

## Social Housing a Milano: selezionati i progetti di Wood Beton per il Repertorio Housingcontest di Milano

Lo scorso autunno, Assimpredil Ance, FederlegnoArredo, IN/ARCH Sezione Lombardia e l'Ordine degli Architetti P.P.C. di Milano, in collaborazione con il Comune di Milano, hanno deciso di lanciare una sfida a progettisti, imprese di costruzione, produttori di componenti (anche di arredo), promuovendo il **"Bando Europeo per la formazione di un Repertorio di Progetti per Edifici Residenziali ad alte prestazioni e basso costo"**.

Wood Beton ha partecipato a due progetti, entrambi selezionati dalle giurie tecnica e qualitativa per la pubblicazione nel Repertorio che sarà illustrato alla **Triennale di Milano** (dal 4 al 9 ottobre), mentre al **MADE expo** (dal 5 all'8 ottobre) sarà dedicata all'iniziativa un'installazione multimediale.

### Social Housing a Milano: l'iniziativa di Housingcontest

*Tratto dal comunicato stampa e dal bando di Housingcontest*

L'industria delle costruzioni ha avviato una rivisitazione del proprio processo produttivo teso ad offrire **alloggi a prezzi più contenuti degli attuali, pur mantenendo elevati livelli prestazionali**.

Assimpredil Ance, FederlegnoArredo, l'Ordine degli Architetti della Provincia di Milano e IN/ARCH Sezione Lombardia, insieme all'Assessorato allo Sviluppo del Territorio del Comune di Milano, hanno deciso di lanciare un bando per la formazione di un **Repertorio della durata di cinque anni, di progetti-tipo di edilizia residenziale significativi per caratteristiche tipologiche e tecnologiche e realizzabili a basso costo**.

I proponenti hanno avvertito la necessità di fare chiarezza e di mettere a fattor comune gli sforzi degli attori della filiera delle costruzioni, per offrire alla domanda pubblica e privata risposte reali, concrete, fattibili e confrontabili fra di loro.

Questo obiettivo è stato condiviso con il Comune di Milano, che ha fatto dell'**Housing Sociale** una centralità nella propria politica urbana.



Con questo Housingcontest, primo in Italia nel suo genere, si intende promuovere **qualità architettonica, ricerca ed innovazione nel settore dell'edilizia residenziale**, attraverso **esempi concreti di edifici ad elevate prestazioni tecnologiche realizzabili a costi e tempi contenuti**.

I progetti che hanno superato la selezione tecnica e qualitativa entrano a far parte di un Repertorio dove i committenti possono attingere, ovunque vorranno operare, potendo così formulare business-plan puntuali e certi a livelli qualitativi predefiniti.

Il Repertorio rappresenterà la **vetrina delle eccellenze progettuali e costruttive**, diventando il punto di riferimento per chi voglia partecipare alla definizione di una nuova politica industriale del settore e contribuire alla soluzione del problema casa.

Riassumendo, le caratteristiche peculiari dei progetti inseriti nel Repertorio sono:

- **elevate prestazioni degli edifici (in termini di isolamento termico, acustico, risparmio energetico, sicurezza statica);**
- **attenzione al ciclo di vita dell'edificio e ai relativi costi di esercizio e gestione nell'ottica della sensibilità ambientale;**
- **massima fruibilità e flessibilità progettuale;**
- **utilizzo di tecnologie e componenti innovativi;**
- **costi di realizzazione contenuti;**
- **tempi di realizzazione certi e contenuti.**

Per garantire tempi e costi di realizzazione, i partecipanti alla selezione hanno fornito un **cronoprogramma degli interventi** da eseguire e un **prezzo di realizzazione dell'intero edificio completo e agibile**.

Inoltre, con riferimento al tempo di esecuzione del fabbricato e al prezzo di realizzazione, essi sono stati obbligati a presentare, unitamente all'offerta, una **dichiarazione impegnativa** assumendosi l'impegno a prestare, a favore del futuro committente in sede di stipula del relativo contratto, una **garanzia fidejussoria di adempimento (performance bond)**, di importo pari al 10% del prezzo contrattuale.

Tutti i progetti ammessi sono inseriti in un catalogo, che sarà predisposto sia in formato cartaceo che in formato digitale, realizzato a cura dei promotori.

All'iniziativa sarà dedicata una mostra multimediale al **MADEexpo Milano Architettura Design Edilizia**, dal 5 all'8 ottobre 2011.

