

A10

Architetture in acciaio

**FONDAZIONE
PROMOZIONE
ACCIAIO**

SE L'ACCIAIO È ZINCATO, IL FUOCO FA MENO PAURA.



La **zincatura a caldo**, come confermato da studi internazionali, è un **trattamento in grado di rallentare il surriscaldamento** degli elementi strutturali in acciaio sottoposti all'azione del fuoco.

Questo si traduce in tempo prezioso in caso di evacuazione da un edificio in fiamme. Il trattamento di zincatura a caldo si rivela **una difesa importante per contrastare l'avanzata di un incendio.**

OLFEZ | ZITAC SRL | GALVAN | ZINCATURADICAMBIANO

ZINCHERIE CERTIFICATE 



GIAMBARINI GROUP
IL FUTURO PER TRADIZIONE

WWW.GIAMBARINIGROUP.IT

PICHLER

Strutture in acciaio & Facciate

Geometrie d'acciaio



Ogni nuova sfida ci entusiasma e con l'acciaio realizziamo strutture straordinarie. Grande o piccolo che sia, ogni progetto è espressione di alta tecnologia e flessibilità. Il futuro è adesso. www.pichler.pro

Altre modernità



Giancarlo Floridi

Onsitestudio / Dastu Polimi



Angelo Lunati

Onsitestudio

L'acciaio è moderno. È uno degli elementi di lettura attraverso i quali la nostra idea stessa di modernità viene espressa. Come il linguaggio, l'acciaio è il mezzo dell'espressione architettonica, si trova in forme diverse dovunque ed i problemi di contenuto e significato che l'acciaio propone non sono diversi da quelli del linguaggio. L'acciaio esprime il significato stesso di modernità, per la sua appartenenza alla svolta culturale ed economica della produzione industriale, alla capacità di creazione di serialità, perfezione e controllo. Lo fa a tal punto da aver trasformato ed indirizzato il linguaggio dell'architettura ma anche la percezione che la trasformazione ed una certa idea di modernità fossero il risultato della figuratività stessa dell'acciaio. È il materiale che esprime attraverso la sua propria natura meccanica, geometrica e statica l'opposizione alla gravità delle masse murarie imprecise e solide della storia ed introduce riproducibilità, astrazione, leggerezza e precisione.

L'idea semplificata del Movimento moderno racchiude le realizzazioni in acciaio nell'ambito della riproducibilità e serialità delle facciate e delle strutture che hanno proposto un'immagine omologata degli edifici urbani, ridotta ad una sintassi in apparenza comune. Esistono invece una molteplicità di modelli, che sfuggono all'astrattismo generico della costruzione in acciaio. Alcuni esempi rivelano una sottile declinazione in risposta al contesto nel quale si situano, evidenziando un'aderenza ad un più complesso modello di cultura che include creatività e regola, invenzione e conservazione, discontinuità e continuità come suggerito da Z. Bauman in "Culture as praxis".

Questo archetipo di complessità corrisponde al carattere urbano della città ed al suo legame con la dimensione fisica dei manufatti che la compongono e l'hanno costruita, attraverso sostituzioni ed aggiunte. Le città prendono forma strato dopo strato, generazione dopo generazione, progetto dopo progetto. È proprio questo accrescimento storico che conferisce alla città il suo valore e significato ed è la direzione verso la quale anche le nuove architetture dovrebbero tendere. Città ed edifici interessanti, come Milano rispetto alla sua relazione con la modernità, sono il risultato di questa accumulazione ininterrotta, dedita all'inclusione di architetture, ambienti o atmosfere urbane pre-esistenti attraverso il riferimento a codici, proporzioni, dettagli, caratteri e forme precedenti. L'idea di pre-esistenze ambientali di E. N. Rogers si riferisce a questo contesto in modo più ampio, critica una posizione che possiamo definire modernista e che considera ogni progetto come unico ed astratto, ignorando la specificità del luogo e altre circostanze culturali correlate e sostiene al contrario la necessità di un'architettura in dialogo con i suoi immediati dintorni, sia in senso fisico, ma anche come parte di un continuum storico.

Una serie di edifici milanesi si situano in questa condizione attraverso una risonanza con i materiali classici ma anche, come nel caso delle nuove architetture in acciaio, con le figure, le qualità, le proporzioni che Milano già conteneva all'interno della propria consistenza fisica. Questa relazione complessa ed ambivalente con la città e una certa idea di modernità si era espressa già negli edifici di L.Sullivan a Chicago, Buffalo e New York che combinavano il pragmatismo e la ripetizione astratta della struttura d'acciaio con una dimensione "artistically considered" dell'espressione delle facciate in ceramica.

Gli esempi milanesi di questa modernità declinano il tema della costruzione in acciaio secondo due principali strade che cercano una risonanza con la storia della città. Da un lato vi sono le facciate come combinazione dell'acciaio con altri materiali più materici come il cemento e il silipol nei tamponamenti della struttura metallica e dall'altro le facciate come elementi metallici con spessori, colori e sintassi diverse da

quelle del generico "curtain wall".

Al primo gruppo, che propone edifici direttamente in tono con la storia della città, sembrano appartenere le facciate del corpo a uffici dell'edificio per le Cartiere Binda di piazza Velasca di Luigi Caccia Dominioni. A questo si aggiunge la sede della Chase Manhattan Bank dei BBPR in Piazza Meda con la sua struttura d'acciaio colorata e spessa, i tamponamenti in pietra. Le case Feal di Zanuso, per un produttore di strutture metalliche, sono invece un caso ulteriore, in cui viene combinata la modularità e razionalità della struttura interna d'acciaio, che definisce il volume stesso, con il rivestimento interamente in cemento delle facciate.

Ad un secondo gruppo appartengono gli edifici di V.Magistretti e di L.Caccia Dominioni in Corso Europa, con il colore nero e con lo spessore non generico e pronunciato degli elementi della composizione tra strutture e montanti, che contrariamente alla piattezza e all'astrazione di un certo modernismo internazionale propongono un rapporto con le ombre e l'alternanza tra parti opache e trasparenti vicino alle pre-esistenze sia nel contesto immediato che su un piano culturale più ampio.

Il progetto di Onsitestudio di Viale Sturzo a Milano, attraverso l'uso della struttura d'acciaio rivestita in cemento ed in metallo, dal punto di vista delle relazioni urbane, vuole inserirsi in termini di continuità con un'idea di modernità complessa ed espressa in altri edifici della città. La forma dell'edificio e la sua sintassi definiscono la dimensione urbana dell'intero isolato facendo riferimento alla città consolidata: la creazione accurata di due angoli, che sottolineano la nuova articolazione dei diversi volumi, individua una nuova relazione con le differenti parti di città verso cui si affacciano.

L'edificio definisce delle qualità specifiche del luogo e della città, esprimendo nella ricerca di risonanza, rispetto ad altre esperienze e la loro materialità, il desiderio di durata come qualità e di poter tessere relazioni con i tempi diversi della costruzione della città, come complessità e stratificazione e non come una ricerca di sostituzione ed invenzione continua.


Leonardo
cold formed | hot finished | green heart

GREEN MAKES DIFFERENCE

100% steel from an **innovative process**

www.arvedi.it

Arvedi

Arvedi Tubi Acciaio 



MBS COMUNICAZIONE

Seamless and Welded Steel Pipes

INFINITE AVAILABILITY

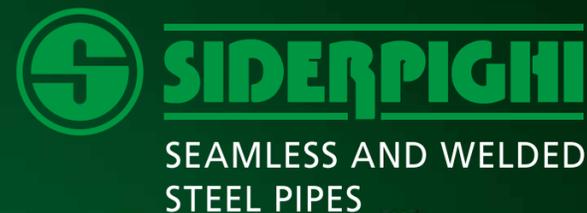


70.000 tons
in a total area of 210.000 square meters*

Siderpighi S.p.A., presente sul mercato da circa sessant'anni, opera su un'area commerciale e industriale di 55.000 mq di cui 12.000 mq coperti.

Siderpighi offre una gamma completa di tubi saldati e senza saldatura, per applicazioni meccaniche e strutturali. Su richiesta è in grado di fornire diametri, spessori e tolleranze non compresi nelle tabelle, effettuare particolari controlli ed ogni tipo di indagine metallografica.

Siderpighi è una società del Gruppo T.A.L.



*group datas

SIDERPIGHI S.P.A.
con socio unico

Via Emilia Parmense, 15 - 29010 Pontenure (PC) - Tel. 0523.517512 - www.siderpighi.it



PROTEZIONE E FINITURA D'ACCIAIO

Trattamenti anticorrosivi ed estetici ad alta durabilità per manufatti in metallo



- Zincatura a caldo e verniciatura a polvere.
- Trattamenti sottoposti a studio del ciclo di vita LCA.
- Dichiarazione Ambientale di Prodotto EPD.
- Sito produttivo registrato EMAS.



Nord Zinc Srl - San Gervasio Bresciano (BS) - www.nordzinc.com

8

ONSITESTUDIO

THE ED.G.E.



14

STUDIO DE MIRANDA ASSOCIATI

PONTE SOSPESO SUL FIUME MAGRA



40

ARCA ENGINEERING

SEDE GRUPPO GIOVANNINI



46

MAFFEIS ENGINEERING

PASSERELLA SULLE CASSANDRE



24

CEZ CALDERAN E ZANOVELLO ARCHITETTI

INTERCABLE ARENA



32

STUDIO LIBESKIND

THE CROWN - TORRE LIBESKIND



54

LR GROUP

ALLOGGI PER STUDENTI ANTON DE KOM UNIVERSITY



62

COX ARCHITECTURE

NATIONAL MARITIME MUSEUM OF CHINA

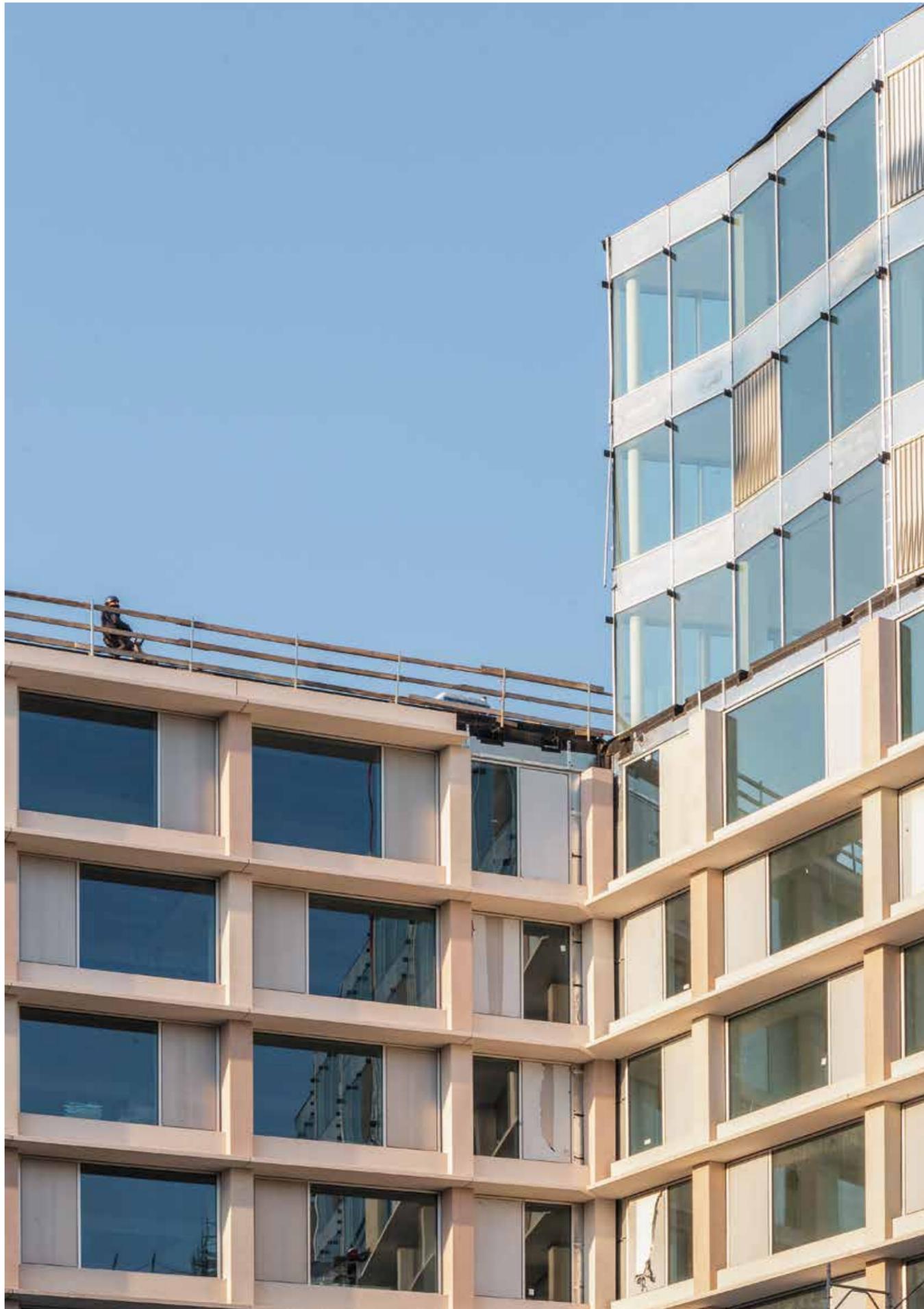


70

**STUDIO ASSOCIATO DI INGEGNERIA
INGG. MARZIO E ALESSANDRO MONTI**

SEDE DIREZIONALE CAPRI SOC. COOP.





THE ED.G.E.

ONSITESTUDIO

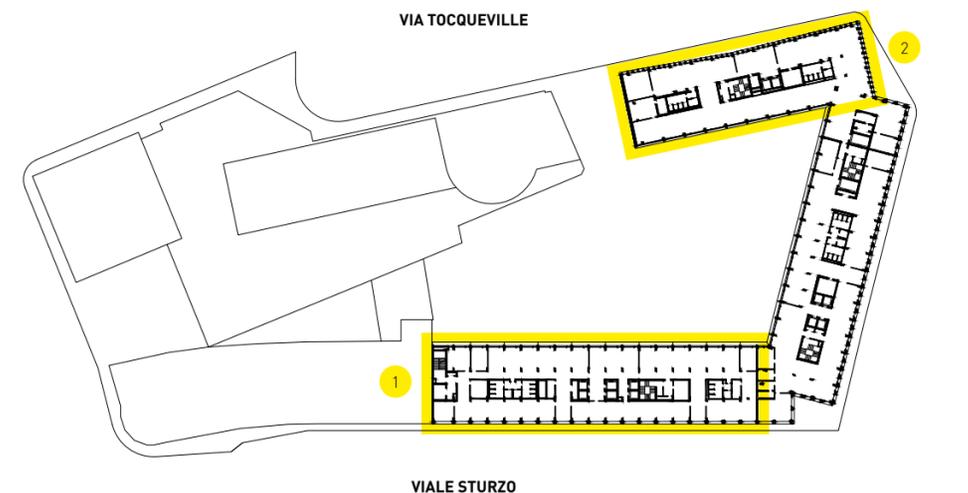
Il paesaggio urbano è metafora spaziale di scambi complessi, spesso sfuggenti, che ci parlano di stratificazioni temporali, di mutamenti visivi e sonori della città.

Il tema del confine è da sempre di grande stimolo per chi è chiamato ad organizzare una composizione architettonica, nel caso dell'edificio milanese "The ED.G.E.", il progetto si pone anche come limite tra quartieri storici e consolidati ed aree oggetto di grandi trasformazioni.

Testo di Valentina Piscitelli

L'edificio appena completato accorpa in un unico blocco l'immobile del 1972 con l'edificio adiacente lungo viale Don Luigi Sturzo, realizzando un unico corpo di fabbrica di dimensioni notevoli, ad andamento orizzontale e fronte unico, rivolto verso quello che nella pianificazione della fine degli anni '60 era destinato a divenire Centro Direzionale.

Il nuovo progetto, che ha ottenuto la certificazione LEED Platinum, recupera programmaticamente la dimensione urbana dell'intero isolato: due angoli sottolineano l'articolazione dei diversi volumi e dettano la relazione con l'affaccio prospiciente la città consolidata.



1. SOPRAELEVAZIONE (VIALE STURZO)
2. CORPO EX NOVO (VIA TOCQUEVILLE)



Onsitestudio

SOPRAELEVAZIONE
IN CARPENTERIA
METALLICA



PROSPETTI FACCIATE

Dal punto di vista del lessico, l'edificio su viale Sturzo dialoga mimeticamente con l'architettura antica, a margine della città nuova, mediante un trattamento della pelle a cortina, mentre la parte che volge verso il centro cerca una dimensione discreta ed urbana, con blocco autonomo. **La morfologia del complesso di 22.600 mq di superficie si compone di volumi caratterizzati da facciate e altezze differenti**, la cui dimensione è più simile a quelle di singoli Palazzi, come quelli della città storica, che non alla scansione ritmica monocorde dell'edificio.



