

Tutto l'acciaio di EXPO 2015

Ato

Architetture in acciaio

FONDAZIONE
PROMOZIONE
ACCIAIO

DELETTERA WP

IL VALORE DELLE SINERGIE DI UN GRANDE GRUPPO



La nostra visione di EXPO

Oltre a "Nutrire il pianeta, energia per la vita" esiste un'altra prospettiva con cui guardare ad EXPO 2015: tutto ciò che è stato fatto per creare, dal nulla e in tempi rapidissimi, la spettacolare Architettura dei padiglioni che incantano i milioni di visitatori e che saranno uno dei più bei ricordi di questa manifestazione in tutto il mondo.

Nelle emozioni delle forme, nei virtuosismi delle strutture, nelle modellazioni tridimensionali si celano competenze ingegneristiche e costruttive pienamente consapevoli dell'hic et nunc, accuratamente rispettose dei vincoli progettuali dati dall'Ufficio di Piano di EXPO per la realizzazione delle opere, ma al contempo libere nell'esprimere il fil rouge dell'esposizione.

Evolvere la creatività delle geometrie con un occhio attento all'uso di materiali ecologici, alla sicurezza per le persone, alla sostenibilità, agli ampi spazi dedicati al verde, vigili al vincolo fermo della temporaneità del sito, ha comportato una preparazione dell'Arte complessa che rendesse possibile dispiegare la forma mentis del concept iniziale dei padiglioni sui materiali, sui cantieri, sulle procedure costruttive, sulle tecnologie e oltre.

E l'ACCIAIO, grazie alle elevate capacità strutturali e alle infinite possibilità architettoniche, nelle opere permanenti e temporanee, nelle infrastrutture e nelle estetiche, ha saputo coniugare la bellezza dell'intelletto umano in metodi e processi costruttivi efficienti e ottimizzati: perché è riciclabile al 100%, per le caratteristiche performanti dei prodotti che vengono utilizzati, per la duttilità che lo caratterizza, perché consente la dismissione e la reversibilità delle opere, perché permette grandi luci con pochi ingombri di sostegno e tempi di costruzione ridotti, ma soprattutto perché è indubbiamente bello.

Perché la progettazione in acciaio è sinonimo di precisione, affidabilità, semplificazione dei processi costruttivi e bellezza architettonica.

Utilizzare l'Acciaio significa dare agli investimenti un indubbio valore aggiunto, che persisterà nel tempo.

Perché l'Acciaio è infinito: montaggio, smontaggio, riciclo e nuova vita, ogni volta diverso.

E' vivibile, nel senso più vero del termine.

Ed Expo Milano 2015 ha scelto proprio l'ACCIAIO, nella quasi totalità del costruito, per rendersi reale e trasformarsi in Arte di fronte al mondo.

Simona Martelli
Direttore Generale
Fondazione Promozione Acciaio



Nata dall'alleanza strategica tra due importanti player mondiali del settore siderurgico, Duferdofin-Nucor è oggi primario punto di riferimento in Italia e nel mondo per la produzione di travi e di laminati lunghi.

La sapiente combinazione di know-how, tecnologie e risorse umane da vita ad un sistema coeso, solido e integrato di aziende, capace di ottenere le massime sinergie per la produzione di laminati a costi competitivi e minimo impatto ambientale.

