



IL LEGNO LAMELLARE NEGLI IMPIANTI SPORTIVI: DINAMICITÀ DELLE SOLUZIONI

Melissa Rizza

Le moderne strutture sportive tendono oggi ad esprimere, nella loro forma, la filosofia e l'essenza dello sport, la dinamicità e il movimento. Ciò è attuabile anche grazie alla possibilità offerta dalle nuove tecnologie di accostare materiali di costruzione molto diversi fra loro e di armonizzare sistemi costruttivi dalle caratteristiche complesse.

Le soluzioni architettoniche sempre più spinte degli impianti sportivi rendono necessario utilizzare materiali contraddistinti da una notevole flessibilità di applicazione. Tra essi, accanto all'acciaio, generalmente riconosciuto come materiale altamente duttile, si sta affermando sempre più il legno lamellare.

Tradizione ed innovazione si fondono nelle curve e nelle soluzioni che il legno lamellare disegna.

Un chiaro esempio di questo felice connubio è la ricostruzione del palazzetto dello sport di Mussolente, in provincia di Vicenza.



Fig. 1 – Il palazzetto dello sport ricostruito.

La necessità di una struttura che accogliesse le associazioni sportive locali e che fungesse anche da luogo di incontro per manifestazioni di vario genere ha spinto allo studio di un nuovo progetto per la ricostruzione e l'ampliamento dell'edificio, tenendo in considerazione alcune esigenze espresse dall'amministrazione comunale (aumento degli spazi disponibili, eliminazione delle barriere architettoniche e adeguamento della struttura alle nuove normative).

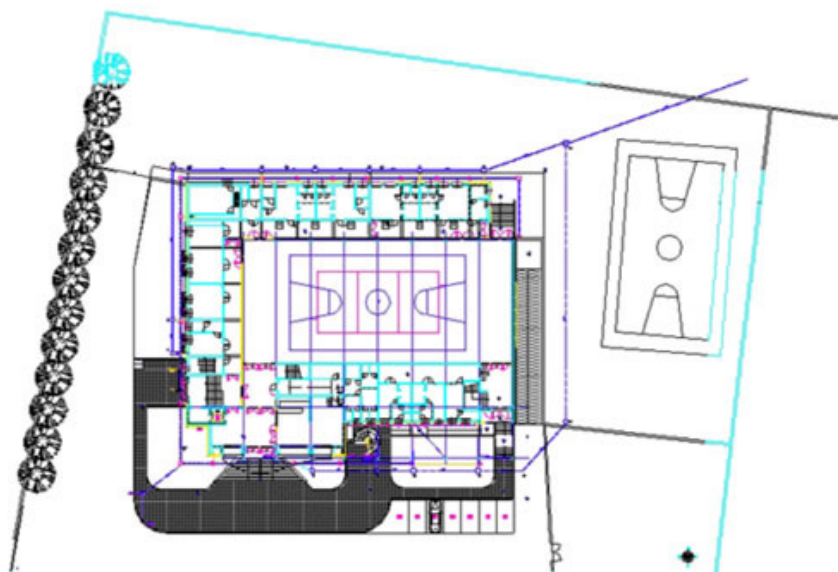


Fig. 2 – Planimetria dell'intero complesso.

L'intero complesso ricostruito è inserito in un'area di circa 55.000 m², comprendente una vasta area destinata a parcheggio ed un campo da calcio nella parte orientale.

L'edificio si sviluppa, come in origine, su due piani: un piano fuori terra e un piano seminterrato.

Il piano fuori terra ospita un campo da pallavolo e basket, le due attività sportive principalmente esercitate, le gradinate e le aree di servizio per il pubblico e per gli atleti (spogliatoi e bar).

Il piano seminterrato, con una dimensione pari al campo da pallavolo nel piano superiore, è destinato invece ad ospitare altre attività sportive: si tratta di un'area polifunzionale in cui vengono eseguiti corsi di aerobica, ballo, fitness, ecc... ed accoglie attrezzature per attività di bonificazione e riabilitazione.

Rispetto all'edificio originario è stato realizzato un piano mezzanino, che ospita alcune aule dedicate a riunioni, briefing, ecc..., e un ascensore.