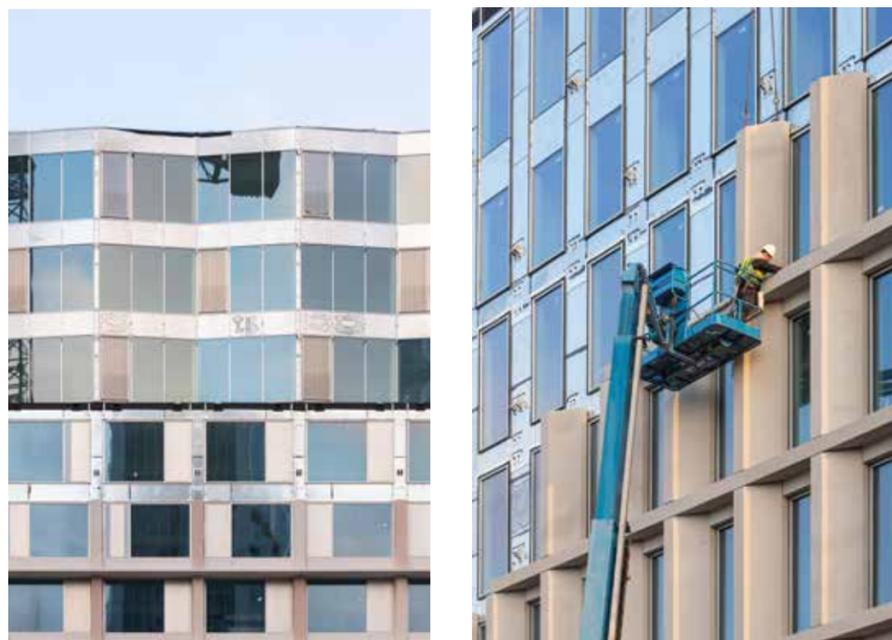
THE ED.G.E.
Milano

Committente
Antirion SGR spa
Progetto architettonico
Onsitestudio - Giancarlo Floridi, Angelo Lunati
Project management
Colliers Real Estate Management Services Italia srl
Progettazione integrata: edile, strutture, impianti, prevenzione incendi, coordinamento e DL
General Planning srl
Certificazione LEED
General Planning srl con R2M Solution srl
Impresa
Sercos spa
Costruttore metallico
MAP spa



ph. MAP

ph. Onistestudio



Ogni lato assume in tal modo la propria caratterizzazione ed importanza a prescindere dal posizionamento e senza gerarchia: il nuovo lato Sud si caratterizza per la relazione con la grande corte verde e per il cannocchiale visivo verso il centro di Milano e la Fondazione Feltrinelli.

Ogni corpo è dotato di roof top garden a quote diverse, sul quale possono affacciare gli spazi speciali del layout uffici. La flessibilità è valore sostanziale del progetto architettonico, in "The ED.G.E." è riprodotta nella misura della modularità strutturale e di facciata, caratteristica che, al di là delle ragioni costruttive, contribuisce a realizzare una migliore modulazione nell'organizzazione dello spazio interno. Gli uffici sono infatti riconfigurabili a seconda delle esigenze e non obbligano gli utilizzatori a metrature fisse e schemi rigidi.



CERCA RIQUALIFICAZIONI
E SOPRAELEVAZIONI IN ACCIAIO SU

www.promozioneacciaio.it

[LE STRUTTURE IN ACCIAIO]

Operare all'interno di una preesistenza così consolidata nel panorama architettonico della stazione di Porta Garibaldi ha richiesto un attento studio per coniugare il passato con le nuove esigenze di progetto. **Attraverso l'impiego di 860 tonnellate di carpenteria metallica è stato possibile intervenire realizzando sopraelevazioni, connettivi e porzioni ex novo in continuità con l'esistente.**



ph. MAP

Sul lato verso via D'Azeglio è realizzata all'ultimo livello una copertura in acciaio formata da un graticcio di travi HEB 260 e 300. Per il corpo prospiciente viale Don Sturzo, colonne e travi HE si elevano a fianco di strutture cementizie esistenti, congiungendosi in sommità ad una sopraelevazione di tre livelli anch'essa in carpenteria metallica. Gli elementi che costituiscono queste strutture sono principalmente in profili laminati aperti HE ed angolari. Completa l'intervento un collegamento in carpenteria metallica e solai in lamiera grecata.



ph. MAP

Il volume su via Tocqueville è realizzato ex-novo in carpenteria metallica, ad eccezione dei nuclei in c.a.. La maglia strutturale è costituita principalmente da colonne HEB 300 più travi HEB 260 e HEM 800, oltre ad angolari e travi composte saldate.

PONTE SOSPESO SUL FIUME MAGRA



STUDIO DE MIRANDA ASSOCIATI

Viaggiando sull'Autostrada da Parma a La Spezia, poco dopo Aulla appare sulla destra il nuovo ponte sul Magra presso Stadano.

È un ponte sospeso che scavalca il fiume con **un'unica campata di 139 m.**

Testo di Mario De Miranda

Il ponte presenta una marcata asimmetria sia negli elementi verticali che nel sistema di sospensione, realizzato con cavi che partono uniti dall'antenna principale, posta sulla riva sinistra, e si divaricano a raggiungere le due antenne binate sull'opposta riva. Le antenne sono realizzate in calcestruzzo, e sono rifinite con verniciatura in colore bianco, con funzione di protezione e valorizzazione estetica, mentre l'**impalcato in acciaio** è verniciato in colore grigio alluminio.



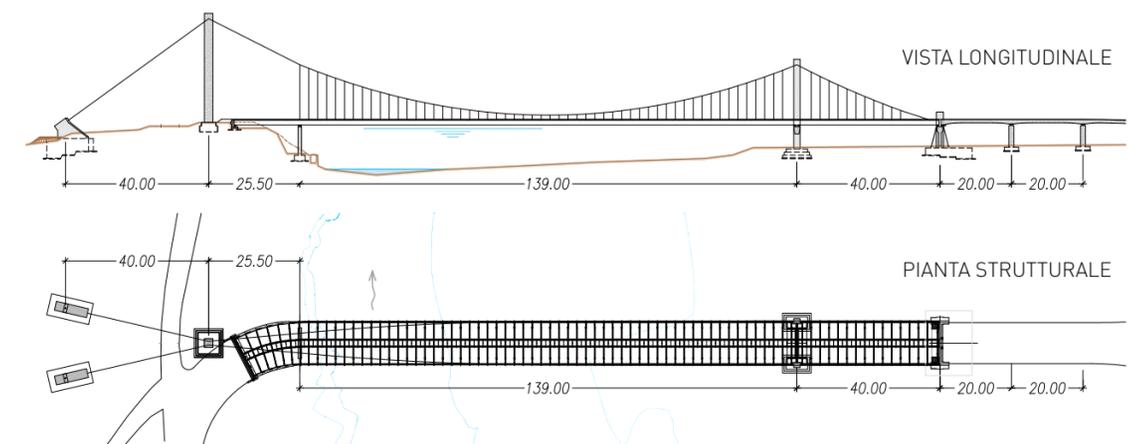
L'asimmetria ne caratterizza decisamente il profilo, ma non è una scelta formale arbitraria. Essa, infatti, deriva dall'integrazione delle scelte progettuali con le esigenze funzionali dettate dal tracciato stradale che in corrispondenza dell'appoggio in riva sinistra presenta una stretta curva, dovendo il ponte connettersi con la strada arginale, che limita il sedime d'appoggio e impone un singolo fusto all'elemento portante verticale.

La presenza della forte curvatura dell'impalcato nel tratto terminale ha peraltro suggerito una struttura in cui l'impalcato risulta semplicemente sospeso, non soggetto ad azioni assiali, come appunto avviene con la figura tecnica del Ponte Sospeso.

Il **ponte sospeso** è una tipologia strutturale antica. In Toscana ha avuto in passato esempi di interesse e proprio nei pressi di Stadano nel 1900 era presente un'antica teleferica, prototipo essenziale del ponte sospeso, che costituiva l'unico mezzo di trasporto di cose e persone attraverso il fiume Magra in assenza di un ponte stabile. E a tale figura e a tale tradizione ci si è voluti richiamare con un intervento unitario nel progetto di tre ponti in Lunigiana di cui quello di Stadano rappresenta il maggiore per dimensioni.

Il progetto di questi tre ponti, a Stadano, Mulazzo e Castagneto, nasce dalla vittoria, da parte dello Studio de Miranda Associati in RTP con lo Studio Ricci-Val, di una gara di progettazione indetta dalla Regione Toscana per la ricostruzione di altrettante opere distrutte dalle piene del 2011.

Nei tre casi i fiumi Magra, Mangiola e Teglia vengono scavalcati con un'unica campata con schema di ponte sospeso, eliminando ogni ostacolo in alveo, cosa possibile e relativamente facile e con costi del tutto accettabili con un ponte in acciaio.



Le scelte progettuali

Le scelte progettuali sono state guidate da diversi criteri:

- Evitare di creare durante e dopo la costruzione **ostacoli idraulici** nell'alveo del fiume, come avverrebbe con la creazione di pile intermedie; ciò si è tradotto nella necessità di realizzare una luce sull'alveo principale, nel caso di Stadano, superiore a 130 m, in conformità alla richiesta dell'Ente Appaltante.
- Mantenere il **livello di intradosso** dei nuovi impalcati ad una quota superiore di un metro e mezzo rispetto alla quota della piena con periodo di ritorno di 200 anni. Tale condizione ha portato all'esigenza di realizzare un impalcato sottile, di minimo ingombro verticale per poter raggiungere le due strade arginali con pendenze compatibili con l'esercizio stradale.
- Progettare un intervento di dimensione e scala adeguati e correlati al **contesto ambientale**, soprattutto in ordine alle altezze degli elementi strutturali verticali, ma anche in ordine alla snellezza ed alla trasparenza degli elementi costruttivi.
- L'obiettivo di una coerente **qualità formale**, nel rispetto delle varie esigenze funzionali ed economiche, è stato peraltro un costante filo conduttore delle scelte progettuali.

ph. Castaldo spa



ph. Studio de Miranda Associati

La struttura

Guardando più in dettaglio la struttura distinguiamo, oltre alle antenne, il sistema di sospensione formato da **cavi in fune chiusa** a cui fanno capo una serie di pendini, anch'essi in fune chiusa.

Ad essi è sospeso l'**impalcato**, realizzato con una **struttura in acciaio formata da una travata centrale a sezione pentagonale e una serie di traversi con sezione ad I**, che supportano una soletta in calcestruzzo. I cavi principali sono ancorati a terra attraverso una serie di cavi d'ormeggio che fanno capo a quattro blocchi di ancoraggio fondati su micropali metallici. Un viadotto in c.a. con impalcato a sezione piena di elevata snellezza attraversa la golena e collega la spalla in riva destra con la strada arginale.

Per tener conto del carattere di urgenza dell'intervento in oggetto, e delle esigenze delle popolazioni coinvolte a vedere ripristinati in tempi rapidi i collegamenti viari è stato progettato un **sistema costruttivo in grado di consentire ridotti tempi esecutivi e caratterizzato da elevata prefabbricazione, ripetibilità e modularità degli elementi e ridotti pesi degli elementi costruttivi.**

ph. Castaldo spa



ph. Studio de Miranda Associati

ph. Studio de Miranda Associati



ph. Castaldo spa

Il metodo costruttivo

Il metodo costruttivo utilizzato corrisponde a quello dei grandi ponti sospesi, ossia **senza appoggi provvisori** e utilizzando i cavi principali come supporto dell'impalcato sia nelle fasi esecutive che in configurazione d'esercizio. Questo si è sviluppato secondo le seguenti fasi:

- realizzazione delle sottostrutture e delle antenne;
- montaggio dei cavi principali, prefabbricati;
- montaggio dei conci in acciaio sospendendoli direttamente ai pendini e saldandoli successivamente realizzando la continuità della travata;
- realizzazione successiva della soletta in calcestruzzo.

La fase di montaggio che ha richiesto l'uso di mezzi d'opera in alveo, ossia quella per la quale era reale il rischio connesso alle piene improvvise, è durata meno di un mese.



ph. Castaldo spa



Durabilità

I trattamenti previsti in funzione della durabilità del ponte sono stati:

- le antenne sono protette da una verniciatura a base fluororata che impedisce l'ingresso di umidità e la carbonatazione, evita i danni del dilavamento e ne mantiene integra la qualità formale e cromatica;
- i cavi e i pendini sono protetti con galvanizzazione, ossia una lega zinco-alluminio al 5%, e cera di protezione esterna;
- l'impalcato è protetto con un ciclo comprendente, oltre alla sabbiatura SA2.5, un primer a base di zincanti inorganici, uno strato intermedio epossidico ed uno strato finale di finitura a base di fluororati.



La costruzione del ponte è stata realizzata in poco tempo, complessivamente in meno di due anni di lavori di cantiere; avendo infatti previsto a livello di progetto dei sistemi di assemblaggio semplici e modulari. **Il montaggio dell'impalcato e la liberazione dell'alveo da qualsiasi mezzo d'opera, è stato possibile ed è stato realizzato in soli venti giorni.**

PONTE SOSPESO SUL FIUME MAGRA
Stadano (MS)

Committente
Regione Toscana
Progetto ed ingegneria di costruzione
Ingg. Mario de Miranda ed Elena Gnechi Ruscone
Studio de Miranda Associati
Consulenza architettonica e sicurezza
Arch. Pierantonio Val e Cecilia Ricci
Contractor e disegni di fabbricazione
Castaldo spa



**CERCA PONTI SOSPESI
IN ACCIAIO SU**

www.promozioneacciaio.it

INTERCABLE ARENA

CEZ CALDERAN E ZANOVELLO ARCHITETTI

Il moderno stadio del ghiaccio di Brunico si propone come uno dei progetti più qualificanti della città. La sua leggera copertura alare rappresenta un corpo aerostatico, che emerge con il suo caratteristico colore giallo e, al tempo stesso, si immerge tra le dolci pendenze sinuose del territorio circostante tramite la forte orizzontalità del profilo.

Testo di Marco Cucuzza



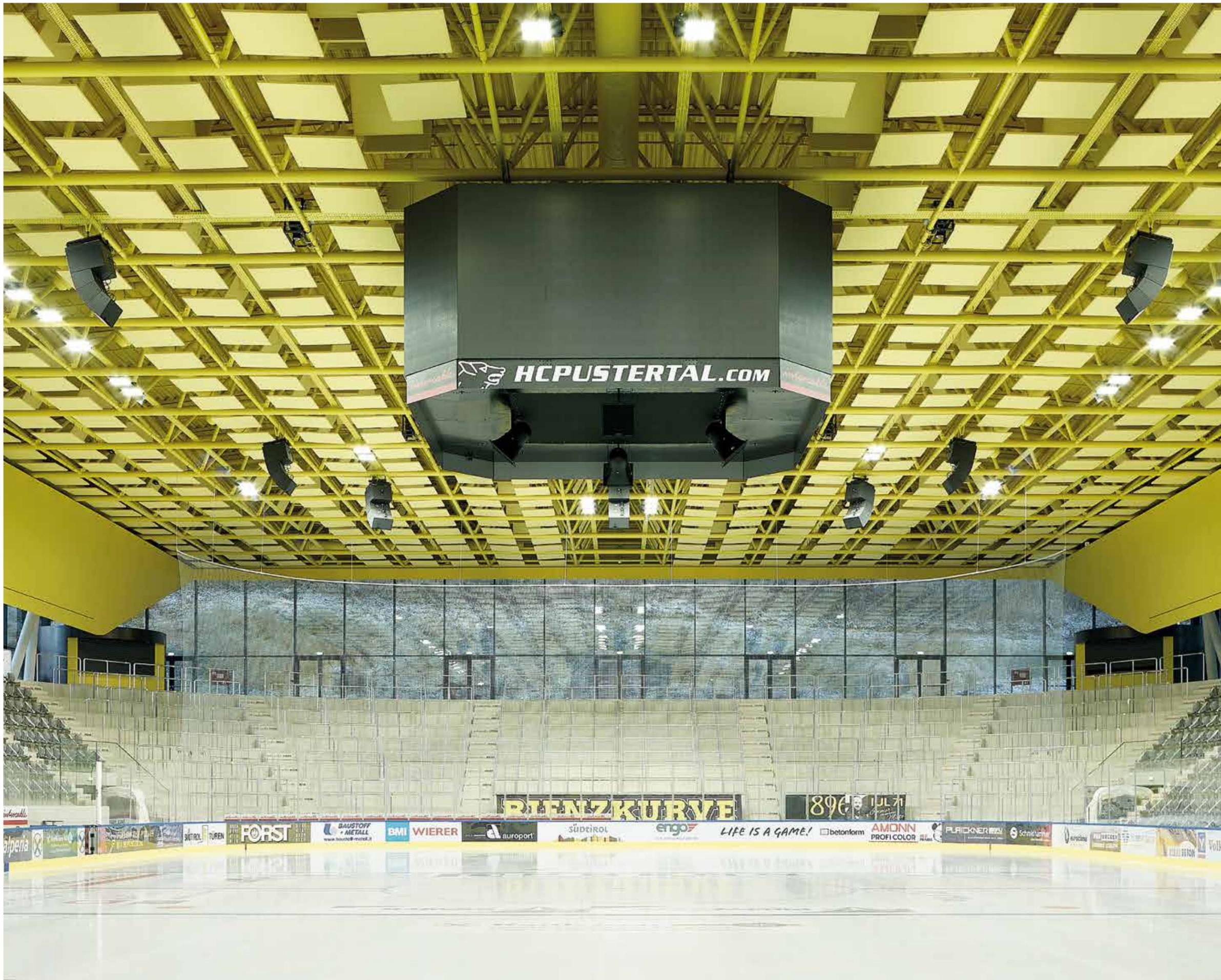
A partire da un concorso vinto nel 2015, il consorzio guidato da CeZ Architetti, scelto tra più di 70 partecipanti, ha realizzato un edificio collocato ai margini della città con una chiara vocazione a landmark urbano. La sua morfologia ad ala enfatizza la sensazione che il corpo si incunei dentro al terreno tramite le dolci rampe che portano agli spalti con una forma plastica ed avvolgente, mentre per effetto della permeabilità visiva delle ampie vetrate laterali, il guscio superiore appare sospeso, addirittura “volante” nelle ore serali, quando le luci sottostanti fanno levitare la massa opaca poggiata su pilastri a V rovescia, e il giallo del rivestimento restituisce l'immagine di una lama lucente.

