

Ar

Architetture in acciaio

FONDAZIONE
PROMOZIONE
ACCIAIO

DELETTERA WP

DA QUESTO NUMERO

23

NUOVO FORMATO
NUOVA GRAFICA
80 PAGINE



Collaboriamo dove la precisione è vita.



Via Marchionale, 72
46046 Medole (MN) - Italia
Tel. +39 0376 898150
Fax +39 0376 868335
info@cmmlaser.it
cmmlaser.it

**Tubi
in acciaio**

SALDATI STRUTTURALI · API · QUADRI / RETTANGOLARI ·
SMLS · LEVIGATI

**Nuovi servizi esclusivi
e soluzioni personalizzate**



SCOPRI DI PIÙ SUL NOSTRO SITO
Siderpighi.it

 **SIDERPIGHI**
SIDERPIGHI S.P.A. con socio unico





Simona Martelli
Direttore Generale
Fondazione Promozione Acciaio

23

La nostra rivista Architetture in acciaio si evolve, cresce, si trasforma a partire da questo numero.

Più grande, più pagine, più utile

Questi sono i propositi che ci siamo dati per questa nuova tappa del viaggio intrapreso nel 2010, con il primo numero di Aa.

Architetture in acciaio cambia pelle ma non perde di vista i suoi obiettivi, saldamente ancorata ai suoi punti di forza: promuovere il linguaggio più contemporaneo dell'architettura e continuare ad essere una free-press, un manifesto delle meravigliose architetture in acciaio disponibile gratuitamente in 12.000 copie cartacee per numero e scaricabile in formato pdf su qualsiasi tablet o smartphone.

Più grande vuol dire pagine più ampie per valorizzare ancor più i progetti, i dettagli costruttivi, le tecniche impiegate, i prodotti utilizzati.

Più pagine vuol dire consentire ad ogni articolo una struttura nuova, che presenta ogni progetto attraverso dei focus sugli aspetti più significativi dal punto di vista architettonico e strutturale: una forma più immediata rispetto al tradizionale racconto progettuale.

Più utile vuol dire interagire con il web. Ciascun articolo avrà un richiamo a prodotti, tecnologie, normative all'interno di www.promozioneacciaio.it, il portale di riferimento per la costruzione in acciaio in Italia.

Con l'asterisco * troverai i tag da digitare nel search per accedere agli approfondimenti tecnici.



CERCA TUTTO SU
www.promozioneacciaio.it

Per avere tutto delle Architetture in acciaio a portata di mano. Sempre.





con la stessa passione e professionalità, da vent'anni, progettiamo, produciamo e realizziamo le vostre idee



scopri di più su www.effevi.net e seguici su   

 **EFFEVI S.r.l.** Via Tezze di Cereda, 1 36073 Cornedo Vic.no (VI)

 tel. 0445 953678  info@effevi.net

**Dall'acciaio liquido
ai prodotti finiti**



**Il valore delle sinergie
di un grande gruppo**

Duferdofin  NUCOR

Via Armando Diaz, 248 25010 San Zeno Naviglio (BS) IT Tel. +39 030 21691 www.duferdofin-nucor.com



Alperia Tower

„Arte ed architettura“ per il nuovo serbatoio di accumulo del calore di Bolzano

Arch. Valentina Bonato, Arch. Cagol e Arch. Niedermayr in collaborazione con l'artista Julia Bornefeld

seguici su



steel structures. façades. more.


**STAHLBAU
PICHLER**

16

GIUSEPPE TORTATO ARCHITETTI
ECONOCOM VILLAGE



08

GRAFT
APASSIONATA - PARCO AVVENTURA EQUINO



26

CEPEZED
TRIBUNALE DI AMSTERDAM



36

UPPERCUT
THE LODGE



42

AIRES MATEUS
EDP HEADQUARTER



50

PICHLER ARCHITECTS
HAAS



56

MASSIMILIANO E DORIANA FUKSAS
AEROPORTO DI SHENZHEN - TERMINAL T3



68

MAURIZIO VARRATTA
PRYSMIAN HQ



APASSIONATA

Parco avventura equino

GRAFT

Un'architettura per l'intrattenimento realizzata in un solo anno di lavoro: è il primo edificio sorto all'interno del nuovo Apassionata World Park - München - a nord di Monaco, un grande polo attrattivo immerso nel verde, oggetto di un concorso vinto nel 2013 dallo Studio GRAFT. Il grande parco tematico ospiterà recinti per gli equini, un maneggio, stalle e padiglioni di servizio, un locale catering ed una sala di affluenza in un percorso informativo per il pubblico che potrà conoscere razze diverse di cavalli e il loro rapporto con l'uomo. Il primo cantiere, realizzato tra il 2016 e il 2017 a tempi record ha dato vita allo Show Palace, edificio concepito come scenografico padiglione situato nel quartiere di Fröttmaning, di fronte allo stadio Allianz Arena. Dotato di un palco lungo circa 40 m, lo Show Palace è destinato ad ospitare gli spettacoli dell'Apassionata, con cavalli visibili da molto vicino da una platea di 1.800 posti.

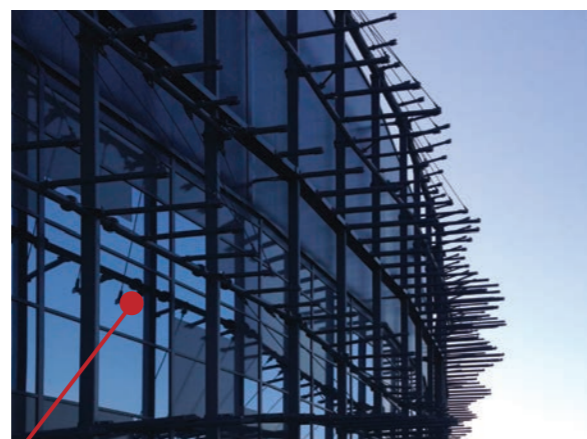
Testo di Federica Calò





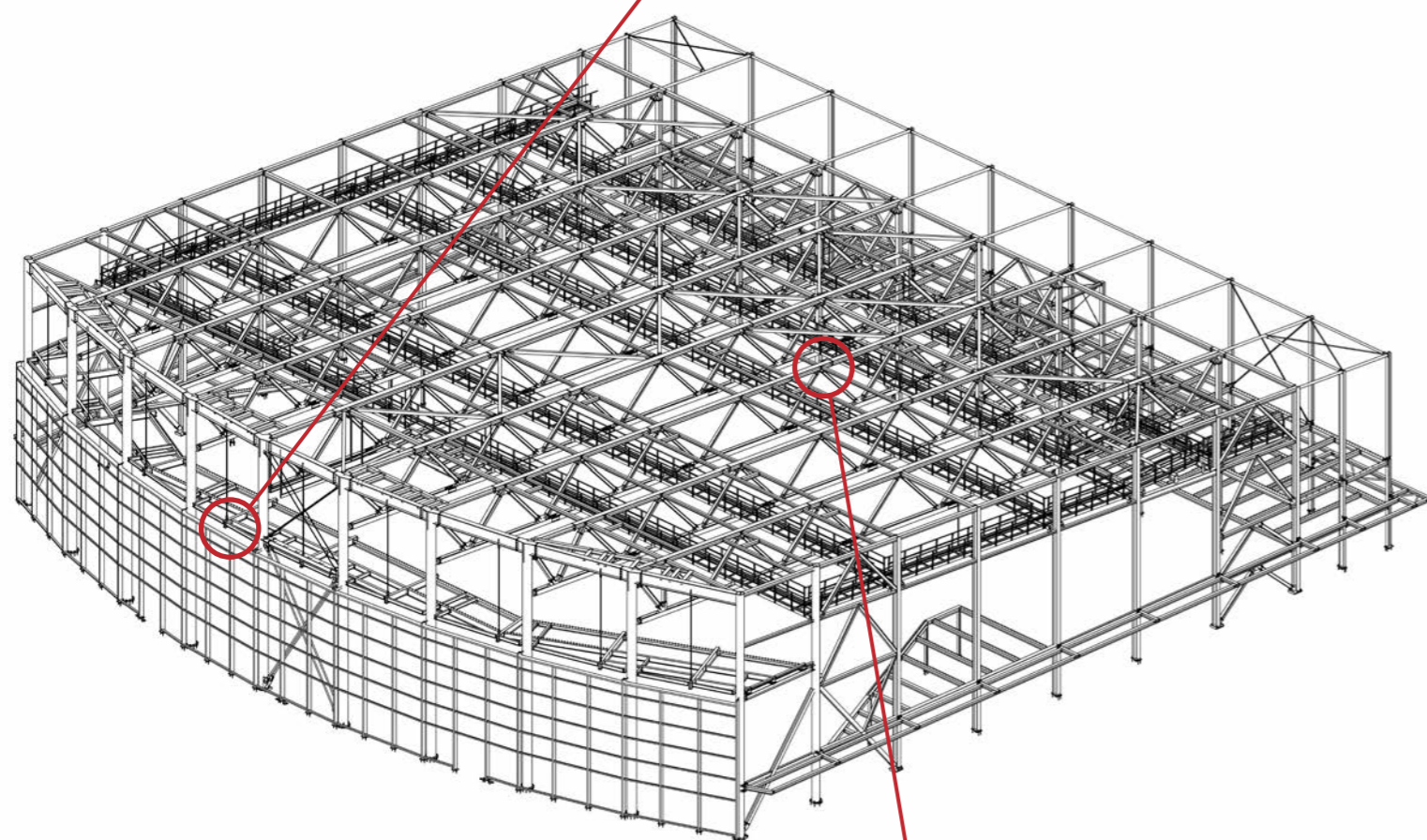
CERCA PROGETTARE CAPRIATE
IN ACCIAIO SU

www.promozioneacciaio.it



ph. Stahlbau Pichler

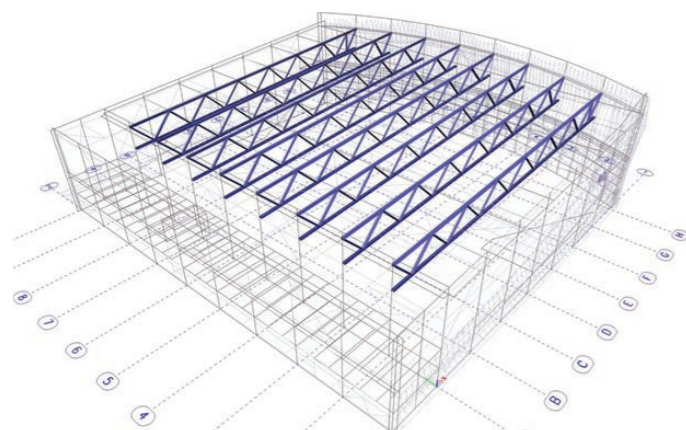
La facciata in colonne tubolari circolari e le
strutture di supporto delle doghe lignee



Le capriate metalliche in fase
di montaggio



ph. Stahlbau Pichler



[STRUTTURA PORTANTE]

Quest'edificio è stato interamente realizzato in carpenteria metallica con oltre 500 tonnellate di acciaio, attraverso un approccio costruttivo che ha permesso di andare incontro alle esigenze sia strutturali, avendo ampie luci a disposizione e quindi un grande spazio per tutti i visitatori, sia estetiche, poiché tutte le doghe di legno che rivestono la facciata sono sorrette da una leggera ed invisibile sottostruttura in carpenteria metallica.



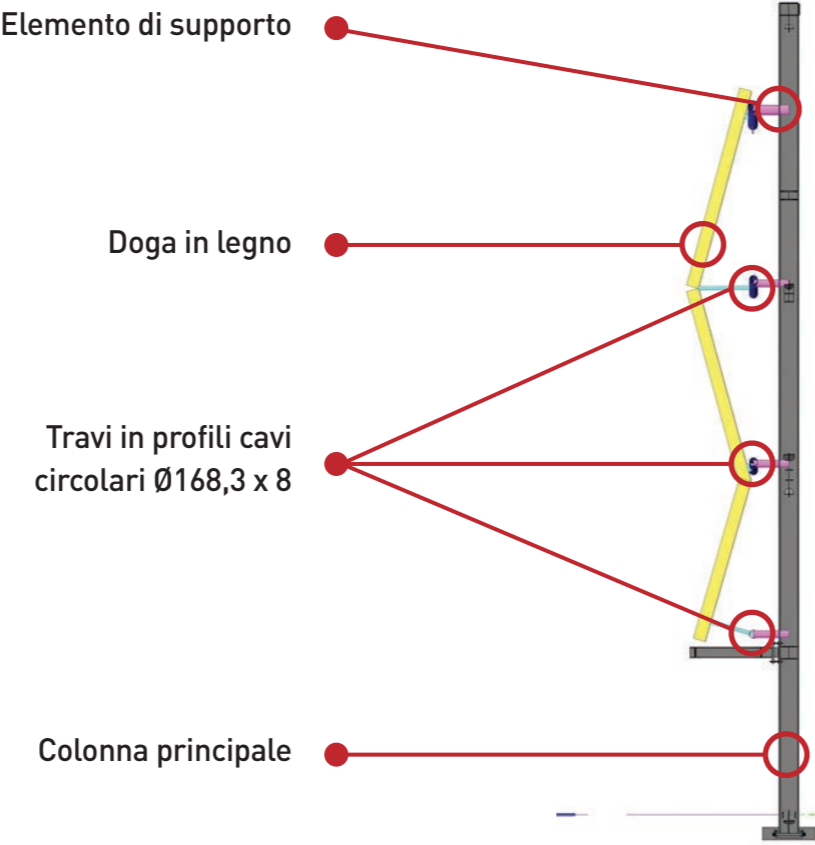
ph. Stahlbau Pichler

Sulla facciata nord, a pianta curva, è presente una **struttura con colonne tubolari e travi in acciaio** con vetratura a tutta altezza, dove i montanti sono posti orizzontalmente alle colonne tubolari circolari. Sul lato est e sul lato nord, elementi lignei disposti verticalmente in modo irregolare articolano le facciate come dettagli scenografici. Le doghe rivolte verso la facciata est sono collegate a una **sottostruttura metallica** fatta di tubolari tondi, che deviano i carichi ai supporti nell'asse 1. I rivestimenti della facciata nord sono anch'essi innestati su una sottostruttura di acciaio che, in questo caso, trasferisce i carichi verticali direttamente alle fondazioni tramite supporti in tubi sagomati. I carichi orizzontali vengono invece scaricati sulle colonne circolari.

APASSIONATA - PARCO AVENTURA EQUINO
MONACO DI BAVIERA, GERMANIA

Committente
Apassionata World
Progetto architettonico
GRAFT Gesellschaft von Architekten mbH
Progetto strutturale
Arup Deutschland
Project management
QIIP - quenzer international innovative projects
General Contractor
ADUNIC AG
Costruttore metallico e facciate
Stahlbau Pichler srl

DETTAGLIO DEI SUPPORTI IN ACCIAIO DELLA FACCIATA



ph. Stahlbau Pichler

Le coperture e le tribune

Il tetto dello Show Palace è composto **da 8 tralicci in carpenteria metallica** che si articolano sui supporti fungendo da travi a telaio singolo. I correnti inferiori e le diagonali sono costituiti da laminati in acciaio. Le strutture di sostegno delle tribune, così come gli elementi portanti delle facciate, delle quinte e dei locali di servizio, sono in profili aperti. Nel “Back of House”, tra l'asse Z e A, sono stati realizzati due **controsoffitti con una resistenza al fuoco pari a REI90** in struttura composta da lamiera grecata e getto integrativo di completamento.



ph. Apassionata Park



ph. Stefan Mueller Naumann



ph. Stefan Mueller Naumann

ECONOCOM VILLAGE

GIUSEPPE TORTATO ARCHITETTI

La nuova sede italiana di Econocom, azienda leader nel campo della digitalizzazione delle imprese, si trova all'interno dell'area riqualificata de "La Forgiatura" a Milano. Questo spazio polifunzionale, collocato nella parte nord-est della città, è stato oggetto di un'importante opera di recupero e restauro progettata dallo studio Giuseppe Tortato Architeti, che ha saputo recuperare l'esistente, senza tuttavia dimenticarne le origini.

