# buonomo veglia

architettura ingegneria

portfolio progetti

# profilo

# *about us*

Con oltre cinque decenni di esperienza nel campo dell'architettura e dell'ingegneria civile, Buonomo Veglia Srl è una società di progettazione impegnata nella realizzazione di opere pubbliche e private di alto livello.
L'assetto interdisciplinare dato dall'ing. Lorenzo Buonomo e dall'arch. Giuseppe Veglia, riflette la vocazione a produrre progetti integrati, in cui architettura, strutture e impianti lavorano insieme in modo organico, al fine di massimizzare l'efficienza e minimizzare i costi di costruzione e gestione degli edifici. Dallo studio di fattibilità fino alla direzione lavori, il Project management orienta il nostro lavoro e ci rende ideali capogruppo nelle collaborazioni in team.
Un approccio progettuale versatile ha reso possibili realizzazioni d'eccellenza in campi diversi sia in Italia che all'estero, con progetti che variano in scala dall'abitazione unifamiliare ai 400 posti letto dell'Ospedale Amedeo di Savoia (Torino) e gli ospedali di Nizwa e Sohar in Oman. Le opere in ambito pubblico includono la riqualificazione di Palazzo Nuovo, sede delle Facoltà Umanistiche di Torino con la nuova Biblioteca Interdipartimentale, il Museo del Giocattolo e del Bambino di Cormano e il Padiglione dell'Algeria per EXPO 2015 (Milano), il Naxos Beach Resort di Giardini Naxos, la sede Michelin Italia e la bonifica dell'area Teksid di Avigliana (Torino), dove è stata realizzata la prima barriera reattiva permeabile in Italia.

*With over fifty years of experience in the field of architecture and civil engineering, Buonomo Veglia Srl is a design company actively engaged in the realization of high-profile public and private projects.*
*The interdisciplinary structure of the company reflects our determination and capacity to produce integrated projects, where architecture, structures, and systems work organically together, so as to maximize efficiency and minimize the buildings' construction and running costs.*
*From the feasibility study to the construction management, Project management is vital and makes us the ideal group leaders.*
*A versatile planning approach enabled the firm to reach for excellence in different fields and countries, with projects ranging in scale from single-family home to the 400-beds capacity healthcare facility of the Amedeo di Savoia Hospital (Turin) or Nizwa and Sohar Hospitals in Oman.*
*Public works include the redevelopment of Palazzo Nuovo, Department of Humanistic Studies of the University of Turin, icluding its new Library, the Museum of Toys and Children in Cormano or Algeria Pavilion for EXPO 2015 (Milano), Naxos Beach Resort in Sicily, Michelin Italia headquartes, and the land reclamation of the Teksid area in Avigliana (Torino), where we built the very first reactive permeable barrier in Italy.*

# filosofia

# *philosophy*

### Ricerca e innovazione

Adottiamo soluzioni di comprovata efficienza, e facciamo della Ricerca un nostro punto chiave per essere tecnicamente e culturalmente aggiornati (BIM, Fire Engineering).

### Creatività e fantasia

Le nostre risposte progettuali non sono scontate. Innovative, ma non inutilmente complicate.

### Progettazione integrata

Sin dalle fasi iniziali della progettazione c'è una profonda collaborazione tra architettura e ingegneria, nel reciproco rispetto.

### Rispetto dell'ambiente

Adottando tecnologie volte al contenimento dei consumi energetici (uso di riscaldamento solare passivo, ventilazione naturale, luce naturale, schermature esterne, ecc) e con un basso impatto ambientale, il nostro approccio mira alla sostenibilità dell'opera in ogni sua fase, dalla progettazione architettonica alla realizzazione, fino al suo mantenimento futuro.

### Efficienza

Il Project management in ogni fase, dallo studio di fattibilità fino alla direzione lavori, permette l'ottimizzazione e il costante controllo del rapporto tra costi e benefici del progetto.

### *Research and innovation*

*Attention to the state of the art and constant Research to be technically and culturally up to date (BIM, Fire Engineering).*

### *Creativity*

*Simple and innovative results of the project.*

### *Integrated design*

*Collaboration between architecture and engineering at every stage of the project.*

### *Enviromental friendliness*

*Interest and attention to the environment surroundings, within the limits of its value. Adoption of shapes, materials, and technologies that have a environmental and visual impact conforming to a predetermined choices. Adoption and development of technology to the containment of energy consumption (using passive solar heating, natural ventilation, natural lighting, external shading, etc.).*

### *Efficiency*

*Optimization and constant control of the cost-benefit ratio of the project, thanks to our Project Management approach.*

# specializzazioni

## *areas of expertise*

**Progettazione Integrata**
***Integrated Design***

**Studio di fattibilità**
***Feasability studies***

**Progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva**
***Preliminary, Final and Execution planning***

**Direzione lavori**
***Construction Management***

**Project Management**
***Project Management***

**BIM**
***BIM***

**Fire Engineering**
***Fire Engineering***

# Ampiamento impianto Margaritelli

## Rodallo di Caluso 2018

*The Margaritelli factory in Rodallo di Caluso produces sleepers both in wood and prestressed concrete for the railroad equipment;*
*The new building called "annexed sleepers" is the expansion of the fabric that produces, with automation systems and sophisticated controls, prestressed concrete products with the technology "post-teso a fili inguainati".*
*The structure of the new building is made in steel with IPE 360 h 500 alveolar pillars surmounted by arched portals formed by IPE 200;*
*in addition to the arched portals of the roof, the pillars also withstand the support beams of the bridge wagon tracks;*
*purlins (IPE 160) bind the arched portals on the roof both in the opaque and translucent part.*
*The steel frame formed by horizontal and vertical profiles, wich support the façade panels and the gates, structurally connects pillars and portals; the braces are placed in the head spans and in a central span. The steel structure is set on plinths connected by a reinforced concrete slab, all based on micropiles.*

*The steel structure is sized and verified also for fatigue phenomena and to withstand the indicated forces of the bridge crane.*
*In commonly adopted solutions,the bracing tie-rods come into action only after the elastic deformation due to bending of the pillars.*
*However the bracing of the project are equipped with tensioners that allow tensioning the tie rods after the assembly of the structure. This arrangement causes that the rod enters into action without waiting for the deformation (in the elastic field) of the steel frame, and therefore without the pillar ever being subjected to bending.*

| | | |
|---|---|---|
| Settore di riferimento | *Sector reference* | **Strutture** |
| Progetto | *Project* | **Ampiamento impianto Margaritelli** |
| Luogo/Data | *Place/Date* | **Rodallo Caluso 2018** |
| Cliente | *Client* | **Margaritelli s.p.a.** |
| Area interessata | *Area of interest* | **m² 400** |
| Costo | *Cost* | **€ 500.000,00** |
| Progetto architettonico, strutturale e coordinamento progettuale | *Architectural, structural project and design management* | **Buonomo Veglia s.r.l.** |
| Progetto impianti a fluidi | *Fluids facilities project* | **Studio Renato Lazzerini** |

**Sopra/*Above*:** Costruzione / *Construction*

Lo stabilimento Margheritelli in Rodallo di Caluso produce traversine sia in legno che in c.a.p. per l'armamento ferroviario. Il nuovo corpo di fabbrica denominato "Annesso Traversoni" è l'ampliamento dell'impianto che produce, con sistemi di automatizzazione e controllo sofisticati, manufatti in cemento armato precompresso con la tecnologia "post-teso a fili inguainati". La struttura del nuovo corpo di fabbrica è in acciaio ed è formata da pilastri IPE 360 alveolari h 500 sormontati da portali centinati formati da IPE 200. i pilastri sorreggono, oltre ai portali centinati della copertura, anche le travi di sostegno dei binari del carro ponte.

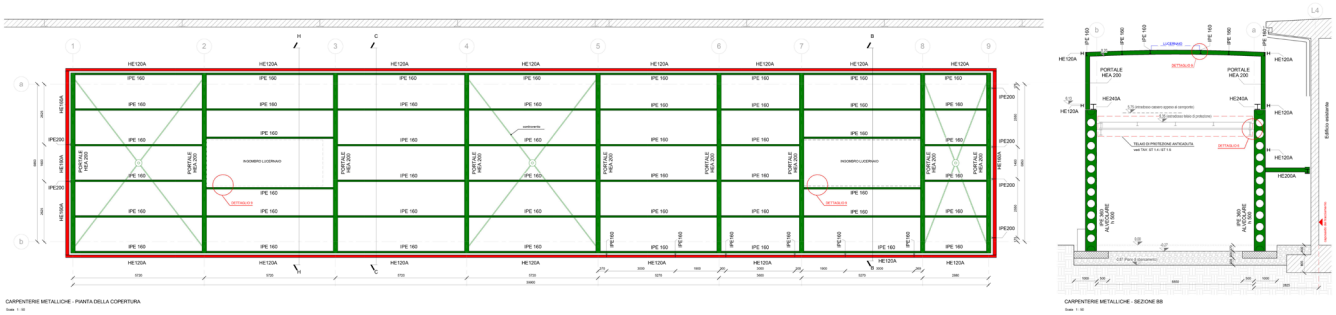
## Il progetto

Arcarecci (IPE 160) legano i portali centinati in copertura sia nella parte opaca sia in quella traslucida. La baraccatura, che sorregge i pannelli di facciata ed i portoni, collega strutturalmente pilastri e portali. Controventi sono disposti nelle pareti delle campate di testa e in una campata centrale. La struttura in acciaio è impostata su plinti collegati da una platea in cemento armato, il tutto fondato su micropali.

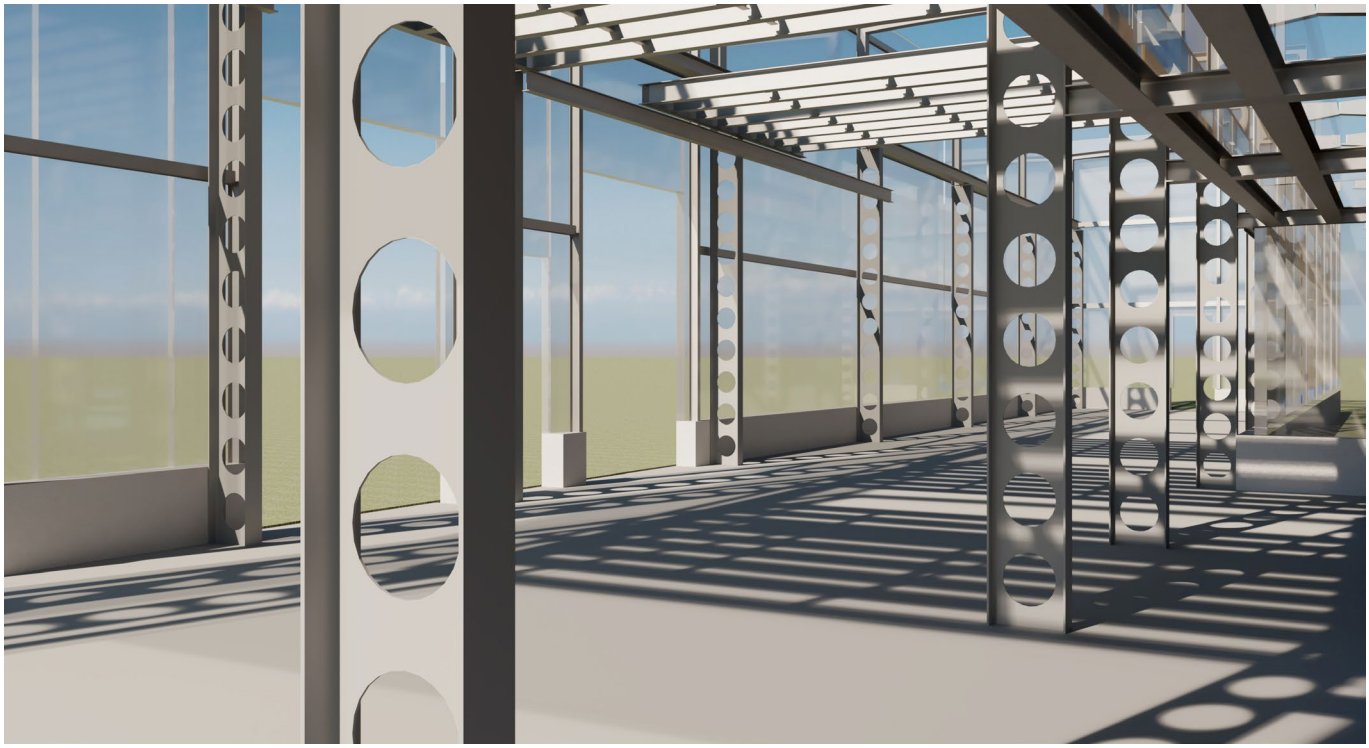
La struttura metallica è dimensionata e verificata anche per i fenomeni di fatica e per sopportare le forze generate dal carroponte. I controventi del progetto, contrariamente alle soluzioni comuni in cui i tiranti entrano in azione solo dopo la deformazione elastica per flessione dei pilastri, sono dotati di tenditori che consentono di mettere in tensione i tiranti subito dopo il montaggio della struttura. Questo accorgimento fa sì che il tirante entri in azione senza attendere la deformazione (in campo elastico) del telaio metallico, e quindi senza che il pilastro sia mai sollecitato a flessione.