LE AZIENDE DEL SISTEMA DUFERDOFIN-NUCOR

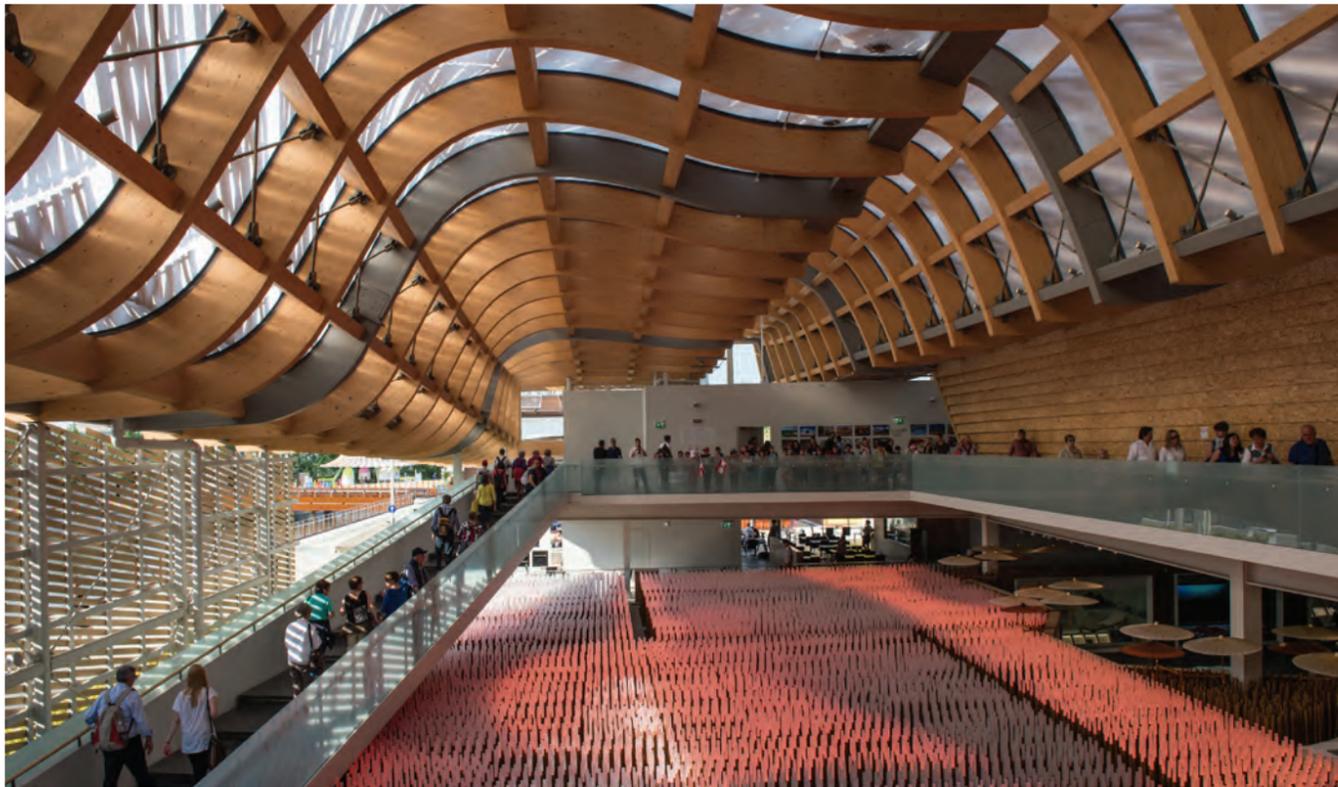
DUFERDOFIN-NUCOR:	Giammoro (ME) San Giovanni Valdarno (AR)
TRAVI E PROFILATI DI PALLANZENO:	Pallanzeno (VB) San Zeno Naviglio (BS)
ACOFER PRODOTTI SIDERURGICI:	San Zeno Naviglio (BS) Giammoro (ME) San Giovanni Valdarno (AR)

Duferdofin  **NUCOR**

Duferdofin-Nucor srl
Via Armando Diaz, 248
25010 San Zeno Naviglio (BS) - Italy
Tel. +39 030 21691

