



PARETI IN DOPPIA LASTRA: RAPIDITÀ E VELOCITÀ DI ESECUZIONE A PORTATA DI MANO

Melissa Rizza

Di seguito si presenta la realizzazione di un fabbricato a destinazione non residenziale nel comune di Barcis, in provincia di Pordenone. Committente dell'opera è ENEL Distribuzione s.p.a. del Triveneto. L'edificio ospiterà una cabina comandi primaria per la distribuzione di energia elettrica a livello locale.

Caratteristica peculiare dell'intervento è la realizzazione delle pareti portanti esterne per mezzo di pannelli strutturali doppia lastra in c.a. rivestiti in pietra. Il rivestimento in pietra risponde a precise esigenze di carattere architettonico espresse dalla committenza, tenendo conto della particolare ubicazione dell'edificio.

In questo articolo si approfondirà pertanto tale soluzione costruttiva.



pienamente a tali richieste.

Fig. 1 – Vista generale del fabbricato.



Fig. 2 – Sezione di un pannello doppia lastra posato in cantiere.

Le pareti doppia lastra

Negli ultimi anni l'edilizia sta vivendo un periodo di profonda riflessione sui metodi tradizionali di realizzazione delle opere edili. Gradualmente i materiali e le procedure di posa consolidatesi negli anni vengono sostituite da nuovi sistemi costruttivi che integrano più prodotti e che semplificano le operazioni di esecuzione degli edifici.

Flessibilità delle soluzioni costruttive, velocità di posa e maggiore sicurezza in cantiere sono le esigenze che sempre più frequentemente vengono espresse dalla committenza e dal progettista. La prefabbricazione risponde

Tra i prodotti prefabbricati che si stanno diffondendo maggiormente vi sono i pannelli portanti doppia lastra in c.a..

Nel caso dell'edificio che si andrà a presentare di seguito le pareti prefabbricate sono state fornite da Solai Carnia di Tolmezzo, in provincia di Udine, azienda leader nella produzione di solai ed elementi prefabbricati.

Solai Carnia produce casseri strutturali doppia lastra in c.a. che, grazie alla loro flessibilità d'uso, possono essere utilizzati in più campi: realizzazione di fondazioni, scantinati e autorimesse, interrate e non, vani ascensore, fino a muri portanti di elevazione.

L'utilizzo di tali elementi presenta notevoli vantaggi: razionalizzazione e ottimizzazione delle opere di cantiere, flessibilità d'impiego, massima economia di manodopera, aumento dei livelli di sicurezza, eliminazione di cassetture tradizionali per i getti in c.a., elevate prestazioni statiche e di resistenza al fuoco, ottime capacità portanti, rapidità di posa in opera.

Nel caso preso in considerazione le elevate prestazioni fin qui elencate si coniugano anche ad un ottimo risultato sul piano estetico e compositivo, dato che i pannelli sono rivestiti in pietra.

La cabina di Barcis

La buona riuscita della realizzazione della cabina comandi primaria ENEL è stata possibile grazie alla stretta collaborazione tra Solai Carnia, produttrice degli elementi prefabbricati, La Bellunese Ferro, fornitrice dei diversi materiali e prodotti in cantiere, e La Bellunese Costruzioni, l'impresa che ha eseguito materialmente le attività di posa.

L'edificio in oggetto si sviluppa su due piani fuori terra ed un sottotetto.

L'intero edificio è destinato ad ospitare impianti per la distribuzione dell'energia elettrica.

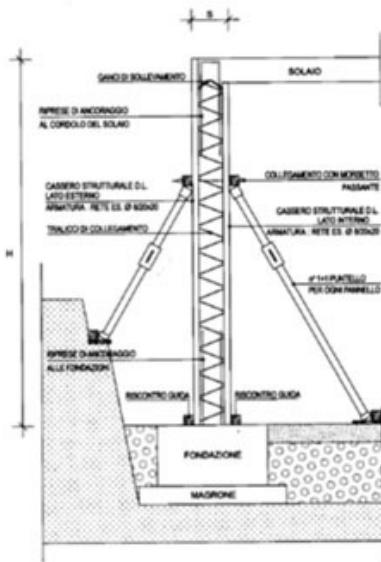


Fig. 3 – Sezione di un pannello doppia lastra.

