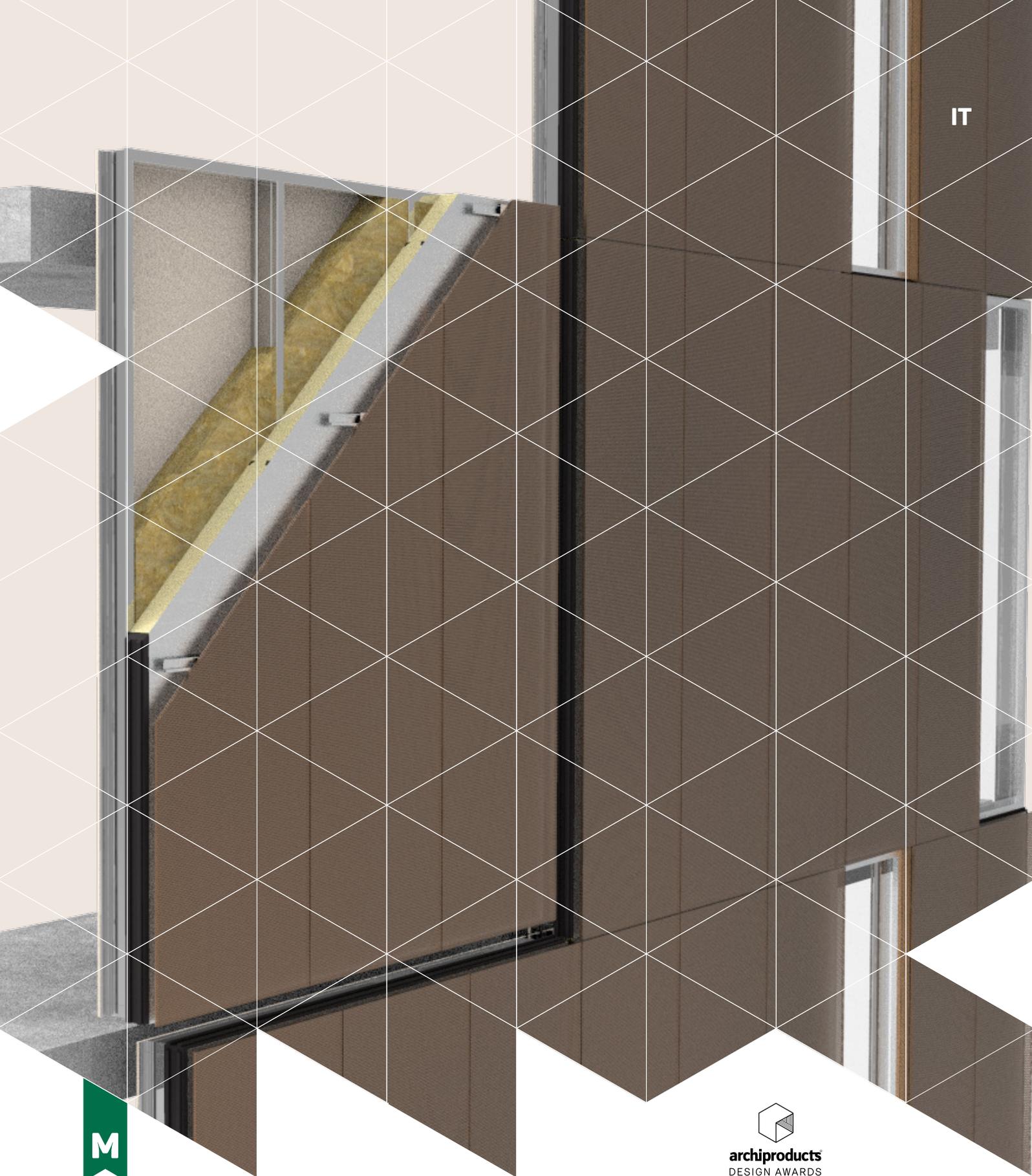


IT



archiproducts
DESIGN AWARDS
2022
WINNER

ADDMIRA^{2D}
EXTERIOR WALL



MANNI GREEN TECH[®]

