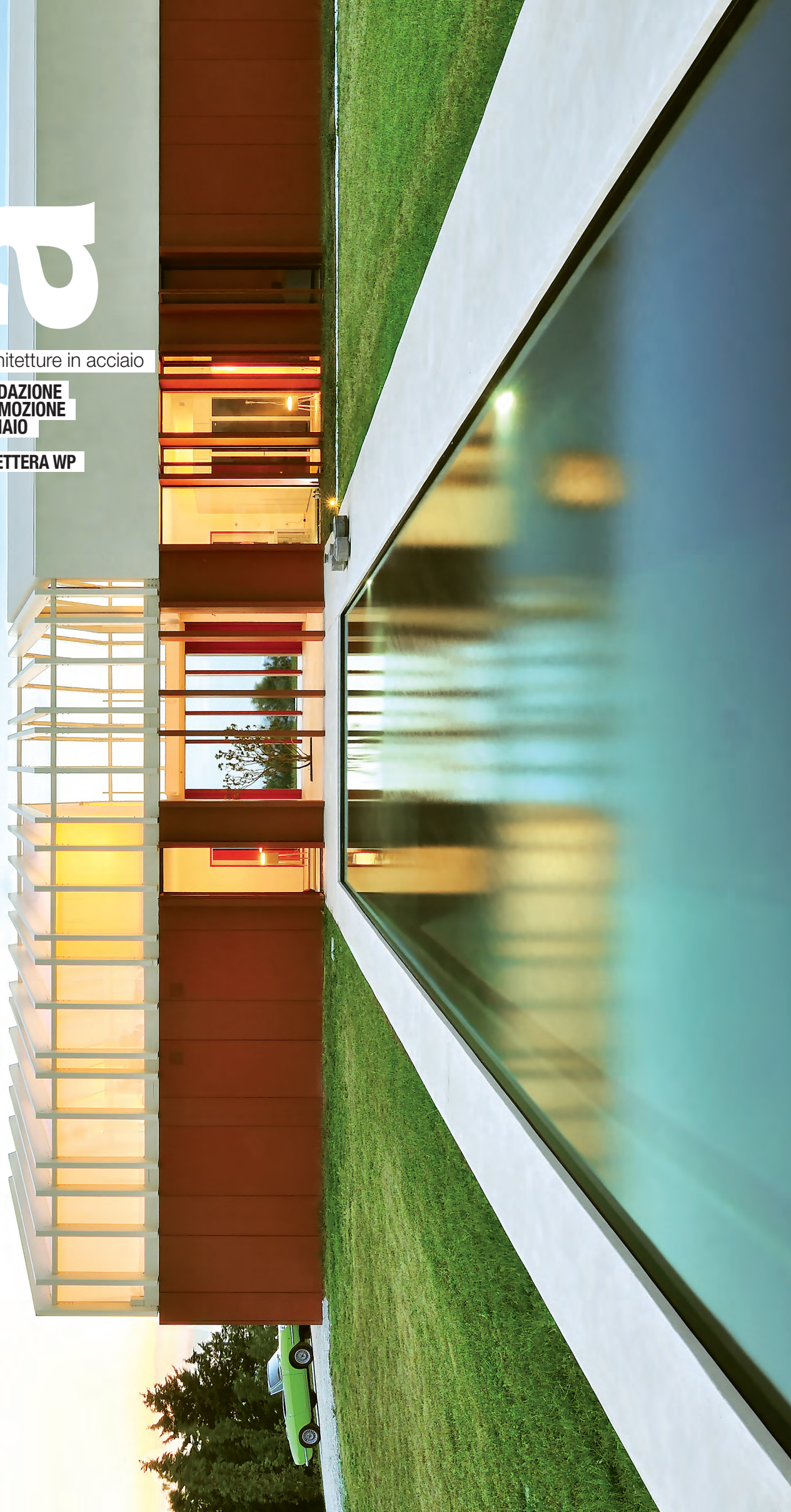


A&S

Architetture in acciaio

**FONDAZIONE
PROMOZIONE
ACCIAIO**

DELETTERA WP





LEONARDO

THE HOT FINISHED

Leonardo building a green future

The **precision** of cold formed tubes
with the **properties** of the hot finished

Arvedi Tubi Acciaio 

www.arvedi.it

Arvedi



**VALIANT**

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



La nuova Valiant è dotata di numerose innovazioni rispetto ai modelli esistenti, come un avanzato sistema di presa in pinza del pezzo ed un nuovo dispositivo di bloccaggio e movimentazione a due cilindri indipendenti che permettono di processare meglio le lavorazioni in testa e in coda alla trave. Un altro punto di forza è la presenza dell'asse ausiliario con corsa di 300 mm per ciascuna testa operatrice, che permette di realizzare, a trave ferma, innumerevoli operazioni tra cui fresature speciali e "rat holes".

Valiant può essere configurata con magazzini utensili automatici fino a 14 posti utensile per ciascuna testa: un incremento significativo della disponibilità di utensili che permette di completare tutte le lavorazioni necessarie sulla trave (foratura, fresatura, scribing, ecc.)



21045 Gazzada Schianno
Varese - Italy - Via Matteotti, 21
Tel. +39 0332 876111 - Fax +39 0332 462459
E-mail: ficep@ficep.it • www.ficepgroup.com



PICHLER

Strutture in acciaio & Facciate



© Oskar DaRiz

Portomaso Tower, San Giuliano (Malta), DeMicoli & Associates

www.pichler.pro

Il manager



Carlo Ghirardo
President of ITT's
Motion Technologies

Pochi lo sanno ma qui a Barge, piccolo comune alle pendici del Monviso, **ITT Motion Technologies** sviluppa, produce e vende pastiglie freni per auto e veicoli commerciali, lavorando per le maggiori industrie automobilistiche di tutto il mondo. Possiamo dire con orgoglio che una buona parte delle auto sul pianeta frena grazie a noi.

ITT Motion Technologies inventa e produce inoltre ammortizzatori idraulici e sistemi di sospensione per vetture, veicoli speciali, treni e molto altro ancora.

Per quel ci riguarda invece, non abbiamo mai frenato, non ci siamo mai fermati, cercando sempre, con costanza, di anticipare i tempi ed arrivare prima.

Questa è la nostra principale missione e tre anni fa abbiamo capito che per continuare ad immaginare il futuro avevamo bisogno di reinventare il presente creando un luogo per la nostra immaginazione. Abbiamo quindi deciso che l'architettura sarebbe entrata in fabbrica e deciso di creare uno spazio dove persone e ambiente potessero fondersi, collaborare e generare un'energia nuova.

Da qui è iniziato il nostro dialogo con lo studio Isolarchitetti.

Abbiamo iniziato a "prendere le distanze", a guardarci da fuori, abbiamo viaggiato per studiare insieme i nostri stabilimenti in giro per il mondo.

Volevamo metter insieme i pezzi della nostra identità e rappresentarla con un'architettura che ci spiegasse.

Insieme ad Isolarchitetti abbiamo imparato a fare gli architetti e a guardare lo spazio non solo come un contenitore di persone, ma di identità, diversità, flussi di idee, intenzioni, progetti, e futuro.

Volevamo un luogo che fosse parte del paesaggio e che al paesaggio restituisse lo sguardo. Ed è nato, dopo poco più di un anno, il nostro primo **Innovation Center**.

Lo abbiamo disegnato in collaborazione con Isolarchitetti, giorno dopo giorno. Oggi è cresciuto e sta ancora "imparando" e con lui le molte persone che lo abitano.

Questo è il vero successo di un luogo: uno spazio che sappia evolvere al passo di chi lo vive.

Carlo Ghirardo, President of ITT's Motion Technologies

L'architetto



Saverio Isola
Direttore Tecnico
Isolarchitetti

Quando si arriva a San Martino di Barge in auto, si ha ancora il piede sull'acceleratore. Ma si deve frenare di colpo. Una strettoia, forse medievale, lascia passare solo due macchine strette strette.

Quella strada la faccio da una vita.

Non mi sono mai schiantato contro "l'osteria il giardino" grazie a ITT. Grazie ai suoi operai, ingegneri, ricercatori e manager, che cento metri più in là avevano disegnato e costruito le pastiglie per i freni della mia Audi.

Non lo sapevo fino a tre anni fa.

Non lo sapevo fino a che sono stato chiamato a disegnare per loro il nuovo Centro Ricerca.

Sono entrato subito nelle fabbriche, nel cuore della produzione. nei laboratori di scienziati che studiano tutta la vita come migliorare la sicurezza delle auto.

Concentrati su un pezzo meccanico di pochi centimetri quadrati da cui dipende la nostra sopravvivenza.

Impensabile per un architetto lavorare sullo stesso oggetto ogni giorno da 50 anni.

Ammirevole.

Dall'ammirazione per questo lavoro è nato un rapporto con le persone e con i luoghi, una conoscenza e stima reciproca che è alla base dell'architettura.

Abbiamo conosciuto ogni anfratto dell'azienda, guardato ogni problema, abbiamo cambiato i piani regolatori, abbiamo fatto e rifatto il progetto così tante volte da perdere la speranza.

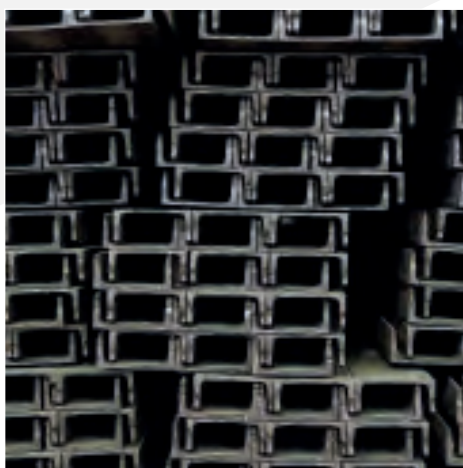
Alla fine abbiamo capito che la vera ricerca, come quella che fanno lì a Barge ha bisogno di energia.

A questo tipo di energia abbiamo dedicato questa architettura.

Architettura per la prima volta consideriamo disegnata non (solo) da noi ma da questi committenti coraggiosi.

Hanno saputo sfidare le crisi, non cedere alla delocalizzazione, credere nella nostra terra, così tanto da conservare un pezzo di vigneto tra i nuovi laboratori.

Saverio Isola, Direttore Tecnico Isolarchitetti



PIATTI • QUADRI • TONDI • IPE • IPN • UPN • PROFILI A T • ANGOLARI
LAMINATI PIATTI, TONDI E QUADRI PER TRAFILA • BILLETTE PER STAMPAGGIO

IN PRONTA CONSEGNA... SEMPRE!



steelMAX®

Case moderne dall'anima in acciaio

**SICUREZZA SISMICA E
COMFORT ABITATIVO IN ACCIAIO**

**Edificio residenziale monofamiliare
Bellusco (MB)
Superficie totale 200 m² - Due livelli
Classe energetica A.**

steelMAX®

La costruzione versatile, veloce, leggera

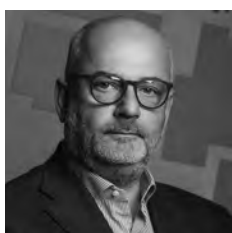
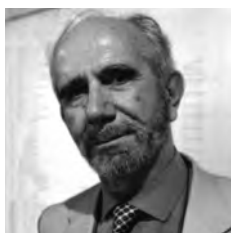


via delle Gerole, 32 - Caponago (MB)
Tel. +39 0295746270
cogi@cogi.info - www.steelmax.it

08

ISOLARCHITETTI

ITT INNOVATION CENTRE



16

SIMONE SUBISSATI

CASA DI CONFINE



28

BDR BUREAU

SCUOLA ENRICO FERMI TORINO



40

LOMBARDINI22

S32 NUOVA TORRE SASSETTI



34

JUNYA ISHIGAMI+ASSOCIATES

KANAGAWA INSTITUTE OF TECHNOLOGY



IN QUESTO NUMERO

48

SAB

TERMINAL PROVVISORIO AEROPORTO FORLANINI



72

CIBELLI + GUADAGNO ARCHITETTI

THE ICONIC BRIDGE



62

G. FRANCO FONATTI

CONAD SUPER STORE



54

FABRIZIO SIMONAZZI

NUOVA SEDE GRASELLI



68

AMPLIAMENTO REPARTO INOX M.Z. COSTRUZIONI





ITT INNOVATION CENTRE

ISOLARCHITETTI

Un committente che si confronta ogni giorno con la tecnologia e l'innovazione: è questa la realtà

ITT Motion Technologies che sviluppa, produce e vende pastiglie per freni e materiali di attrito di alta qualità. L'intento dei committenti

era quello di poter lavorare all'interno di una costruzione in grado di restituire i valori

fondanti e le specificità dell'azienda stessa, come l'efficienza, la flessibilità, la trasparenza,

l'organizzazione del lavoro, tutti aspetti che sono stati racchiusi in questo contenitore di idee,

attraverso la composizione degli spazi e l'uso dei materiali.