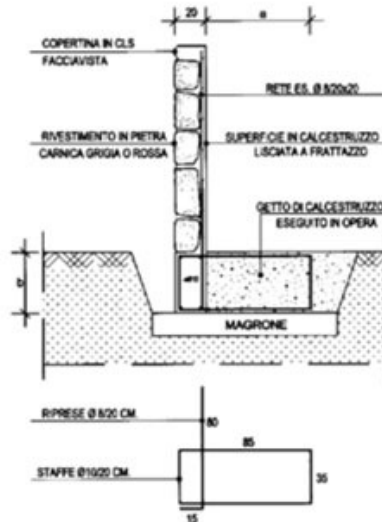


Fig. 4 – Sezione dei pannelli doppia lastra rivestiti in pietra.

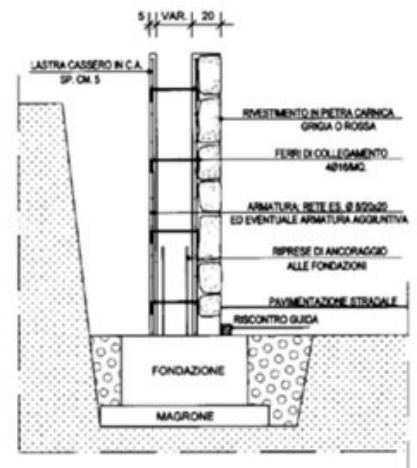


Fig. 5 – Sezione dei pannelli doppia lastra rivestiti in pietra.

La cabina di Barcis

La buona riuscita della realizzazione della cabina comandi primaria ENEL è stata possibile grazie alla stretta collaborazione tra Solai Carnia, produttrice degli elementi prefabbricati, La Bellunese Ferro, fornitrice dei diversi materiali e prodotti in cantiere, e La Bellunese Costruzioni, l'impresa che ha eseguito materialmente le attività di posa.

L'edificio in oggetto si sviluppa su due piani fuori terra ed un sottotetto.

L'intero edificio è destinato ad ospitare impianti per la distribuzione dell'energia elettrica.

Le soluzioni costruttive che caratterizzano l'intervento sono:

- solai e copertura in lastre tralicciate in c.a., realizzate in opera;
- impiego di pannelli strutturali doppia lastra rivestiti in pietra.

L'intervento copre un'area complessiva di circa 160 m². La pianta è regolare ma presenta due riseghe che definiscono due aree distinte, una di circa 70 m², l'altra di circa 90 m² (fig. 6).

Le strutture verticali ed orizzontali interne sono costituite da travi, pilastri e solai intermedi in c.a. eseguiti in opera.

Per quanto riguarda invece le pareti strutturali esterne esse sono state realizzate impiegando pannelli doppia lastra rivestiti in sasso. I pannelli sono stati eseguiti seguendo un modulo di prefabbricazione deciso dalla Direzione Lavori. Tale aspetto è di fondamentale importanza poiché il modulo di prefabbricazione incide notevolmente sull'aspetto architettonico dell'edificio.

La possibilità di seguire fedelmente le indicazioni della Direzione Lavori è conseguenza della notevole flessibilità di utilizzo dei pannelli doppia lastra. L'attenzione in sede progettuale e di produzione ha consentito di raggiungere livelli di precisione tali da permettere un assemblaggio degli elementi rapido e senza problemi. I pannelli sono costituiti da una lastra in c.a. collegata tramite un traliccio ad una seconda lastra rivestita in pietra. La pietra utilizzata nella cabina di Barcis è pietra carnica di colore grigio. Il traliccio è costituito da tondini di ferro Feb 44 k di diametro 6 mm. La rete di ripartizione all'interno del pannello doppia lastra è costituita da una maglia di ferro Feb 44 k di 8 mm di diametro e con dimensioni 20 x 20. Il getto di completamento è realizzato con calcestruzzo R'ck 400. Per eseguire l'intero edificio sono stati impiegati 47 pannelli: il loro spessore è di 45 cm mentre le altezze e le larghezze sono variabili a seconda della posizione di ogni elemento nella composizione generale.



