



DOPPIE LASTRE IN C.A.: REALIZZAZIONE DI UN EDIFICIO A CAMPODARSEGO (PD)

Melissa Rizza

Nella newsletter Comet n° 7 abbiamo illustrato un interessante caso di impiego della doppia lastra in c.a. rivestita in pietra naturale, abbinando le caratteristiche funzionali dell'elemento prefabbricato ad una connotazione estetica di pregio.

Nel seguente articolo si intende presentare un caso di utilizzo molto inusuale dei pannelli in doppia lastra: la realizzazione di un intero edificio di quattro piani fuori terra.



L'intervento

L'intervento è stato eseguito nell'area industriale di Campodarsego, in provincia di Padova. Si tratta di un edificio a destinazione direzionale e costituirà la sede degli uffici della ditta Fox s.p.a., produttrice di cappe aspiranti, la cui produzione avviene nella parte retrostante l'edificio di nuova costruzione. L'intervento si integra in un progetto più complesso di costruzione di nuovi insediamenti produttivi, in un'area di circa 27.000 mq.

L'edificio ha una forma originale, trattandosi della fusione tra un triangolo e un cerchio, due elementi che denotano razionalità e ordine (peculiarità dell'organizzazione territoriale classica romana che connota tutta l'area di insediamento, caratterizzata dalla presenza di numerosi edifici produttivi a pianta rettangolare).

Lo stretto legame tra la sede produttiva e quella direzionale è sottolineata dal fatto che il nuovo edificio sembra essere il risultato dello scorporo di un angolo dalla pianta rettangolare dell'insediamento produttivo, angolo in seguito ruotato di 180° e a cui è stata "incastonata" una

sfera.

Fig. 1 - Rendering dell'intervento.



Fig. 2 - Planimetria generale dell'insediamento produttivo.

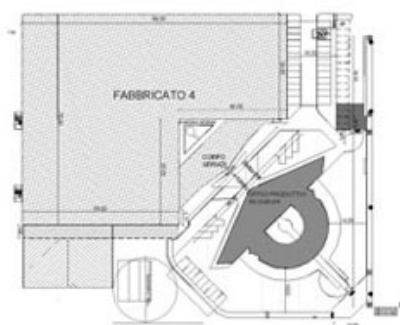


Fig. 3 - Particolare dell'area interessata dall'intervento.

Per una descrizione più dettagliata e puntuale riportiamo alcuni brani tratti dalla relazione tecnica illustrativa redatta dall'arch. Gastone Bonaldo, progettista architettonico e direttore lavori dell'opera, descrizione molto eloquente sullo stretto connubio tra forma e sostanza della realizzazione architettonica:

"In un contesto di edilizia industriale prettamente seriale, posta in una organizzazione urbana che riprende le stesse caratteristiche, il nuovo edificio si pone come elemento ordinatore, fuori dallo schema consolidato, ma allo stesso tempo cogliendo dello stesso le forme geometriche del razionalismo."

In un lotto di forma rettangolare con edifici che riprendono la stessa forma geometrica e seriale, viene staccato un angolo di questa forma primaria, il triangolo risultante viene ruotato e completato dall'altra figura primaria, il cerchio.

Forme geometriche pulite, semplici, razionali, inserite in una parte nuova di un più vasto complesso anonimo, diventano l'elemento principe ed ordinatore di tutto il sistema urbano circostante oltre che elemento di guida e di immagine per l'insediamento industriale proprio di attuale riferimento.

L'edificio, concepito con destinazioni prettamente direzionali, ancorché legato ad un nuovo e specifico complesso produttivo, può, in ogni caso, come le varie parti edilizie del costruendo complesso, essere ricondotto ad una funzione singola ed indipendente.

Le forme geometriche che formano l'edificio assumono caratteristiche proprie a seconda delle funzioni e della posizione nel contesto di riferimento, in particolare la forma triangolare si contrappone all'edificio produttivo come elemento compatto con finestre di dimensioni contenute e materiali costruttivi opachi di muratura rifinita con rivestimenti che ne sottolineano la compattezza strutturale.

Il porticato al piano terra sottolinea gli accessi pedonali all'edificio dai parcheggi interni al lotto mentre gli spazi interni all'edificio mantengono una omogeneità distributiva e di funzioni con ampi spazi open space.

Gli elementi di collegamento verticale fanno da cerniera tra il volume triangolare e quello circolare, volume quest'ultimo che, innalzandosi da uno specchio d'acqua, si completa progressivamente in altezza fino alla totale chiusura del semicerchio al secondo piano.