---

Scarica il [comunicato stampa](#) e il [bando](#) completi di Housingcontest

---

**Wood Beton ha partecipato a due progetti, uno per un edificio a torre di 12 piani residenziali ed uno per un edificio in linea di 5 piani residenziali, entrambi selezionati per la pubblicazione nel Repertorio e che verranno brevemente illustrati di seguito.**

### **Social Housing a Milano: progetto per edificio a torre**



Il progetto per l'edificio a torre è stato curato dagli architetti Giuseppe Cantarelli ed Emilio Viviani dello studio **AEGIS Cantarelli & Partners** di Brescia e presentato da **Wood Beton spa**.

*Tratto dalla Relazione dell'Opera*

## PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

La riflessione sui contenuti del concorso ha determinato l'individuazione di **innovazione, ecosostenibilità, standardizzazione e qualità** quali requisiti fondativi della proposta.

Il legno, l'acqua e l'aria sono gli elementi naturali alla base di questo edificio. Il **legno**, mediante l'aggregazione a strati incrociati, permette di poter affrontare non più costruzioni elementari, ma **edifici complessi e pluripiano**.

L'approccio progettuale è stato quello di "giocare" con i **componenti prefabbricati in legno Wood Beton**. Il sistema costruttivo permette di realizzare una luce libera di 6 ml, pertanto tutto il progetto planimetrico è stato impostato sul modulo da 60 cm che, secondo diverse aggregazioni, ha composto le unità abitative minime:

- monolocale 6 x 6 ml
- bilocale 6 x 9 ml
- trilocale con angolo cottura 6 x 12 ml
- trilocale con cucina chiusa 6 x 15 ml
- quadrilocale 6 x 18 ml

La pianta ha forma rettangolare, con il nucleo centrale adibito a scale ed ascensori ed un anello perimetrale profondo 6 ml nel quale si sviluppano le unità abitative.

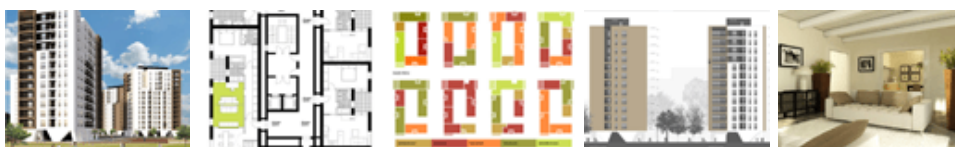
Il mix tipologico è stato sviluppato in **due possibili piani-tipo**, a dimostrazione delle richieste del bando anche in tema di flessibilità. Al suo interno, però, le unità abitative, indipendentemente dal taglio, sono composte da ambienti sempre uguali e dimensionalmente e tipologicamente: così i componenti verticali, i serramenti, gli arredi e le finiture sono standardizzabili. Ed i costi sono fissi.

La modalità di aggregazione verticale dei due piani-tipo determina la replica dello stesso edificio o la creazione di edifici con facce sempre diverse.

La **copertura a terrazzo** è stata ipotizzata con funzione di **"orto in città"**: uno spazio sinergico per la coltivazione di ortaggi, piante aromatiche e fiori, con una grande propensione alla socialità. Tema, questo, di grande attualità nell'ambito del social housing. In questo spazio potranno trovare posto anche dotazioni accessorie come un'area gioco per i bambini, un ricovero per le attrezzature del tempo libero, una lavanderia comune.

Di conseguenza, la scelta è stata quella di non progettare un piano interrato per la localizzazione di **cantine e posti-auto** che, invece, saranno realizzati a raso e considerati parte integrante dell'appalto, da valorizzare secondo le indicazioni del bando, in una pensilina esterna, al piede dell'edificio, utilizzabile a tetto fotovoltaico.

## Photogallery



## SOLUZIONE COSTRUTTIVA

Il **progetto proposto è indissolubilmente legato al sistema Wood Beton**, caratterizzato dall'impiego di **tecnologie prefabbricate** con l'obiettivo di semplificare e velocizzare la fase di cantiere spostando le risorse a monte, ovvero alla progettazione e alla produzione in stabilimento.

L'uso del **legno** consente la realizzazione di prodotti leggeri, maneggevoli e, contemporaneamente, con **ottime proprietà termiche ed acustiche**.

La fase di montaggio ne risulta notevolmente avvantaggiata, anche per l'immediatezza nell'esecuzione dei

collegamenti.