Il contesto e il progetto di ricostruzione e ampliamento

Il palazzetto dello sport di Mussolente (VI), costruito nei primi anni Ottanta, è stato completamente distrutto in un incendio avvenuto il 31 dicembre 1999, durante i festeggiamenti per il Capodanno.

La consegna dei lavori all'impresa di costruzione è avvenuta nella primavera del 2002.

Le fiamme hanno danneggiato completamente tutte le strutture portanti già esistenti, tanto che è stato necessario procedere alla demolizione di quasi tutte le pareti esterne e delle tramezze interne, nonché del solaio intermedio tra il piano fuori terra e il seminterrato. Ovviamente la copertura originaria, in legno lamellare è completamente crollata. Le uniche strutture integre che è stato possibile recuperare sono state le travi ad I in calcestruzzo precompresso che in origine sostenevano il solaio di interpiano. Le pareti esterne, realizzate in muratura, sono state completamente ricostruite e rivestite con pannelli di tamponamento prefabbricati di colore verde, in modo da aumentare anche il livello di isolamento termico dell'edificio.

Il progetto di ricostruzione ricalca, nelle linee generali, la forma e la disposizione interna originaria dei locali, ad eccezione alcuni interventi di ampliamento (riguardanti principalmente le zone di servizio per gli atleti e il pubblico).

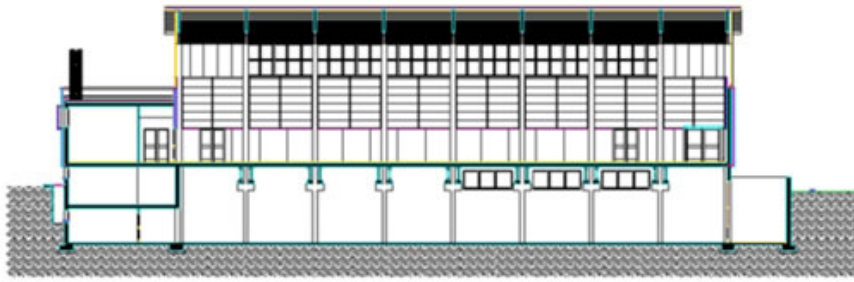


Fig. 3 – Sezione dell'edificio. Si notino le travi ad I nel seminterrato che sostengono il solaio in laterocemento.

Al di sotto della mensola è stata realizzata una controsoffittatura per coprire le strutture portanti ed il solaio intermedio.

Nella parte anteriore dell'edificio è stato realizzato un mezzanino con dimensioni pari a 10,50 m X 27,00 m.

La struttura esterna è realizzata in laterizio nella facciata principale ed in quella opposta, mentre le due facciate laterali sono costituite da muri in calcestruzzo. Tutte le strutture esterne sono rivestite con pannelli prefabbricati.

Il piano fuori terra ha un'altezza complessiva di circa 10 m. L'unica campata, con luce di 36 m, riceve la luce naturale da due file di finestre a nastro sul lato principale dell'edificio e su quello opposto, con altezza totale pari a 2.3 m.

All'interno, le gradinate sono disposte solamente nel lato sud della struttura e si estendono fino a circa 4.5 m di altezza. Il dislivello tra le gradinate e il campo da pallavolo è di 2 m. Il passo tra una gradinata e l'altra è di circa 45 cm.

La parte superiore dell'edificio è completamente rivestita con pannelli fonoassorbenti modulari in Eracit.

La struttura del palazzetto

Il palazzetto presenta dimensioni d'ingombro pari a 48 m X 40 m, ed un'altezza media di 11 m. Il piano interrato ha un'altezza di circa 5,5 m. Il solaio in laterocemento superiore è sostenuto da 9 file di pilastri in calcestruzzo. Ogni pilastro presenta una mensola ad un'altezza di circa 4 m che sostiene una trave ad I alta 1.2 m, necessaria per sostenere il solaio.

