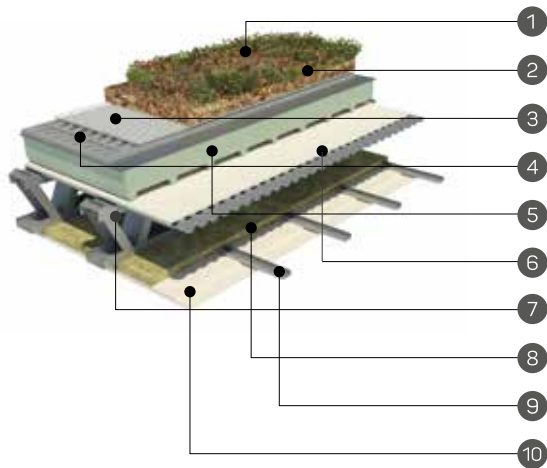
- 1 **Esterno**
sp.4+4mm tessuto non tessuto di protezione + guaina
- 2 **Isolante**
Sp.120 mm pannello lana di roccia d.150kg/mc + barriera al vapore
- 3 **Massetto**
Sp.0-120 sottofondo in polistirolo e cemento di spessore variabile
- 4 **Irrigidimento**
Sp.12.5mm lastra fibrocemento + lamiera grecata G20 sp.20mm
- 5 **Profilo Manni Green Tech®**
Struttura pressopiegata
- 6 **Isolante**
Pannello lana di roccia d.40kg/mc sp.50mm
- 7 **Struttura controsoffitto**
Struttura da 50x27mm
- 8 **Lato interno**
2x12.5mm lastre in cartongesso

MGT-R 1		PUNTEGGIO	VALORE
	Prestazioni acustiche	● ● ● ● ●	Rw 66dB
	Prestazioni termiche	● ● ● ● ●	0,178 W/m²K
	Sfasamento	● ● ● ● ●	11h43'
	Spessore	● ● ● ● ●	59,0 cm

MGT-R 2

TETTO PIANO

GLOBAL VALUE PERFORMANCE



GREENROOF ESTENSIVO



GREENROOF INTENSIVO

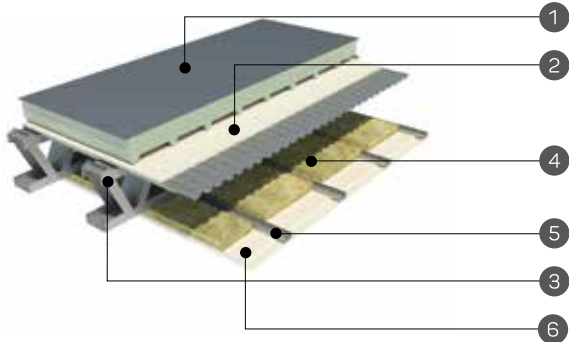


ISOPAN
ISODECK PVSTEEL®

MGT-R 3

TETTO PIANO

GLOBAL VALUE PERFORMANCE



ISOPAN
ISODECK PVSTEEL®

		PUNTEGGIO	VALORE
	Prestazioni acustiche	● ● ● ● ●	Rw 61dB
	Prestazioni termiche	● ● ● ● ●	0.116 W/m²K
	Sfasamento	● ● ● ● ●	12h18'
	Spessore	● ● ● ● ●	68,0 cm

- 1 **Lato esterno**
Miscela di sedum
- 2 **Substrato**
sp.80mm DAKU ROOF SOIL 2
- 3 **Filtro geotessile**
sp 1.30mm DAKU STABILFILTER SFE
- 4 **Componente di drenaggio**
sp 47mm DAKU FSD 10
- 5 **Pannello PVSteel® PU**
Membrana antiradice + sp. 150mm pannello
- 6 **Irrigidimento**
sp12.5mm lastra fibrocemento + lamiera grecata LG20 sp.20mm
- 7 **Profilo Manni Green Tech®**
Struttura pressopiegata
- 8 **Isolante**
Pannello lana di roccia d.40kg/mc sp. 50mm
- 9 **Struttura controsoffitto**
Struttura da 50x27mm
- 10 **Lato interno**
2x12.5mm lastre in cartongesso

		PUNTEGGIO	VALORE
	Prestazioni acustiche	● ● ● ● ●	Rw 64dB
	Prestazioni termiche	● ● ● ● ●	0.121 W/m²K
	Sfasamento	● ● ● ● ●	7h23'
	Spessore	● ● ● ● ●	53,0 cm

- 1 **Pannello ISODECK PVSTEEL®**
Sp.variabile 40mm
- 2 **Irrigidimento**
Sp.12.5mm lastra fibrocemento + lamiera grecata G20 sp.20mm
- 3 **Profilo Manni Green Tech®**
Struttura pressopiegata
- 4 **Isolante**
Pannello lana di roccia d.40kg/mc sp.50mm
- 5 **Struttura controsoffitto**
Struttura da 50x27mm
- 6 **Lato interno**
2x12.5mm lastre in cartongesso

MGT-SL 1

SOLAIO INTERPIANO TRA DUE UNITÀ ABITATIVE

GLOBAL VALUE PERFORMANCE

1

Pavimento

2

Riscaldamento a pavimento a basso spessore

Sp.40mm+10mm

3

Materassino acustico

Sp.8mm

4

Irrigidimento

Sp.60 mm sottofondo in polistirolo e cemento + lamiera grecata LG20 sp.20mm

5

Profilo Manni Green Tech®

Struttura pressopiegata

6

Isolante

Pannello lana di roccia d.40kg/mc sp.50mm

7

Struttura controsoffitto

Struttura da 50x27mm

8

Lato interno

2x12.5mm lastre in cartongesso

MGT-SL 2

SOLAIO INTERPIANO TRA DUE UNITÀ ABITATIVE

GLOBAL VALUE PERFORMANCE

1

Lastra

Sp.22mm Lastra gesso-fibra-preaccoppiata con materassino acustico

2

Massetto a secco

Sp.20mm Inerte granulare a base di perlite ricoperta di anidrite

3

Irrigidimento

Lamiera grecata LG20 sp.20mm

4

Profilo Manni Green Tech®

Struttura pressopiegata

5

Isolante

Pannello lana di roccia d.40kg/mc sp.50mm

6

Struttura controsoffitto:

Struttura da 50x27mm

7

Lato interno:

