

# MANINI CONNECT

## il primato in sicurezza

Manini Prefabbricati SpA, azienda leader nella prefabbricazione industriale è stata la prima società a dotarsi di un sistema in grado di riprodurre gli effetti di una scossa di terremoto di estrema severità per poter testare differenti tipologie di nodi tra elementi prefabbricati in scala 1:1 e a brevettare un innovativo sistema di monitoraggio attivo delle strutture prefabbricate sfruttando le principali tecnologie abilitanti dell'IoT (Internet of Things).

Manini Prefabbricati continua ad innovare e mette la sicurezza tra i pilastri fondanti del proprio progetto.

Il terremoto nel Centro Italia è un evento che si ripete ciclicamente. La cultura sismica della Manini Prefabbricati ha radici, purtroppo, nell'esperienza vissuta sul territorio; la stessa zona dove è ubicato il quartier generale dell'azienda è stata flagellata negli anni da eventi sismici. E' stato quasi naturale pertanto che la stessa azienda abbia cercato con un'assidua attività di Ricerca e Sviluppo di cercare le migliori soluzioni per contenere o evitare del tutto gli effetti dannosi sugli edifici conseguenti ad un terremoto. La Manini Prefabbricati è la prima ed unica azienda privata in Europa ad avere realizzato presso uno dei propri stabilimenti di produzione un vero e proprio prototipo di edificio prefabbricato costituito da pilastri, travi ed elementi di copertura in scala 1.1, al fine testare ed approfondire il risultato delle prestazioni antisismiche dei nodi, degli

elementi e delle connessioni. Su di esso è stato posizionato un complesso macchinario con masse vibranti eccentriche progettato interamente dall'Ufficio Tecnico della società, attraverso il quale viene simulata una scossa sismica. Gli spostamenti e le deformazioni derivanti da questa arrivano a simulare un terremoto di magnitudo oltre 6.5 della Scala Richter. I test deformativi che vengono ripetuti ciclicamente permettono di studiare alcune problematiche che, a volte, sono difficilmente prevedibili.

"In questo modo stiamo realizzando un edificio che – spiega l'Ing. Leonardo Casali, Direttore Tecnico – è in grado di resistere a molteplici eventi sismici senza subire danni e senza la necessità di pesanti interventi di ripristino".

Il simulatore può essere utilizzato con differenti tipologie di prefabbricato, per metterne alla prova la resistenza alle differenti sollecitazioni telluriche e poter offrire informazioni utili a guidare l'innovazione in un settore che sta viven-



**Manini Prefabbricati SpA**  
 Via S. Bernardino Da Siena, 33  
 06081 Santa Maria degli Angeli PG  
 Tel. +39 0758041018



do una fase evolutiva estremamente importante. Grazie a questo sistema la Manini Prefabbricati, tra le altre cose, è in dirittura d'arrivo per quanto concerne lo studio dei pannelli d'angolo dei prefabbricati, perché sono essi che subiscono l'effetto dello scalzamento.

“Portare all'estero i nostri prefabbricati è complesso. Il nostro know-how e la nostra tecnologia, invece, sono assolutamente esportabili.” – afferma l'Ing. Boccolini, Amministratore Delegato di Manini Prefabbricati – “Per questo motivo stiamo guardando ai paesi europei dell'area mediterranea, storicamente afflitti da criticità sismiche, tra cui l'area balcanica, la Grecia e la penisola iberica.”

Con la stessa attenzione per la sicurezza degli edifici prefabbricati il Team R&D di Manini Prefabbricati ha brevettato il Manini Connect.

Il Manini Connect è l'innovativo sistema di monitoraggio attivo delle strutture prefabbricate che, sfruttando le principali tecnologie abilitanti dell'IoT (Internet of Things) e della digital transformation è in grado di definire edifici prefabbricati come intelligenti e autodiagnostici.

Il sistema prevede infatti l'integrazione di sensori all'interno dei principali elementi strutturali di un edificio prefabbricato, la trasmissione wireless dei dati al Cloud e l'elaborazione automatizzata in tempo reale per evidenziare eventuali anomalie di comportamento della struttura a seguito di eventi straordinari.

Manini Connect, oltre ad un monitoraggio sismico costante dei livelli di accelerazione a cui è sottoposta la struttura e del corretto deflusso delle acque superficiali e profonde, permette di rilevare real time i principali indicatori, quali temperatura interna ed esterna, velocità del vento, umidità relativa, PM10 ed emissioni CO2. Apre inoltre al concetto dello smart manufacturing attraverso un sistema di gestione programmatica delle manutenzioni. Al verificarsi di eventi critici che portano al superamento delle “soglie”, il sistema invia un alert mediante un servizio di early warning direttamente ad una Control Room.

I dati raccolti in cloud vengono interpretati da ingegneri qualificati che hanno il know-how della struttura: quest'analisi

permette di avere un notevole vantaggio e sposta l'attenzione sulla manutenzione predittiva.

Più sensori avrà a disposizione la scatola di trasmissione e più dati potranno essere incrociati, rendendo ancora più precisi i report trasmessi.

Manini Connect è operativo 24 ore su 24 e 365 giorni all'anno.

Il sistema è tuttavia scalabile per soddisfare le esigenze del Cliente, che potrà avere accesso a tutti i dati tramite differenti Devices: App su PC, Tablet e Smartphone.

Il brevetto Manini Connect è stato premiato al Digital 360 Awards nel 2018 come primo classificato nella categoria Internet of Things ed ha ricevuto il premio Best Practice organizzato dalla Confindustria di Salerno sempre nel 2018.

Per questa invenzione la Manini Prefabbricati ha ricevuto, sempre nel 2018, il Premio Le Fonti al Palazzo della Borsa a

Milano come azienda più innovativa del proprio settore. Oltre all'impegno nella ricerca, nel raggiungimento di un adeguato livello di sicurezza riveste un ruolo di fondamentale importanza la qualità degli strumenti utilizzati nel processo di progettazione, produzione e montaggio. In questa ottica l'azienda ha investito da sempre ingenti risorse sia nella digitalizzazione che nell'automazione della progettazione e dei sistemi di produzione. In particolare la progettazione si avvale di una piattaforma BIM che permette la definizione automatica dei sistemi di connessione tra i vari elementi prefabbricati e la trasmissione diretta ai sistemi robotizzati di produzione.

Questo approccio permette un'importante riduzione delle probabilità di errore ed un elevato controllo della qualità, incidendo significativamente sulla sicurezza finale dell'edificio realizzato.

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