Il carroponte è dotato di un argano che con quattro funi solleva una pinza del peso di 2.000 kg che a sua volta aggancia una cassaforma da 3.000 kg e la trasla passando sopra le postazioni di lavoro. L'area dove è prevista la presenza di operai è protetta da un telaio metallico formato da una parte centrale fissa e due parti mobili che creano i varchi per il passaggio della cassaforma in movimento.

La parte fissa ha le travi longitudinali (IPE 270) fissate direttamente ai pilastri; i telai mobili sono composti da travi longitudinali e trasversali delle stesse dimensioni della parte fissa e scorrono su travi porta binario (IPE 240) fissate ai pilastri.

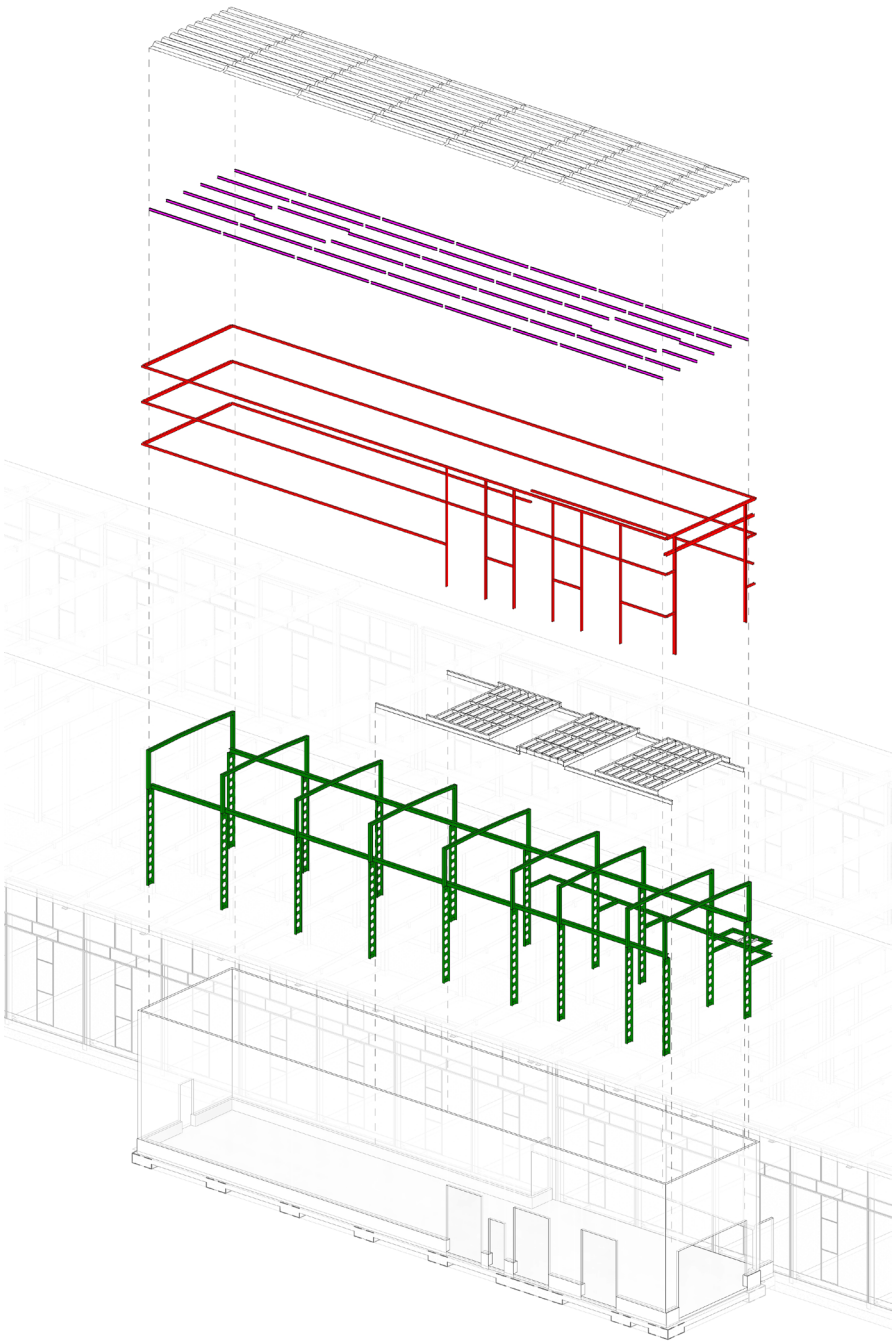


**Sopra/*Above*:** Pianta copertura e sezione / *Roof plan and section.*

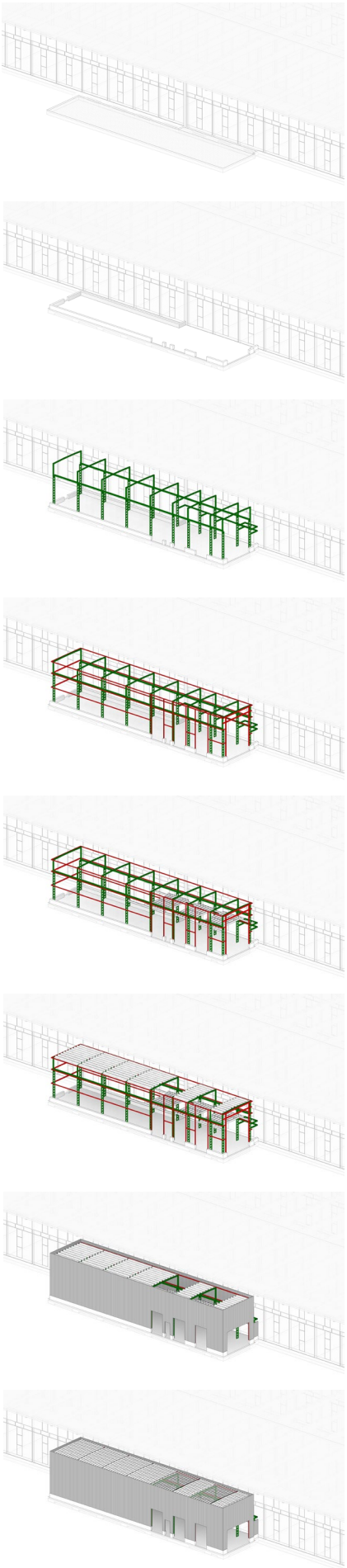


**Sopra/*Above*:** Render / *Render*

Le facciate sono costituite da pannelli sandwich in acciaio preverniciato ad alta coibenza. La copertura è formata da lamiere grecate in acciaio per grandi luci con soprastante strato isolante e finutura esterna in lamiera grecata di alluminio.



**Sopra/*Above*:** Esploso assonometrico / *Axonometric explosion*



**Sopra/*Above*:** Processo costruttivo / *Construction process*

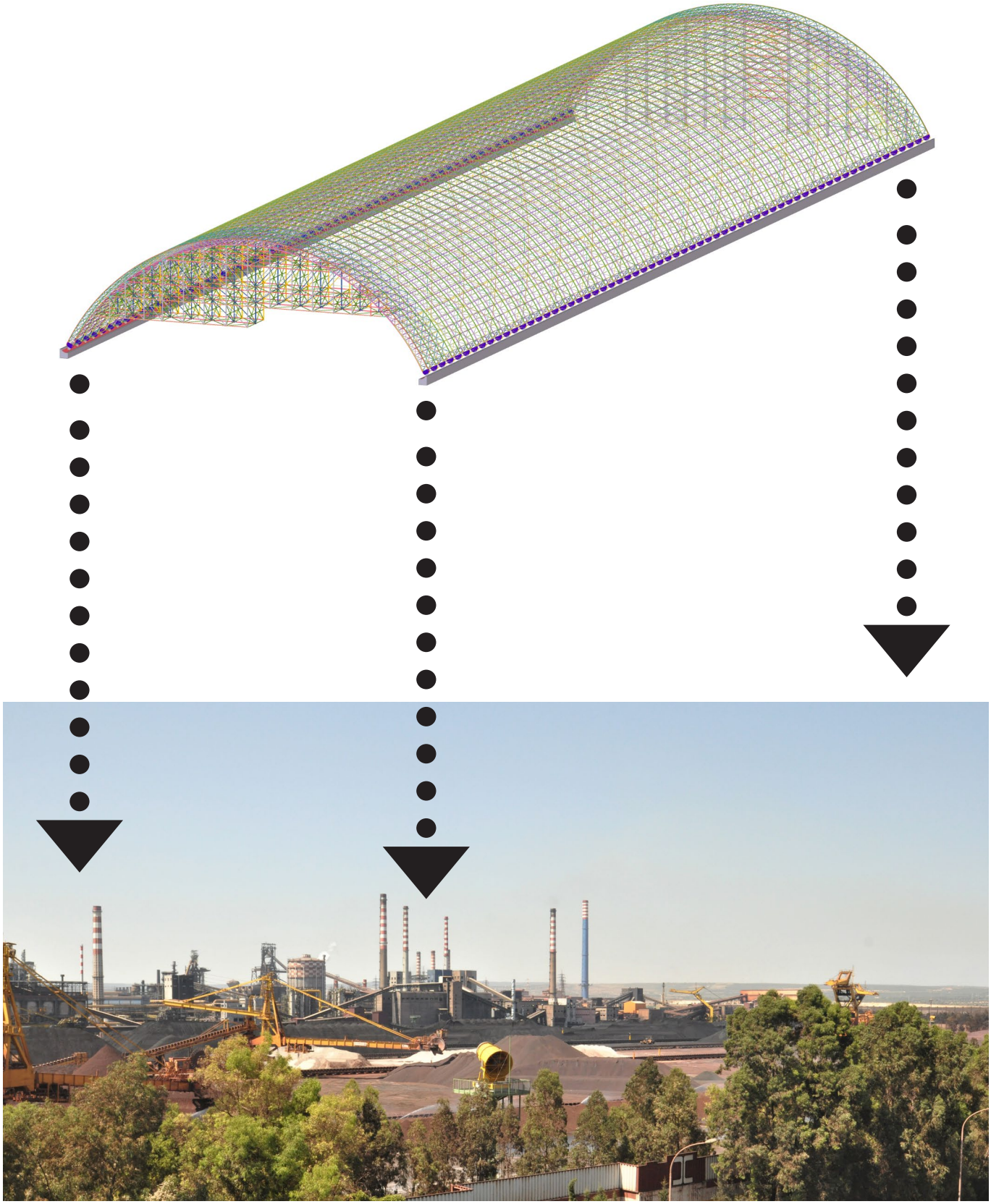
# Copertura parco OMO

## Taranto 2019 - in corso

*The Ilva of Taranto is the largest industrial complex for steel processing in Europe. The goal of the new property, Arcelor Mittal, is to reduce dioxin emissions by building giant roofs that will cover the Ilva OMO mineral parks. The barrel covering has the essential task of blocking the dispersion of the coal dust used to feed the blast furnaces. It has a floor area of over 42,000 square meters, almost 6 football fields; it is 385 long, 110 wide and 42 meters high. The project involves the use of 3,000 tons of steel with an incidence of 71 Kg / sqm. The roof is a modular structure assembled in blocks of several spans which, mounted on trolleys, are subsequently pushed into their final position without interrupting the underlying industrial activity. The main structure is made of steel trusses of the S460M and S460N type and the steel shafts and secondary structure is S355JR. TThe static scheme consists of circular arches with two 110-meter light hinges set on a reinforced concrete base; the arches are placed with a distance of 6.2 meters. The arches are formed by curved reticular beams braced by elements arranged diagonally and by orthogonal elements at the upper and lower currents. On the orthogonal elements at the upper currents rests the corrugated sheet of the roof covering. For the structural calculation the criteria of the semi-probabilistic limit state method have been adopted. In particular, the requirements for safety at the ultimate limit state (also under seismic action) and at the limit state of operation were met. With regard to seismic actions, relative deformations were also examined. The numerical analysis was carried out using the MasterSap calculation program. The verification procedures adopted follow the calculation method to the ultimate and operational limit states according to the provisions of Ministerial Decree 17.01.2018, Technical Standards for Construction. Great care has been taken to guarantee the durability of the structure through appropriate procedures to be followed not only in the design phase, but also in the construction, maintenance and management of the work All the necessary precautions have been taken to preserve the physical and dynamic characteristics of the materials in consideration of the environment in which the work will have to live and the load cycles to which it will be subjected above all in the complex phase of construction and assembly.*