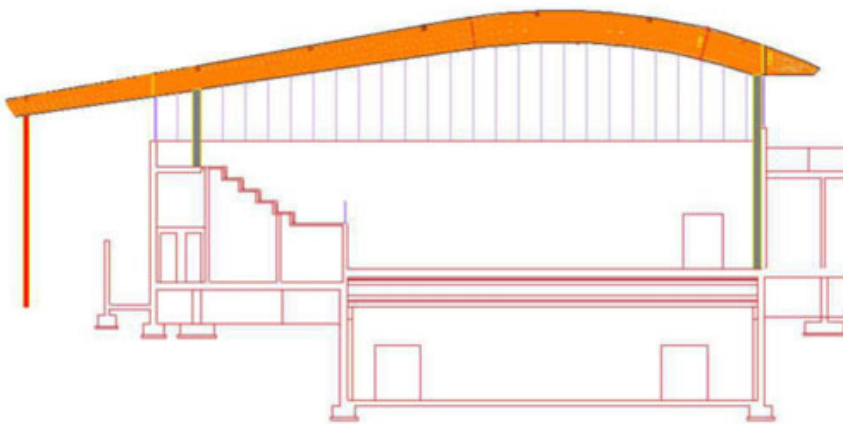


Fig. 4 – Sezione della copertura.

Queste due esigenze di tipo strutturale hanno escluso a priori la possibilità di utilizzare il calcestruzzo o l'acciaio, dirigendo la scelta obbligatoriamente verso il legno lamellare. Tale affermazione non intende però sminuire il valore di tale materiale, anzi, al contrario il legno è considerato come la scelta più adatta per realizzare strutture con forme architettoniche particolari che richiedono una certa plasticità dei materiali utilizzati.

La copertura del palazzetto è stata realizzata in legno lamellare di abete rosso, utilizzando la tecnologia di Wood Engineering (di cui abbiamo già parlato nella Newsletter Comet di Febbraio).

A differenza della struttura originaria, non è stata più riproposta la doppia pendenza ma una forma ondulata. La scelta di optare per una forma non regolare, come invece è la doppia pendenza, è stata dettata anche dall'esigenza di recuperare circa 1 m di altezza per permettere uno svolgimento regolare delle attività di gioco. Mentre nella copertura originaria l'intradosso era orizzontale, ora la forma curva della trave permette di ottenere maggiore altezza all'intradosso, mantenendo inalterata quella all'estradosso.

La forma delle travi in lamellare è stata studiata anche per soddisfare esigenze di trasportabilità degli elementi, elemento assolutamente non trascurabile e che generalmente non viene preso in considerazione.

L'orditura primaria è costituita da 9 travi con forma curva irregolare, il cui centro di curvatura è spostato verso una delle estremità. La curvatura è rivolta verso la facciata opposta a quella principale.

La sezione delle travi è 18 x (80 - 140), variabile quindi da un'estremità all'altra. Il passo tra esse è di 5 m e scandisce 8 campate.

Presentano una luce libera netta di 24 m circa e poggiano sui pilastri perimetrali in calcestruzzo che si sviluppano a tutta altezza a partire dal piano terra, con sezione pari a 40 x 40 cm. I pilastri della facciata frontale hanno altezza pari a 8.5 m mentre quelli della facciata opposta hanno altezza di 8 m.

Le travi principali presentano uno sbalzo sul lato principale della struttura sportiva pari a 8.15 m, creando un porticato che copre l'entrata dell'edificio. L'estremità delle travi è sostenuta inoltre da colonne in acciaio di sezione pari a 22 cm. Sul lato opposto invece lo sbalzo delle travi è pari a 2.56 m.

La parte superiore dei pilastri ospita due barre filettate in acciaio che servono per alloggiare le travi in lamellare. Le barre sono dotate di tre fori ciascuna per ospitare i sistemi di ancoraggio delle travi, costituiti da piastre in acciaio.

L'orditura secondaria è composta invece da puntoni con sezione pari a 16 x 20 cm, posti ad interasse pari a 5 m.

A chiusura dell'edificio sono state poste delle travi di banchina con sezione 12 x 104 cm.

Nella terza e sesta campata sono stati posti dei tiranti in acciaio con funzione di controvento.

La copertura

Per quanto riguarda la copertura, in origine essa era realizzata sempre in legno lamellare, a doppia pendenza. Nel progetto di ricostruzione si è deciso di riproporre tale materiale per diversi motivi:

1. necessità di coprire luci notevoli (pari a circa 32 m da appoggio ad appoggio), senza problemi di carichi;
2. necessità di soddisfare ad un requisito di resistenza al fuoco con indice REI maggiore di 120 minuti;
3. creare una continuità ed una identificazione con l'edificio precedente.



Fig. 5 – Travi in lamellare che costituiscono la struttura della copertura del palazzetto.



