

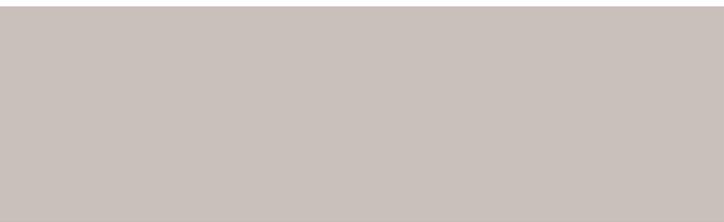
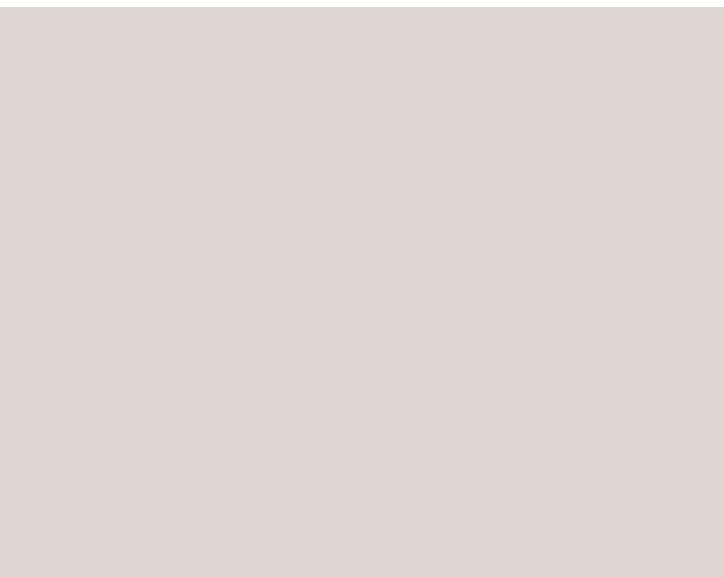
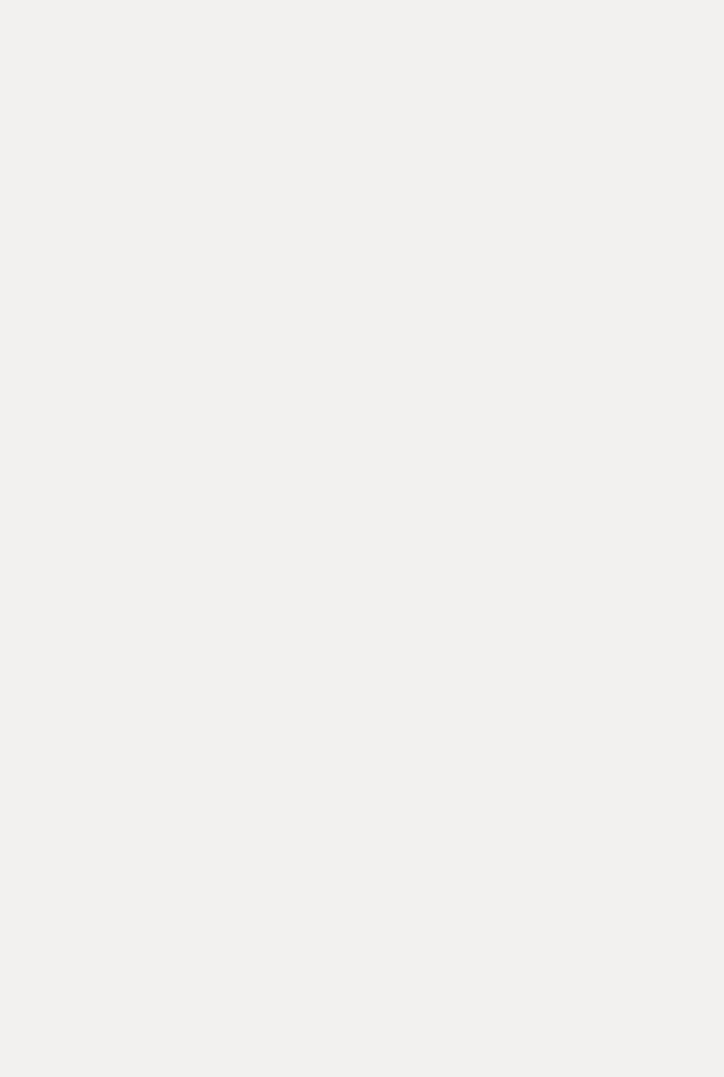


Architettura
in Legno ad
EXPO
MILANO
2015



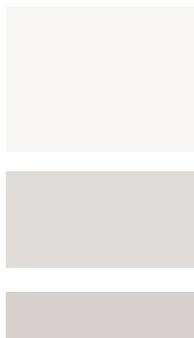
CON IL PATROCINIO





« Un'esposizione è una mostra che, qualsiasi ne sia il titolo, ha come scopo principale l'educazione del pubblico; può presentare i mezzi a disposizione dell'uomo per soddisfare le esigenze della civilizzazione, oppure dimostrare i progressi conseguiti in uno o più rami delle imprese umane, o mostrare le prospettive per il futuro »

Convenzione di Parigi, 1928 Art.1



Da subito fu chiaro il respiro che il BIE, ovvero il Bureau of International Expositions, organizzazione intergovernativa che si occupa di gestire le esposizioni universali ed internazionali, dette al proprio statuto.

Un' organizzazione, di cui noi Italiani abbiamo fatto parte fin dalla sua fondazione che, tramite le cosiddette "EXPO" ha tra le sue *mission* quelle di: rinforzare le relazioni internazionali, condividere cultura ed educazione, incoraggiare lo sviluppo, lavorare per l'ambiente, rinnovare la città e sperimentare con il futuro. Sono passati 87 anni, durante i quali questi valori sono maturati e hanno animato lo spirito dei ricercatori, dei tecnici e degli imprenditori italiani della filiera del legno. Spirito che li ha portati a poter esprimere un livello di eccellenza assoluto nella "vetrina" mondiale per antonomasia, che nel 2015 l'Italia ha avuto l'onore di ospitare: EXPO2015.

Eccellenza nel design, nell'architettura, nell'arredamento ed in generale nella qualità che oramai viene universalmente riconosciuta al "made in italy". Ecco perché questa pubblicazione sicuramente sarà una testimonianza, un ricordo di un'esperienza che ha portato ad un risultato di successo e che 21 milioni di persone hanno potuto ammirare e vivere; ma non solo questo.

EXPO2015 ha visto come protagonista l'architettura in legno, e questo non è un caso.

Questa caratterizzazione è la risposta che noi italiani abbiamo saputo dare al primo articolo della Convenzione di Parigi del 1928, perché se parliamo di sviluppo in architettura, parliamo di legno e delle forme che solo questo materiale da costruzione permette di ottenere, se vogliamo lavorare per l'ambiente ci riferiamo alle certificazioni PEFC e alla rinnovabilità dei materiali da costruzione; e se il rinnovamento delle città passa dagli ampliamenti, dall'efficienza energetica e dalla sostituzione edilizia, allora ci stiamo ancora riferendo a costruzioni in legno.

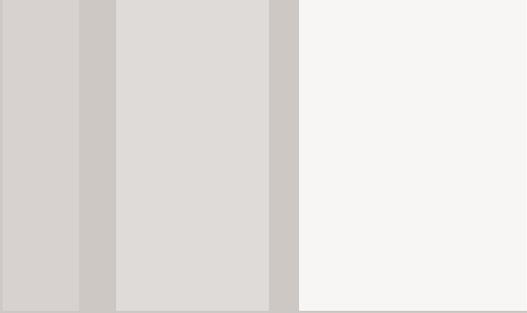
Quindi stiamo guardando il futuro, stiamo parlando di progresso nelle costruzioni e nel design, e questo significa che siamo sulla strada giusta.

EXPO2015, in fondo, è stata semplicemente una vetrina, un'occasione per dimostrare che l'Italia non è stata a guardare ma anzi che sta guardando verso il futuro delle costruzioni attraverso un progresso tecnologico responsabile e sostenibile.

Il legno è energia.

Il legno è vita.

Il legno italiano è stato EXPO.



Premessa

L'architettura in legno Made in Italy ha avuto l'occasione di dimostrare, in una vetrina mondiale come quella di EXPO 2015, il livello di eccellenza raggiunto.

Ecco perché l'idea di una pubblicazione (non un semplice libro) dedicata, fatta su misura, come testimonianza di un successo raggiunto con molto impegno e passione da parte di tutti e del quale essere fieri.

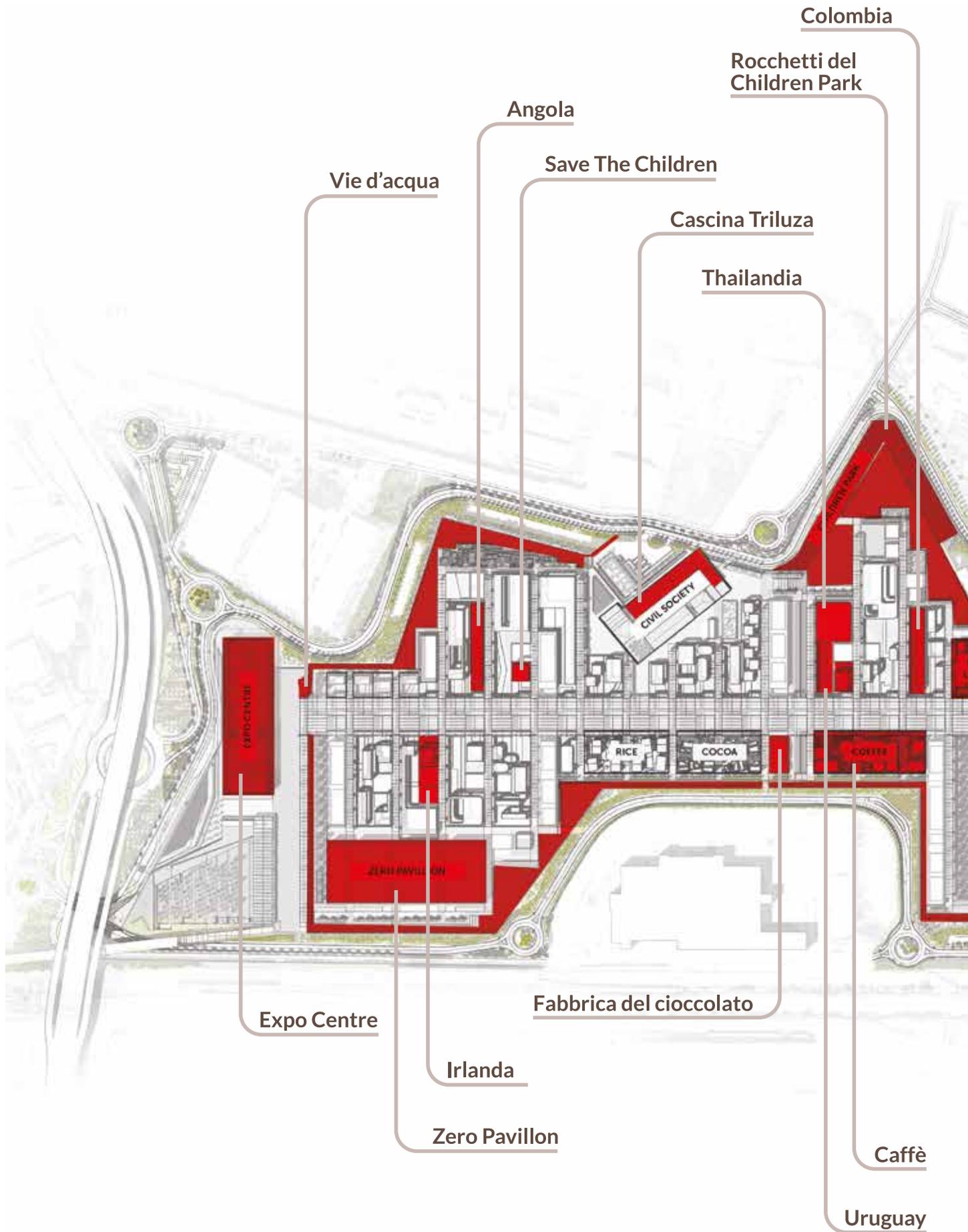
Il focus della pubblicazione, organizzata in schede descrittive relative ai diversi Padiglioni ed interventi, è ovviamente il Legno.