PADIGLIONE CINA



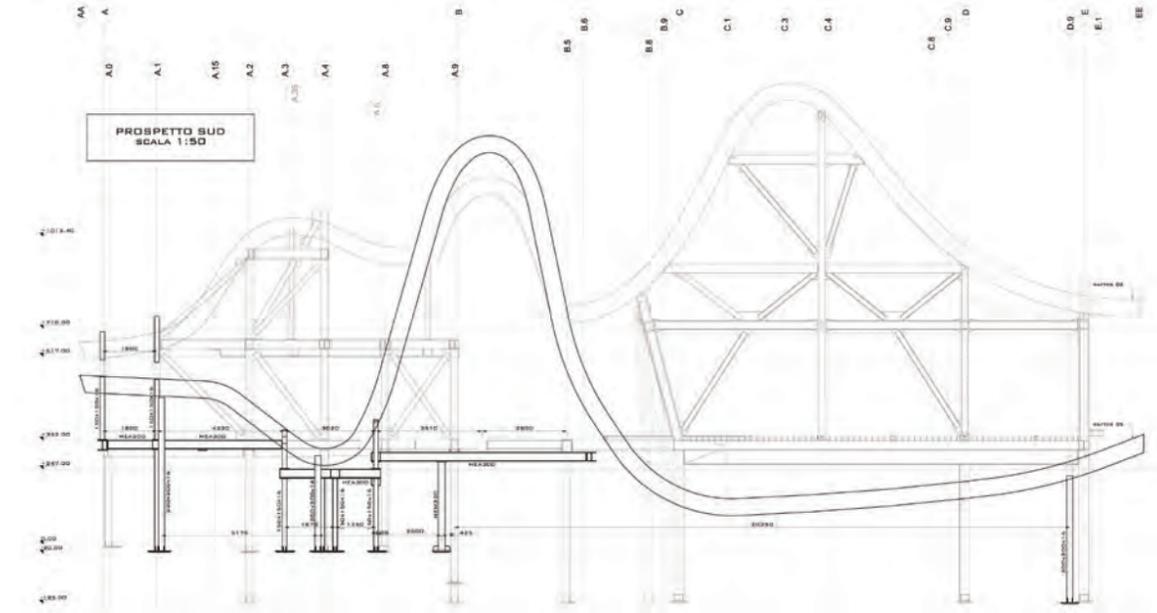


Il progetto del padiglione cinese combina le forme del paesaggio con i materiali della tradizione costruttiva, rivisitati ed interpretati attraverso il linguaggio dell'architettura contemporanea. La grande copertura ondulata è generata dall'estrusione e fusione di due profili: quello di uno skyline urbano sul lato nord dell'edificio e il profilo di un paesaggio naturale sul lato sud. Internamente lo spazio è organizzato su due livelli collegati da una lunga rampa in

acciaio: il percorso si sviluppa dal basso, accanto ad una grande installazione luminosa che occupa quasi interamente il primo piano. L'installazione, che evoca un grande campo coltivato e mosso dal vento, è costituita da migliaia di steli in policarbonato, ognuno dei quali amplifica la luce di un led multicolore trasformandola in un enorme schermo video. La struttura portante è costituita da elementi principali in acciaio che permettono di

ottenere grandi luci libere. Le elevazioni sono a telaio con controventi a croce e controventi a "V"; le colonne sono in profili HEM 220, HEM 300, tubolari quadri 200x200x12 e 150x150x12,5 mm, mentre i controventi sono in profili UPN 180. Gli impalcati sono costituiti da graticci di travi HEA 300, HEA 340, HEA 550 e HEB 800 a sostegno delle lamiere grecate. La copertura ondulata ha un'orditura principale con travi a cassone in acciaio 200x560 e 200x460 mm sulle

quali si appoggiano le travi curvilinee in legno lamellare. Tutte le travi curvilinee sono trasversalmente collegate dagli arcarecci e stabilizzate con croci di controventamento in barre tonde lisce messe in carico mediante tenditore. La copertura è inoltre ricoperta da scandole costituite da strisce di bambù che migliorano il profilo dell'edificio, ombreggiano gli spazi pubblici sottostanti e creano effetti di luce e di trasparenza suggestivi.



450 TONNELLATE DI ACCIAIO PER UN PADIGLIONE IN CARPENTERIA METALLICA, REALIZZATO CON TRAVI HE, PROFILI TUBOLARI, LAMIERE GRECATE E CONTROVENTI IN UPN.
IN ACCIAIO ANCHE L'ORDITURA PORTANTE DELLA COPERTURA.

PADIGLIONE CINA

Committente
Repubblica Popolare Cinese
Progetto architettonico
Studio LINK ARC, Tsinghua University Beijing
Concept progetto strutture
SGH Simpson Gumpertze & Heger
Progetto depositario architettura
F&M Ingegneria srl
Progetto strutturale definitivo ed esecutivo, progetto impiantistico
F&M Ingegneria srl
General contractor
Bodino Engineering srl, China Arts, Unique Europe