Il campus è composto da otto edifici connessi fra loro con un sistema di percorsi, giardini e colline artificiali. Di questi, 6 sono corpi di fabbrica che hanno mantenuto la struttura originaria e alcuni nomi delle lavorazioni ospitate in passato: Meccanica, Uffici, Ingresso, Tempra, Forgia e Tecnica.

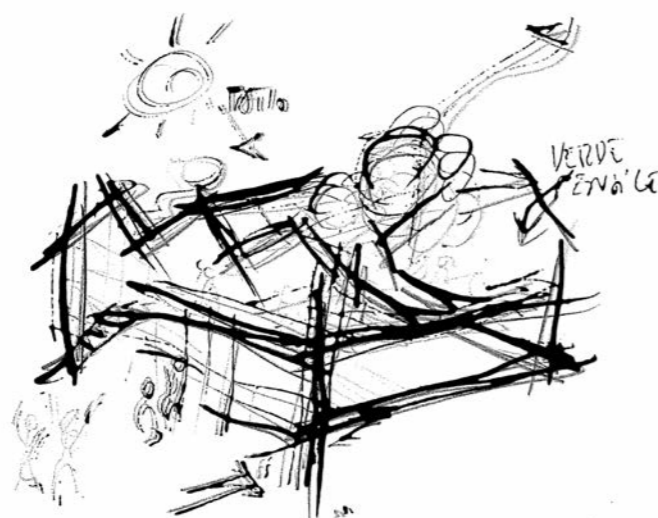
Testo di Michela Romani



La sfida progettuale

Per il progetto Econocom, la necessità era
**creare un nuovo spazio di
collegamento tra due edifici già
esistenti (la Forgia e la Tecnica) e
un'area di accoglienza per
collaboratori e visitatori esterni.**

Il compito non si presentava affatto semplice
vista la ristrettezza degli spazi e la presenza in
sottosuolo di un parcheggio di due piani
interrati. **Questa situazione ha reso
necessario elaborare una soluzione
che non gravasse sulla struttura delle
autorimesse, una vera e propria
sfida progettuale che ha riguardato
complessivamente la riqualificazione
di oltre 6.000 mq in meno di un anno.**



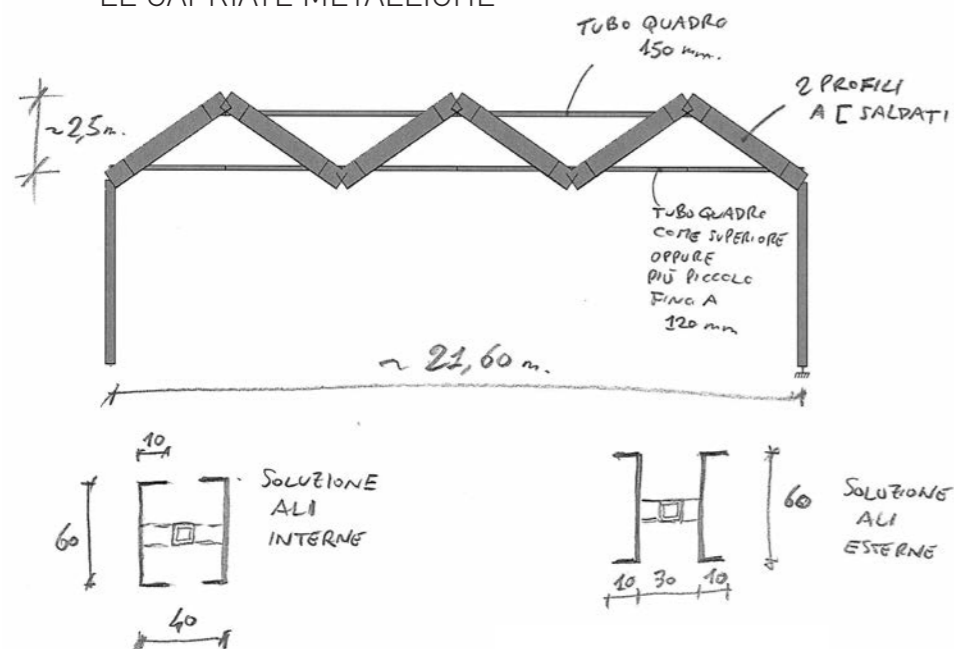
ECONOCOM VILLAGE
MILANO

Committente
La Forgiatura srl, RealStep (sviluppatore)
Progetto architettonico
Giuseppe Tortato Architetti (progetto e direzione artistica),
Il Prisma srl (progetto d'interni)
Progetto strutturale
BIESSE Consulting
Progetto impiantistico
Studio Termotecnico Associato Mandelli,
Studio di Ingegneria M. Missaglia
Impresa generale
Gdm Costruzioni spa
Costruttore metallico
OCML spa



ph. Giuseppe Tortato Architetti

LE CAPRIATE METALLICHE

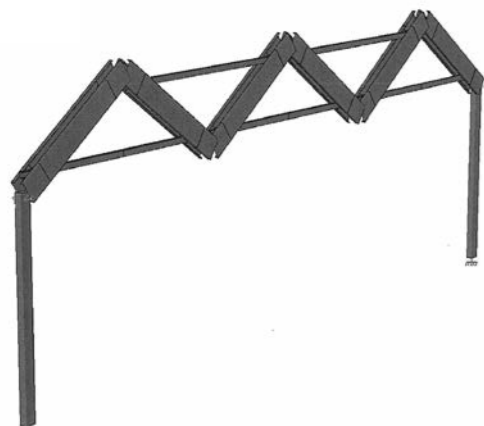


[GREEN HOUSE]

Il nuovo spazio, ribattezzato Green House, ha preso forma grazie alla realizzazione di “ponti” in acciaio di collegamento tra i due edifici senza alcun pilastro intermedio se non quelli poggianti sulle paratie del parcheggio: si è così creata una hall interna alta circa 8 metri, uno spazio totalmente saturo di luce. Nello specifico la struttura è stata realizzata tramite 4 capriate metalliche con luce netta di oltre 22 m, costituite da due profili a C accoppiati e saldati, innestati su due correnti in profili cavi a sezione quadrata.

Ogni capriata è stata suddivisa in tre campate di forma triangolare (che richiamano le coperture già esistenti), poste a circa 5 m di distanza tra loro, con colonne anch'esse di tipo tubolare. La nuova copertura si configura quindi come naturale proseguimento del padiglione della Tecnica sia per la forma che per l'utilizzo dei medesimi materiali.

VISTA 3D



L'accesso al mondo digitale dell'azienda inizia dalla Green House: un edificio architettonicamente molto simile ad una Serra, che guida le persone attraverso un **tunnel dimensionale caratterizzato da led colorati programmabili.**



ph. Il Prisma



ph. Il Prisma

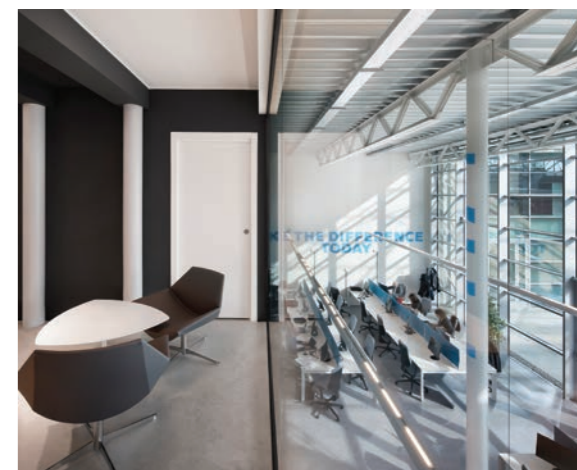
Le facciate vetrate sono ritmate

da parti opache in acciaio corten, materiale anche in questo caso già presente all'interno del campus e qui riproposto in modo da rendere immediatamente identificabile l'edificio.



ph. Giuseppe Tortato Architeti

A schermatura delle parti maggiormente esposte al sole sono poste lamiere metalliche microforate, che caratterizzano visivamente l'intervento, contribuendo, al tempo stesso, all'ottenimento di un miglior comfort ambientale tramite la riduzione dei consumi della climatizzazione.
Per quanto riguarda gli **interni,** le **strutture in acciaio sono state dipinte di bianco e lasciate a vista,** richiamando nuovamente un contesto industriale e l'idea di fabbrica.



ph. Il Prisma

TRIBUNALE DI AMSTERDAM

CEPEZED

In posizione strategica nei pressi della stazione ferroviaria di Amsterdam è di recente conclusione la realizzazione di un edificio concepito come tribunale temporaneo.

Il nuovo volume sorge nell'area già occupata dal complesso denominato Parnasi che si affaccia sull'importante arteria cittadina della Parnassusweg ed è composto da due edifici esistenti, laddove è previsto, nel corso dei prossimi cinque anni, di trasferire tutte le attività giuridiche.

Ad oggi, il nuovo edificio, oltre a ospitare temporaneamente le attività del tribunale, funge anche da ingresso principale dell'intero complesso, che solo al termine dei lavori sulle preesistenze sarà completamente sostituito.

Testo di Federica Calò



Temporaneità e riciclo

La particolarità di questo progetto e requisito fondamentale richiesto dalla committenza, riportato come clausola fondamentale anche nel concorso di progettazione, è il fatto di essere stato concepito sì per essere temporaneo ma con la possibilità di

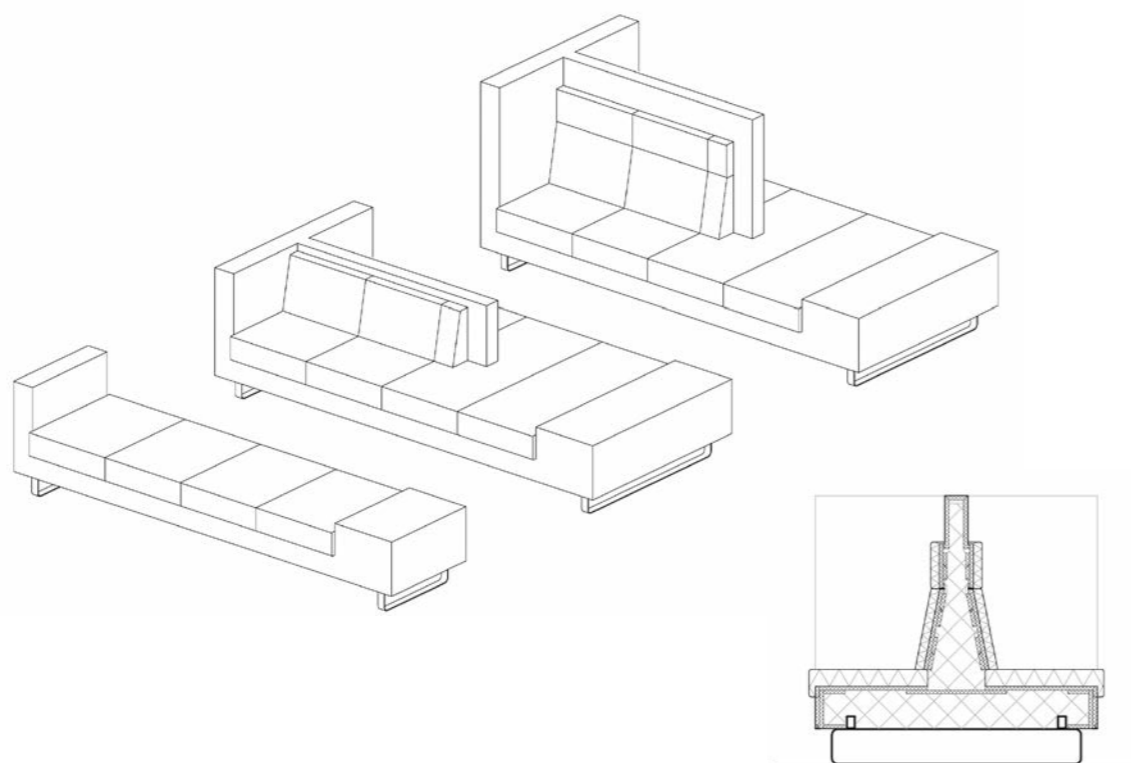
recuperare completamente tutte le strutture portanti in acciaio

permettendo, quindi, un riciclo completo dei materiali, oltre alla riduzione dei tempi di costruzione sia di assemblaggio sia di smontaggio. Per raggiungere tale intento, il volume è stato quindi ideato con una struttura portante in carpenteria metallica, **una serie di “kit” di elementi prefabbricati**, modulari ed adattabili alle esigenze, in grado di facilitare lo scambio di funzioni e di attività.



CERCA L'ACCIAIO
NELL'ECONOMIA CIRCOLARE SU

www.promozioneacciaio.it



Anche gli elementi d'arredo sono concepiti per essere completamente recuperabili a fine vita.



Nonostante la temporaneità dell’opera, l’edificio è stato concepito con elevati standard.

La qualità del progetto e delle varie componenti del sistema costruttivo si evince nell’organizzazione logistica e nell’attenzione all’isolamento acustico e termico dei vari spazi, oltre che nei riguardi del risparmio energetico e a requisiti elevati di comfort, generalmente riservati a strutture di carattere permanente.



