



## AUDIO CENTRE S.A.S.: APPLICAZIONE DEL SISTEMA SMQ

Melissa Rizza

Audio Centre è un'azienda che produce impianti hi-fi di alta qualità a Grumolo delle Abbadesse (VI). Nata come laboratorio artigianale per la produzione di apparecchi audio, si è sviluppata negli anni raggiungendo dimensioni ragguardevoli. La necessità di disporre di maggiore spazio per razionalizzare la produzione ha portato alla decisione di trovare una nuova sede. La ricerca di edifici già realizzati non si è rivelata fruttuosa: nessuno era dotato delle caratteristiche idonee per la dislocazione ottimale dei diversi laboratori necessari per produrre un impianto hi-fi.

L'unica soluzione era la costruzione di un edificio ex novo.

La realizzazione è caratterizzata dal connubio di elementi prefabbricati altamente flessibili che danno vita ad un sistema costruttivo alternativo alle classiche soluzioni rappresentate dalla prefabbricazione tradizionale, il sistema SMQ di CSP di Ghisalba (BG). Il sistema SMQ è composto dal pilastro cerchiato misto PCM, dalle travi reticolari TLQ con zoccolo in calcestruzzo, e il solaio alveolare RAP dell'Immobiliare Centro Nord di Belfiore (VR).

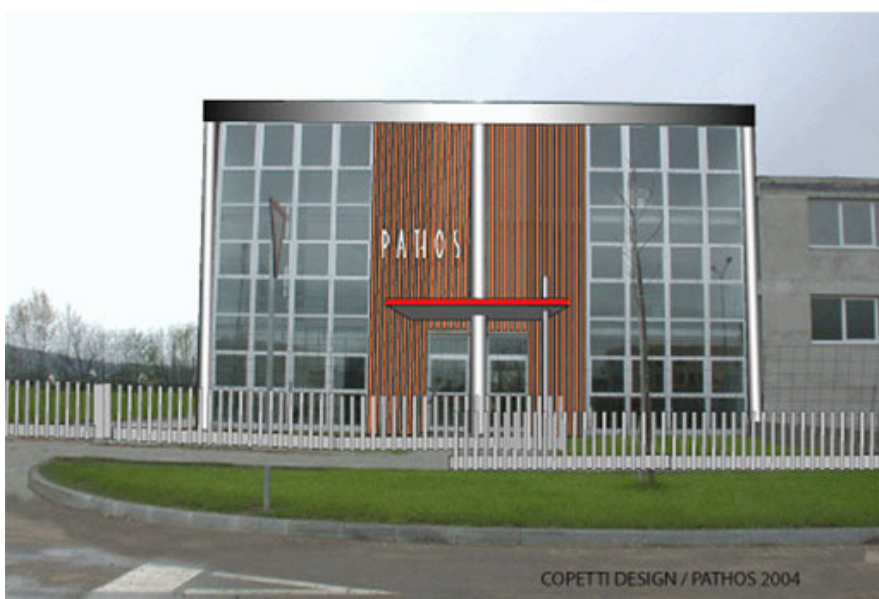


Fig. 1 – Rendering della facciata principale dell'edificio.

Il tipo di soluzione adottato non rientra nella categoria delle strutture prefabbricate tradizionali a secco: si tratta invece di elementi prefabbricati dotati di caratteristiche di grande flessibilità assemblati e gettati in opera, come una struttura tradizionale. Il sistema costruttivo che ne deriva presenta tutti i vantaggi della prefabbricazione (qualità di produzione degli elementi, velocità di montaggio, sicurezza in cantiere, ecc.) e la solidità che distingue le strutture realizzate in opera con metodi tradizionali. Ed è stata proprio la maggiore stabilità garantita da una soluzione di questo tipo, unita alla non regolarità della struttura da realizzare data dalla mancanza di complanarità dei solai intermedi, a costituire il fattore discriminante nei confronti di soluzioni prefabbricate "a secco".

### Il sistema SMQ

Il sistema SMQ di CSP di Ghisalba (BG) è costituito da tre elementi prefabbricati:

- il pilastro cerchiato misto PCM;
- la trave reticolare con zoccolo in calcestruzzo o piatto in acciaio;
- i solai alveolari.