Testo di Federica Calò



La nuova architettura è organizzata in due blocchi: il primo articolato su tre livelli, interamente vetrato, costituisce uno scrigno trasparente che contiene al suo interno degli open spaces con le postazioni per i progettisti e ricercatori, alcune meeting rooms di tagli differenti, un'area break e spazi di servizio. Il secondo è un volume unitario, un parallelepipedo con struttura prefabbricata, rivestito con grandi pannelli metallici, in cui è collocata l'area test.



L'edificio produttivo è stato ridisegnato con facciate in profili cavi a sezione quadrata e rettangolare, zincati a caldo, su cui si innestano i rivestimenti in pannelli sandwich, mentre sulla copertura è presente un tetto in lamiera grecata tipo 10/10. Mentre l'edificio destinato agli uffici è ricoperto da una facciata continua in elementi metallici e vetro, oltre a colonne in profili cavi circolari zincati in prossimità della bussola d'ingresso. Una spettacolare scala realizzata in profili ad H e funi in acciaio funge da collegamento tra i piani dell'edificio. Ciascun piano è, inoltre, caratterizzato in facciata da una fascia marcapiano in lamiera stirata, disegno geometrico che viene ripreso anche negli uffici, con le porte vetrate dipinte seguendo il ritmo delle aperture e chiusure tipiche della lamiera stirata. Anche in copertura il medesimo prodotto funge da schermo degli impianti tecnici ed è sorretto da profili in acciaio a C 25x25.



ITT INNOVATION CENTRE
BARGE, CUNEO

Committente

ITT Italia srl

Progetto architettonico

Isolarchitetti (Aimaro Isola, Flavio Bruna,
Saverio Isola, Michele Battaglia,
Andrea Bondonio, Stefano Peyretti);

Progetto strutturale

Ing. Franco Picotto
(SIA Professionisti Associati)

Progetto impianti

Ing. Guido Vacchina
(MCM Ingegneria srl Gruppo Dimensione)

DL

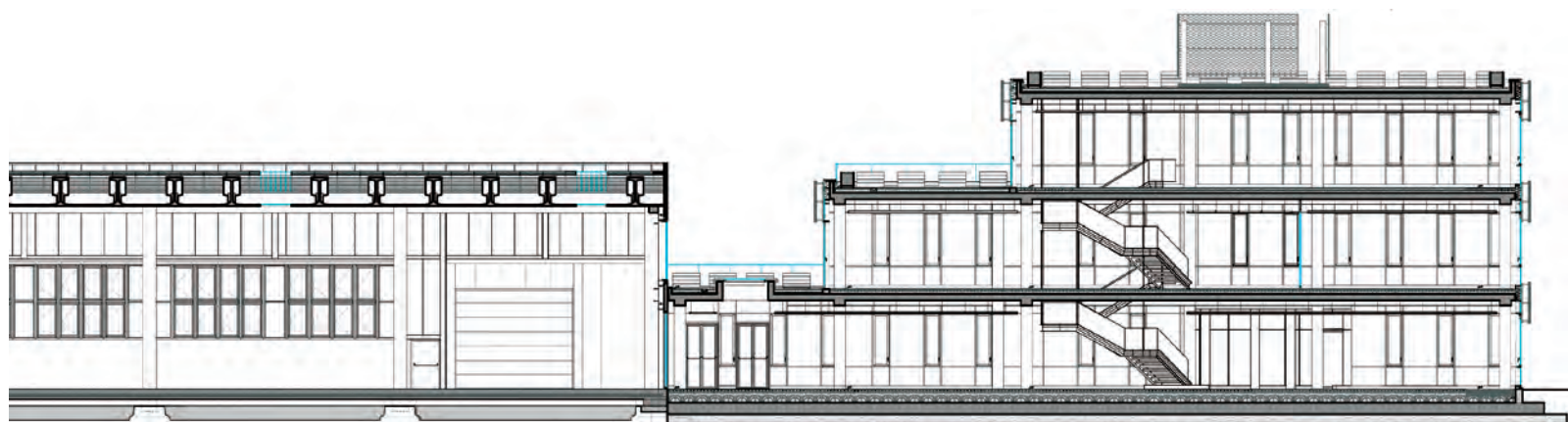
Flavio Bruna;
Assistente alla D.L.: Elisa Camaioni (Isolarchitetti)

Direzione artistica

Saverio Isola (Isolarchitetti)

Impresa

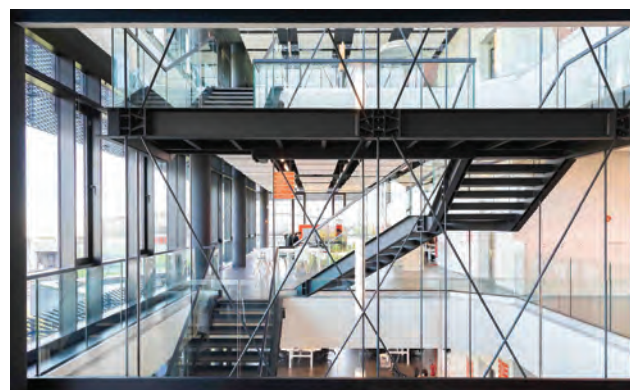
Costruzioni Generali Gilardi



Sostenibilità ambientale

Particolare attenzione è stata posta agli aspetti di sostenibilità ambientale applicando, infatti, il Protocollo ITACA per edifici industriali (ITACA 2011). **Il sistema vetrato in facciata ha visto l'impiego di vetri selettivi**, vetri magnetronici che combinano controllo solare e isolamento termico elevato assicurando il massimo livello di luce naturale all'interno dell'edificio senza apporto di calore. **La fascia marcapiano esterna, realizzata in pannelli in rete stirata a maglia esagonale**, ha anche la doppia funzione di brise-soleil del sistema di facciata, la cui altezza è stata dimensionata con modellazione dell'incidenza solare nell'arco della giornata e delle stagioni.





ph. Bruno Cattani



Riguardo agli aspetti impiantistici, sono stati realizzati dei dorsali di collegamento con impianti esistenti di teleriscaldamento, è stato inserito un gruppo frigorifero indipendente per la refrigerazione degli ambienti, una pompa di calore per la produzione di acqua calda sanitaria e il riutilizzo delle acque meteoriche per l'irrigazione e per le cassette di scarico.



CERCA ACCIAIO E SOSTENIBILITÀ SU

www.promozioneacciaio.it







CASA DI CONFINE

SIMONE SUBISSATI

Isolata su un lieve pendio delle colline marchigiane, svetta oggi quella che è stata nominata una Casa di Confini, dalle forme quasi destrutturate e progettata dall'architetto Simone Subissati. La residenza privata, che sorge precisamente a Poveriggi (AN), ha ripreso gli elementi essenziali della casa della tradizione marchigiana ma al tempo stesso rimanda allo stile di alcuni protagonisti dell'avanguardia radicale. Un edificio concepito come un sistema ambientale che continua il paesaggio e che dà luogo a continui sconfinamenti, questa era l'intenzione voluta dal progettista e dal suo committente. Obiettivo ottenuto con forme nette e originali che tengono conto del concetto di spazio, libertà e flessibilità d'uso.

Testo di Federica Calò





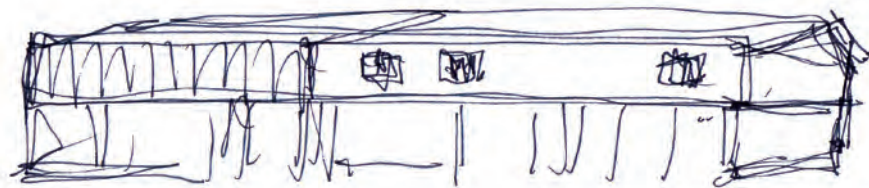
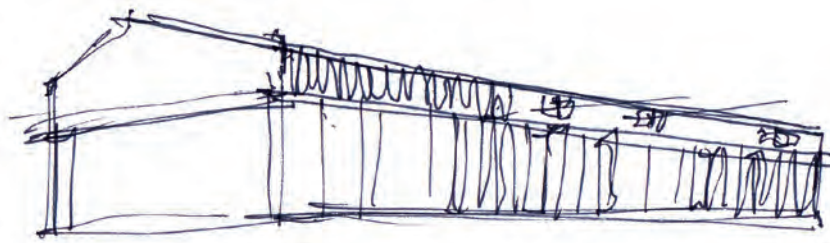
CERCA EDILIZIA RESIDENZIALE
IN ACCIAIO SU

www.promozioneacciaio.it

Un mix tra moderno e antico

Un prolungato corpo di fabbrica dalla forma rettangolare, coperto da una doppia falda asimmetrica, si sviluppa da est a ovest ponendosi in diretta relazione con i terreni coltivati circostanti. La presenza di numerose aperture, diverse nella foggia e nella funzione, caratterizza la casa come un dispositivo di relazione tra il paesaggio collinare e lo spazio domestico. Non c'è recinzione a separare la Casa di Confine dallo spazio circostante: la casa è posizionata ai margini dello spazio urbano, in un lotto di completamento, dove iniziano i campi coltivati. L'erba è piantata fino al perimetro della casa, circondata solo da una minima superficie di pavimentazione esterna e una fascia di graminacee decorative perenni ingloba idealmente la casa nel campo.





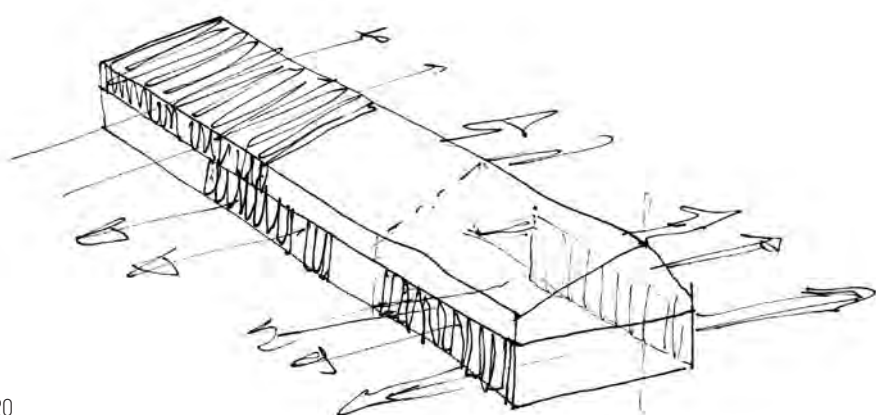
ph. Alessandro Magi Galluzzi



Il piano terreno, dedicato alla zona giorno, è caratterizzato dalla presenza di un rivestimento di un rosso intenso. Mentre il piano superiore, che oltre a ospitare la zona notte dispone di un ampio spazio aperto contenuto da un telaio leggero, vestito con una membrana microforata e pre-tensionata, si distingue per il colore bianco candido che di sera s'illumina completamente. Un'ampia porzione centrale del volume, al piano terreno, è lasciata aperta e permeabile da parte a parte.