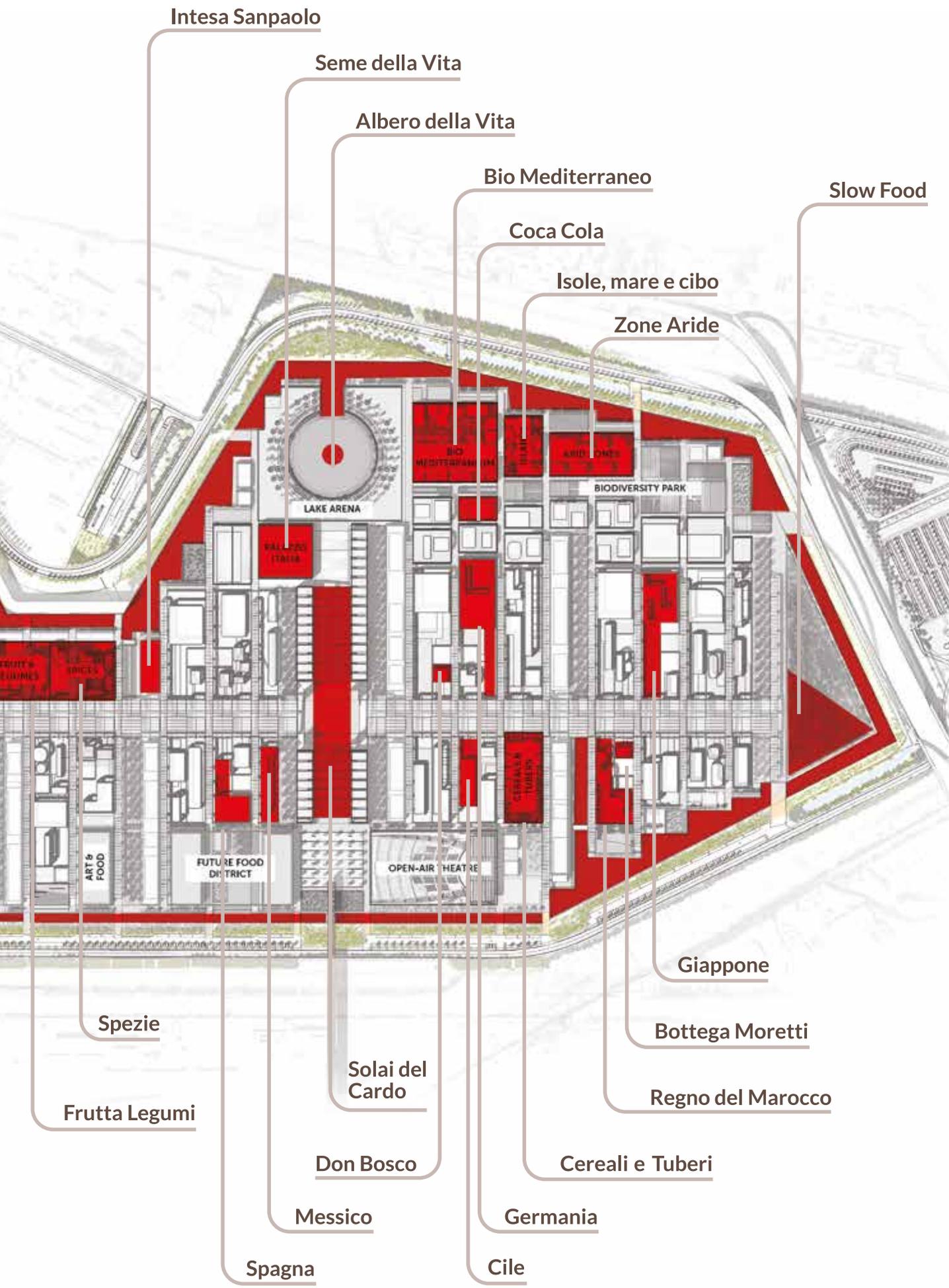
Le aziende che hanno aderito a questo progetto, hanno avuto l'opportunità di comunicare e raccontare la loro presenza ad EXPO attraverso dati, curiosità, fotografie e disegni di quanto hanno realizzato, e di come abbiano utilizzato il Legno.

Quest'opera ha l'obiettivo di diventare un'icona dell'orgoglio Italiano che FederlegnoArredo rappresenta e sarà utilizzata nelle iniziative di Assolegno per promuovere la cultura delle costruzioni in Legno.

Emanuele Orsini

Presidente FederlegnoArredo





Intesa Sanpaolo

Seme della Vita

Albero della Vita

Bio Mediterraneo

Coca Cola

Isole, mare e cibo

Zone Aride

Slow Food

LAKE ARENA

BIO MEDITERRANEO

ARID ZONE

BIODIVERSITY PARK

PALLAZZO (ITALIA)

CEREALI & TUBERI

ART & FOOD

FUTURE FOOD DISTRICT

OPEN-AIR THEATRE

Giappone

Bottega Moretti

Regno del Marocco

Cereali e Tuberi

Germania

Cile

Spagna

Messico

Don Bosco

Solai del Cardo

Frutta Legumi

Spezie

FRUIT & VEGETABLES

FRUIT & VEGETABLES

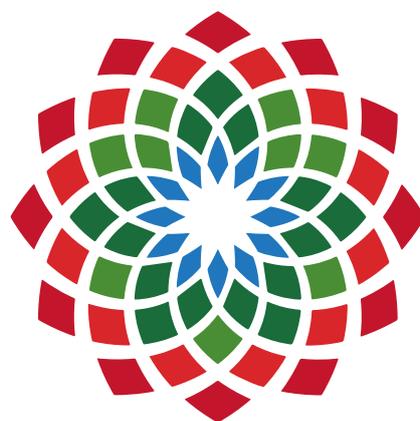
Albero della vita: i protagonisti





ALBERO
della **VITA**

MILANO 2015



ORGOGGIO
BRESCIA



L'Albero della Vita



ORGOGGIO
BRESCIA

I NUMERI

- 19 aziende coinvolte
- 250 professionisti
- 150 tonnellate d'acciaio al carbonio
- 240 mq larice siberiano
- 500 mq di pietra
- 50 quintali di bulloni e flange
- Oltre 25 km di cavi
- 45 metri di "gonna", l'elemento ligneo alla base dell'Albero della vita
- 42 metri di chioma
- 35 metri di altezza
- 200 giorni di lavori complessivi
- 90 giorni di lavorazione in cantiere per la realizzazione della struttura
- 1 studio di progettazione

ICONA DI EXPO MILANO 2015

L'Albero della Vita è stato il vero simbolo di Expo Milano 2015, in grado di fondere emozione, suggestione, tradizione e "saper fare" italiano. Icona interattiva ispirata al disegno stellare di Michelangelo Buonarroti per la piazza del Campidoglio, ha un tronco di circa 35 metri ed una chioma del diametro di 45 metri.

La parte interna è in acciaio di carbonio, quella esterna in legno lamellare di larice siberiano: entrambi i materiali hanno anche una funzione strutturale.

È una costruzione densa di tecnologia, animata costantemente da effetti speciali realizzati con le più



avanzate tecnologie di spettacolo, durante le diverse ore del giorno: musiche, giochi di luce, grafiche laser, effetti tridimensionali, spettacoli d'acqua, colori e bolle, giochi di fumi e pirotecnia.

L'Albero della Vita è posizionato al centro della Lake Arena all'interno di Padiglione Italia, a fianco di Palazzo Italia, che è stato durante Expo Milano 2015 il luogo di rappresentanza dello Stato e del Governo italiano.

Ha rappresentato una grande opportunità di visibilità e promozione delle competenze e capacità imprenditoriali bresciane, con riscontri in termini di immagine, per le aziende impegnate alla realizzazione, di portata planetaria e senza paragoni, dal momento che solo durante i sei mesi di Expo 2015 hanno transitato più di 20 milioni di visitatori e 147 delegazioni straniere dei Paesi partecipanti. Ad avere l'onore, e l'onere, di costruire l'Albero della Vita è stato il Consorzio Orgoglio Brescia, che si è ufficialmente costituito il 12 dicembre 2014 ed ha sostenuto interamente i costi di realizzazione di questa struttura.

Il Consorzio è composto da 18 imprese e dall'Associazione Industriale Bresciana, per un totale di 19 componenti: Associazione Industriale Bresciana, Albertani Corporates, Alpiah, ATB Riva Calzoni, Caldera General Impianti, Cittadini, Corbat, Duferdofin Nucor, Elgen, FasterNet soluzioni di networking, Feralpi Siderurgica, Fratelli Moncini

Stones, Italmesh, Metalcamuna, Ormis, Palazzoli, Porfido F.lli Pedretti, SI.AL., Wood Beton. Frutto della fatiche e degli sforzi del Consorzio Orgoglio Brescia, l'Albero rappresenta l'orgoglio a tutto tondo, è simbolo della capacità del 'saper fare', della caparbieta e tenacia della gente, e degli imprenditori del suo territorio. Una grandiosa costruzione a metà tra monumento, scultura, installazione, edificio, opera d'arte che oltre al Rinascimento rimanda a simbologie più complesse e comuni a numerose culture. Oltre 14 milioni di visitatori hanno assistito allo spettacolo di musiche, colori e acqua che tutte le sere per 6 mesi ha illuminato il Cardo del sito espositivo.

24 spire lignee ognuna composta da 19 conci giuntati in opera, per un totale di 456 tasselli in larice siberiano, ulteriormente suddivisi in parti più piccole unite con barre metalliche e resina. 1392 pezzi in legno che, oltre ad essere stati lavorati con una doppia curvatura, presentano anche una ulteriore torsione lungo l'asse: il tutto per conferire ritmo, movimento e dinamicità al fusto dell'Albero, per 37 metri di altezza della struttura.



