



REALIZZAZIONE DI UN CENTRO DI PRODUZIONE MOBILI A CESSALTO (TV)

Silvia Cibinetto

La continua evoluzione del mercato stimola l'utilizzo di soluzioni costruttive in grado di coniugare le qualità della produzione industriale ai criteri di versatilità richiesti dalle nuove realizzazioni.

Le nuove richieste o esigenze del mercato possono essere raggiunte affidandosi a tecnologie costruttive in grado di offrire sistemi costruttivi innovativi che coprono un'ampia gamma di soluzioni, ma anche altrettante possibili variazioni, specifiche per ogni tipologia costruttiva.

Per la realizzazione dell'edificio di seguito illustrato, è stata utilizzata una tecnologia costruttiva a "prefabbricazione leggera", sviluppata attraverso la preziosa collaborazione tra APE S.p.A. e Gruppo Centro Nord (SISTEMA COSTRUTTIVO INTEGRATO), che si collega, concettualmente, all'idea del telaio tradizionale in cemento armato, ma viene arricchita attraverso una progettazione mirata verso i componenti, i processi produttivi ed i metodi di giunzione e assemblaggio.



Il progetto

Il progetto, relativo al complesso della ditta Europeo s.r.l. di Cessalto (TV), realizzato dall'Ing. Clemente Lionelli in collaborazione, per le parti strutturali, con l'Ing. Paolo Fregoli, riguarda la realizzazione di un complesso adibito ad uso sia direzionale che commerciale.

Le necessità principali dell'intervento riguardavano soprattutto la velocità di esecuzione, dalla fase di redazione degli elaborati, alla posa in opera, mantenendo al tempo stesso la facilità di montaggio delle strutture, considerando anche la ridotta disponibilità di manodopera dell'impresa esecutrice. Inoltre, l'edificio presentava una peculiarità derivata dalla presenza di un fabbricato preesistente che andava risolta attraverso la progettazione di superfici in aderenza, prevedendo solo lo spazio necessario al corretto funzionamento di un giunto tecnico.

Fig. 1 - Sede Europeo s.r.l.

In particolare, la ricercata riduzione dei tempi di esecuzione è stata risolta attraverso la messa a punto di sistemi che garantissero la necessaria rapidità di esecuzione e con uno studio accurato delle tempistiche di produzione e di approvvigionamento dei materiali, in strettissima collaborazione con il cantiere. Questi aspetti sono stati curati attraverso un attento studio in fase preliminare della soluzione tecnologia più idonea, nel pieno rispetto dei requisiti architettonici, dell'organizzazione di cantiere (attrezzature, materiali), nonché economici (riduzione delle risorse umane e dei tempi di realizzazione). La soluzione tecnica è stata sviluppata dai progettisti delle aziende APE S.p.A. e Gruppo Centro Nord ed ha portato all'impiego del SISTEMA COSTRUTTIVO INTEGRATO.

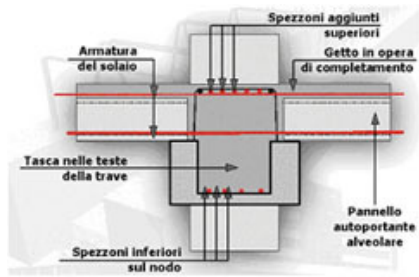
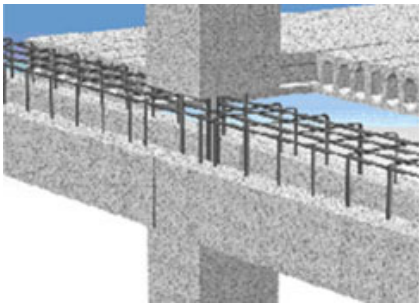


La soluzione strutturale

Il fabbricato è costituito da due impalcati con una maglia strutturale di 4.5-5 x 9m in grado di sostenere un sovraccarico di 500/600 kg/mq. Queste strutture sono realizzate in aderenza, lungo il lato maggiore, ad un edificio esistente. Di conseguenza è stata mantenuta una distanza sufficiente a garantire il corretto funzionamento di un giunto tecnico. Le fondazioni sono fuori terra lungo il lato adiacente alla preesistenza, in quanto esistevano dei plinti già realizzati, ed entro terra sul lato esterno collegate da una trave con funzione di cordolo su cui poggiano le murature di tamponamento.

La struttura verticale, costituita da pilastri prefabbricati in calcestruzzo (APE) 50x50 e 40x50 cm, altezza 9,09 m, è collegata alle fondazioni mediante armatura sporgente al piede inserita in appositi telai metallici saldati ad un tubolare in posizione centrale e preventivamente annegati nelle fondazioni. La struttura orizzontale, invece, è composta da travi perimetrali prefabbricate in calcestruzzo (APE) L=4.30/4.50 m ribassate con veletta di contenimento del getto dei cordoli, e da lastre alveolari precomprese autoportanti (RAP-ICN) di altezza pari a 30 cm completato con getti in opera.

Fig. 2 – Particolare delle strutture verticali ed orizzontali. È possibile notare le armature prima del getto integrativo.



La tecnologia costruttiva utilizzata è resa particolarmente interessante da un nodo di tipo umido, dove la continuità strutturale è realizzata con la sovrapposizione degli elementi e successivo getto di solidarizzazione. La sovrapposizione viene realizzata nelle travi, con armature a gabbia o a traliccio fuoriuscenti dall'estradosso. Apposite tasche, predisposte in testata, permettono inoltre l'inserimento dei ferri aggiuntivi per la continuità e l'assorbimento degli sforzi di taglio agli appoggi.

Fig. 3 - Rappresentazione del giunto strutturale.

Fig. 4 - Particolare del nodo pilastro-trave-solaio (vista in sezione).

