



# COSTRUZIONE EX NOVO E RECUPERO DELL'ESISTENTE GRAZIE ALL'ACCIAIO

di Monica Antinori

La nuova sede dell'Istituto Professionale G. Falcone, nel Comune di Gallarate, è stata progettata come un edificio "intelligente": un luogo dove si imparano i valori della società civile, in cui si educa al risparmio energetico e si assimila il concetto di sostenibilità.

Il polo scolastico sorge nell'area industriale dismessa Cantoni e si caratterizza per la presenza di elementi innovativi che fanno dell'edificio un *case history* nella progettazione dei nuovi complessi scolastici. Il progetto ha previsto il recupero di parte del fabbricato esistente e la realizzazione di un nuovo edificio che interagisse con il preesistente.

La riconversione di questo complesso industriale, risalente alla fine del '700, periodo in cui Benedetto Cantoni commerciante di tessuti di Vercelli si trasferì a Gallarate, nasce dalla volontà dell'Amministrazione di tenere viva la "memoria" storica della Città e di fare dell'architettura del passato un luogo attivo di educazione e formazione.

La nuova edificazione è stata progettata in modo che il rapporto con l'esistente fosse sempre percepibile e mai banale. Questa scelta compositiva e volumetrica della sovrapposizione delle funzioni è stata più impegnativa dal punto di vista strutturale, ma ha consentito la realizzazione di un complesso più compatto con un risparmio notevole di superficie coperta.

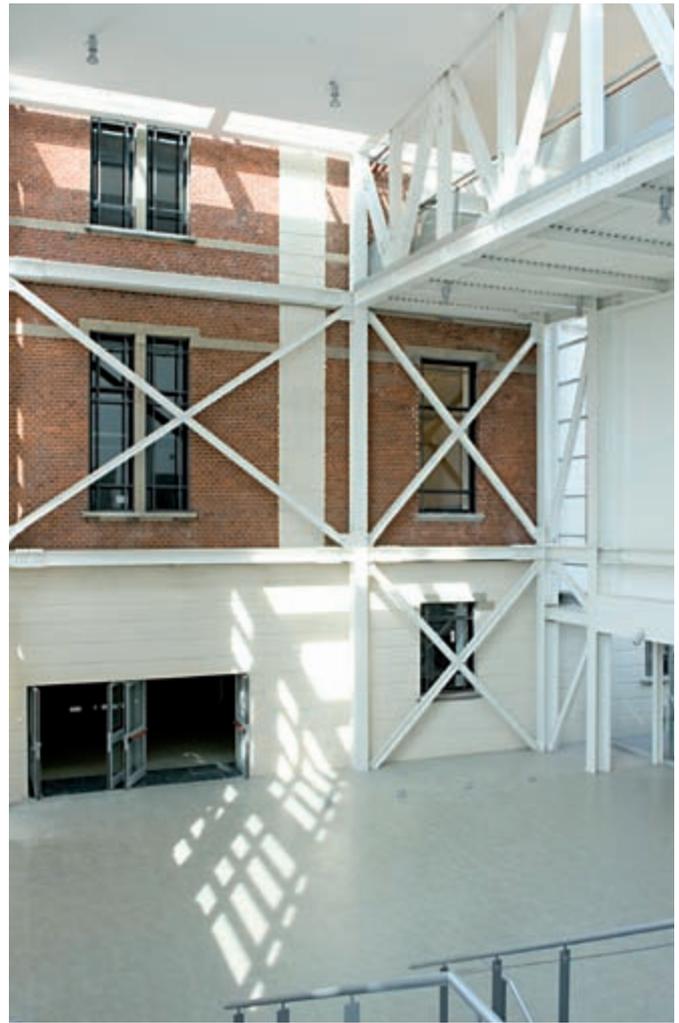
In previsione dell'attuazione del protocollo di Kyoto, sono numerosi gli elementi di bioarchitettura impiegati e tutti gli impianti tecnologici rispondono ai criteri di *Energy saving*.