Tale percezione viene esaltata dalla sezione affusolata in senso sia longitudinale sia trasversale: la lama romboidale più spessa al centro, si alleggerisce verso le estremità in maniera speculare. Da un lato la copertura rimane piatta mentre il controsoffitto si alza gradualmente terminando in corrispondenza della grande vetrata che inquadra le Alpi retrostanti; dal lato dell'ingresso invece, copertura e controsoffitto si assottigliano per invitare il pubblico ad accedere all'impianto.

Questo ingresso nasconde un campo di ghiaccio seminterrato, uno spazio aperto ma coperto che funge da primo livello di accesso semi pubblico alla struttura, fruibile da tutti gli abitanti della città.

La collocazione dei campi da gioco sotto il livello del terreno di 3 m e la contemporanea scelta di costruire le rampe, con una pendenza del 2,9 % per l'accesso agli spalti, portano i 3.100-4.000 spettatori ad una quota di 3 m al di sopra del piano campagna. Tale soluzione dissimula il volume imponente e, al contempo, diversifica i flussi di accesso: dall'alto per le gradinate e dal basso per le funzioni aperte al pubblico.





INTERCABLE ARENA
Brunico (BZ)

Committente
Comune di Brunico

Progettazione architettonica

CeZ Calderan e Zanovello Architetti

Progettazione strutturale

Herbert Mair

Progettazione impiantistica

M&N Planconsulting

Costruttore metallico

Pichler Projects srl

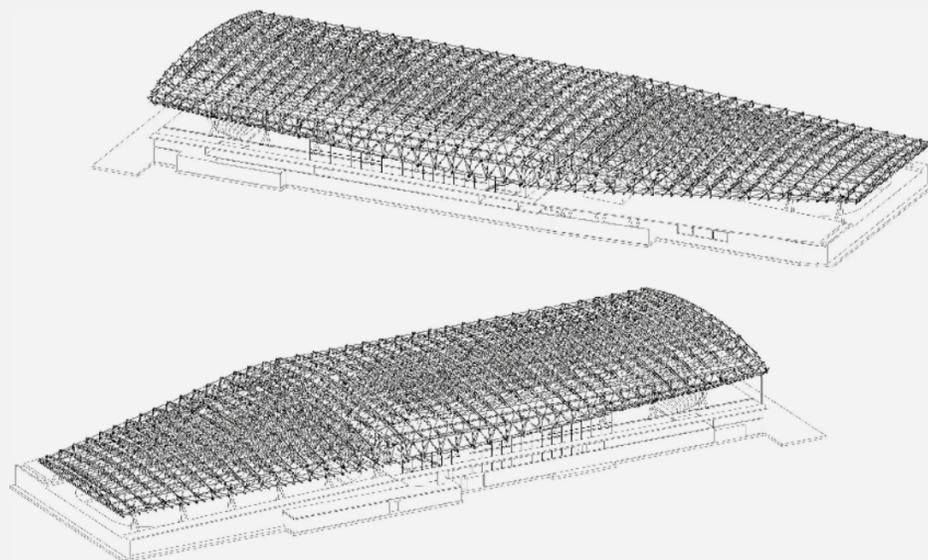


**CERCA PROFILI CAVI
IN ACCIAIO SU**

www.promozioneacciaio.it

[COPERTURA]

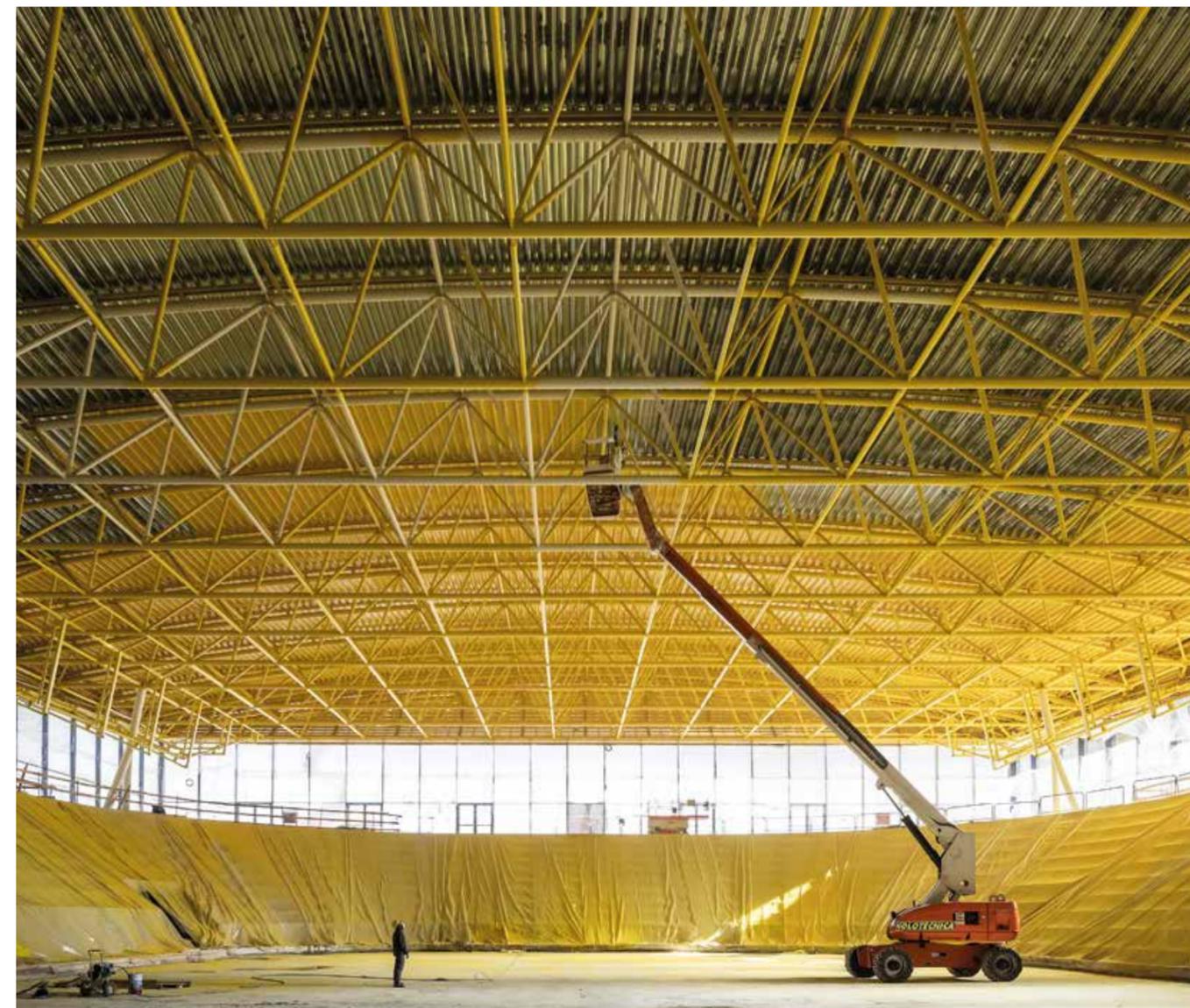
La copertura della Intercable Arena è in profili cavi circolari in acciaio e presenta una luce libera di oltre 48 metri. **Le capriate della struttura reticolare spaziale si innestano su colonne di Ø 406,4 x 20 mm e sono formate da tubolari 219,1 x 10 e 244,5 x 10 mm, con diagonali in profili dal diametro variabile tra 139,7 e 88,9 millimetri.** Tutti gli elementi che costituiscono le scenografiche strutture di copertura in acciaio sono di qualità S355JR. Sulla copertura, poggiano le lamiera grecate di rivestimento dell'Arena, e si agganciano l'illuminazione della pista ed lo scoreboard.



I 10.000 mq dell'edificio sono coperti da 580 tonnellate di acciaio.

Le travi reticolari sorreggono una copertura da 60x165m in lamiera grecata e placcata da pannelli di rivestimento che donano al guscio una forma affusolata capace di racchiudere 3 piste ghiacciate, 234 locali tra cui 15 spogliatoi, un centro fitness con palestra, uffici e sala stampa, un ristorante-bistrot e tre punti ristoro, oltre ad una vip lounge, un private-box per sponsor e partner da 250 mq, un museo e diversi negozi.

La multifunzionalità viene esaltata anche dalla compresenza di diverse discipline sportive, quali hockey su ghiaccio, pattinaggio artistico, pattinaggio su ghiaccio, curling (unica arena per le "stones" dell'Alto Adige) e birilli su ghiaccio, ma anche il broomball, lo sledge hockey o short track.



Al fine di evitare il rischio di abbagliamento dato dall'alta riflettanza del ghiaccio, la scelta del caratteristico colore giallo è confermata anche all'interno, dove le strutture in acciaio verniciate sono scandite da una cassettonatura quadrata, intervallata da pannelli acustici bianchi.

La versatilità dell'impianto e la distribuzione dei flussi ad anello a partire dal grande foyer vetrato, tutto attorno alle piste senza intralci al funzionamento delle attività agonistiche, consente l'uso dell'Intercable Arena 24 ore su 24, quale punto di incontro, di aggregazione e di scambio per la comunità, votata al benessere, alla vita salubre e in generale alla sostenibilità non solo ambientale e sociale, ma anche finanziaria, con un'accurata gestione mista pubblico-privata dell'intera struttura.

THE CROWN TORRE LIBESKIND



STUDIO LIBESKIND

Ultimata a fine anno 2020, Torre Libeskind completa lo skyline milanese di Piazza Tre Torri, affiancandosi alle già presenti Torre Generali e Torre Allianz. La piazza rappresenta il fulcro del complesso City Life, una vasta area nata dalla trasformazione della storica Fiera Campionaria della città, oggi divenuta luogo di business, shopping, svago ed incontri.

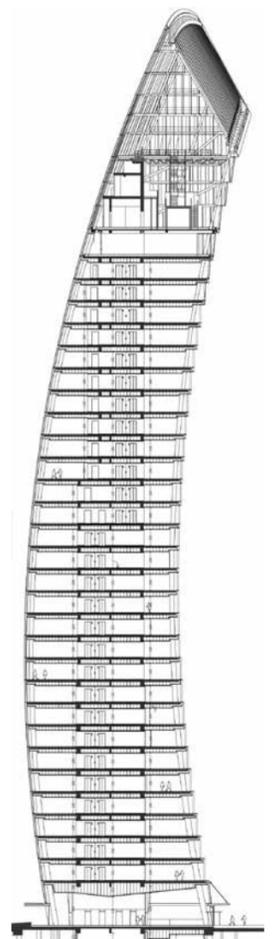
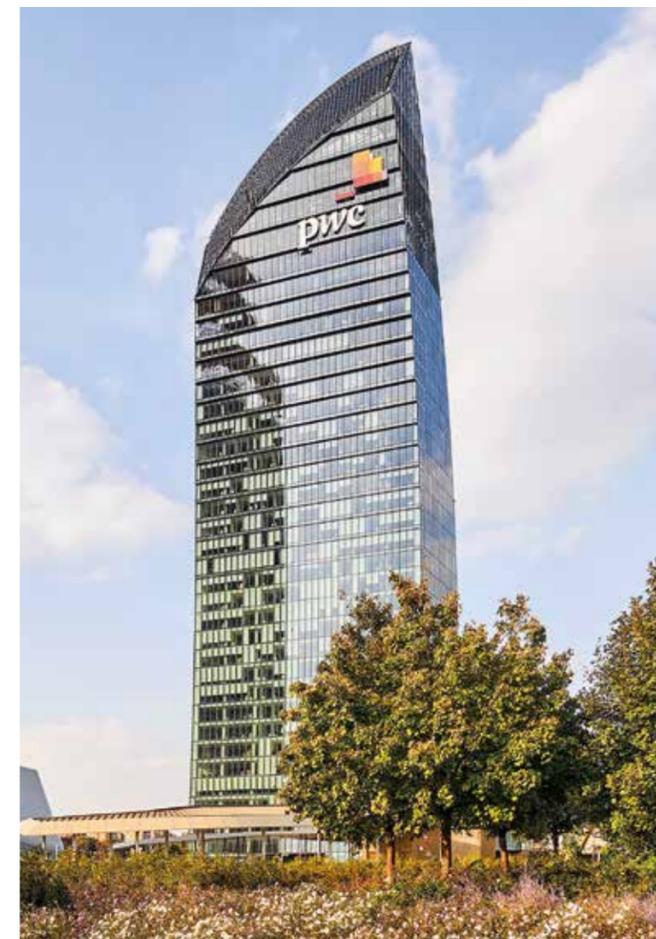
Testo di Angela Gianuario e Matteo Brasca



La Torre, con un totale di 30 piani fuori terra e 4 piani interrati, si configura come edificio per uffici a pianta quadrangolare (63 x 25 m) idoneo ad ospitare circa 3.000 persone per un totale di circa 33.500 mq.

La particolare forma in elevazione dell'edificio, una vera e propria sfida strutturale in fase progettuale e di cantiere, è generata dalla traslazione orizzontale dei solai di ogni piano rispetto ad un core centrale in c.a.

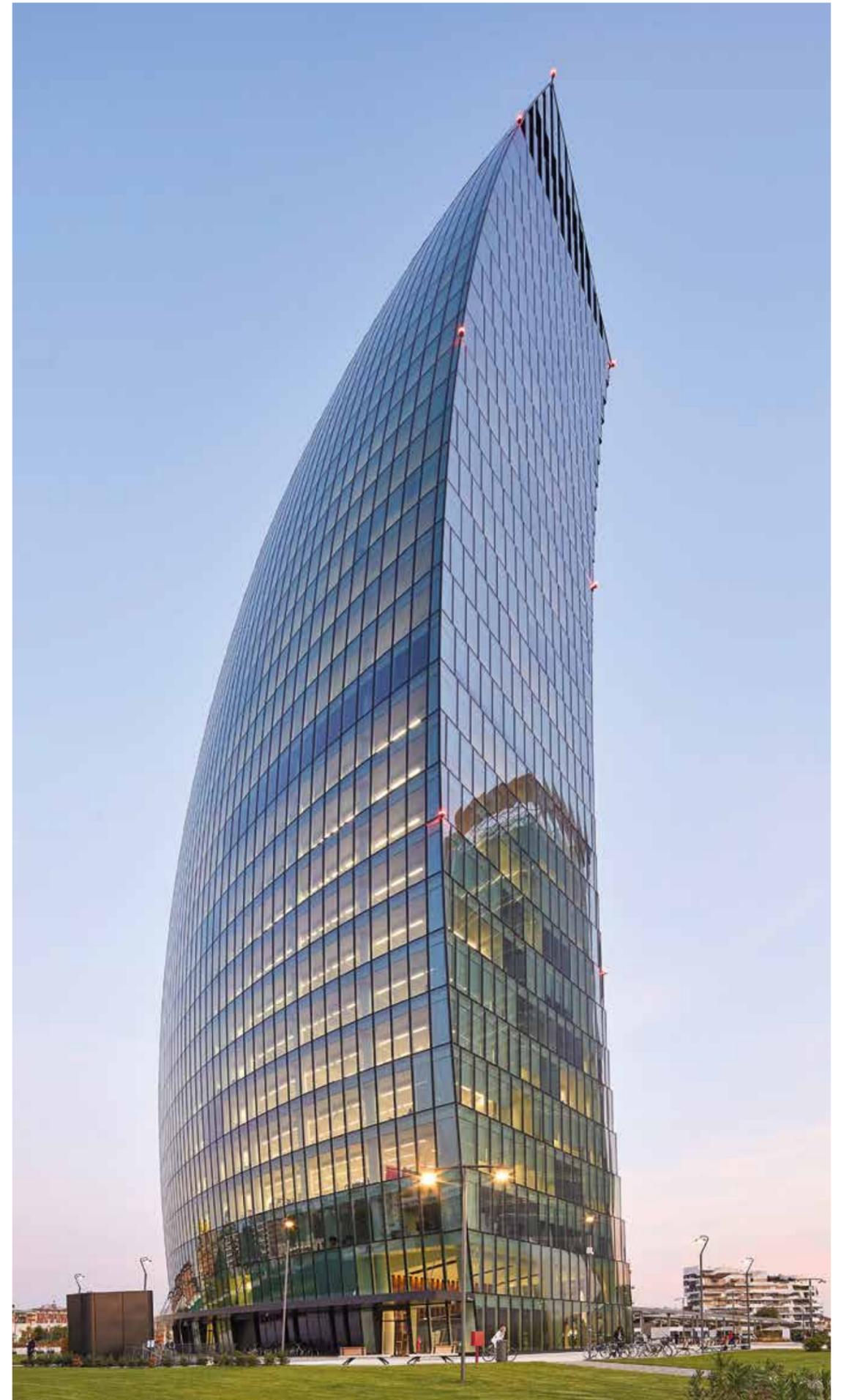
Fino al piano 29 la struttura portante è rappresentata da uno scheletro in c.a. con pilastri a sezione circolare rivestiti in acciaio e posti al perimetro esterno di ogni piano. I pilastri risultano inclinati, conferendo alla Torre la sua peculiare curvatura verso la piazza sottostante. Inoltre, un nucleo centrale a setti in calcestruzzo armato contribuisce all'irrigidimento della struttura ed ospita i collegamenti verticali, cavedi e locali tecnici. L'involucro trasparente è costituito da facciate a cellule che si pongono come elemento di comunicazione tra interno ed esterno.