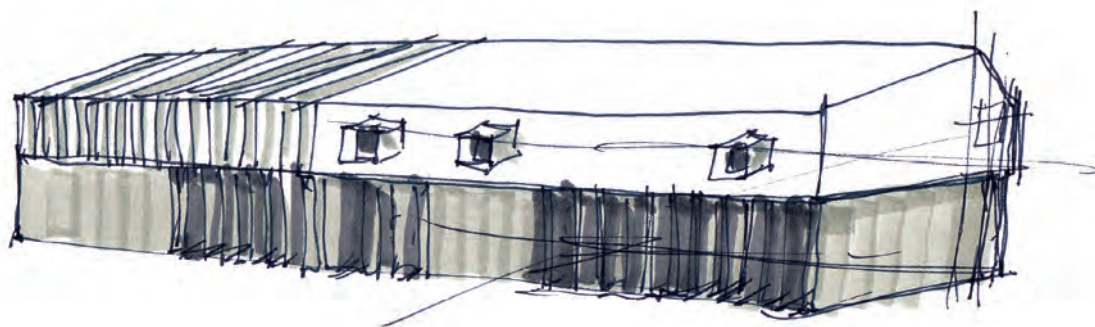
Accanto a tale varco nel corpo di fabbrica, ampie porzioni della cortina metallica possono trasformarsi in varchi attraverso infissi che, quando aperti, si dispongono ortogonalmente rispetto alla facciata.

Questo permette al living, alla cucina, alla spa di stabilire dirette relazioni con l'esterno. Grazie a questi dispositivi il volume dell'edificio sembra quasi sospeso sul terreno. Sensazione incentivata dalla presenza della piscina interrata, posizionata in senso perpendicolare alla casa e circondata dalle erbe del prato, a memoria delle vasche di raccolta delle acqua per l'irrigazione.





Per le camere, al posto delle semplici finestre, il progettista ha disegnato dei dispositivi visivi, che ha chiamato “diaframmi”. Come al piano terreno anche qui le finestre permettono di contemplare entrambi i fronti. Benché di dimensioni molto contenute, queste aperture sono state progettate per dare luogo a sorprendenti effetti percettivi. Un gioco di specchi, infatti, disposti a ricoprire completamente l’imbotto delle piccole finestre, moltiplica le viste sul paesaggio circostante. Attraverso un ballatoio, protetto da una semplice rete, si accede a un ambiente ibrido, dove trovano spazio un giardino d’inverno e un secondo living.



La struttura dell’edificio è in acciaio con l’eccezione del volume che ospita lo spazio aperto, presente nel piano superiore e rivestito di lamiera microforata che di giorno permettono alla luce di filtrare all’interno nella casa e di notte permette alla luce interna di trasformare la casa in una sorta di grande apparecchio luminoso.

CASA DI CONFINE
POLVERIGI, ANCONA

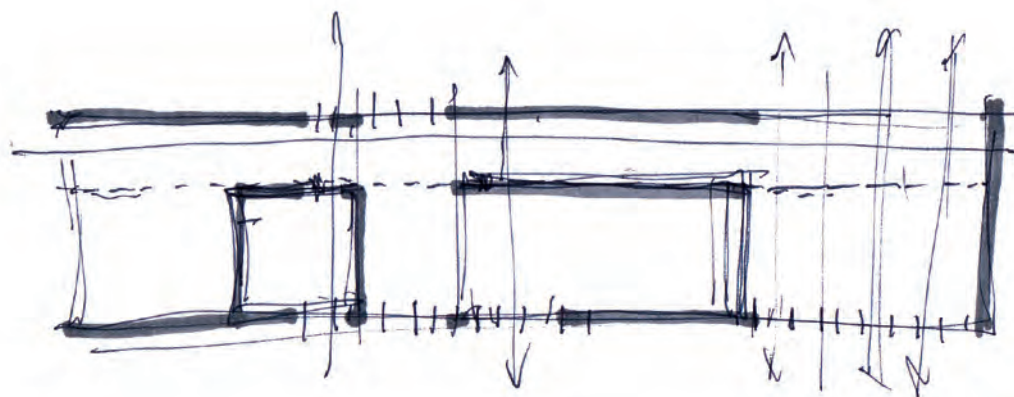
Committente
Privato

Progetto architettonico e d’interni
Simone Subissati Architects

Gruppo di Progettazione
Simone Subissati, Alice Cerigioni (collaboratrice)

Progetto strutturale e impiantistico
Domenico Lamura, Matteo Virgulti

Impresa
Montagna costruzioni

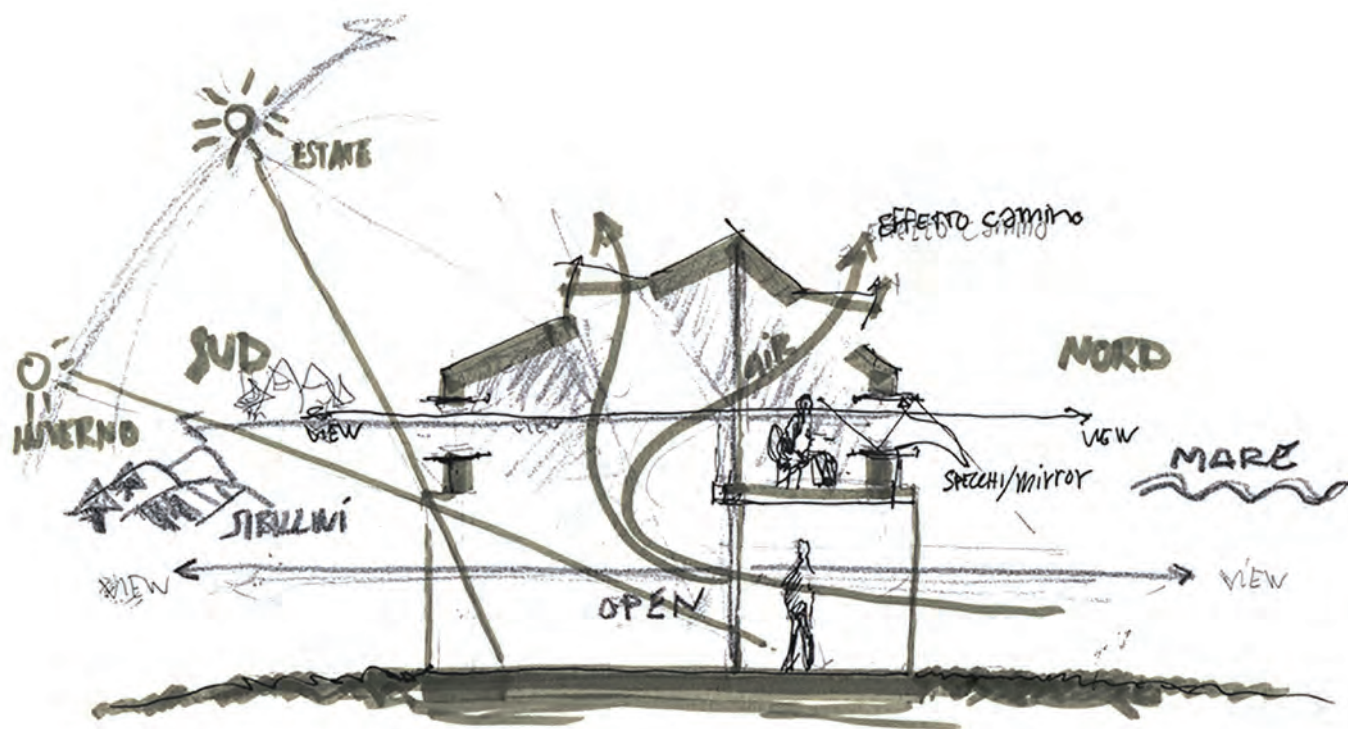








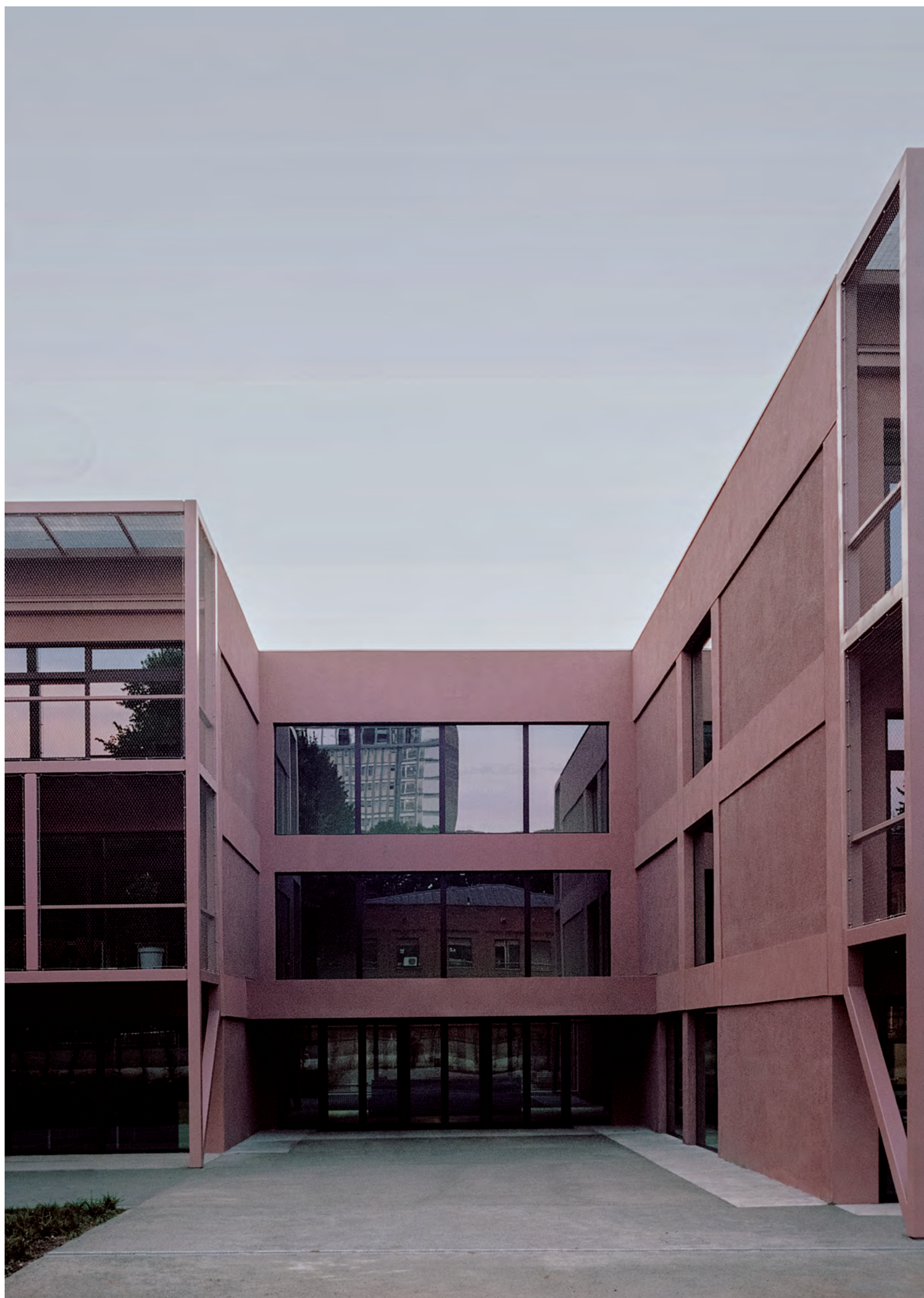
ph. Alessandro Magi Galluzzi



Non allacciato alla rete gas metano, l'edificio beneficia di una bioclimatica passiva che permette un guadagno termico nei mesi freddi e un raffrescamento naturale nei mesi caldi, grazie alla ventilazione incrociata (non è prevista aria condizionata) e all'effetto camino.









