

PROGETTO/INFRASTRUTTURE

Milanofiori Nord

Per l'intervento di sviluppo urbano che riguarda un'area di 218.000 m² a destinazione terziaria, commerciale e residenziale, il Committente ha potuto prendere le proprie decisioni confortato dagli studi di fattibilità tecnica e economica già sviluppati dalla società di ingegneria

Alberto Romeo, Andrea Battaglia, Serena Albizzati Mantegazza *

Tra i principali interventi di "architettura sensibile" in corso di opera nell'area milanese, il "Comparto D4 - Milanofiori Nord" nel Comune di Assago rappresenta un significativo esempio di sviluppo immobiliare capace di offrire servizi di alta qualità architettonica limitando, attraverso l'impiego di moderni sistemi tecnologici, l'impatto ambientale indotto dalle richieste prestazionali di un'utenza sempre più esigente. L'obiettivo è garantire le condizioni di benessere e di salute dei futuri utenti prendendo coscienza del fatto che l'ambiente non ha dimensioni infinite, ma finite.

Il Progetto

Il Comparto D4 di Milanofiori insiste su un'area di oltre 300.000 mq limitata a nord dal complesso della Cascina Venina; a est dal Naviglio Pavese; a sud da un complesso commerciale esistente; a ovest dal raccordo autostradale A7 accanto al quale sarà realizzato il prolungamento della Linea 2 della Metropolitana Milanese. L'iniziativa è sviluppata dal Gruppo Cabassi attraverso la società operativa Milanofiori 2000. L'intervento, a livello urbanistico, è disciplinato da un Piano Particolareggiato che prevede la realizzazione di 218.000 mq complessivi di superficie lorda di pavimentazione, ripartiti su distinti lotti funzionali: un lotto con destinazione direzionale a Uffici situato nella zona ovest; un lotto con destinazione Paracommerciale (caratterizzata dalla Piazza su cui si affacciano Cinema Multisala, Ristoranti, Centro Fitness, Hotel) situato nella zona centrale; un lotto con destinazione Commerciale per la grande distribuzione, nella zona sud-est; un lotto con destinazione Residenziale integrato nella zona a verde posta a ridosso della Piazza. Per garantire la piena funzionalità del comparto è stato necessario irrobustire la rete viaria esistente attraverso la realizzazione di nuove opere di collegamento con i comuni circostanti; la viabilità automobilistica interna è stata



Rendering della Piazza della zona centrale

impostata ad una quota inferiore rispetto alla viabilità pedonale principale, limitando così la commistione tra le due.

Gestione dell'intervento

A partire dalle linee di guida del Piano Particolareggiato sono stati sviluppati da affermati architetti italiani e internazionali, i progetti dei diversi lotti. Il convergere di esperienze professionali e di formazioni architettoniche diverse all'interno del comparto, coordinate dalle Società di Ingegneria coinvolte, ha condotto ad una miscellanea di stili che valorizzano l'intervento nella sua interezza.

L'intervento delle Società di Ingegneria è avvenuto sin dalla fase di redazione dei progetti preliminari; il confronto tra architetti e ingegneri ha consentito l'elaborazione di soluzioni compositive, in alcuni casi innovative per il mercato italiano, individuando da subito le necessarie tecnologie di supporto.

Esempio di tale sinergia sono gli edifici con destinazione a uffici che, ormai in fase di ultimazione, risultano ben visibili dalla viabilità autostradale, e gli edifici attestati sulla Piazza. Entrambi i

lotti sono stati sviluppati dall'architetto Erick van Egeraat di Rotterdam e dalla società di ingegneria Intertecno di Milano, responsabile della progettazione multidisciplinare integrata e del Project e Construction Management. Gli edifici mostrano chiaramente l'originalità compositiva tipica dell'architettura di van Egeraat che, già affermata a livello internazionale, ha confermato la propria genialità visionaria nell'intervento di Milanofiori. I volumi sono irregolari, caratterizzati da avancorpi e pareti con inclinazioni decisamente non convenzionali. Le facciate principali sono state realizzate con molteplici materiali, una sorta di patchwork compositivo, a cui fanno contrasto altre facciate di colore bianco che risultano quasi intonse se non fosse per i serramenti la cui disposizione non sembra seguire alcun allineamento preferenziale. L'effetto complessivo è monumentale senza però risultare opprimente grazie alla sapiente alternanza di materiali e forme. La sfida che è stata raccolta dalla Società di Ingegneria è stata quella di conseguire prestazioni