TRIBUNALE DI AMSTERDAM
OLANDA

Committente
RVB (Central Government Real Estate Agency)

Progetto architettonico
Cepezed

Progetto strutturale
IMd Raadgevende Ingenieurs

Progetto impiantistico
Ingenieursbureau Linssen

Progettazione ambientale e antincendio
LBP | SIGHT

General contractor
Du Prie bouw & ontwikkeling

Costruttore metallico
Dijkstaal

la Concezione dell'Edificio

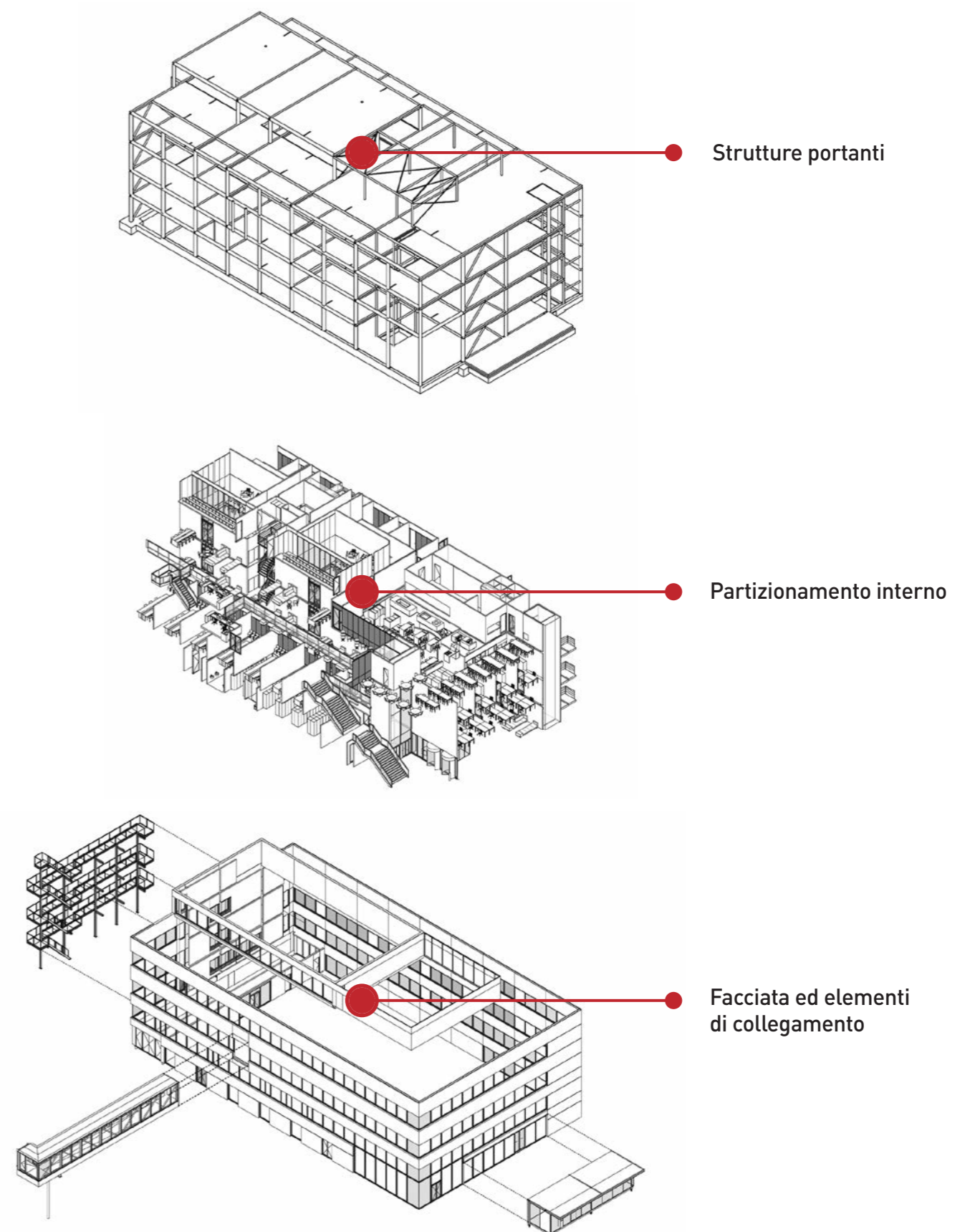
Il volume del tribunale temporaneo si presenta semplice e regolare, avvolto da un rivestimento di colori sobri e dettagli ricercati che creano un'articolazione orizzontale di finestre a strisce e parapetti oscurati con rivestimento in tessuto sintetico teso. I percorsi interni e la disposizione dei vari ambienti sono essenziali con lo scopo di rendere facilmente accessibili all'utente le aule e gli uffici giudiziari.

La **facciata** è composta da lastre in lamiera stirata metallica, accoppiate a listelli di legno prefabbricato rivestiti da un ulteriore un pannello di acciaio verniciato ed ignifugo. Le **pareti trasparenti** sono invece in vetrocamera isolante. A soffitto sono stati posizionati ulteriori elementi in lamiera forata sopra i quali si innestano lastre alveolari in precompresso, facilmente smontabili dalle strutture di sostegno e sopra le quali è posto uno strato rialzato in pannelli di solfato di calcio con finitura in bambù.

Lungo la facciata est, una spaziosa scalinata sormontata da un lucernario conduce alle aree di attesa con annesse sale del secondo e terzo piano, mentre il portale d'ingresso offre l'accesso alla sala anteriore e alle reception.

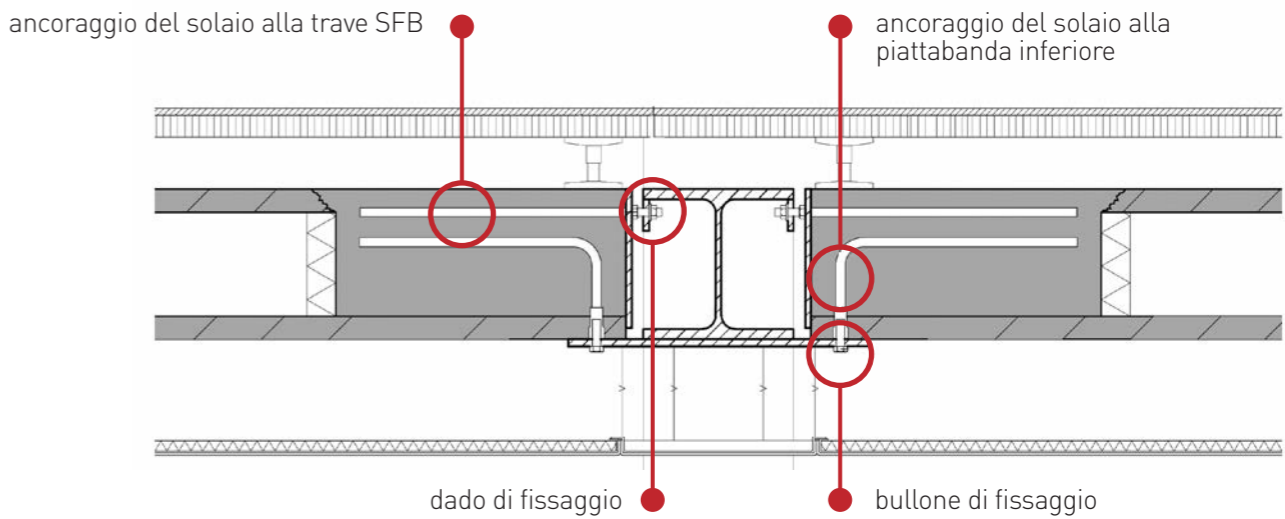
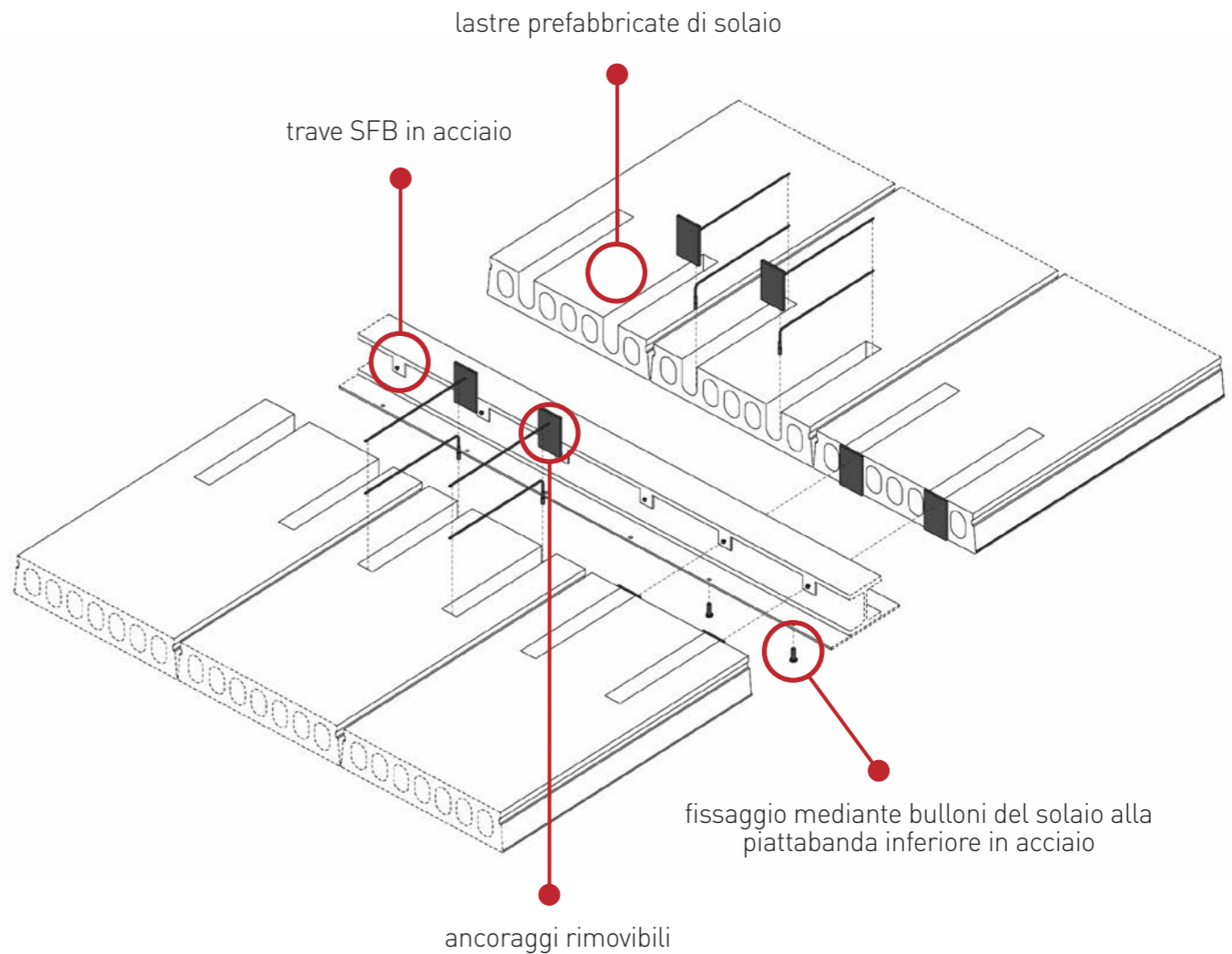
Modularità

L'edificio è configurato come un **volume adattabile**: le strutture portanti sono in colonne e travi in profili aperti in acciaio e solai di tipo slim floor, riutilizzabili al termine del ciclo di vita. Sull'ossatura si innestano le facciate e l'ampiezza delle luci di progetto permette **un partizionamento esterno dei locali estremamente flessibile**.





DETTAGLIO SOLAI
VISTA 3D



DETTAGLIO SOLAI
SEZIONE

THE LODGE

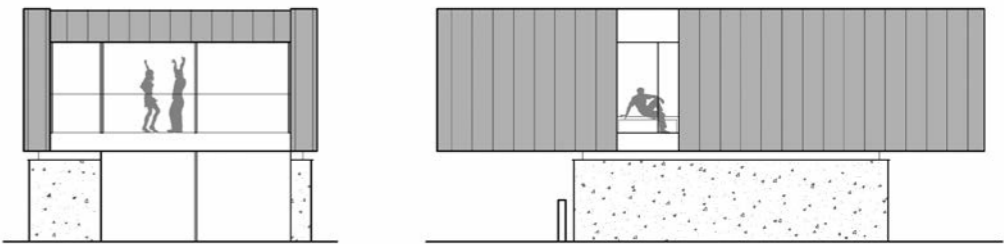
UPPERCUT

È di recente realizzazione, nei pressi dell'oasi naturalistica dei Quadris, la suggestiva estensione della struttura ricettiva del Golf Club Udine. Il nuovo complesso prende il nome di "The Lodge" ed è composto da **quattro edifici** uguali, **di forma parallelepipedica** e sviluppati su 2 livelli fuori terra. Il piano terra di ogni edificio ha una superficie di 41 mq e comprende un monolocale con camera da letto, i servizi e un patio coperto. Il primo piano, da 91 mq, consta di un appartamento con due camere da letto, servizi e zona giorno con cucina.

Testo di Giuseppe Ruscica



Le due unità abitative, caratterizzate da **ampie vetrate** per ammirare il campo da golf e la natura circostante, possono anche essere collegate tra di loro in modo da ottenere una maggiore superficie, arrivando così ad ospitare fino a otto persone.



ph. Massimo Crivellari



ph. Massimo Crivellari



ph. Massimo Crivellari

THE LODGE
FAGAGNA, UDINE

Committente
Amil srl

Progetto
UPPERCUT - Filippo Burelli, Giacomo Borta

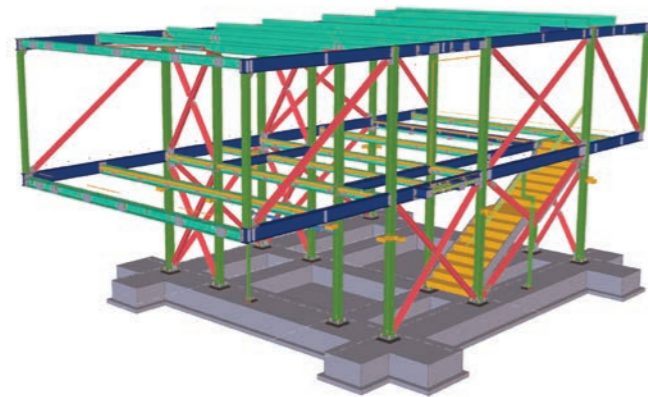
Progetto strutturale
Amsis srl

Progetto impiantistico
Alessandro Madonna, Roberto Martinig

Costruttore metallico
Offma srl

Imprese
Borgna Eric, Zanette srl

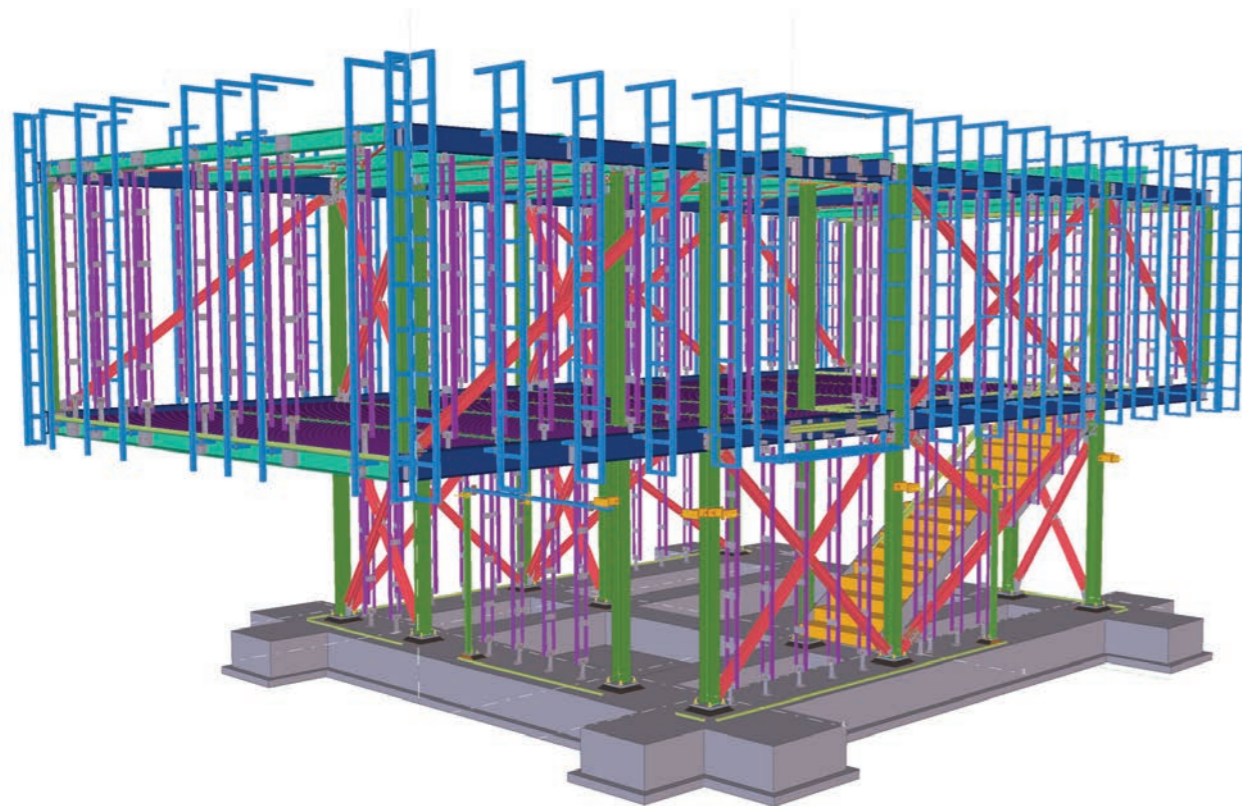
Rivestimenti metallici
Mario Mucci srl, Carpenteria Furlano snc



BIM

Il processo di progettazione degli edifici, avvenuto su piattaforma BIM, ha consentito la corretta collaborazione tra i vari progettisti coinvolti, permettendo di ottimizzare l'integrazione tra le varie competenze in gioco. In questo modo è stato possibile pianificare e programmare efficacemente le varie fasi del progetto, fino alla gestione degli appalti e all'esecuzione dei lavori. L'approccio basato sulla metodologia BIM, infatti, ha consentito di concludere le attività di cantiere in soli 9 mesi, rispettando anche il budget inizialmente previsto.