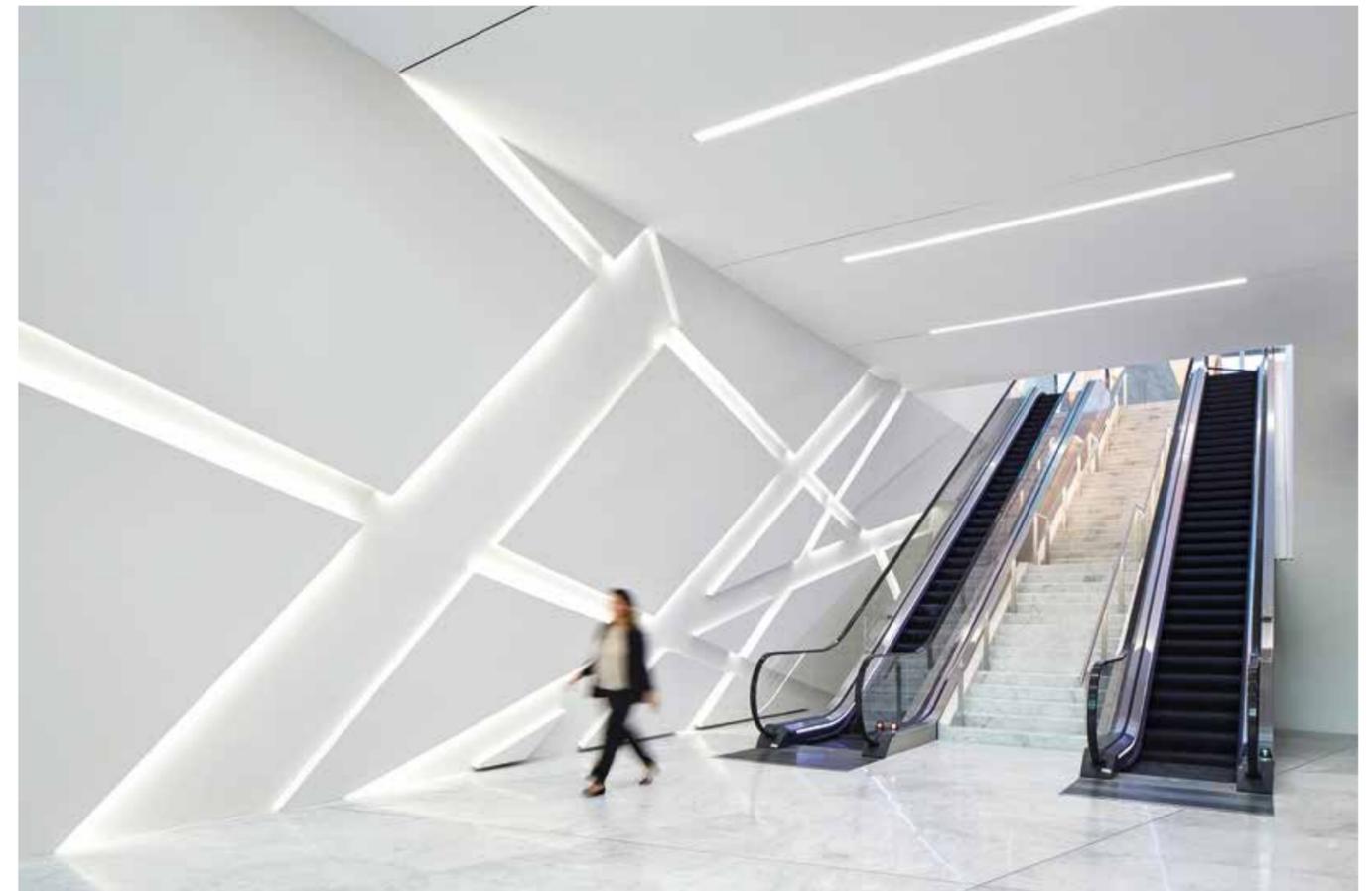


The Crown

Al piano 30 si imposta un distintivo elemento di coronamento sommitale della Torre, definito “Crown”, interamente realizzato con elementi in carpenteria metallica per una altezza complessiva di 4 piani. Esso assume la forma di una perfetta porzione di sfera, e grazie alla sua imponenza e collocazione, rappresenta un omaggio alle tipiche cupole del Rinascimento italiano.

Alto 40 metri, il Crown impiega circa 600 tonnellate di acciaio e vetro ed è composto da un impalcato da cui partono pilastri tubolari cavi a sezione variabile (profili CHS) e centine ad arco che suddividono l'elemento in ulteriori 8 livelli orizzontali. Alle centine è ancorata sia la struttura metallica secondaria per il fissaggio delle cellule di facciata in vetro, sia la struttura di sostegno dei pannelli fotovoltaici. Quest'ultima è composta da una griglia di profili RHS 120x120x6 - connessa alle centine tramite elementi tubolari CHS 114,3x5 - e grigliati in alluminio di tamponamento sottostanti l'impianto fotovoltaico.





THE CROWN – TORRE LIBESKIND
Milano

Committente

CityLife spa

Progetto architettonico

Studio Libeskind

Architetti locali

SBGA | Blengini Ghirardelli

Progetto strutturale

Redesco Progetti srl

Progetto impiantistico

Max Fordham, Manens – TIFS

Progetto paesaggistico

P'arcnouveau

Progetto illuminotecnico

Rossi Bianchi Lighting

Consulenza facciate

ARUP

Cost & Site Supervision

In.Pro, J&A Consultant

Impresa

CMB spa

Costruttore metallico

M.B.M. spa

Facciate

Focchi spa

Tutte le immagini sono di Hufton+Crow

Oltre ad assumere una funzione estetica di grande impatto, il Crown ospita e nasconde le strutture extra corsa degli ascensori, le torri evaporative, il sistema di riciclo delle acque piovane, nonché l'impianto di manutenzione BMU che occupa un intero sottolivello del Crown. In corrispondenza di questo piano, vi è un impalcato metallico composto da un grigliato superiore, retto da profili principali H300-30-40x300 e secondari IPE 160 e IPE 200, ed un grigliato inferiore, sostenuto da UPN 100. Al fine di raggiungere gli elementi in quota, dal piano 29 si sviluppa un sistema di scale e parapetti in acciaio, denominato Catwalk, che corona l'edificio in tutto il suo perimetro e consente le principali opere di manutenzione.

Con i suoi 175 metri di altezza, la Torre sembra "abbracciare" la piazza sottostante grazie alla sua iconica forma arcuata, concava e scalettata verso sud, convessa e liscia verso nord, ispirata alla curvatura della Pietà Rondanini.



CERCA TRAVI IN ACCIAIO SU

www.promozioneacciaio.it



SEDE GRUPPO GIOVANNINI

ARCA ENGINEERING

Il complesso, tipicamente caratterizzato da una struttura in c.a.p., rivestita da pannelli prefabbricati in calcestruzzo, cambia decisamente aspetto grazie ad una riqualificazione architettonica che impiega materiali metallici in facciata. L'acciaio, punto cardine del progetto, ha consentito una radicale ridefinizione dei prospetti, oltre a rendere estremamente rapide le operazioni di realizzazione.

Testo di Silvia Vimercati





SEDE GRUPPO GIOVANNINI
Trento

Committente
GB Immobiliare
Progetto architettonico e strutturale
Arca Engineering srl
Costruttore metallico
Pichler Projects srl

La ristrutturazione della sede storica del Gruppo Giovannini, uno dei principali distributori e venditori al dettaglio e all'ingrosso di materiale elettrico, costruita nel 1989 ed ampliata nel 1996, nasce dalla volontà di aumentare l'area di vendita esistente senza incidere negativamente sul consumo di suolo: in accordo con il committente sono state demolite due porzioni di edificio di circa 480 mq di superficie coperta, che non risultavano più utili ai fini aziendali, estendendo le aree verdi e migliorando la viabilità esterna.

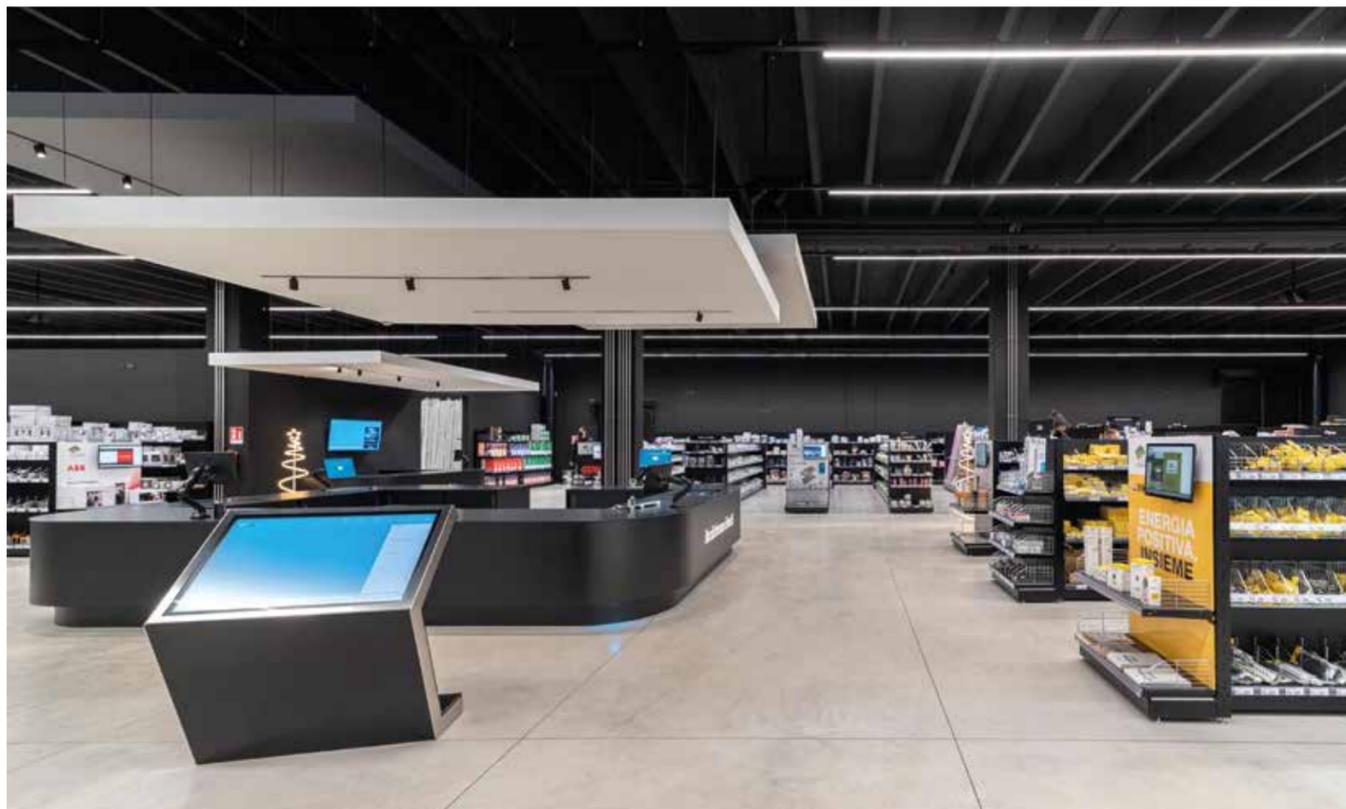
I lavori di ammodernamento, durante i quali è stata mantenuta l'operatività, grazie alla riconfigurazione di nuovi spazi, permettono un miglior uso dell'edificio ed offrono un'area espositiva triplicata rispetto a quella preesistente. L'intervento è stato diviso in due fasi, la prima ha riguardato l'ampliamento dell'area di vendita e la seconda ha interessato gli uffici, la zona accoglienza e la sala corsi.

Le nuove facciate realizzate in 4 mesi

Il fronte di facciata principale, orientato a sud verso il Doss Trento ed il centro storico, è stato rettificato in un unico prospetto bipartito da 65 metri di lunghezza. Il punto vendita, a piano terra, presenta una facciata vetrata continua con vetrocamera selettivo e profili in alluminio, per una superficie di 600 mq.

La fascia superiore ha una serie di apribili motorizzati, inseriti per l'aerazione naturale degli ambienti. **Il piano terra, alto sei metri, è sormontato e protetto da una struttura aggettante per 2,5 metri e alta 9 metri**, che demarca il primo piano. Questa porzione, realizzata attraverso una struttura in carpenteria metallica, è costituita da **81 tonnellate di profili laminati EN10025-1 (S355 - EXC2) con trattamento intumescente R60**. Il rivestimento esterno è formato da pannelli in materiale composito in alluminio con una sottostruttura metallica realizzata in profili tubolari per una superficie di 1.200 mq.





Un totem alto 17 metri, posizionato in uno dei vertici della struttura demolita, spezza l'unitarietà del fronte e diventa memoria della preesistenza caratterizzando l'immobile.

È stato messo in atto, con la riqualificazione architettonica, anche un processo di ottimizzazione energetica: la nuova geometria, l'utilizzo di materiali tecnologicamente avanzati, la diminuzione del rapporto tra superficie disperdente e volume e l'utilizzo di vetri selettivi hanno consentito di ridurre drasticamente il fabbisogno energetico dell'edificio.



**CERCA FACCIATE MODULARI
IN ACCIAIO SU**

www.promozioneacciaio.it

PASSERELLA SULLE CASSANDRE

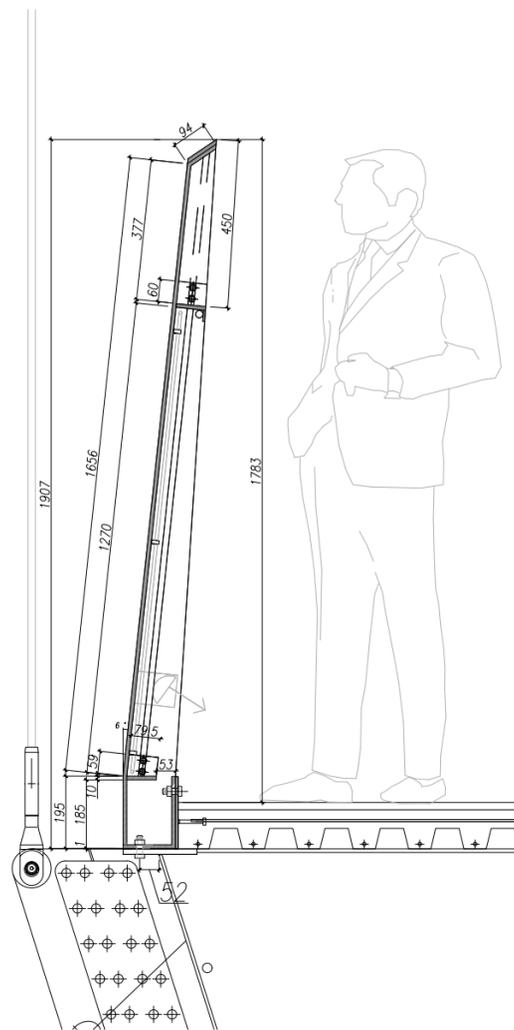
MAFFEIS ENGINEERING

Sorge sospeso a 100 metri di altezza, sopra lo spettacolare orrido creato dal torrente Mallero in Valmalenco (SO), il ponte ciclopedonale che collega le località di Mossini e Ponchiera.