Il pilastro cerchiato misto PCM è composto da un tubo in acciaio a sezione circolare che costituisce la spirale di un pilastro cerchiato misto in cemento armato, con diametro e spessori variabili. L'altezza del pilastro, in genere multipiano, è del tutto libera e, solo per maggiore facilità di trasporto e montaggio, il pilastro viene prodotto in conci multipiano sovrapposti e giuntati in cantiere in maniera analoga a quella della posa sulla fondazione.

Agli interpiani e sulla sommità sono previste mensole per l'appoggio delle travi e del solaio. Al di sopra delle mensole vengono eseguite grosse finestrate in tubo che permettono il passaggio dei ferri di unione delle travi sugli appoggi, e del calcestruzzo di completamento, rendendo possibili efficaci nodi in cemento armato.

Il montaggio del pilastro avviene per mezzo di quattro tirafondi annegati nella fondazione provvista dei ferri di attesa per la ripresa delle armature longitudinali del pilastro, interne al tubo.

Le travi reticolari utilizzate nella realizzazione in oggetto sono di tipo TLQ, con zoccolo in calcestruzzo. Sono costituite da un traliccio di acciaio saldato, tridimensionale e autoportante, inglobato inferiormente da una lastra di calcestruzzo che funge da base d'appoggio per i solai e da cassero per il getto integrativo.

Questa trave, dopo il getto di cls, diventa una trave mista (composta in acciaio/calcestruzzo), amplificando così fortemente le capacità portanti del solo traliccio metallico.

I solai alveolari RAP possono coprire luci notevoli e sopportare fortissimi sovraccarichi con spessori contenuti. Il loro profilo laterale, tra giunto e giunto, è

### La struttura

L'edificio realizzato presenta tre piani fuori terra e gli spazi interni sono stati suddivisi per tipologia di lavorazione. Al piano terra sono ospitati i laboratori con lavorazioni pesanti: la meccanica e la falegnameria. Il primo piano ospita i laboratori di elettronica e alcuni uffici, mentre il secondo piano è destinato ad accogliere uno show room, il laboratorio di acustica e alcuni uffici di rappresentanza.

Peculiarità della struttura è la suddivisione dell'edificio in due parti, contraddistinte dalla non complanarità dei solai intermedi. Le due superfici calpestabili che costituiscono i due piani sono sfalsate di circa un metro nelle due parti dell'edificio. Si può quindi considerare la posa di cinque solai complessivamente: due per il primo piano, due per il secondo e l'ultimo come solaio di copertura.

particolarmente studiato per la trasmissione trasversale dei carichi concentrati da una lastra a quelle adiacenti.

Grazie alle prestazioni fornite dal calcestruzzo ad alta resistenza ed a basso rapporto acqua/cemento, una volta in opera, i solai presentano rigidzze notevoli che permettono di ottenere deformazioni molto ridotte, riscontrabili anche con lastre di spessore contenuto e vincolate in semplice appoggio. Essendo autoportanti, le lastre alveolari si montano senza bisogno di banchinaggi rompitratta e richiedono minimi getti in opera nelle giunzioni longitudinali e per l'ammarraggio delle armature di collegamento.

L'intradosso si presenta liscio da cassero in acciaio, pertanto non occorre alcuna opera di finitura per la maggior parte degli impieghi.

## L'intervento

Le fondazioni dell'edificio sono costituite da plinti su pali. La superficie coperta è di circa 1500 m<sup>2</sup>.

La maglia strutturale è composta da 5 file di pilastri distanziati uno dall'altro di circa 7 m in una direzione e 8,5 m nell'altra. Ogni fila è composta da 7 pilastri con diametro di 50 cm, mentre la piastra di base è costituita da un piatto di acciaio di 72 x 72 cm.

I pilastri PCM sono pluripiano a concio unico. Considerando la non complanarità dei solai intermedi, i pilastri presentano cinque attacchi per accogliere le travi reticolari.

Le travi reticolari sono del tipo TLQ, con zoccolo in c.a., autoportanti.