Padiglione del Cile



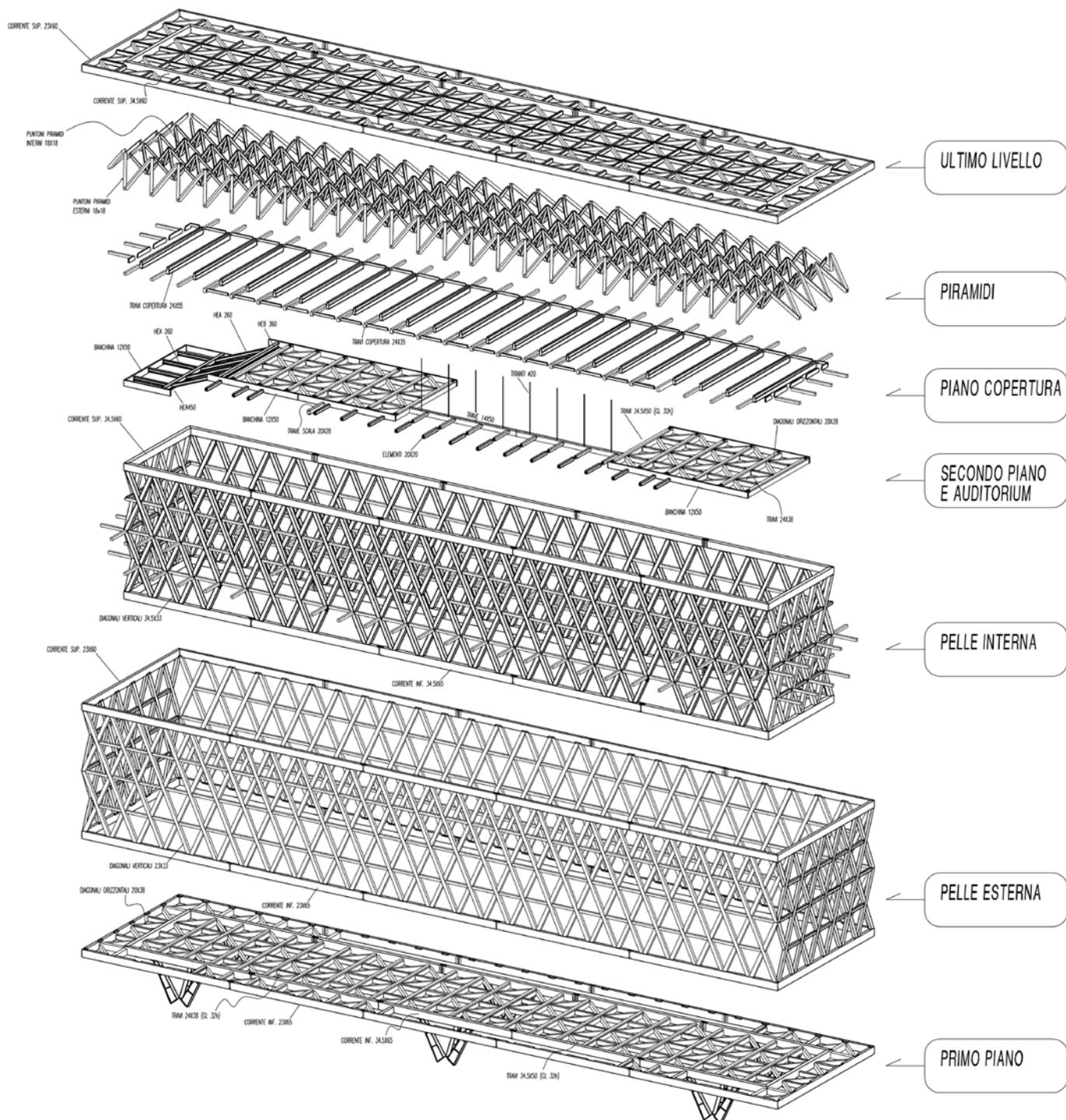
Nome	Albertani Corporates
Fatturato	30.000.000 €
Specializzazione	Grandi strutture in legno lamellare e strutture residenziali in legno
Progetti EXPO2015	Albero della vita, padiglioni Chile, Spagna, Germania, Messico, Irlanda
Mc legno usato EXPO2015	825mc
Fatturato EXPO2015	5.000.000 €
Nome padiglione	Padiglione del Cile
Mq padiglione	ND
Tempistiche realizz./mont.	ND
Tempistiche smontaggio	ND
Riutilizzo padiglione dopo EXPO	ND
Provenienza legno	ND
Certificazione PEFC/FSC/...	ND
Prevalenza legno strutt./rivest.	ND

La più grande architettura in legno lamellare di Expo2015 porta la firma dell'architetto cileno Cristián Undurruga. In questo padiglione il materiale principe è infatti il legno, usato per ricordare che la superficie forestale in Cile è in aumento, in controtendenza rispetto alla deforestazione in corso sulla Terra.

Un volume sospeso, una grande architrave in legno avvolta da uno scheletro in travi incrociate sollevata da quattro pilastri di cemento che creano uno spazio

intermedio, l'orizzonte temperato tipico dell'architettura cilena. L'accesso è un punto relax con tavoli e panche. La grande struttura di legno, a cui si accede con la rampa centrale, custodisce arte nel suo cuore: fotografia, video, multimedia, grafici, arredo e sculture.

L'architetto Cristián Undurruga ha potuto usufruire di una collocazione proprio a fianco all'arena dei concerti, un'ottima opportunità per suggerire a tutti una visita al cibo e all'arte cileni.





Padiglione della Germania



Dal disegno dello studio di architettura Schmidhuber, il padiglione della Germania è un insieme di tecnologie avanzate, materiali tradizionali ed ecosostenibili. La base della struttura è in acciaio mentre la facciata è composta da lamelle in fibrocemento regolabile che permette di inclinare gli elementi secondo quattro diverse angolazioni.

Nell'armonia dell'insieme spiccano i rivestimenti lignei realizzati in doghe di larice siberiano posate seguendo

Nome	Albertani Corporates
Fatturato	30.000.000 €
Specializzazione	Grandi strutture in legno lamellare e strutture residenziali in legno
Progetti EXPO2015	Albero della vita, padiglioni Chile, Spagna, Germania, Messico, Irlanda
Mc legno usato EXPO2015	825mc
Fatturato EXPO2015	5.000.000 €
Nome padiglione	Padiglione della Germania
Mq padiglione	ND
Tempistiche realizz./mont.	ND
Tempistiche smontaggio	ND
Riutilizzo padiglione dopo EXPO	ND
Provenienza legno	ND
Certificazione PEFC/FSC/...	ND
Prevalenza legno strutt./rivest.	ND

la struttura sottostante che raffigura il paesaggio agreste della Germania in forma stilizzata.

Su tutto, i germogli di idee: alberi stilizzati che spuntano dal piano dell'esposizione e crescono fino a formare una grande copertura a baldacchino.





Padiglione dell'Irlanda



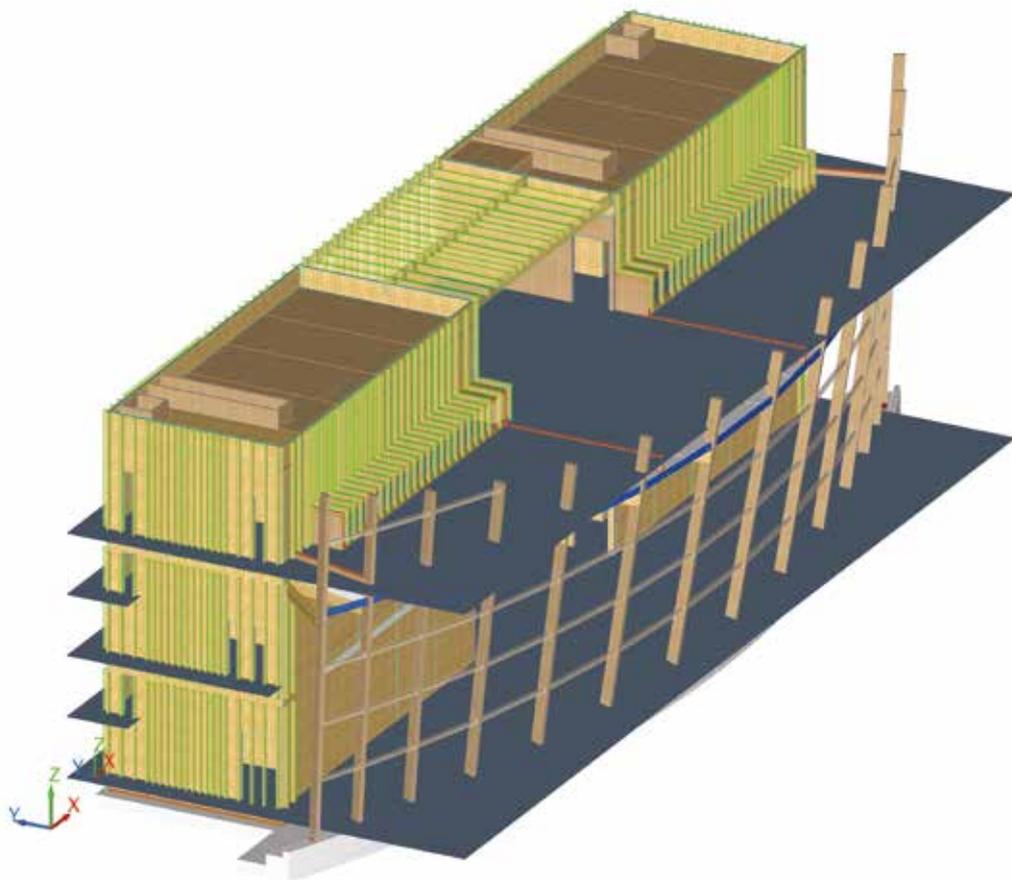
Origin green Ireland : lavorando con la natura ; questo il concept del padiglione Irlandese. La struttura è composta da un volume rettangolare e da uno curvo.

La parte rettangolare realizzata mediante l'impiego dei pannelli Xilam prodotti negli stabilimenti Albertani

Nome	Albertani Corporates
Fatturato	30.000.000 €
Specializzazione	Grandi strutture in legno lamellare e strutture residenziali in legno
Progetti EXPO2015	Albero della vita, padiglioni Chile, Spagna, Germania, Messico, Irlanda
Mc legno usato EXPO2015	825mc
Fatturato EXPO2015	5.000.000 €
Nome padiglione	Padiglione dell'Irlanda
Mq padiglione	ND
Tempistiche realizz./mont.	ND
Tempistiche smontaggio	ND
Riutilizzo padiglione dopo EXPO	ND
Provenienza legno	ND
Certificazione PEFC/FSC/...	ND
Prevalenza legno strutt./rivest.	ND

Corporates, si sviluppa su tre piani ed esprime la verticalità.