La decisione di realizzare una passerella tra i due abitati è una scelta "strategica" che da continuità ai bellissimi percorsi pedonali all'interno dei terrazzamenti.

La passerella crea un collegamento aereo mozzafiato tra le due frazioni in punti di facile accesso a tutti e introduce un segno visibile dalla città, oltre che dall'imbocco della turistica Valmalenco. In uno dei luoghi naturali "invisibili" più affascinanti di Sondrio, quali sono le Cassandre del Mallero, è quindi possibile attraversare le due sponde del torrente.

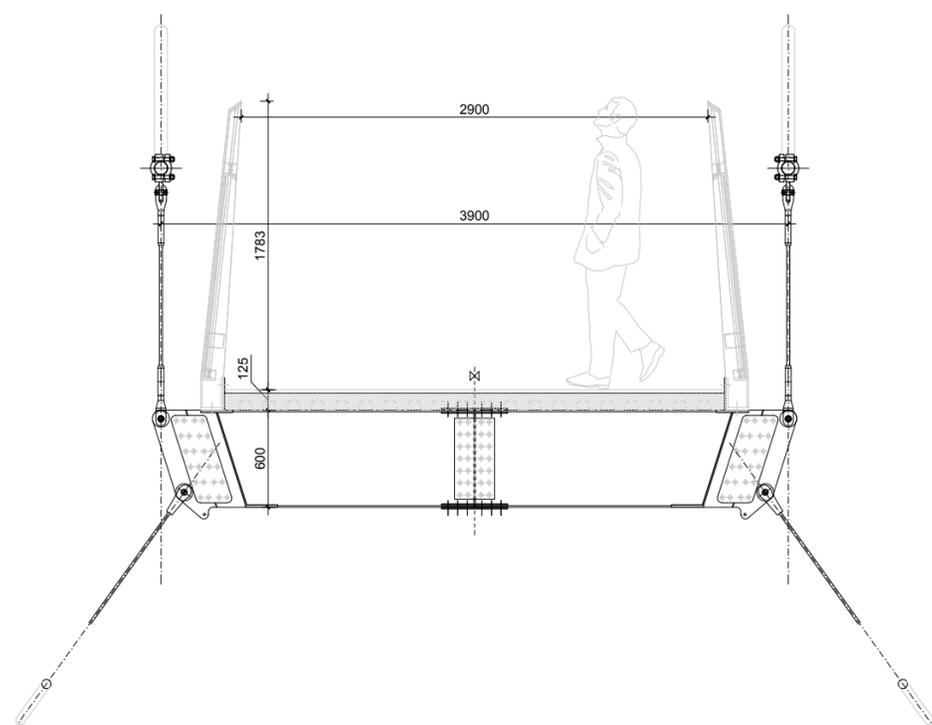
Testo di Fabio Ceccato, Massimo Maffeis, Massimo Viviani



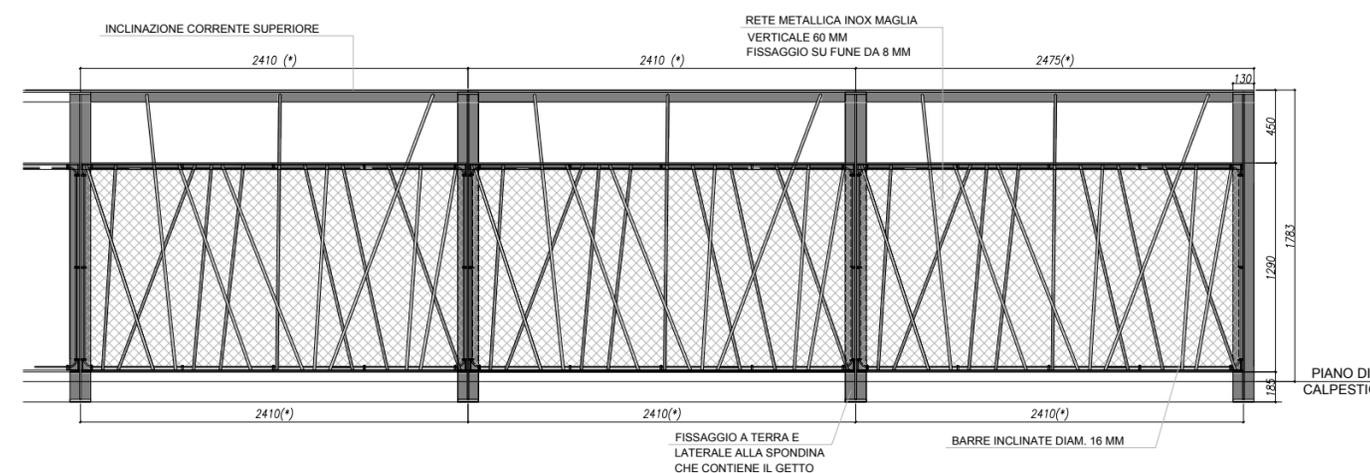
SEZIONI IMPALCATO

Durante tutto l'iter progettuale, che il raggruppamento ha seguito dal preliminare all'esecutivo, si sono indagate in modo approfondito tutte le specificità di una struttura di questo tipo. In particolare, considerando il luogo di inserimento, le caratteristiche tipologiche e tecniche dell'opera, si è perseguito l'obiettivo di coniugare l'esigenza architettonica di un'opera leggera e trasparente alla vista con le esigenze ingegneristiche e funzionali di un'opera soggetta alle azioni dinamiche indotte dal vento oltre che alla problematica del comfort della folla in attraversamento.

La passerella è dunque soggetta a vibrazioni indotte dal vento, dovute a diversi tipi di interazione aeroelastica, quali vibrazioni da distacco di vortice o instabilità aeroelastica a uno/due gradi di libertà, per cui, al fine di mitigare il rischio associato all'azione del vento, si è dotata la struttura di parapetti aperti (privi di elementi ciechi di chiusura) e al fine di evitare differenze di pressione significative tra intradosso ed estradosso dell'impalcato sono state previste delle aperture.



ph. Maffei Engineering

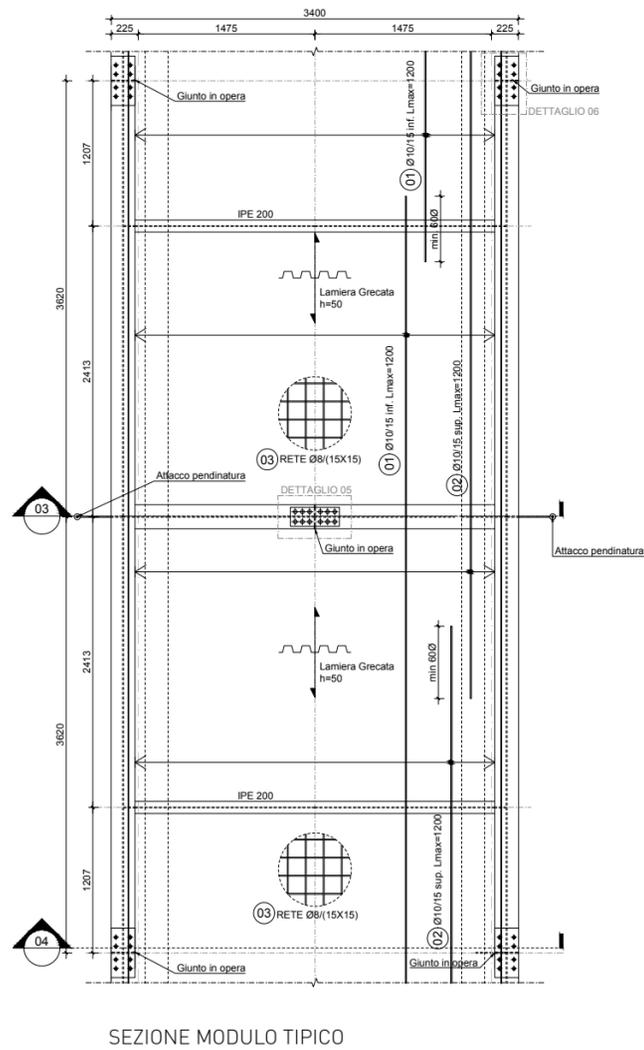
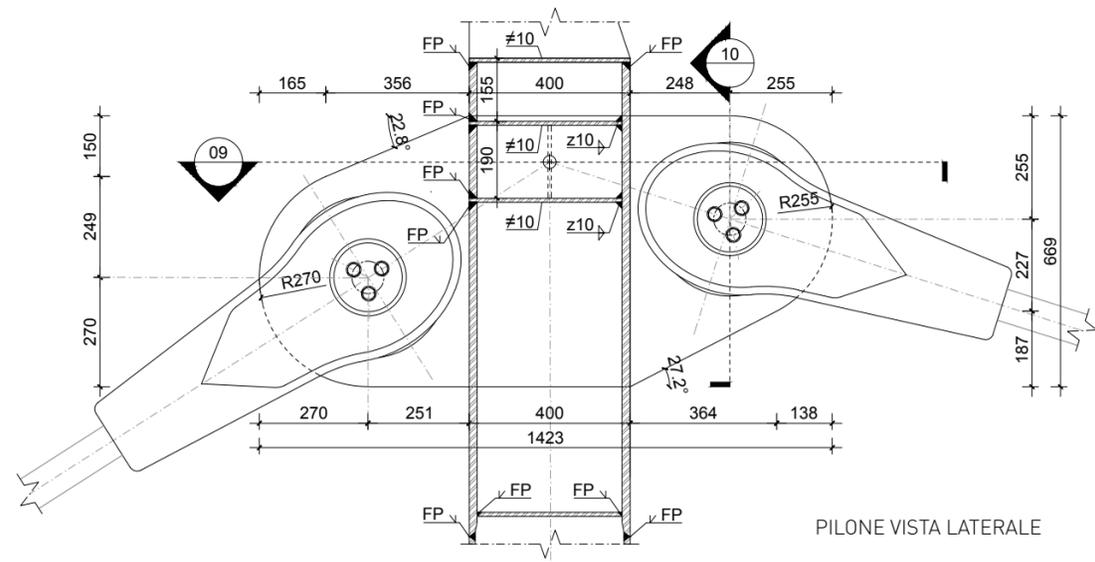


PARAPETTO

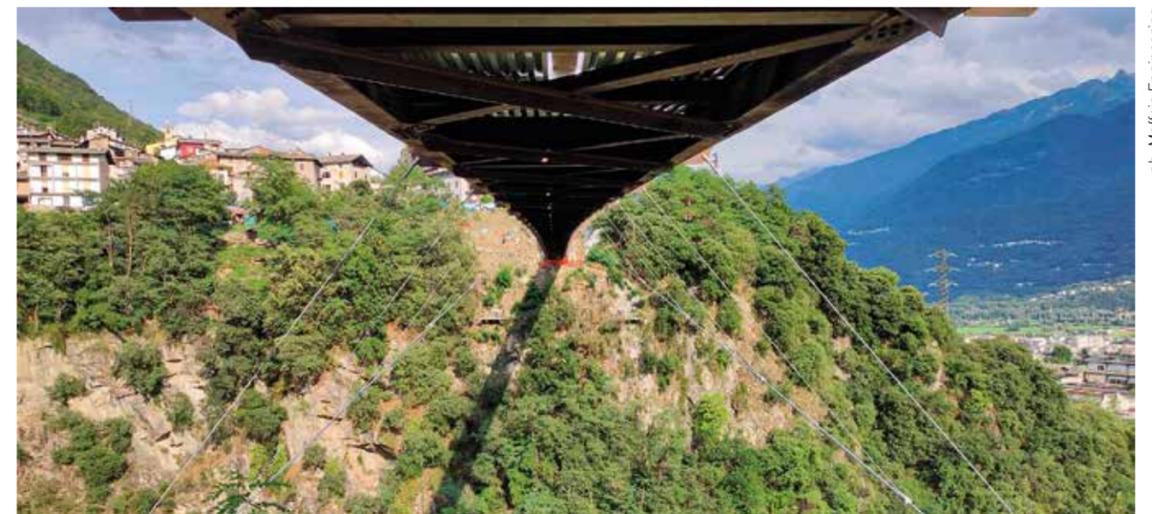
L'architettura strutturale del ponte è di tipo tensostrutturale, ovvero una passerella sospesa con funi superiori portanti principali e funi stabilizzanti inferiori secondarie.

L'opera ha una luce di attraversamento di circa 146 mt ed una larghezza calpestabile di 2,90 m.

La struttura portante è costituita da un impalcato in struttura metallica (costituito da due travi principali a doppio T ad anima inclinata) e soletta in calcestruzzo. L'impalcato è connesso alle funi portanti mediante una pendinatura avente un passo di circa 7,20 m. Al fine di ottenere una struttura stabile anche per le azioni laterali dovute al vento, sono state impiegate delle funi stabilizzanti disposte secondo una configurazione spaziale, inizialmente in equilibrio sotto le azioni di tensione iniziale dovute ai carichi permanenti.



Il sistema di sospensione è realizzato con funi costituite da fili di acciaio ad alta resistenza zincati a caldo. Sia le funi portanti (agganciate ai piloni alti 16 mt) sia i cavi stabilizzanti sono funi chiuse FLC, mentre le pendinature sono realizzate con funi spiroidali; i cavi portanti principali hanno un diametro di 80-84 mm, gli stabilizzanti di 56 mm e le pendinature tra i 16 e i 20 mm. Le funi stabilizzanti sono caratterizzate da curvature nei piani verticali e orizzontali in modo da ottenere una risposta efficace contro le azioni dei carichi gravitazionali e le azioni di sollevamento e trascinamento indotte dal vento.



[FASI REALIZZATIVE]



La realizzazione è avvenuta in 5 fasi principali.
La prima di queste è stata l'esecuzione delle opere di fondazione sulle due sponde e della teleferica indispensabile per il trasferimento del materiale in sponda destra.

La seconda fase ha previsto l'installazione delle antenne, per dare corso (utilizzando un argano agganciato ad una fune di tiro) al posizionamento dei cavi principali necessari per sostenere l'impalcato durante il montaggio.



A seguire **la terza fase** con la costruzione dell'impalcato per conci, varando i moduli di approdo e procedendo simmetricamente da entrambi i lati.

La quarta fase ha previsto il pinnaggio delle funi secondarie stabilizzanti e la loro tesatura, al fine di ripristinare la geometria finale dell'impalcato.



A seguire **la quinta fase** con la realizzazione della soletta di impalcato e il completamento delle finiture (pavimentazione, parapetto metallico, ...).



Il risultato finale è quello di un'opera che si configura come un oggetto antropico inserito in un contesto totalmente naturale. La delicatezza architettonica e strutturale del manufatto e la collocazione individuata restituiscono una lettura del paesaggio sincera, dove gli elementi costruiti sono appena percepibili dalla distanza per poi palesarsi nella loro organicità una volta avvicinati, ma allo stesso tempo sono pensati per fondersi e integrarsi con gli elementi naturali d'insieme, garantendo quindi un corretto inserimento paesaggistico.

PASSERELLA SULLE CASSANDRE
Valmalenco (SO)

Committente
Comune di Sondrio
Capogruppo RTI
Maffei Engineering
Progettazione strutturale e direzione operativa
Maffei Engineering e Se.i.co.
Progettazione geotecnica e direzione lavori
Studio Moncecchi Associati
Progettazione architettonica e direzione artistica
Arch. Francesco Venzi
Costruttore metallico
C.M.M. F.lli Rizzi srl



CERCA PASSERELLE IN ACCIAIO SU

www.promozioneacciaio.it

ALLOGGI PER STUDENTI ANTON DE KOM UNIVERSITY



LR GROUP

Il Campus dell'Università di Anton De Kom è stato realizzato con sistema costruttivo "a secco" in acciaio. Un'architettura studiata con forme semplici, quella dei due edifici multipiano, che offrono agli studenti alloggi moderni e confortevoli: il primo, più alto e snello, si sviluppa su 2.850 mq distribuiti su 4 piani fuori terra, mentre il secondo, più largo e basso, si estende su circa 3.800 mq su 3 piani fuori terra.

Testo di Giovanna Rinaldi

Le principali tematiche che hanno determinato sulla scelta del sistema costruttivo “a secco” in acciaio e l’impiego di strutture in Light Steel Frame sono principalmente legate alla migliore combinazione ottenibile fra resistenza e leggerezza. I vantaggi offerti quali la leggerezza, l’elevata efficienza strutturale, la durabilità, la rapidità e la semplicità di montaggio si traducono nell’offerta di **un sistema costruttivo estremamente competitivo e versatile**.