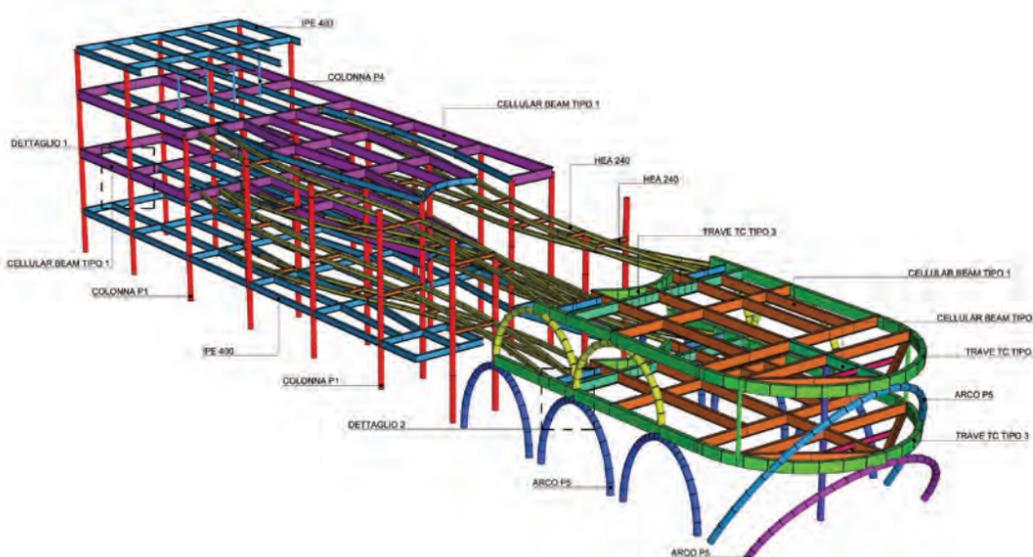
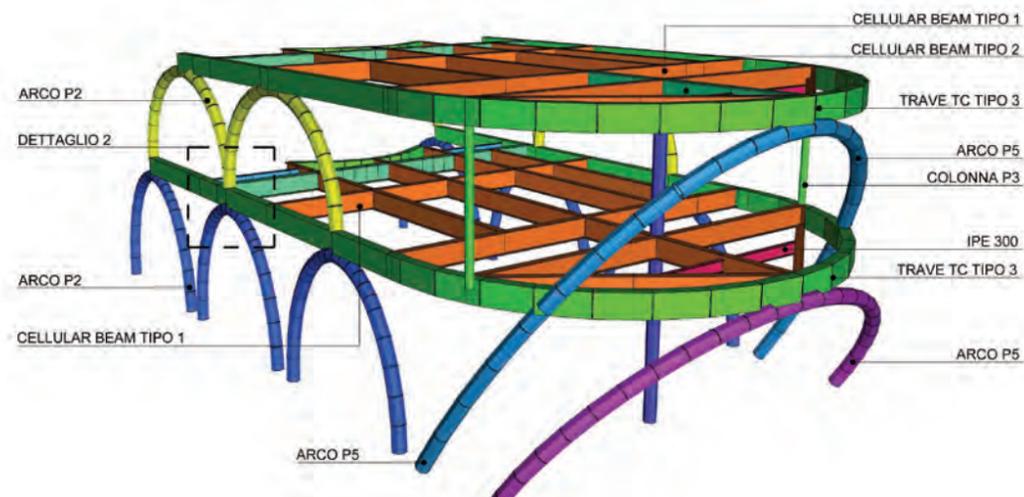
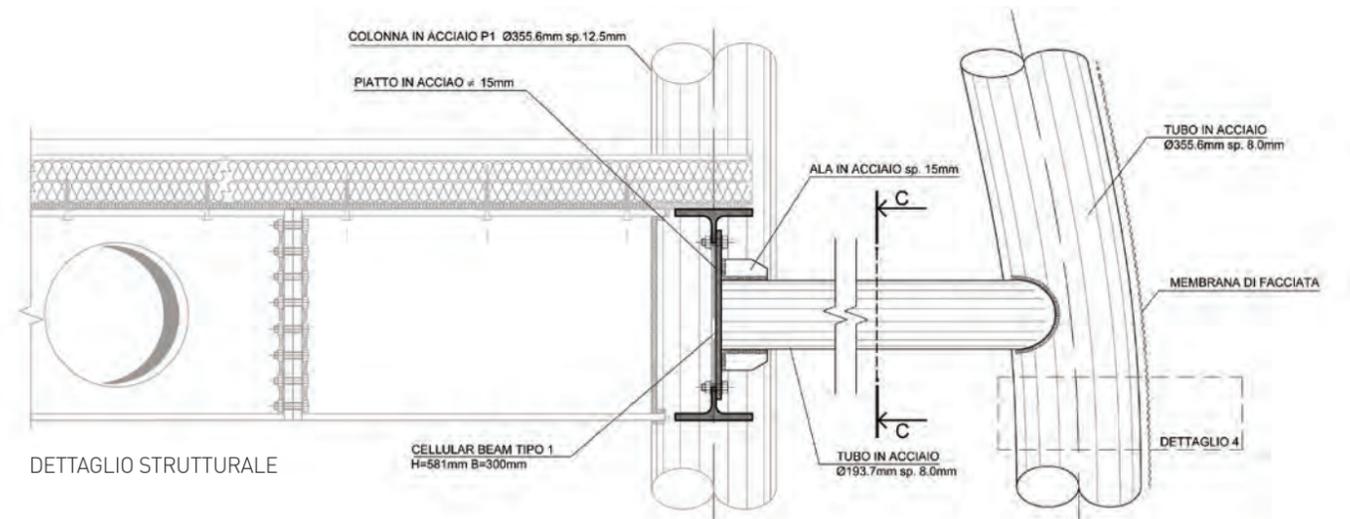