Il volume curvo è caratterizzato da una grande vela che si appoggia su una vasca d'acqua.





Padiglione del Messico



Il Padiglione del Messico nasce da un progetto di Francisco López Guerra; ha la forma di pannocchia che nasce da un intreccio di foglie di granturco essiccate, chiaro riferimento a uno dei simboli della cultura gastronomica messicana. Il mais. Le pareti a forma di

Nome	Albertani Corporates
Fatturato	30.000.000 €
Specializzazione	Grandi strutture in legno lamellare e strutture residenziali in legno
Progetti EXPO2015	Albero della vita, padiglioni Chile, Spagna, Germania, Messico, Irlanda
Mc legno usato EXPO2015	825mc
Fatturato EXPO2015	5.000.000 €
Nome padiglione	Padiglione del Messico
Mq padiglione	ND
Tempistiche realizz./mont.	ND
Tempistiche smontaggio	ND
Riutilizzo padiglione dopo EXPO	ND
Provenienza legno	ND
Certificazione PEFC/FSC/...	ND
Prevalenza legno strutt./rivest.	ND

foglia essiccata di mais sono state realizzate in tessuto trasparente, con funzione di filtrare la luce naturale, illuminando gli spazi. Tutti i solai sono stati realizzati in Lignum K, materiale composito brevettato da Albertani Corporates e prodotto nei propri stabilimenti.





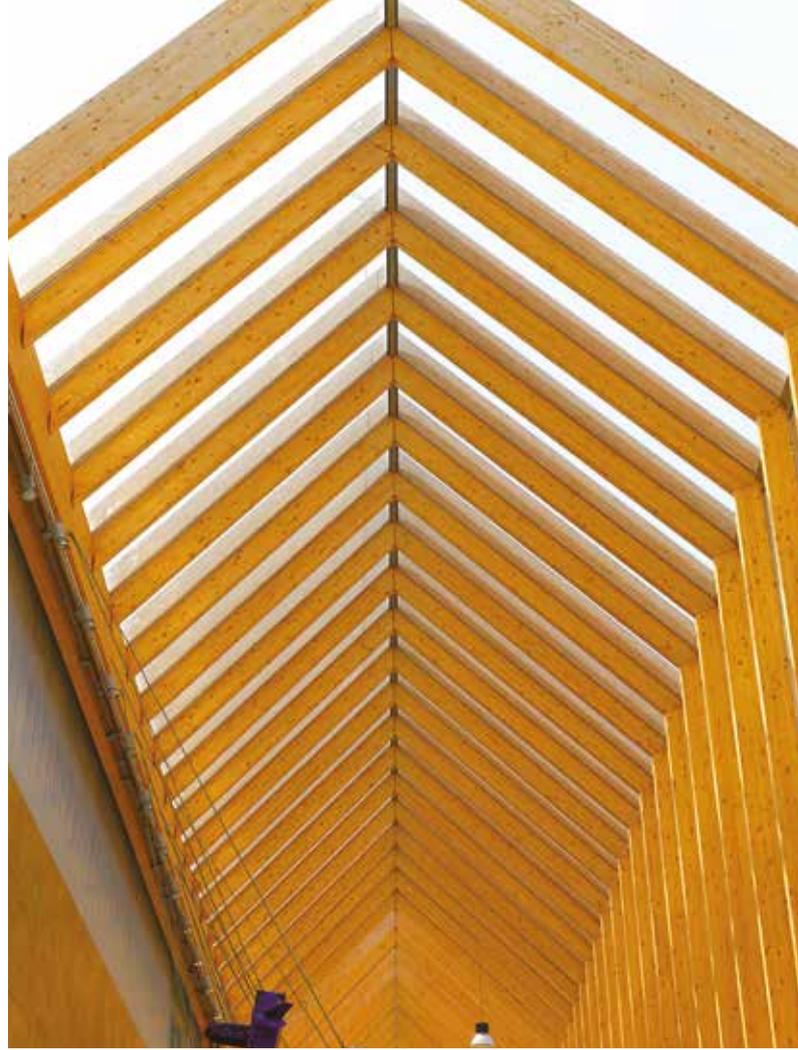
Padiglione della Spagna



Nome	Albertani Corporates
Fatturato	30.000.000 €
Specializzazione	Grandi strutture in legno lamellare e strutture residenziali in legno
Progetti EXPO2015	Albero della vita, padiglioni Chile, Spagna, Germania, Messico, Irlanda
Mc legno usato EXPO2015	825mc
Fatturato EXPO2015	5.000.000 €
Nome padiglione	Padiglione della Spagna
Mq padiglione	ND
Tempistiche realizz./mont.	ND
Tempistiche smontaggio	ND
Riutilizzo padiglione dopo EXPO	ND
Provenienza legno	ND
Certificazione PEFC/FSC/...	ND
Prevalenza legno strutt./rivest.	ND

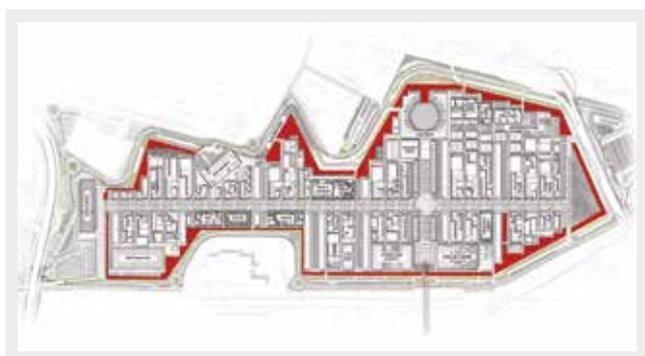
Un'enorme serra a doppia navata è il progetto dello studio B720 Fermín Vázquez Arquitectos, di Barcellona, per il padiglione della Spagna; lo spazio è di circa 2500 metri quadrati. La sostenibilità e l'alta efficienza energetica-ambientale sono stati obiettivi primari anche del

progettista stesso. La forma riprende gli hórreo - tipiche costruzioni in cui si conservavano i frutti del campo, in particolare il grano - che possono trovarsi in Galizia, regione nord-occidentale della Spagna, o l'archetipo delle tradizionali abitazioni dell'Almeria, a sud.





Progetto Vie d'Acqua



C'è stata anche un po' di valle di Ledro negli spazi di Expo Milano 2015. La vincita della gara d'appalto per il progetto "Vie d'acqua-Energy for life, feeding the planet" da parte della Segheria Casolla di Lenzumo, in val Concei ha riguardato la fornitura di una staccionata lunga cinque chilometri, realizzata interamente in legno di Larice di provenienza trentina. La staccionata ha costeggiato le vie d'ingresso pensate per l'esposizione, un anello verde-

Nome	CasollaLegno srl
Fatturato	4.300.00 €
Specializzazione	Segheria, produzione pallet ed imballaggi in legno, pali in larice per recinzioni
Progetti EXPO2015	Recinzioni in legno tornito di larice naturale non impregnato lungo le vie d'acqua
Mc legno usato EXPO2015	750m ³ di tronchi di larice PEFC
Fatturato EXPO2015	ND
Nome padiglione	Progetto vie d'acqua EXPO Milano 2015
Mq padiglione	8000m lineari di recinzioni in larice naturale tornito
Tempistiche realizz./mont.	Gennaio Maggio 2015
Tempistiche smontaggio	L'opera rimane fissa lungo le ciclabili ed i corsi d'acqua
Riutilizzo padiglione dopo EXPO	ND
Provenienza legno	Trentino, Valle di Ledro
Certificazione PEFC/FSC/...	PEFC
Prevalenza legno strutt./rivest.	Legno per recinzioni, da esterno, naturale non trattato chimicamente

azzurro costituito d'acqua, percorsi pedonali e piste ciclabili che si allargavano attorno alla città, animandola e colorandola. È stata questa l'idea ispiratrice del progetto "Vie d'acqua", uno degli elementi caratteristici di Expo2015, di alta valenza tematica e storica: la salvaguardia delle risorse idriche - bene comune e diritto universale - si connette infatti ai principali temi legati all'evento, ricucendo nel contempo il legame storico di

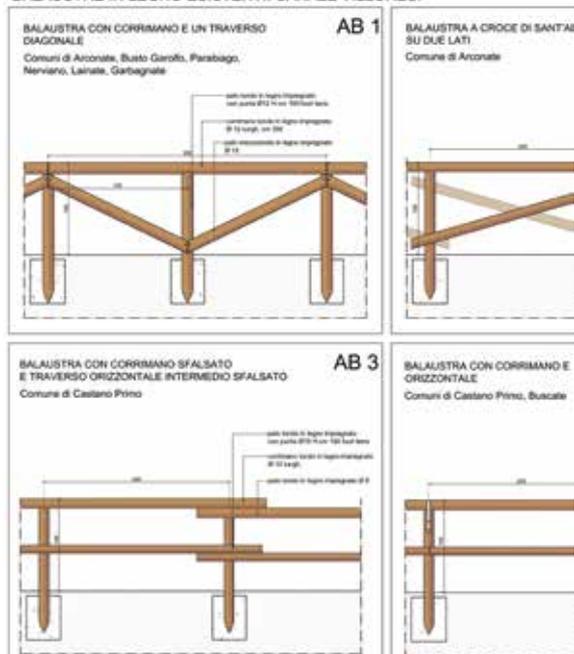


Milano con l'acqua, sulla memoria dei Navigli, delle chiuse leonardesche, della Darsena. «Anche se in minima parte, siamo ovviamente molto felici di partecipare alla realizzazione di un evento di portata mondiale - ha detto Nicola Casolla - che speriamo possa dare all'Italia una nuova immagine e favorire uno slancio dal punto di vista economico. La gara d'appalto è iniziata lo scorso anno, a marzo, e prevedeva la fornitura di 8.000 metri di recinzione da sistemare lungo le vie d'acqua. Inizialmente il capitolato esigeva una palizzata realizzata in legno di Pino, impregnato chimicamente (per permettere una maggior durata dello stesso quando utilizzato all'esterno), ma fin da subito abbiamo pensato di proporre un'altra essenza, ossia il Larice, naturale anziché trattato, di origine trentina al 100% e certificato PEFC, ovvero proveniente da foreste gestite in maniera sostenibile. L'idea è piaciuta subito così che, dopo numerosi incontri e campionature di prodotto, siamo stati scelti proprio per aver puntato sull'elevato contenuto naturalistico e meccanico del larice, materiale che grazie alle caratteristiche peculiari di tessitura del suo legno (anelli molto ravvicinati fra loro), al durame differenziato e di color rosso, fa sì che ogni manufatto realizzato possa mantenersi a lungo nel tempo e all'esterno anche senza dover ricorrere a trattamenti chimici. Tutto questo ci permetterà di far conoscere ad un vasto pubblico non solo la nostra azienda e il nostro prodotto, ma anche e soprattutto le ricchezze dei boschi di tutto il Trentino».