Il nuovo edificio è costituito da elementi in c.a e in carpenteria metallica e le strutture portanti orizzontali e verticali hanno una disposizione non "regolare". Dal piano terra si alzano setti in cemento armato sui quali è vincolato "a ponte" tutto il resto dell'edificio metallico. Sul perimetro si sviluppano delle travi reticolari di parete, che vengono unite trasversalmente con altri elementi da 16 m di luce; a questi ultimi sono vincolati gli elementi secondari di





2



3

sostegno del solaio in lamiera grecata tipo HI-Bond. La resistenza alle forze orizzontali è garantita da setti in c.a. e da travi reticolari disposte sia in facciata che all'interno.

Il collegamento con l'edificio preesistente è stato realizzato grazie ad una passerella metallica assemblata in cantiere mediante bullonature.

La sfida più importante è stata il recupero dell'edificio esistente. Si tratta di una costruzione dalle dimensioni in pianta di 49x28 m, costituita da un piano interrato e tre piani fuori terra con interpiano medio di circa 5 m; la copertura si sviluppa su due livelli e sul fronte principale sono presenti due torri. Sulla struttura portante costituita da telai in cemento armato e da murature in laterizio dallo spessore variabile, sono state eseguite delle esaustive campagne di indagine volte a caratteriz-

zare la tipologia dei materiali impiegati, la geometria degli elementi e il loro stato di conservazione. Solo i risultati di quest'analisi hanno permesso di verificare l'idoneità statica e di identificare gli interventi di adeguamento determinati dalle nuove destinazioni d'uso.

Gli accertamenti hanno così evidenziato carenze strutturali: le travi principali e secondarie erano totalmente prive di staffature, le armature longitudinali erano insufficienti in qualità e quantità e gli esigui copriferri non avrebbero garantito i requisiti minimi di resistenza al fuoco (R60). L'unica possibilità di recupero è stata garantita dall'inserimento di una nuova struttura portante capace di assorbire tutte le azioni verticali e orizzontali.

La scelta degli interventi era condizionata dalle linee dettate dalla

1. Vista esterna del nuovo edificio e del collegamento con l'elemento esistente
2. Vista interna di un'aula
3. Connessione tra esistente e nuova costruzione
4. Vista interna della palestra
5. Particolare della facciata principale