PADIGLIONE MESSICO



PADIGLIONE MESSICO

Committente
ProMéxico Trade and Investment
Project Management
CREA
Concept progetto architettonico
Studio Loguer Design
Progetto architettonico, strutturale e impiantistico
F&M Ingegneria srl
General Contractor
Nussli Italia srl
Costruttore Metallico
MAEG Costruzioni spa



I progettisti del padiglione messicano hanno concepito un edificio dall'aspetto di una grande pannocchia di mais, l'ingrediente base della cucina azteca e uno dei più importanti prodotti agricoli del Paese. Il percorso espositivo è strutturato come un'ascesa verso la conoscenza delle colture messicane; i diversi livelli simboleggiano i terrazzamenti presenti sulle alture del Messico, con la presenza costante dell'acqua che, così come scende dagli alti ghiacciai, cala anche dalla som-

mità del padiglione creando affascinanti scenari architettonico-naturalistici. L'edificio espositivo si presenta come un parallelepipedo sostenuto da una struttura orizzontale e verticale in acciaio. Il volume, chiuso nella parte a sud dove trovano spazio gli uffici, i locali tecnici e gli spogliatoi, si apre a Nord in corrispondenza dell'accesso dei visitatori. Le sue rampe indirizzano gli utenti all'interno del percorso espositivo che si snoda tra i numerosi livelli/terrazza-

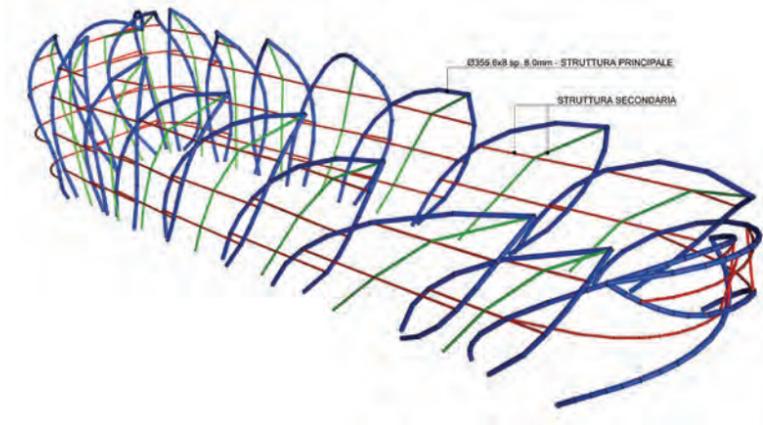
menti fuori terra, sfalsati tra la zona nord-ovest e la zona sud-est. Il padiglione ha un'altezza di 14 m, mentre la membrana esterna che lo avvolge raggiunge i 17 m massimi. L'ossatura in acciaio è costituita da colonne tubolari a sezione circolare e archi anch'essi in profili cavi di diametro pari a 355 mm. Le strutture orizzontali sono costituite da travi in acciaio tipo "cellular beams", più travi ad anima piena IPE 400 e travi composte di forma

rettangolare ottenute per saldatura di lamiere dallo spessore di 12 mm. I solai sono in legno, costituiti da pannelli portanti coibentati alti 155 mm, appoggiati al lembo superiore delle travi metalliche. La facciata esterna è una "pelle" ricoperta da una tela con trama fitta e ombreggiante, con forme che richiamano le foglie delle pannocchie, ottenute grazie a tubi calandrati sul perimetro e irrigiditi da traversi tubolari in acciaio.