*The same care has been taken in designing the assembly sequences conditioned by the need not to interrupt the activity of the steel plant. In fact, the construction of the long tunnel was planned in ashlars to be mounted in an area positioned at the head of the OMO Park so that the construction and assembly site does not interfere with the activity of the steel plant. A system of temporary carriages allows the segments to be moved to their final position.*

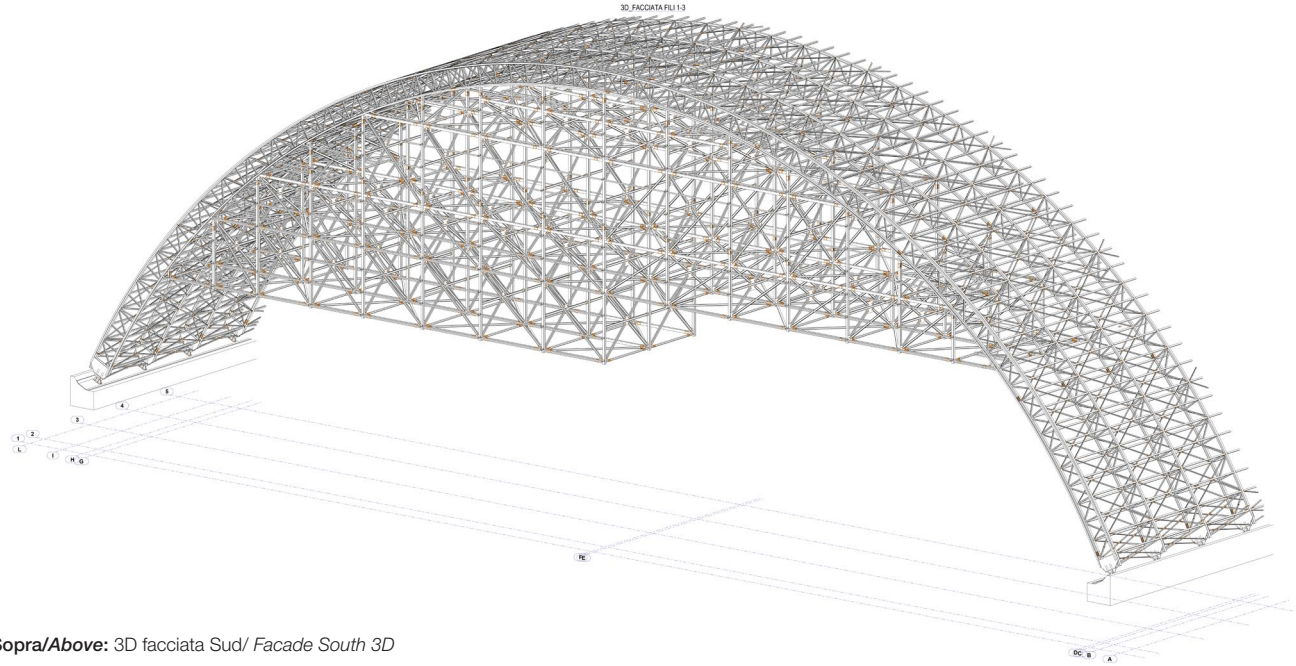
| | | |
|---|---|---|
| Settore di riferimento | *Sector reference* | **Strutture** |
| Progetto | *Project* | **ILVA Taranto** |
| | | **Taranto 2019-in corso** |
| Luogo/Data | *Place/Date* | **Taranto** |
| Cliente | *Client* | **ArcelorMittal** |
| Area interessata | *Area of interest* | **m² 42.000** |
| Costo | *Cost* | **€ 15.000.000,00** |
| Progetto strutturale | *Structural project* | **Buonomo Veglia s.r.l.** |



**Sopra/*Above*:** Vista 3D  del modello di disegno e il parco OMO/ *3D view design modeland the OMO area*

**Sopra/*Above*:** Il sito ILVA di Taranto / *ILVA Taranto site*

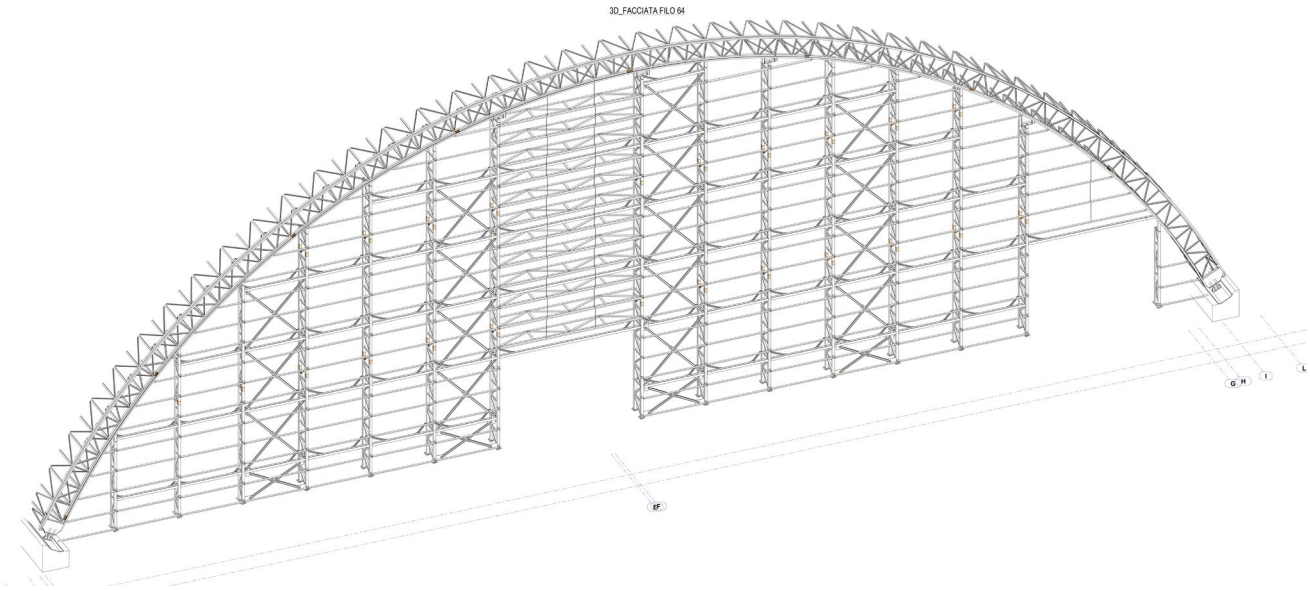
L'Ilva di Taranto è il maggior complesso industriale per la lavorazione dell'acciaio in Europa. Obiettivo della nuova proprietà, Arcelor Mittal, è quello della riduzione delle emissioni mediante la costruzione di gigantesche coperture che andranno a coprire i parchi minerali dell'Ilva. Sitratta di confinare enormi distese di minerali di ferro e carbone che servono per produrre l'acciaio e che rappresentano una delle zone più inquinanti per l'intera area e in particolare per il quartiere Tamburi di Taranto. La preparazione e lo stoccaggio della miscela dei materiali in carica con gli agglomerati, avvengono nel parco dove sono stoccati sia i materiali carboniosi sia i minerali e additivi usati per la produzione. Estratti dai sili di prima miscelazione sono depositati longitudinalmente a cumuli paralleli disposti longitudinalmente di cui, uno è in formazione mentre l'altro è completamente formato e da esso vengono prelevati i quantitativi necessari per alimentare gli agglomerati. La copertura a botte ha il compito essenziale di bloccare la dispersione delle polveri di carbone utilizzate per alimentare gli altoforni. Ha una superficie in pianta di oltre 42.000 metri quadrati, quasi 6 campi di calcio; è lunga 385, larga 110 ed alta 42 metri. Il progetto prevede l'impiego di 3.000 tonnellate di acciaio con una incidenza di 71 Kg/mq.




**Sopra/*Above*:** 3D facciata Sud/ *Facade South 3D*

## Il progetto

La copertura è una struttura modulare assemblata in blocchi di più campate che, montati su carrelli, sono successivamente spinti, nella posizione definitiva senza mai interromere l'attività industriale sottostante. Le strutture principali sono costituite da travature reticolari in acciaio tipo S460M e S460N e quelle delle baraccature e secondarie in acciaio tipo S355JR. Lo schema statico è composto da archi circolari a due cerniere di luce 110 metri impostati su un basamento in cemento armato; gli archi sono posti con un interasse di 6,2 metri. Gli archi sono formati da travi reticolari curve controventate da elementi disposti diagonalmente e da elementi ortogonali in corrispondenza dei correnti superiori ed inferiori. Sugli elementi ortogonali in corrispondenza dei correnti superiori poggia la lamiera grecata del manto di copertura.