2x12.5mm lastre in cartongesso

MGT-SL 3

SOLAIO INTERPIANO TRA DUE UNITÀ ABITATIVE

GLOBAL VALUE PERFORMANCE

1

Pavimento

2

Massetto alleggerito

Sp.40mm

3

Materassino acustico-anticalpestio

Sp.5mm

4

Irrigidimento

Sp.60mm sottofondo in polistirolo e cemento + 2x18mm pannello OSB

5

Profilo Manni Green Tech®

Struttura pressopiegata

6

Isolante

Pannello lana di roccia d.40kg/mc sp.50mm

7

Struttura controsoffitto

Struttura da 50x27mm

8

Lato interno

2x12.5mm lastre in cartongesso

MGT-SL 4

SOLAIO INTERPIANO TRA UNA UNITÀ ABITATIVE

GLOBAL VALUE PERFORMANCE

1

Pavimento

2

Massetto alleggerito

Sp.50mm

3

Materassino acustico

Sp.5mm

4

Irrigidimento

Sp.40 mm sottofondo in polistirolo e cemento + 2x18mm pannello OSB

5

Profilo Manni Green Tech

Struttura pressopiegata

6

Isolante

Pannello lana di roccia d.40kg/mc sp.50mm

7

Struttura controsoffitto

Struttura da 50x27mm

8

Lato interno

2x12.5mm lastre in cartongesso

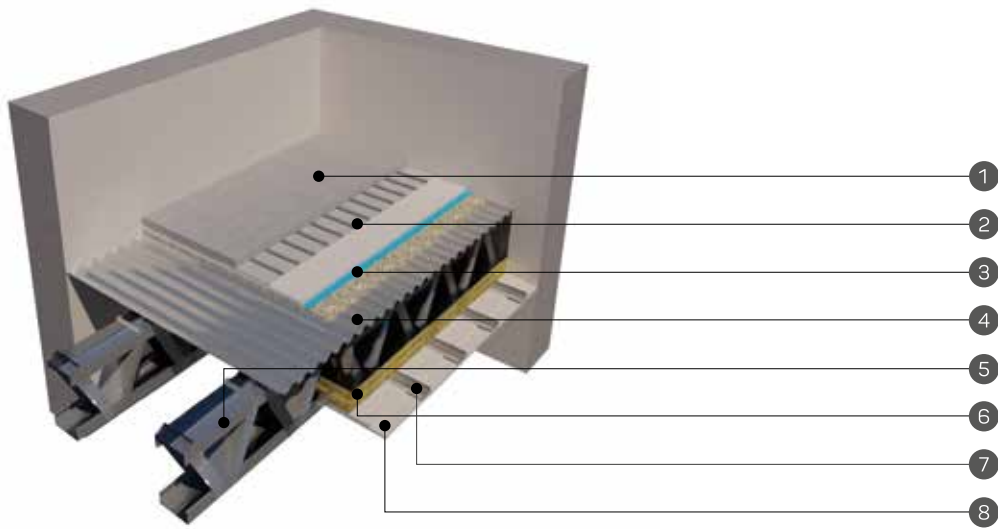
30

31

MGT-SL 5

SOLAIO INTERPIANO TRA UNA UNITÀ ABITATIVE

GLOBAL VALUE PERFORMANCE



- 1

Riscaldamento a pavimento a basso spessore
Sp.40+10mm
- 2

Lastra
Sp.18mm Lastra gesso-fibra-preaccoppiata con acustico
- 3

Massetto a secco
Sp.20mm Inerte granulare a base di perlite ricoperta di anidrite
- 4

Irrigidimento
Lamiera grecata LG20 sp.20mm
- 5

Profilo Manni Green Tech
Struttura pressopiegata
- 6

Isolante
Pannello lana di roccia d.40kg/mc sp. 50mm
- 7

Struttura controsoffitto
Struttura da 50x27mm
- 8

Lato interno
2x12.5mm lastre in cartongesso

MGT-SL 5		PUNTEGGIO	VALORE
	Prestazioni acustiche	● ● ● ● ●	Rw 59dB
	Prestazioni termiche	● ● ● ● ●	0.80 W/m²K
	Sfasamento	NA	NA
	Spessore	● ● ● ● ●	45,3 cm

DAL PROGETTO ALLA REALTÀ FREE TO CHOOSE



Le seguenti case history mostrano le diverse applicazioni in cui il sistema costruttivo Manni Green Tech, abbinato sia alla carpenteria che alle diverse soluzioni di rivestimento, possa essere utilizzato. Il sistema costruttivo a secco abbinato alla flessibilità del sistema in Light Steel Frame è una soluzione completa e versatile per l'impiego in strutture portanti e per facciate continue, nella realizzazione per solai e tetti, per capriate e per pareti divisorie interne. Su edifici già esistenti sono facilmente realizzabili ampliamenti di solaio come pure sopraelevazioni. Di seguito alcuni esempi di realizzazioni e dettagli costruttivi.



VILLA SINGOLA
Treviso



STUDENTATO
Suriname



NEGOZIO
Austria



MAGAZZINO
Vittorio Veneto

VILLA BIFAMILIARE
Lussemburgo



BOX IN BOX
Lombardia



LABORATORIO
Milano



CASA GHION

TIPO EDIFICIO	Residenziale - Villa singola
NR PIANI	1
SUPERFICIE	120 mq
LUOGO	Treviso, Italia
PROGETTISTA STRUTTURALE	Ufficio tecnico Manni Green Tech
CLIENTE	Privato
ESIGENZE	Realizzazione di una nuova casa, con ottimo rapporto qualità- efficienza-prezzo

SISTEMA COSTRUTTIVO A SECCO	●●●●●
SISTEMI STRUTTURALI UTILIZZATI	●●●●● Light Steel Frame LSF
SISTEMI DI RIVESTIMENTO UTILIZZATI	Finitura a cappotto termico
PRESTAZIONI	Classe A4



Foto di cantirere



Foto di cantirere e della fase di montaggio

1

12.5mm pannello cartongesso
12.5mm pannello cartongesso
140mm struttura MGT + insufflaggio
di fibra di cellulosa / vetro
e/o pannelli in lana di roccia
membrana antivento
18mm pannello in OSB
80mm cappotto eps
10mm rasatura armata e
rivestimento colorato

2

15mm pavimento in ceramica
2mm isolante acustico
60mm massetto in sabbia e cemento
8mm pannello desolidarizzante
60mm pannello di isolamento
60mm pannello di isolamento
80mm sottofondo in polistirolo e cemento
150mm sottofondo in calcestruzzo
60mm ghiaia fine
250mm ghiaia grossa
terreno naturale

3



Foto di cantiere del fissaggio ad angolo delle pareti (dettaglio 3)

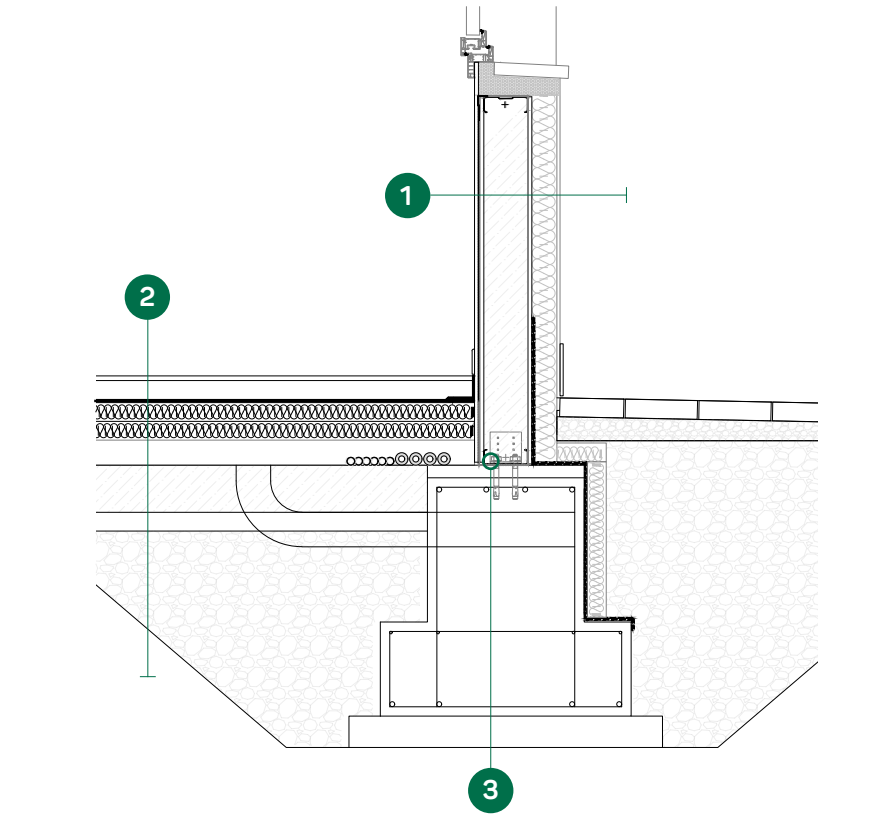


Foto di dettaglio del sistema di connessione dei controventi ai profili verticali