CASOLLALEGNO ENERGIA VERDE

Da sempre l'attenzione all'ambiente fa parte della mission aziendale della CASOLLALEGNO SRL. Oltre

BALAUSTRINE IN LEGNO ESISTENTI: CANALE VILLORESI



a numerose certificazioni ed attestati, può vantare la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza di 150 Kwh per la produzione di energia elettrica pulita, ed un innovativo impianto di cogenerazione a cippato di legno, sfruttando il principio della gassificazione del legno. Con questo nuovo investimento la Casollalegno riuscirà a produrre 90 kw/h elettrici, e 220 kw/h termici. Associando questi due impianti per la produzione di energia pulita e rinnovabile, il bilancio energetico totale dell'azienda diventa positivo.



Padiglione del Giappone



COSTRUIAMO IN LEGNO

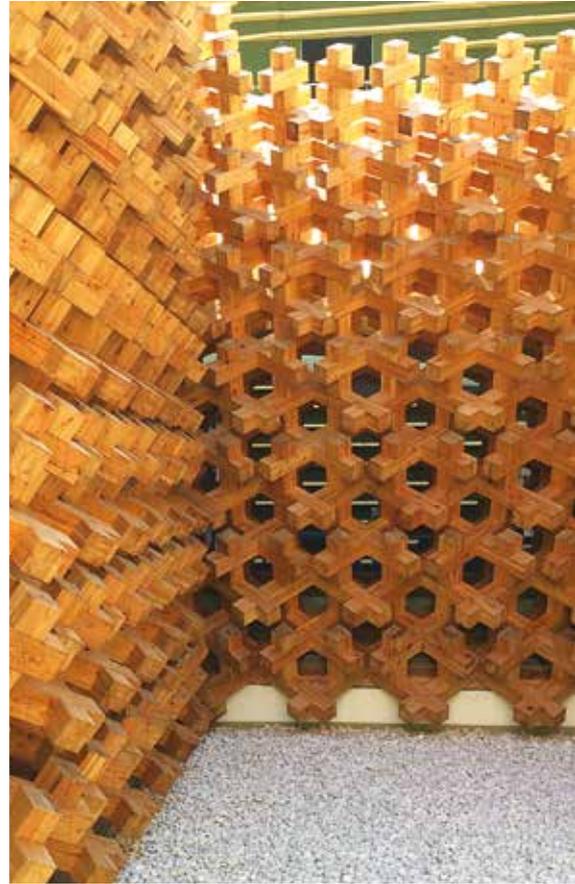
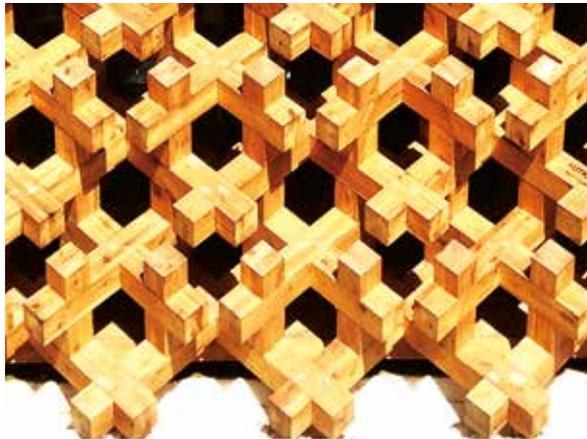
Galloppini
Legnami srl
www.galloppinilegnami.it

Tradizione e innovazione sono i punti cardine di questo lavoro, sviluppato dalla Galloppini Legnami di Borgosesia (VC), azienda incaricata, per quanto riguarda la parte in legno, della realizzazione del progetto ideato dallo studio di architettura AKA (Atsushi Kitagawara Architects), su commissione della JETRO.

Altra protagonista nello sviluppo dell'opera è l'azienda Ishimoto A&E, alla quale si deve l'ingegnerizzazione del concept. La produzione è avventura interamente negli stabilimenti della Galloppini mentre la cantierizzazione è stata gestita dal general contractor Takenaka Europe.

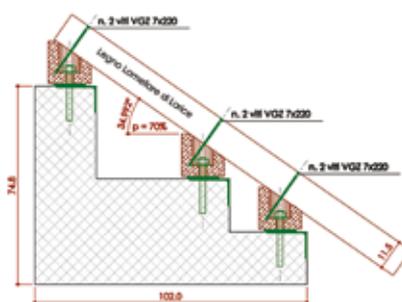
Nome	Galloppini Legnami srl
Fatturato	6.000.000 €
Specializzazione	Strutture prefabbricate in legno/case/tetti
Progetti EXPO2015	Pareti e opere di allestimento padiglione Giappone
Mc legno usato EXPO2015	Larice Giapponese Lamellare (importato da committente)
Fatturato EXPO2015	800.000,00 €
Nome padiglione	Padiglione Giappone
Mq padiglione	4170mq
Tempistiche realizz./mont.	3 mesi di lavorazione e 3 mesi di montaggio
Tempistiche smontaggio	2 settimane/6 settimane (a seconda scelta demolizione/riutilizzo)
Riutilizzo padiglione dopo EXPO	Demolizione con smaltimento
Provenienza legno	Giappone
Certificazione PEFC/FSC/...	JAS
Prevalenza legno strutt./rivest.	Legno strutturale utilizzato come arredo urbano

La struttura conta solo 4 elementi standard in legno lamellare di larice giapponese, lunghi 208 cm, di sezione quadrata di lato 11,5 cm. I quasi 20000 pezzi di larice giapponese sono arrivati direttamente dal Sol Levante attraverso navi container, con approdo al porto di Genova. Ogni collo presentava vari strati di protezione in cellophane, alluminio e tavole di sacrificio più dei sacchetti di sali disidratati per evitare la formazione di condensa e quindi ambienti ideali per l'insorgere di attacchi da parte di organismi xilofagi. Misurazioni fatte con un igrometro elettrico hanno addirittura dimostrato

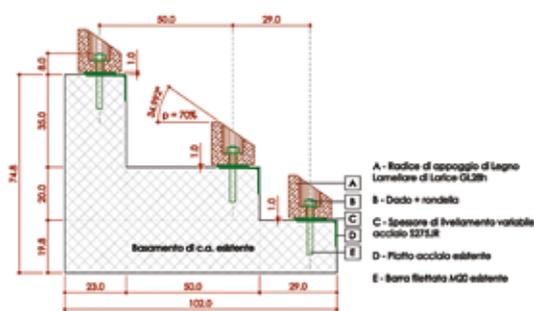


che il materiale è arrivato in stabilimento con valori di umidità molto minori rispetto a quelle degli altri pezzi disponibili a magazzino. Questa conservazione così parsimoniosa del materiale ha però comportato problemi di valutazione delle tolleranze, soprattutto durante il montaggio, perché nei mesi successivi il materiale ha comunque continuato a scambiare umidità con l'esterno. Per l'analisi dei carichi sono stati presi in considerazione il peso proprio, la neve, il vento e anche l'incendio, in quanto la disposizione a traliccio tridimensionale potrebbe innescare il cosiddetto "effetto camino", amplificando gli effetti delle reazioni di pirolisi, innescando il processo di "combustione viva" già a 200°C. Per le condizioni di esercizio dell'opera si è invece scelto di creare in stabilimento un mock up in scala 1:1 alto circa 6 metri per valutarne gli effetti. Grazie a questo, si è notata una naturale deformazione della struttura dovuta soprattutto alle tolleranze di lavorazione (fissate a 1,5 mm), le quali permettono un cedimento anelastico sperimentalmente quantificato in circa 3 cm ogni sei metri di parete. È stata quindi palesata la necessità di inserire viti in alcuni dei giunti a mezzo legno e anche dei tenditori di acciaio in quota, a discapito dell'armonia del traliccio, proprio per limitare gli spostamenti e stringere maggiormente i giunti, facilitando il montaggio. Dopo la validazione attraverso un modello di calcolo 3D, ci si è confrontati con un programma CAD/CAM per generare un nuovo modello della struttura dal quale è stato possibile estrapolare gli output necessari per il funzionamento delle macchine a controllo numerico. Dopo la piallatura dei pezzi, per portare la sezione da 12 a 11,5 cm di lato, si è passati alla lavorazione attraverso le macchine a controllo numerico. Ogni centro di taglio ha avuto il compito di eseguire (su ognuno dei 4 pezzi standard) 10 o 14 lavorazioni: in base alla presenza