**Sopra/*Above*:** 3D facciata Nord/ *Facade North 3D*

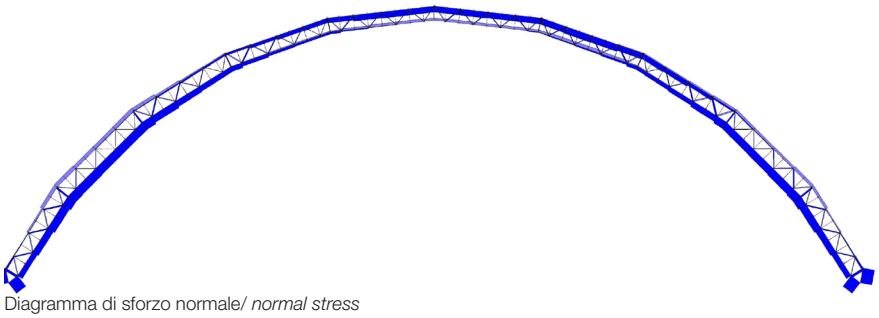


Diagramma di sforzo normale/ *normal stress diagram*

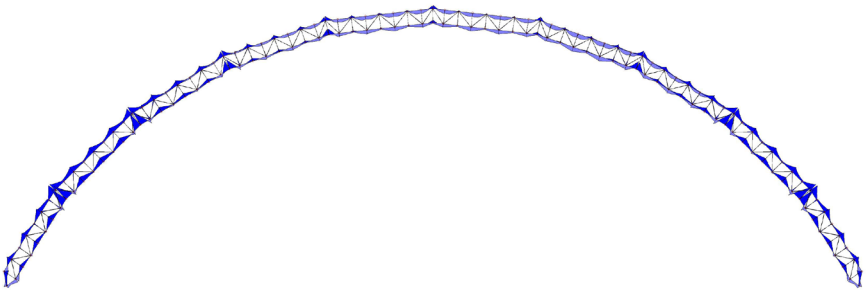


Diagramma del momento/ *bending moment diagram*

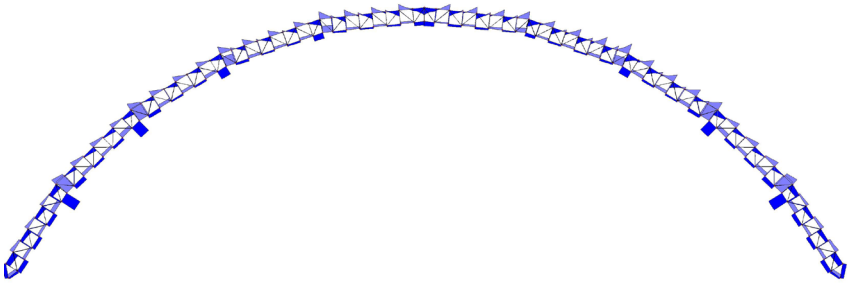
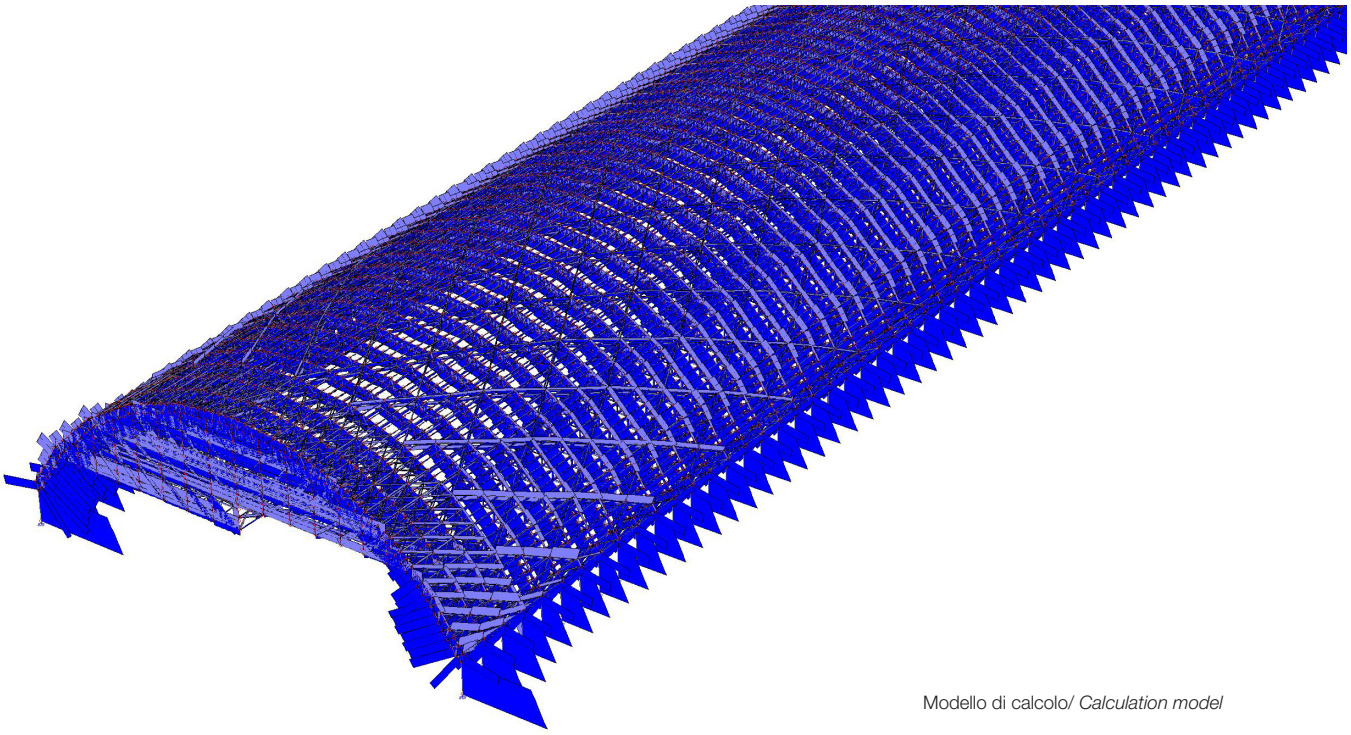


Diagramma di taglio/ *shear stress diagram*

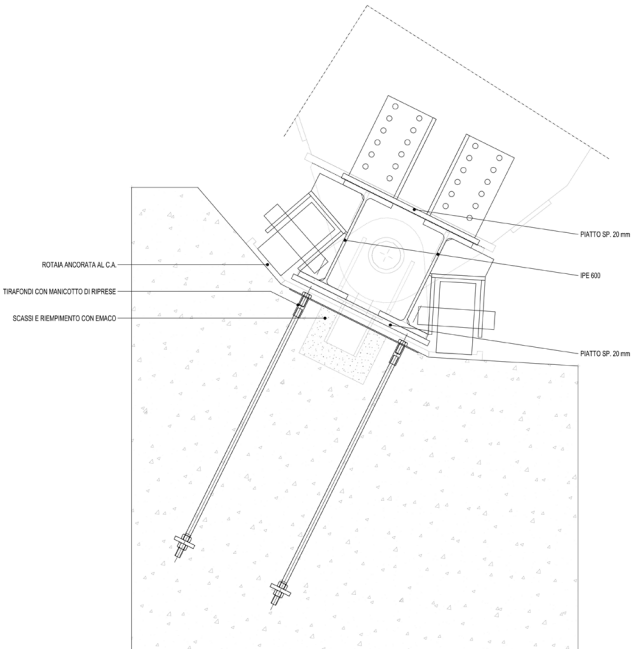
Per il calcolo strutturale sono stati adottati i criteri contemplati dal metodo semiprobabilistico agli stati limite. In particolare sono stati soddisfatti i requisiti per la sicurezza allo stato limite ultimo (anche sotto l'azione sismica) e allo stato limite di esercizio. Per quanto riguarda le azioni sismiche sono state esaminate anche le deformazioni relative. L'analisi di tipo numerico è stata realizzata mediante il programma di calcolo MasterSap. Le procedure di verifica adottate seguono il metodo di calcolo agli stati limite ultimo e di esercizio secondo quanto previsto dal DM 17.01.2018, Norme Tecniche per le Costruzioni.



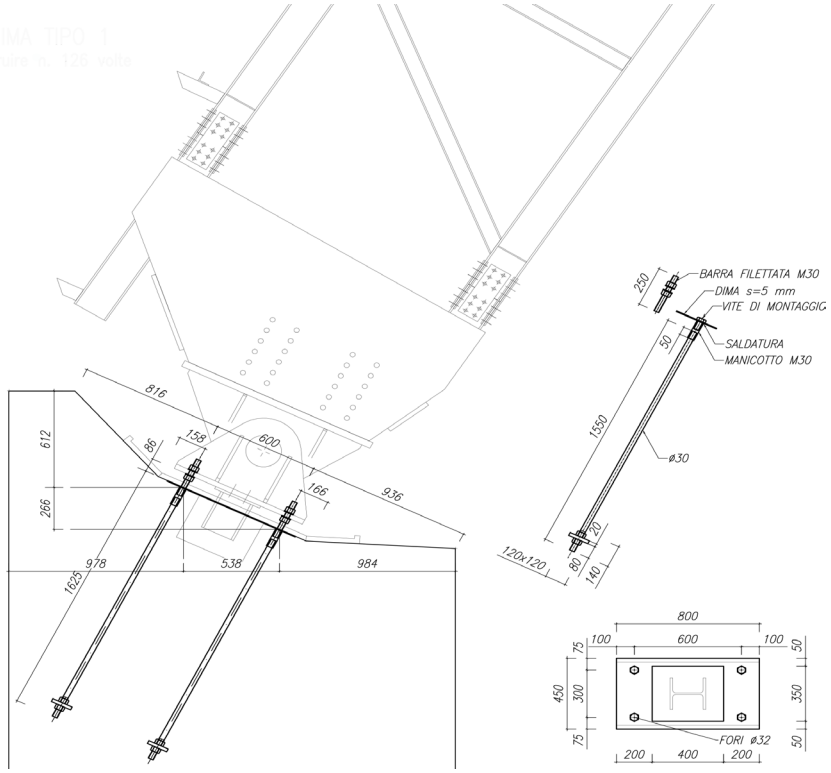
Modello di calcolo/ *Calculation model*

Molta cura è stata posta per garantire la durabilità della struttura mediante opportune procedure da seguire non solo in fase di progettazione, ma anche di costruzione, manutenzione e gestione dell'opera Si sono presi tutti gli accorgimenti utili alla conservazione delle caratteristiche fisiche e dinamiche dei materiali in considerazione dell'ambiente in cui l'opera dovrà vivere e dei cicli di carico a cui sarà sottoposta soprattutto nella complessa fase di costruzione e montaggio.

Altrettanta cura è stata posta nel progettare le sequenze di montaggio condizionate dall'esigenza di non interrompere l'attività dell'acciaieria. Infatti la costruzione del lungo tunnel è stata prevista in conci da montare in una area posizionata in testa al Parco OMO in modo che il cantiere per la costruzione ed il montaggio non interferiscano con l'attività dell'acciaieria. Un sistema di carrelli provvisori consente di traslare i conci nella loro posizione definitiva.




Carrello e rotaia di scorrimento/ *trolley and slide rail*




Cerniera/ *hinge*

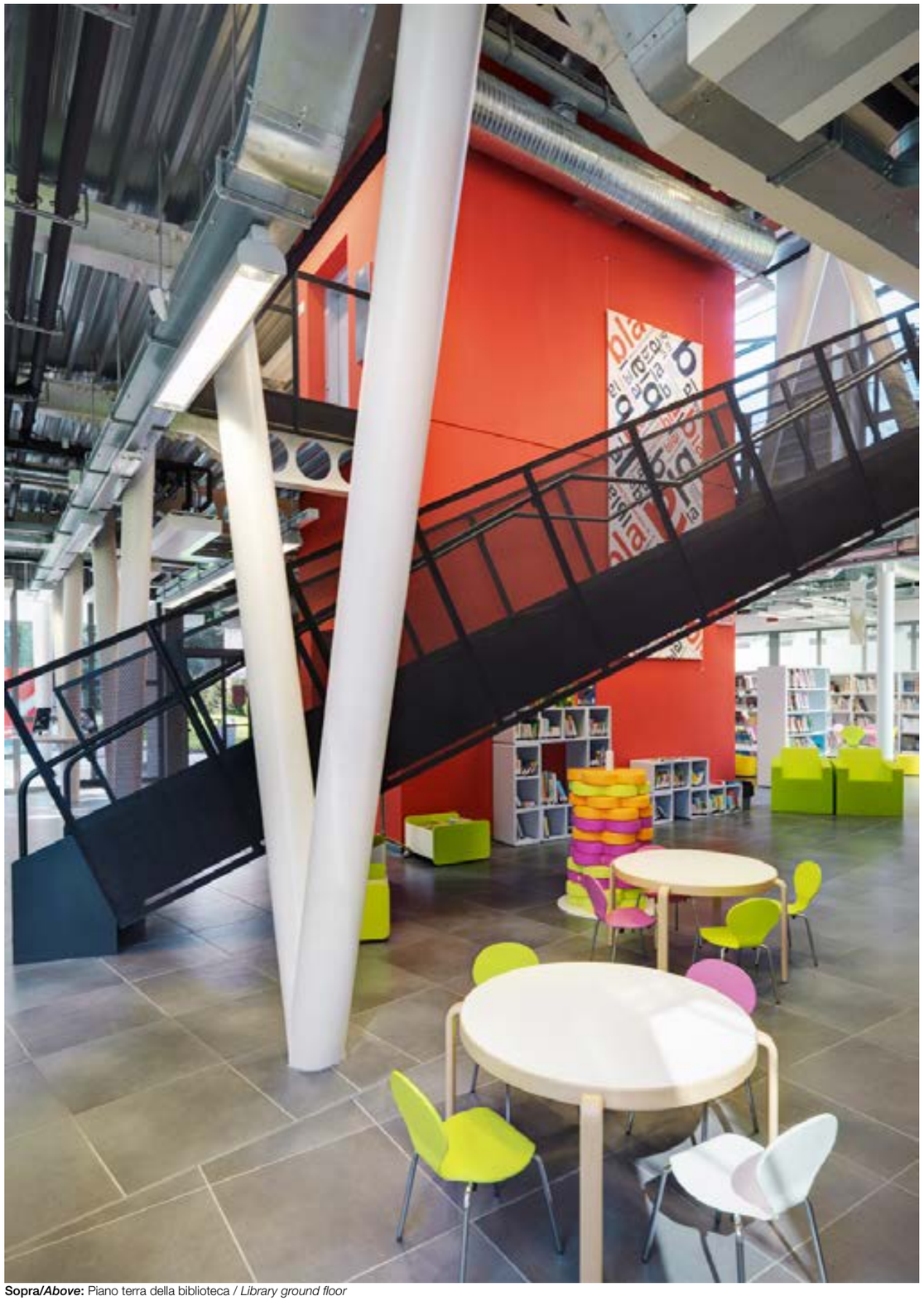
# Biblioteca comunale di Fiorano Modenese

Fiorano Modenese 2006 - 2011

*City library, Fiorano modenese (MO)*

*The project, awarded to Buonomo Veglia in a 2006 architecture competition, features the construction of a library consisting of two intersecting buildings open book-shaped.*
*The intervention favours dry construction: a steel structure with V columns and cellular beams, ventilated facades featuring full-height with rock-wool insulated metal panels, and oversize (cm 60x120) ceramic stoneware tiles, the proud flagship of local industry.*
*The roof hosts the thermal solar panels for the hot santary water.*

| | | |
|---|---|---|
| Settore di riferimento | *Sector reference* | **Cultura** |
| Progetto | *Project* | **BLA - Biblioteca comunale, ludoteca e archivio storico** |
| Luogo/Data | *Place/Date* | **Fiorano Modenense 2006 - 2011** |
| Cliente | *Client* | **Comune di Fiorano Modenese** |
| Area interessata | *Area of interest* | **m² 1.744** |
| Costo | *Cost* | **€ 3.025.130** |
| Progetto architettonico e strutturale | *Architectural and structural project,* | **Buonomo Veglia s.r.l. , area_progetti s.r.l.** |
| Progetto impianti elettrici | *Electrical systems project* | **EL s.r.l. Engineering Service** |
| Progetto impianti meccanici | *Mechanical systems project* | **Studio Renato Lazzerini** |