Dettaglio dell'attacco a terra del sistema Manni Green Tech

DOMAINE DU CHATEAU

TIPO EDIFICIO	Residenziale - Villa bifamiliare
NR PIANI	2
SUPERFICIE	600 mq
LUOGO	Lussemburgo, L
PROGETTISTA STRUTTURALE	Ufficio tecnico Manni Green Tech + dettagli costruttivi involucro
CLIENTE	Immobiliare Steel Home Sarl
ESIGENZE	Villa di desgin per investimento immobiliare per prestazioni energetiche ottimali. Cura del progetto in ogni minimo dettaglio dagli esterni agli interni.
SISTEMA COSTRUTTIVO A SECCO	●●●●●
SISTEMI STRUTTURALI UTILIZZATI	●●●●● Light Steel Frame LSF ●●●●● Carpenteria
SISTEMI DI RIVESTIMENTO UTILIZZATI	Finitura a cappotto termico
PRESTAZIONI	nZEB Nearly Zero Energy Building



1

130mm cappotto termico con rasatura e finitura
12.5mm lastra fibrocemento
7.5mm lisciatura
15.5mm pannello OSB-3
15.5mm pannello OSB-3
250mm profilo Manni Green Tech
+ materiale isolante
12.5mm lastra in cartongesso
12.5mm lastra in cartongesso
+ barriera vapore

2

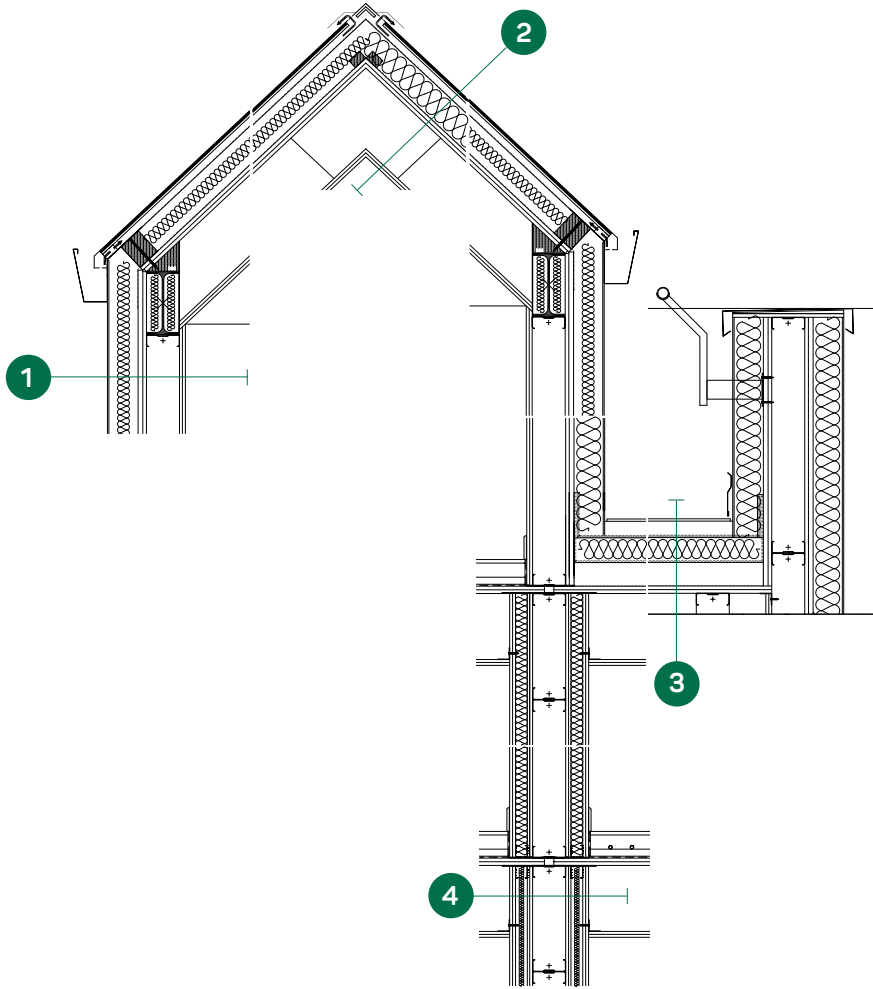
Copertura metallica
9.0mm antischiuma
9.0mm pannello OSB-3
30mm camera d'aria
+ guaina di protezione all' acqua
120mm lana di roccia d.150kg/mc
15.5mm pannello OSB-3
15.5mm pannello OSB-3
250mm profilo Manni Green Tech
+ materiale isolante
12.5mm lastra in cartongesso
12.5mm lastra in cartongesso + barriera vapore

3

60mm pavimento flottante
4.0mm membrana in poliestere
4.0mm membrana in poliestere
50mm pannello lana di vetro
50mm pannello lana di vetro + barriera vapore
tessuto bituminoso
primer
10 - 100mm massetto di pendenza + isolamento
foglio in pvc
15.5mm pannello OSB-3
15.5mm pannello OSB-3
280mm profilo Manni Green Tech
+ materiale isolante 12.5mm lastra in cartongesso
12.5mm lastra in cartongesso + barriera vapore

4

12.5mm lastra in cartongesso
12.5mm lastra in cartongesso
50mm steel structure + isolante
12.5mm lastra cartongesso
140mm MGT profilo Manni Green Tech struttura
+ isolante
12.5mm lastra cartongesso
50mm struttura in acciaio per controparete
12.5mm lastra in cartongesso
12.5mm lastra in cartongesso



SEZIONE ESEMPLIFICATIVA DELLA STRUTTURA

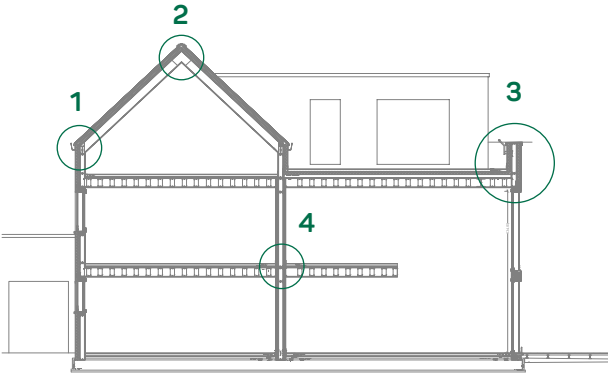


Foto della fase di montaggio e avanzamento cantiere

BOX IN BOX

TIPO EDIFICIO	Commerciale - Uffici
NR PIANI	2
SUPERFICIE	60 mq
LUOGO	Lombardia, Italia
PROGETTISTA STRUTTURALE	Ufficio tecnico Manni Green Tech
CLIENTE	Impresa privata
ESIGENZE	Ampliare lo spazio di uffici all'interno dello stabilimento industriale in tempi brevi e senza sospendere le attività.