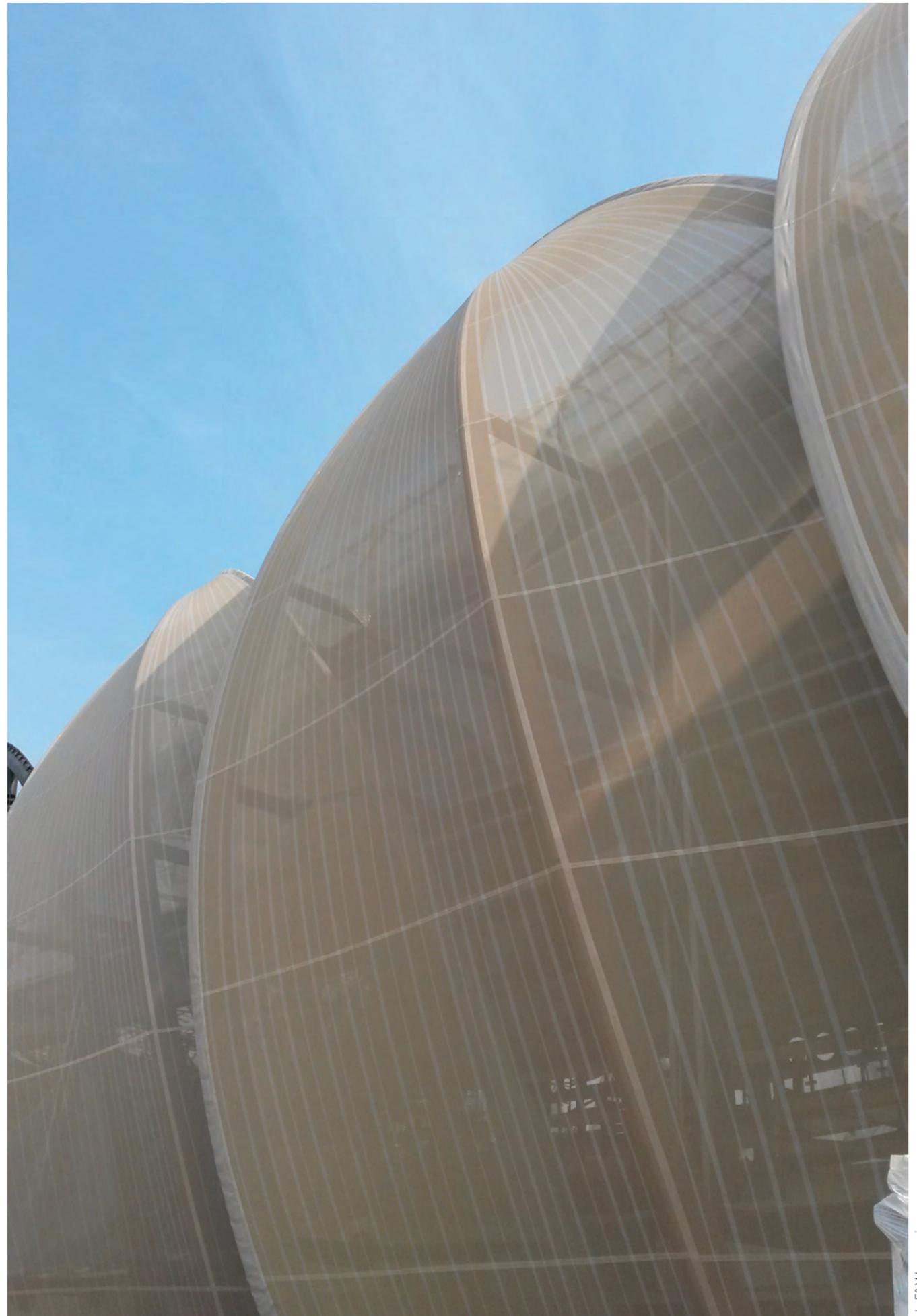




IL PADIGLIONE SI SVILUPPA PER 900 MQ ED E' REALIZZATO IN CARPENTERIA METALLICA.
360 LE TONNELLATE DI ACCIAIO IMPIEGATE PER LA STRUTTURA.



ph. Davide Dolcini



ph. F&M Ingegneria

PADIGLIONE TURCHIA





180 TONNELLATE DI ACCIAIO STRUTTURALE S355: PROFILI TUBOLARI, TRAVI IPE, HE, UPN E PANNELLI SANDWICH. L'UTILIZZO DELL'ACCIAIO HA CONSENTITO DI MODELLARE AGEVOLMENTE LE FORME TIPICHE DELLA CULTURA TURCA.