**Sopra/*Above*:** Piano terra della biblioteca / *Library ground floor*

## Il progetto

L'Amministrazione di Fiorano Modenese ha deciso nel 2006 di realizzare, in un unico edificio, la nuova sede per la biblioteca comunale, per l'archivio storico e per la ludoteca e, a tal fine ha indetto una gara di progettazione e direzione dei lavori.
L'obiettivo era quello di rendere fruibili i servizi ottimizzando, ove possibile personale e funzioni, inserendo le attività in luoghi di qualità architettonica e ambientale.
Buonomo Veglia e Area Progetti hanno vinto la gara proponendo un edificio che teneva conto delle diverse esigenze, con una veste architettonica fortemente connotata dall'utilizzo di materiali di produzione locale, in grado di conquistare utenti nuovi e coinvolgere quelli ormai fidelizzati. Nei loro confronti sono state messe in atto numerose strategie di miglioramento dei servizi e di marketing, mirate a rendere il più possibile solido e continuativo il rapporto con la nuova struttura. Gli ambienti in questo caso, più che spirito di seduzione, esprimono un grande comfort, una precisa funzionalità: le varie parti sono evidenti e le funzioni riconoscibili.
I principi posti alla base della progettazione della Biblioteca di Fiorano sono:

- **chiarezza architettonica** che si traduce in semplicità di volumi e di forme. La relativamente piccola dimensione dell'intervento richiede che la volumetria totale non sia spezzettata ma accorpata in pochi volumi significativi, con ridotte tipologie formali. L'impiego di una limitata gamma di materiali (principalmente vetro, ceramica e acciaio) aumenta la comprensione dell'edificio e aiuta il contenimento dei costi.
- **semplificazione e razionalità** degli elementi costruttivi secondo lo stato dell'arte.
- **modularità** delle proporzioni, delle dimensioni e degli elementi basata su numeri piccoli.
- **industrializzazione** della costruzione come aiuto per il raggiungimento degli altri obiettivi e di elevati standard qualitativi e di certezza dei tempi.
- **uso di materiali locali**, nella fattispecie ceramica in varie forme, con caratteristiche scelte tra le più innovative.

L'edificio è stato inaugurato il 1 ottobre 2011.

## Involucro

L'edificio è stato pensato come unione di due parallelepipedi intersecanti.
Questa immagine (un libro aperto) è evidente e determina le scelte architettoniche. Ogni elemento costruttivo non distrae ma sottolinea tale caratteristica.

### Tamponamenti e frangisole

Per non disturbare i volumi, la "pelle" deve essere percepita come continua: non sono presenti nè sporgenze nè rientranze. I tamponamenti sono realizzati con pannelli sandwich in acciaio zincato, con coibente in lana di roccia (ecocompatibile) dello spessore di cm 15, fissati a una baraccatura in acciaio zincato. Esternamente sono rivestiti da una facciata ventilata con lastre di ceramica e internamente con una controparete in gesso fibroarmato.
Tra le porzioni di parete cieche (in corrispondenza delle finestre) l'intervallo è chiuso, a filo facciata, da pannelli grigliati in lamiera stirata, in funzione sia di frangisole che di parapetto (al piano primo) o di protezione (piano terreno).
Il materiale e la finitura sono tali da uniformarsi al materiale ceramico delle facciate. La dimensione delle maglie della lamiera stirata consente l'ingresso del sole nella stagione invernale ma lo impedisce in quella estiva.

### Vetrate

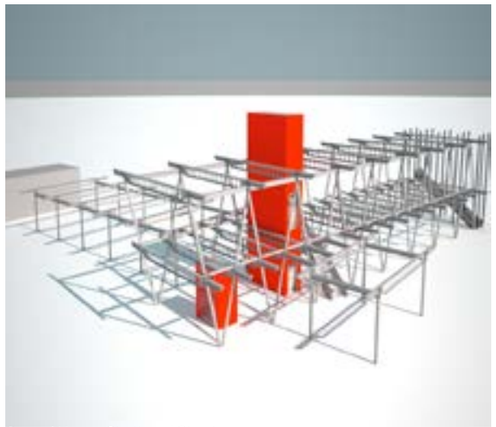
Le vetrate riempono completamente (da pavimento a soffitto) gli squarci verticali tra i pannelli di facciata e sono composte da moduli uguali, singoli o multipli a seconda delle necessità di illuminazione interna. Sono apribili per permettere la ventilazione naturale e protette esternamente da pannelli grigliati frangisole (apribili per l'accesso all'esterno al piano terreno) salvo quelle dell'emeroteca-caffetteria in modo da consentire la massima visibilità esterno/interno e creare un contrasto con i volumi della biblioteca.

### Coperture

Il tetto piano del corpo alto ospita i pannelli solari termici per la produzione di tutta l'acqua calda sanitaria e i pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica.
Le acque meteoriche sono recuperate e utilizzate per l'irrigazione delle aree verdi.

**Sopra/*Above*:** Vista dal giardino / *View from garden*

**Sopra/*Above*:** Locandina / *Poster*


**Sopra/*Above*:** Struttura / *Structure*

**Sopra/*Above*:** Pianta piano terra/ *Ground floor plan*

**Sopra/*Above*:** Vista primo piano / *View of the first floor*

**Sopra/*Above*:** Dettaglio arredo / *Furniture detail*

**Sopra/*Above*:** Vista dell'ingresso dall'esterno / *View of the entrance from outside*

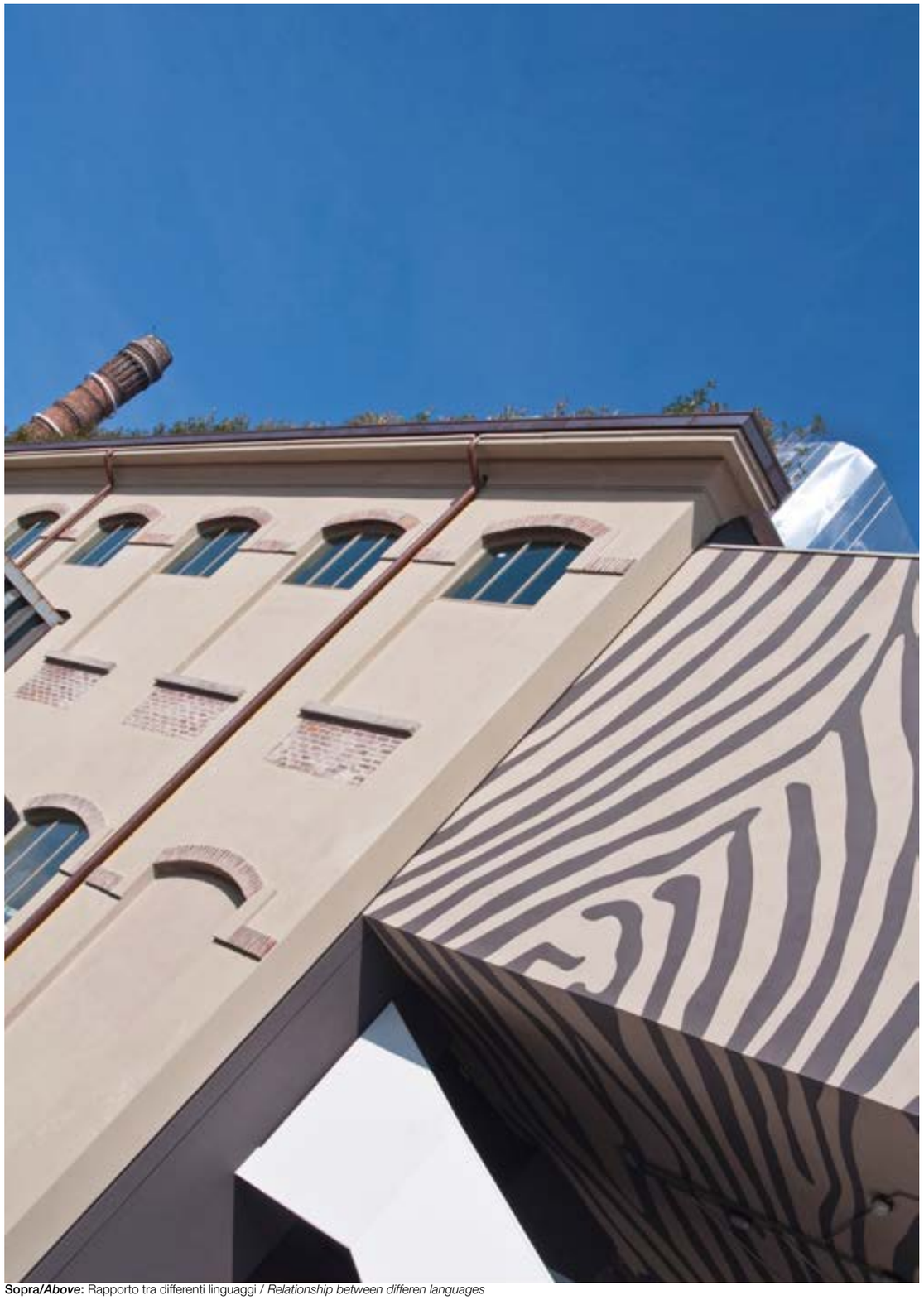
# Museo del giocattolo e del bambino e centro per l'infanzia

## Cormano 2005 - 2010

*Museum of Toys and Children, Cormano (MI)*

*Nearby Milan, the former cotton mill of Cormano is the site of the new Museum of Toys and Children, a children's library and a theatre.*
*The complex is called Bì, Fabbrica del Gioco e delle Arti (Recreation and Arts Factory), it spreads across an area of over 2.000 m², and will become a lively hub of public life of Milan's hinterland.*
*Bì is a significant example of refunctionalization of Italy's abundance of industrial archeology sites, the fruit of the recuperation of a cotton mill dating back to the early nineteen century, restored and expanded with the addition of a playful (and colorful) body: a pilotis-mounted parallelepiped streaked in a bright zebra pattern. This new building is the home of the Museum of Toys, featuring the exceptional collection of playthings gathered in over fifty years by antique dealer Paolo Franzini Tibaldeo, a collection including historic pieces spanning from the 1600's to the 1970's.*
*The structure of the old cotton mill features a library and a 300-seat theatre, run by the Teatro del Buratto, an innovative youth and children civic theatre company, which, for the last 35 years has distinguished itself by a constant quest for excellence. The new museum facilities will house theatre labs and children plays, open to schools during the week.*
*For the project, signed by a lineup of professional firms, Buonomo Veglia took over the architectural and structural design of the site, collaborating with 5+1 aa, area_progetti, and David Palterer. The project was awarded following a bid for tender in the fall of 2005.*

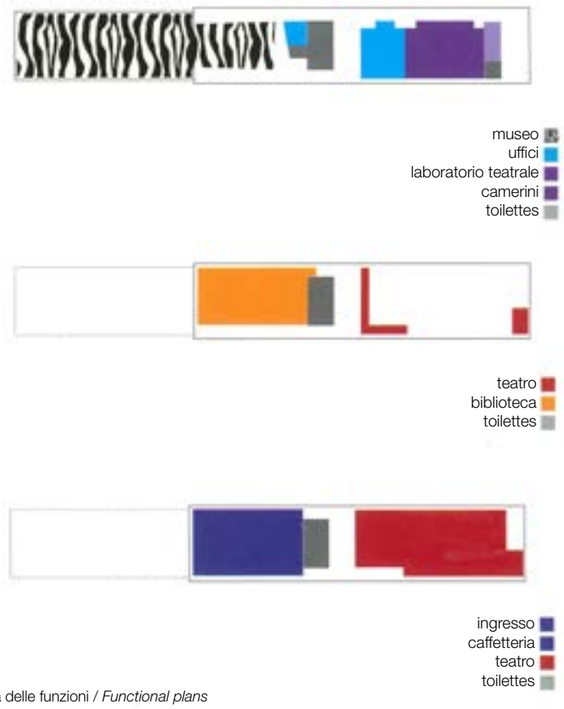
| | | |
|---|---|---|
| Settore di riferimento | *Sector reference* | **cultura** |
| Progetto | *Project* | **Museo del giocattolo e del bambino** |
| Luogo/Data | *Place/Date* | **Cormano 2005 - 2010** |
| Cliente | *Client* | **Comune di Cormano** |
| Area interessata | *Area of interest* | **m² 2.000** |
| Costo | *Cost* | **€ 3.820.000** |
| Progetto architettonico | *Architectural project* | **5+1 aa con Area_ progetti srl, Buonomo Veglia s.r.l. e David Palterer** |
| Progetto strutturale | *Structural project* | **Buonomo Veglia s.r.l. con Area_ progetti s.r.l.** |
| Progetto impianti elettrici | *Electrical systems project* | **2C Ingegneria srl** |
| Progetto impianti a fluidi | *Fluids facilities project* | **2C Ingegneria srl** |
| Imprese | *Construction companies* | **Cooperativa di costruzioni lavoranti Muratori PA** |