SISTEMA COSTRUTTIVO A SECCO	●●●●●
SISTEMI STRUTTURALI UTILIZZATI	●●●●● Light Steel Frame LSF
SISTEMI DI RIVESTIMENTO UTILIZZATI	Finitura in fibrocemento
PRESTAZIONI	NA



Foto della fase di cantiere degli interni



Foto del sistema costruttivo Manni Green Tech

1

18mm pannello OSB
18mm pannello OSB
270mm profilo Manni Green Tech
80mm pannelli in lana di roccia d40kg/mc
80mm pannelli in lana di roccia d40kg/mc
50x27mm struttura controsoffitto
Pannellatura in lastre

2

Pavimento
5mm materassino anticalpestio
18mm pannello OSB
18mm pannello OSB
270mm profilo Manni Green Tech
80mm pannelli in lana di roccia d40kg/mc
80mm pannelli in lana di roccia d40kg/mc
50x27mm struttura controsoffitto
Pannellatura in lastre

3

12.5mm lastra fibrocemento
140mm profilo Manni Green Tech
60mm pannello lana di roccia d.70kg/mc
60mm pannello lana di roccia d.70kg/mc
12.5mm lastra fibrocemento

4

600x600mm pannello
pavimento flottante
piedini regolabili
pavimento esistente



FASE 1

FASE 2

FASE 3

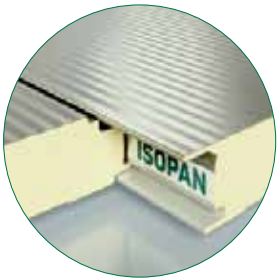
FASE 4

ANTON DE KOM UNIVERSITY

TIPO EDIFICIO	Residenziale - Alloggi
NR PIANI	3 - 4
SUPERFICIE	1500 mq
LUOGO	Paramaribo, Suriname
PROGETTISTA STRUTTURALE	Ufficio tecnico Manni Green Tech + dettagli costruttivi involucro
CLIENTE	Investitore internazionale
ESIGENZE	Alloggi per studenti studiati con architettura semplice ma per eserere duraturi nel tempo. Prestazioni energetiche idonee per climi molto caldi e umidi.
SISTEMA COSTRUTTIVO A SECCO	●●●●●
SISTEMI STRUTTURALI UTILIZZATI	●●●●● Light Steel Frame LSF ●●●●● Carpenteria
SISTEMI DI RIVESTIMENTO UTILIZZATI	Pannelli sandwich
PRESTAZIONI	NA
PRODOTTI	Per le strutture verticali Isoparete PLISSE Per le strutture di copertura pannello ISOCOP



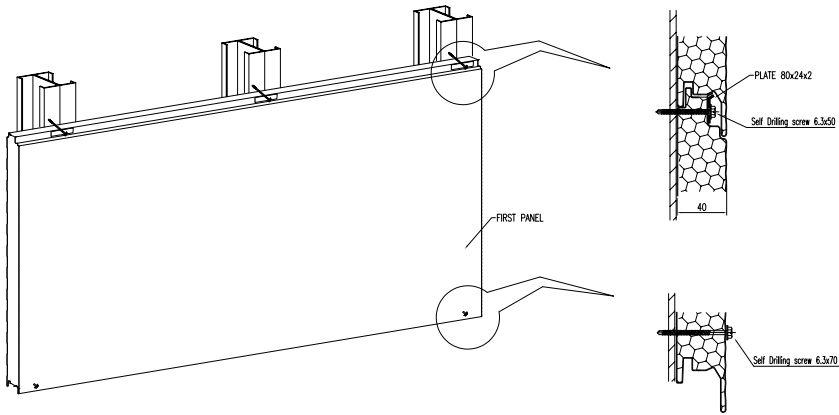
ISOPAN Pannello Isoparte Plissé



ISOPAN Pannello Isocop



DETTAGLIO FISSAGGIO PANNELLO - STRUTTURA



ASSEMBLAGGIO DEI PANNELLI E FISSAGGIO ALLE STRUTTURE

1

40mm Pannello Isocop PU
Staffe di fissaggio del pannello
140mm Profilo Manni Green Tech
40mm Pannello Isoparete Plissé PU

2

40mm Pannello Isoparete Plissé PU
80mm lana di roccia
140mm Profilo Manni Green Tech
12.5mm lastra in cartongesso idro

SEZIONE ESEMPLIFICATIVA DELLA STRUTTURA

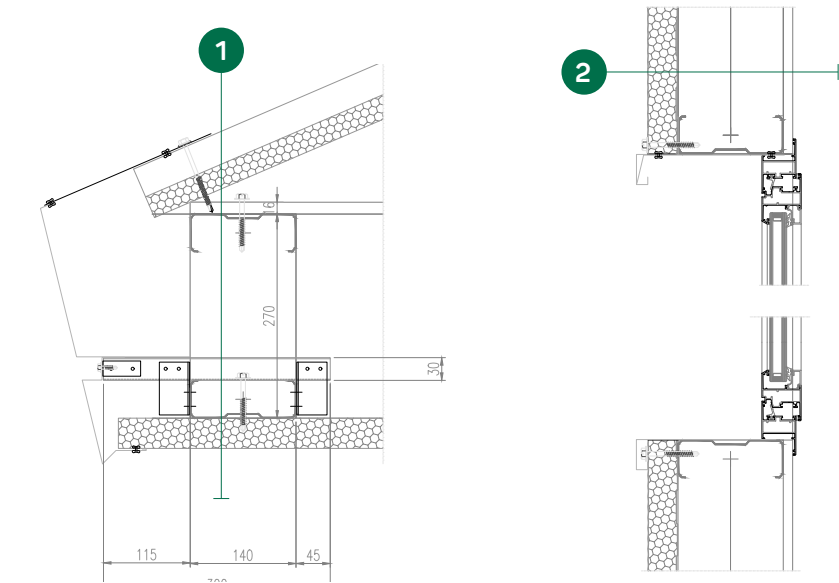


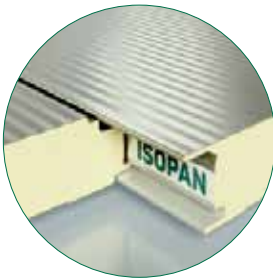
Foto di cantiere con fissaggio dei pannelli Sandwich

NTC Motorcycles

TIPO EDIFICIO	Commerciale
NR PIANI	1
SUPERFICIE	NA
LUOGO	Klagenfurt, Austria
CLIENTE	NTC Motorcycles
ESIGENZE	Realizzazione della nuova sede grazie alla velocità e alla praticità delle strutture in acciaio ed ai pannelli sandwich ISOPAN
SISTEMA COSTRUTTIVO A SECCO	●●●●●
SISTEMI STRUTTURALI UTILIZZATI	●●●●● Light Steel Frame LSF ●●●●● Carpenteria
SISTEMI DI RIVESTIMENTO UTILIZZATI	Pannelli ISOPAN
PRESTAZIONI	NA
PRODOTTI	Per le pareti esterne pannello ISOPARETE EVO PLISSÈ Per le coperture pannello ISOCOP



ISOPAN
Pannello Isoparte Plissé



ISOPAN
Pannello Isocop



Foto di dettaglio della facciata con dettagli di connessione dei pannelli sandwich a terra e alla copertura



DETTAGLIO DELLA CONNESSIONE FACCIATA - COPERTURA

- 1. Lamiera di fissaggio
- 2. Vite di fissaggio
- 3. Lamiera di protezione
- 4. Vite di fissaggio pannelli
- 5. Pannello ISOCOP
- 6. Lamiera gocciolatoio
- 7. Griglia parafoglie
- 8. Canale di gronda
- 9. Vite di fissaggio
- 10. Struttura portante in acciaio con staffa di fissaggio

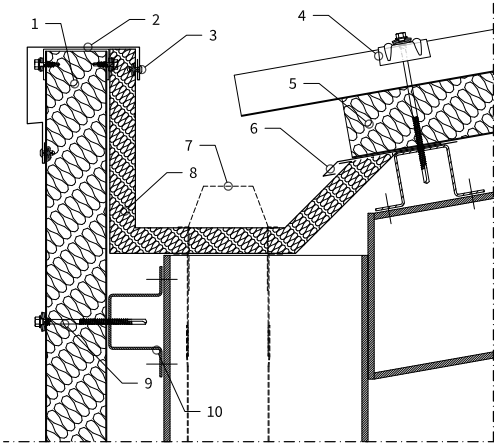


Foto di dettaglio della copertura con il focus sulle strutture in acciaio e i pannelli ISOCOP.