R&D

INGEGNERIZZAZIONE
DEL CONCEPT E DELLE
COMPONENTI



TEAM DI ESPERTI
PER INDIVIDUARE
GLI INTERVENTI



UNIONE DI DIVERSE
TECNOLOGIE

Consulente Tecnico

ARUP

ANALISI DEL TREND
TECNOLOGICO PER
L'INVOLUCRO

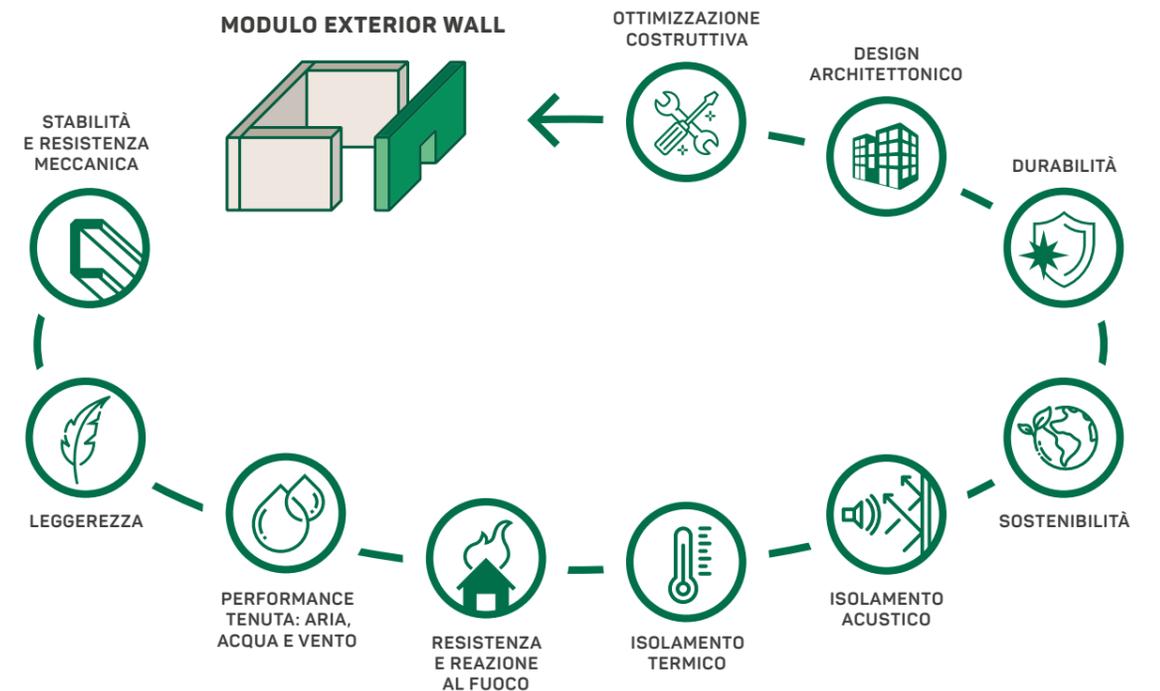
DEFINIZIONE DEI KPI
DELLE TECNOLOGIE
PER IL MODULO
OFF-SITE

MODULAR OFFSITE EXTERIOR WALL ADDMIRA^{2D}

L'approccio della soluzione Exterior Wall di Manni Green Tech è quello di fornire un sistema integrato di facciate modulari, interamente assemblate off-site, unendo al cuore della struttura in Light Steel Frame, la tecnologia di ISOPAN e altri componenti selezionati tra cui isolanti, lastre e sistemi di guarnizioni.

Partendo dalla valutazione delle diverse tipologie di intervento e di edifici, sono state definite le caratteristiche fondamentali dei moduli che possono poi essere personalizzate e modulate sulla base delle specifiche caratteristiche di ogni progetto: dalle caratteristiche dimensionali, alle performance energetiche, performance di tenuta Aria, Acqua, Vento, performance acustiche e di resistenza al fuoco fino alle ottimizzazioni per la più rapida installazione in sito.

ARUP con la sua consulenza tecnica ha sviluppato l'analisi dei trend tecnologici per l'involucro a livello internazionale e con particolare attenzione al sud dell'Europa, identificando i KPI che orientano la scelta delle tecnologie più adeguate e fornito il concept per lo studio di un modulo offsite efficace e performante.



ADDMIRA^{2D}

Addmira^{2D} è il nuovo sistema Exterior Wall prefabbricato di Manni Green Tech per realizzare elementi di involucro opaco modulari, in cui è possibile integrare componenti vetrati fissi o apribili con schermature esterne per la realizzazione del tamponamento a secco di interi edifici.