Fig. 6 – Particolare di una fiancata del fabbricato. Si noti come la pianta dell'edificio sia tale da definire due zone distinte.

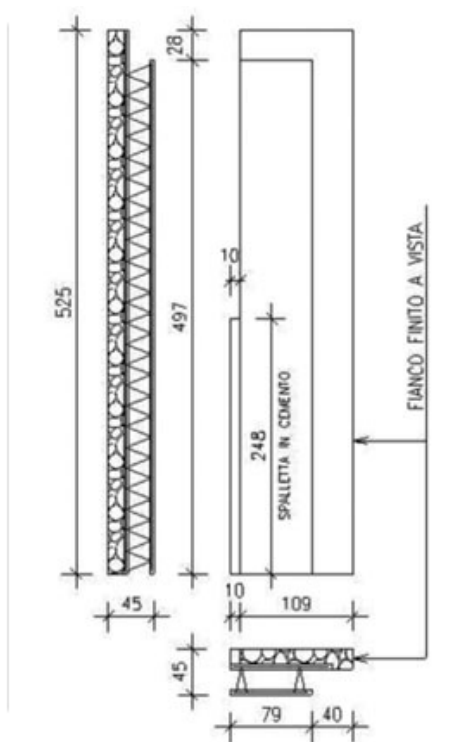


Fig. 7 – Schema di un pannello doppia lastra rivestito in pietra utilizzato nella realizzazione della cabina di Barcis.



Fig. 8 – Particolare di un infisso completamente realizzato in un pannello doppia lastra.

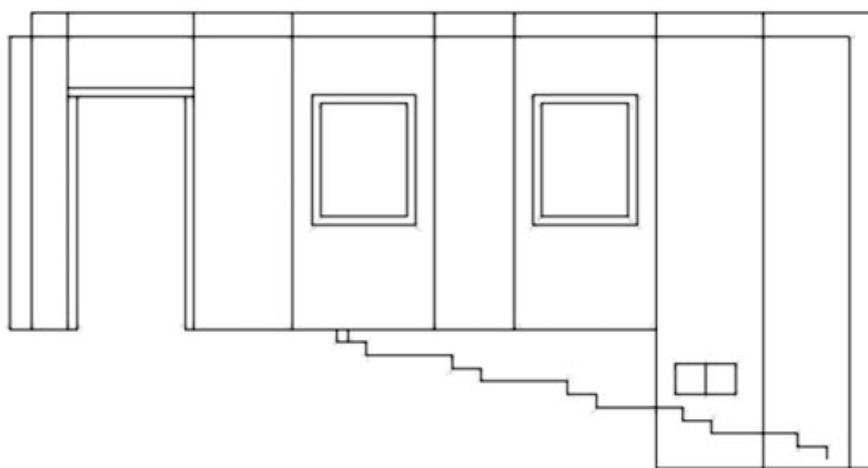


Fig. 9 – Prospetto nord della cabina di Barcis. Si noti come il foro della porta sia realizzato mediante l'assemblaggio di tre diversi pannelli doppia lastra.

Anche la realizzazione dei due timpani del sottotetto dimostra l'elevata precisione progettuale. Per ogni timpano sono stati assemblati due elementi prefabbricati separati. Il timpano est presenta due pannelli di 3,30 m di lunghezza ed un'altezza di 1,80 m, mentre gli elementi del timpano ovest presentano una lunghezza di 3,54 m ed un'altezza di 1,85 m.

Il livello di precisione richiesto durante la progettazione può essere facilmente dedotto focalizzando l'attenzione sui fori finestre, porte e portoni direttamente realizzati nei pannelli doppia lastra. Come si può notare in fig. 8, alcuni elementi presentano già al loro interno fori finestra completi.

