



Sei scuole prefabbricate a Bari, il caso di studio

*In questi giorni il tema dell'**edilizia scolastica** è tornato fortemente al centro dell'opinione pubblica e del dibattito politico, anche a seguito delle dichiarazioni del neo premier Matteo Renzi di voler lanciare presto un 'piano scuole' destinato al recupero di migliaia di edifici scolastici sul territorio. In questo contesto, appare di notevole interesse analizzare il **caso di studio** di una **realizzazione ex novo** di edifici scolastici, effettuata mediante l'impiego dei **sistemi prefabbricati**. Le scuole in questione sono state realizzate in alcune cittadine della **Provincia di Bari**, che ha commissionato il progetto, dal team guidato dall'**Arch. Angelo Rocco Dongiovanni** (Studio Dongiovanni Roberto Associati) e dall'**Ing. strutturista Claudio Caponegro** (Prefabbricati Pugliesi Srl), che raccontano in prima persona il progetto. Il risultato è un efficace esempio di come il sistema prefabbricato permetta di realizzare edifici funzionali ed esteticamente significativi a tempi **estremamente ristretti** e con **costi ridotti**.*

L'opportunità di poter progettare **sei istituti scolastici** per la Provincia di Bari, che dovessero avere necessariamente **numero di aule diversificato** (da 45 a 32 aule), ma caratteristiche costruttive simili (per una economia di scala) e che potessero rappresentare, urbanisticamente, architettonicamente, costruttivamente ed impiantisticamente un forte segnale di modernità e funzionalità, ha avvicinato i progettisti architettonici, lo studio Dongiovanni Roberto Architetti Associati, e il progettista strutturale, specializzato in strutture prefabbricate Ing. Claudio

Caponegro. Dati i ristrettissimi tempi utili alla loro realizzazione (**dodici mesi**) bisognava mostrare efficienza imprenditoriale, lungimiranza e soprattutto massimizzare le risorse economiche. In questo contesto, certamente si è mostrato corretto aver sposato strutturalmente la **logica del prefabbricato**, unico sistema capace di coniugare rispetto dei tempi previsti e costi certi.

Sin dalla fase progettuale, l'obiettivo principale è stato realizzare **organismi architettonici autonomi**, unitari, funzionali, belli e rispondenti alle esigenze qualitative e quantitative di tutti gli spazi, necessari agli specifici indirizzi degli istituti, dotandoli di tutte le infrastrutture ad oggi necessarie e fondamentali. Gli edifici dovevano architettonicamente essere **rappresentativi della funzione e connessi armoniosamente con l'esistente**, semioticamente rappresentativi anche e soprattutto del momento storico in cui vengono a realizzarsi, quindi, della **forbice fra scarsa disponibilità e obblighi normativi stringenti**, dando vita a delle opere architettonicamente e tecnologicamente "degne" del nostro tempo.



Fig.: Bitonto, uno dei corpi delle aule.

Si sono ricercati quali requisiti e prestazioni: la **stabilità statica**, la **resistenza al sisma** delle strutture, il **benessere climatico e visivo**, la **protezione dai rumori esterni**, **ambientali** e di **calpestio**, la **facilità ed economicità di manutenzione** dei componenti, dei sistemi e dei materiali, la **bio eco compatibilità**, la **durabilità**, il **consumo energetico** ("classe A" o superiore) e il concreto superamento delle barriere architettoniche.

Nelle scelte concettuali si sono utilizzati criteri rinvenienti dal pensiero filosofico "**minimalista**" che, ormai in modo maturo ed efficace, guidano il percorso architettonico contemporaneo verso traguardi funzionali ed estetici inaspettati e più che degni di nota, unitamente al rispetto del motto "**low cost, high value**", precisando che l'alto valore a cui si fa cenno è essenzialmente la presenza di significanti di ordine concettuale, con questa ottica il sistema prefabbricato più che un limite ha rappresentato un vantaggio.



Fig.: Bitonto, corte giardino.

L'utilizzo di **calcestruzzi ad alte resistenze**, ed una continua e proficua collaborazione tra progettista architettonico e

quello strutturale, ha reso possibile l'ottimizzazione della **maglia strutturale**, che ha reso possibile limitare il numero dei pilastri, unitamente al vantaggio di nascondere le strutture portanti. Spazi e volumi godono della massima trasparenza e di un significativo contatto con l'esterno senza dover soffrire della esposizione al sole diretto, grazie alla presenza di opportuni schermi. Con l'attenzione ai particolari, si è voluto dare un forte significato agli **spazi connettivi di distribuzione ed accesso alle aule**, alle "corti giardino", alle **aule** e agli spazi di relazione.



Fig.: Bitonto, spazio di relazione e di accesso alle aule.

Architettonicamente, si è voluto dare una semplice ed **immediata lettura** delle funzioni e quindi dei volumi che le contengono; dando vita ad una articolazione planimetrica essenziale, ed ad un disegno compositivo fortemente volto al lineare dinamico e mai al compatto; rendere visivamente lievi e caratteristicamente riconoscibili tutti i prospetti, evitando in modo assoluto di dar vita a facciate importanti e

rappresentative e facciate meno. Si sono ottenuti corpi di fabbrica decisamente **poco impattanti** e con **skyline molto regolare**, rivestiti con materiali di colore chiaro (bianco), assolutamente in grado di ospitare i componenti edilizi con colori tono su tono.