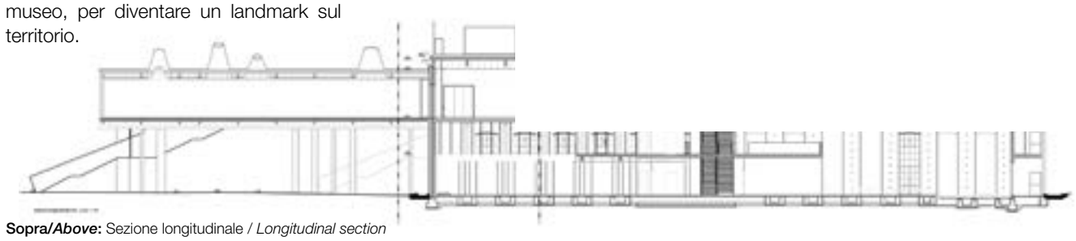
**Sopra/*Above*:** Rapporto tra differenti linguaggi / *Relationship between differen languages*

## Il progetto

Siamo convinti che il progetto di trasformazione di un fabbricato di archeologia industriale in un museo debba andare oltre l'adeguamento tecnico/funzionale o d'interni, poiché si tratta di una conversione della destinazione d'uso e quindi del suo ruolo urbano, sociale e culturale.
Della fabbrica dismessa abbiamo conservato la severità architettonica di un contenitore, prima razionalmente concepito per racchiudere un ambito produttivo, mentre la sua nuova veste, sempre quella di una fabbrica, anche se non più di merci ma di suggestioni, comporta l'apertura e l'appartenenza all'esterno, al tessuto urbano e sociale della città.
Il volume, storicizzato, è stato recepito nel progetto come una grande cassettiera, dalla quale abbiamo sfilato un nuovo volume, come fosse un ideale cassetto/contenitore per i giocattoli.
Si è realizzato così un contrasto tra il preesistente, oggetto di un essenziale restauro, e il nuovo, l'aggiunto, che viene inteso come espressione della contemporaneità.
Un nuovo insieme teso fra la conservazione e la mutazione, la funzionalità e l'immaginario, capace di impossessarsi di un ruolo che si addice ad un museo, per diventare un landmark sul territorio.




**Sopra/*Above*:** Pianta delle funzioni / *Functional plans*



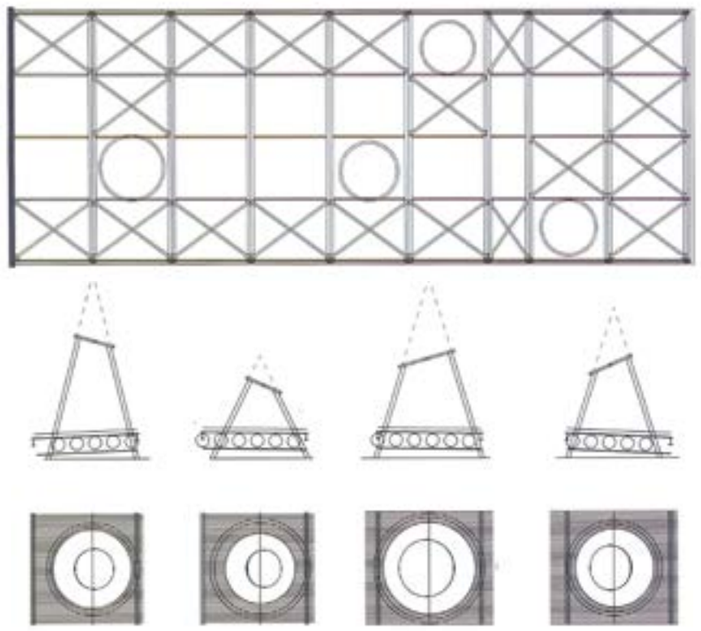
**Sopra/*Above*:** Sezione longitudinale / *Longitudinal section*

**Sopra/*Above*:** Il vecchio edificio e l'ampliamento / *Old building and its expansion*

**Sopra/*Above*:** Sala del museo del giocattolo / *Exposition room of toys museum*

**Sopra/*Above*:** Particolare del controsoffitto con luci ad incasso e lucernari / *Ceiling detail with built-in lights and skylights*

**A sinistra/*Left*:** Lucernari sul tetto/ *Roof with skylights*
**In basso a sinistra/*Lower left*:** Schema e dettaglio lucernari/ *Scheeme and detail of skylights*
**In basso a destra/*Lower right*:** Sala lettura / *Reading room*



# Restyling di Palazzo Nuovo

Torino 2010 - in corso

| | | |
|---|---|---|
| Settore di riferimento | *Sector reference* | **Cultura** |
| Progetto | *Project* | **Restyling di Palazzo Nuovo - Nuova Biblioteca Centralizzata** |
| Luogo/Data | *Place/Date* | **Torino 2010-in corso** |
| Cliente | *Client* | **Università di Torino** |
| Area interessata | *Area of interest* | **m² 50.000** |
| Costo | *Cost* | **€ 15.000.000,00** |
| Progetto architettonico, strutturale, coordinamento progettuale | *Architectural and structural project, design management* | **Buonomo Veglia s.r.l.** |
| Progetto impianti elettrici | *Electrical systems project* | **EL s.r.l. Engineering Services** |
| Progetto impianti a fluidi | *Fluids facilities project* | **Studio Renato Lazzerini** |

**Sopra/*Above*:** Scale elicoidali / *Stairs*

## Il progetto

Un progetto molto vasto iniziato nel 2010 e diviso in lotti, che oltre all'adeguamento del piano antincendio, comprende la ristrutturazione dell'atrio e dei 4 piani superiori con i nuovi studi per i professori e relativi spazi accessori.

L'esecutivo della prima fase è stato articolato in due lotti. Il primo lotto e parte del 2° sono stati mirati a rendere agibili il prima possibile tutti gli spazi destinati al Dipartimento di Studi Storici ed Umanistici del 3° piano, con consegna a Febbraio 2022.
Il secondo lotto comprende tutte le restanti opere previste ed in particolare il completamento dei blocchi scala, dell'atrio e dei piani 4° 5° e 6°.

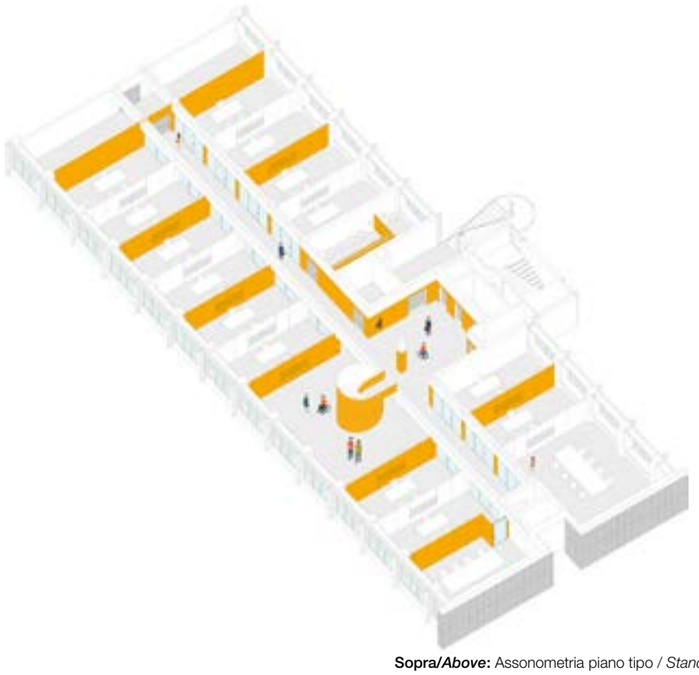
Tutte le stanze sono realizzate con pareti mobili fonoassorbenti opache tra un ufficio e l'altro e opaline verso i corridoi in modo da consentirne l'illuminazione naturale. I pavimenti sono soprelevati e consentono la massima flessibilità impiantistica, mentre l'impianto di illuminazione artificiale è basato su corpi illuminanti lineari a LED realizzati su disegno e integrati nei controsoffitti. Essi sono comandati da sensori di luminosità e di presenza in modo tale da regolarsi automaticamente e ridurre i consumi energetici.

Tre grandi scale elicoidali collegano internamente i piani occupati dallo stesso dipartimento. Per ragioni statiche non appoggiano sul solaio del piano inferiore ma sono "appese" alle travi del solaio superiore demolito. Sono in acciaio, con la parete perimetrale a cui sono saldati i gradini in lamiera forata come quella delle scale di sicurezza esterne.

L'intervento più importante dal punto di vista strutturale è il rifacimento degli ascensori del blocco centrale. I tre antiquati e piccoli ascensori sono stari sostituiti con 2 di grandi dimensioni dotati di filtro antincendio.
Il grande atrio di ingresso al piano terreno è stato riportato al concetto del terminal aeroportuale che i progettisti originali Montalcini e Morelli avevano immaginato, con tanto di totems, displays, gates e illuminazione artificiale interna ed esterna di grande effetto.

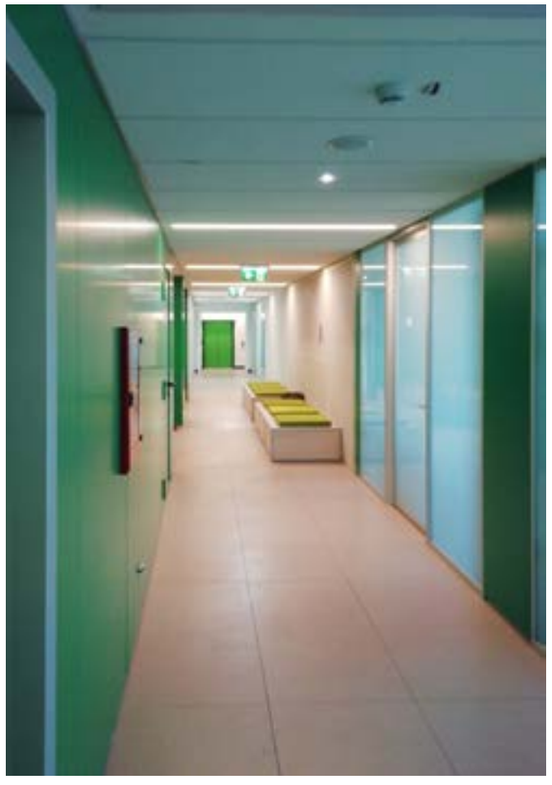
L'impianto di riscaldamento e di raffrescamento è a ventilconvettori allacciati all'esistente impianto centralizzato con nuove colonne montanti installate nel cavedio tecnico.