ph. Simone Bossi

SCUOLA ENRICO FERMI TORINO

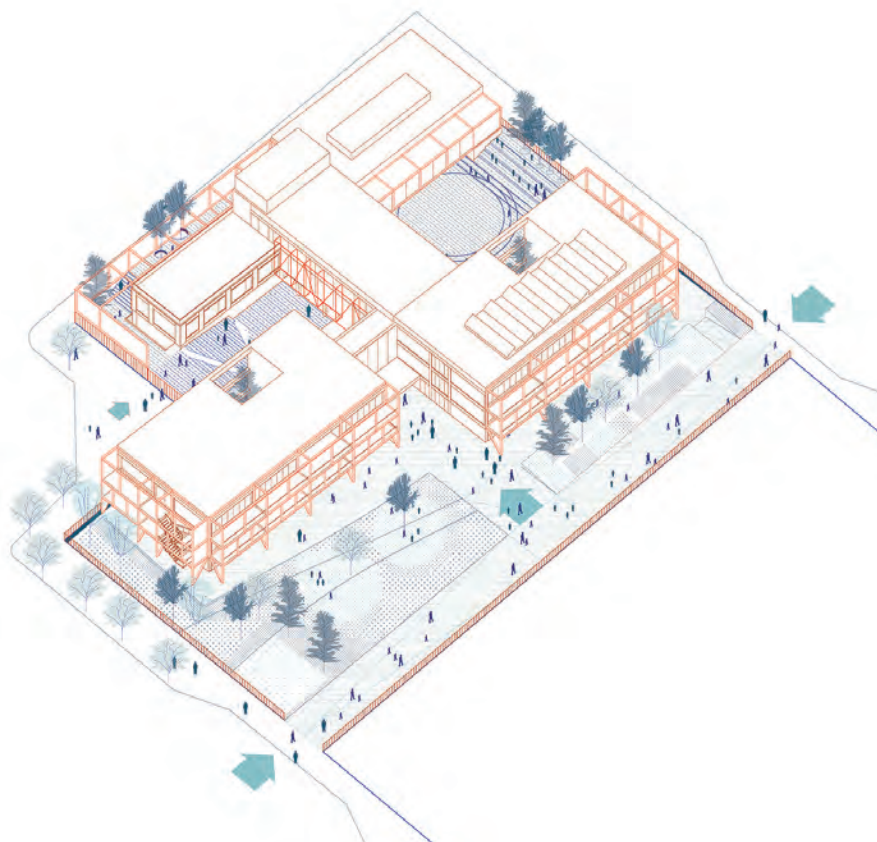
BDR BUREAU

Sono terminati di recente i lavori che hanno completato la trasformazione della nuova Scuola Enrico Fermi di Torino secondo un progetto risultato il vincitore del concorso internazionale lanciato nel 2016 da “Torino Fa Scuola”. L’iniziativa è stata promossa dalla Compagnia di San Paolo e dalla Fondazione Agnelli in collaborazione con Città di Torino e Fondazione per la Scuola.

L’edificio scolastico esistente, costruito negli anni Sessanta, sorge nel quartiere Nizza Millefonti fra l’area ex-industriale del Lingotto e il fiume Po nella parte sud-est di Torino.

Il nuovo progetto prevedeva un suo ampliamento e ripensamento a livello funzionale basato su nuove esigenze didattiche, focalizzate in particolare su un concetto di scuola come parte integrante della comunità e che si fonda con il tessuto urbano incarnando il futuro dell’istruzione e dell’architettura per la scuola italiana.

Testo di Federica Calò



SCUOLA ENRICO FERMI
TORINO

Committente
Fondazione Agnelli, Compagnia di San Paolo
Progetto architettonico
BDR Bureau
Progetto esecutivo e strutturale, DL
Sintecna srl
Progetto impiantistico
Proeco sas
Project manager
FCA Partecipazioni spa

A risultare vincente nel progetto è stata la volontà di creare un intervento lineare, facilmente replicabili per altri edifici dalle caratteristiche simili.

Nello specifico questi aspetti hanno preso forma nel progetto, grazie alla riorganizzazione degli accessi e degli spazi esterni: il retro dell'edificio esistente è diventato il nuovo ampio ingresso principale,

Un concept “standardizzabile”

disegnando uno spazio verde aperto al quartiere e accentuando il

concetto di community school. Il piano terra è diventato un'estensione dello spazio pubblico con integrati una serie di servizi aperti a tutti come la palestra, la biblioteca e auditorium, la caffetteria. Ai due piani superiori, l'atrio accoglie gli spazi ricreativi e di gruppo, mentre le attività didattiche sono state organizzate in cluster, come unità spaziali composte da aule, guardaroba, servizi e spazi di apprendimento informale.



ph. Simone Bossi

[STRUTTURE PORTANTI]

Lo studio di progettazione è intervenuto principalmente per addizione: una nuova struttura in acciaio crea un involucro abitato dove le terrazze sono parte integrante della didattica, accogliendo nuovi spazi connettivi e funzionando da schermatura passiva. **La modularità dei nuovi telai disegna un'ossatura filiforme completata da una rete metallica che enfatizza la permeabilità visiva e il rapporto con l'esterno.** Il tema compositivo del telaio viene applicato anche all'edificio esistente, le cui facciate sono trattate con un intonaco con diverse granulometrie che creano variazioni di profondità. I prospetti del nuovo fronte e verso i cortili conservano, invece, le ampie vetrate che valorizzano il dialogo fra i diversi volumi e gli spazi esterni, ridando significato all'impianto originale.



Le strutture di nuova realizzazione sono state interamente realizzate in carpenteria metallica e alla preesistenza in ca è stata agganciata la maglia in acciaio innestata su una trave a X. **Gli elementi principali sono costituiti di tubolari quadrati 200x200x5** mentre elementi in profili cavi a sezione quadrata e rettangolare costituiscono le parti secondarie d'appoggio dei piani di calpestio o dei parapetti. I parapetti antispinta sono in profilati d'acciaio mentre i rivestimenti sono in reti metalliche in acciaio inossidabile e grigliato 20x2 mm, con maglia 25x66. Alla base la colonna inclinata si congiunge a quella principale, che si innesta alle strutture di fondazione mediante tirafondi.

Le aule diventano il punto di incontro e cerniera tra interno e l'esterno, mantenendo una connessione visiva verso lo spazio comune e dando accesso alle terrazze che accolgono anch'esse l'attività didattica all'aperto come per gli esperimenti didattici delle scuole en plein air, l'attività formativa e ricreativa si sviluppa anche all'aperto.



CERCA EDILIZIA SCOLASTICA
IN ACCIAIO SU

www.promozioneacciaio.it



ph. Simone Bossi



KANAGAWA INSTITUTE OF TECHNOLOGY

JUNYA ISHIGAMI+ASSOCIATES

Il Kanagawa Institute of Technology - KIT workshop è opera dello studio di Junya Ishigami, architetto che ha collaborato per anni con progettisti del calibro di Kazuyo Sejima e Ryue Nishizawa, meglio conosciuti come SANAA.

Il padiglione, collocato nel campus dell'istituto tecnologico, è costruito su un'area alla periferia di Tokyo di 130.000 mq. Raggiunge un'altezza di circa 5 metri su un unico piano a forma di parallelogramma di 1.989 mq, in cui la **struttura in acciaio** è la vera protagonista.

Testo di Silvia Vimercati



Gli elementi verticali sono costituiti da colonne tubolari di varie sezioni che si innestano in fondazione mediante delle braccia a X, soluzione che ha permesso di rispettare i criteri antisismici. In sommità le colonne si agganciano a travi in carpenteria metallica che chiudono il reticolo strutturale. La grande altezza dell'edificio permette di camuffare l'aspetto delle strutture, facendo trapelare solo le lievi colonne in acciaio. Quest'ultime sono per la maggior parte a sezione rettangolare, poste ad inclinazioni diverse l'una dall'altra e in acciaio di qualità SM490A secondo gli standard giapponesi.





CERCA PROFILI CAVI
IN ACCIAIO SU

www.promozioneacciaio.it



È stato progettato per consentire agli studenti di esercitare molteplici attività per brevi periodi, grazie alla grande flessibilità degli ambienti interni, vicini ma sempre connessi tra loro. Infatti, i pilastri leggeri a sezione ridotta e con proporzioni variabili, hanno una specifica disposizione nello spazio che si infittisce in alcune zone, diradandosi in altre, definendo senza pareti fisiche gli ambienti del piano terra. Ishigami è riuscito a realizzare la sua idea iniziale di creare **un'architettura senza confini riconoscibili e apparentemente libera da regole rigide e geometriche**, grazie alle 305 colonne in acciaio a sezioni differenti. Sembra che esse siano disegnate in modo casuale e che apparentemente costellino l'ambiente interno seguendo le regole della natura e non un preciso schema strutturale. L'unico limite fisico è definito con l'ambiente esterno, dove le **facciate continue in vetro** riflettono l'immagine del bosco di ciliegi che circonda il padiglione stesso ma che lo fanno quasi apparire come la continuazione naturale di ciò che è stato progettato per gli interni.

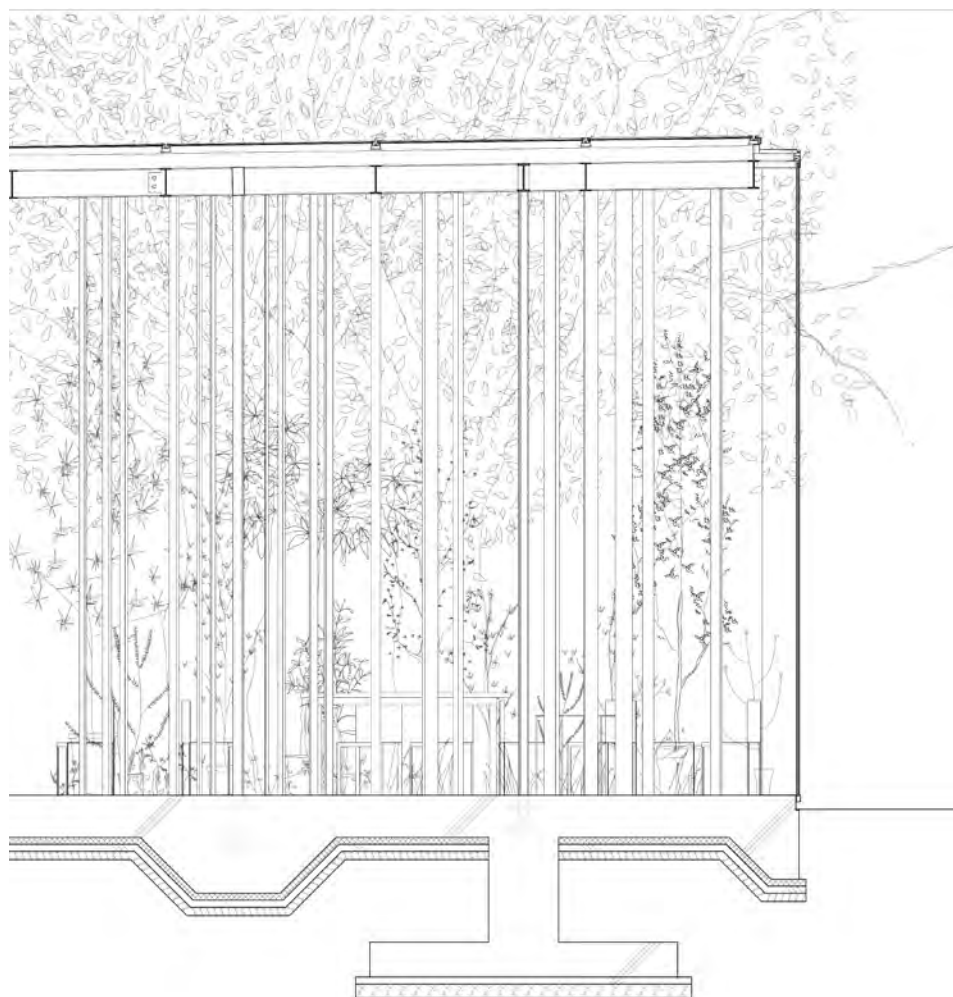


Il colore che caratterizza interamente questa nuova architettura è il bianco, utilizzato sia per le strutture che per la copertura e spesso anche negli arredi interni, definendo un ambiente fortemente luminoso ed ampio nel suo complesso. La luce diventa un elemento fondamentale, che invade l'interno sia dalle pareti perimetrali che (in modo zenitale) in alcune porzioni della copertura piana.

KANAGAWA INSTITUTE OF TECHNOLOGY
TOKYO, GIAPPONE

Committente
Kanagawa Institute of Technology (KAIT)
Progetto architettonico
Junya Ishigami + Associates

Tutte le fotografie sono
di junya.ishigami+associates,
Courtesy Collection Fondation Cartier
pour l'art contemporain





S32 NUOVA TORRE SASSETTI

LOMBARDINI22

La nuova Torre Sasseti è il risultato di un riuscito intervento di riqualificazione volto a conferire una nuova e riconoscibile identità ad un edificio esistente in cemento armato. La torre si trova nella zona di Porta Nuova a Milano, caratterizzata da dinamici flussi di cambiamento e recentemente diventata per la città un nuovo polo sia commerciale che residenziale.