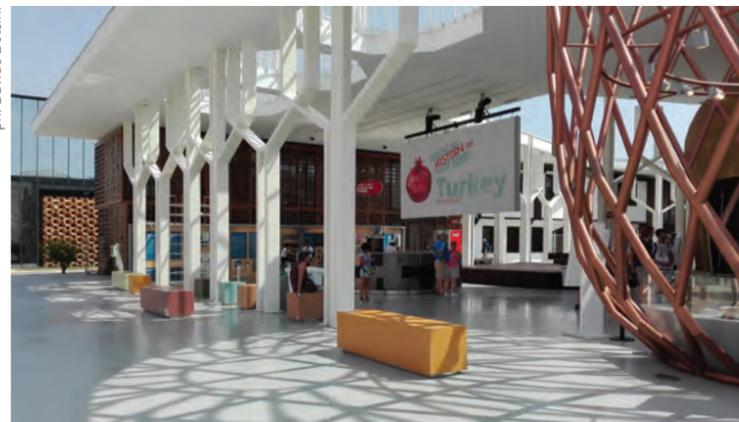
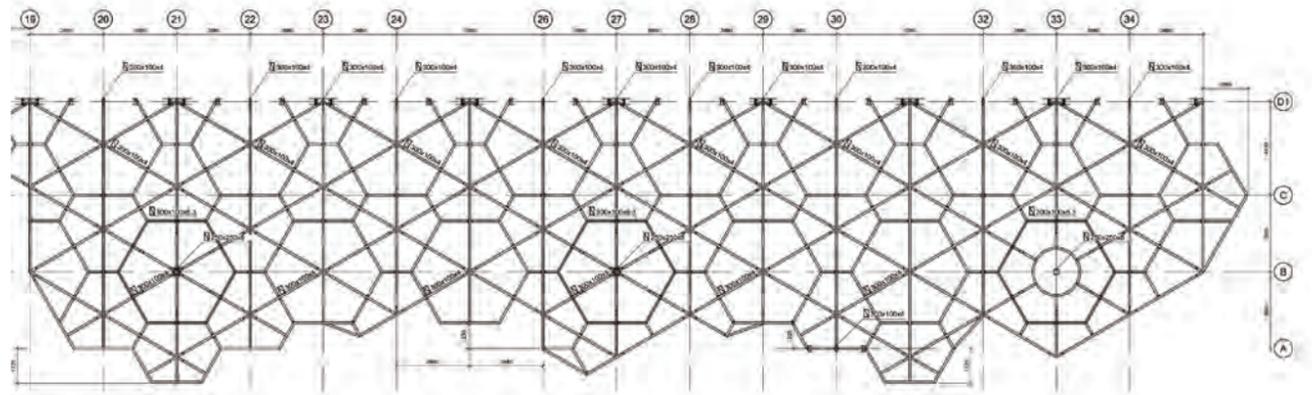
Costruito su un'area di 4.170 mq, il padiglione della Turchia contiene 3 sezioni principali e 7 ambienti semi-aperti ognuno diverso dall'altro: cinque di questi ospitano mostre ed eventi ad orientamento tematico, mentre i restanti contengono il ristorante e spazi commerciali.

Tutti i valori che hanno caratterizzato il passato della nazione prendono vita attraverso il design e le decorazioni tipiche della cultura turca raffigurata in una fontana in pietre naturali, nella ricostruzione di una tipica casa turca ed attra-

verso l'arte del vetro. Nella sezione scoperta del padiglione, all'ombra dei platani, si trova un'area dove i visitatori possono gustare il tè ed il caffè turco godendo dell'atmosfera tipica e della fontana ottomana. In aggiunta a questo luogo, dove trovano spazio anche l'area del mercato, i chioschi e le Tavole Anatoliche, si svolgono periodicamente mostre e laboratori che permettono il contatto con la raffinatezza della cultura turca. La parte semi aperta è disegnata ed ispirata ai caravanserragli in cui l'atrio

ospita le attività culturali ed i ricevimenti, mentre la parte coperta un palazzo-ufficio che riflette la forma storica e lo stile delle case tradizionali turche. L'area semi aperta è caratterizzata da un impianto strutturale costituito da telai in acciaio che prevedono l'impiego di profili tubolari a sezione quadra 250x250x6 mm per le colonne, travi IPE 400 e IPE 300 come elementi principali e IPE 240/220 come elementi secondari. La stecca dedicata agli uffici è costituita principalmente da telai realiz-

zati con profili HEB 160 ad eccezione della copertura in cui sono stati utilizzati profili IPE 240, IPE 200 e UPN 300. I solai sono costituiti prevalentemente da pannelli prefabbricati in legno mentre in copertura è stata prevista la posa di pannelli sandwich in acciaio. La parte scoperta del padiglione è delimitata da un moderno intreccio di tubolari a sezione rettangolare 300 x 100 mm, graticcio sorretto da un lato da una quinta in acciaio, dall'altro da una grande "ampolla" e da due "alberi" anch'essi in acciaio.