**FACCIATA CONTINUA PREFABBRICATA
CERTIFICATA UNI EN 13830 A 3 LIVELLI
DI TENUTA, UNICA DEL SUO GENERE**



OFF-SITE
PRODUCTION
SISTEMA PLUG-IN



TAILOR MADE
ENGINEERING



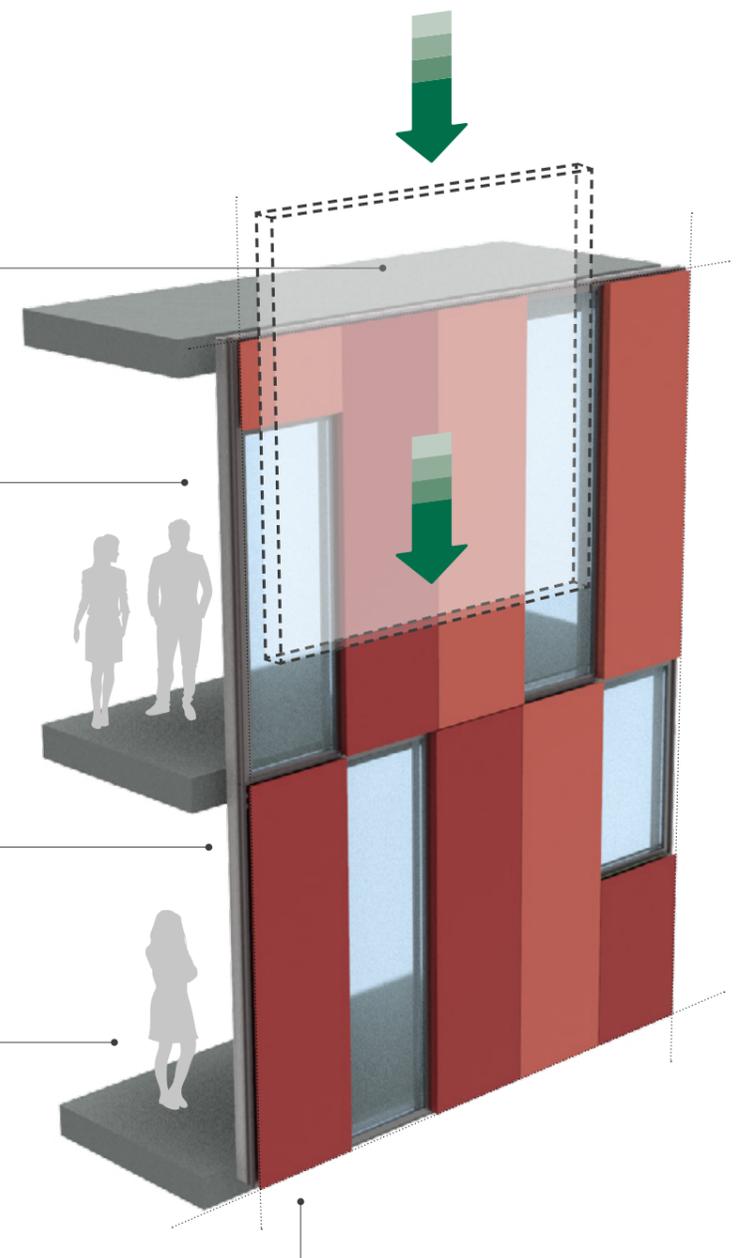
LIGHTWEIGHT
& INNOVATION



TESTED
PERFORMANCE



CERTIFICATION
& QUALITY



1

OFF-SITE PRODUCTION

La prefabbricazione consente di trasferire la maggior parte delle operazioni di cantiere in stabilimento produttivo, con un notevole risparmio di risorse, maggiore controllo tecnico e di qualità e miglioramento delle condizioni di salute e sicurezza degli operatori.

2

TAILOR MADE ENGINEERING

L'Exterior Wall di Manni Green Tech si basa sui concetti di modularità e personalizzazione coniugando la libertà progettuale e i livelli prestazionali, grazie all'unione di diversi componenti a secco.

3

LIGHTWEIGHT & INNOVATION

La sfida di ingegneria affrontata permette l'integrazione di profili leggeri in acciaio con i componenti di involucro a secco, grazie a cui si ottiene una facciata continua prefabbricata molto leggera e di facile installazione.

4

TESTED PERFORMANCE

Le performance sono testate in accordo alle norme Europee UNI EN per ciascuna prestazione. Dalle performance termiche ed acustiche, fino alle prove di resistenza al fuoco e tenuta aria, acqua e vento che garantiscono un sistema di facciata continua completo.

5

CERTIFICATION & QUALITY

La soluzione ADDMIRA^{2D} è progettata sulla base della norma UNI EN 13830 per soluzioni di facciate continue, garantendo un sistema con marcatura CE. La qualità finale sarà quella di un sistema industrializzato che riduce al minimo la possibilità di errore e di imprecisione realizzativa durante le fasi di installazione in cantiere.



EXTERIOR WALL DI MANNI GREEN TECH, UN CONCENTRATO DI INNOVAZIONE E TECNOLOGIA PER LE FACCIATE OFF-SITE

La soluzione di Exterior Wall ad alto contenuto tecnologico nasce dall'analisi funzionale dove l'uniformità della componentistica consente una grande facilità di pre-assemblaggio in un ambiente sicuro e protetto e una successiva posa in cantiere veloce e semplificata.