L'elemento acqua ed il vetro, componenti trasparenti e traslucidi che naturalmente si completano ed integrano tra loro, la crescente progressione verso l'alto

dell'edificio circolare, costituiscono il naturale complemento al compatto volume triangolare.

La progressiva scansione volumetrica dal piano terra al secondo piano, sviluppato attorno ad un vuoto centrale occupato dallo specchio d'acqua, ed attraversato dal percorso pedonale di accesso dalle aree esterne al complesso, è sottolineato dalla parzializzazione degli spazi interni in uffici e luoghi separati, affacciati sia sul giardino esterno che nell'ampio cavedio interno segnato dalla quiete dello specchio d'acqua."

Lasciando sempre la parola all'arch. Bonaldo, si prosegue con una descrizione dell'intervento:

"L'edificio ha forma articolata con un corpo a semicerchio a cui è addossato un corpo a forma triangolare.

Presenta tre piani fuori terra ad uso uffici, con copertura a terrazza piana accessibile e praticabile per le lavorazioni/manutenzioni inerenti gli impianti tecnologici dell'edificio.

Il piano terra presenta un ingresso principale e tre laterali da altrettanti sottoportici, un ampio disimpegno, locali uffici, due gruppi di servizi igienici, due vani scala circolari con incorporati i rispettivi vani ascensori.

L'organizzazione degli spazi del 1° piano contempla una serie di corridoi/disimpegni, due uffici "open space", altri sei locali uffici, tre gruppi di servizi igienici, oltre ai due vani scala come a piano terra.

Il 2° piano presenta una serie di corridoi/disimpegni, un ampio ufficio "open space", altri cinque locali uffici, una sala riunioni, un gruppo di servizi igienici, oltre ai due vani scala come a piano terra.

I due vani scala proseguono sino al piano di copertura a terrazza per l'accessibilità e praticabilità ai fini tecnici.

La struttura è in cemento armato a sistema puntiforme, con parti anche in muratura in calcestruzzo ed in laterizio di contorno dei corpi scala e del corpo triangolare sud ovest.

La parte del corpo circolare prevede, a piano terra una vasca d'acqua posta a - 40 rispetto al camminamento pedonale, vasca che si estende come fascia sul contorno perimetrale e penetra sino al centro dell'edificio.

Sono inoltre previste le sistemazioni esterne dell'area scoperta, parte a percorsi carrabili/pedonali e parcheggi, con pavimentazione permeabile e parte a verde."

Le finiture esterne sono di particolare effetto estetico. I pannelli in doppia lastra sono stati rivestiti con elementi in alluminio Alubond, mentre il corpo principale è chiuso con vetrate ed elementi in cemento a vista in corrispondenza dei gruppi scale.

Il sistema costruttivo

Gli elementi in doppia lastra sono stati utilizzati per le loro caratteristiche di rapidità e flessibilità di posa, unitamente alla garanzia di precisione, conferita dalla produzione dei manufatti in stabilimento, del posizionamento di eventuali fori finestra.

L'unica alternativa avrebbe previsto la realizzazione in opera delle murature. Tale opzione avrebbe però comportato un reale rischio di rovinare la forometria della geometria dell'edificio (contraddistinto da ben 110 fori finestre).

Le forometrie in opera possono essere eseguite in tre modi:

1. creando i fori con pannelli di polistirolo
2. creando i fori mediante l'utilizzo di casseforme in legno
3. realizzando il muro pieno ed eseguendo in un secondo momento il taglio dei fori mediante frese

In questo caso la prima strada non era percorribile in quanto i pannelli di polistirolo non garantivano la necessaria precisione per ottenere il perfetto allineamento di tutti i fori, poiché durante la fase di getto sono instabili.

La seconda opzione risultava altrettanto difficile poiché presuppone l'apporto professionale di esperti carpentieri che attualmente è molto difficile reperire nel mercato.

Infine la terza possibilità richiedeva tempi e costi troppo elevati.

Proseguiamo ora con una descrizione analitica dei sistemi costruttivi prefabbricati.



Fig. 4 - Vista del cantiere.



Fig. 5 - Posa degli elementi in doppia lastra del piano terra.



Fig. 6 - Sollevamento e movimentazione di un pannello in doppia lastra.

Gli impalcati del piano terra del primo piano sono eseguiti con solai a lastre prefabbricate in cemento armato con polistirolo, di spessore pari a 32 cm, interasse di 120 cm, armati con una rete \varnothing 520x20, in acciaio FeB44 k (2600 daN/cm²), dimensionati per sopportare un sovraccarico accidentale di 300 daN/mq ed uno permanente di 220 daN/mq.