**Sopra/*Above*:** Render uffici / *Offices render*



**Sopra/*Above*:** Assonometria piano tipo / *Standard floor plan axonometry*

**Sopra/*Above*:** Lavori uffici / *Offices construction*



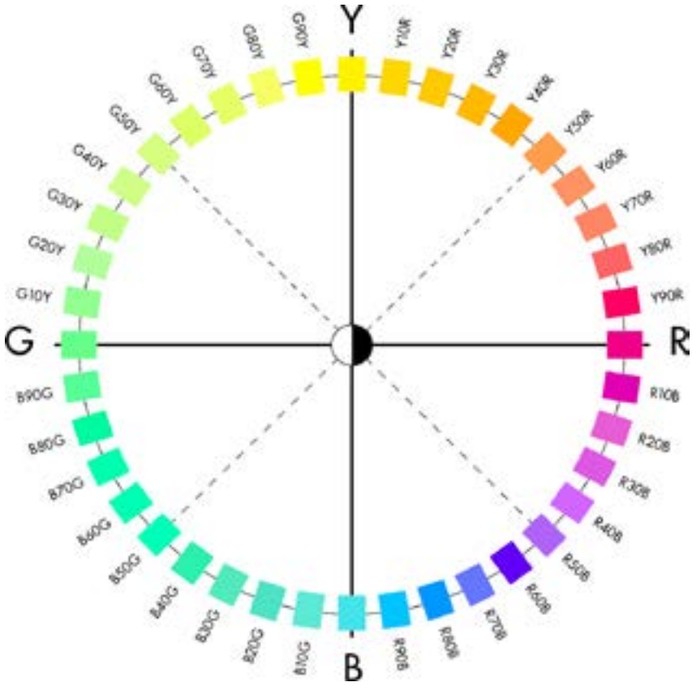
**Sopra/*Above*:** Lavori uffici / *Offices construction*

**Sopra/*Above*:** Render Atrio / *Atrium render*

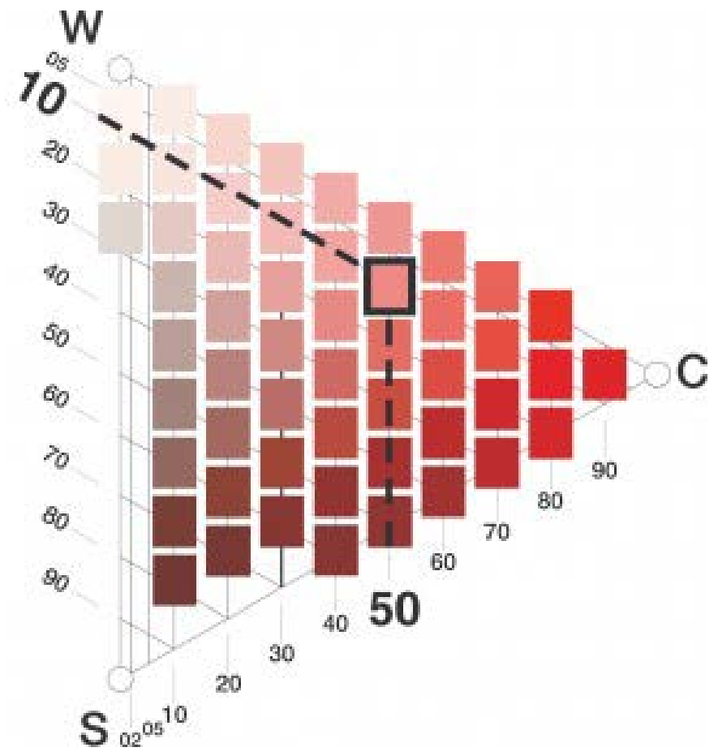
## Wayfinding e Piano del colore

In occasione del restyling è stato elaborato un Piano del Colore che mediante l'uso di colori vivaci è anche il segno della rigenerazione e del rinnovamento e stimolo per le nuove attività.
Le pareti sono per metà bianche e per metà colorate, per il comfort degli occupanti e per agevolare l'orientamento dei visitatori.

Dal punto di vista funzionale abbiamo sfruttato la componente segnaletica dei colori per indicare topograficamente i vari piani dell'edificio.
Il Piano del Colore fa riferimento al sistema cromatico NCS (Natural color System), che è il più completo e basandosi su come i colori sono realmente percepiti, è indipendente dai materiali.
Il sistema di notazione NCS prevede 4 colori elementari: rosso, giallo, verde e blu che sono rappresentati graficamente ai 4 punti cardinali. Tutte le nuances sono individuate dalle percentuali dei colori adiacenti e dalla percentuale di B/N contenuta. Per comodità le scelte possono essere tradotte anche nel sistema RAL.
Scelta la tinta dei vari settori si passa ad eventuali Nuances (sfumature), ossia colori con componenti acromatiche bianche e nere, le quali potranno essere individuate nel relativo Triangolo dei colori dove la base è la scala dei grigi che va dal bianco (W) al nero (S) e il vertice rappresenta la massima cromaticità (C) per un particolare piano di tinta.




**Sopra/*Above*:** Lo spazio dei colori NCS / NCS color space




**Sopra/*Above*:** RAL 3031

# Piano prevenzione incendi di Palazzo Nuovo

Torino 2010 - in corso

*Fire fighting plan improvement for the Università di Torino, Turin (TO)*

*The reorganization of university educational system and the opening of more areas for new functions changed standards and ipothesis in fire prevention plans. The adaption works can be divided in two sections.*
*The first regarding* the realization of New Central Library which allowed to remove the old department libraries in order to reduce considerably thend their fire potential load; the realization of three new external steel stairs for the high building.
*The second concerning the detailed definition of functions and destinations in order to achive the total separation between departments and the realization of dedicated security paths; external steel stairs for lower buildings; filter spaces for staircases and lifts; refurbishment of central entrance hall; horizontal and vertical fire partitions. Innovatively, in the context of prevention with the performance rather than prescriptive method, the "Computational Dynamics of Fluids" was used for structural verification in the event of a fire.*

| | | |
|---|---|---|
| Settore di riferimento | *Sector reference* | **Cultura** |
| Progetto | *Project* | **Adeguamento CPI Palazzo Nuovo - Nuova Biblioteca Centralizzata** |
| Luogo/Data | *Place/Date* | **Torino 2010-in corso** |
| Cliente | *Client* | **Università di Torino** |
| Area interessata | *Area of interest* | **m² 50.000** |
| Costo | *Cost* | **€ 15.000.000,00** |
| Progetto architettonico, strutturale, coordinamento progettuale | *Architectural and structural project, design management* | **Buonomo Veglia s.r.l.** |
| Progetto impianti elettrici | *Electrical systems project* | **EL s.r.l. Engineering Services** |
| Progetto impianti a fluidi | *Fluids facilities project* | **Studio Renato Lazzerini** |

## Il progetto

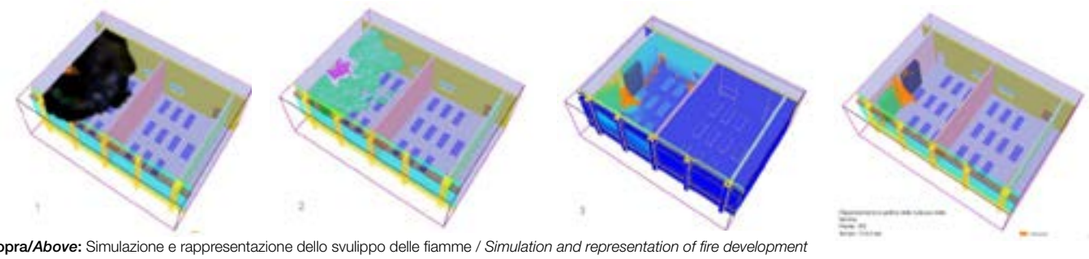
Nel corso degli ultimi anni la ristrutturazione degli ordinamenti universitari e l'acquisizione di nuovi spazi da destinare ad attività didattiche, ha evidenziato esigenze diverse anche dal punto di vista della prevenzione incendi.
Il primo lotto di opere già eseguito ha riguardato:

- la realizzazione della Nuova Biblioteca Centralizzata, con l'eliminazione delle biblioteche di Istituto e conseguente riduzione del carico d'incendio di ciascun piano;
- la realizzazione di tre nuove scale di sicurezza in acciaio, esterne per il fabbricato alto.

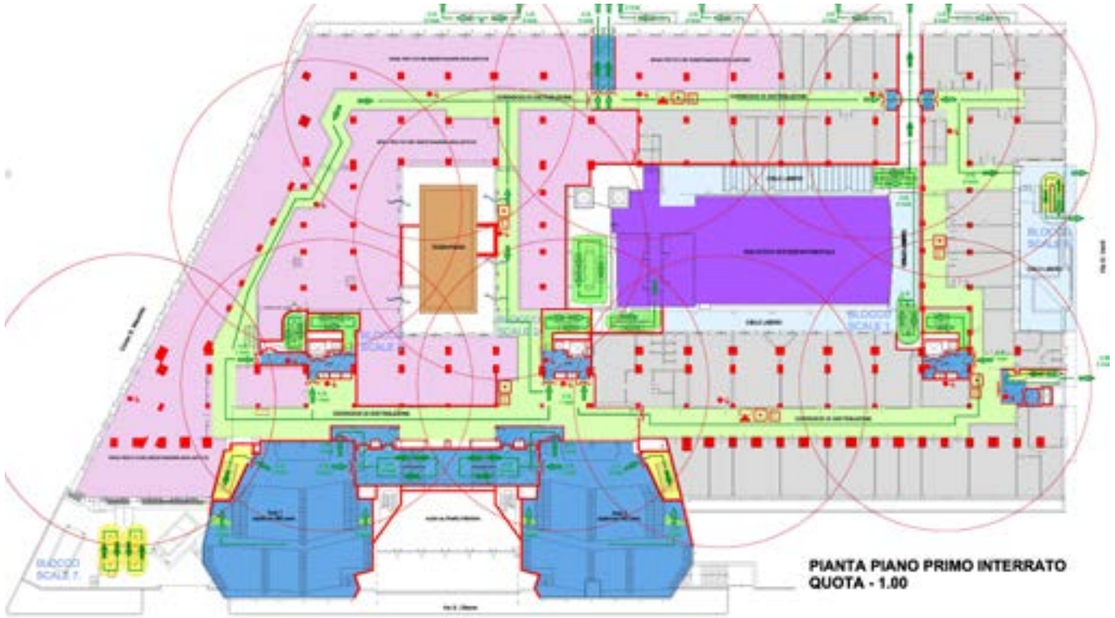
Un secondo lotto riguarda:

- la definizione di aree con specifiche funzioni e destinazioni (uffici, attività didattiche, aule, sale lettura, depositi, centrali tecnologiche, ecc.) e la separazione (compartimentazione) tra le varie zone, con percorsi di fuga specificatamente dedicati;
- ulteriori scale esterne di sicurezza in acciaio per i fabbricati bassi;
- filtri per i blocchi-scale e i nuovi impianti elevatori;
- ristrutturazione dell'atrio a quota + 2,50;
- compartimentazioni REI verticali ed orizzontali.

Innovativamente, nell'ambito della prevenzione con il metodo prestazionale anzichè prescrittivo, per la verifica strutturale in caso di incendio, è stata utilizzata la "**Dinamica Computazionale dei fluidi**".
Sono stati riprodotti gli ambienti ed i materiali combustibili previsti. Per sicurezza si sono considerati banchi in legno e plastica e scaffali con materiali combustibili in misura superiore rispetto alla situazione reale.
Si è ipotizzato l'incendio innescato in un cestino per la raccolta della carta.
Con il Fire Dynamics Simulator (FDS) si è simulata la propagazione dell'incendio che aggredisce prima gli scaffali e poi i banchi coinvolgendo il pavimento in pvc.
Si sono calcolati, in funzione del tempo la variazione della temperatura su tutte le superfici e il tempo in cui, in ambiente ventilato esaurito il materiale combustibile e in ambiente non ventilato esaurito il comburente, l'incendio si spegne.

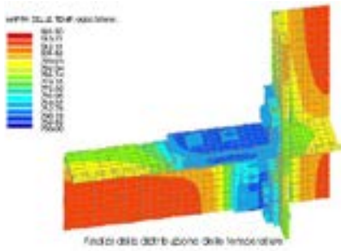


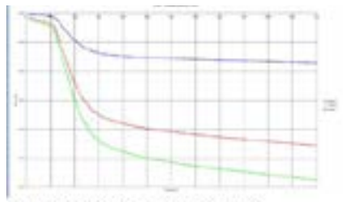
**Sopra/*Above*:** Simulazione e rappresentazione dello svilippo delle fiamme / *Simulation and representation of fire development*




**Sopra/*Above*:** Pianta del pian terreno / *Ground floor plan*

Nel caso delle aule si è verificato che l'incendio si spegne dopo pochi minuti. La temperatura massima raggiunta su una superficie dell'intradosso del solaio è di 600/700°C e non si raggiunge il collasso della struttura.
Come conseguenza, con il metodo prestazionale, per la messa a norma risulta sufficiente realizzare le compartimentazioni verticali (pareti e porte REI) mentre si può evitare di rimuovere e rimontare controsoffitti ed impianti per applicare le protezioni passive ai solai: interventi inevitabili con l'approccio prescrittivo.
Nel caso specifico il risparmio economico è di alcuni milioni di euro oltre a evitare il disagio per l'interruzione delle attività universitarie.