I solai alveolari RAP presentano un'altezza di 24 cm, dimensionati per sopportare un sovraccarico di circa 500 daN/m<sup>2</sup> e con caratteristiche di resistenza al fuoco REI 120.

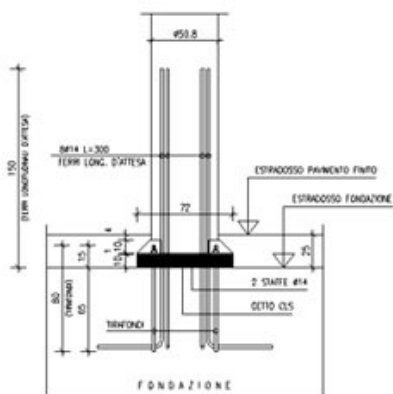


Fig. 2 – Particolare delle piastre di base dei pilastri.

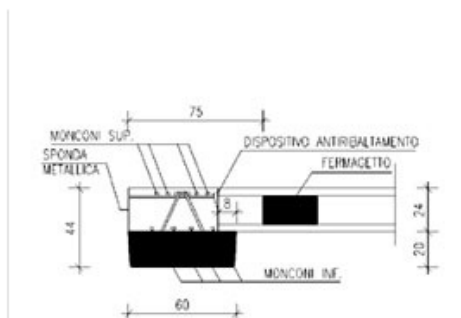


Fig. 3 – Sezione delle travi TLQ laterali esterne.



Fig. 4 – Vista dei pilastri pluripiano.

Le altezze di interpiano sono variabili: circa 5 m tra il piano terra e il primo piano, 3 m tra il primo e il secondo, mentre tra il secondo e la copertura l'altezza è variabile, determinata dalla diversa configurazione progettuale degli spazi interni.

Il tamponamento della struttura è stato realizzato mediante muratura in laterizio tradizionale. La committenza ha scelto di non utilizzare pannelli prefabbricati per soddisfare particolari esigenze di isolamento termico.



Fig. 5 – Realizzazione del primo solaio intermedio.



Fig. 6 – Solaio montato a secco, prima del getto integrativo.



Fig. 7 – Particolare del nodo pilastro, travi reticolari e solaio alveolare.



Fig. 8 – Pannelli di solaio alveolare RAP.

## Peculiarità

Un aspetto peculiare dell'edificio è dato dalla scelta di lasciare in vista all'esterno i pilastri della struttura portante. I pilastri, con la loro forma circolare, permettono di coniugare esigenze strutturali con particolari richieste dal punto di vista estetico.

Un'altra caratteristica della struttura è la copertura in legno lamellare realizzata in una parte dell'edificio. La restante parte della struttura presenta un pacchetto di copertura con isolamento termo-acustico tradizionale.

## Montaggio e grado di soddisfazione

Il montaggio dell'intera struttura è molto rapido. Per la posa dei pilastri sono occorsi 1,5 giorni, mentre per le travi ed i solai sono stati impiegati complessivamente 13 giorni.

Complessivamente il grado di soddisfazione manifestata dal committente è molto buona sotto diversi punti di vista: strutturale, estetico, di isolamento ed

economico.

---

### **Considerazioni finali**

La soluzione strutturale proposta ha dimostrato la sua notevole flessibilità rispetto all'utilizzo di sistemi prefabbricati tradizionali.

Il sistema SMQ si è adattato perfettamente alle esigenze progettuali espresse dalla committenza, senza dover apportare modifiche sostanziali agli elaborati tecnici previsti dal progettista.

Inoltre, il sistema SMQ garantisce una struttura molto più stabile e solida, poiché gli elementi prefabbricati montati a secco in cantiere sono assemblati tra loro con metodologie tradizionali e solidarizzati con i getti di completamento eseguiti in opera.

---

### **Ringraziamenti**

Si ringrazia per la gentile collaborazione il Sig. Zanini Gaetano della ditta Audio Centre di Vicenza.

---

**Per visualizzare altri articoli sul sistema costruttivo SMQ cliccare sui link seguenti:**

**Newsletter Comet n.2** Aprile 2003 "Realizzazione cantina vinicola ad Illasi (VR)"

---