I requisiti di resistenza hanno ovviato alle problematiche ambientali del sito, in zona equatoriale con presenza di forte vento e piogge intense. La forte umidità ha altresì escluso, quale alternativa, altri sistemi costruttivi tradizionali. Date inoltre le difficili condizioni del suolo, trattandosi di terreno argilloso di scarsa qualità, è stato fondamentale

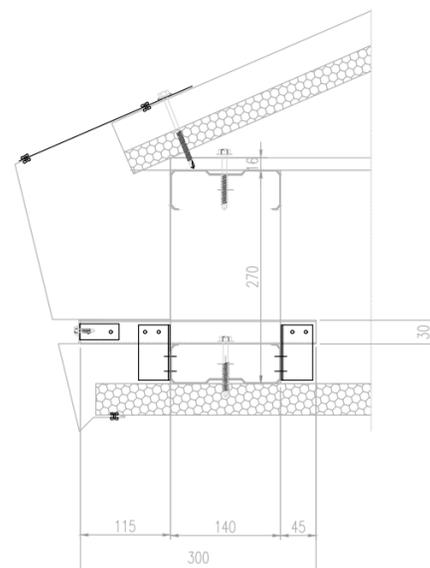
ricorrere ad **un sistema costruttivo che minimizzasse il peso in fondazione ed il Light Steel Frame si è dimostrato quello più idoneo: la platea in calcestruzzo armato è di soli 30 cm di spessore**.

Per gli elementi portanti sono stati utilizzati principalmente profili sottili formati a freddo in acciaio (Cold Formed Steel - CFS), zincati a caldo, di spessore variabile da 1 a 1,25 mm, ottenuti direttamente da nastri coils grazie ad una macchina presso-piegatrice che lavora in continuo. Particolarità del sistema costruttivo applicato a questo edificio, è l’impiego di viti al posto dei rivetti, pensato nell’ottica di agevolarne anche un futuro disassemblaggio. I profili sono stati prodotti direttamente con fori, per agevolare il pre-assemblaggio degli elementi nella definizione e nell’ottimizzazione di ciascun collegamento.





ASSEMBLAGGIO DEI PANNELLI E FISSAGGIO ALLE STRUTTURE



PACCHETTO COPERTURA TIPO:

1. Pannello copertura in poliuretano - 40 mm
2. Staffe di fissaggio del pannello
3. Profilo - 140 mm
4. Pannello parete in poliuretano - 40 mm

DATI SALIENTI DELL'OPERA

Superficie lorda
6.550 mq su 3/4 piani

Quantitativo acciaio
20.000 kg circa

Qualità acciaio profili CFS
S320GD, S350GD

Trattamento protettivo acciaio
Zincatura a caldo



Un'altra problematica di cui si è tenuto conto è stata la logistica: trattandosi di una spedizione transoceanica (la produzione è avvenuta in Italia), è stato necessario ridurre al minimo i volumi di trasporto per ridurre i costi. Pertanto, i profili sono stati forniti "sciolti" e non già preassemblati in telai in officina, come avviene di consueto.

Il completamento delle strutture in acciaio ha richiesto circa sei mesi, tempistica molto ridotta considerando il quantitativo impiegato, pari a 320 tonnellate.

Ulteriore vantaggio, in termini costruttivi, consiste nell'esigua attrezzatura necessaria in cantiere: **per la costruzione dei due edifici non è stato necessario alcun ponteggio.** I telai sono stati assemblati a piè d'opera in moduli di circa 2 x 3 m, così come i moduli di parete, che sono stati semplicemente sollevati da terra.

La presenza di venti forti e la necessità di contenere al massimo il peso hanno richiesto un'ottimizzazione del sistema di controventamento. I controventi, realizzati anch'essi in Light Steel Frame, sono stati distribuiti su ciascuna parete ed in ausilio alla struttura in profili sottili formati a freddo, sono stati impiegati profili tubolari, in prossimità dei vani scale.

Anche le strutture a sostegno dei terrazzi, con sbalzi fino a 1,6 metri, sono interamente realizzate mediante Light Steel Frame con l'inclinazione prevista per lo scolo delle acque piovane. In alcuni punti lo sporto di gronda, realizzato mediante il solo impiego di CFS, raggiunge anche i 2 metri.

Per i tamponamenti sono stati impiegati pannelli sandwich avvitati direttamente alle strutture.

ALLOGGI PER STUDENTI - ANTON DE KOM UNIVERSITY
Paramaribo, Suriname

Committente e progetto
LR Group
Progetto strutturale
Manni Green Tech srl
Impresa esecutrice
Hurricane Steel Suriname
Fornitore profili
Manni Green Tech srl



**CERCA IL SISTEMA COSTRUTTIVO
IN LIGHT STEEL FRAME SU**

www.promozioneacciaio.it

SPECIAL STEEL PROFILES FOR ARCHITECTURE

DESIGNING THE SPACE
WHERE YOU LIVE

PROFILI SPECIALI REALIZZATI
SU DISEGNO PER FACCIATE E
ELEMENTI STRUTTURALI
LETTERALMENTE INNOVATIVI

SIDERVAL, leader nell'ingegnerizzazione e nella produzione di profili speciali estrusi a caldo, in acciaio al carbonio, inossidabile, super leghe e titanio. Con oltre 6000 sagome, piene o tubolari, l'azienda serve tutti i settori di applicazione fino a quelli più impegnativi dell'energia nucleare e dell'aeronautica, dell'architettura e dell'ingegneria civile.

Per le applicazioni in architettura, la nostra missione è quella di **supportare architetti e progettisti fornendo profilati e tubolari in acciaio personalizzati, che offrono la possibilità di valorizzare edifici e strutture con qualità visive distintive.**

Le facciate in acciaio e vetro realizzate con i nostri profili sono una caratteristica unica di edifici prestigiosi.

Una storia all'insegna della qualità e dell'innovazione.

SIDERVAL S.p.A.
EXTRUDED STEEL PROFILES

www.siderval.it

Via Chini Battista n. 60 23018 Talamona (SO) Italia ■ Tel. +39 0342 674111 ■ e-mail: siderval@siderval.it

M
PART OF
MANNI
GROUP



MANNI **GREEN TECH**®

IL NUOVO SISTEMA DELIFTA

SOLUZIONI A SECCO DELIFTA CERTIFICATE CON STRUTTURA PORTANTE IN LIGHT STEEL FRAME

- Soluzioni innovative certificate per costruzioni a secco con tecnologia in Light Steel Frame antisismica
- Sistema completo con lastre in cartongesso e in cemento fibrorinforzato Manni Green Tech, pannelli sandwich Isopan e isolante per le migliori performances
- Servizi di supporto alla progettazione e building engineering

- ✓ Soluzioni certificate per la resistenza al fuoco fino a 120' minuti
- ✓ Parete portante caricata certificata REI 90
- ✓ Soluzioni ad elevato potere fonoisolante fino a R_w : 78 dB
- ✓ Elevate prestazioni di isolamento termico



**SCOPRI
IL NOSTRO SISTEMA**



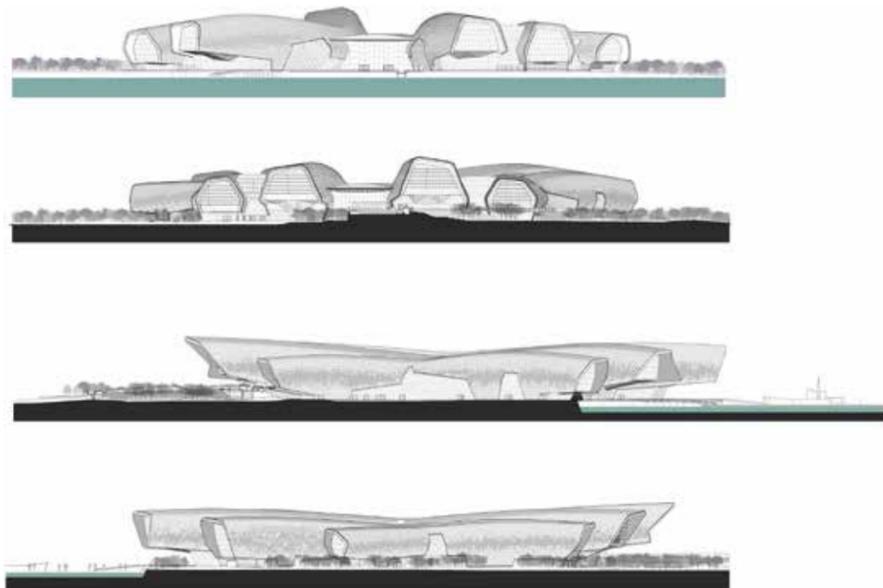
NATIONAL MARITIME MUSEUM OF CHINA



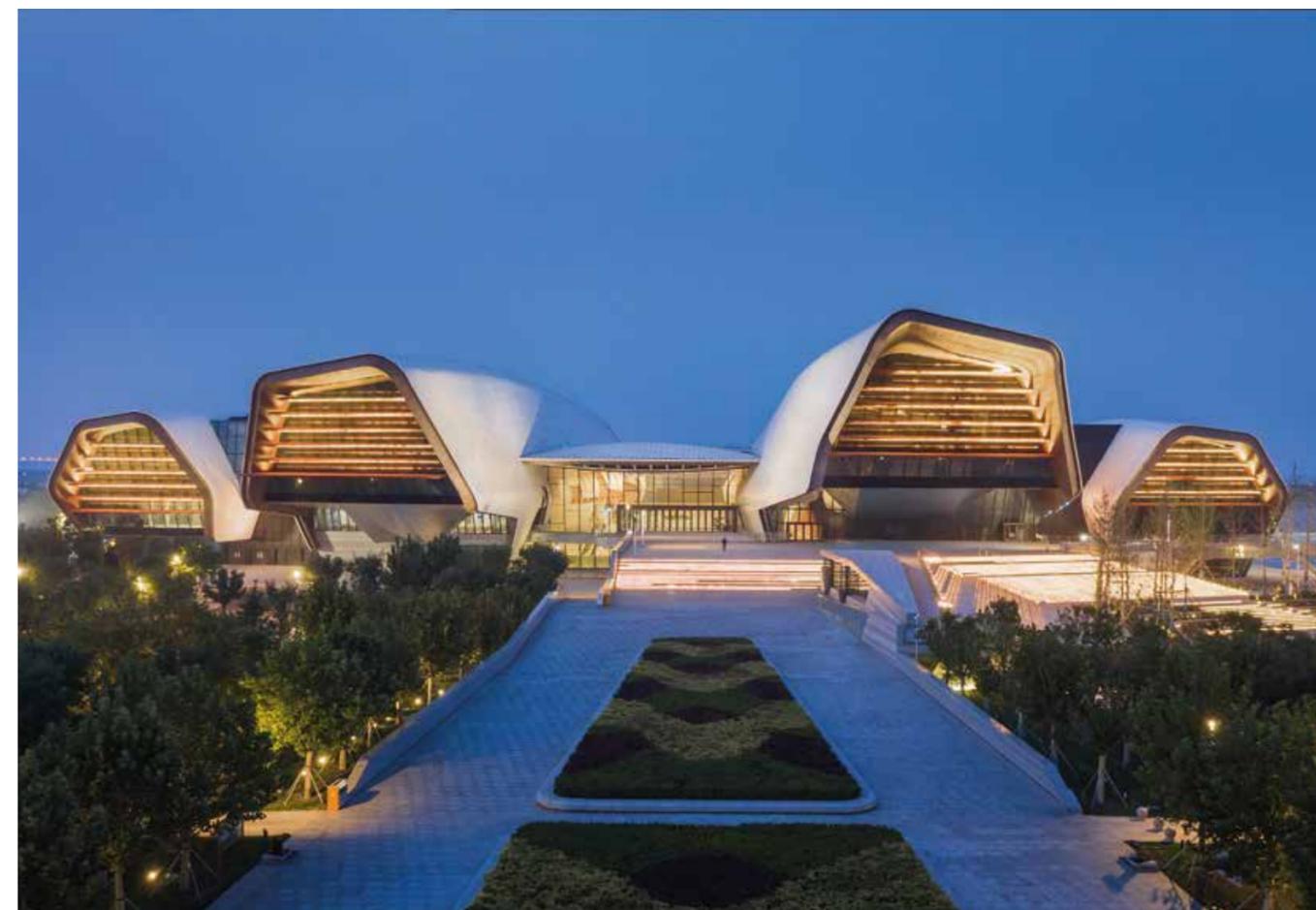
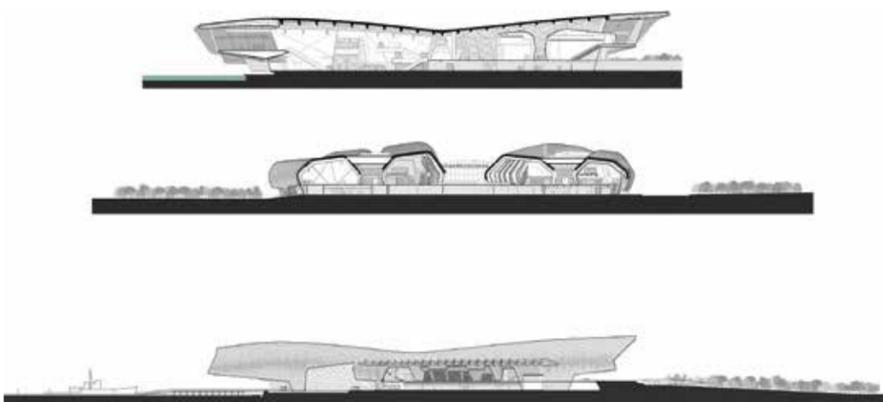
COX ARCHITECTURE

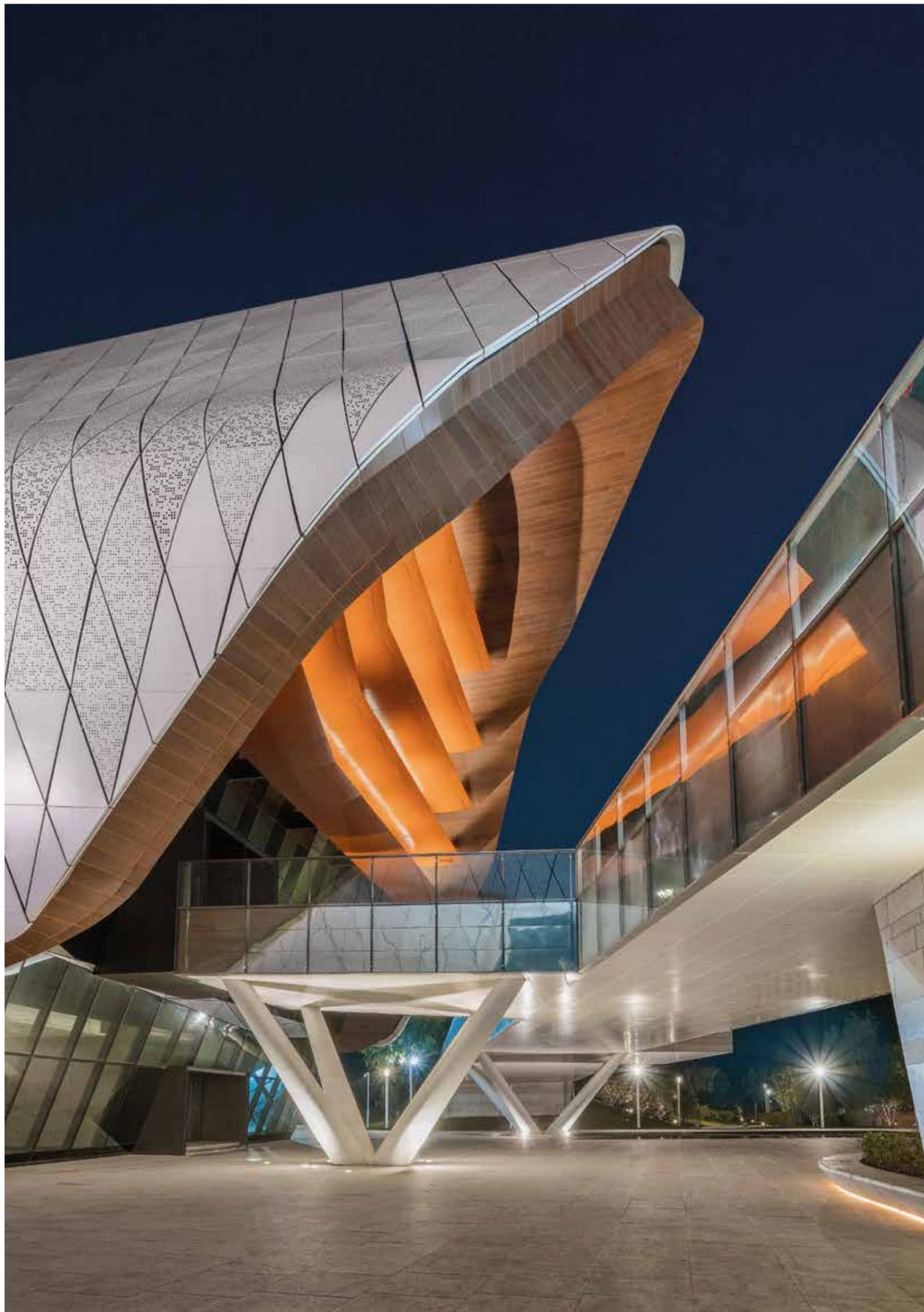
80.000 mq di spazi coperti, 39.000 mq di esposizione disposti su 3 piani, 6 aree espositive e 15 sale interconnesse, questi sono i numeri del nuovo Museo Marittimo Nazionale Cinese, un progetto maestoso che completa la riqualificazione della baia di Tianjin - porto artificiale della città di Pechino - dove un parco da 150.000 mq sorge sul terreno bonificato del Binhai New Area, zona di espansione residenziale ad un'ora dal centro città.