DETTAGLIO DELL'ATTACCO A TERRA DEL PANNELLO SANDWICH

- 1. Pannelli ISOPAN di rivestimento
- 2. Sigillante
- 3. Vite di fissaggio
- 4. Lamiera di protezione
- 5. Vite di fissaggio del pannello
- 6. Staffa di supporto
- 7. Isolante in poliuretano
- 8. Guaina di protezione
- 9. Doppia membrana di protezione
- 10. Tassello in acciaio

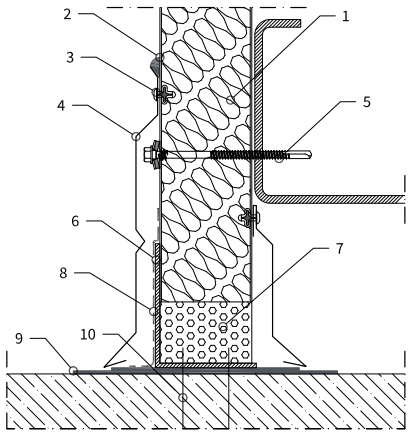


Foto di dettaglio del pannello e lattineria di finitura.

VELUX LAB

TIPO EDIFICIO	Scolastico - Formazione
NR PIANI	1
SUPERFICIE	105 mq
LUOGO	Milano, Italia
SPONSOR PRINCIPALE	VELUX Italia
SPONSOR TECNICI PER L'INTERVENTO	Politecnico di Milano, VELUX Italia, Vanoncini S.p.a., Manni Group, Isopan, RENOLIT, Daku, Knauf
ESIGENZE	Ristrutturazione del sistema di copertura con nuovi pannelli e un sistema di tetto verde pensile di tipo estensivo su alcune porzioni di copertura.

SISTEMA COSTRUTTIVO A SECCO	●●●●●
SISTEMI STRUTTURALI UTILIZZATI	NA
SISTEMI DI RIVESTIMENTO UTILIZZATI	Pannelli ISOPAN
PRESTAZIONI	nZEB Nearly Zero Energy Building
PRODOTTI	Per le coperture inclinate ISODECK PVSTEEL® Per le coperture a tetto verde con ISOPAN GREEN ROOF



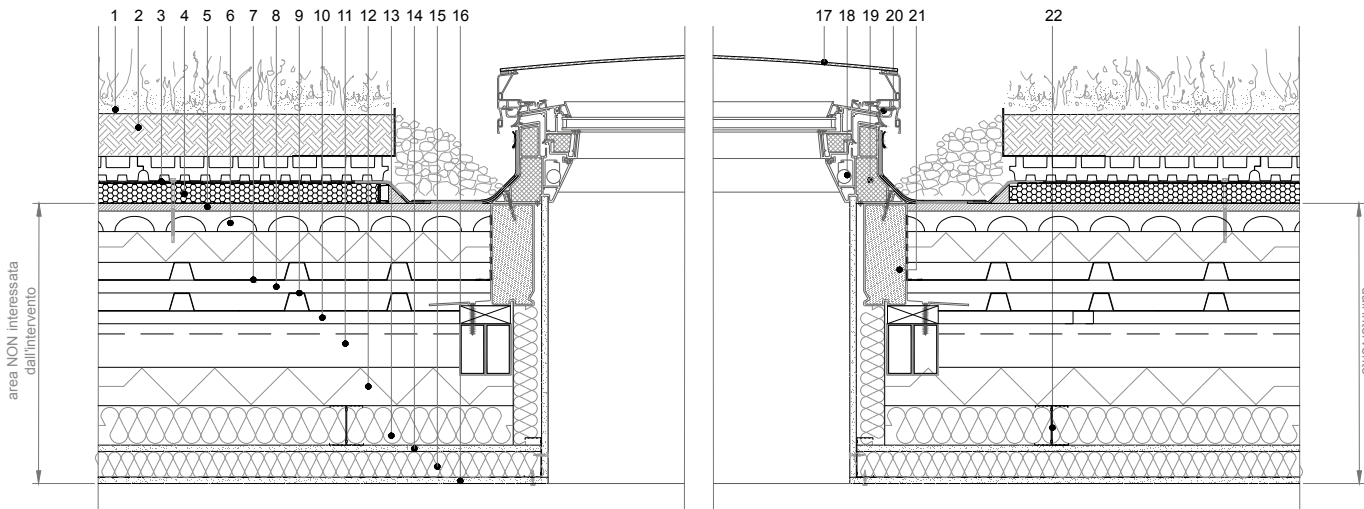
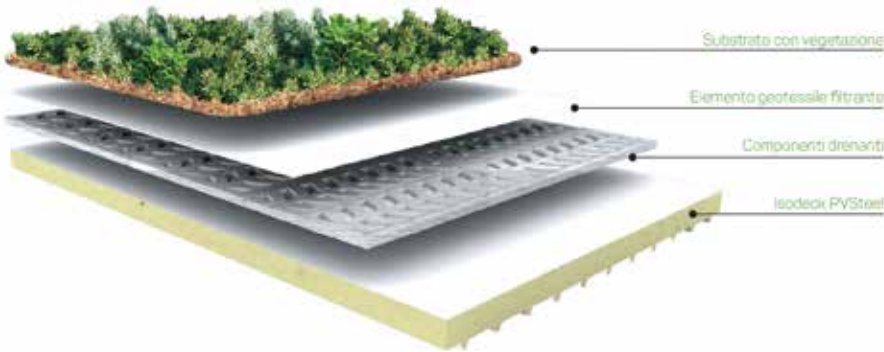
Credits Marco Bossi



Credits Marco Bossi

Foto di dettaglio della copertura con il sistema Green Roof

ISOPAN
Isodeck PVSTEEL®



1. Coltivazione estensiva
2. Sistema per tetti verdi (tipo Daku Estensivo Base), sp.130mm, composto da:
 - Strato di terreno vegetale (Tipo Daku roof soil 2), sp. 80mm
 - Strato di separazione e filtro in fibre di polipropilene (Tipo Daku Stabilfilter SFE), sp.1.35mm
 - Pannelli per il drenaggio e lo stoccaggio dell'acqua (Tipo Daku FSD 10), sp. 47mm
 - Manto impermeabile antiradice
3. Fissaggio con vite e piastra
4. Pannello sandwich di copertura (customizzato sulla base di Isopan Isodeck PVSteel), sp. 40mm.
5. Pannello OSB sp.15mm
6. Pannello ISOTEC microventilato in poliuretano espanso sp.60mm
7. Lamiera grecata in acciaio zincato a sostegno del pannello ISOTEC h 30mm sp.8/10mm
8. Profilo in acciaio pressopiegato a rialzo della lamiera grecata sp.25mm
9. Lamiera grecata zincato sp.30mm
10. Profilo in acciaio pressopiegato
11. Profilo a C in acciaio pressopiegato h 160mm esistente
12. Isolante in lana di legno e leganti inorganici tipo Celenit N75 sp. 75mm
13. Pannelli semirigidi in lana di roccia d=40kg/mc
14. Lastra in gesso rivestito sp.12.5mm con barriera al vapore in foglio d'alluminio
15. Filtro fonoassorbente in lana minerale sp.40mm (Tipo Knauf) con struttura leggera in acciaio zincato tipo Knauf serie E per controsoffitto 50x50mm
16. Lastra in gesso rivestito microforato (Tipo Knauf Cleaneo)
17. Vetro curvo (Tipo Velux ISD 1093)
18. Silicone per tenuta all'aria
19. Rialzo (Tipo Velux ZCE 1015), sp.150mm
20. Profilo blocca guaina (Tpo Velux Kit ZZZ 210)
21. Rialzo con basamento (Tipo Velux ZCE 0015 sp.150mm)
22. Struttura leggera in acciaio zincato tipo Knauf serie E per controsoffitto autoportante D116, doppio profilo U75x40 interesse massimo 60cm