L'edificio, oggi di proprietà Banca Sella, è la sede del Fintech District, un'area dedicata allo sviluppo della finanza innovativa e tecnologica.

L'approccio progettuale ha seguito una visione contemporanea basata sulla stretta interconnessione tra funzioni spaziali e struttura. La massimizzazione dell'efficienza e la flessibilità degli spazi hanno infatti portato alla definizione di un design di facciata innovativo e legato dalle mode temporanee.

Testo di Michela Romani



L'edificio originario, realizzato ad inizio anni 90 è stato completamente rinnovato da Lombardini22.

L'intervento di riqualificazione ha puntato infatti sulla valorizzazione della torre rispetto agli altri edifici prospettanti sull'antistante piazza, enfatizzandone l'elemento di verticalità.

Le cancellate che separavano l'edificio dalla piazza sono state rimosse per creare un continuum visivo e rendere le forme più fruibili dai passanti. Il senso di solidità del piano terra, che sembra essere ancorato al suolo grazie all'utilizzo di un rivestimento in pietra grigia, crea un piacevole contrasto materico con la leggerezza visiva delle **facciate continue in**

acciaio e vetro dei piani superiori. I prospetti sono caratterizzati da una trama formata da elementi orizzontali e verticali, quest'ultimi costituiti da carter in carpenteria metallica.

La griglia che definisce i prospetti, per sottolineare ulteriormente la verticalità della torre, si estende oltre il piano della terrazza chiudendosi con un coronamento realizzato nello stesso materiale.



ph. Lombardini22



ph. Dario e Carlos Tettamanzi

Entrando nell'edificio, al piano terra, troviamo la hall a doppia altezza quale luogo di accoglienza e di incontro. I primi due piani interrati ospitano spazi destinati agli archivi e impianti mentre il terzo, quarto e quinto piano interrato sono destinati a parcheggi. I livelli superiori fuori terra sono dedicati agli uffici, i cui ambienti interni sono stati completamente rinnovati per garantire massima efficienza e flessibilità degli spazi.



CERCA FACCIATE CONTINUE
IN ACCIAIO SU

www.promozioneacciaio.it



ph. Lombardini22



ph. Dario e Carlos Tettamanzi

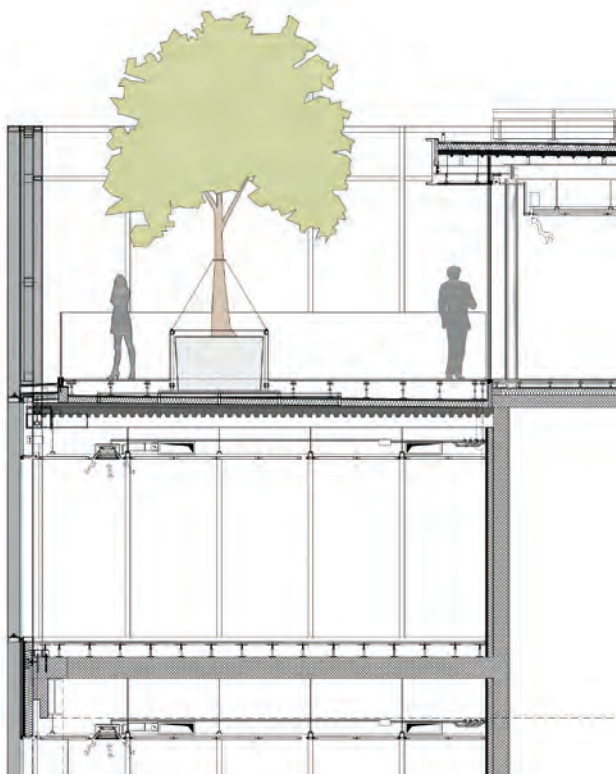
[LA TERRAZZA PANORAMICA]

La riqualificazione ha permesso di sfruttare il dodicesimo piano come ulteriore spazio da destinare ad uffici e di ricavare un nuovo livello, l'attico che ospita una sala per eventi e un'ampia terrazza da cui godere di viste panoramiche a 360° su Milano. **La terrazza è costituita da elementi in carpenteria metallica** ad eccezione dei nuclei scala e ascensore, colonne in profili tubolari circolari si intrecciano a travi ad H formando il reticolo principale, con elementi secondari in angolari. Sulle strutture principali poggiano lamiere grecate di copertura, mentre le pareti orizzontali sono interamente vetrate.

ph. Dario e Carlos Tettamanzi



Torre Sasseti ha ottenuto la certificazione LEED di livello Platinum, attestazione che riconosce all'edificio importanti parametri come il risparmio di risorse, l'efficienza energetica, la selezione dei materiali, l'illuminazione a ridotto consumo e la qualità dell'ambiente interno.



ph. Lombardini22



ph. Dario e Carlos Tettamanzi

S32 - NUOVA TORRE SASSETTI
MILANO

Committente
Invesco Real Estate
Progetto architettonico
Lombardini22
Progetto strutturale
Lombardini22
Impresa
Sercos spa



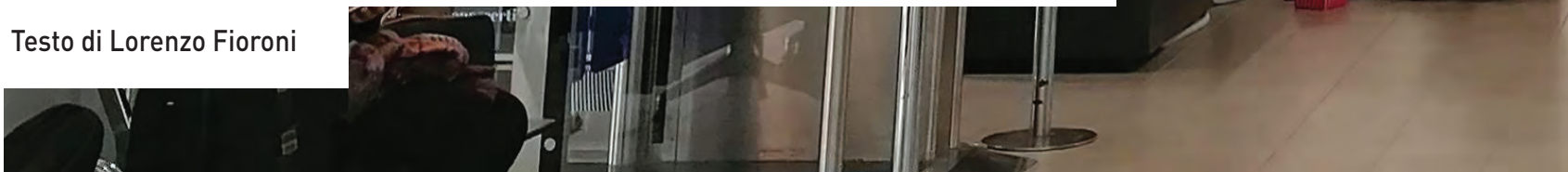


TERMINAL PROVVISORIO AEROPORTO FORLANINI

SAB

Il 27 Ottobre 2019, nel perfetto rispetto delle tempistiche di realizzo, ha riaperto lo storico scalo milanese “Enrico Forlanini”, oggetto di un ampio progetto di rifunzionalizzazione dell’infrastruttura. Partendo da un restyling delle facciate e delle aree di ingresso all’aeroporto gli interventi successivi hanno visto il rifacimento della pista e l’avvio dei lavori per la realizzazione del nuovo terminal F, con strutture in carpenteria metallica per un totale di 2.000 tonnellate e apertura prevista nel marzo del 2021. Vista l’importanza dello scalo, settimo in Italia per bacino passeggeri (oltre 9 milioni all’anno) era necessario l’inserimento di un terminal provvisorio che potesse consentire il ripristino dell’attività aeroportuale nel più breve tempo possibile. Da questa necessità è nato **un corpo di fabbrica realizzato ex novo in carpenteria metallica che ha limitato la chiusura del Forlanini a soli 3 mesi**, dal 27 Luglio alla fine di Ottobre.

Testo di Lorenzo Fioroni







Posa delle travi di copertura sulle colonne.



Vista dei portali in acciaio.

[IL TERMINAL PREFABBRICATO IN ACCIAIO]

Il corpo provvisorio ha una superficie lorda di circa 1840 mq, suddivisa tra area gates, area passeggeri, servizi e locali tecnici con un volume monopiano a doppia falda che ricorda gli edifici industriali. **Il concept architettonico è stato improntato alla semplicità e alla funzionalità e verso una struttura prefabbricata in acciaio realizzata con moduli strutturali a campata unica e travi primarie e secondarie anch'esse in carpenteria metallica.** La maglia tipica è di 21 x 8 m, con colonne composte saldate poggianti su plinti in c.a. gettati in opera e poggianti direttamente sul piazzale dove sorge l'aerostazione. La luce libera interna sotto agli impianti è sempre maggiore o uguale a 3 metri mentre l'altezza massima del colmo risulta pari a 6,5 m dalla quota del piazzale. Per il transito dei passeggeri sono previste due scale metalliche in profili HE, cosciali in UPN e angolari e gradini in grigliato metallico. I tamponamenti sono realizzati a secco, con pannelli sandwich multistrato di spessore pari a 100 mm per le pareti verticali e 120 mm per la copertura. Le strutture in acciaio sono lasciate a vista.



IN SENSO ORARIO

Posa delle strutture di pavimentazione, vista interna del terminal, realizzazione dei tamponamenti, posa degli impianti, il terminal prima dell'inaugurazione.