1



OFF-SITE PRODUCTION

90%

PERCENTUALE DI PREASSEMBLAGGIO OFF-SITE DEL MODULO EXTERIOR WALL

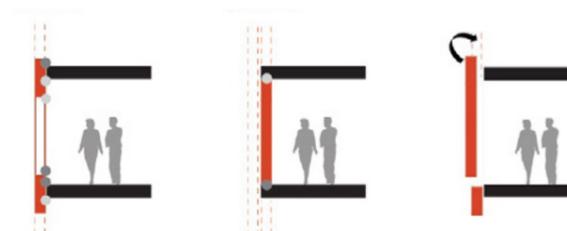


✓ **CONFIGURAZIONE MODULARE DEL PROGETTO SPECIFICO**

✓ **OTTIMIZZAZIONE MATERIALI E TRASPORTI**

Il sistema costruttivo alla base di ADDMIRA^{2D} si basa sulla necessità di pre-assemblare tutti i componenti della cellula di facciata continua nello stabilimento industriale.

Gli elementi che vengono trasportati in cantiere sono delle pareti complete di strutture, rivestimenti, isolanti e sistemi di aggancio plug & play.



Metodo A

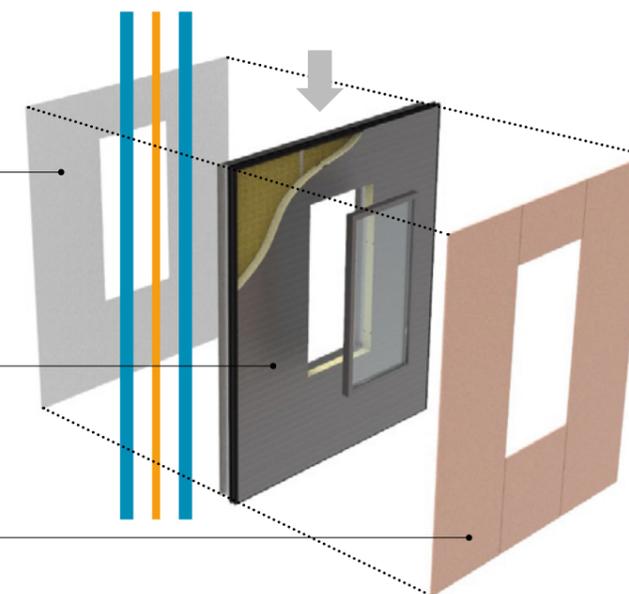
Metodo B

Metodo C

ON SITE - OPZIONALE
Passaggio impianti
Installazione controparete interna

OFFSITE
Prefabbricazione del modulo Exterior Wall

ON SITE - OPZIONALE
Possibile finitura esterna



- ✓ **APPLICAZIONI MODULABILI**
- ✓ **MASSIMA PERSONALIZZAZIONE**
- ✓ **COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA INTEGRATA AI SERRAMENTI**

Questo nuovo sistema di facciata industrializzata si basa sul concetto costruttivo tailor-made modulare e scalabile, secondo le applicazioni progettuali.



A *Rilevo con nuvola di punti dell'edificio esistente*
ANALISI DEL PROGETTO ARCHITETTONICO SULL'EDIFICIO NUOVO O ESISTENTE



B **DEFINIZIONE DEI MODULI DI FACCIATA**



C **ALLESTIMENTO DI UN VISUAL MOCK UP IN SCALA REALE PER APPROVAZIONE**



D **PRODUZIONE OFF-SITE DEI MODULI DI SPECIFICHE DIMENSIONI**

TAILOR MADE ENGINEERING



OFF-SITE EXTERIOR WALL PER L'ARCHITETTURA

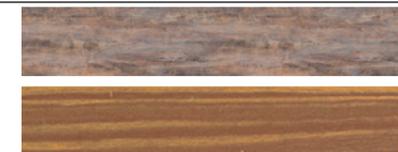
Il sistema prevede che sulla base di specifiche esigenze architettoniche vi sia la possibilità di installare diversi tipi di finitura, con sistemi di facciata ventilata, con rivestimenti a secco incollati o fissati meccanicamente al pannello sandwich o di avere come finitura lo stesso pannello sandwich ISOPAN con finiture metalliche.

- ✓ **IN LINEA CON L'INTENTO PROGETTUALE**
- ✓ **FLESSIBILITÀ COMPOSITIVA DI FACCIATA**
- ✓ **AMPIA GAMMA DI COLORI E MATERIALI**

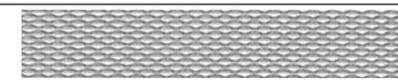
FIBRA
DI ROCCIA
BASALTICA



LAMINATI
PER ESTERNO
FUNDERMAX



LP-STRETCH



EQUITONE



DECKTON BY
COSENTINO





LIGHTWEIGHT & INNOVATION

A STRATO INTERNO

Costituito da lastre che possono essere di diverso materiale quale cartongesso o cemento fibrorinforzato e che possono poi adattarsi alle diverse tipologie di finiture ed esigenze degli spazi interni adiacenti.