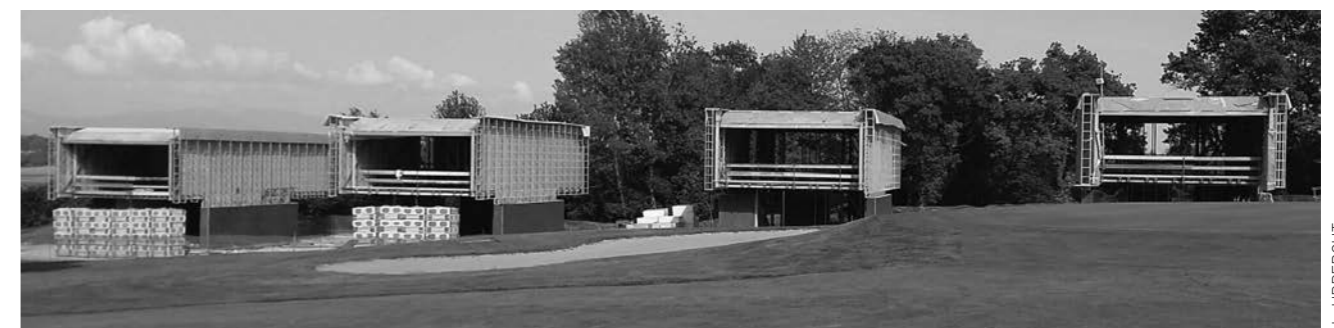
MODELLI BIM
UNITÀ ABITATIVA



[LA STRUTTURA PORTANTE]

La struttura portante dei quattro edifici è di tipo intelaiato ed è composta da profili in acciaio zincato per entrambi i livelli. I solai sono costituiti da lamiera d'acciaio strutturale con getto di completamento in calcestruzzo e i carichi orizzontali sono assorbiti mediante controventi in acciaio.

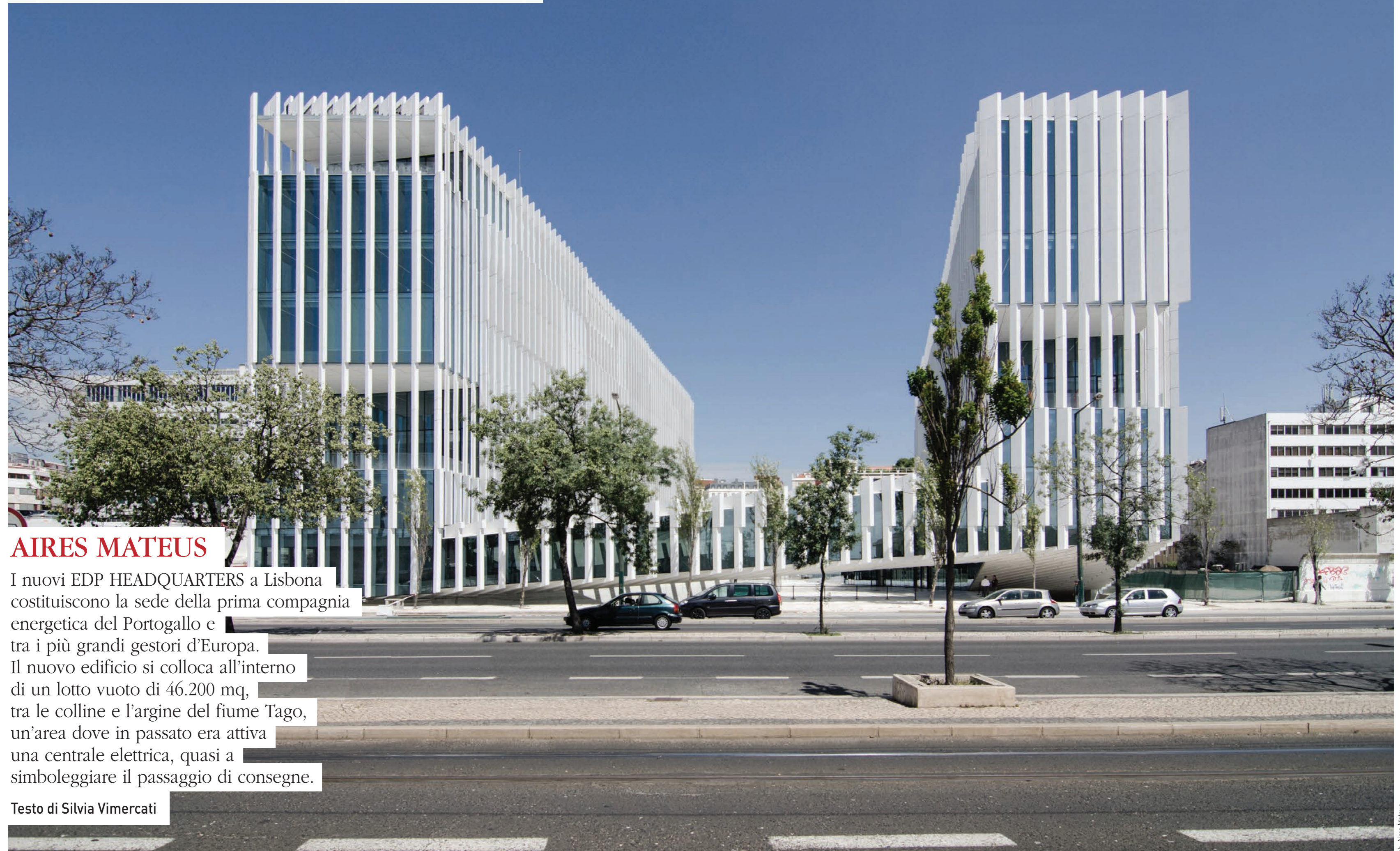
Ad eccezione delle fondazioni e dei getti di completamento in calcestruzzo armato, tutti gli edifici sono interamente prefabbricati in acciaio, con tutti i vantaggi che ne derivano.



ph. UPPERCUT

Nello specifico i moduli abitativi sono composti da colonne HEB160 su cui si innestano le travi principali in profili IPE270 e secondarie in HEA200. I controventi di parete, in doppi UPN100, completano la maglia strutturale. Gli elementi di rivestimento delle facciate poggiano su supporti in profili sottili di acciaio formati a freddo e zincati. Complessivamente ciascuno dei quattro moduli impiega circa 20 tonnellate di carpenteria metallica, nelle qualità S275JR e S355JR.

EDP HEADQUARTERS



AIRES MATEUS

I nuovi EDP HEADQUARTERS a Lisbona costituiscono la sede della prima compagnia energetica del Portogallo e tra i più grandi gestori d'Europa. Il nuovo edificio si colloca all'interno di un lotto vuoto di 46.200 mq, tra le colline e l'argine del fiume Tago, un'area dove in passato era attiva una centrale elettrica, quasi a simboleggiare il passaggio di consegne.

Testo di Silvia Vimercati

Il progetto, per la sua configurazione, mira a integrarsi completamente con la città: le torri, con i loro 36,9 metri di altezza, dominano simbolicamente l'argine del fiume e la presenza di una piazza centrale a quota stradale permette al passaggio pedonale di continuare il suo flusso naturale secondo un asse verticale.

In questo modo viene preservato il concetto di **permeabilità** e garantita la fusione dello spazio pubblico con quello privato, con un'agorà coperta e ombreggiata parzialmente da un ideale pergolato.

[I RIVESTIMENTI]

L'edificio, visivamente, sembra quasi sollevato da terra su un piano che funge da grande basamento e che ospita gli attraversamenti interni che portano da una torre all'altra.

Nel complesso, ha un aspetto quasi tettonico, dettato dalla piazza circondata dalle due torri e

come un unico grande corpo viene avvolto da lamine bianche parallele che ne rivestono facciate e coperture.

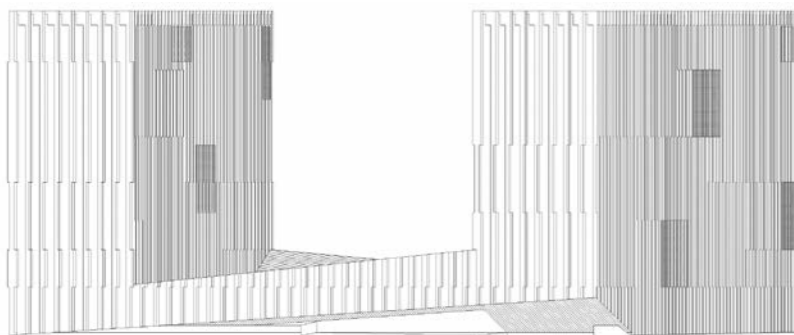
Le fasce, di spessore differente, celano le colonne di acciaio,

scheletro portante dei piani fuori terra e si alternano al vetro nella scansione ritmica dei prospetti, che conferisce leggerezza e trasparenza soprattutto ai corpi in elevazione.

Questa caratteristica visiva è valorizzata dal colore bianco a contrasto con l'azzurro delle vetrate.

Anche il gioco di luci-ombre quasi monocromatico si è concretizzato attraverso il posizionamento dei tamponamenti delle strutture portanti rispetto a un determinato angolo, studiato in relazione alle superfici verticali e alla maggiore esposizione solare dell'intero complesso (sud-ovest).

PROSPETTO





ph. Aires Mateus

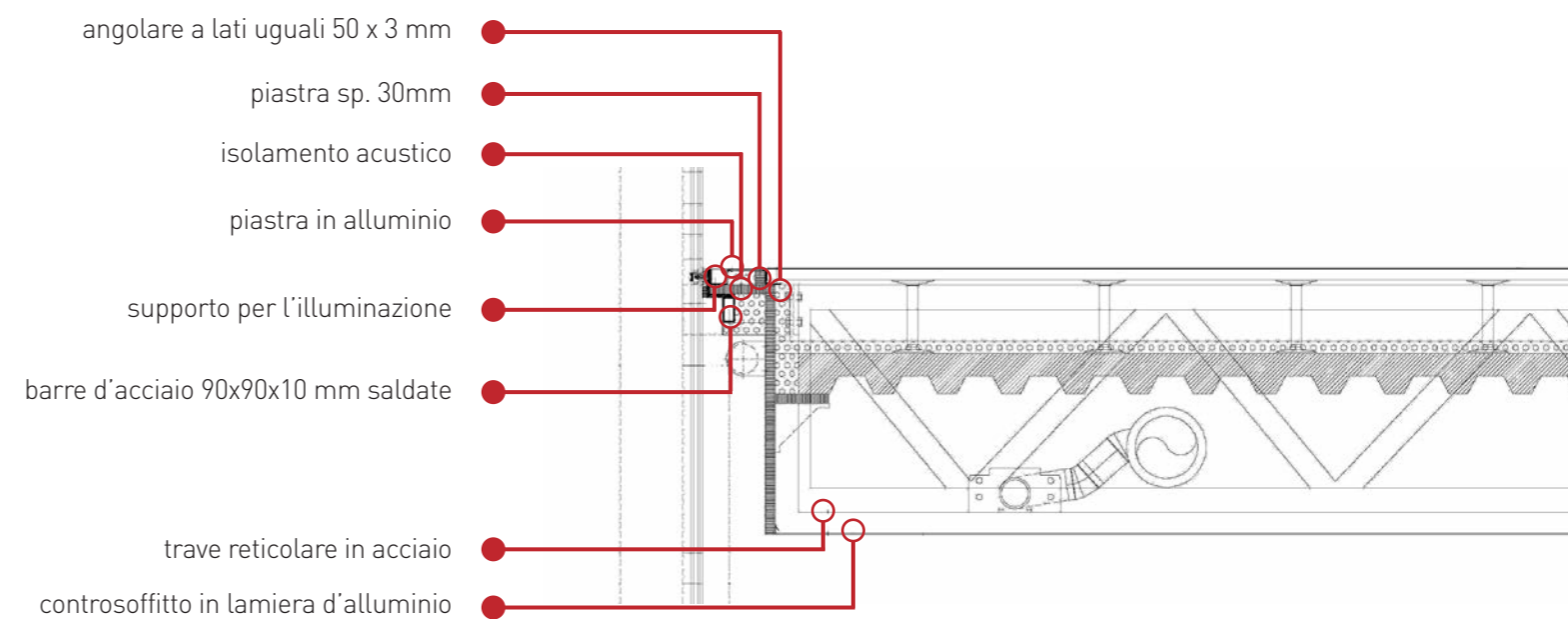
Un edificio polifunzionale

A livello distributivo, le torri sono occupate quasi esclusivamente dagli uffici della compagnia, dimensionati sulla base di moduli di 1,2 metri che riprendono la misura della scansione in facciata, e presentano soffitti in lamiera stirata in acciaio.

A piano terra, di fronte alla piazza, sono presenti due aree commerciali, mentre sotto alla piazza sono collocati l'ingresso principale e gli spazi pubblici come l'auditorium, le sale riunioni, il bar e il fitness center. Completano l'opera 4 piani di parcheggi interrati.

EDP HEADQUARTERS
LISBONA, PORTOGALLO

Committente
Grupo EDP
Progetto architettonico
Aires Mateus - Manuel Aires Mateus, Francisco Aires Mateus
Capi progetto
Francisco Caseiro, Ana Rita Rosa, Pedro Ribeiro
Progetto strutturale
AFA consult
Impresa
Mota Engil / HCI





La sostenibilità ambientale

Il progetto riflette la volontà della Committenza, che vuole rappresentare un'icona anche a livello di sostenibilità ambientale ed energia green.