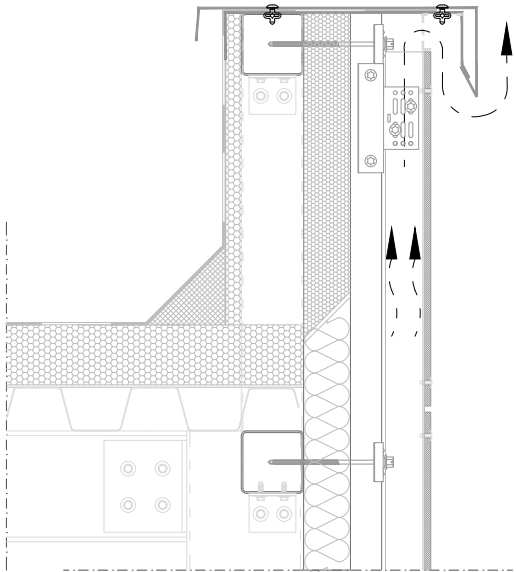
TIPO EDIFICIO	Industriale - Uffici
NR PIANI	1 + Capannone industriale
SUPERFICIE	130 mq
LUOGO	Vittorio Veneto (Treviso)
CLIENTE	I.M.A. Srl.
ESIGENZE	Riqualificazione architettonica della palazzina uffici e del capannone industriale
SISTEMA COSTRUTTIVO A SECCO	●●●●●
SISTEMI STRUTTURALI UTILIZZATI	●●●●● Light Steel Frame LSF ●●●●● Carpenteria
SISTEMI DI RIVESTIMENTO UTILIZZATI	Pannelli ISOPAN
PRESTAZIONI	NA
PRODOTTI	Per le pareti esterne con il sistema ISOPAN ARKWALL® + Pannello ISOCOP Per la parte di capannone industriale ISOPARETE PLISSÉ



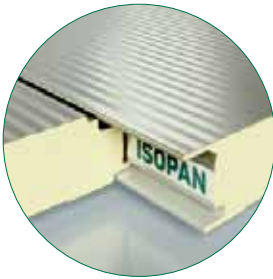
Foto di dettaglio dei pannelli di facciata ventilata del sistema Arkwall



Foto della struttura relizzata con il sistema Arkwall



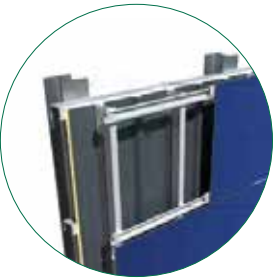
ISOPAN
Pannello Isoparte Plissé



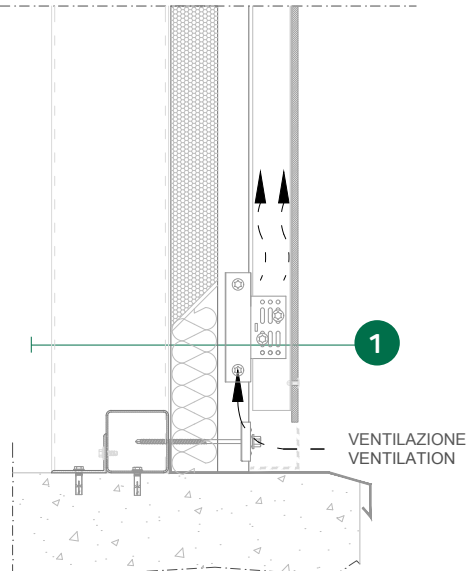
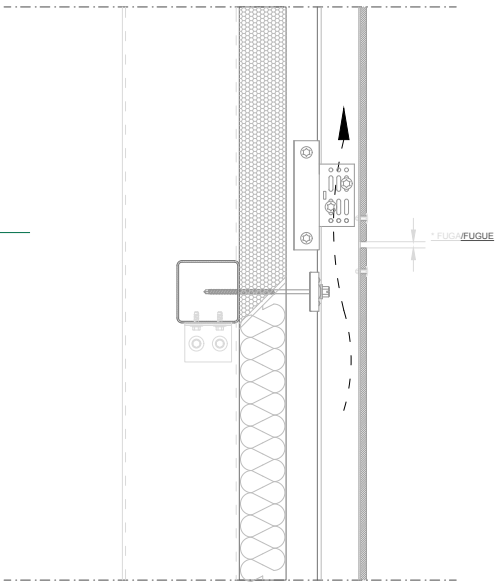
ISOPAN
Pannello Isocop



ISOPAN
Sistema ARKWALL®



- 1
- Pannello di facciata 50x40mm Staffa di fissaggio a L del sistema ARKWALL®
 - Struttura di ancoraggio
 - Camera d'aria
 - 40mm pannello Isocop usato a parete
 - Struttura portate in acciaio





INNOVAZIONE ED ESPERIENZA: LA FORZA DI UN GRUPPO



Manni Group promuove l'innovazione nella lavorazione e nell'utilizzo dell'acciaio in tutte le sue applicazioni, sviluppando soluzioni e servizi di ingegneria delle strutture, di efficienza energetica e di sostenibilità. Queste azioni rendono il Gruppo capace di stimolare comportamenti e scelte sostenibili in aziende, utenti e consumatori di diversi mercati, dalle grandi infrastrutture, all'Oil&Gas e alla meccanica.

Manni Group è impegnata a diffondere un'edilizia sostenibile, sicura ed efficiente attraverso l'impegno costante nella ricerca e nello sviluppo di prodotti, servizi e soluzioni per le costruzioni in acciaio, la riqualificazione del costruito, la riduzione dei consumi e delle emissioni e la diffusione delle fonti di energia rinnovabili.





Manni Energy è la società dedicata all'ingegneria e alla realizzazione di impianti di produzione da fonti rinnovabili e di interventi di efficientamento energetico. Nel corso degli ultimi anni, Manni Energy si è concentrata sullo sviluppo e realizzazione di impianti fotovoltaici di grandi dimensioni per la vendita di energia pulita sul mercato libero. Sono stati sviluppati servizi di Operations & Maintenance (O&M) di impianti energetici a fonte rinnovabile con l'utilizzo di avanzati sistemi per il controllo da remoto. Attraverso la sua struttura, Manni Energy serve oltre 220 clienti per un parco complessivo di 85 MW di impianti di fotovoltaico, bio-gas e mini-eolico. La piattaforma MEVvision monitora attualmente oltre 425 impianti.



Isopan SpA contribuisce da oltre quarant'anni alla sfida globale per migliorare il settore delle costruzioni in un'ottica di sostenibilità ambientale. Forte della sinergia con le altre aziende del Gruppo, Isopan è da sempre impegnata nell'innovazione di prodotti e servizi per le costruzioni, con particolare attenzione al miglioramento delle performance degli edifici per l'ambiente, la sicurezza e l'efficienza energetica. I prodotti Isopan contribuiscono a ottenere i prerequisiti e i crediti utili ai più diffusi standard di rating della sostenibilità degli edifici, come LEED, BREEAM o Living Building Challenge.