B NUCLEO STRUTTURALE

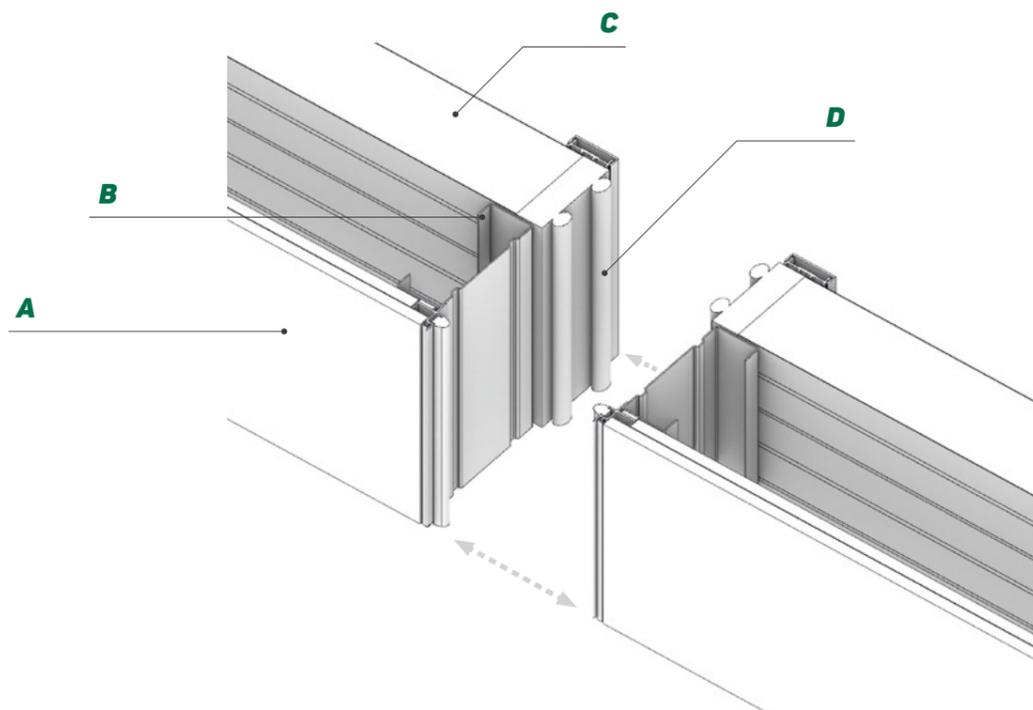
Costituito da profili in acciaio formato a freddo Manni Green Tech calcolati per ottimizzare l'utilizzo di materiale e le lavorazioni in stabilimento. Interposto tra gli elementi della struttura viene inserito materiale isolante.

C STRATO ESTERNO

Costituito da un pannello isolante Isopan Isofire Wall con la possibilità di diverse tipologie di colorazioni e finiture, fino all'applicazione di rivestimenti e facciate ventilate.

D GIUNTO MODULARE

Progettato con guarnizioni in EPDM a tre livelli di tenuta.



TECHNOLOGY CORE

■ SISTEMA DI GUARNIZIONI INGEGNERIZZATE PER TENUTA AEV

■ INGEGNERIZZAZIONE DEL SISTEMA MODULARE

FACES ENGINEERING, in strettissima collaborazione con Manni Green Tech, ha contribuito alla ingegnerizzazione del sistema modulare di involucro ottimizzando l'uso dei diversi componenti, al fine di garantire le migliori performance statiche, termiche e di tenuta ad acqua, aria e vento.

L'integrazione di profili in acciaio formati a freddo nei sistemi di facciate continue prefabbricate rappresenta una grande innovazione da un lato e una sfida ingegneristica dall'altro. L'Exterior Wall di Manni Green Tech prevede poi l'integrazione di componenti e materiali assemblati a secco in ambienti controllati.