ANCORAGGIO ELEMENTI - SCALA 1:10

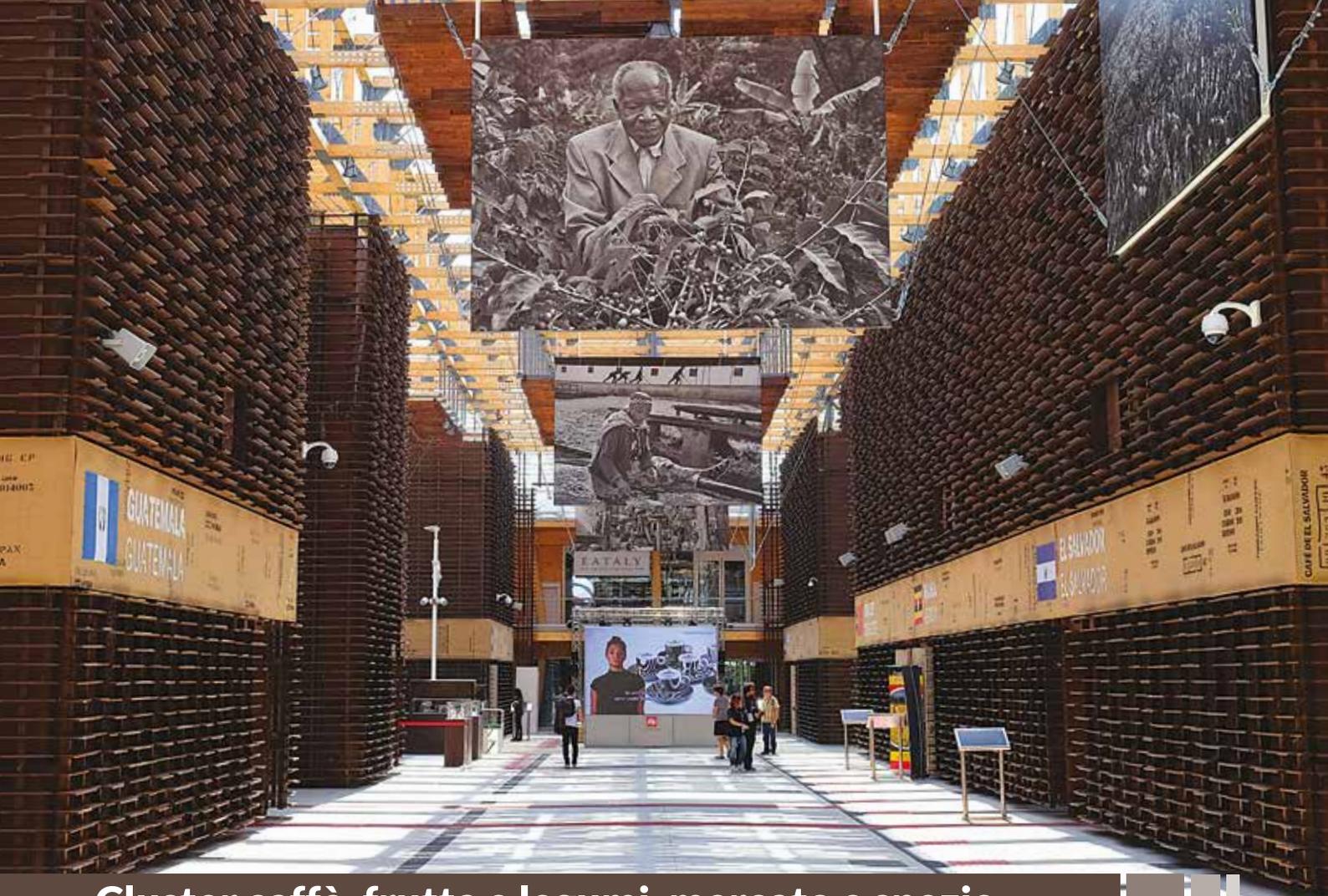


ANCORAGGIO GRIGLIA DI PARTENZA - SCALA 1:10



RADICI DI APPOGGIO - SCALA 1:10

o meno delle 4 fresature diagonali per permettere l'alloggiamento del pezzo d'incastro. Giocando sulle rototraslazioni del braccio meccanico si è riusciti a raggiungere la soglia dei 2 minuti e 40 per pezzo contro i 4 minuti e 10 che proponeva di default il macchinario in base agli output di Dietrich's. Così facendo si è potuto raggiungere il risultato dei 200 pezzi al giorno con una sola macchina.



Cluster caffè, frutta e legumi, mercato e spezie



GROSSO
LENOARCHITETTURE



Un importante contributo ad EXPO 2015 è avvenuto attraverso la realizzazione dei padiglioni CAFFÈ, FRUTTA, LEGUMI, MERCATO E SPEZIE.

Il lavoro è stato quello di realizzare tutta la parte estetica

Nome	Grosso srl
Fatturato	2.950.000 €
Specializzazione	Costruzione di coperture e strutture civili ed industriali, case in legno
Progetti EXPO2015	Rivestimenti di facciata agli edifici cluster caffè, frutta e legumi, mercato e spezie
Mc legno usato EXPO2015	433mc
Fatturato EXPO2015	1.607.000 €
Nome padiglione	Cluster caffè, frutta e legumi, mercato e spezie
Mq padiglione	Caffè 7300mq, frutta 4400mq, spezie 2200mq
Tempistiche realizz./mont.	4 mesi
Tempistiche smontaggio	Non effettuato lo smontaggio
Riutilizzo padiglione dopo EXPO	ND
Provenienza legno	Austria, Germania
Certificazione PEFC/FSC/...	Certificazione PEFC fornitori
Prevalenza legno strutt./rivest.	Rivestimento

dei padiglioni, realizzando il rivestimento esterno di tutti i fabbricati. Sono state progettate inoltre anche tutte le parti di soffittature esterne tra i vari edifici. Il totale della superficie realizzata ammonta a mq.13.900 dati da mq.7.300 per quanto riguarda il cluster caffè,



mq.4.400 per il cluster frutta e legumi ed infine mq.2.200 per il cluster mercato e spezie. Nella zona del CAFFE' l'intervento si è svolto sagomando su misura su un progetto esecutivo, dei tavolati incollati in legno di abete rosso, opportunamente trattati con materiali ecologici naturali e fissati alle strutture attraverso delle strutture portanti miste legno ed acciaio.

Nella zona della FRUTTA sono stati predisposti dei pannelli fissati opportunamente con strutture in

legno ed acciaio con tavolati sempre in abete rosso naturale, come a voler simulare l'immagine delle cassette della frutta.

La zona delle SPEZIE è stata realizzata sempre con supporti simili in abete a cui sono state fissate delle pannellature con le "spezie" reali resinare e dei pannelli in policarbonato, tali da rendere il risultato estetico richiesto da progetto.



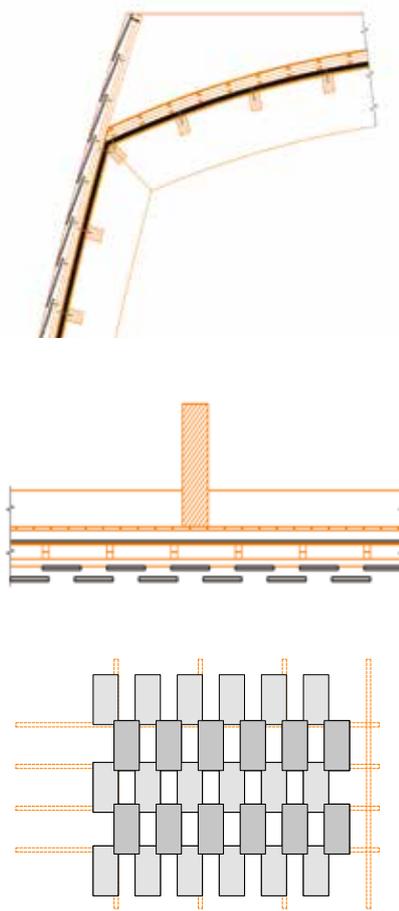
Padiglione di Intesa Sanpaolo



Nome	L.A. COST srl
Fatturato	3.843.000 €
Specializzazione	Produzione legno lamellare dritto e curvo, pannelli x-lam, realizzazione di case, tetti e grandi opere.
Progetti EXPO2015	Padiglione di Intesa Sanpaolo, Fabbrica del Cioccolato Lindt, Chocostore di Perugia
Mc legno usato EXPO2015	180mc di legno lamellare, 46mc di pannelli X-Lam, 218mc per tavolati/pannelli/listelli
Fatturato EXPO2015	1.919.000 €
Nome padiglione	Waterstone
Mq padiglione	1000mq
Tempistiche realizz./mont.	20 giorni internamente e 100 in cantiere
Tempistiche smontaggio	60/90 giorni per lo smontaggio e smontaggio per riuso
Riutilizzo padiglione dopo EXPO	In attesa di indicazioni
Provenienza legno	Europa
Certificazione PEFC/FSC/...	Materiale certificato PEFC
Prevalenza legno strutt./rivest.	105mc (legno lamellare), 145mc (tavolati, pannelli e listelli), 6000 scandole in legno

“Waterstone” progettato dall’architetto Michele De Lucchi, è stata la vetrina di Intesa Sanpaolo, official global partner di Expo 2015. La costruzione dalla forte personalità, evoca gli elementi naturali che l’hanno

ispirata seguendo la suggestione di tre sassi levigati dall’acqua. Dodici metri di altezza per quindici di luce, sono le dimensioni dei nove portali in legno lamellare, ingegnerizzati e prodotti nello stabilimento L.A. COST



DETTAGLI



di Bettona. La struttura secondaria in legno lamellare è posta in luce sui portali ed in senso ortogonale agli stessi. L'assito è costituito da un tavolato a vista che funge da tamponamento interno, sul quale sono stati posati materiale coibente in fibre naturali e pannelli OSB di tamponato esterno. Sui pannelli è stata applicata una membrana impermeabilizzante in poliolefine con elevato valore di SRI (>100%) in grado di ridurre la temperatura superficiale della copertura grazie alle sue proprietà emissive. Il "guscio esterno" caratterizza la struttura e assolve alla funzione di ombreggiamento. Le oltre 6.000 scandole in legno che lo costituiscono, sono state pensate e prodotte

ad hoc per questo progetto. Sono state trattate con un impregnante bianco a base di sughero, tutti i materiali sono stati scelti per la loro eco sostenibilità. Quattro cascate d'acqua scorrono tra le connessioni dei tre corpi di fabbrica creando un bell'effetto scenografico e contribuendo insieme all'ombreggiamento ed alla membrana riflettente a ridurre l'effetto "Isola di calore". 20 giorni di produzione interna e 100 giorni di cantiere sono stati i tempi da record che hanno reso possibile l'inaugurazione anticipata del padiglione, "Waterstone" è stato infatti il primo padiglione ufficialmente inaugurato ad EXPO 2015.



Fabbrica del cioccolato e distretti italiani del cioccolato



Nome L.A. COST srl

Fatturato 3.843.000 €

Specializzazione Produzione legno lamellare dritto e curvo, pannelli x-lam, realizzazione di case, tetti e grandi opere.

Progetti EXPO2015 Padiglione di Intesa Sanpaolo, Fabbrica del Cioccolato Lindt, Chocostore di Perugia

Mc legno usato EXPO2015 105mc di legno lamellare, 145mc per tavolati/pannelli/listelli

Fatturato EXPO2015 1.919.000 €

Nome padiglione Fabbrica del cioccolato e distretti italiani del cioccolato

Mq padiglione 550mq (di cui 178 mq di terrazza esterna adibita ad eventi)

Tempistiche realizz./mont. 10 giorni internamente e 20 in cantiere

Tempistiche smontaggio 20/30 giorni per lo smontaggio o smontaggio per riuso

Riutilizzo padiglione dopo EXPO In attesa di indicazioni

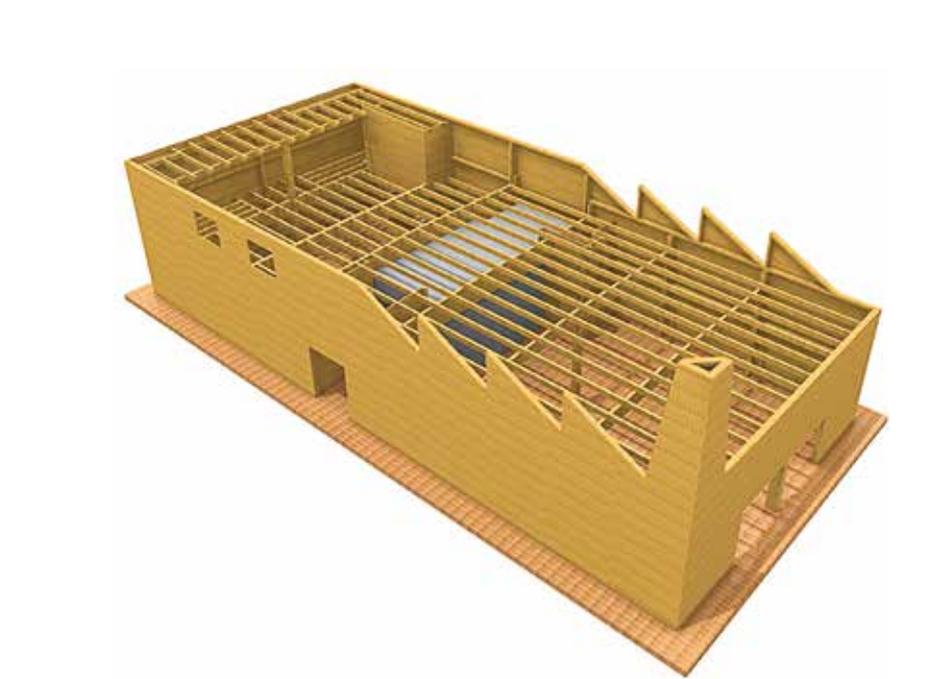
Provenienza legno Europa

Certificazione PEFC/FSC/... Materiale certificato PEFC

Prevalenza legno strutt./rivest. 52mc (legno lamellare), 46mc X-Lam, 66mc (tavolati, pannelli e listelli)

“Eurochocolate” in partnership con Expo Milano 2015 ha progettato e gestito i contenuti e gli eventi all’interno del Cluster del Cacao, uno dei nove padiglioni dedicati alle principali identità e filiere alimentari che ruotavano

attorno al tema “Nutrire il Pianeta, Energia per la Vita”. Uno degli obiettivi principali era quello di rendere protagoniste le più importanti firme del Cioccolato che operano nel nostro paese e costruire un’importante



vetrina per i Distretti produttivi del Cioccolato Italiano. Viene affidata così a L.A. COST la realizzazione della "Fabbrica del cioccolato", un padiglione di 500 mq con struttura portante in legno lamellare e tamponamento in pannelli X-LAM, entrambi prodotti nello stabilimento L.A. COST di Bettona (PG).