Testo di Marco Cucuzza



Le quattro ali del museo si irradiano verso il porto come i rami di un delta proteso verso il mare con l'obiettivo di inglobare il paesaggio quale parte integrante dell'esperienza di visita dell'edificio.
Il concept ruota attorno alla sensibilizzazione del popolo cinese sui temi di protezione dell'ambiente marino, la ricerca e la promozione della cultura marittima, scanditi nei quattro padiglioni-scafi e ripresi anche nelle decorazioni simboliche delle facciate.





L'accesso al museo avviene attraverso una "piazza marittima" che ospita un villaggio di pescatori e artigiani, un giardino botanico marino e la torre energetica che alimenta il complesso connettendosi al corpo centrale vetrato da cui si diramano i diversi segmenti del "ventaglio".

Da qui una rampa sopraelevata permette la distribuzione ai diversi livelli sfalsati delle imponenti ali, creando spazi a doppia altezza e terrazze che alleggeriscono il volume all'interno permettendo alla luce di attraversare lo spazio. I pavimenti in pietra e le pareti bianche enfatizzano poi la forma zoomorfa della pelle esterna, un continuum di superfici connesse da curve pronunciate, mai spigolose, che si rincorrono dalle facciate alle strutture.

NATIONAL MARITIME MUSEUM OF CHINA
Tianjin, Cina

Committente:

National Maritime Museum, Governo Cinese
e Comune di Tianjin

Progetto

COX Architecture

Team di Progetto

Hang Ling, Alex Leese, Jack Dodgson, Ashley Beckett,
Jayson Blight, Jaegeun Lim, Alex Munoz, Michael Bailey,
Philip Cox, Lei Li, Leon McBride, Troy Rafton, James Ryan,
Mitchell Page, Julian Farrell, Andrew Butler,
Belinda Williamson, David Reasbeck, Ayo Akinola,
Mark Sierzcuka, Perry Gustafson, Kim Huat Tan,
Spyros Barberis, Megan McKenzie, Gary McFeat,
William Gray, Michael Rayner, Adrian Taylor, Roger Mai,
Joseph Hartley, Karen Appleyard, Matthew Napper,
Brendan Gaffney, Katy Roberts, Katie Holzberger,
Mark Hadfield, Maxie Navius, Jaclyn Sun, Casey Vallance,
Marianella Picon, Robert Callanan, Martin Hayes,
Tae Won Kang, Solomon Romion, Brendan Kenny,
Vesna Lazarevic, Steve Hunter, Thomas Nelson, James Sia,
Tracey Maree, Akiko Spencer, Joachim Clauss, Tim Morgan,
Brett Miles, Tommy Miller, Anya Meng

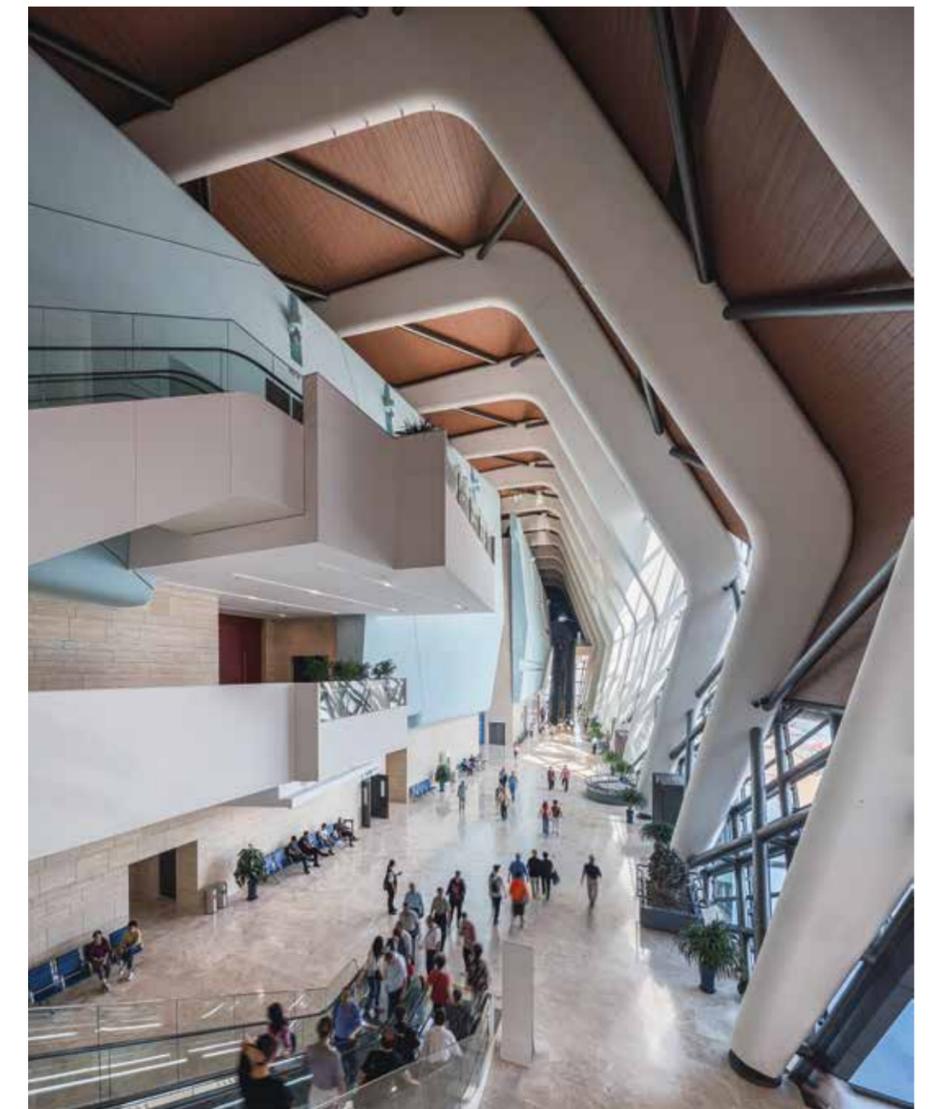
Architetti locali

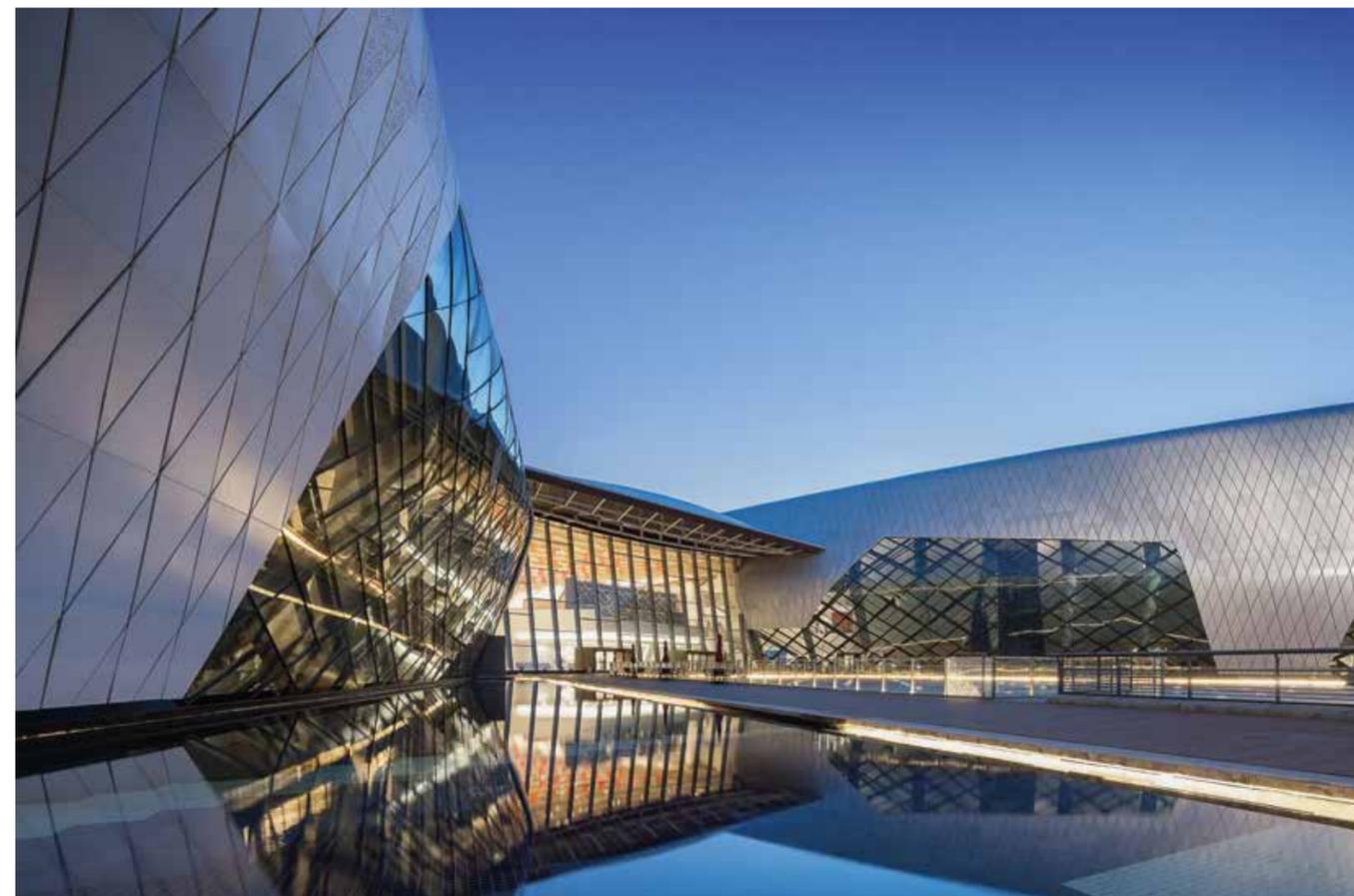
Tianjin Architecture and Design Institute (TADI)

Consulenti

Arup, Lord Cultural Resources, Urbantect

Tutte le immagini sono di Terrence Zhang / COX Architecture





Proprio la continuità tra le superfici orizzontali e verticali ha reso necessaria la certificazione al fuoco di tutta la scocca in classe A, non essendo possibile distinguere tra pareti (normalmente in classe B) e soffitti. **La struttura primaria è composta da portali bianchi che poggiano su enormi giunti sferici antisismici e controventi diagonali metallici per un totale di 17.000 tonnellate di acciaio solo per le strutture principali.**

Il guscio di rivestimento a doppia curvatura è sagomato in modo da evitare la permanenza della neve sullo stesso durante il rigido inverno della zona ed è composto da 55.000 mq di pannelli argentati a forma di diamante, alternativamente pieni e perforati. Gli 828 mm di spessore dell'involucro includono le funzioni di rivestimento interno in doghe di legno, isolamento termico e acustico, tenuta all'acqua, protezione dagli agenti climatici esterni, distribuzione impiantistica ed ogni sottostruttura, garantendo così massima flessibilità agli spazi interni. 3.500 mq di superfici trasparenti completano la pelle protetti da grandi aggetti, frangisole orizzontali e notevoli sbalzi strutturali (fino a 42 m).

Il complesso viene alimentato da un impianto geotermico che arriva fino 100 m di profondità, coadiuvato da una vera e propria "fattoria solare" di pannelli posti sulla copertura. A causa della forte siccità dei mesi estivi è stato progettato anche un drenaggio sifonico inserito nella pelle dell'edificio in grado di catturare le acque grigie e riutilizzarle durante l'estate.

L'esperienza del team di progettazione, nella gestione di progetti complessi su enorme scala, l'utilizzo della modellazione parametrica e la capacità di dialogo tra gli attori coinvolti ha reso possibile **la costruzione in soli due anni di quello che si propone come una delle opere del governo cinese che mirano ad essere ricordate come icone presenti e future della scena architettonica globale.**



CERCA PERCHÉ COSTRUIRE
IN ACCIAIO SU

www.promozioneacciaio.it



SEDE DIREZIONALE CAPRI SOC. COOP.

**STUDIO ASSOCIATO DI INGEGNERIA
INGG. MARZIO E ALESSANDRO MONTI**

La società Cooperativa Autotrasportatori Partigiani e Reduci Imolesi ha compiuto di recente i 76 anni e come dono per celebrare la sua attività nel campo della distribuzione di carburanti si è regalata una nuova sede operativa nel cuore della zona industriale imolese.

L'investimento, pari a circa 2 milioni di euro, ha riguardato la realizzazione in carpenteria metallica di un volume che ospita gli uffici direzionali, l'area commerciale e logistica, un magazzino, un deposito carburanti e una sala riunioni, il tutto su due piani fuori terra.

Testo di Lorenzo Fioroni

L'Edificio dalle dimensioni in pianta di 37,68 x 14,18 ha un'altezza massima di 8,66 m all'estradosso del solaio di copertura, mentre il primo piano è posto a 4,5 metri a partire dalla quota 0.

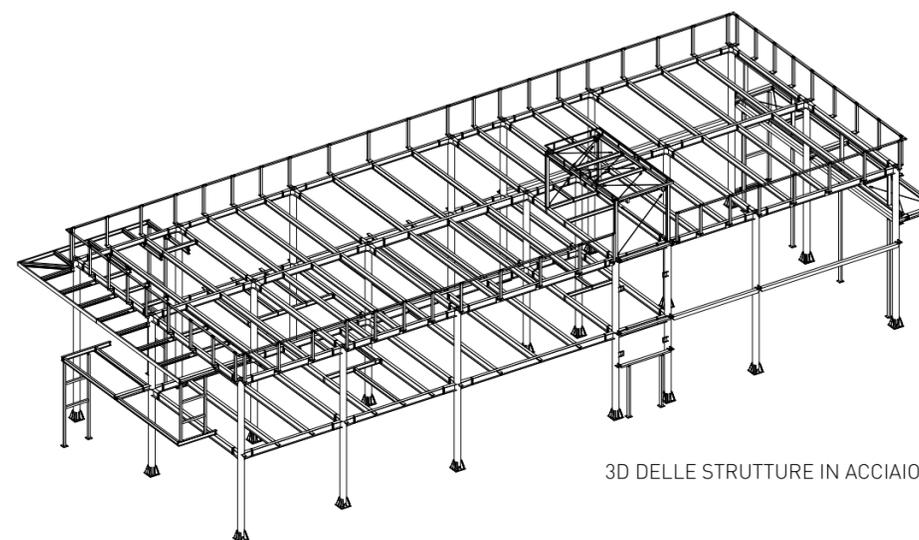
Sul fronte ovest, in prossimità dell'ingresso, è presente un duplice sbalzo sia al primo piano che in copertura di lunghezza pari a 1,8 metri, sul retro l'accesso al magazzino ed al deposito carburanti è celato da una pensilina di copertura di 2 m.



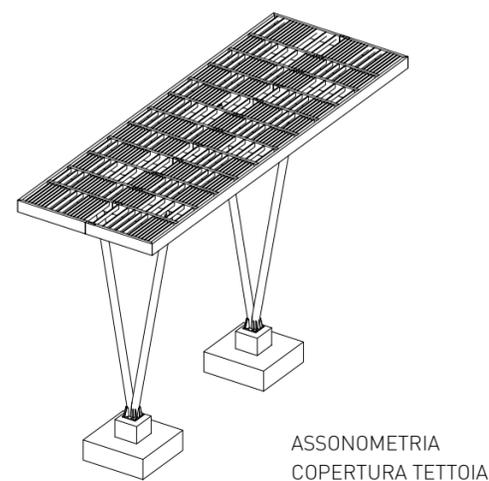
Strutture portanti

La maglia strutturale della sede è in acciaio: le colonne sono costituite da profili cavi circolari di $\varnothing 329,9 \times 10$, collegate nelle direzioni principali da profili di tipo IPE 400, 330, 300 e 270.

Gli elementi secondari sono anch'essi in profili aperti laminati a caldo, nello specifico IPE 330, 300 e 270. Particolare attenzione è stata dedicata alla durabilità dell'edificio: tutti i prodotti impiegati nella struttura sono zincati a caldo.