PADIGLIONE TURCHIA

Committente
Repubblica di Turchia -
Turkiye Cumhuriyet
Ekonomi Bakanligi
Rappresentante
Dream Design Factory
**Progetto strutturale
impiantistico definitivo
ed esecutivo**
F&M Ingegneria srl
General contractor
Alessandro Rosso
Construction
& Management srl
Costruttore metallico
Speirani costruzioni srl

Ars

Architetture in acciaio

NUMERO 14
ESTATE 2015
SPECIALE EXPO 2015

LA RIVISTA ITALIANA DELL'ARCHITETTURA E DELLE COSTRUZIONI IN ACCIAIO

SFOGLIA LA RIVISTA
SUL TABLET O SU PROMOZIONEACCIAIO.IT



Proprietario della testata

via Vivaio 11 - 20122 Milano
tel +39 02 86313020 - fax +39 02 86313031
info@promozioneacciaio.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

MONICA ANTINORI, MARCO CLOZZA,
DAVIDE DOLCINI, SIMONA MAURA MARTELLI,
CARMELA MOCCIA, GLORIA RONCHI

COMITATO SCIENTIFICO

MONICA ANTINORI, RAFFAELE LANDOLFO,
EMIDIO NIGRO, SANDRO PUSTORINO,
WALTER SALVATORE

HANNO COLLABORATO A QUESTO NUMERO

MICHAEL ANDREOLI, MONICA ANTINORI,
MARCO CLOZZA, LORENZO FIORONI

REDAZIONE

VIA VIVAIO 11 - 20122 MILANO
TEL +39 02 86313020 - FAX +39 02 86313031
SEGRETERIA@PROMOZIONEACCIAIO.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

MARKETING@DELETTERA.IT
TEL. +39 02 36584134

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
recuperoconservazione.it
STRUCTURALWEB.IT

RINGRAZIAMENTI

Fondazione Promozione Acciaio ringrazia la Dott.ssa Alessandra Albretti, Head of Media Management & Communication Projects Expo 2015 e la Dott.ssa Alessandra Santerini, Media Relations Expo 2015, unitamente al team dell'Ufficio di Piano di Expo per la preziosa collaborazione; l'Ing. Monica Antinori, Senior Strutture Expo 2015 e l'Ing. Marco Clozza, autore dei testi dei progetti. Si ringraziano anche tutti gli studi di progettazione, le imprese e i costruttori metallici impegnati in Expo 2015 che hanno collaborato e condiviso i contenuti utili alla realizzazione del presente speciale.

Fondazione Promozione Acciaio ringrazia inoltre Lorenzo De Simone, fotografo milanese che realizza reportage di viaggio e architettura per editori nazionali e internazionali (Touring Club Editore, Rizzoli International, Quodlibet, Hoepli). Da anni collabora con Fondazione Promozione Acciaio, non potevano mancare in questo numero i suoi scatti di Expo 2015.

EXPO 2015 HA SCELTO LA COSTRUZIONE IN ACCIAIO PER RACCONTARSI AL MONDO

perchè?

PER LA VELOCITA' DI COSTRUZIONE

OLTRE IL 50% IN MENO RISPETTO ALLE TECNICHE TRADIZIONALI

PER LA SOSTENIBILITA' E REVERSIBILITA' DEI PADIGLIONI

PERCHE' L'ACCIAIO E' RICICLABILE AL 100%

MONTAGGIO, SMONTAGGIO, RICICLO E NUOVA VITA

PER LA SICUREZZA E LA RESISTENZA ANTISISMICA

PER LA CREATIVITA' ARCHITETTONICA

PER LA PRECISIONE DELLA TECNOLOGIA A SECCO

GRAZIE AI COMPONENTI PRELAVORATI IN OFFICINA
E DIRETTAMENTE ASSEMBLATI IN CANTIERE

PER LE GRANDI LUCI LIBERE

PER LE ELEVATE CAPACITA' STRUTTURALI DELL'ACCIAIO

ACCIAIO

www.promozioneacciaio.it

Fondazione
Promozione Acciaio