La tamponatura esterna è stata trattata con resine naturali per conferire alla stessa i colori delle Maison, il blu di Lindt e l'ocra di Eurochocolate, enormi tavolette di cioccolato caratterizzavano le facciate per attirare i golosi!

Un area del padiglione era riservata ai tre distretti Italiani del cioccolato, Modica, Perugia e Torino, che hanno potuto rappresentare e far conoscere i loro prodotti anche attraverso l'esibizione dei propri maîtres chocolatier. Un'altra area del padiglione raccontava, attraverso un creativo story-telling, la produzione del cioccolato, mentre la terrazza panoramica è stata teatro di numerosi eventi a tema durante tutta la manifestazione.



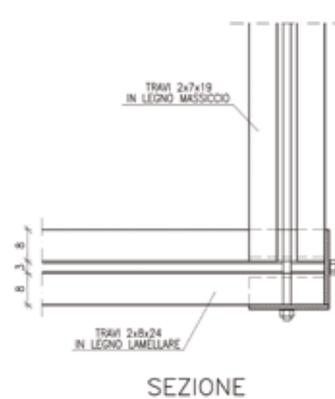
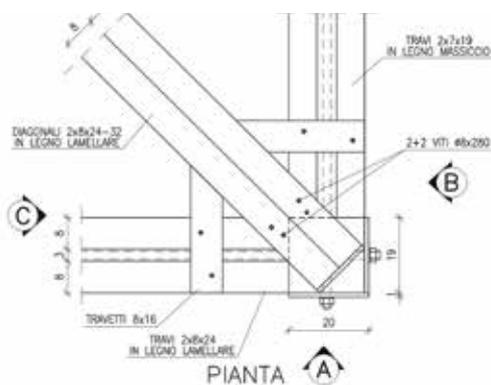
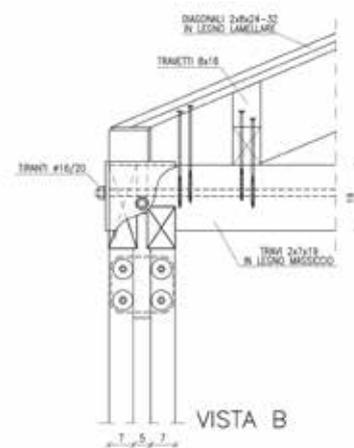
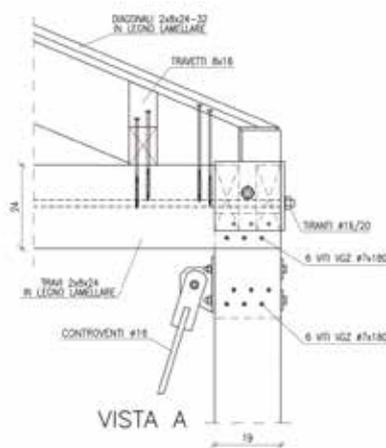
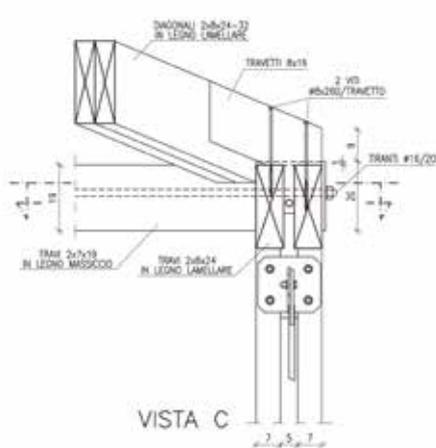
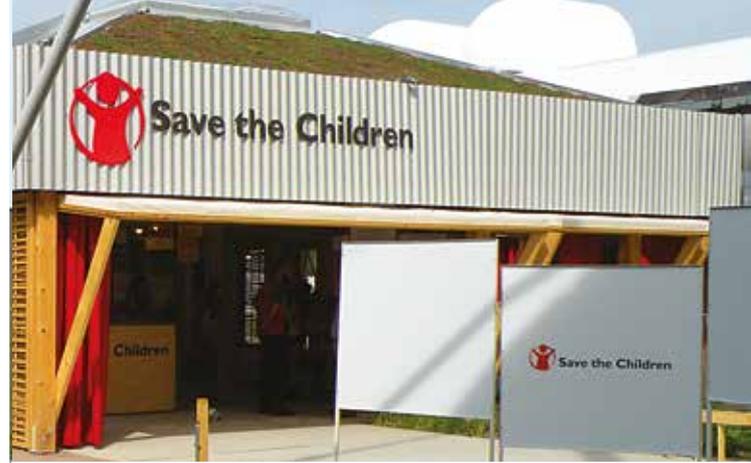
Padiglione Save The Children



Nome	Legnolandia srl
Fatturato	5.450.000 €
Specializzazione	Case e strutture in legno, arredi per esterno
Progetti EXPO2015	Padiglione Save The Children, Padiglione Colombia
Mc legno usato EXPO2015	1.300mc
Fatturato EXPO2015	1.480.000,00 € diretto / 280.000,00 € indiretto
Nome padiglione	Padiglione Save The Children
Mq padiglione	800mq
Tempistiche realizz./mont.	60 giorni
Tempistiche smontaggio	25 giorni
Riutilizzo padiglione dopo EXPO	Destinato ad un campo di accoglienza di Save The Children in Libano
Provenienza legno	Friuli Venezia Giulia
Certificazione PEFC/FSC/...	PEFC/FSC
Prevalenza legno strutt./rivest.	Strutturale (pilastri, pareti, copertura)

Il padiglione Save the Children Italia richiama l'immagine di un villaggio composto da un'architettura leggera e assemblabile immersa in uno spazio di vegetazione e aree libere, in una continuità accentuata fra interno ed esterno nel quale il visitatore è invitato a vivere i temi della nutrizione, malnutrizione ed emergenza attraverso installazioni interattive ed esperienze sensoriali. Il progetto degli spazi esterni associa un sistema forte di minerale e vegetale, di piani e volumi, in una campitura geometrica

che esce dalla regola per orientare e incuriosire. Il disegno compone logiche sceniche di contrasti, fughe, scorci di superfici e sfondi per stimolare lo sguardo e provocare le traiettorie di visita. La struttura in legno è composta da pilastri e banchine binate in Abete Bianco del Friuli Venezia Giulia tra i quali corrono i tiranti in acciaio e sui quali poggiano le coperture. Si tratta di architetture apparentemente semplici, costituite da pannelli a tre strati, elementi in legno massello e lamellare che convergono in corrispondenza dei



lucernai. Per la tipologia della costruzione sorretta da pilastri, la parte più delicata del progetto è stato il posizionamento di tutti i tiranti e catene verticali ed orizzontali che oltre a garantire la stabilità non impedissero il libero accesso da ogni lato dei fabbricati

ed al tempo stesso rispondenza alle norme antisismiche ed antincendio. La progettazione strutturale è stata eseguita dall'Ing. Loris Borean di Pordenone.



Padiglione Colombia



Nome	Legnolandia srl
Fatturato	5.450.000 €
Specializzazione	Case e strutture in legno, arredi per esterno
Progetti EXPO2015	Padiglione Save The Children, Padiglione Colombia
Mc legno usato EXPO2015	1.300mc
Fatturato EXPO2015	1.480.000,00 € diretto / 280.000,00 € indiretto
Nome padiglione	Padiglione Colombia
Mq padiglione	1907mq
Tempistiche realizz./mont.	95 giorni
Tempistiche smontaggio	non assegnato a noi
Riutilizzo padiglione dopo EXPO	ND
Provenienza legno	Friuli Venezia Giulia, Carinzia/Styria
Certificazione PEFC/FSC/...	PEFC/FSC
Prevalenza legno strutt./rivest.	Strutturale (pilastri, pareti, copertura)

Il padiglione Colombia, è un esempio del connubio efficienza-ecosostenibilità. Si tratta di un'opera low tech e sostenibile ottenuta impiegando esclusivamente la tecnica "a secco", ovvero senza l'utilizzo di acqua e di calcestruzzo, ma solo di abete bianco certificato proveniente dalle foreste del Friuli Venezia Giulia e dalle zone limitrofe.

Una architettura che rende omaggio a Cristoforo Colombo, la cui struttura rappresenta la sintesi tra

architettura e rispetto per l'ambiente in termini di cibo, sostenibilità e acqua. Una visione progettuale dello studio Cárdenas di Milano/Bogotà realizzato in tempi record da Legnolandia, azienda nata nel 1830 con un'esperienza centenaria nella progettazione e costruzione di edifici in legno. Il padiglione Colombia si estende su un'area espositiva di 1.907 metri quadrati in cui sono rappresentati i cinque piani termici dello stato sudamericano. A livello architettonico la struttura è



composta da moduli/edifici, su più piani, ognuno dei quali rappresenta una zona climatica differente. La peculiarità della costruzione è data da una struttura in legno lamellare costruita interamente a secco, formata da pilastri, solai, scale e tamponamenti. L'originalità del progetto sta nella forma particolare dei 4 moduli, costruiti a forma di cesto o a botte e collegata da ponti. La complessità si è evidenziata durante le fasi di montaggio

(realizzata e montata in 90 giorni) complicata dal fatto che i pilastri inclinati verso l'esterno della lunghezza di 13 metri, fissati con una cerniera al basamento, dovevano essere installati, uno ad uno, con speciali tiranti per poi procedere con la costruzione di tutta la struttura interna del cesto. Anche il tamponamento delle pareti, con pannelli prefabbricati di grande dimensione hanno rappresentato, nella posa in opera, una difficoltà particolare. Dagli allegati tecnici si può capire la complessità dell'opera.



