

## LA PREFABBRICAZIONE DEGLI EDIFICI INDUSTRIALI

una storia di ricerca,  
sperimentazione e innovazione

La lunga esperienza imprenditoriale di Arnaldo Manini racconta una storia di innovazione e di successo imprenditoriale nella prefabbricazione in calcestruzzo che ha caratterizzato l'edilizia industriale dagli anni '60 ad oggi.

A soli 26 anni, nel 1962 fonda la sua prima impresa per la produzione di travetti in cemento "tipo Varese" e manufatti in cemento armato vibrato e precompresso.

Nel 1969 sorge a Bastia Umbra il nuovo sito produttivo per la prefabbricazione pesante: nasce così Manini Prefabbricati, connotando con il nuovo nome lo spirito e l'identità dell'uomo che l'ha creata. Nel 1971 inizia una stretta collaborazione con l'ing. Alberto Dal Lago dello Studio DLC di Milano, uno dei massimi esperti in strutture prefabbricate a livello nazionale e con questo sodalizio si apre una fase di ricerca, di studio, di sperimentazione, di creazione dei prototipi di tante strutture prefabbricate che nel panorama nazionale hanno lasciato un segno indelebile.

La produzione prende avvio con il sistema costruttivo TAU per le sue carat-

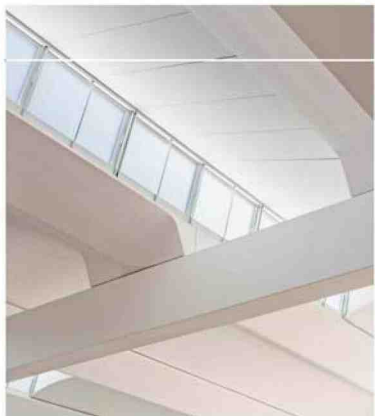
teristiche tecniche e per il suo rigore formale, rappresenta una soluzione strutturale di grande successo che accoppia sicurezza e funzionalità di elevato livello per destinazioni d'uso industriali, artigianali e commerciali. Il sistema, pur presentando nella copertura un andamento parabolico, è assimilabile alle strutture piane grazie al limitato ingombro degli elementi di copertura.

TECTON è il primo pannello di copertura a doppia pendenza che vede grande impegno nella progettazione rigorosa dei particolari, nello studio dei collegamenti tra gli elementi e nella normalizzazione delle tipologie d'uso e modulazione delle misure: il risultato è un sistema con componenti di serie, prodotti industrialmente, con interessanti soluzioni tecnico-funzionali, d'uso semplice e flessibile.

Il tegolo DALLA, realizzato e adottato dalla Manini Prefabbricati per prima in Italia, venne citato come il manufatto più interessante della prefabbricazione anche in sedi accademiche, è impiegato per la formazione del solaio di copertura del sistema Tecton che diventa il più avanzato tra tutti i sistemi a doppia pendenza.

Nel 1974 stupisce e scuote il mercato il sistema TITANO che trova impiego nella realizzazione di edifici di grandi luci (fino a 52 metri). La trave principale è costruita in due conci simmetrici prefabbricati assemblati in opera mediante getto di sutura e successiva post-tensione di cavi in acciaio armonico. La grande larghezza dell'elemento (2,5 metri) conferisce alla struttura una notevole inerzia trasversale rendendola così particolarmente adatta per costruzioni in zone sismiche.





L'ing. Alberto Dal Lago, nei primi anni ottanta, inventa in stretta collaborazione con Manini, il sistema costruttivo ONDAL, la prima tra tutte le coperture con tegoli alari a realizzare un tetto interamente in cemento armato e l'esempio, mai eguagliato, di struttura prefabbricata progettata fin dall'inizio per essere, come è stata, aggiornata e modificata per rispettare le sempre maggiori performance progettuali. Per questo rivoluziona il mondo della prefabbricazione di allora e ottiene riconoscimenti da parte del Ministero dell'Industria, settore Ricerca.

Il sistema Ondal nel corso degli anni è stato arricchito con diverse varianti sempre per rispondere alle mutate esigenze del mercato: ONDAL + raggiunge fino ai 32 metri di luce;

ONDAL NEW, caratterizzata dai pannelli sandwich, ha un peso più contenuto e una conseguente riduzione delle dimensioni delle fondazioni.

ONDAL POWERSHED, è un brevetto con pannelli fotovoltaici integrati; l'assemblaggio in cantiere attraverso un semplice collegamento elettrico elimina ogni operazione di posa in quota, con vantaggi economici, estetici e di sicurezza.

ONDAL GREEN riduce in modo importante i costi di riscaldamento e climatizzazione grazie alla sua inerzia termica. Con i suoi tetti verdi naturali, oltre che per la riduzione dell'impatto ambientale dell'edificio, nasce per il miglioramento del microclima locale, per la riduzione di isole di calore e per il filtraggio delle polveri sottili.

I primi anni 2000, che vedono il progressivo declino della prefabbricazione in calcestruzzo, confermano che le scelte fatte della Manini Prefabbricati sono state vincenti: l'attenzione all'ambiente, la sicurezza nei luoghi di lavoro, la qualità, il rispetto quasi esasperato delle normative, fanno ancora oggi un punto di riferimento per il settore della prefabbricazione. La strategia è sempre stata quella di dare al progettista la massima flessibilità sotto nell'aspetto formale e distributivo garantendo peraltro all'utenza i vantaggi economici e qualitativi di un prodotto industriale.

La sperimentazione del BIOCEMENTO, uno dei progetti più impegnativi e affascinanti degli ultimi anni nel settore della prefabbricazione industriale nel mondo, vede Manini Prefabbricati quale protagonista di un team di sviluppo comprendente anche l'Università

Politécnica de Catalunya di Barcellona, la multinazionale BASF e l'azienda di prefabbricati spagnola Escofet. La definizione di biocemento si riferisce alla caratteristica unica di questo calcestruzzo, che permette la crescita di materiale vegetale sulla propria superficie. Si potranno così ottenere pannelli prefabbricati sui quali sarà possibile far crescere lo strato vegetale.

Il più recente brevetto del 2018 è il MANINI CONNECT: sistema per il monitoraggio integrato delle strutture prefabbricate, con una tecnologia proprietaria basata sull'IoT.

Manini Prefabbricati si inserisce così da protagonista nel mercato delle strutture intelligenti, mostrando quanto sia importante lo «smart manufacturing» anche nell'ottica del monitoraggio antisismico. Tra le prestazioni di Manini Connect vi è, infatti, quello di poter effettuare manutenzioni predittive secondo i principi della gestione intelligente delle strutture e di conoscere in tempo reale il comportamento dell'edificio in relazione agli eventi eccezionali come sismi, trombe d'aria, alluvioni conoscendo in anticipo l'eventuale presenza di una anomalia attraverso l'interpretazione dei dati rilevati.