TERMINAL PROVVISORIO AEROPORTO FORLANINI
LINATE, MILANO

Ente appaltante

S.E.A. spa

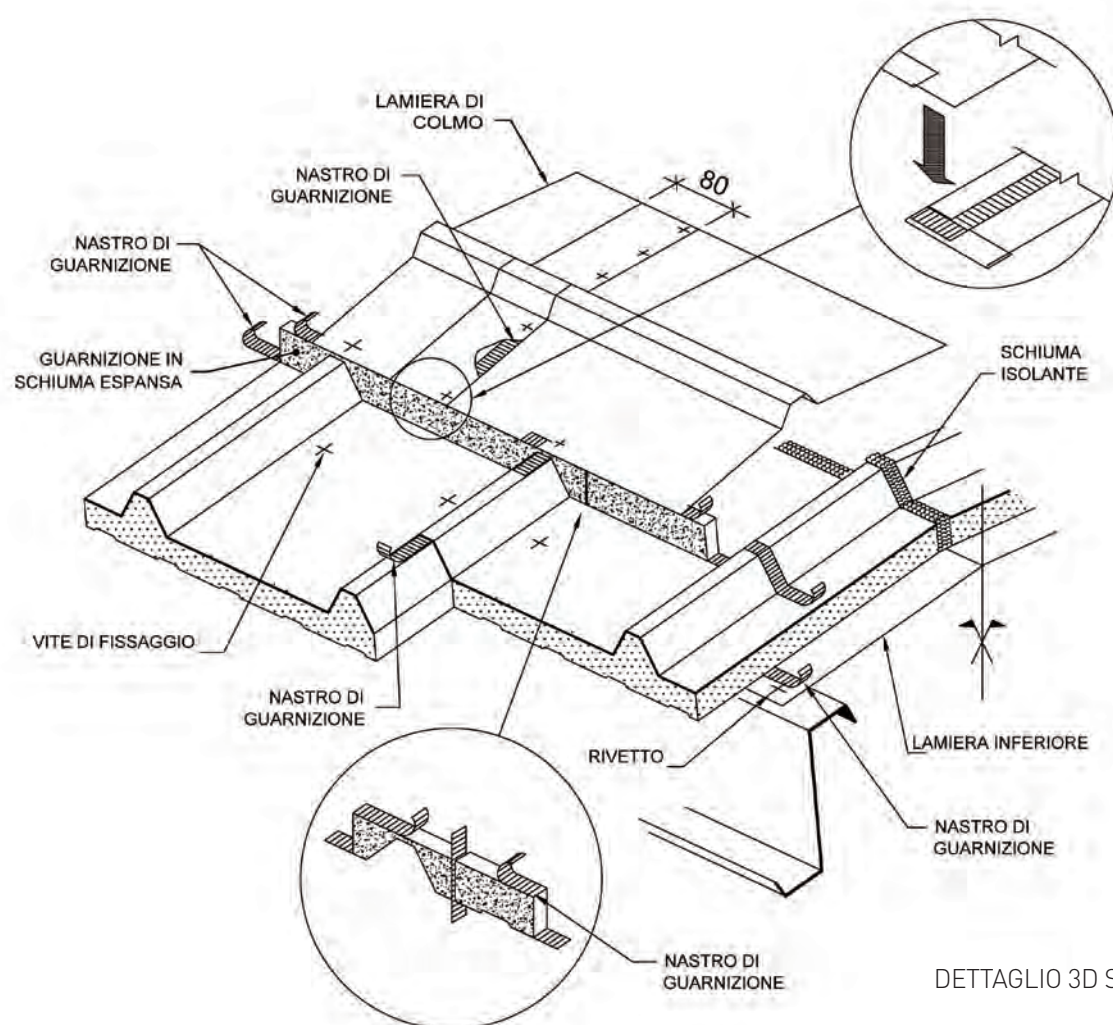
Progetto

SAB srl

Capogruppo ATI e strutture metalliche

Castaldo spa

Tutte le immagini sono di Castaldo spa



DETTAGLIO 3D STRUTTURE DI COPERTURA

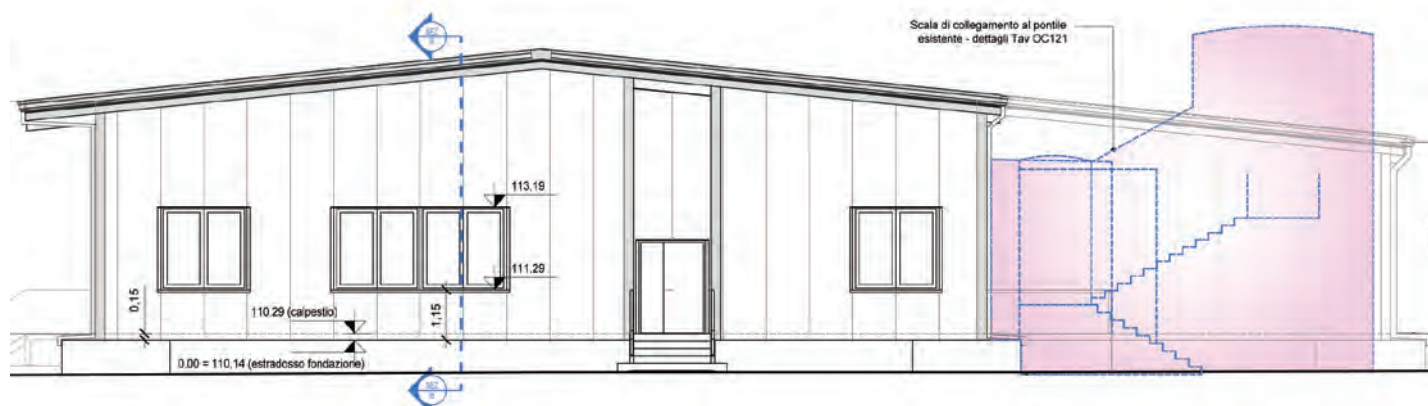


CERCA PREFABBRICAZIONE
IN ACCIAIO SU

www.promozioneacciaio.it

La progettazione sismica e alla corrosione

Il terminal è stato classificato come opera provvisoria in base alle NTC con vita nominale inferiore a 10 anni. Nello specifico la durata prevista è di 2 anni e le strutture in acciaio potranno essere **recuperate e reimpiegate** (non necessariamente riciclate) al 100% a fine vita. La carpenteria primaria comprende tutti gli elementi strutturali che trasmettono i carichi esterni alle fondazioni secondo un sistema a portali; i controventi di copertura realizzati in barre in acciaio e disposti a croce di Sant'Andrea **trasferiscono agli elementi principali le azioni orizzontali in direzione longitudinale.** Le travi principali sono state protette dalla corrosione mediante verniciatura. Barre di controventatura, arcarecci e correntine (realizzate in profili "Z" e "C" a freddo metallici), oltre alle strutture secondarie sono state sottoposte a trattamento di zincatura.





NUOVA SEDE GRASSELLI

FABRIZIO SIMONAZZI

La definizione “ampliamento” di un edificio industriale, nel caso specifico dell’edificio di proprietà della GHG Holding, si adatta perfettamente sia al tipo di intervento edilizio, sia al concept di crescita e approccio dell’azienda. Infatti, non solo l’edificio è stato incrementato dal punto di vista volumetrico, aumentando la superficie esistente (circa 7.200 mq) di circa 2.000 mq, ma sono stati inseriti spazi che stimolano la socialità (aree break, un ristorante, una palestra) e facilitano la conciliazione tra sfera familiare e lavorativa anche con un centro infanzia, nell’ottica di un maggior benessere in ambito lavorativo.

Testo di Matteo Brasca e Gaia Laura Brasca

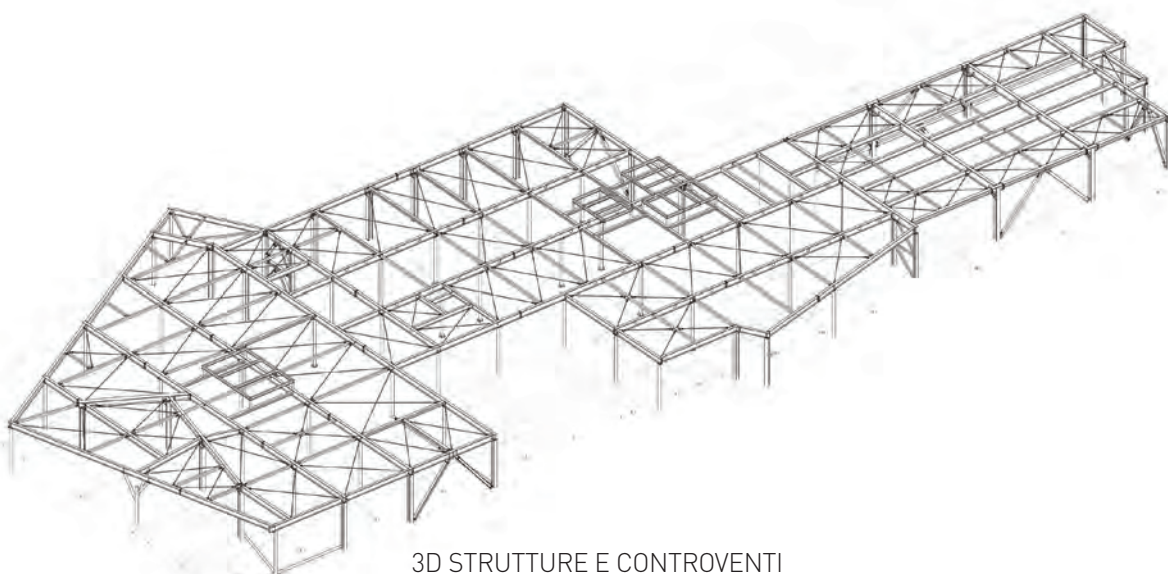




CERCA TRAVI E LAMINATI
MERCANTILI SU

www.promozioneacciaio.it

La nuova porzione di edificio è organizzata su due livelli ed è stata costruita in acciaio (come il corpo di fabbrica esistente) ad eccezione delle fondazioni, costituite da plinti in cemento armato, collegata da un reticolo di cordoli. Al piano terra sono stati inseriti: la palestra e i relativi spogliatoi e servizi igienici, l'ampliamento dell'area produzione, il centro medico, la sala fotografica, l'aula corsi, il ristorante aziendale e il centro infanzia. Il solaio tra piano terra e piano primo è stato realizzato in travi IPE450. Al piano superiore si trova l'ampliamento della zona uffici, con relative aree break e sale riunioni. Il solaio della copertura piana è stato realizzato con IPE400 e travetti IPE300.



3D STRUTTURE E CONTROVENTI

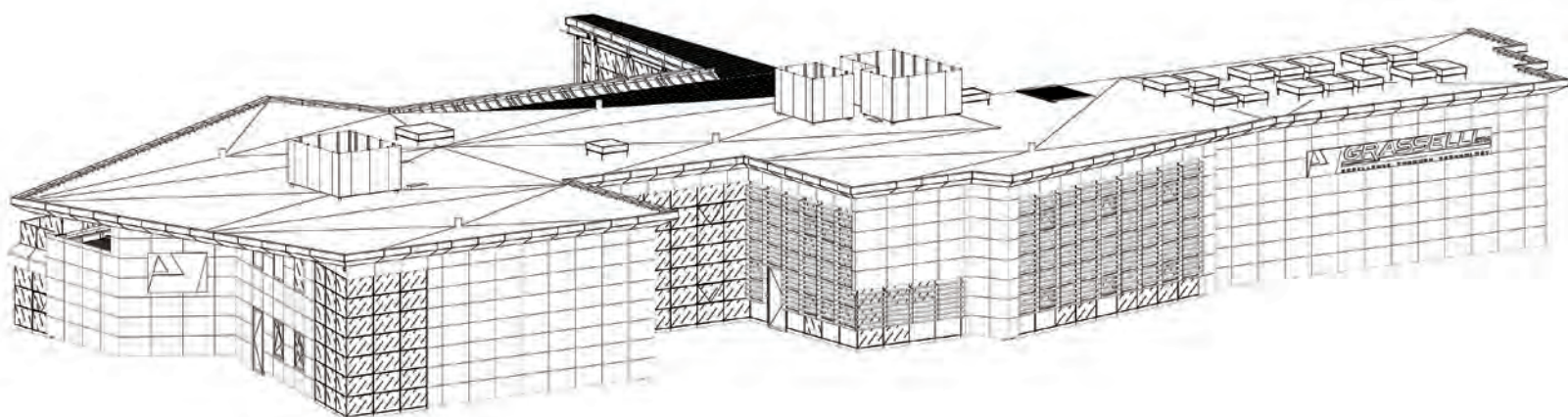


Una costruzione a secco

La struttura in acciaio si sposa perfettamente con un tipo di involucro "a secco", costituito da strati funzionalmente specializzati, assemblati in sequenza: doppia lastra di gesso rivestito, doppio pannello di isolamento termoacustico, membrana impermeabile traspirante, orditura metallica di sottostruttura, lastra esterna di cemento rinforzato alleggerito e rivestimento esterno in pannelli di alluminio costituiscono gli elementi tecnici di chiusura verticale. Involucro, impianti e utilizzo delle risorse rinnovabili rendono l'edificio efficiente dal punto di vista energetico conferendogli la classe A.

Tra gli uffici esistenti e quelli inseriti nel nuovo ampliamento, è presente una passerella di collegamento in acciaio, realizzata con tubi costituenti una reticolare a tutta altezza (che unisce piano di calpestio al livello 1 e copertura), sorretta da pilastri tubolari. Questa porzione è staticamente e sismicamente separata dalle altre.

Le strutture in elevazione sono, invece, HEM240 o tubolari 177.8x10.0. **L'uso dell'acciaio ha permesso di ottenere spazi più ampi, caratterizzati dall'elevata flessibilità di utilizzo.** Considerati gli spessori degli elementi, i travetti sono stati realizzati in luce, in modo da rimanere nello spessore delle travi e ridurre l'altezza totale del solaio. Nella zona costituita dal doppio volume (area destinata a magazzino), la copertura è costituita da tre travi reticolari composte costruite con profili laminati a caldo a doppio L e/o UPN. I solai sono di tipo misto e utilizzano lamiera tipo Hi-Bond, completata con calcestruzzo collaborante.