Ha infatti **ottenuto la certificazione LEED Gold** per l'utilizzo delle energie alternative attraverso una copertura su cui s'innestano pannelli solari, per il riutilizzo dell'acqua piovana (sfruttata per l'irrigazione e gli impianti idrico-sanitari), per il funzionamento a basso consumo di tutti gli impianti e **per il tasso di riciclabilità e l'origine certificata dei materiali** utilizzati, **in primis l'acciaio.**



CERCA ACCIAIO E RICICLO SU

www.promozioneacciaio.it





HAAS

Lavanderia ospedaliera

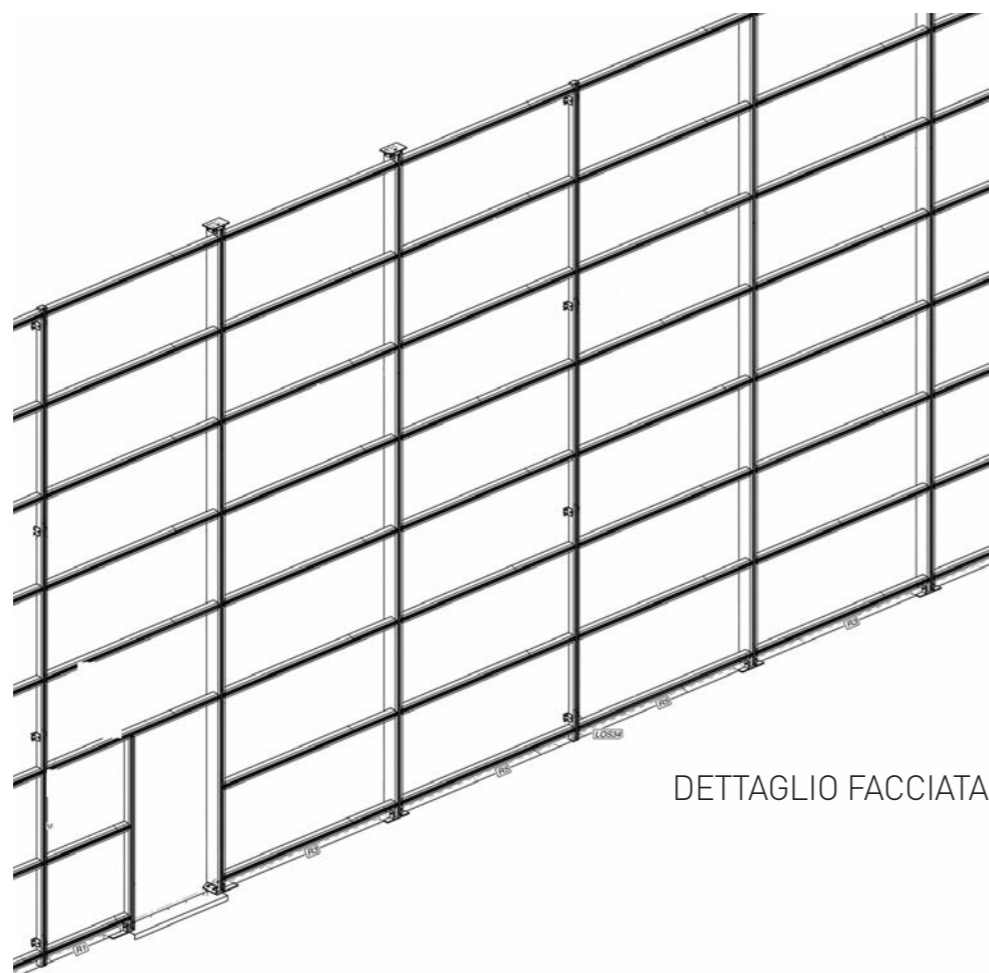
PICHLER ARCHITECTS

Il nuovo stabilimento nasce dall'esigenza di disporre di un'adeguata ed unica struttura di lavanderia industriale dei 7 ospedali di Bolzano.

Tra i criteri che hanno permesso alla Haas di vincere il concorso di public private partnership, spiccano l'impiego dell'acciaio, decisivo in termini di fruizione e benessere indoor e l'adozione di strategie ambientali all'avanguardia.

Testo di Lorenzo Fioroni

I serramenti esterni sono realizzati in profili metallici a taglio termico e vetri termoisolanti (Ucw 1,5 W/mqk)



DETTAGLIO FACCIATA

Le facciate

L'illuminazione naturale svolge un ruolo fondamentale nell'ottica del risparmio energetico ed è favorita sia dalla geometria delle capriate sia da **un'imponente facciata vetrata a tutta altezza**, che si sviluppa per **600 mq** complessivi. Interamente ingegnerizzato dal costruttore, l'involucro vetrato è costituito da moduli prefabbricati in acciaio e alluminio, cui si innestano gli elementi vetrati.



ph. Oskar Da Ritz



ph. Oskar Da Ritz

Le Strutture Portanti

Volumetricamente lo stabilimento si sviluppa su due piani fuori terra più un piano interrato, provvisto di un sistema di impermeabilizzazione fino a quota -0,5 m (trovandosi in una zona con falda acquifera molto alta).

La **copertura** è costituita da capriate a shed in carpenteria metallica e lucernari in polycarbonato.

Le **colonne sono in parte in profili cavi circolari in parte in laminati HEB 240**,

le travi di copertura sono invece in profili tubolari.

La scelta della tipologia dei profili ha tenuto conto della necessità di ridurre al minimo l'accumulo di polvere per requisiti igienici.

Nel dettaglio le **capriate, preassemblate in officina**, sono di tipo pratt con correnti, montanti e diagonali in profili cavi a sezione quadrata a dimensione e spessore variabili, con giunti bullonati e saldati.

Nelle aree con solai intermedi, questi ultimi sono in parte gettati in opera in parte prefabbricati.

Complessivamente sono state impiegate **170 tonnellate di acciaio strutturale di qualità S355JR e S275JR**.

Sugli elementi in carpenteria metallica è applicato trattamento intumescente che permette una resistenza al fuoco pari a R60.

Esternamente la copertura è costituita da lamiera zincata e 2.600 mq di pannelli sandwich; sul lato inclinato rivolto verso il sole sono infine presenti pannelli fotovoltaici.

Gli ambienti interni

Attraverso strutture portanti in acciaio è stato possibile garantire **ampi spazi lavorativi**, sfruttando il più possibile l'illuminazione solare. L'edificio è di pianta rettangolare e raggiunge i 12,5 metri di altezza.

Gli ambienti interni sono configurati come un grande open space monopiano per l'area dedicata al lavaggio (il 70% dell'acqua utilizzata durante il lavaggio è recuperata e reintrodotta nel ciclo lavorativo). Separata da quest'ultima, attraverso una parete divisoria in acciaio e lastre di polycarbonato, è l'area di stoccaggio del bucato sporco che, in questo modo, non si trova a diretto contatto con i macchinari di pulizia. Un richiamo al candore è architettonicamente dato dalla scelta cromatica, con pavimentazioni e verniciature di colore bianco.



CERCA I CAPANNONI
INDUSTRIALI IN ACCIAIO SU

www.promozioneacciaio.it



ph. Stahlbau Pichler



ph. Oskar Da Riz

LAVANDERIA OSPEDALIERA HAAS
VADENA, BOLZANO

Committente

Haas srl

Progetto architettonico

Pichler Architects

General contractor, progetto strutturale

Stahlbau Pichler srl

AEROPORTO DI SHENZHEN

Terminal T3



MASSIMILIANO E DORIANA FUKSAS

Il Terminal 3 dell'aeroporto internazionale di Shenzhen Bao'an si estende per circa 500.000 mq sviluppati su una lunghezza di circa 1,5 km. Il concept di progetto ha elaborato una forma che richiama l'immagine di una razza, che nei suoi spostamenti esalta i movimenti e la suggestione del volo in planata. La pianta è articolata su tre livelli. La hall è un volume a doppia altezza caratterizzato da colonne bianche troncoconiche in acciaio che si innalzano fino alla copertura. Da questo spazio parte il "concourse": zona chiave dell'aeroporto, costituita da 3 livelli corrispondenti a partenze, arrivi e servizi. Il volume di sezione tubolare si allunga per 760 m, enfatizzando anch'esso l'idea del movimento e fungendo da punto nevralgico dove confluiscono le diverse funzioni. L'incrocio del concourse con il corpo trasversale origina una piazza, costituita da un vuoto a tutt'altezza e caratterizzato da una luce libera di 80 metri.

Testo di Gaia Laura Brasca e Matteo Brasca

L'involucro a nido d'ape

L'elemento simbolo del progetto è il **motivo a nido d'ape** che avvolge la struttura portante per un totale di **25.000 elementi in carpenteria metallica e vetro**. L'involucro è formato verso l'esterno da pannelli sandwich, dall'isolamento acustico posto sulla pelle interna e da forature alveolari passanti, le cui vetrate illuminano naturalmente lo spazio sottostante. Il concept del nido d'ape, **elemento cardine dello sviluppo della copertura** e fortemente caratterizzante l'ambiente interno, viene ripreso coerentemente anche nel design dei negozi, riproponendo, ad una scala maggiore, le cellule dell'alveare.



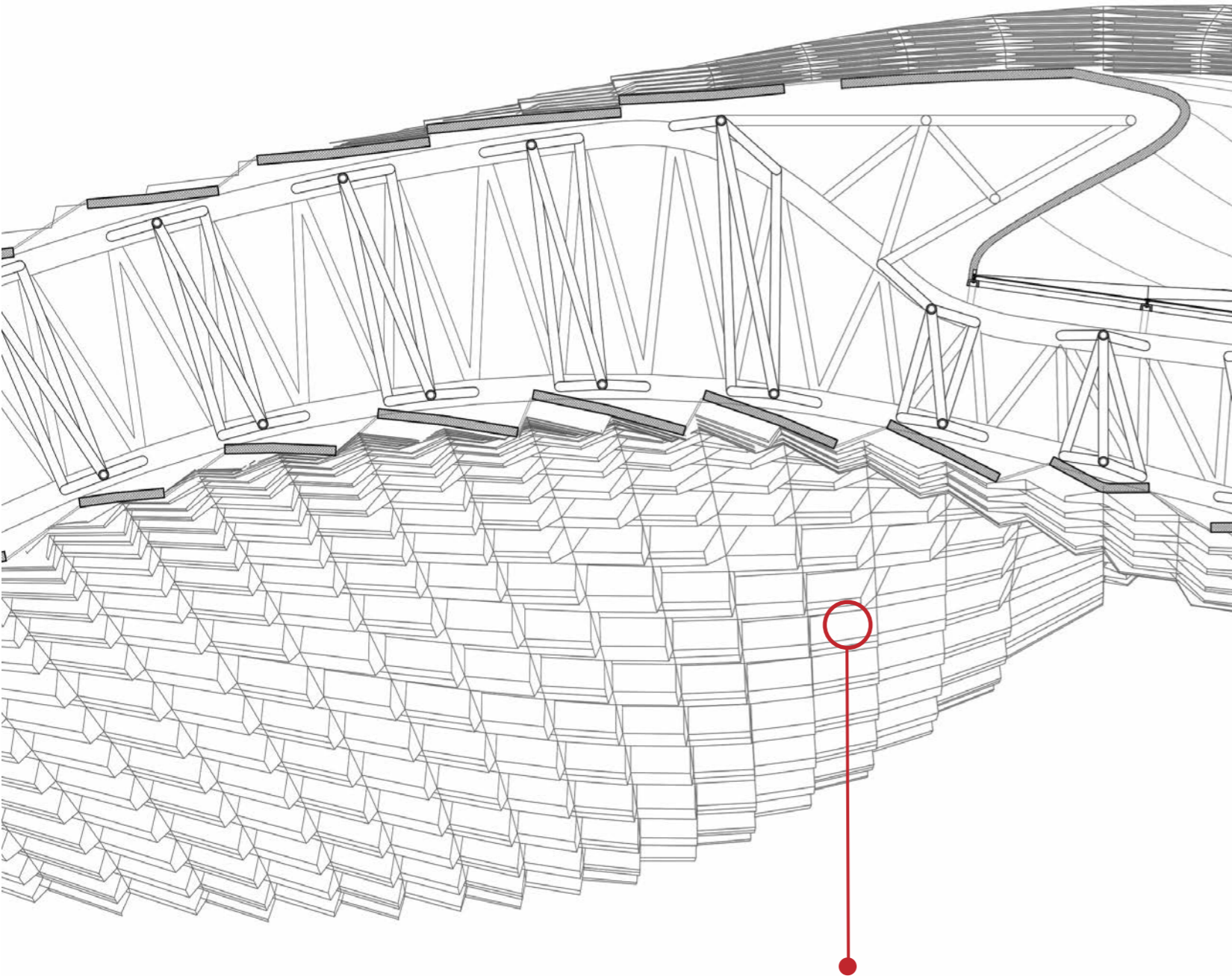
ph. Archivio Fuksas

In generale, **le forme dell'arredo e degli elementi accessori richiamano la natura**: lungo il terminal e il concourse, oggetti dall'aspetto scultoreo riprendono, fungendo da sede per il sistema di condizionamento dell'aria, alberi bianchi stilizzati, richiamando anche l'architettura delle colonne della hall.