Output SAFR diagramma deformazione / tempo

**Sopra/*Above*:** Scala antincendio / *Fire-fighting staircase*

**Sopra/*Above*:** Sezione trasversale / *Cross section*

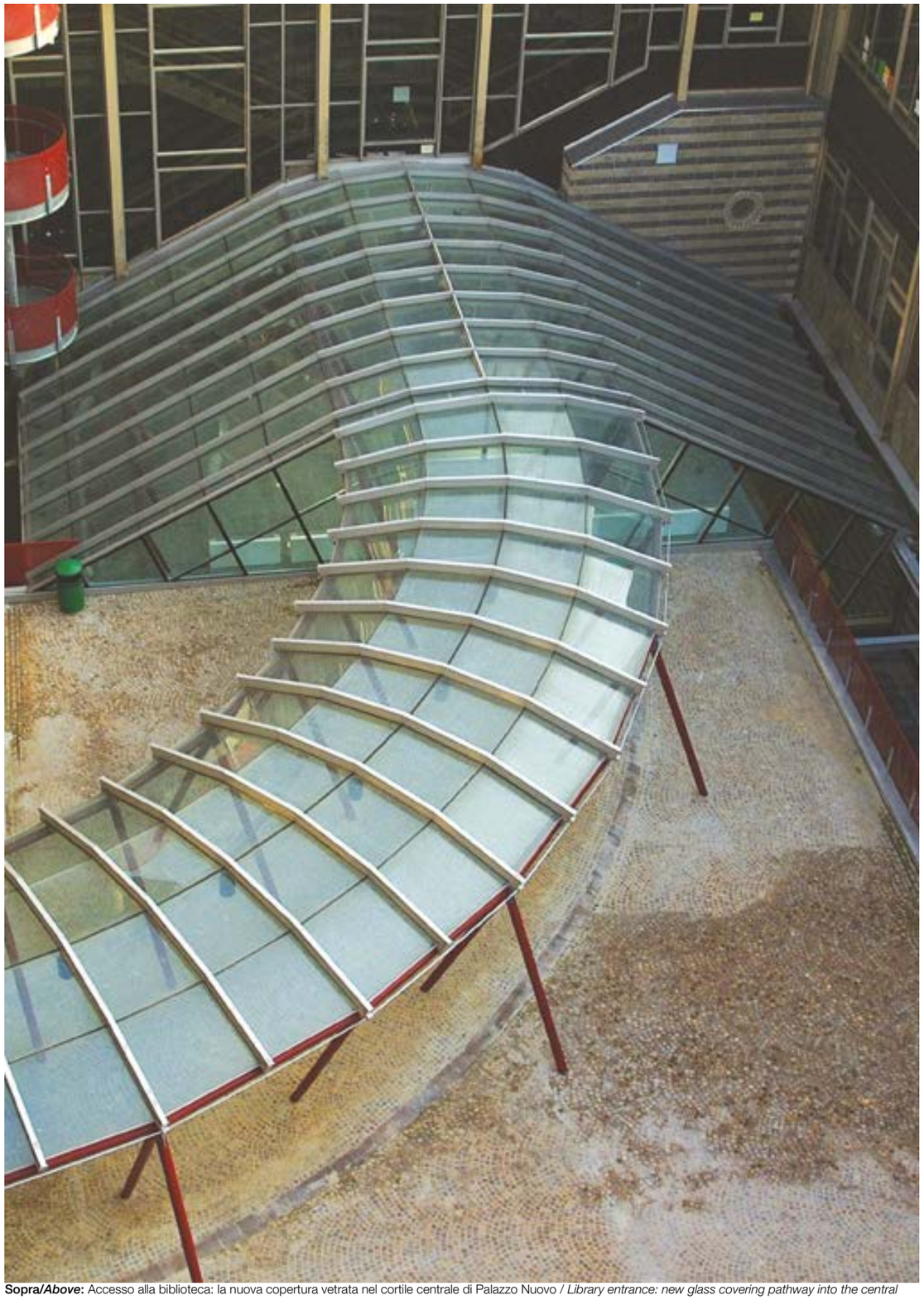
# Biblioteca delle Facoltà umanistiche di Palazzo Nuovo

## Torino 1992 - 2001

*Library for the Humanistic studies, University of Turin*

*The Department of Humanistic Studies of the University of Turin is housed in the heart of the city, in the historic Palazzo Nuovo, built in 1966 from a project by Gino Levi-Montalcini and the Bardelli-Morelli-Hutter architecture firm. The new Library is housed in the basement area previously used as parking, with additional space from below the inner courtyard. Great effort was devoted to eliminating the drawbacks of unfavorable underground localization with skylights and screens reflecting natural light. On the first level there is the entrance hall. From here, visitors can look, as from a terrace, towards the main atrium further down.*
*Downstairs, on the second level, there are book storage and, under the central courtyard, the reading roo .*
*On the third level, at -6.15 m, there is the main atrium with the reception counter, catalogues, newspapers and periodicals, further book storages, offices, toilets, lockers and technical rooms. New curves shapes have been juxtaposed to the existing orthogonal: convex ceilings, to make them perceived lower in large rooms, concave walls and roofs to give a sensation of expansion or elevation. The colors help counterbalance the feelings of discomfort of the underground location. A range of light and warm colors was therefore chosen: natural wood, terracotta, yellow galvanized steel, brass, concrete blocks in alternating light and dark grey bands.*
*Surfaces of different textures alternate, from the smooth granite of the stairs to the opaque of the plasters, up to the slight roughness of the smooth concrete blocks and the more pronounced of the split ones.*

| | | |
|---|---|---|
| Settore di riferimento | *Sector reference* | **Cultura** |
| Progetto | *Project* | **Biblioteca delle Facoltà Umanistiche** |
| Luogo/Data | *Place/Date* | **Torino 1992 - 2001** |
| Cliente | *Client* | **Università di Torino** |
| Area interessata | *Area of interest* | **m² 4.470** |
| Costo | *Cost* | **€ 3.739.940** |
| Progetto architettonico, strutturale, coordinamento progettuale | *Architectural and structural project, design management* | **Buonomo Veglia s.r.l.** |
| Progetto impianti elettrici | *Electrical systems project* | **EL s.r.l. Engineering Services** |
| Progetto impianti a fluidi | *Mechanical systems project* | **Studio Renato Lazzerini** |
| Imprese e fornitori | *Construction companies* | **Arcas spa** |

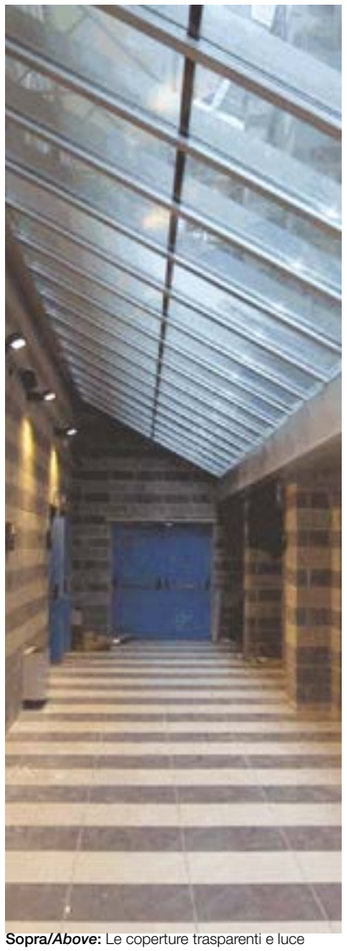


**Sopra/*Above*:** Accesso alla biblioteca: la nuova copertura vetrata nel cortile centrale di Palazzo Nuovo / *Library entrance: new glass covering pathway into the central court of Palazzo Nuovo*

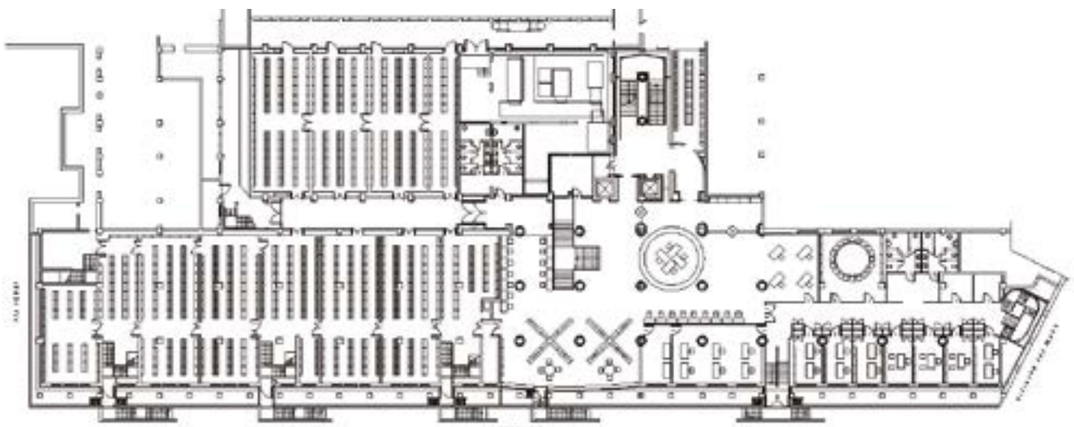
## Il progetto

Il progetto della nuova Biblioteca Interdipartimentale delle Facoltà Umanistiche dell'Università di Torino con sede a Palazzo Nuovo è stato sviluppato con l'obiettivo di realizzare un organismo nel quale le differenti parti -struttura, sistemi e impianti- svolgano il loro ruolo contribuendo in modo interattivo e complementare al risultato finale.
La nuova Biblioteca è stata realizzata nel seminterrato, sfruttando un'area precedentemente adibita a parcheggio e ricavando ulteriore spazio sotto il cortile interno.
Una simile collocazione non è assolutamente ideale per una biblioteca di moderna concezione: la maggior parte degli spazi è sotterranea, circondata da interstizi piuttosto stretti, quindi l'ambiente è sostanzialmente scuro e umido.
Per questo si è posta particolare attenzione alla prevenzione alla sensazione di generale disagio che una persona tende a provare un ambiente del genere, tenendo conto di tutte le condizioni fisiche: riscaldamento, raffrescamento, ventilazione, rumore, luce naturale ed artificiale.

L'edificio è diviso in aree funzionali: gli uffici del personale, i depositi dei libri, una grande sala di lettura, che può ospitare fino a 200 persone sedute ai tavoli.
Il complesso, di 4770 m$^2$, è stato costruito su tre livelli.
Al primo livello, a +2.5 m, troviamo l'atrio di ingresso, protetto da una copertura vetrata che permette di massimizzare l'illuminamento naturale nei locali sottostanti.
Da qui i visitatori possono guardare, come da una terrazza, verso l'atrio principale più in basso.
Al secondo livello, a –3.1 m, trovano posto depositi di libri e la sala di lettura, che è localizzata sotto il cortile centrale.
Al terzo livello, a –6.15 m, in quello che prima era un garage, sono localizzati l'atrio principale con il banco di distribuzione, il catalogo, le aree dedicate a quotidiani e periodici, ulteriori depositi di libri, uffici e locali di servizio, servizi igienici e armadietti per il pubblico, locali per gli impianti.
La Biblioteca è stata concepita per essere del tipo "a scaffale aperto". E' stato quindi necessario che tutti i locali, inclusi quelli di deposito fossero facilmente accessibili.
Forme, materiali e colori sono stati scelti in base a criteri di tipo funzionale, psicologico ed estetico. Alle preesistenti forme ortogonali, ne sono state contrapposte nuove curve: controsoffitti convessi, allo scopo di farli percepire come più bassi quando la stanza è molto ampia; pareti e coperture (meglio se vetrate) concave, al fine di dare una sensazione di espansione o innalzamento.
Il legno, oltre al colore e aspetto, ha eccellenti proprietà termiche ed acustiche. E' stato usato in particolar modo nelle aree più tranquille, quelle dove si legge e si consultano i testi, per pavimenti, soffitti, porte e divisori mobili in pannelli di waferboard.
Il colore delle finiture doveva contribuire a controbilanciare le sensazioni di discomfort derivate dalla localizzazione sotterranea. Si è pertanto scelta una gamma di colori chiari e caldi: legno naturale, terracotta, acciaio galvanizzato giallo (zincato), ottone, blocchi di calcestruzzo splittati in bande alternate grigio chiaro e scuro.
Si alternano superfici di diversa consistenza, dal granito levigato delle scale all'opaco degli intonaci, fino alla leggera ruvidità dei blocchi di calcestruzzo liscio e a quella più marcata degli splittati.



**Sopra/*Above*:** Le coperture trasparenti e luce naturale / *Transparent covering and natural light*



**Sopra/*Above*:** Pianta della biblioteca / *Library plan*

**Sopra/*Above*:** Nuovo percorso nel cortile interno di Palazzo Nuovo / *new pathway into the internal court of Palazzo Nuovo*

**Sopra/*Above*:** Help desk biblioteca / *Library help desk*