La maggior parte dei corpi presenta **tre livelli**, tranne l'auditorium e la palestra. L'**impianto planimetrico** degli edifici è chiaro ed ordinato, lungo assi ortogonali, e vede sempre distinti i corpi di fabbrica delle aule, da quelli che ospitano palestra, auditorium, laboratori e mensa, ed anche da quelli che ospitano la parte dedicata agli uffici, all'ingresso e agli atrii, a cui è stata attribuita la funzione di raccordo fra i corpi di fabbrica. Così, nello specifico, i corpi unitari della palestra e dell'auditorium, realizzati con una maglia strutturale di ampie dimensioni, confermano uno sviluppo lineare e sequenziale ben caratterizzato e riconoscibile; essi hanno a disposizione superfici anche superiori a quelle richieste dal Dm e comunque sono volumi unici degni di nota, sia per la presenza di aperture e l'**illuminazione sempre generosa**, sia per la presenza di **solai controsoffittati in legno**, che oltre a migliorare il senso estetico degli spazi rappresentano dal punto di vista acustico un notevolissimo valore aggiunto. Invece, il corpo delle aule conferma il suo sviluppo planimetrico scandito ritmicamente dal numero delle aule e dalla presenza dei moduli bagno seguendo la maglia strutturale appositamente progettata.

L'impianto distributivo funzionale permette di collegare tutti gli spazi dedicati alle attività didattiche con **percorsi che non intersecano mai quelli di ingresso** o di servizio alle attività amministrative, e permette, altresì, di avere in continuità parti di esso, come per esempio al piano terreno l'atrio/zona ristoro con i suoi spazi connettivi annessi che si renderanno vivi ed animati in modo continuativo.



Fig.: Bitonto, palestra

Uno degli aspetti fondamentali dei materiali previsti è sicuramente quello connesso con la **eco biocompatibilità**, si è scelto di usare la gomma a teli per la pavimentazione di tutti gli ambienti, ad esclusione della palestra, dove si è invece preferito il legno con l'**utilizzo di listoni in tre strati**.

Inoltre la scelta dei componenti e delle modalità di posa in opera, sono state determinate da valutazioni inerenti il concetto di "durabilità" e manutenibilità, fondamentali per un efficace futuro controllo dei costi di gestione dell'immobile.

Il proficuo lavoro svolto fra tutti i progettisti e l'azienda produttrice delle strutture prefabbricate ha permesso di mettere a punto un **sistema costruttivo**, dimensionalmente e tipologicamente, calibrato sulle esigenze spaziali degli istituti, con anche il raggiungimento di uno degli obiettivi primari che era quello di poter sposare l'utilizzo del sistema "cappotto", con **limiti di trasmittanza** molto bassi, tecnologie come il pavimento radiante e sinergia con materiali naturali come il legno e con sistemi di rapida esecuzione come l'utilizzo di partizioni e placcaggi in lastre di cartongesso.

L'utilizzo della struttura interamente prefabbricata, **travi, pilastri, solai e pannelli di tamponamento** (escluse le opere di fondazione e i corpi scala ed ascensore), è stata fondamentale perché ha permesso, il rispetto dei tempi prefissati per la realizzazione degli edifici (dalla posa della prima pietra al collaudo finale tecnico amministrativo in mesi 10/12). Le imprese di costruzioni che **hanno realizzato l'opera in circa un terzo del tempo normalmente occorrente per lavori simili** hanno visto notevolmente calare la propria **esposizione finanziaria** verso la commessa, senza trascurare il vantaggio in termini di abbattimento dei rischi connessi alla sicurezza in cantiere.



Fig.: Putignano, laboratorio

L'intero sistema, essendo autoportante, ha ridotto notevolmente le **attrezzature dell'impresa**, permettendo allo stesso tempo a più imprese (impiantisti, piastrellisti e posatori di cartongesso ecc.) di lavorare in sequenza come se

fossero in una catena di montaggio ed in assoluta sicurezza.

Con una **unica tipologia di solaio** (l'**alveolare estruso precompresso**) è stato possibile realizzare tutti gli impalcati, compreso le coperture dell'auditorium e della palestra. Tale solaio è molto semplice e veloce sia da realizzare che da porre in opera, richiede poco impegno per essere completato in opera, cosicché è stato valutato come il fiore all'occhiello dell'intero progetto e sicuramente è stato l'elemento imprescindibile per il rispetto dei ridottissimi tempi.

Gli enormi sviluppi della prefabbricazione, promossi dai tecnici e dagli stessi produttori, capaci sempre di più di fornire prodotti su misura e rispondenti alle crescenti esigenze del committente, hanno reso possibile fornire una risposta seria, concreta e affidabile alla recente crisi economica che stiamo attraversando: la sfida è lanciata, spetta alle committenze raccoglierla.



Fig.: Bitonto, atrio e collegamento verticale.

Copyright © - Riproduzione riservata