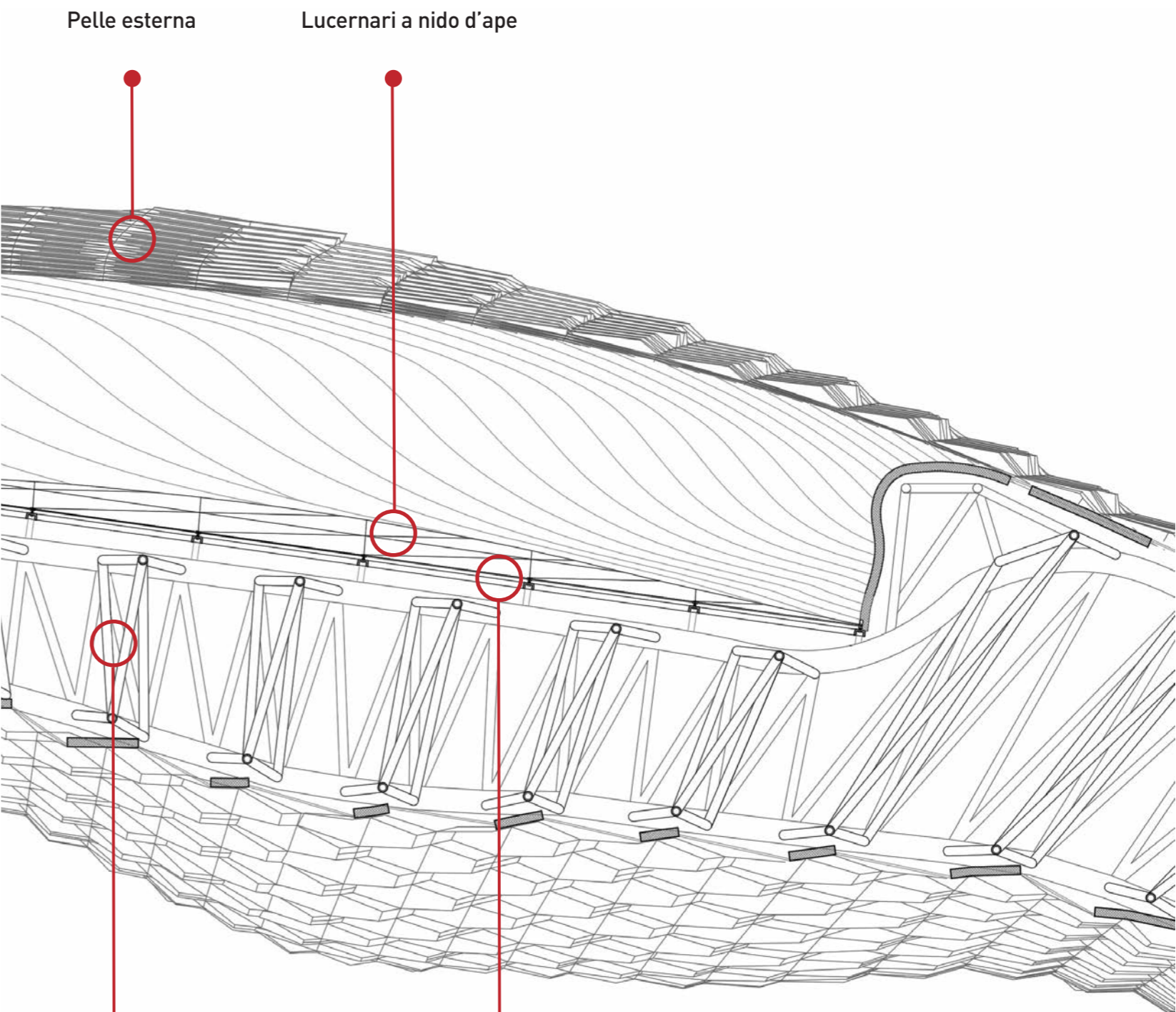


ph. Leonardo Finotti

DETTAGLIO DELL'INVOLUCRO



Pelle interna

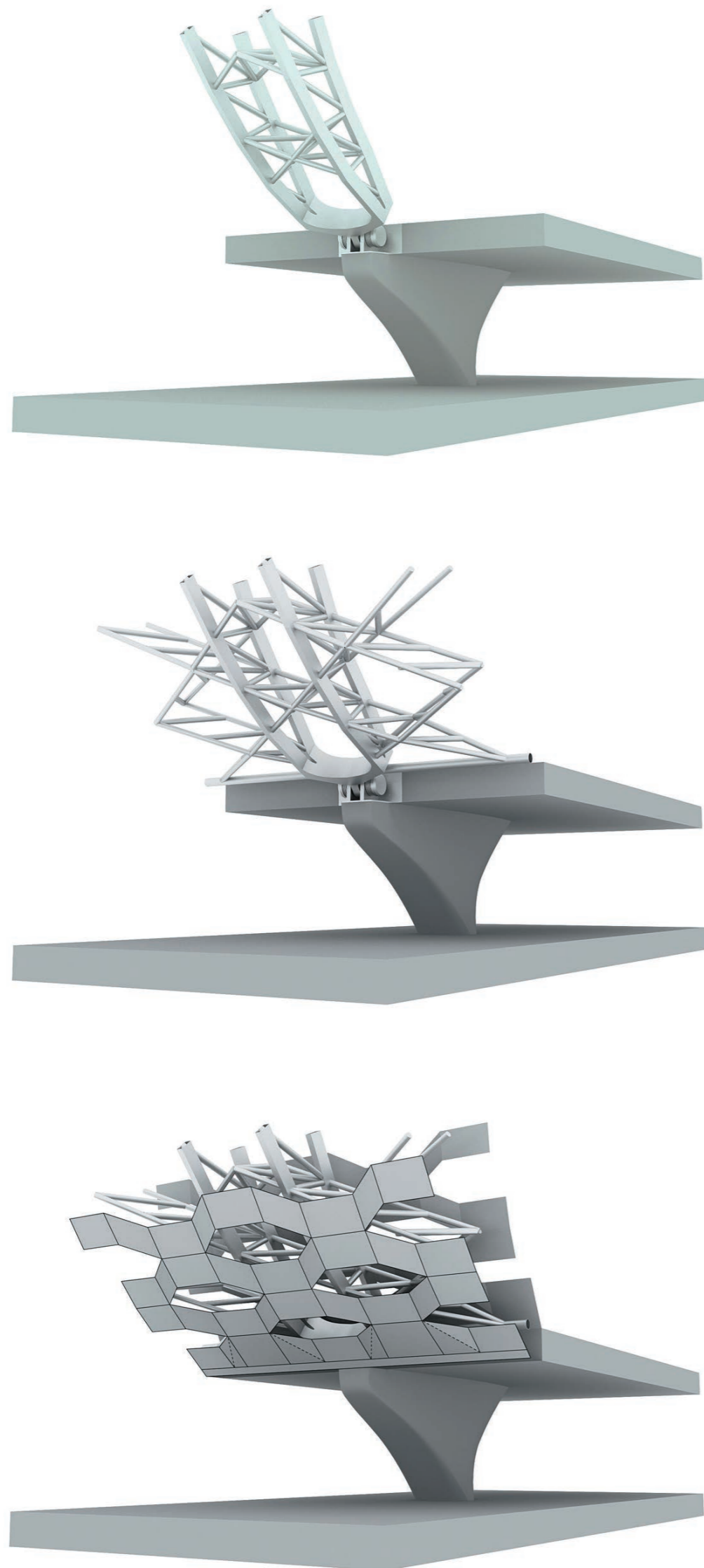


Pelle esterna

Lucernari a nido d'ape

Struttura portante in
carpenteria metallica

Vetrare



[IL PROGETTO STRUTTURALE]

Strutturalmente possono essere individuate tre tipologie differenti, che definiscono gli spazi della hall, del concourse e lo scheletro dell'involucro. La struttura della **hall** è composta da **colonne cilindriche d'acciaio**, con un rivestimento esterno in lamiera bianca che conferisce una forma tronco-conica all'insieme. Le colonne sorreggono i profili tubolari (di altezza variabile tra i 3 e i 4,5 m) configurati a formare una **struttura reticolare bidirezionale resistente ai carichi orizzontali di vento e sisma**.



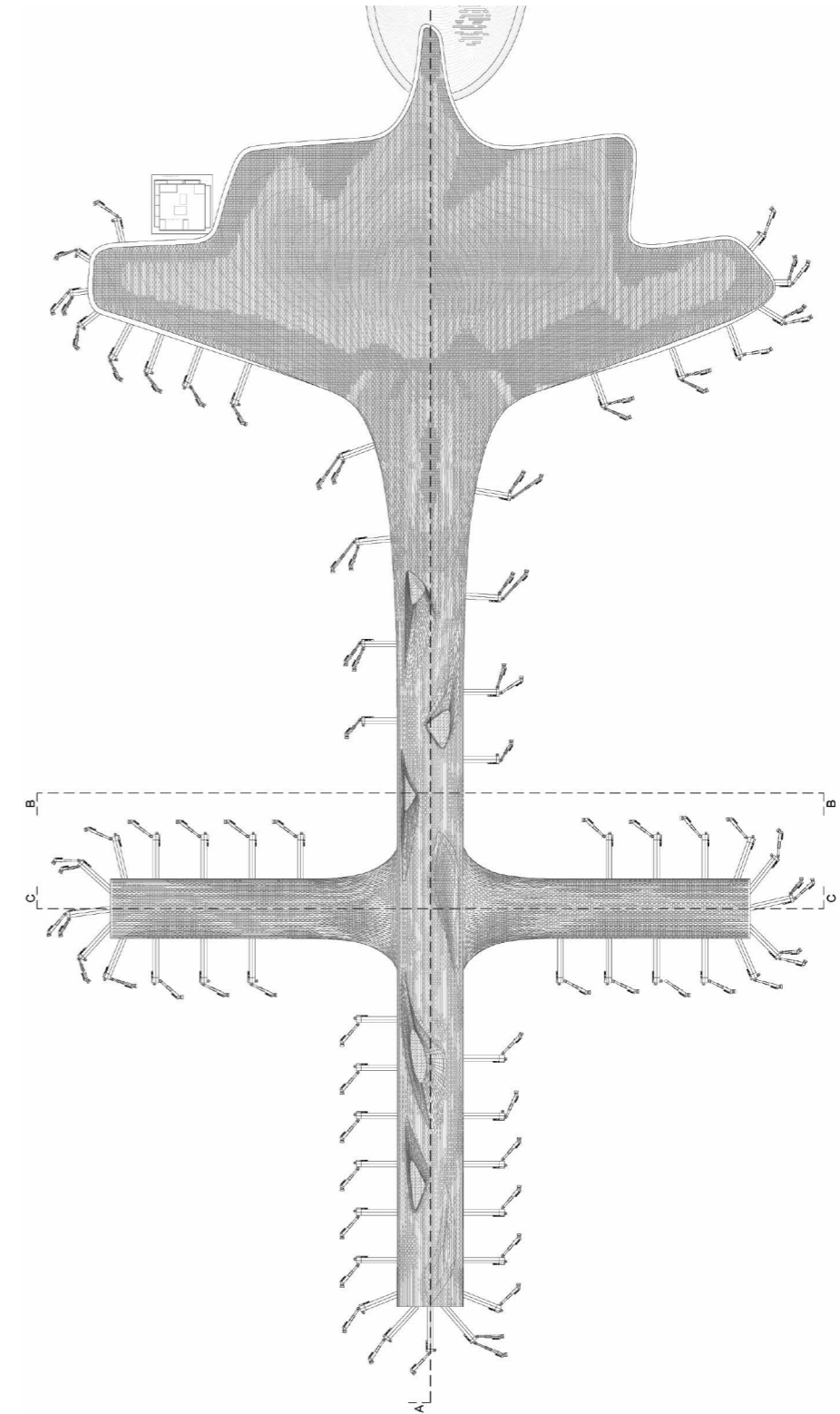


ph. Leonardo Finotti

Il **CONCOURSE** è realizzato con **una struttura reticolare a guscio**, ha un'altezza tra 3 e 6 metri e una luce variabile da 45 a 63 m. Il basamento è in c.a. e si sviluppa per 1.350 metri di lunghezza totale.



ph. Leonardo Finotti



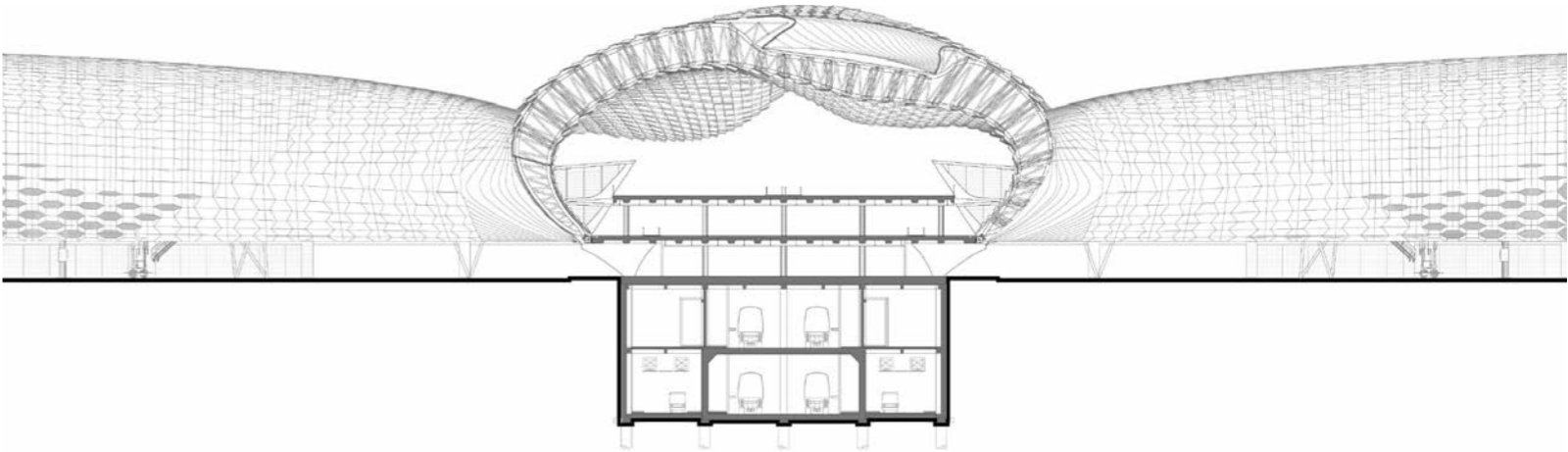
Per l'**INVOLUCRO**, invece, il progetto strutturale ha dovuto considerare l'effetto architettonico e le necessità illuminotecniche, che hanno guidato la realizzazione delle celle a nido d'ape. La soluzione adottata è quindi **una reticolare spaziale in carpenteria metallica**, con assi inclinati rispetto alla direzione principale dell'edificio. Questa scelta progettuale ha reso necessaria l'installazione di una serie di portali posti ad interasse di 18 m nell'intercapedine tra i due strati dell'involucro, aventi funzione di **irrigidimenti trasversali** in grado di sopperire all'incapacità della reticolare di trasferire il carico direttamente alle strutture verticali principali.



ph. Archivio Fuksas

AEROPORTO DI SHENZHEN | TERMINAL T3
SHENZHEN, REPUBBLICA POPOLARE CINESE

Committente
Shenzhen Airport Group Co. Ltd.
Sviluppatori
Shenzhen Planning Bureau; Shenzhen Airport Group Co. Ltd.
Progetto architettonico
Massimiliano e Doriana Fuksas
Progetto interni
Fuksas Design
Progetto strutturale, facciate
Knippers Helbig Engineering
Progettista locale
BIAD (Beijing Institute of Architectural Design)
Impresa
China State Construction Engineering Corporation
Costruttore metallico
China Construction the Third Engineering
Realizzazione involucro e facciate
Shenzhen Sanxin Façade Engineering Co. Ltd;
Shenzhen Ruihua Construction Co. Ltd; Fangda Group Co., Ltd





PRYSMIAN HQ

MAURIZIO VARRATTA

È il recente progetto di riconversione dell'area "ex Ansaldo", in zona Bicocca a Milano, dove Prysmian Group ha insediato il proprio quartier generale.

Rispetto al contesto iniziale i progettisti hanno previsto di eliminare due corpi di fabbrica, per eseguire dei tagli netti che consentissero l'ingresso della luce nelle costruzioni circostanti.