Maetrics pone la sua attenzione principalmente sull'ingegneria di soluzioni intelligenti per la gestione dell'energia e l'automazione degli edifici. Il talento per le tendenze del momento e la capacità di utilizzare le ultime tecnologie consentono a Maetrics di fornire soluzioni Cloud e piattaforme IoT per aumentare l'efficienza energetica degli edifici, nonché competenze nel settore immobiliare large-scale, del commercio al dettaglio, dell'industria e dell'intrattenimento. Maetrics infatti ha ideato 4things, una piattaforma avanzata di Building Management System (Sistema di Gestione dell'Edificio), ideato per la gestione integrata di tutte le funzioni tecnologiche di un edificio che comprendono sistemi per la gestione energetica (elettrica/termica), climatizzazione, illuminazione e sicurezza.



Manni Sipre affianca in qualità di partner le aziende impegnate nella realizzazione di opere con struttura metallica, e risponde alle esigenze delle aziende che operano nei seguenti settori: costruzioni meccaniche, carpenteria pesante, movimento terra, impianti oil & gas, scaffalature, magazzini automatici, offshore, impiantistica leggera e pesante. Grazie a sette divisioni organizzate in quattro sedi sul territorio nazionale, Manni Sipre serve sia il mercato retail e di dettaglio che la grande commessa internazionale, grazie anche a un'attività diretta di esportazione.



SOSTENIBILITÀ

IL FUTURO DELL'EDILIZIA: SCEGLIERE LA PREFABBRICAZIONE SOSTENIBILE



Assicura la salute e il benessere per tutti e per tutte le età.



Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni.



Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso per tutti.



Costruire infrastrutture resilienti e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile.



Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili.



Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo.



Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico.



Rafforzare gli strumenti di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile.



L'impatto dell'uomo sulla Terra sta impoverendo drasticamente risorse essenziali per la vita, mettendo a rischio l'esistenza delle generazioni future. Ogni anno infatti vengono utilizzate più risorse di quante la Terra sia in grado di rigenerare.

Le sfide globali ai giorni d'oggi pongono un obiettivo alle imprese: il mantenimento dei valori, dei materiali e delle risorse il più a lungo possibile. Le imprese giocano un ruolo decisivo proponendo una logica circolare di "life cycle" in sostituzione del vecchio sistema lineare "take-make-dispose".

L'obiettivo futuro è l'allungamento della vita utile dei prodotti e un design che consenta un facile riuso e riciclaggio dei materiali per minimizzare la produzione di rifiuti e migliorare l'efficienza nell'uso delle risorse.

Sostenibilità nel mercato dell'edilizia significa porre particolare attenzione principalmente a due aspetti di carattere ambientale: i consumi energetici e le conseguenti emissioni di gas effetto serra, il consumo di materie prime e di risorse.

In Europa infatti l'industria delle costruzioni consuma circa il 36% dell'energia, contribuisce per il 40% delle emissioni annuali di CO2 è responsabile del 50% delle estrazioni di materie prime e del consumo di 1/3 dell'acqua potabile: è quindi un settore cruciale per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile posti dalle nazioni unite per il 2030 e degli obiettivi sul clima assunti dagli accordi di Parigi.

Sostenibilità è anche la capacità di soddisfare esigenze variegate e di poterlo fare per un tempo potenzialmente indefinito. Questa caratteristica si rivela fondamentale per poter essere presenti in mercati anche molto

SOSTENIBILITÀ

è anche la capacità di soddisfare esigenze variegate e di poterlo fare per un tempo potenzialmente indefinito.

diversi tra loro a livello globale, garantendo la possibilità a tutti gli individui di accedere a un servizio di base ed essenziale per la dignità dell'uomo come l'abitare.

Lo sviluppo sostenibile è uno dei driver fondamentali per Manni Group, insieme ad internazionalizzazione ed innovazione. Con il proprio operato Manni Group contribuisce in diversi ambiti considerati dal Sustainable Development Goals, definiti dalle nazioni unite, i quali vengono tenuti in considerazione nelle scelte e nello sviluppo delle strategie aziendali.

Manni Green Tech è la sintesi delle competenze e delle esperienze maturate in quasi 75 anni di storia e la presunzione di dare una risposta al rompicapo dello sviluppo sostenibile dell'edilizia. Per scoprire di più del percorso di sostenibilità di Manni Group siete invitati a seguirci sul nostro sito www.mannigroup.com e a scaricare il report annuale.

Il programma di sostenibilità, avviato nel 2016 con la pubblicazione della Sustainability Policy di gruppo, è anche focalizzato sugli impatti generati dal business sull'ambiente, aspetto su cui si rileva il maggiore senso di urgenza a livello globale.



PARTNERSHIP E COLLABORAZIONI

Manni Group rafforza il suo impegno nella ricerca di soluzioni sostenibili ed innovative grazie anche all'avviamento e il rafforzamento di partnership strategiche con progetti, iniziative imprenditoriali e società all'avanguardia nella creazione di filiere sostenibili e nello sviluppo di modelli economici verdi e circolari. Questo obiettivo viene anche perseguito attraverso la partecipazione ai network rilevanti in materia socio-ambientale, alle principali realtà associative e a iniziative a beneficio dei territori su cui insistono le sue attività, sostenendo progetti culturali, sociali e umanitari a livello internazionale.



REbuild

Piattaforma di condivisione eventi, magazine e aggiornamenti sulle nuove tecnologie in grado di anticipare e prevedere il futuro del mondo delle costruzioni. Attraverso diversi attori come tecnici del settore e professionisti, Rebuild mette a confronto competenze e know how specifici.



ILFI International Living Future Institute

Associazione no-profit che opera con l'obiettivo di diffondere e consolidare i principi di sostenibilità rigenerativa, verso un mondo privo di combustibili fossili. ILFI promuove una serie di programmi con alti standard qualitativi per edifici e per produttori di materiali, per la salvaguardia ambientale e la creazione di luoghi di vita migliori.



UNISMART

È la Fondazione dell'Università Degli Studi di Padova che propone un servizio di networking e supporto all'innovazione verso le aziende e gli investitori. La fondazione ha l'obiettivo di valorizzare le sinergie scientifico-tecnologiche tra l'Ateneo di Padova e il mondo imprenditoriale, dalla piccola start-up locale alla grande multinazionale. Una "Community" di aziende in continua espansione, che promuove attivamente lo sviluppo di progetti innovativi orientati al futuro e caratterizzati da immediata applicabilità, sfruttando tutte le potenzialità messe a disposizione dall'Università.



HABITECH

Distretto Tecnologico Trentino per l'Energia e l'Ambiente, pone tutte le sue energie nella sostenibilità ambientale con l'innovazione e lo sviluppo nel settore dell'edilizia. In particolar modo opera nell'affiancamento alle aziende nei progetti di innovazione e valorizzazione del patrimonio immobiliare nell'intero arco di vita.



ANIT Associazione Nazionale Isolamento Termico e Acustico

L'obiettivo dell'associazione è di promuovere e divulgare l'isolamento termico e acustico nel mondo dell'edilizia e dell'industria attraverso la realizzazione di contenuti tecnici e normativi seguendo il continuo aggiornamento del settore delle costruzioni.