NUOVA SEDE GRASSELLI
ALBINEA (RE)

Committente

GHG Holding spa

Progetto architettonico

Fabrizio Simonazzi

Progetto strutturale

Ing. Pier Luigi Cigarini

General Contractor

(con esclusione delle opere di
fondazione ed Impiantistiche)

PICHLER Projects srl







ph. Alex Filz



CONAD SUPER STORE

G. FRANCO FONATTI

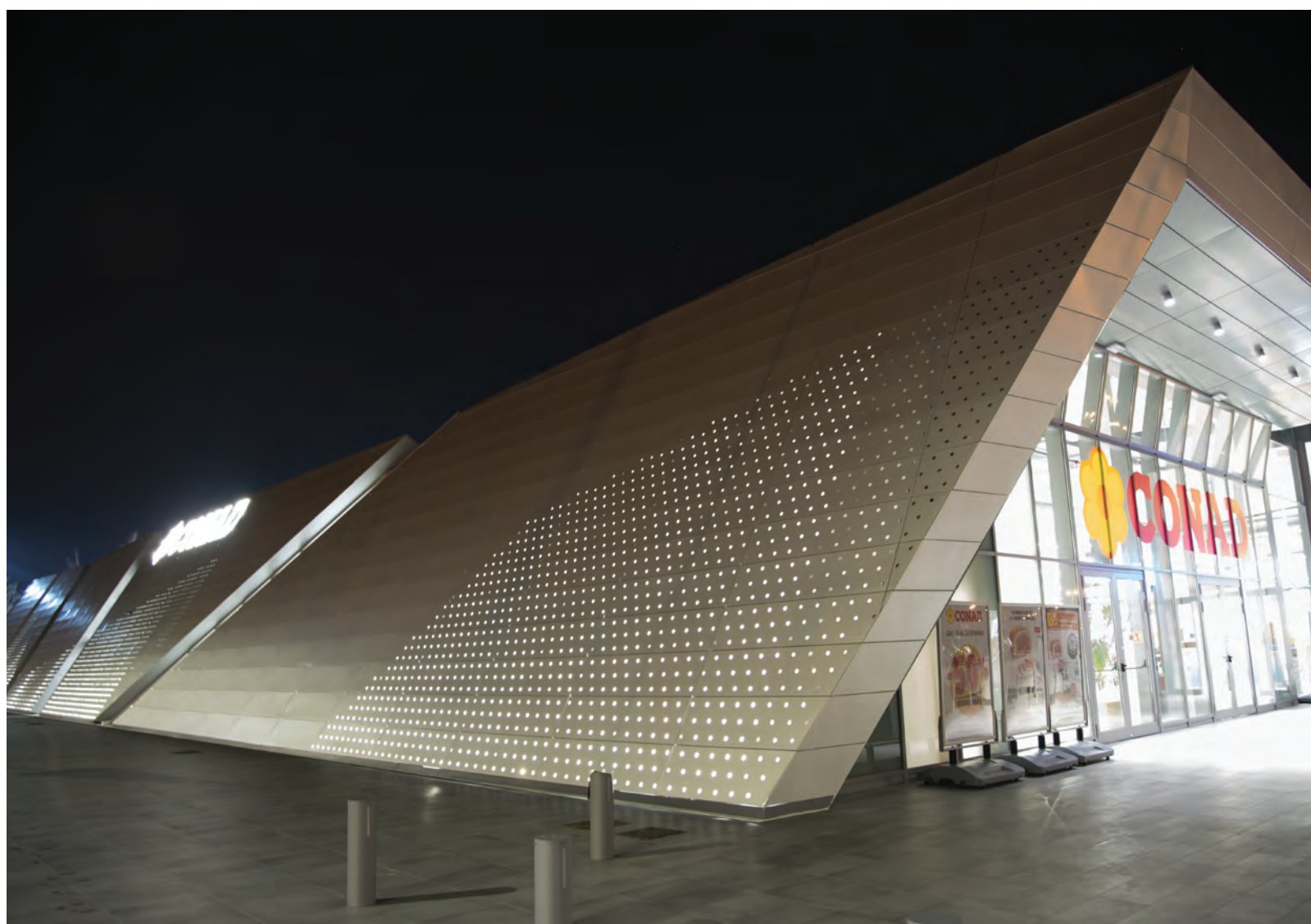
A fine 2017 ad Iseo (BS) ha aperto le porte al pubblico un nuovo centro commerciale Conad che si discosta dal classico volume monolitico industriale stagliandosi immediatamente per le sue forme dinamiche. L'area su cui doveva sorgere l'edificio è in un contesto delicato: da una parte è all'interno dei territori della Franciacorta, vicino al lago d'Iseo e nei pressi del Parco Naturale delle Torbiere. Ad un'iniziale e comprensibile titubanza da parte della Soprintendenza questo particolare poliedro ha fugato dubbi sull'eco-compatibilità e le altre prestazioni energetiche.

Testo di Lorenzo Fioroni



Una struttura leggera e variegata

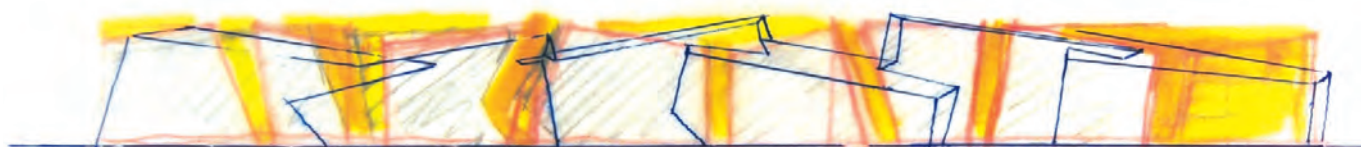
Il concept dietro cui si cela il nuovo Store nasce dalla conoscenza del territorio da parte del progettista nato in queste terre. Per mitigare l'impatto dell'edificio si è scelto di realizzare un volume monopiano con altezza massima di 7 metri, dalla sagoma acutamente geometrica per evitare lo stereotipo del capannone prefabbricato in cls tipico delle periferie o dei centri commerciali. D'altro canto, le strette tempistiche di realizzo hanno richiesto un'attenta ricerca da parte di progettisti e costruttori verso materiali dalle alte performance. **Da qui la scelta di ricorrere ad elementi portanti in acciaio con rivestimenti in lamiera metalliche, in parte forate, in parte a pieno**, che assumo i colori del lago nelle ore diurne e a seconda dell'illuminazione naturale.





CERCA LA VERSATILITÀ DELLE
STRUTTURE IN ACCIAIO SU

www.promozioneacciaio.it



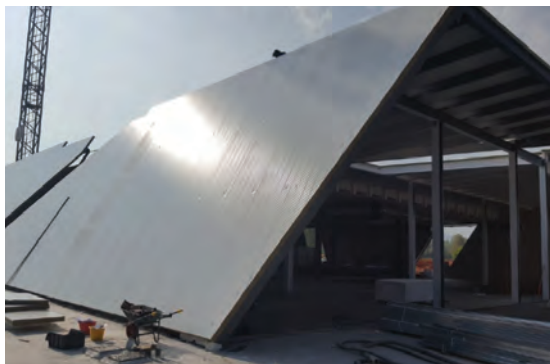
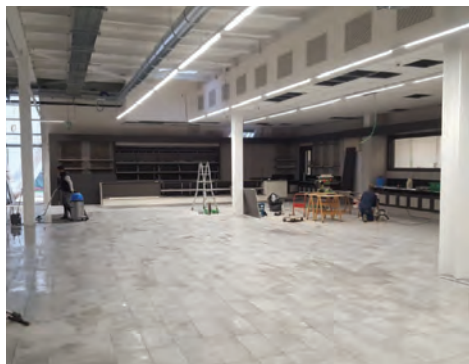
Sostenibilità ambientale

Sin dal progetto preliminare, **il supermercato è stato concepito come nZEB**, conseguendo di fatto la classe energetica A+.

Sulla sommità dell'edificio è stato installato un impianto fotovoltaico mentre le particolari forme garantiscono un ottimo irraggiamento solare coniugandolo alle eccellenti prestazioni di isolamento dei tamponamenti. L'impianto di trattamento dell'aria è dotato di un recuperatore di calore, mentre il condizionamento del centro vendita è affidato ad un sistema ad espansione diretta. Atteraverso scambiatori di calore viene recuperata l'energia delle celle e dei banchi frigoriferi, riutilizzata per produrre acqua calda sanitaria.



ph. DR



DA SINISTRA A DESTRA

Vista interna, vista dei rivestimenti in pannelli sandwich, montaggio dei rivestimenti metallici sulle strutture in acciaio.

Lo schema strutturale è tipico di un capannone monopiano, con una maglia in colonne ad H su cui si innestano con squadrette bullonate travi secondarie ad H e I. La copertura è in lamiera grecata e strato isolante che in alcuni tratti lasciano spazio a lucernari per consentire l'illuminazione notturna. In prossimità dell'ingresso è realizzato un avam-
becco con facciata continua in vetro. La sfacettatura dell'edificio è ottenuta in parte da tamponamenti in pannelli sandwich in lana minerale e doppio rivestimento metallico.

Lo spessore varia a seconda del posizionamento da 120 mm per le coperture a 100 mm per le pareti. Altre parti dell'edificio, che creano una particolare illuminazione notturna, vedono l'innesto delle lamiere metalliche di rivestimento su scandole in elementi scatolari d'acciaio.

[STRUTTURE PORTANTI]





Vista degli elementi metallici portanti e dei controventi in carpenteria metallica.

CONAD SUPER STORE
ISEO, BRESCIA

Committente

CONAD centro nord

Progetto

G. Franco Fonatti;
ARTECNICA (Vincenzo Forleo, Nicola Bassi);
Massimo Corsi (collaboratore)

Progetto strutturale

Luca Paderno

Impresa

DY Costruzioni

Costruttore metallico

Pitra sas

AMPLIAMENTO REPARTO INOX M.Z. COSTRUZIONI



L'azienda campana, operante nel settore delle costruzioni metalliche, in questi anni ha ampliato il proprio campo di operatività investendo nella ricerca e nello sviluppo di nuove soluzioni. Realizzando strutture e manufatti per i settori alimentare, zootecnico, farmaceutico ed industriale, la necessità di poter disporre di un nuovo polo produttivo è divenuta prioritaria ed è così nata, in pochi mesi di lavoro, una “divisione inox” dalla superficie di 1000 mq.

Testo di Lorenzo Fioroni



Il nuovo reparto è dedicato esclusivamente alla lavorazione di acciai austenitici, avendo ottenuto la certificazione UNI EN ISO 3834-2. All'interno del capannone sono pianificate tutte le fasi di produzione: dalla progettazione, all'ottimizzazione fino alla realizzazione di prodotti anche su disegno tailor-made. L'edificio si configura come un volume monopiano, realizzato interamente in carpenteria metallica, di 20 x 50 metri, caratterizzato da otto portali con colonne in HEA 400, innestate in fondazione mediante tirafondi, e capriate in travi composte saldate, ottenute da lamiera di spessore pari a 15 e 20 millimetri. Le travi di collegamento tra le capriate sono in profili tubolari ruotati di 45°. Ulteriori elementi secondari sono in profili ad I per strutture orizzontali e angolari a L per gli arcarecci. **Di particolare interesse i controventi di parete, a forma di "gamma" e caratterizzati dalla bullonatura di travi HE 160.** Dalle colonne principali emergono mensole atte a supportare le travi su cui poggiano i due carroponti da 20 tonnellate posti a 8 metri di quota. L'altezza massima dell'edificio è di 10 metri e la mancanza di alcun pilastro intermedio consente l'agevole installazione dei macchinari per le lavorazioni e le operazioni di saldatura ed assemblaggio. Esternamente la divisione inox presenta tamponamenti in pannelli coibentati con rifinitura in colore grigio silver opaco. In sommità sono presenti moduli in policarbonato per garantire l'efficace illuminazione nelle ore diurne. Completano la copertura lamiera grecate innestate sulle travi di colmo. Le strutture in acciaio, protette dalla corrosione mediante trattamento di verniciatura, sono in qualità S355JR.

Acciaio al servizio della tecnologia

Il nuovo edificio che, grazie alle strutture in acciaio, ha un aspetto leggero ed esteticamente piacevole, **è dotato di impianti e tecnologie di ultima generazione.**

La quasi totalità dei profili è stata lavorata a laser a controllo numerico in modo da ottenere tagli precisi e forme tridimensionali. Il capannone è quindi, nella sua semplicità, in piccolo gioiello tecnologico, un LAB di ricerca e continuo sviluppo delle attività aziendali.