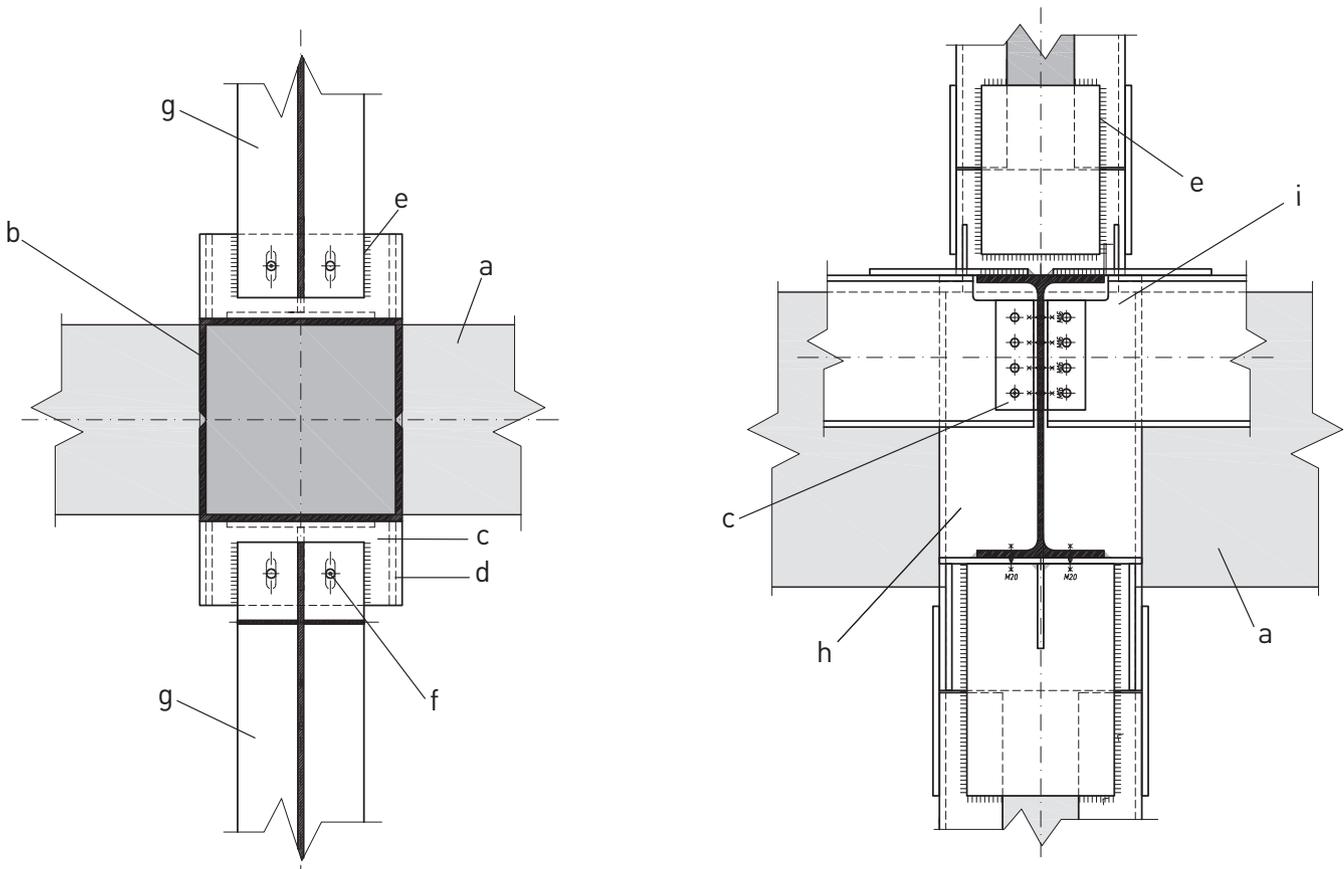
4



5



6



7

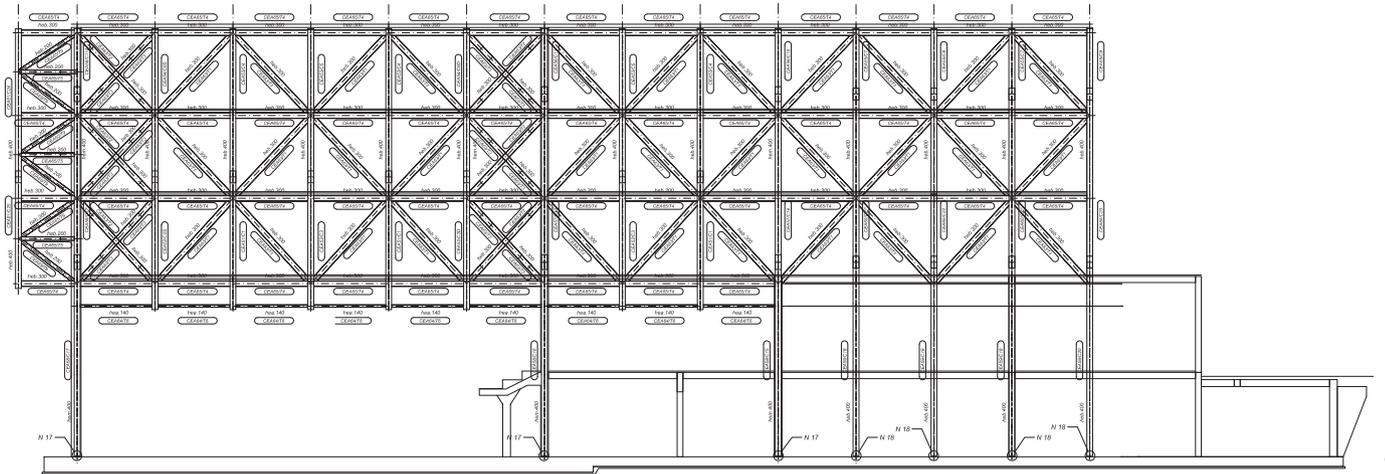
6. Vista del corpo esistente

7. Dettaglio tipico del placcaggio delle vecchie strutture in c.a. con nuove strutture in acciaio - pianta nodo tipico e sezione:

- |                                      |                                      |                                       |
|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| a) trave in c.a. esistente           | d) n.2 piastre sagomate sp. 15mm     | g) trave composta saldata HLS 700x150 |
| b) nuove colonne in acciaio sp. 15mm | e) saldatura 15x15                   | h) piatto sagomato sp. 9mm            |
| c) piastra 480x200 sp. 15mm          | f) n.2 asole $\varnothing$ 22 l=50mm | i) n.2 piastre 290x165x8              |



8



9

Sovrintendenza, dall'esigenza di mantenere e conservare le proporzioni delle strutture esistenti, sia interne che esterne. Con queste premesse, l'unica soluzione idonea a rispettare contemporaneamente tutte le condizioni si è dimostrata quella che prevedeva l'impiego dell'acciaio: materiale in grado di soddisfare i più importanti criteri di sicurezza, capace di distinguersi per gli elevati standard di qualità costruttiva, oltre che per altri importanti pregi quali la sostenibilità ambientale, la rapidità e la semplicità di messa in opera.

La nuova struttura portante, che prescinde dal contributo di quella esistente, è stata realizzata in carpenteria metallica con i seguenti interventi: fasciatura dei pilastri mediante lamiera in acciaio idonee a resistere ai carichi di progetto; realizzazione di capitelli di collegamento pilastri-travi; realizzazione dei solai mediante un reticolo di travi in acciaio con pioli (vincolate a dei nuovi setti in c.a. gettati in nicchie realizzate nei muri) e lamie-

ra grecata con getto collaborante.

È doveroso precisare che il progetto è stato redatto nel 2005, a ridosso dell'entrata in vigore delle Norme Tecniche per le Costruzioni e dell'Ordinanza n. 3274/2003, durante il periodo di coesistenza con il DM del '96. Si sarebbe potuto derogare al normale adeguamento sismico, ma i progettisti hanno rifiutato questa scelta progettuale anche in considerazione di quanto definito dall'art. 2 dell'ordinanza n. 3274: l'edificio viene considerato "*di interesse strategico la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per la finalità di protezione civile*". Oltre alla destinazione d'uso quale edificio scolastico, l'opera doveva risultare adeguata alle necessità di protezione civile in caso di emergenza.

L'Istituto Tecnico G. Falcone è d'esempio: l'impiego dell'acciaio è lo strumento che rende possibile fondere la memoria storica della città con una nuova realizzazione, sicura e rispettosa dell'ambiente.

## Italia – 2010 Gallarate (VA)

### ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO PER I SERVIZI COMMERCIALI, TURISTICI, GRAFICI ED ALBERGHIERI "G. FALCONE" COMPLESSO SCOLASTICO

#### Committente

Comune di Gallarate (VA)

#### Coordinamento generale

Studio Amati srl

#### Progetto architettonico e direzione lavori

Studio Amati srl: Alfredo Amati, Federica Finanziari, Mauro Ala, Valentina Luttrario, Giorgio Ponti, Carlo Guenzi, Ettore Zambelli; Francesco Abbati, Gianluca Abbati

#### Progetto strutturale

Consorzio Leonardo Ingegneri Riuniti spa

#### Carpenteria metallica

MAP Carpenteria

#### Foto

1 © Studio Amati srl

2, 3, 4, 5, 6 © Lorenzo De Simone

8. Prospetto ovest

9. Sezione longitudinale  
carpenteria metallica