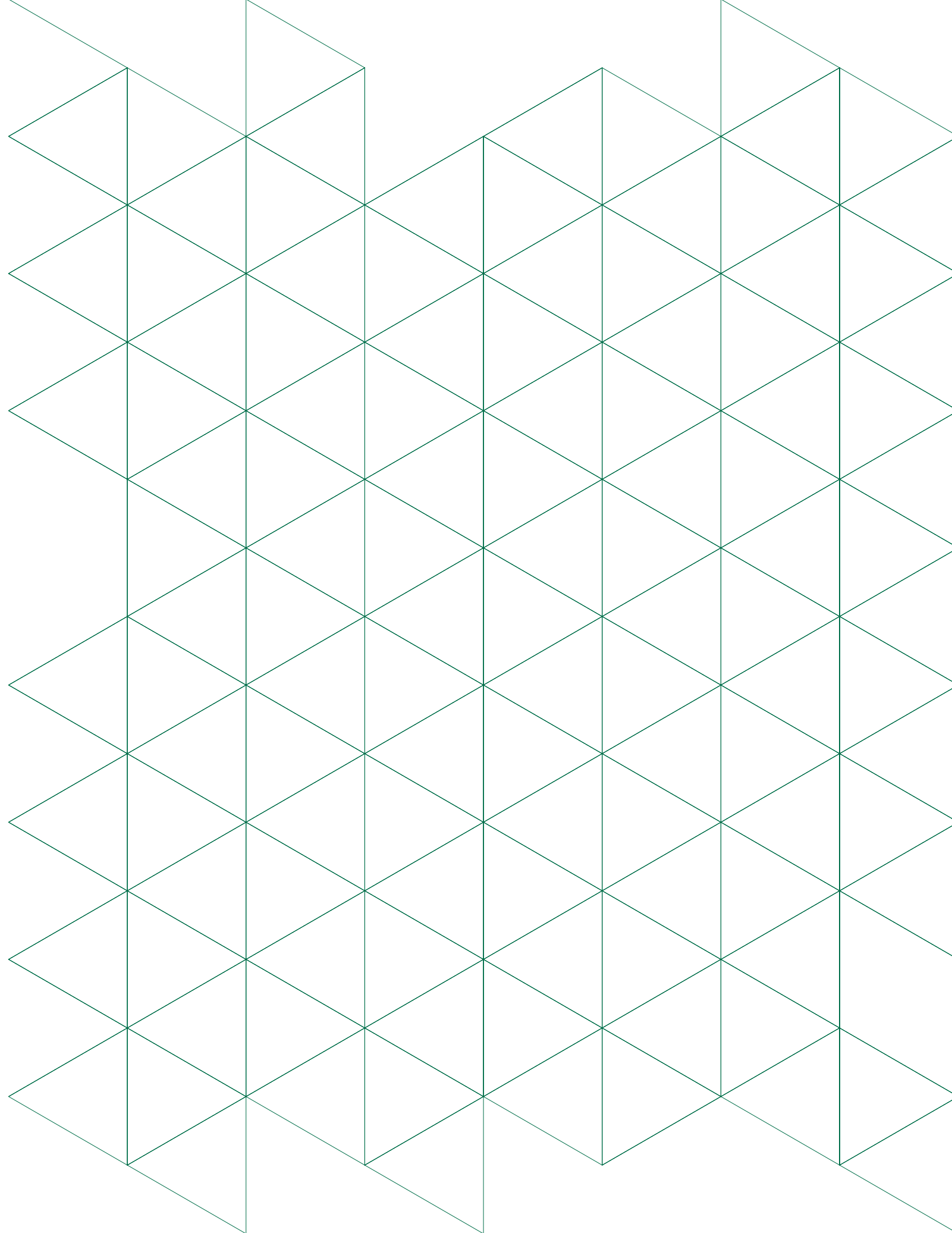


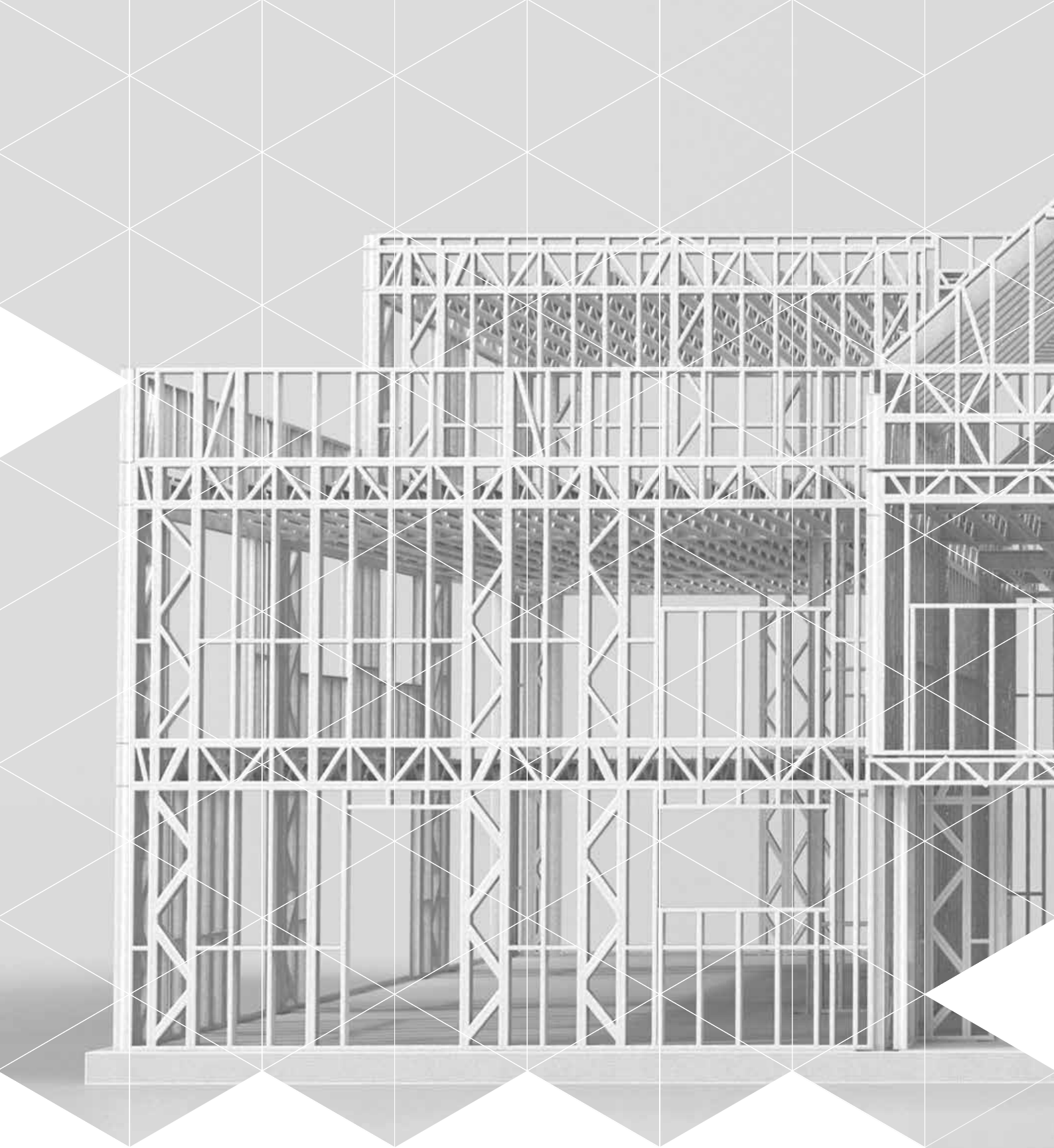
Socio promotore di GBC Italia

GBC Italia fa parte di una rete più ampia che comprende oltre 70 paesi, una delle più grosse realtà nel mondo delle costruzioni sostenibili. L'associazione stabilisce precisi parametri e criteri per la progettazione nel campo della sostenibilità. Imprese qualificate, comunità italiane di professionisti e associazioni del settore dell'edilizia collaborano all'interno dell'associazione per l'edilizia sostenibile.



Questo volume è stato stampato su carta ottenuta con materiale FSC®
e altro materiale controllato.





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

Copyright©2020 Manni Green Tech - All rights reserved