qualitative degne di edifici di prima fascia, mantenendo fede agli obblighi economici e soprattutto temporali indicati dal Committente. Per rispettare tali vincoli è stato necessario stabilire una puntuale attività di Project Management che ha impostato, coordinato e controllato le tempistiche delle diverse fasi di progettazione, appalto e costruzione. Trattandosi di un'iniziativa fast-track è stata adottata una strategia di appalto con main contractor e appalti scorporati; tale formula consente di assegnare ad un appaltatore, (normalmente l'appaltatore delle opere civili e strutturali), l'onere di formazione e mantenimento del cantiere e di prestazione dei servizi logistici a favore di tutti gli appaltatori. Gli altri appalti sono tra loro separati, e sono gestiti e coordinati direttamente dal Committente tramite il Project e Construction Manager, consentendo un maggiore controllo della qualità, dei tempi di esecuzione e, normalmente, un risparmio nel costo di costruzione.

Tecnologie innovative

Gli interventi sugli edifici presentano requisiti di ecocompatibilità riscontrabili nella scelta dei materiali impiegati, nella progettazione degli spazi interni e esterni, optando per l'installazione di impianti tradizionali di ultima generazione e, ove è stato possibile, ricorrendo all'impiego

di fonti rinnovabili di energia. L'adozione di sistemi innovativi ha riguardato sia l'ambito strutturale e civile, sia l'ambito impiantistico. Le puntuali analisi di costi e benefici tra le diverse soluzioni possibili sono state proposte da Intertecno al Committente che ha potuto prendere le proprie decisioni confortato dagli studi di fattibilità tecnica e economica già sviluppati. Nella realizzazione degli impalcati gettati in opera, è stata applicata l'innovativa tecnologia BamTec. Essa prevede l'orditura dei ferri d'armatura direttamente in officina ottimizzando la quantità di materiale impiegato grazie all'automazione del processo. Il materiale assemblato in "tappeti" è trasferito successivamente in cantiere dove è posato attraverso rapide e semplici operazioni. Tale tecnologia ha consentito di realizzare in tempi brevi e con ridotti costi di cantiere i solai monolitici, conseguendo una maggior aderenza alle prescrizioni progettuali e la riduzione degli sfridi di materiale nell'ordine del 20-25% in peso.

Per garantire la resa compositiva attesa dall'architetto e contemporaneamente ottenere livelli di contenimento energetico conformi all'attuale normativa nel rispetto dei costi di budget, è stato scelto di adottare diversi sistemi costruttivi per le porzioni di facciata a sud e a nord degli edifici; per le prime sono

stati adottati sistemi di facciata ventilata parzialmente industrializzabili, mentre per le seconde sono stati utilizzati pannelli del sistema Aquapanel Knaufl, materiale certificato biocompatibile, con cappotto coibente di rivestimento. Le superfici vetrate apribili e fisse sono tutte rispondenti alle prescrizioni relative al contenimento energetico (trasmissione $K < 1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$, fattore solare $< 25\%$) ed ai requisiti definiti dalla normativa vigente. La scelta di tamponamenti "leggeri" presenta un duplice vantaggio: il minor peso consente strutture più snelle, con ingombri ridotti e quindi maggiore fruibilità degli spazi interni; la bassa inerzia dell'involucro, inoltre, risulta ottimale per edifici la cui fruizione è limitata alle ore di funzionamento dell'impianto di riscaldamento o condizionamento evitando così accumuli che vengono poi dispersi nelle altre ore. Dal punto di vista impiantistico sono state predisposte azioni volte all'ottimizzazione qualitativa dei diversi interventi con una forte attenzione al rapporto costi benefici. Per quanto riguarda l'Hotel e il Centro Fitness, ad esempio, dati i forti consumi di acqua calda, è stato deciso di installare un impianto solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria. Gli edifici destinati ad uffici sono dotati di impianti frigoriferi condensati con acqua di falda, tale scelta è stata adottata in quanto vantaggiosa sia per l'alto rendimento garantito dalla minor temperatura del fluido di scambio per il raffreddamento, sia per la compatibilità ambientale. L'intero comparto è dotato di una rete di teleriscaldamento parzialmente alimentato dall'impianto di cogenerazione situato all'interno dell'area di sviluppo ed ogni edificio è dotato di uno scambiatore di calore di tipo a piastre. Locali impianti fotovoltaici garantiscono inoltre un contributo al fabbisogno energetico.



Rendering degli edifici residenziali

*Intertecno S.p.A.