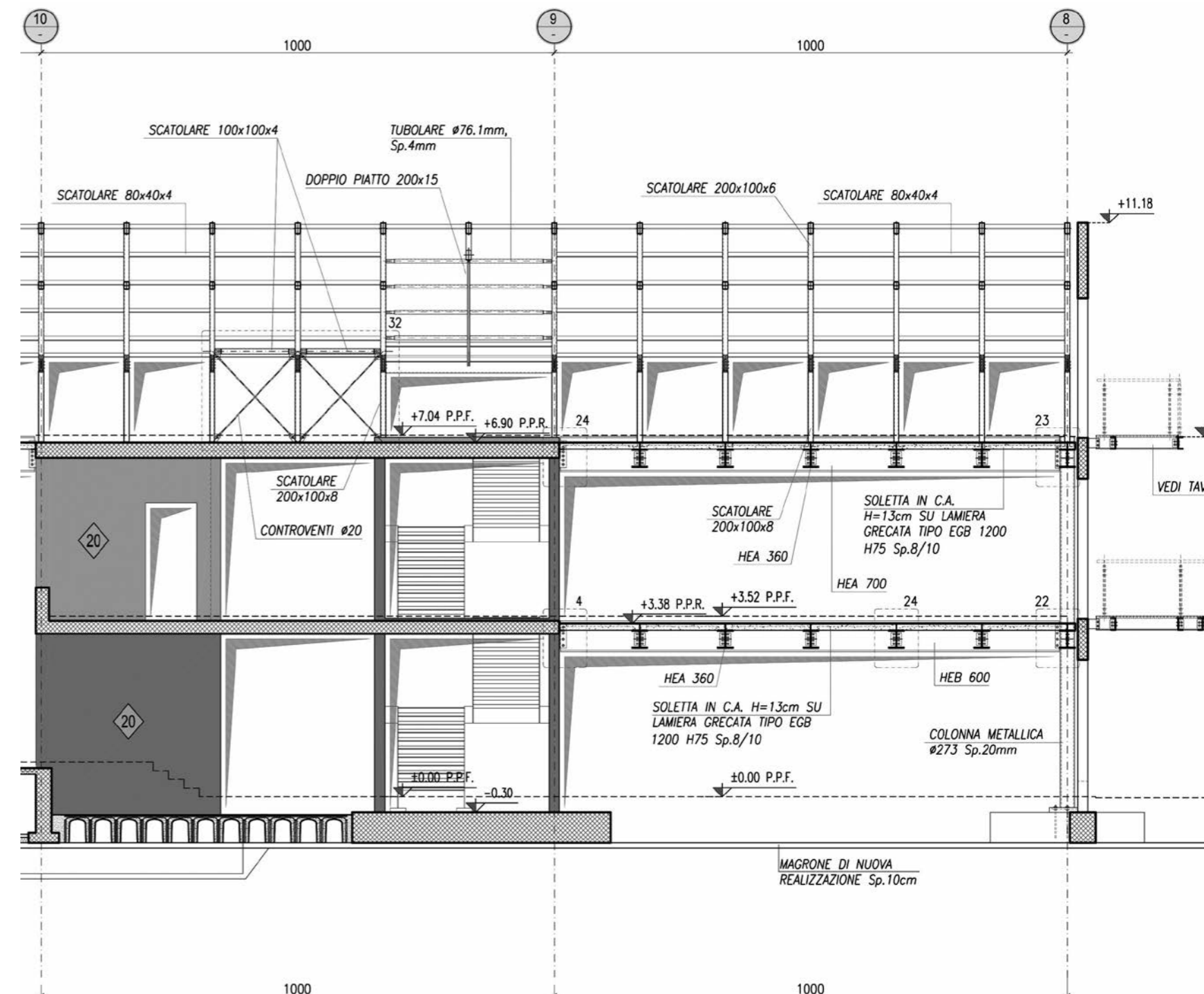
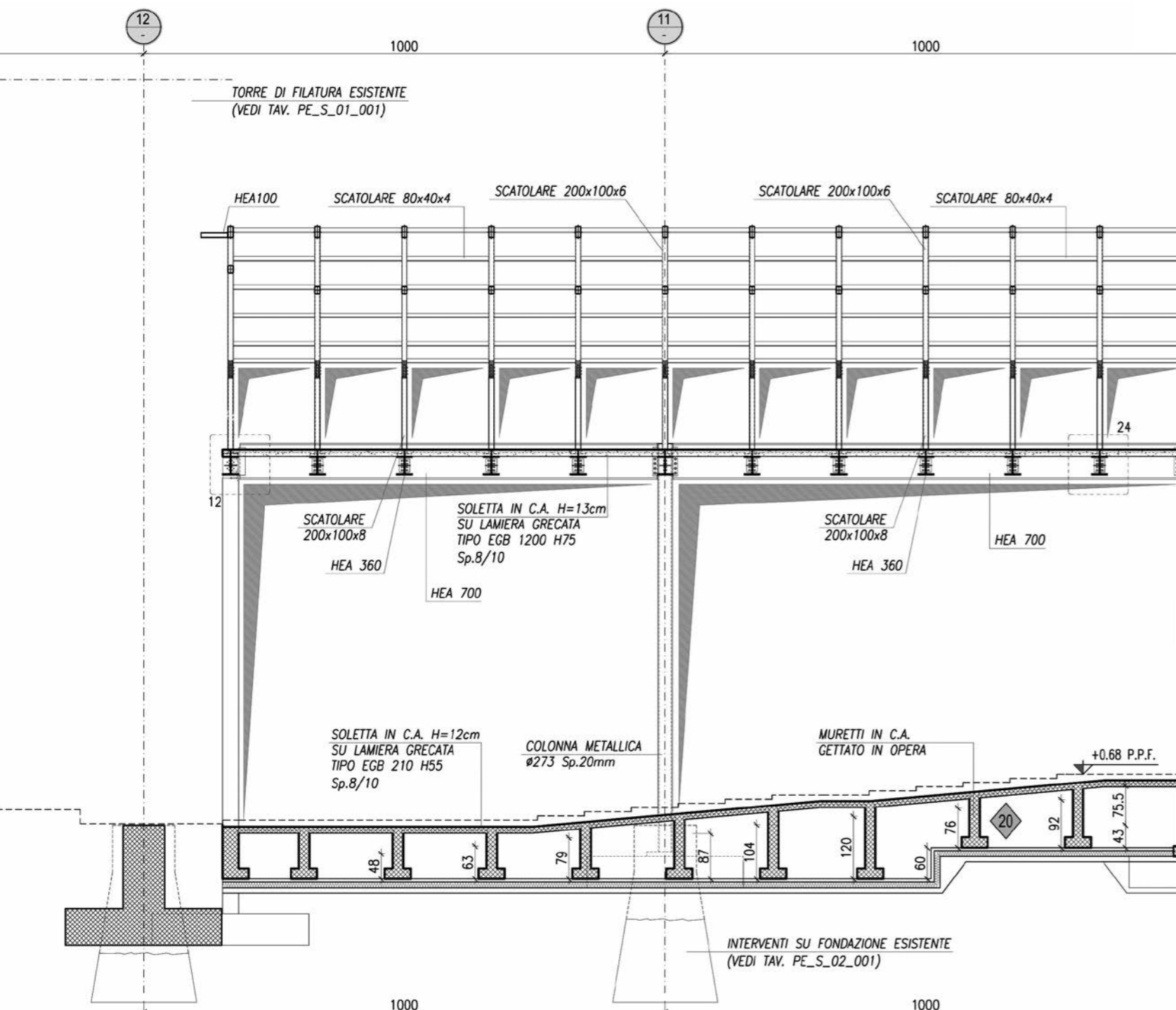
La nuova sede è composta da 3 corpi di fabbrica destinati a uffici, intervallati da 2 serre bioclimatiche con funzione di distribuzione interna e di ausilio alla regolazione climatica. Si affiancano un auditorium da 180 posti, l'annessa serra-foyer e alcuni edifici esistenti costituiti da una torre di filatura e da una "Energy house".

La superficie totale del complesso è di 13.200 mq, di cui circa 1.200 mq dedicati esclusivamente alle green house.

Testo di Giuseppe Ruscica

[STRUTTURA PORTANTE]

La struttura portante dell'intero centro direzionale è costituita principalmente da telai controventati in carpenteria metallica con vani scala e setti in c.a. Le maglie strutturali sono estremamente regolari e vedono l'impiego di pilastri tubolari ($\varnothing 273$) in acciaio con spessore 20mm. Per le travi sono state impiegate, a seconda delle zone e dei relativi carichi, serie di profili HEA 360, HEA600, HEA 650, HEB600 e HEA 700. In copertura sono invece previste delle capriate in carpenteria metallica costituite da profili scatolari in acciaio da 200x100x6mm (quando ubicate in corrispondenza delle zone opache), e da doppi piatti in acciaio 200x15mm calastrellati (in presenza di copertura trasparente).



La sostenibilità ambientale

Grande attenzione è stata data alla sostenibilità ambientale di questo intervento di riconversione edilizia. Innanzitutto, le fondazioni originarie sono state reimpiegate per **integrarsi con la struttura in acciaio** dei nuovi corpi di fabbrica, **evitando così ulteriori interventi di scavo**. Dal punto di vista impiantistico, poi, si ha un sistema di climatizzazione centralizzato affiancato da un sistema di riscaldamento radiante a pavimento per i camminamenti delle serre. Per queste ultime, il raffrescamento avviene attraverso delle griglie poste ad altezza d'uomo e, grazie allo sfruttamento dei moti convettivi, si assicura la circolazione dell'aria nella parte alta della costruzione. Le serre bioclimatiche costituiscono un elemento di grande aiuto per il controllo del microclima interno degli edifici e vedono l'impiego, al loro interno, di una **vegetazione di tipo idroponico** e di una serie di vasche d'acqua.



PRYSMIAN HQ
MILANO

Committente
Prysmian Group

Progetto architettonico, direzione artistica
Maurizio Varratta Architetto

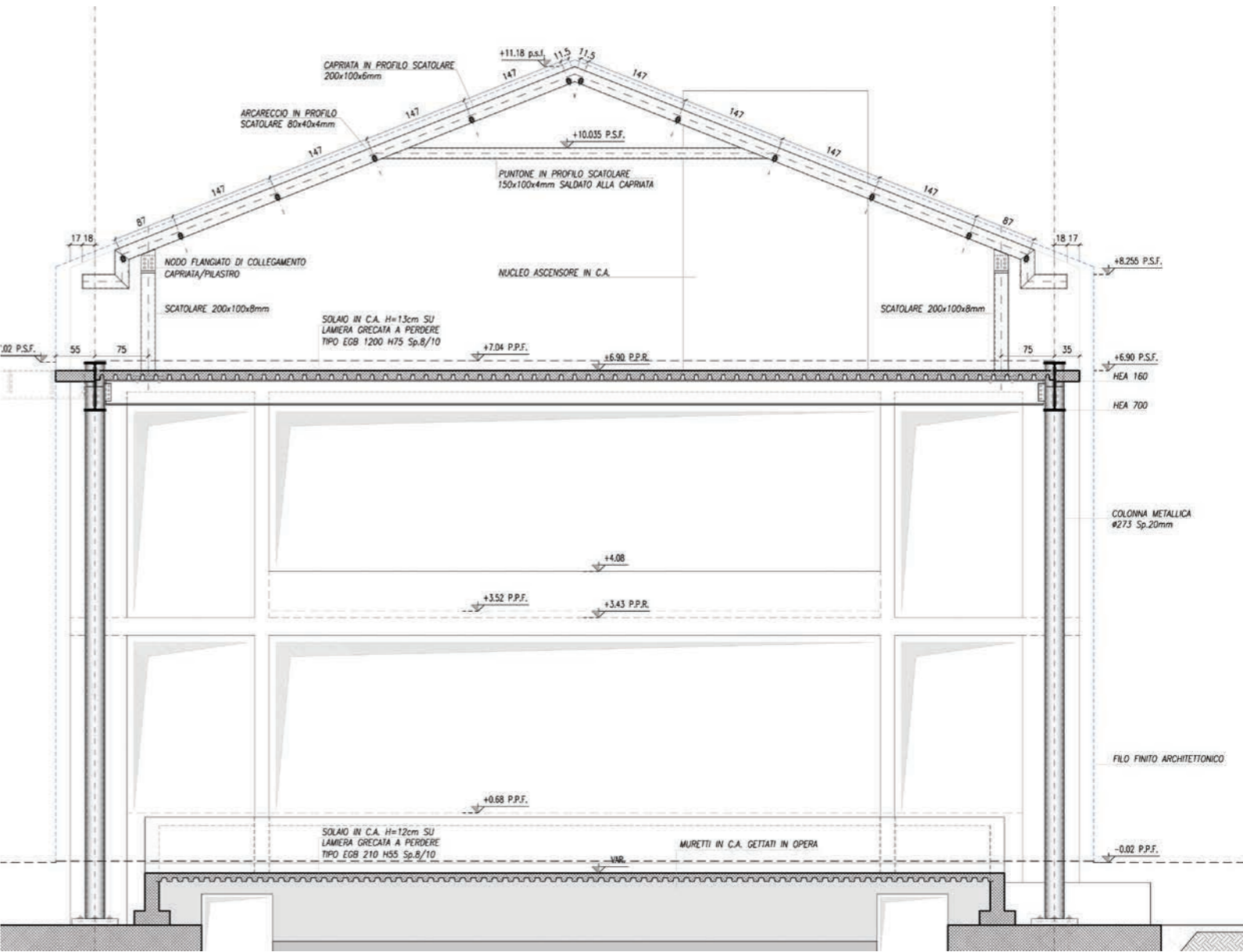
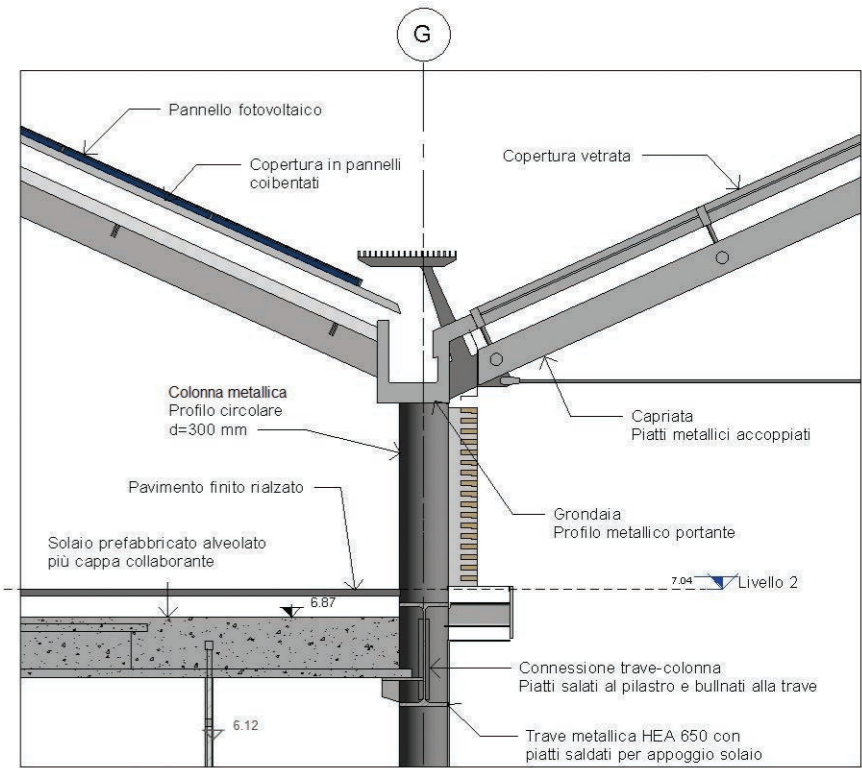
Progetto strutturale
SCE Project

Progetto impiantistico, certificazione LEED
Manens-Tifs

Progetto antincendio
GAE Engineering srl

Impresa
Italiana Costruzioni spa

Costruttori metallici
ATI ISA spa (facciata continua e coperture vetrate),
ICOM Engineering srl (fornitura strutture metalliche),
MAP spa (posa strutture, opere accessorie e trattamenti di protezione al fuoco), ZINTEK srl (coperture)



Per il controllo dell'irraggiamento solare ci si è affidati a una serie di **lamelle frangisole orientabili** poste in copertura e gestite in maniera centralizzata. A queste si aggiunge un sistema di tende poste sulle falde a sud, sulle falde a nord e sulle vetrate delle testate delle serre. Analoghi elementi di controllo dei raggi luminosi sono presenti in corrispondenza delle chiusure verticali trasparenti dei vari corpi di fabbrica, mentre un sistema meccanico di apertura degli elementi metallici di copertura si occupa di realizzare un'opportuna ventilazione naturale quando necessario.