60 Kg/m²



**LEGGEREZZA
A PARTIRE DA
60 Kg/m²**

**GIUNZIONI
PLUG & PLAY**



**CONNESSIONI
CON PRECISIONE
MILLIMETRICA**



**SPESSORI E
DENSITÀ MATERIALI
VARIABILI**



**CERTIFICAZIONE
DI RESISTENZA
AL FUOCO EI60**



**CERTIFICAZIONE
DI PRESTAZIONE AEV**



**ELEVATE
PRESTAZIONI
ACUSTICHE**

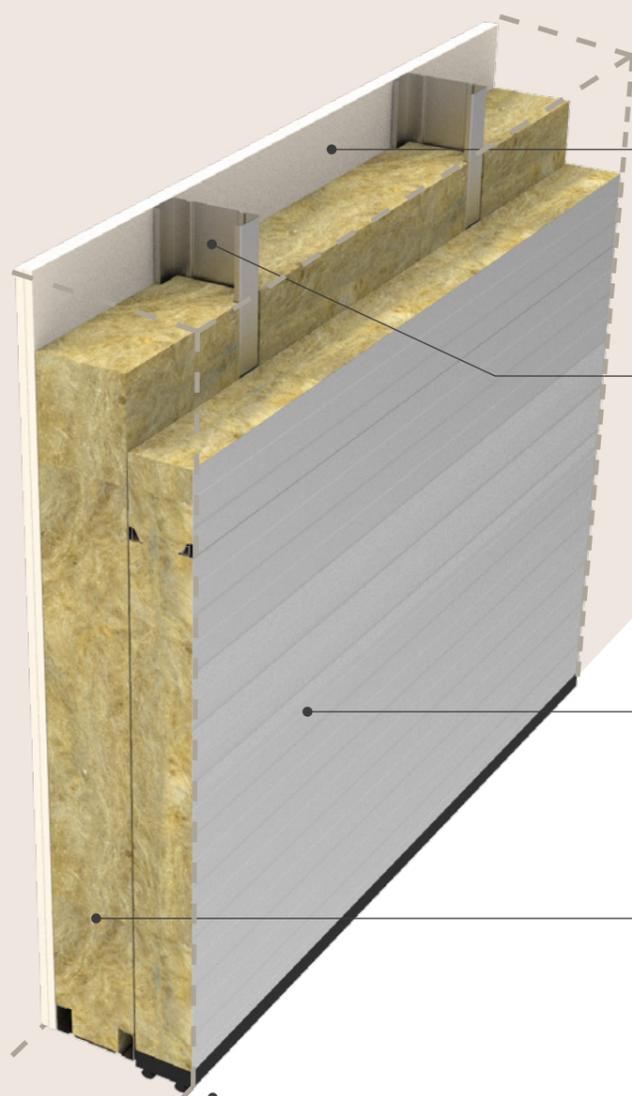
TESTED PERFORMANCE



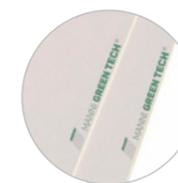
4

La soluzione prefabbricata e modulare di Manni Green tech rispetta tutti gli standard normativi e di performance inerenti ai sistemi di facciata. Grazie alla combinazione delle **diverse tecnologie di Manni Group** si possono modulare le prestazioni secondo gli obiettivi prefissati, per arrivare ai massimi standard qualitativi.

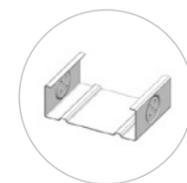
**MODULO EXTERIOR WALL
PREASSEMBLATO OFF-SITE**



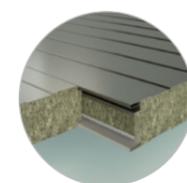
Lastra in cartongesso
Manni Green Tech
Tipo A



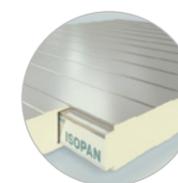
Lastra in cemento
fibrorinforzato
Manni Green Tech



Struttura in acciaio con profilo
strutturale 140/50/10 mm
Manni Green Tech con
tecnologia Light Steel Frame



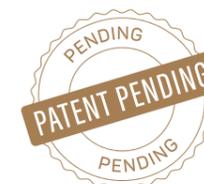
**Pannello sandwich
ISOPAN ISOFIRE WALL**
Isolamento: Lana di roccia
Sp. 100 mm



**Pannello sandwich
ISOPAN ISOPARETE**
Isolamento: PUR-PIR
Sp. 100 mm

Isolamento Pannello lana di roccia
sp. 140 mm – densità variabile Kg/mc

Guarnizioni
ingegnerizzate





CERTIFICATION

CERTIFICAZIONI DEI SINGOLI COMPONENTI



EPD®
THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM

EPD® è una dichiarazione ambientale certificata di prodotto, che fornisce dati ambientali sul ciclo di vita dei prodotti in accordo con lo standard internazionale ISO 14025.



FM Approvals è leader internazionale nel campo dei servizi di test e approvazioni. Lo scopo è verificare qualità, integrità tecnica e performance impiegando un processo di certificazione a livello globale supportato da ricerca e test scientifici.



I pannelli Isopan contribuiscono ai prerequisiti e crediti per ottenimento certificazioni LEED.

INNOVATIVO SISTEMA CERTIFICATO SECONDO LA NORMA DELLE FACCIATE CONTINUE UNI EN 13830



CE

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).



Fino all'80% di acciaio riciclato riutilizzato. La costruzione delle strutture Manni Green Tech rispetta i requisiti previsti dalla norma UNI EN 1090-1:2012.