Il calcestruzzo utilizzato è di classe 300.

Al piano terra, le strutture verticali della parte triangolare dell'edificio sono costituite da pannelli in doppia lastre di altezza pari a 388 cm all'esterno e 356 cm all'interno (per consentire l'appoggio del solaio a lastre predalles), e larghezza di 30 cm, armate con due reti 820 e traliccio di collegamento Baustrada H=25 6/8/6. La finitura esterna è realizzata con cassero metallico.

Esse non coprono l'intero perimetro dell'edificio poiché in parte esso è contraddistinto da portici.

I fori finestra hanno dimensioni pari a 104 cm di larghezza e 154 cm di altezza, realizzati ad un'altezza di 110 cm dal solaio grezzo.

Al primo piano le doppie lastre presentano un'altezza di 390 cm all'esterno e 358 cm all'interno (per consentire l'appoggio del solaio a lastre predalles) e larghezza di 30 cm. In corrispondenza dei portici del piano terra le doppie lastre presentano un'altezza interna di 315 cm poiché è presente una trave ribassata oltre allo spessore del solaio a lastre predalles.

I fori finestra del primo e secondo piano sono caratterizzati da una svasatura nella loro parte inferiore, necessaria per l'applicazione successiva dei serramenti.

Al secondo piano gli elementi in doppia lastra sono identici a quelli del primo.

L'impalcato di copertura è stato realizzato con solai a lastre prefabbricate in cemento armato con polistirolo nella zona curva e nelle ali laterali del triangolo, mentre la parte centrale del triangolo è stata eseguita utilizzando solai alveolari, avendo eliminato alcuni pilastri per ottenere una superficie open space.



Fig. 7 - Pannello in doppia lastra con foro finestra dotato di svasatura.



Fig. 8 - Vista del solaio alveolare.

I solai a lastre predalles hanno spessori che variano da 32 a 36 cm, con interasse di 120 cm, dimensionati per un sovraccarico accidentale di 400 daN/mq ed uno permanente di 150 daN/mq. L'armatura di ripartizione è costituita da una rete Ø 520x20, in acciaio FeB44 k (2600 daN/cm²). Il calcestruzzo utilizzato è di classe 300. I solai alveolari sono costituiti da pannelli di 36 cm di spessore, con interasse di 120 cm, realizzati con calcestruzzo Rck 25 e ferro Feb 44 k, dimensionati per sopportare un sovraccarico permanente di 150 daN/mq ed uno accidentale di 400 daN/mq.

Le luci da coprire arrivano anche a 13 m. Le doppie lastre in copertura presentano un'altezza di 320 cm e larghezza di 30 cm, e costituiscono una linea di cintura utilizzata per nascondere gli impianti tecnologici che in essa sono alloggiati. I fori finestra assumono una forma quadrata di 104x104 cm. Tutte le strutture sono presentano una resistenza la fuoco pari a REI 120'.



Fig. 9 - Posa dell'ultimo corso di pannelli in doppia lastra.



Fig. 10 - Vista della struttura in doppia lastra terminata.



Fig. 11 - Terrazza ricavata all'ultimo piano dell'edificio.



Fig. 12 - Particolare della cupola in vetro che consente l'illuminazione naturale dell'edificio.



Fig. 13 - Vista della zona circolare dell'edificio.



Fig. 14 - Particolare della struttura in alluminio della zona circolare.



Fig. 15 - Sistema di inserimento delle finestre.



Fig. 16 - Vista d'insieme della struttura in doppia lastra rivestita in pannelli d'alluminio Alubond.



Fig. 17 - Particolare di un pannello con foro finestra.



Fig. 18 - Vista del traliccio interno ai due elementi in c.a. che costituiscono la doppia lastra.

Tipo di edificio

Edificio a destinazione direzionale

Ubicazione

Campodarsego (PD)

Progettista architettonico e Direttore Lavori

Arch. Gastone Bonaldo - Campodarsego (PD)

Impresa esecutrice generale

Impresa Edile Costa Giuliano s.r.l. - Campodarsego (PD)

Responsabili di commessa

Geom. Lanfranco Andriola, Geom. Cristiano Rizza
Comet Commerciale s.r.l. - Noventa di Piave (VE)

Dimensione

Circa 1.000 mq

Committente

VIP s.r.l. (Valori Idee Progetti) - Cadoneghe (PD)

Progettista strutturale

Ing. Piero Rigo - Dolo (VE)

Aziende fornitrici

Solai Carnia s.n.c. - Tolmezzo (UD)