La **costruzione stratificata a secco con elementi lignei** è una soluzione costruttiva ad alto contenuto di **sostenibilità ambientale**; con questa tecnologia l'edificio diventa il prodotto di una appropriata connessione di elementi costruttivi leggeri e ad alte prestazioni.

Nella fattispecie, il progetto edilizio è comunque stato pensato a partire da un nocciolo centrale ed un basamento in calcestruzzo, con funzione di controvento, ove gli elementi verticali risultano essere progettati in c.a. e gli orizzontamenti in elementi prefabbricati tipo "LASTRAL", con suola in calcestruzzo armato con armatura metallica, lisciata sulla parte inferiore, irrigidita da tralicci incorporati nel getto, elementi intermedi ai tralicci in polistirolo espanso, getto armature e cappa superiore in calcestruzzo.

Le scale sono del tipo prefabbricato in CAD larghezza cm 120 cm comprensivo di falso gradino per la posa del pavimento o da lasciare a vista, eseguito in un'unica struttura portante gettato su fondo cassero metallico.

Il progetto della parte abitativa prevede l'utilizzo di solai orizzontali **Wood Beton "PREPANEL"**, a struttura mista legno-calcestruzzo, integralmente prefabbricato in stabilimento. La monoliticità tra i due materiali è ottenuta senza l'impiego di connettori metallici. Infatti, è il calcestruzzo stesso che, nella fase di getto della caldana, si innesta in apposite cavità (antiscorrimento) realizzate all'estradosso del travetto, pertanto lo scorrimento relativo tra la cappa di calcestruzzo e il travetto in legno è praticamente nullo.

Si ottiene in questo modo un solaio dalle prestazioni eccezionali, ma con un peso proprio che è circa la metà di un solaio in laterocemento. Confrontato invece con un solaio classico in legno, consente notevoli riduzioni in altezza ed un'economia di materiale di circa il 50%. Dopo il montaggio l'unica operazione da eseguire, peraltro molto rapida, è la sigillatura delle tasche presenti lungo i bordi longitudinali del pannello, nelle quali sono incassate le armature sporgenti dalla soletta necessarie per realizzare l'unione tra pannelli contigui.

Le **pareti perimetrali "X-LAM"** sono costituite da pannelli multistrato composti interamente in legno massiccio. Il sistema costruttivo a pareti in legno a strati incrociati ha ottimi valori di isolamento termico, una attestata protezione antincendio, buon isolamento acustico, buona inerzia termica. Tali pareti, nella logica dell'edilizia industrializzata, vengono semplicemente montate in cantiere, riducendo i tempi di realizzazione e garantendo edifici ad alto comfort abitativo, dove qualità e risparmio energetico sono un tutt'uno.

#### **ALTRE CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO**

Le finiture esterne comprendono, a completamento dei pannelli X-Lam, un **rivestimento termoisolante esterno "a cappotto" costituito da pannelli rigidi in lana di roccia** non rivestita (spessore 120 mm e densità 140 kg/m<sup>3</sup>) e la posa di pannelli in polistirolo espanso estruso ad elevate resistenze meccaniche e resistenza alla presenza di umidità in corrispondenza della zoccolatura dell'edificio.

Da progetto è previsto il **ricambio d'aria attraverso un'unità meccanica**, posta in copertura dell'edificio. L'unità di ricambio d'aria, dotata di recuperatore di calore ad alta efficienza, sarà in grado di garantire almeno un ricambio d'aria orario per ogni appartamento.

È previsto un **impianto di recupero dell'acqua piovana con relativo impianto di innaffio per le aree verdi** circostanti la palazzina residenziale e per l'alimentazione delle cassette WC.

L'**impianto di riscaldamento sarà a pavimento**, con pannelli radianti della Rdz o equivalente. La regolazione dell'impianto di riscaldamento sarà ottenuta attraverso l'impiego di due cronotermostati ambiente, uno per la zona giorno e l'altro per la zona notte.

È previsto anche il **raffrescamento degli appartamenti**, ottenuto mediante l'impiego di ventilconvettori di tipo pensile.

La Committenza ha esplicitamente richiesto di integrare le energie rinnovabili nel contesto degli impianti elettromeccanici a servizio dell'edificio, in modo tale da presentare un bassissimo impatto ambientale e di proporre l'opera come intervento sostenibile. Per questo motivo si è previsto un **impianto solare termico**, destinato alla produzione dell'acqua calda sanitaria, dimensionato per coprire il 50% del fabbisogno dell'edificio, come richiesto dalla normativa.