Nelle lastre alveolari di solaio il collegamento con le travi è resa possibile da appositi intagli ricavati alle testate atti a ricevere le armature integrative da disporre in opera prima dei getti di completamento. Il getto di completamento viene effettuato in un'unica fase per i nodi strutturali travi/solaio/pilastri e conferisce monoliticità ed elevata rigidezza alla costruzione che, ad opera ultimata, risulta assimilabile ad una struttura intelaiata ad ossatura portante.

Vista la presenza dell'edificio esistente è stato sviluppato lo studio di un inserto metallico costituito da un telaio saldato con un tubolare in posizione centrale circondato da una serie di scatolari aperti superiormente, in modo tale da non gettare plinti ricalati. Il tubolare fungeva da perno di centraggio innestandosi in un apposito bicchiere predisposto nella parte inferiore del pilastro, mentre negli scatolari si innestano i ferri correnti fuoriuscenti dal pilastro, successivamente ancorati mediante un getto di malta.

PARTICOLARE "2" -PILASTRI

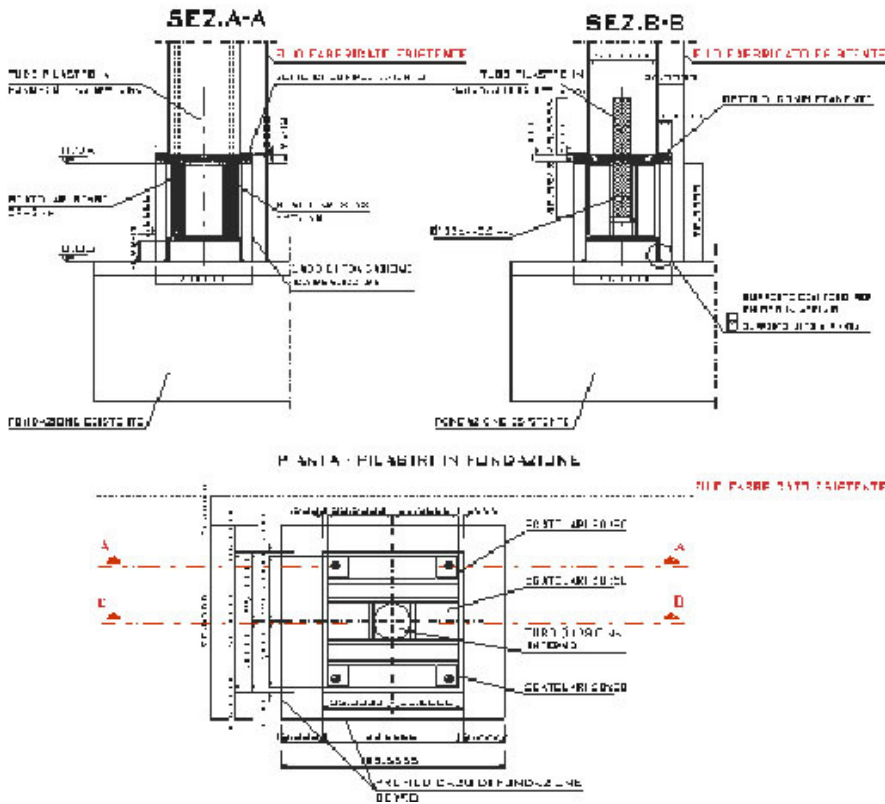


Fig. 5 - Particolare del sistema di ancoraggio dei pilastri.

In questo modo è stata privilegiata una soluzione costruttiva caratterizzata da una notevole velocità di montaggio, che ha piacevolmente soddisfatto la committenza e alleggerito l'impresa esecutrice. Sono stati pertanto adottati pilastri unici per i due piani dell'edificio, i quali presentano il getto del calcestruzzo interrotto in corrispondenza dell'interpiano. Questa caratteristica ha assicurato la necessaria continuità delle armature fra pilastro stesso e le travi adiacenti. Inoltre garantiva, sul lato dove esisteva già una preesistenza, l'idoneo collegamento tra fondazione e pilastro attraverso l'inserimento delle strutture verticali nella fondazione esistente.

Conclusioni

In sintesi, argomento primario per la scelta di questo sistema costruttivo è stata la velocità di esecuzione connessa alle caratteristiche delle strutture prefabbricate.

Inoltre l'offerta della struttura comprendeva, oltre alla fornitura, anche il montaggio a secco, servizio non secondario in quanto l'impresa, di modeste dimensioni, non era in grado di pianificare tali operazioni, con il rischio di incidere in maniera esagerata i costi finali.

A consuntivo la committenza e la direzione lavori hanno apprezzato sia l'organizzazione del cantiere (velocità, attrezzatura provvisoria minima, sicurezza), sia la qualità dei manufatti.



Fig. 6 - Primo Impalcato.



Fig. 7 - Fase di posa in opera di un pilastro.

Tipo di edificio

Edificio ad uso commerciale

Committente

Europeo s.r.l. - Cessalto (TV)

Calcoli strutturali

Ing. Paolo Fregoli - Sacile (PN)

Impresa esecutrice

IMEA s.n.c. - Ceggia (VE)

Progetto solai RAP

Ing. Arturo Marconi (ICN) - Belfiore (VR)

Impresa fornitrice del sistema

Tecnobau s.r.l. - Noventa di Piave (VE)

Ubicazione

Cessalto (TV)

Progettista

Ing. Clemente Lionelli - Sacile (PN)

Direttore dei lavori

Ing. Clemente Lionelli - Sacile (PN)

Progetto APE

Ing. Danilo Ferri

Responsabile di commessa

Geom. Sandro Ciani
Comet Commerciale s.r.l. - Noventa di Piave (VE)