Fig. 6 – Sistemi di ancoraggio delle travi ai pilastri in calcestruzzo.



Fig. 7 – Sistemi di ancoraggio delle travi ai pilastri in calcestruzzo.



Fig. 8 – Struttura in legno lamellare.



Fig. 9 - Tiranti che fungono da controvento.

Nel palazzetto di Mussolente il legno è stato utilizzato solo nelle strutture portanti, per esigenze sia economiche che di luminosità interna all'edificio. Mentre la copertura distrutta dall'incendio era completamente in legno, il progetto di ricostruzione ha previsto la realizzazione di un pacchetto di copertura sandwich al di sopra della struttura in legno, composto dalla sovrapposizione di due lamiere.

La prima lamiera è caratterizzata dal fatto di essere microforata e autoportante. I microfori permettono di soddisfare particolari esigenze di isolamento acustico, mentre l'autoportanza è richiesta poiché la luce da coprire da puntone a puntone è pari a 5 m.

Al di sopra di questa prima lamiera è stato posto uno strato isolante con funzione di barriera al vapore, costituito da un materassino di lana minerale ad alta densità.

La seconda membrana invece ha funzione di impermeabilizzazione della copertura, ed è stata separata dalla prima per mezzo di distanziatori, in modo da creare un'area di ventilazione.



Fig. 10 – Particolare della scala a chiocciola esterna.



Fig. 11 – Particolare della scala a chiocciola esterna.

Finiture e particolarità

Il palazzetto di Mussolente presenta alcune particolarità degne di nota.

Innanzitutto i tamponamenti tra le parti in muratura e la struttura in legno: essi sono realizzati in pannelli ondulati di materiale leggero e completati con serramenti a nastro.

Inoltre, molto particolare è la scala a chiocciola di servizio esterna che collega il piano terra con le gradinate più alte del palazzetto. La scala è stata chiusa con barre di acciaio verticali a tutta altezza che la caratterizzano e le conferiscono un aspetto inconsueto.

Infine le pavimentazioni degli spazi di gioco, realizzati in gomma stratificata, mentre le aree di servizio (spogliatoi, sale riunioni, bar, ecc...) sono costituiti da resine epossidiche. Negli spogliatoi e nei bagni, dove è possibile un ristagno d'acqua, i rivestimenti sono in piastrelle in monocottura di gres.



La posa

Per la ricostruzione dell'intera struttura sportiva sono stati impiegati circa 120 giorni.

Per quanto riguarda la copertura invece la posa dell'intero pacchetto ha richiesto circa un mese di tempo. Il montaggio della struttura in legno invece si è risolta in soli 3 giorni.



Fasi di montaggio delle travi principali.

Conclusioni

L'amministrazione comunale che ha commissionato la realizzazione ha apprezzato il nuovo edificio con una forma moderna e funzionale. Il risultato ottenuto può considerarsi buono.

Dal punto di vista dell'impresa di costruzione, essa si è dimostrata soddisfatta delle soluzioni strutturali ed architettoniche utilizzate. La realizzazione presentava un elevato livello di complessità, ben risolto in termini di rispetto dei tempi e di risparmio economico.



Ringraziamenti

Si ringraziano per la gentile collaborazione:

- l'impresa Gentilin s.r.l. di Castelfranco Veneto (TV);
- il Sig. Strapazon Antonio dell'impresa Gentilin;
- l'arch. Ivano Valentino Sebellin di San Zenone degli Ezzelini (TV);
- lo studio Giunta di Bassano del Grappa (VI).



Vedute interne ed esterne del palazzetto.

Tipo di edificio

Palazzetto dello sport

Dimensione

48 m x 40 m x h. 11 m

Ubicazione

Mussolente (VI)

Committente

Comune di Mussolente (VI)

Progettista e calcoli strutturali

Sebellin arch. Ivano Valentino - San Zenone degli Ezzelini (TV);
Giunta ing. Stefano - Bassano del Grappa (VI)

Impresa esecutrice

Gentilin Costruzioni s.r.l. - Castelfranco Veneto (TV)

Aziende fornitrici

Wood Engineering s.r.l. - Iseo (BS)

Responsabile di commessa

Rizza geom. Cristiano
Comet Commerciale s.r.l. - Noventa di Piave (VE)