CERCA CAPANNONI INDUSTRIALI
IN ACCIAIO SU

www.promozioneacciaio.it



AMPLIAMENTO REPARTO INOX M.Z. COSTRUZIONI
SANTA MARIA CAPUA VETERE, CASERTA

**Committente
e costruttore metallico**

M.Z. Costruzioni srl

Progetto architettonico

Ufficio Tecnico M.Z. Costruzioni srl

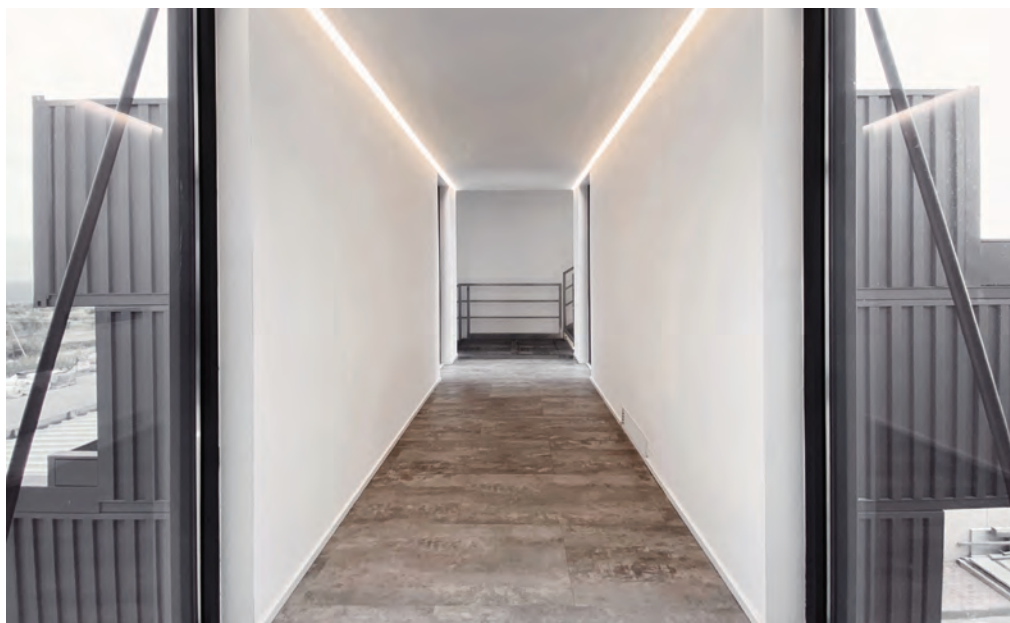
Progetto strutturale

Ing. Carmine Barricelli;

Ufficio Tecnico M.Z. Costruzioni srl

Tutte le immagini sono di M.Z. Costruzioni





THE ICONIC BRIDGE

CIBELLI + GUADAGNO ARCHITETTI

Per identificare il proprio core business aziendale Eceplast, azienda leader nel settore del bulk packaging e dei linear bag, ha voluto riprodurre visivamente i propri prodotti per collegare due edifici uffici esistenti. Prende il nome di “The Iconic Bridge” questa coraggiosa scelta architettonica che innesta volumi in carpenteria metallica dall’aspetto di veri e propri container all’interno di una preesistenza dagli scarsi spazi di manovra.

Testo di Lorenzo Fioroni





ph. Stefano Cibelli

Le strutture in acciaio che costituiscono l'ossatura dei container sono di tipo CFS, Cold Formed Steel, in profili sottili piegati a freddo. **Gli elementi sono ottenuti da lamiera di qualità S250GD, pressopiegata e forata nello stabilimento del costruttore** e dall'alto grado di prefabbricabilità per un agevole successivo montaggio in cantiere. Nel progetto ha pesato la presenza di ingombri e impianti pre esistenti, che sono stati avvolti dagli elementi in carpenteria metallica senza rilevanti interventi che

avrebbero potuto rallentare o fermare l'attività aziendale.

Volumetricamente il collegamento è garantito da due corpi di fabbrica principali, un passaggio sospeso di

[IL SISTEMA COSTRUTTIVO]

collegamento tra gli uffici ed un secondo elemento per i collegamenti verticali. Sono in totale quattro i container in carpenteria metallica che si intersecano tra loro, creando un effetto visivo dinamico grazie al leggero disallineamento tra gli stessi. Sulle strutture portanti, in acciaio zincato e dal peso di 15 tonnellate si innestano pannelli sandwich di copertura ed un doppio involucro a secco in lastre di tipo cementizio per gli interni e pannelli in lamiera nervata sagomati su specifico disegno all'esterno.

THE ICONIC BRIDGE
TROIA, FOGGIA

Committente

Eceplast srl

Progetto

Cibelli + Guadagno Architetti

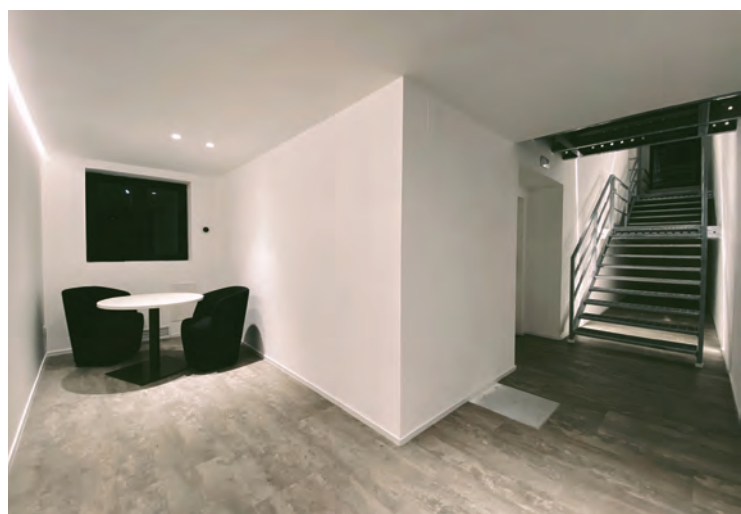
Costruttore metallico

Scaff System srl

Sistema Structura

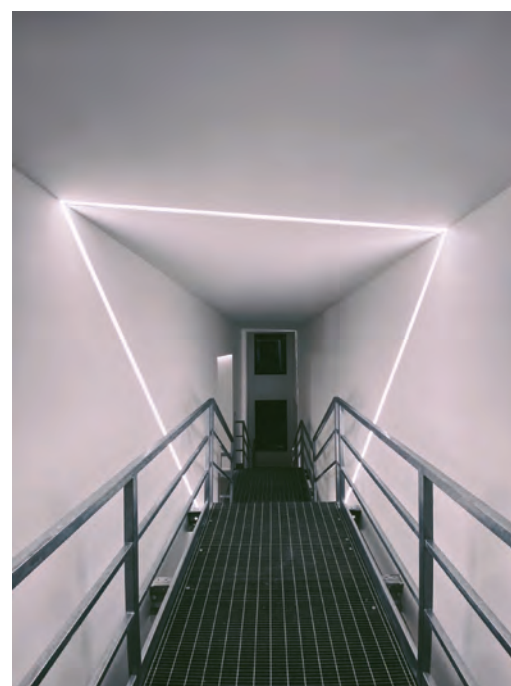


All'interno dell'intercapedine tra i due strati trovano spazio gli impianti e gli strati di coibente per garantire il corretto isolamento termico ed acustico. Lo stesso sistema illuminotecnico trova collocazione tra gli involucri ed è stato realizzato con tagli luminosi continui a tutta altezza.



ph. Stefano Cibelli

I container sono concepiti anche come delle terrazze, su cui verranno realizzati giardini pensili piantumati con olivi, alberi cardine della tradizione agreste pugliese. **L'estrema leggerezza del sistema costruttivo permette di ridurre i carichi sismici,** non di meno la capacità di produrre tutti i profili in officina e montarli secondo un sistema meccanico ha influito sui tempi di realizzo e sull'ottimizzazione dei costi di produzione. All'esterno The Iconic Bridge si presenta con un grigio scuro dal forte impatto scenico, staccandolo dal resto delle palazzine uffici; gli interni dei container sono ispirati alla sobrietà con colori tenui, profili in acciaio a volte a vista a volte tamponati e rampe di collegamento in grigliato metallico zincato.



ph. Stefano Cibelli



CERCA PROFILI SOTTILI FORMATI
A FREDDO SU

www.promozioneacciaio.it



ph. Stefano Cibelli

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



Andy Scott

Sculutore scozzese

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

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



*74 anni di protezione nessuna manutenzione
Ponte Lydlinch (UK)*

*73 anni di protezione nessuna manutenzione
Ponte Ehzer (Olanda)*



*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
potranno durare ancora 100 anni.*



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

scaffsystem.com

Soluzioni strutturali in acciaio per l'architettura



Struttura reticolare con profili sottili formati a freddo di nostra produzione

scaffsystem®



Architetture in acciaio

NUMERO 28
INVERNO-PRIMAVERA 2020

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, 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.

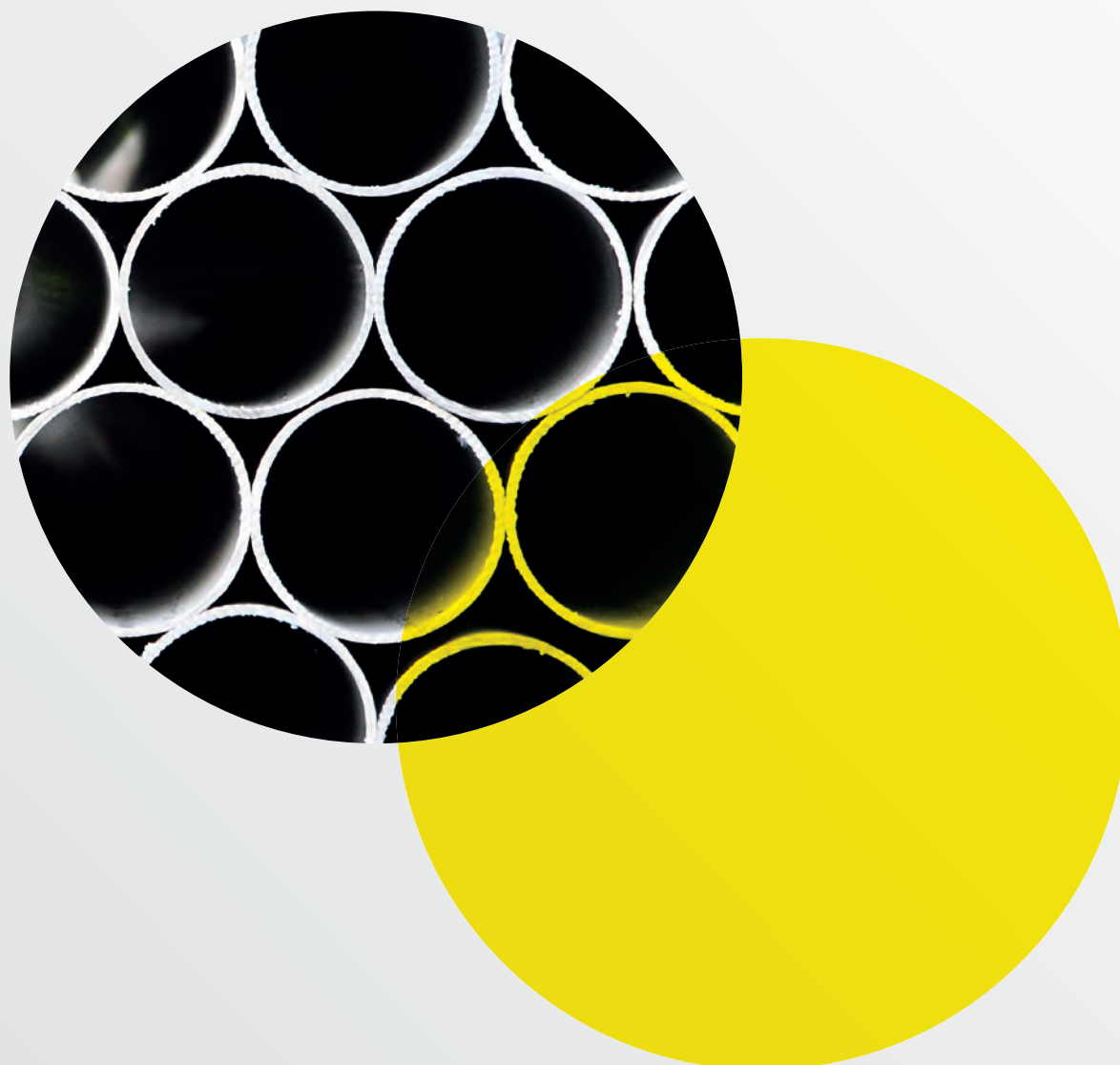
Trimestrale - Spedizione in abbonamento postale Poste Italiane spa - D. L. 353/2003 (convertito in Legge 27/02/2004 n° 46) art. 1, comma 1, LO/MI. Prezzo copia: 3 euro Abbonamento annuale: 10 euro

DELETTERA WP PUBBLICA ANCHE:

cityproject.it
recuperoeconservazione.it
STRUCTURALWEB.IT

In copertina

elaborazione grafica
CASA DI CONFINE
[progetto: Simone Subissati]
foto originale: Alessandro Magi Galluzzi



CSB PRODUCTS
MEET THE NEEDS
OF CUSTOMERS

Dall'acciaio liquido ai prodotti finiti



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

Duferdofin  NUCOR