L'illuminazione artificiale è controllata dinamicamente in funzione dei valori di luminosità ambientale registrati dal sistema di gestione, consentendo un considerevole risparmio di energia rispetto a un impianto di illuminazione tradizionale.



ph. Paolo Sandro Carlini



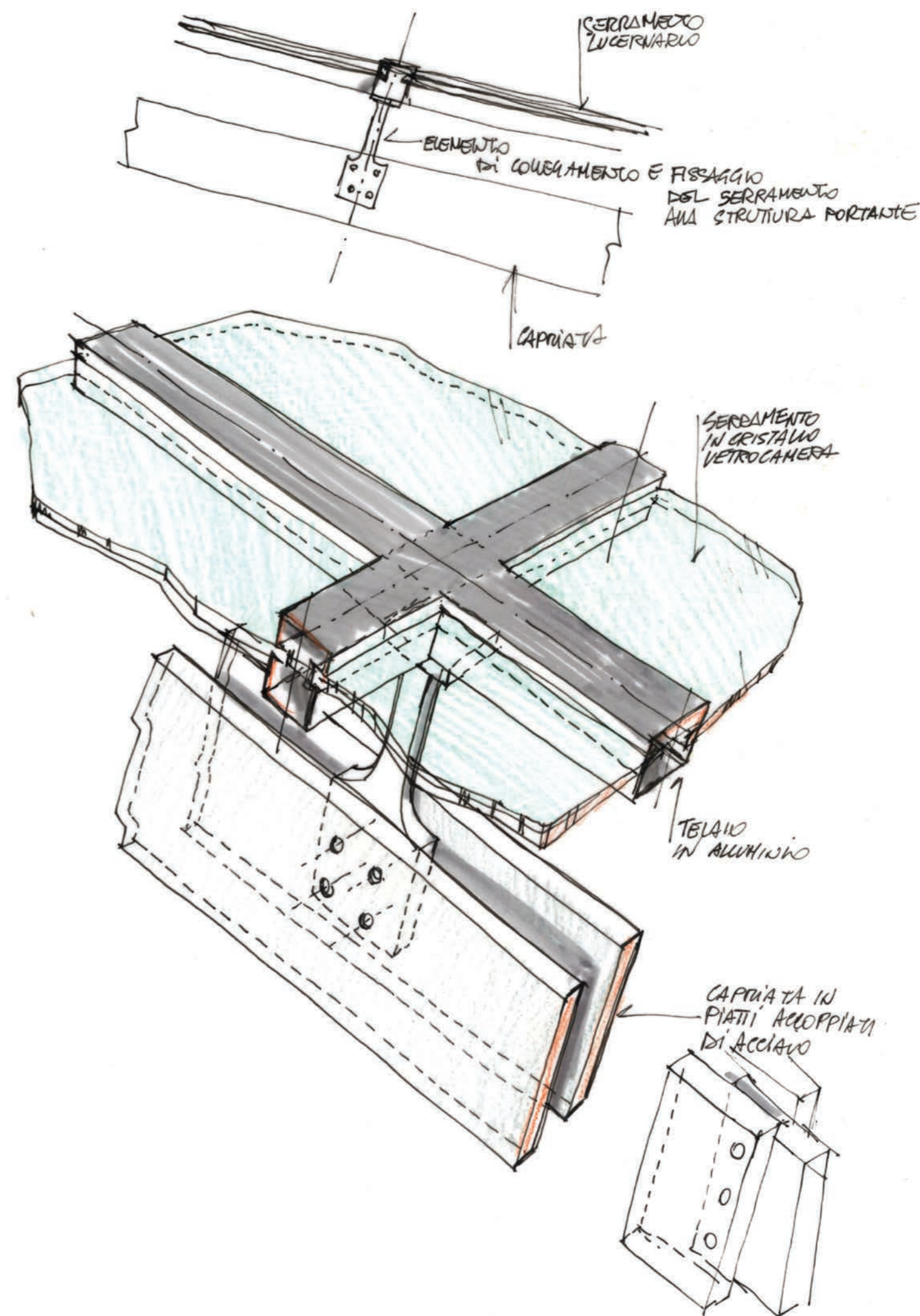
ph. Saverio Lombardi Vallauri



CERCA L'ACCIAIO E
LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE SU

www.promozioneacciaio.it

A questo si aggiungono 3.700 mq di **pannelli fotovoltaici**, 10 stazioni di ricarica per auto elettriche e 20 postazioni per la raccolta differenziata. È stato così possibile ottenere la prestigiosa certificazione **LEED Platinum**, a testimonianza degli sforzi fatti per aver tenuto alta l'attenzione per l'ambiente anche in un intervento di riconversione di elevata complessità.





Dal 1962

Tecnologia e Innovazione al servizio del cliente

Ferrosider S.p.A.

Via Domenico Ghidoni, 169
25035 - Ospitaletto (Bs)

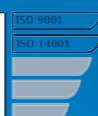
tel. +39 030 68.41.411
Fax +39 030 64.33.85

Mail: ferrosider@ferrosider.it
Web: www.ferrosider.it

Fin dalla sua fondazione la **Ferrosider S.p.A.** si è contraddistinta per i continui investimenti volti al miglioramento tecnologico, della sicurezza e dell'ambiente, all'ampliamento della gamma di prodotti.

PRODOTTI Ferrosider S.p.A.

PIATTI - LARGHI PIATTI - TONDI - QUADRI -
IPE - UPN - ELLE - PROFILI a T.



Progetto: Emanuele Tanzi, Marco Ballarè

steelMAX[®]



via delle Gerole, 32 - 20867 Caponago (MB)
Tel. +39 0295746270
cogi@cogi.info - www.steelmax.it

Edificio residenziale monofamiliare
realizzato in provincia di Monza-Brianza
superficie 150 m² su due livelli in classe A.

La costruzione versatile, veloce, leggera

Ma chi lo dice che la zincatura a caldo dura tanto? Tanto quanto?



Andy Scott
Scultore scozzese

*Un'opera d'arte deve
durare nel tempo.*

*Queste sculture infatti sono
realizzate dall'artista in
acciaio zincato a caldo.*



73 anni di protezione nessuna manutenzione
Ponte Ehzer (Olanda)



74 anni di protezione nessuna manutenzione
Ponte Lydlinch (UK)

*Entrambi questi ponti furono realizzati durante la II guerra mondiale come opere
provvisorie destinate a sostenere lo sforzo bellico. Sono tutt'ora perfettamente efficienti e*



Associazione
Italiana
Zincatura

Via Luigi Lilio, 62 - 00142 Roma
tel: 06 51964662
mail: info@aiz.it
www.aiz.it - www.zincatura.it



**Il Marchio di Qualità
della zincatura a caldo**
www.hiqualizinc.it



HiQualiZinc è il marchio di qualità della zincatura a caldo. Viene concesso alle Aziende di Zincatura a Caldo che ne fanno richiesta dopo attente e severe verifiche per accertare il rispetto dei requisiti richiesti dal Disciplinare Tecnico. Il marchio HiQualiZinc persegue l'obiettivo della qualità non solo attraverso il controllo del prodotto e del processo di zincatura a caldo ma, oltre a ciò, fissa anche altri requisiti.

Ad esempio:

- richiede che le aziende aderenti mettano a disposizione della clientela un servizio di consulenza per verificare la rispondenza dei manufatti alle caratteristiche necessarie e per poter ottenere il migliore risultato per quanto riguarda il rivestimento di zincatura a caldo;
 - fissa i requisiti dei consulenti, ne attesta l'idoneità e contribuisce alla sua formazione;
 - particolare attenzione viene riservata alla gestione ambientale e della sicurezza delle aziende aderenti.
- Il Disciplinare Tecnico incoraggia l'adozione di sistemi di gestione ISO 14000 o EMAS per l'ambiente e OH-SAS 18000 (oppure linee guida INAIL) per la sicurezza. Per le aziende che ancora non sono dotate di questi strumenti, il marchio assicura il rispetto dei requisiti specifici fissati nel Disciplinare Tecnico. In sintesi, dunque, obiettivo del marchio è innalzare il livello di qualità del prodotto e rendere riconoscibile sul mercato l'affidabilità delle aziende aderenti, la loro corretta gestione amministrativa, ambientale e della sicurezza.

Per la marcatura CE e la dichiarazione di durabilità

Se il manufatto da zincare a caldo ha una funzione strutturale per cui devono essere rispettate delle particolari necessità connesse alla marcatura CE, il sistema del marchio ne supporta le procedure.

Il marchio HiQualiZinc, per questo aspetto, si basa sulla normativa armonizzata UNI EN 1090 e, per questo, è l'unico sul mercato che sia tecnicamente affidabile.

HiQualiZinc si integra al sistema della qualità ISO 9001 e garantisce l'applicazione corretta delle procedure per il sub-appalto della zincatura a caldo presso le aziende certificate. Così, fornisce una certificazione delle procedure di zincatura a caldo in adozione presso le aziende aderenti, in modo da poter essere considerato un'efficace estensione del sistema FPC del costruttore.

AZIENDE CERTIFICATE HIQUALIZINC



IN VIA DI CERTIFICAZIONE



Leggi il Disciplinare Tecnico di HiQualiZinc scaricandolo dal sito www.hiqualizinc.it

ASSOCIAZIONE ITALIANA ZINCATURA

Ao

Architetture in acciaio

NUMERO 23
ESTATE 2018

LA RIVISTA ITALIANA DELL'ARCHITETTURA E DELLE COSTRUZIONI IN ACCIAIO

**SFOGLIA LA RIVISTA IN FORMATO PDF
SU TABLET O SU PROMOZIONEACCIAIO.IT**



Proprietario della testata

via Vivaio 11 - 20122 Milano
tel +39 02 86313020
info@fpacciaio.it
www.promozioneacciaio.it

C.F. E P. IVA 04733080966
ISCRITTA NEL REGISTRO DELLE PERSONE GIURIDICHE
DELLA PREFETTURA DI MILANO AL NR. 663 PAG. 1042 VO. 3°
CCIAA MILANO REA NR. 1806716

COMITATO EDITORIALE

MARCO EMANUELE DECARLI, DAVIDE DOLCINI,
SIMONA MAURA MARTELLI, CARMELA MOCCIA,
GLORIA RONCHI

**HANNO CURATO LA REDAZIONE DI QUESTO
NUMERO**

GAIA LAURA BRASCA, MATTEO BRASCA,
FEDERICA CALO', LORENZO FIORONI,
MICHELA ROMANI, GIUSEPPE RUSCICA,
SILVIA VIMERCATI

REDAZIONE

VIA VIVAIO 11 - 20122 MILANO
TEL +39 02 86313020
SEGRETERIA@FPACCIAIO.IT

STAMPA

GRAFICA METELLIANA
CAVA DEI TIRRENI

DELETTERA WP

ARCHITETTURA E INGEGNERIA WEB+PAPER

Editore

via Tadino 25 - 20124 Milano
tel + 39 02 29528788
vendite@delettera.it

DIRETTORE RESPONSABILE

SIMONA MAURA MARTELLI

PUBBLICITÀ

CARMELA MOCCIA
tel +39 02 86313020
segreteria@fpacciaio.it

fiore.delettera@delettera.it
tel +39 02 91472409

È vietata la riproduzione, la traduzione e l'adattamento, anche parziale del materiale pubblicato senza autorizzazione di DELETTERA WP e di Fondazione Promozione Acciaio. Le considerazioni espresse negli articoli sono dei singoli autori, dei quali si rispetta la libertà di giudizio, lasciandoli responsabili dei loro scritti. L'autore garantisce la paternità dei contenuti inviati all'Editore manlevandolo da ogni eventuale richiesta di risarcimento danni proveniente da terzi che dovessero rivendicare diritti su tali contenuti. La rivista non è responsabile delle spedizioni non richieste.

Iscrizione al Tribunale di Milano in data 03/05/2011 n. 223 del registro. Riservatezza: Art. 7 D.Lgs 196/03. Titolare del trattamento dei dati personali raccolti nelle banche dati per uso redazionale relativo ai progetti è Fondazione Promozione Acciaio. I dati potranno essere rettificati o cancellati dietro presentazione di richiesta scritta.

Trimestrale - Spedizione in abbonamento postale Poste Italiane spa - D. L. 353/2003 (convertito in Legge 27/02/2004 n° 46) art. 1, comma 1, LO/MI. Prezzo copia: 3 euro Abbonamento annuale: 10 euro

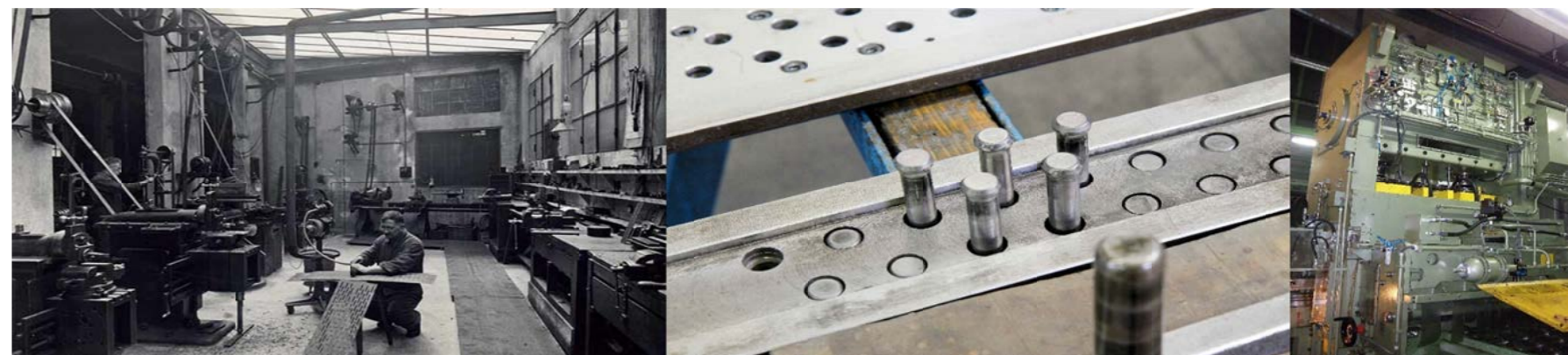
DELETTERA WP PUBBLICA ANCHE:

cityproject.it
recuperoeconservazione.it
STRUCTURALWEB.IT

In copertina

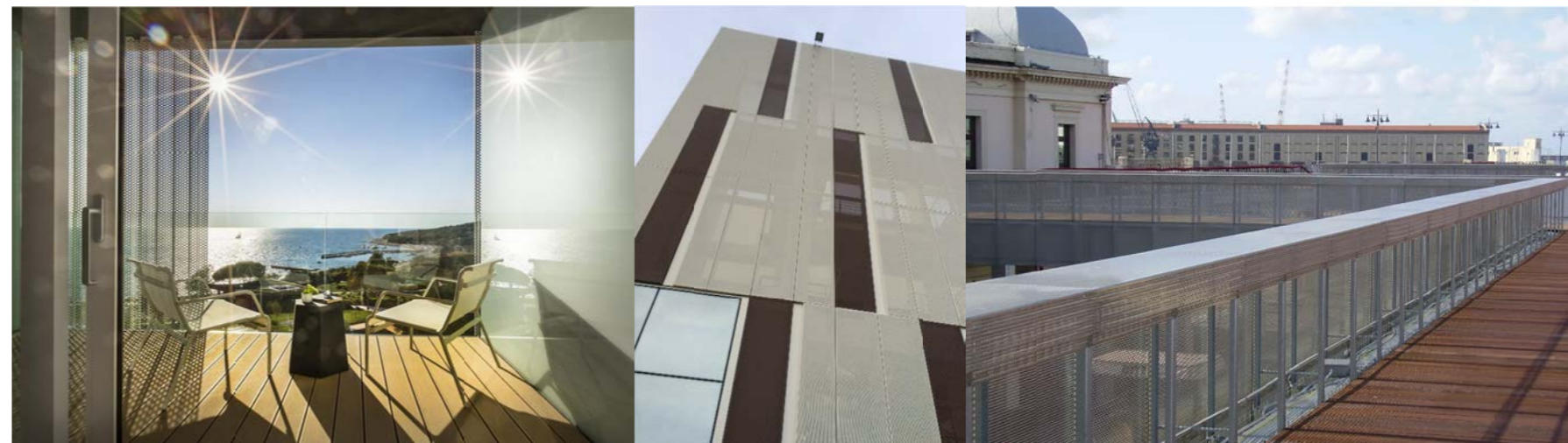
elaborazione grafica
AEROPORTO DI SHENZHEN | TERMINAL T3
[progetto: Massimiliano e Doriane Fuksas]
foto originale: Leonardo Finotti

QUANDO LA TRADIZIONE SPOSA L'INNOVAZIONE



DAL 1861 PERFORIAMO LAMIERE

Settore ARCHITETTURA



SCHIAVETTI Lamiere forate S.r.l.

Viale Della Vittoria, 4 - 15060 Stazzano (AL)
Tel. 0143/607911 – commerciale@schiavetti.it - www.schiavetti.it



CSB: PEOPLE
MAKE THE
DIFFERENCE