Si prevederà la realizzazione di un **impianto fotovoltaico** con potenza di 80kWp. L'impianto sarà costituito essenzialmente da pannelli fotovoltaici in policristallino ad alta efficienza, posizionati sulla copertura dell'edificio

su apposite strutture in metallo (alluminio).

Per avere una maggiore efficienza ed un maggiore contributo si prevederà di realizzare un impianto di tipo integrato nella copertura. Tutti i pannelli saranno collegati elettricamente tramite appositi cavi di tipo solare resistenti alle alte temperature e ai raggi UV di sezione adeguata alla potenza dell'impianto. Detti cavi saranno collegati agli inverter.

#### SCHEDA DELL'OPERA

<b>Tipo di edificio</b>	Edificio residenziale a torre
<b>Impresa</b>	Wood Beton S.p.A. - Iseo (BS)
<b>Progetto</b>	Archh. Cantarelli Giuseppe ed Emilio Viviani - AEGIS Cantarelli & Partners di Brescia
<b>Classe energetica (CENED)</b>	Classe B - 53.52 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>Classe acustica (UNI 11367:2010)</b>	- indice di isolamento acustico normalizzato di facciata $D_{2m,nT,w} \geq 37$ dB; - indice del potere fonoisolante apparente fra ambienti di differenti unità immobiliari $R'_w \geq 50$ dB; - indice della pressione sonora di calpestio normalizzato fra differenti unità immobiliari $L'_{nw} \leq 63$ dB; - livello sonoro corretto immesso da impianti a funzionamento continuo $L_{ic} \leq 32$ dB(A); - livello sonoro corretto immesso da impianti a funzionamento discontinuo $L_{id} \leq 37$ dB(A).
<b>Tempo di realizzazione (progettazione/tinteggiatura esterna)</b>	gennaio-ottobre

#### Social Housing a Milano: progetto per edificio in linea



Il progetto per l'edificio in linea è stato curato dall'arch. Davide Cristofani dello studio **MAGAZE** di Faenza (RA) e presentato da **ITER Soc. Coop. a.r.l. di Lugo (RA)** e **Wood Beton spa**.

### **Tratto dalla Relazione dell'Opera**

Edificio in linea per 80 appartamenti (slp 4850 mq) composto da **cinque piani fuori terra** e da un **piano seminterrato** destinato a posti auto e autorimesse.

Il progetto, il cui concept è basato sulla semplicità della distribuzione e dello schema strutturale, si fonda su un'idea di aggregazione di volumi che si affiancano lungo un percorso centrale.

Il piano terra è posto ad una quota più alta di quella stradale e l'area esterna è costituita da un **tetto giardino** che aumenta la qualità dell'abitare e migliora la relazione con il contesto.

Il **piano tipo** è composto da 16 appartamenti costituiti da 2 monolocali, 6 bilocali, 3 trilocali, 4 trilocali plus ed 1 quadrilocale.

Le tipologie godono di **due diversi tipi di affaccio**: uno più artificiale verso il percorso distributivo, in parte interno ed in parte a ballatoio, ed uno naturale ove i vani principali trovano un contatto diretto con l'esterno, tramite la loggia.

Il disegno dei prospetti è espressione diretta della tettonica dei tamponamenti: un grigliato realizzato con tavole di legno, verticali montate sfalsate sui diversi piani e orizzontali montate ai livelli inferiori dei solai. Il grigliato inquadra e protegge i vuoti delle logge e sostiene i tamponamenti in legno e vetro.

I materiali scelti potranno essere valutati di volta in volta a seconda delle esigenze e delle opportunità.

Il progetto gode di **diversi gradi di flessibilità**: i volumi che compongono l'edificio possono modificarsi per numero o per forma a seconda delle necessità; essendo le dimensioni delle tipologie ottenute dalla somma di moduli strutturali, l'eventuale aggregazione o suddivisione di unità risulta molto facilitata.

Il progetto proposto è inoltre facilmente adattabile a situazioni distinte per localizzazione, orientamento e caratteristiche del lotto.

## Photogallery



Il sistema strutturale del fabbricato è concepito come un organismo capace di coniugare i **vantaggi della struttura prefabbricata** con i requisiti richiesti dalla destinazione residenziale e in particolare dalla tipologia pluripiano, adottabile anche in zona sismica di categoria maggiore rispetto a quella di Milano.