QUALITY

EXTERIOR WALL – TESTED PERFORMANCE IN BASE ALLE NORME DI RIFERIMENTO

UNICO DEL SUO GENERE

TEST AEV
UNI EN 12153 - UNI EN 12155 -
EN 12179 - UNI EN 13050



PERMEABILITÀ ARIA:
Classe AE750

TENUTA ALL'ACQUA:
Classe R7

TENUTA ALL'ACQUA DINAMICA:
225 - 675 Pa

RESISTENZA CARICO VENTO:
± 1800 Pa

CARICO DI SICUREZZA:
± 2700 Pa



Per ciascun progetto le strutture vengono dimensionate in base alle Norme Tecniche Costruzioni secondo il **D.M. del 17/01/2018**

PROVA AL FUOCO
UNI EN 1364



RESISTENZA AL FUOCO:
EI 60 - E90 del sistema di facciata

REAZIONE AL FUOCO:
Classe A2 s1 d0 del 90% dei singoli componenti



Il sistema di Exterior Wall sarà marcato CE secondo norma **UNI EN 13830**

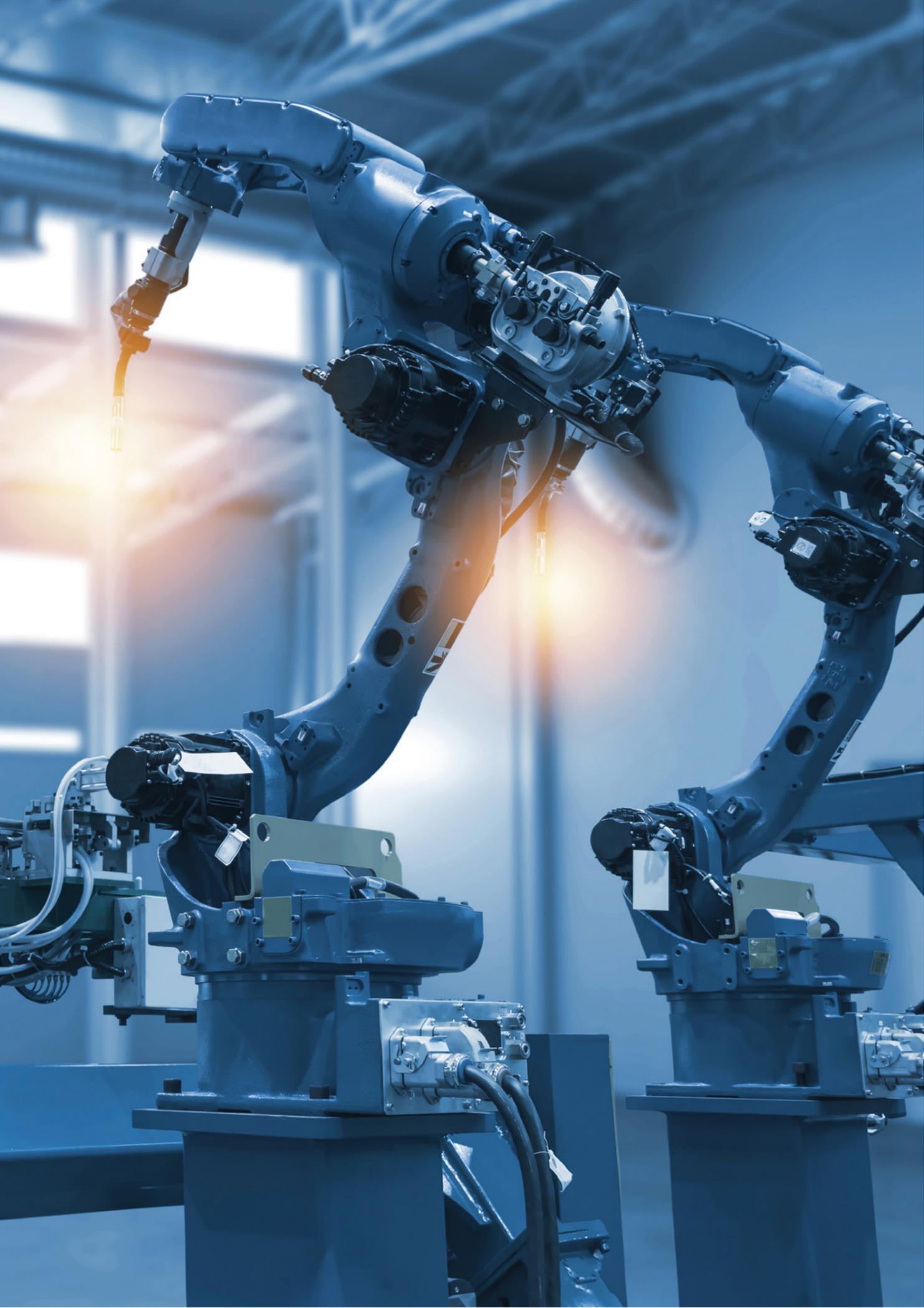
RESISTENZA URTO INTERNO
UNI EN 14019 • CLASSE I5

TEST ISOLAMENTO ACUSTICO
UNI EN ISO 10140-2:2021



POTERE FONOISOLANTE
del sistema facciata testato fino a 60 dB





EDILIZIA OFFSITE: SOLUZIONI INDUSTRIALIZZATE

"Spostamento della produzione in stabilimento e con processi analoghi a quelli della produzione industriale l'edilizia acquisisce una rinnovata affidabilità"

L'edilizia off-site, la prefabbricazione e altri metodi moderni di costruzione **riducono l'intensità delle lavorazioni in cantiere per localizzarla principalmente in stabilimento**, consentendo una riorganizzazione di tecnologie e processi volta a una maggiore efficienza e qualità.