Il collegamento di tutte le travi principali alle colonne è di tipo ad incastro, mentre tra le travi principali e secondarie è a cerniera. In fondazione le colonne sono collegate alla platea mediante piastre in acciaio 550x550x25 mm e 12 tirafondi a martello M24 di classe 8.8.





ph. Studio Monti

I tamponamenti perimetrali sono a secco e costituiti da pareti opache ad eccezione della zona d'ingresso, dove è presente una facciata continua vetrata che dona luminosità all'atrio. I solai sono collaboranti con lamiera grecata di tipo HI-BOND sp. 7/10 e getto in cls su rete elettrosaldata Ø 6/15 x 15.

Sono in acciaio anche il giunto tecnico di collegamento tra la palazzina e la pensilina in prossimità dei locali di stoccaggio e le scale di accesso al primo impalcato e alla copertura. Quest'ultime sono costituite da cosciali a "C" 240x50x5 e gradini in grigliato antitacco h = 50 mm.

Il Comune sorge in zona sismica 2 pertanto la palazzina è stata progettata per rispondere ai terremoti con un comportamento di tipo non dissipativo, assumendo un fattore q di struttura pari a 1,5.

La realizzazione della nuova sede della Cooperativa ha voluto segnare un punto di svolta da parte dell'azienda verso un rinnovamento

SEDE DIREZIONALE CAPRI SOC. COOP.
Imola (BO)

Committente e progetto

Capri Soc. Coop. Arl

Progetto architettonico e strutturale, DL

Studio Associato di Ingegneria Ing. M. Monti Ing. A. Monti

Collaborazione alla progettazione architettonica

Vidiuno Architetti

Progetto impiantistico e antincendio

Studio I.M.S.

Progetto impianto elettrico e speciale

Daniele Della Chiara

Progetto impianto fv

Mirco Lombardini

Impresa

C.I.M.S. Cooperativa Intersettoriale Montana Sassoleone

Costruttore metallico

Naldi carpenterie srl

Tutte le foto sono di Luca Bacciocchi

societario: contemporaneamente alla costruzione del nuovo edificio sono stati intrapresi lavori per l'ampliamento e l'ammodernamento delle stazioni di servizio sul territorio, con un occhio di riguardo alla transizione energetica ed alla mobilità green, dotando gli impianti di pompe per metano e GPL, con punti di ricarica per vetture elettriche e predisposizioni future per idrogeno e GNL.

Conclusi i lavori, parte della preesistenza verrà mantenuta come sede legale, mentre le restanti parti verranno dismesse e, dopo accurata bonifica, sul lotto libero saranno realizzate delle abitazioni.



**CERCA COSTRUZIONI A SECCO
IN ACCIAIO SU**

www.promozioneacciaio.it



NUOVO OSPEDALE

ULSS 8 Berica. Montecchio Maggiore, Vicenza.
IN FASE DI REALIZZAZIONE CON CERTIFICAZIONE UNI EN 1090 IN CLASSE DI ESECUZIONE EXC4

Linee Guida del CSLP per PNRR e PNC

Come l'acciaio zincato a caldo contribuisce alla sostenibilità ambientale delle opere.

Recentemente approvate dall'Assemblea del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, le linee guida per il progetto di fattibilità tecnico economica (PFE) per l'affidamento delle opere ed interventi contenuti nel PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) e nel PNC (Piano Nazionale per gli investimenti Complementari), sono considerate un documento guida non solo per le grandi opere ma anche "per tutte le altre occasioni di affidamento di incarichi" come sostenuto dal CNI - Consiglio Nazionale degli Ingegneri. Esse dettano le condizioni per la valutazione della sostenibilità ambientale delle opere e sembrano scritte per rimarcare le caratteristiche dell'acciaio zincato: la zincatura a caldo secondo UNI EN ISO 1461 risponde pienamente agli obiettivi di transizione ecologica ed ecosostenibile, auspicati da Governo Italiano e Commissione Europea.

Infatti, i principi generali per la scelta dei materiali dal punto di vista di compatibilità, sostenibilità ambientale e risparmio energetico, trovano perfetta corrispondenza nelle caratteristiche che definiscono le performance ambientali della zincatura a caldo dell'acciaio secondo normativa UNI EN ISO 1461, quale sistema anticorrosivo principe per l'acciaio strutturale e per le barre di rinforzo del cemento armato:

- **efficientamento energetico:** Bassa energia di produzione della zincatura che rappresenta una frazione piccola dell'energia necessaria alla produzione dell'acciaio che protegge (15-16%). La zincatura a caldo rappresenta il migliore metodo per conservare "in cassaforte" il patrimonio energetico speso per la produzione dell'acciaio. Di notevole importanza è, inoltre, il risparmio energetico connesso al diradamento nel tempo (quasi annullamento) degli interventi di manutenzione, risparmio valutabile in termini sia di produzione delle vernici necessarie sia di applicazione delle stesse. La zincatura a caldo, infatti, offre in generale una protezione pluridecennale, potremmo dire secolare, in tutti gli ambienti espositivi, senza necessità di interventi di manutenzione sia nel caso dell'acciaio strutturale che per le barre utilizzate per rinforzo nel cemento armato;
- **durabilità dei materiali e dei componenti:** Potenzialità di durate ultracentenarie! Rispettando gli spessori indicati nelle norme UNI EN ISO 1461 e UNI EN 10348-2, per i normali spessori di rivestimento ottenibili su acciai strutturali, il rapporto durata/costo è ineguagliabile da altri sistemi anticorrosivi. La zincatura è ideale per la protezione dalla corrosione delle opere strategiche. Una ricerca condotta dall'Università Politecnica delle Marche, mediante esposizione diretta negli ambienti tipici della realtà italiana, ha dimostrato durate del rivestimento molto superiori rispetto a quelle prevedibili dalle stesse normative internazionali per lo zinco (UNI EN ISO 9224 ed UNI EN ISO 14713-1);
- **facilità di manutenzione e gestione:** L'utilizzo della zincatura a caldo per la protezione dalla corrosione elimina per decenni la necessità di manutenzione. Anche quando il rivestimento ha raggiunto il suo "fine vita" consumandosi, la superficie dell'acciaio non manifesta corrosione. In genere, la durata del rivestimento è superiore alla "vita utile" attesa dei manufatti. Anche nel caso in cui la si voglia prolungare, è possibile applicare un nuovo ciclo protettivo che può essere costituito da una rinzincatura se i componenti sono smontabili, come può accadere per opere in acciaio;
- **sostituibilità degli elementi tecnici:** Nell'offrire lunghissima durabilità all'acciaio, la zincatura a caldo ne esalta le sue proprietà di versatilità, leggerezza e modularità, caratteristiche tipiche che rendono possibile la sostituibilità di elementi eventualmente danneggiati da incidenti o eventi calamitosi (ad esempio, una progettazione antisismica che prevede la sostituzione di componenti in cui si concentrano intenzionalmente le tensioni in un evento sismico);
- **compatibilità tecnica ed ambientale dei materiali:** Lo zinco è un elemento naturale bioessenziale. L'utilizzo della zincatura a caldo non arreca danno alla salute umana e preserva l'ambiente;
- **agevole controllabilità delle prestazioni dell'intervento nel tempo:** Le strutture realizzate in acciaio zincato possono essere facilmente progettate in modo che le prestazioni possano essere monitorate nel

tempo. Un semplice controllo dello spessore del rivestimento di zinco permette in ogni momento una agevole previsione della durata della protezione;

- **minimizzazione dell'impegno di risorse materiali non rinnovabili e massimo utilizzo delle risorse naturali impegnate dall'intervento e dei materiali impiegati:** La protezione di lunghissima durata della protezione dell'acciaio, non ottenibile attraverso altri sistemi anticorrosivi, implica direttamente il perseguimento dell'ottimizzazione nell'impiego delle risorse materiali non rinnovabili nella produzione dei materiali non solo delle strutture ma, in generale, dell'opera nella sua interezza;
- **prevenzione della produzione di rifiuti e incremento delle operazioni di riutilizzo, riciclaggio:** La zincatura a caldo rappresenta uno strumento efficacissimo per imporre la svolta della "circularità" alle costruzioni. Il manufatto in acciaio completamente preservato dalla corrosione può essere riutilizzato in molteplici vite con scopi anche completamente diversi rispetto all'originale e all'utilizzazione strutturale. L'acciaio zincato offre opportunità per il riuso e la prevenzione della produzione di rifiuto, ineguagliabili da altri metodi protettivi. Comunque, la possibilità di riciclo è molto vicina al 100% sia per l'acciaio (che con la zincatura non soffre minimamente di perdite dovute all'ossidazione) sia per lo zinco residuo sui manufatti a "fine vita". Con la zincatura a caldo non c'è ruggine e nessuna parte del prodotto acciaio zincato vedrà mai la discarica!

Il settore della zincatura a caldo, offrendo un prodotto di elevata qualità e prestazioni ambientali è pronto ad offrire il suo contributo per l'efficientamento delle opere e la ripresa del Paese.



Quanto sostenuto in questo documento per la valutazione dei benefici dell'applicazione della zincatura a caldo, l'ispezionabilità e manutenibilità, le efficienze riscontrate nel ciclo di vita dei manufatti rivestiti, compresi anche i benefici di "fine vita", è contenuto nelle opere edite da Associazione Italiana Zincatura e liberamente consultabili seguendo i link nella pagina di editoria del sito web www.aiz.it. È anche disponibile una EPD settoriale su base europea (in corso di estensione di validità), certificata dall'Istituto SEMC-Swedish Environmental Management Council.



Per essere sicuri di ottenere un prodotto da aziende particolarmente sensibili al rispetto dell'ambiente, si può richiedere una zincatura HiQualiZinc. Il Disciplinare Tecnico, consultabile liberamente sul sito www.hiqualizinc.it, oltre alle indicazioni proprie di un marchio di qualità, contiene una check list delle condizioni a cui sono assoggettate le aziende aderenti per la gestione ambientale dei loro impianti.



FORWARD

INNOVATIVE SOLUTIONS

CARPENTERIA METALLICA

- Posizionamento indipendente mandrino con asse complementare
- Mandrini Direct Drive per performance di lavorazione ancora più elevate
- Dispositivo di cambio utensili a 14 posizioni per ciascun mandrino

Linea di foratura singola o combinata con linea di taglio a nastro **KATANA** o robot antropomorfo di taglio termico **NOZOMI**

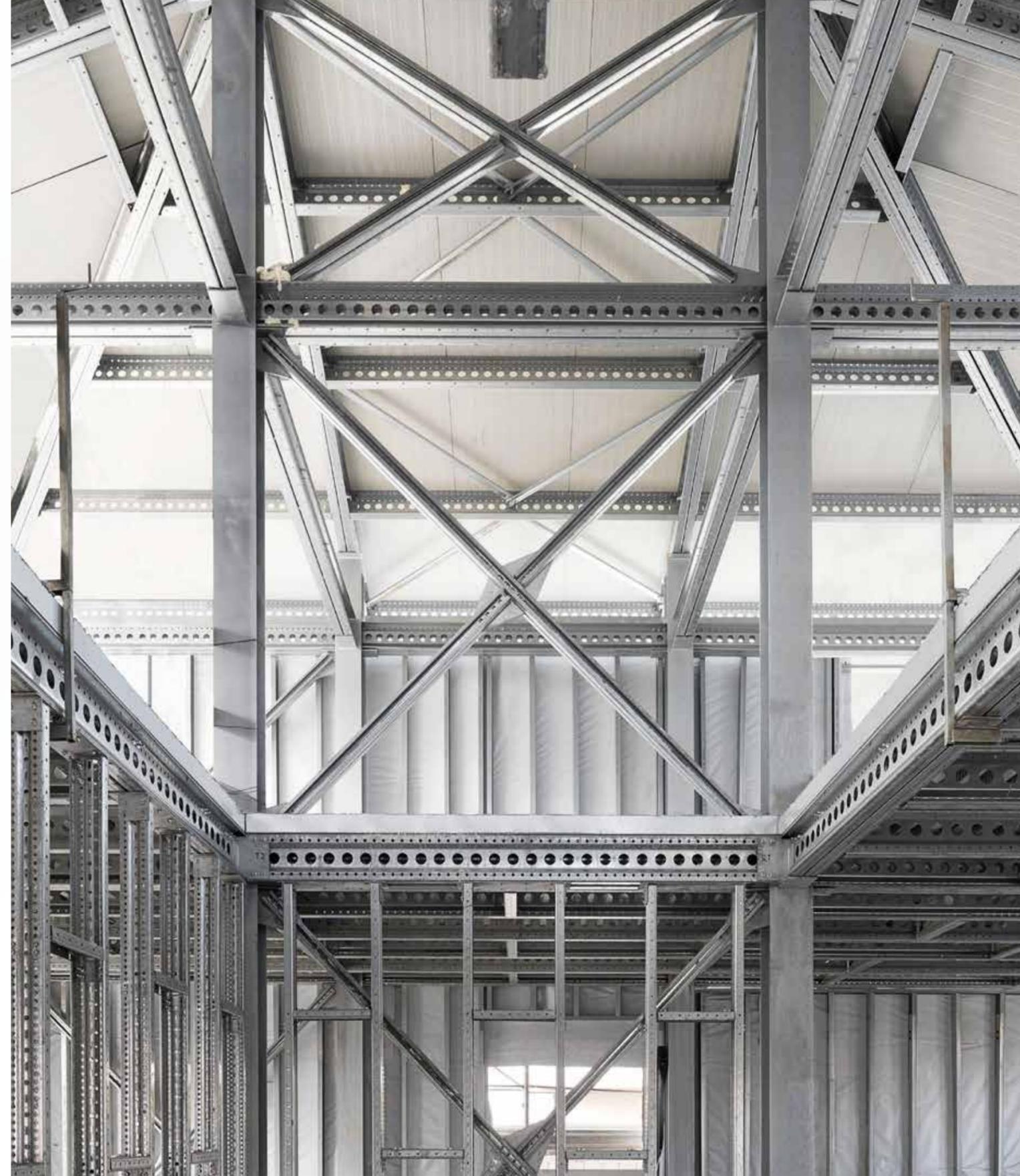
VALIANT

Linea Automatica a CNC di foratura, foratura & taglio a nastro, foratura & taglio termico per profili



www.ficepgroup.com

Contattaci subito e fatti trasportare verso il futuro!



Mechano

steel frame

La soluzione costruttiva a secco completa e tecnologicamente avanzata per progetti di edilizia residenziale e commerciale.

scaffsystem. **KNAUF**

www.scaffsystem.it/mechano/

EDITORE E PROPRIETARIO DELLA TESTATA

Via Vivaio 11 - 20122 Milano
tel +39 02 86313020
segreteria@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
N. ISCRIZIONE ROC 36276 DEL 26/02/2021

DIRETTORE RESPONSABILE

Simona Maura Martelli

COMITATO EDITORIALE

Marco Emanuele Decarli, Davide Dolcini,
Simona Maura Martelli, Carmela Moccia,
Gloria Ronchi.

HANNO CURATO LA REDAZIONE DI QUESTO NUMERO

Matteo Brasca, Marco Cucuzza, Lorenzo Fioroni,
Francesca Forni, Angela Gianuario, Valentina
Piscitelli, Giovanna Rinaldi, Michela Romani,
Silvia Vimercati.

REDAZIONE

Via Vivaio 11 - 20122 Milano
Tel +39 02 86313020
segreteria@fpacciaio.it

PUBBLICITÀ

Carmela Moccia
tel +39 02 86313020
segreteria@fpacciaio.it

GRAFICA E IMPAGINAZIONE

Michele D'Ambrosio
Overlay Studio - Milano

STAMPA

Grafica Metelliana
Cava Dei Tirreni (SA)

È vietata la riproduzione, la traduzione e l'adattamento, anche parziale della rivista senza l'autorizzazione dell'Editore.
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. Dati e informazioni relativi ai singoli progetti sono stati forniti a Fondazione Promozione Acciaio dai progettisti e dalle realtà aziendali coinvolte nella realizzazione delle opere, che si assumono ogni responsabilità rispetto alla veridicità degli stessi. La rivista non è responsabile delle spedizioni non richieste.
Titolare del trattamento dei dati personali raccolti nelle banche dati per uso redazionale è Fondazione Promozione Acciaio.

Iscrizione al Tribunale di Milano in data 03/05/2011 n. 223 del registro. Riservatezza: Art. 7 D. Lgs 196/03.

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

LA RIVISTA ITALIANA DELL'ARCHITETTURA E DELLE COSTRUZIONI IN ACCIAIO



FREE PRESS

Sfogliate la rivista su tablet o
su promozioneacciaio.it



IN COPERTINA

NATIONAL MARITIME MUSEUM OF CHINA

COX ARCHITECTURE

foto: Terrence Zhang

EVERYDAY EVERY STEEL



gruppocsb.com



STEEL SUPPLIERS



Dall'acciaio liquido al prodotto finito

RICICLIAMO IL ROTTAME
PER COSTRUIRE IL FUTURO



dufercotp.com