Le strutture in elevazione sono costituite da telai spaziali in c.a. semi-prefabbricato connessi a nuclei di irrigidimento sempre in c.a. (prefabbricato in corrispondenza del vano ascensore e gettato in opera per i vani scala), gli orizzontamenti di piano sono in c.a. prefabbricato al piano terra (con solaio "predalle" in corrispondenza dei locali residenziali e "alveolare" per i terrazzi verdi), mentre i successivi solai di piano sono realizzati con **pannelli prefabbricati in legno laminato multistrato a fibra incrociata realizzati con tecnologia X-lam**.

Ne deriva una soluzione, se non innovativa nei singoli componenti, sicuramente poco diffusa per quanto riguarda il mix adottato, che unisce alla resistenza e durabilità del cemento armato prefabbricato la **leggerezza, la sostenibilità ambientale e la qualità estetica degli impalcati in legno, collegati a secco e prefiniti in stabilimento**.

Anche per gli altri elementi costruttivi (chiusure, divisori, ecc.) si sono utilizzati sistemi "a secco" per un miglior controllo della qualità e una riduzione dei tempi di costruzione.

L'impianto termico è dotato di una produzione centralizzata dell'energia per il riscaldamento invernale e per l'acqua calda sanitaria mediante caldaie a condensazione alimentate a gas metano; integrato con questo è previsto un **impianto solare termico** che copre il 50% del fabbisogno di acqua calda.

Il riscaldamento è distribuito nelle unità abitative con **impianto a pannelli radianti a pavimento**; è contabilizzato per singolo utente mediante satelliti di contabilizzazione.

Ogni unità abitativa è dotata di dispositivo di **ventilazione meccanica dell'aria** con recupero termodinamico del calore, che garantisce il rinnovo dell'aria negli ambienti abitati minimizzando le perdite energetiche per ventilazione.

L'impianto radiante può essere inoltre adibito al raffrescamento degli ambienti, qualora venga installato un refrigeratore d'acqua centralizzato, comprendendo già l'impianto il sistema di deumidificazione necessario per la refrigerazione.

L'impianto idrico è stato integrato con un impianto di **recupero per le acque meteoriche** del tetto e di altre superfici impermeabili, che dopo apposita filtrazione sono utilizzate per le cassette dei wc (rete duale).

Le altre acque meteoriche vengono convogliate in canali filtranti vegetati che permettono di effettuare filtrazione, laminazione ed infiltrazione, mitigando gli effetti negativi dell'impermeabilizzazione del suolo.

L'impianto elettrico è integrato con un **impianto fotovoltaico** da 10 Kw installato sul coperto.

## SCHEDA DELL'OPERA

<b>Tipo di edificio</b>	Edificio residenziale in linea
<b>Impresa</b>	Wood Beton S.p.A. - Iseo (BS) ITER Soc. Coop. A r.l. - Lugo (RA)
<b>Progetto</b>	- MAGAZE di Faenza (RA): Arch. Cristofani Davide: capo progetto / Arch. Mazzotti Valentina / Arch. Grossi Elisa - PROTECNO di Faenza (RA): Ing. Cibotti Paolo: coordinamento generale / Arch. Castiglioni Franca / Ing. Lega Giorgio - STUDIOBIOS di Firenze: Ing. Marinelli Francesco / Arch. Barbara Federica Bonadies / Ing. Rocchetti Andrea / Ing. Martinuzzi Nicola / Ing. Cei Marcello - STS di Forlì (FC): Geom. Salvini Riccardo
<b>Classe energetica</b>	Classe A con 16,88 Kwh/mqa
<b>SLP</b>	4850 mq
<b>Costo / mq di SLP (dedotti 82 box)</b>	1.593,80 €
<b>Superficie commerciale</b>	5655 mq
<b>Costo / mq di superficie commerciale (dedotti 82 box)</b>	1.366,93 €
<b>Tempi di costruzione</b>	11 mesi
<b>Caratteristiche tipologiche</b>	- percentuale di alloggi con doppio affaccio: 75% - percentuale di alloggi con loggia: 100%
<b>Performance acustiche</b>	Classe III ai sensi della norma UNI 11367

©2010 Wood Beton S.p.A. - P.IVA 03250420175 - All Rights Reserved

È vietata la riproduzione, anche parziale, dei contenuti di questo articolo senza l'autorizzazione di Wood Beton S.p.A.