Le attività effettuate off-site vengono realizzate con processi tipici del processo industriale moderno, con approcci lean e circular, tesi a minimizzare gli sprechi. **L'edilizia off-site** prevede progetti che includono le fasi della produzione, dell'assemblaggio e della gestione dei beni, ed è attenta alla standardizzazione, all'analisi dei costi e delle performance nell'intero ciclo di vita dell'edificio.

Diversi studi internazionali evidenziano come l'edilizia off-site permetta di rispondere nei tempi contrattualmente fissati nella quasi totalità dei progetti intrapresi, a differenza delle tecnologie tradizionali che nel mercato non assicurano la consegna nei tempi in numerose realizzazioni. Al **rispetto dei tempi** si associa quello del **budget fissato**, che grazie all'accurata progettazione iniziale ed alla precisione tipica dei processi industrializzati può essere controllato e stimato in modo sempre più accurato.

Ridurre il tema della produzione off-site al solo aspetto dell'efficienza produttiva e alla compressione dei costi di costruzioni sarebbe fuorviante. Con lo **spostamento della produzione in fabbrica** e con processi analoghi a quelli della **produzione industriale** l'edilizia acquisisce una rinnovata affidabilità, ampiamente mutuata dal settore della manifattura: **ogni componente è controllata e certificata** con risvolti di rilievo nelle fasi di manutenzione del bene fino alla sua demolizione, aumentando contestualmente anche la **sicurezza in cantiere**.

***Fonte:**
Modular construction - From projects to products by Nick Bertram, Steffen Fuchs, Jan Mischke, Robert Palter, Gernot Strube, and Jonathan Woetzel June 2019, McKinsey & Company

94%

**RISPETTO BUDGET
CONTRATTUALE***

96%

**RISPETTO TERMINI
CONTRATTUALI***



MANNI GREEN TECH: EVOLUZIONE, TECNOLOGIA E SOSTENIBILITÀ

Manni Green Tech ricerca, sviluppa, progetta, produce e fornisce nuove tecnologie per la realizzazione di unità residenziali, industriali e commerciali attraverso soluzioni sostenibili integrate basate sulla più avanzata tecnologia in Light Steel Frame e acciaio strutturale, e una completa gamma di prodotti complementari e costruzioni modulari industrializzate. Le soluzioni e la tecnologia Manni Green Tech trovano applicazione in diverse destinazioni d'uso proprio in quanto con tali sistemi costruttivi è possibile realizzare edifici modulari e scalabili che seguono le richieste architettoniche e di performance dei diversi progetti.



SISTEMA COSTRUTTIVO IN ACCIAIO LIGHT STEEL FRAME



RIVESTIMENTI A SECCO



SEMPLICITÀ DI MONTAGGIO E MODULARITÀ DELLE STRUTTURE



LEGGEREZZA



TEMPI E COSTI CERTI



SOLUZIONI PERSONALIZZATE AD ALTA PERFORMANCE ENERGETICA, ACUSTICA E DI SICUREZZA AL SISMA E ALL'INCENDIO



RAPIDITÀ DI INSTALLAZIONE



PRECISIONE DI UN PROCESSO INDUSTRIALIZZATO





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.



I NUMERI DEL GRUPPO

14

Società operative

72

Paesi forniti

1.144

Persone

~ 10

MILA

Clienti serviti

122

MILIONI €

Patrimonio netto

534

MILIONI €

Fatturato

14

MILIONI M²

Pannelli venduti

390

MILA

Tonnellate di acciaio

143

MW

Potenza rinnovabile gestita

■ Houston

▲ Guanajuato

■◆ Paris

▲ Plötz

◆ Prague

◆ Udine

◆ Crema
◆ Turin

○ Verona

◆ Montepandone

▲ Patrica

▲ Tarragona

▲ Bucharest

Volgograd

○ **MANNI GROUP**
HEADQUARTERS
Sede Verona

◆ **ACCIAIO**
MANNI SIPRE
MANNI INOX
MANNI GREEN TECH

▲ **PANNELLI**
ISOPAN SPA
ISOPAN IBÉRICA
ISOPAN EST
ISOPAN DEUTSCHLAND
ISOPAN RUS
ISOCINDU

◆ **ENERGIE RINNOVABILI E SERVIZI**
MANNI ENERGY
MANNI STORE

■ **SEDI COMMERCIALI ESTERE**
MANNI GREEN TECH USA
ISOPAN FRANCE
ISOPAN MANNI GROUP CZ



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©2022 Manni Green Tech - All rights reserved