In altri casi invece, come si può vedere in figg. 9-10, i fori porte sono costituiti dall'assemblaggio di tre elementi: due pannelli laterali che includono addirittura le cornici e che quindi presentano due larghezze diverse (più stretti nella parte superiore e più larghi per tutta la lunghezza della cornice), e un pannello intermedio, dotato di cornice nella parte inferiore che funge da architrave per completare il foro, appoggiato sui due pannelli laterali.



Fig. 10 – Posa dei pannelli che contribuiscono a formare i fori porta.

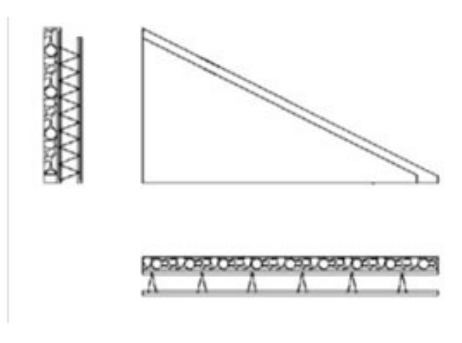


Fig. 11 – Schema per l'esecuzione dei timpani.



Fig. 12 – Particolare della posa dei pannelli.

Tempi di fornitura del materiale e montaggio

La produzione dei pannelli doppia lastra rivestiti in pietra segue un processo molto particolare che prevede due fasi separate. In primo luogo viene realizzato il rivestimento in pietra e nella seconda fase la spalla in c.a.. Le dimensioni dell'intervento di Barcis richiede l'utilizzo di 265,30 m2 di pannello doppia lastra.

Considerando la complessità del processo produttivo la fornitura dei pannelli rivestiti necessari può essere garantita in circa 15 giorni lavorativi.

Il montaggio degli elementi prefabbricati non richiede particolari competenze delle maestranze di cantiere. La possibilità di utilizzare manodopera non specializzata ha costituito uno dei motivi principali di scelta di tale soluzione costruttiva prefabbricata.

È da sottolineare però l'impegno profuso dallo staff de La Bellunese Ferro nell'assistere le maestranze in cantiere durante le fasi di posa, giustificato dal fatto che la squadra dell'impresa di costruzione esecutrice delle opere non aveva precedenti esperienze nell'utilizzo di tali sistemi costruttivi.

La posa di pannelli doppia lastra non richiede nemmeno l'impiego di particolari mezzi per il sollevamento degli elementi. Nel cantiere di Barcis è stata utilizzata una semplice autogru. La movimentazione dei moduli prefabbricati è avvenuta agganciando ogni singolo pannello ai ganci di sollevamento predisposti al loro interno.

Come si può vedere in fig. 12 la posa delle pareti prefabbricate è avvenuta affiancando più elementi, assemblati fra loro inserendo nell'ultima fase il calcestruzzo. I pannelli sono stati posati utilizzando puntelli e collegamenti con morsetti passanti.

Conclusioni

L'utilizzo di pannelli strutturali doppia lastra per la realizzazione di edifici a destinazione non residenziale è particolarmente indicata perché consente di godere di numerosi vantaggi. Nel caso del cantiere di Barcis la committenza ha optato per l'adozione della soluzione prefabbricata per tre motivi principali:

- la notevole riduzione del tempo di realizzazione dell'opera rispetto alla soluzione tradizionale in muratura con l'inserimento della pietra;
 - la difficoltà di reperire manodopera specializzata, necessaria se si opta per una tecnica costruttiva tradizionale;
 - flessibilità progettuale e di utilizzo garantita dall'impiego dei moduli prefabbricati, unita ad un ottimo risultato estetico sul piano architettonico.
-

Tipo di edificio

Cabina comandi primaria ENEL

Ubicazione

Barcis (PN)

Committente

ENEL Distribuzione s.p.a. Triveneto

Dimensioni

7,44 x 22,64 m

Calcoli strutturali

Ing. Redolfi - Belluno

Impresa esecutrice

La Bellunese Costruzioni s.n.c. di Zollet ing. Tito & C. - Santa Giustina (BL)

Imprese fornitrici

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

La Bellunese Ferro s.r.l. - Pieve d'Alpago (BL)