Cascina Triulza “Energie per cambiare il mondo”



Cascina Triulza, ubicata all'interno del sito di Expo Milano 2015, è una delle antiche costruzioni rurali che segnano il paesaggio nei dintorni di Milano.

Durante il semestre Expo, ha ospitato il Padiglione della società civile, gestito in collaborazione con Expo Milano dalla Fondazione Triulza, un raggruppamento di numerose organizzazioni no profit. Dopo l'evento, la cascina rimarrà in eredità alla città di Milano. I lavori hanno comportato interventi volti alla riqualificazione funzionale dei tre edifici esistenti (ex-residenza, granaio e stalla), destinati ad ospitare funzioni terziarie, residenziali, commerciali e di servizio, oltre a funzioni pubbliche a scala

Nome	LEGNOTECH spa
Fatturato	5.000.000,00 €
Specializzazione	Costruzioni in legno
Progetti EXPO2015	Cascina Triulza + Padiglione Don Bosco
Mc legno usato EXPO2015	300mc circa
Fatturato EXPO2015	250.000,00 €
Nome padiglione	Cascina Triulza “Energie per cambiare il mondo”
Mq padiglione	1800mq circa
Tempistiche realizz./mont.	4 mesi
Tempistiche smontaggio	Struttura permanente
Riutilizzo padiglione dopo EXPO	Spazi pubblici
Provenienza legno	Austria, Svizzera, Russia
Certificazione PEFC/FSC/...	FSC
Prevalenza legno strutt./rivest.	Legno strutturale

urbana, affacciate su una piazza-giardino centrale che fa parte di una vasta area verde pedonale, con lo scopo di migliorare e valorizzare una serie di caratteristiche intrinseche dell'opera proprio grazie all'utilizzo di best practice tipiche del protocollo Leed. Expo 2015 Spa ha assunto l'impegno di adottare i criteri Leed (Leadership in Energy and Environmental Design) quali riferimenti nella progettazione e realizzazione dell'intervento.

Il protocollo americano è stato infatti ritenuto il più idoneo ad interpretare gli obiettivi complessivi di sostenibilità del progetto. Per la realizzazione delle coperture, dei rivestimenti, di strutture all'aperto, sono stati posati



circa 300mc di legno certificato FSC (Forest Stewardship Council). Dagli elementi in legno massello uso fume, ad elementi portanti in legno lamellare, a perlinati in abete rosso, a pannelli di rivestimento. Il legno è stato

un materiale che ha contribuito in maniera determinante all'ottenimento dell'importante riconoscimento grazie alle sue caratteristiche ecologiche ed ambientali.



Don Bosco Network “Educare i giovani, energia per la vita”



Nome	LEGNOTECH spa
Fatturato	5.000.000,00 €
Specializzazione	Costruzioni in legno
Progetti EXPO2015	Cascina Triulza + Padiglione Don Bosco
Mc legno usato EXPO2015	300mc circa
Fatturato EXPO2015	250.000,00 €
Nome padiglione	Don Bosco Network “Educare i giovani, energia per la vita”
Mq padiglione	350mq circa
Tempistiche realizz./mont.	1 mese
Tempistiche smontaggio	Non ancora eseguito
Riutilizzo padiglione dopo EXPO	Scuola di formazione in Ucraina
Provenienza legno	Austria
Certificazione PEFC/FSC/...	PEFC
Prevalenza legno strutt./rivest.	Legno strutturale

Padiglione unico ad expo ad aver avuto valenza Religiosa portando il nome di un Santo. Struttura portante in legno lamellare realizzata tramite portali che sostengono gli arcarecci dell'orditura secondaria.

Rivestimento in perlinato di abete rosso.

Il progetto della struttura ha previsto un suo successivo smontaggio ed ampliamento per permettere a termine

di EXPO il suo ricollocamento in Ucraina per diventare, in modo permanente, una scuola e centro di formazione. Inoltre l'aggiunta di altri due moduli di pari dimensioni ha completato l'edificio complessivo.

La flessibilità e il riutilizzo successivo della struttura sono stati possibili grazie alla struttura lignea.





Padiglione Coca Cola



LIGNOALP
by DAMIANI-HOLZ & KO

LignoAlp, in collaborazione con l'impresa Pietro Carsana di Lecco, ha realizzato lo spazio espositivo della Coca Cola a Expo 2015.

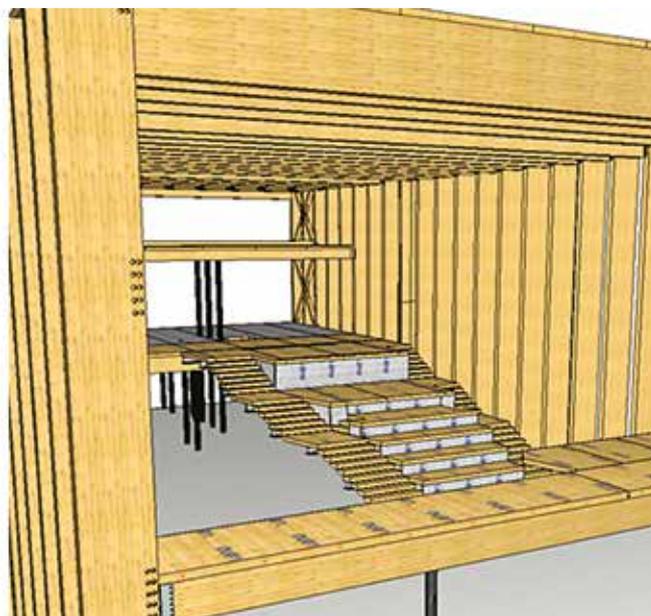
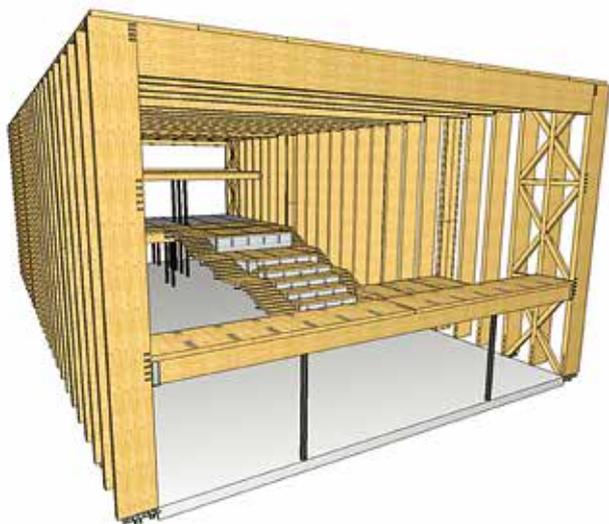
Il padiglione Coca Cola è stato progettato dallo studio di architettura Peia & Associati e dall'agenzia di Brand Experience psLIVE ed è stato studiato per garantire il massimo risparmio energetico e il minor impatto possibile sull'ambiente. Legno, vetro, acqua - materiali ecosostenibili, riutilizzabili e facilmente riciclabili - danno vita a uno spazio dal disegno semplice, iconico e accogliente. Coca Cola ha chiesto che la struttura del

Nome	LignoAlp / Damiani-Holz & Ko
Fatturato	30.000.000 €
Specializzazione	Case e tetti in legno
Progetti EXPO2015	Padiglione Coca Cola, Padiglione Thailandia
Mc legno usato EXPO2015	350mc
Fatturato EXPO2015	1.500.000,00 €
Nome padiglione	Padiglione Coca Cola
Mq padiglione	1000mq
Tempistiche realizz./mont.	3 settimane (struttura in legno)
Tempistiche smontaggio	2 settimane (struttura in legno)
Riutilizzo padiglione dopo EXPO	Palazzetto sportivo (basket) in provincia di Milano
Provenienza legno	Zona alpina
Certificazione PEFC/FSC/...	PEFC
Prevalenza legno strutt./rivest.	Strutturale e rivestimento

padiglione fosse realizzata totalmente in legno in modo tale da poter essere poi smontata e recuperata.

Il tema scelto da Coca Cola è quello dei cento anni dal primo prototipo della famosa bottiglietta contour. Su una delle facciate lunghe del padiglione sono quindi applicate delle sagome che ne ricordano la forma.

Sulle due facciate corte invece sono installate delle cascate d'acqua. Il padiglione Coca Cola interpreta la massima integrazione tra architettura e naturale "magia" della sostenibilità, intesa come rispetto e valorizzazione delle risorse naturali. La filosofia di sostenibilità cui l'intero



progetto del padiglione è improntato si riflette non solo nell'esclusiva scelta di materiali "green" - riutilizzabili o riciclabili e locali - ma anche nell'impiego di tecnologie costruttive innovative a basso impatto sull'ambiente, e nel suo possibile completo riutilizzo. La struttura in legno è stata infatti progettata in tutte le sue componenti per essere assemblata "meccanicamente" in cantiere, ottimizzando i tempi di realizzazione, e quelli di montaggio e smontaggio. Da questo punto di vista l'utilizzo del legno avvantaggia molto. Gli elementi prefabbricati in legno del Padiglione Coca Cola sono stati prodotti e posati da

LignoAlp con il lavoro e l'impegno di carpentieri altoatesini. Smontabile, riutilizzabile e con una superficie equivalente a un campo di basket, dopo l'esposizione il padiglione sarà riconvertito in uno spazio coperto dove praticare attività fisica a beneficio della collettività che lo ospita e nel rispetto dell'obiettivo di Expo di destinare le strutture temporanee al riciclo o al riutilizzo. Il "ciclo di vita" del padiglione Coca Cola non è finito quindi con Expo 2015 - anche in questo sta la sua "magia" sostenibile!



Padiglione Thailandia



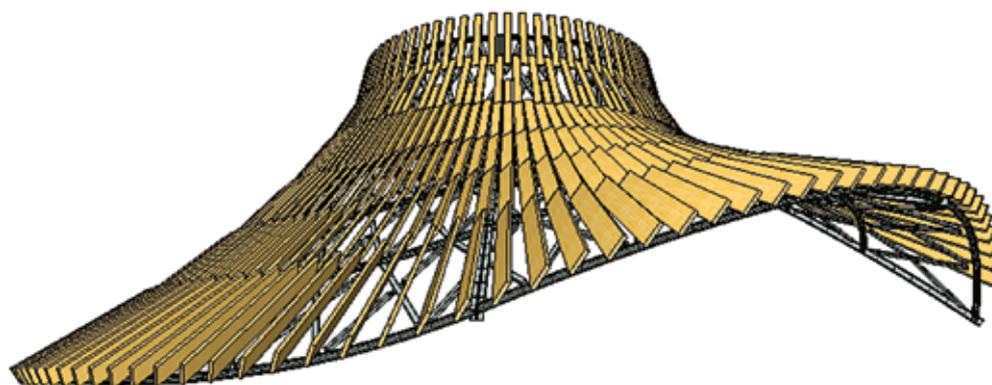
LIGNOALP
by DAMIANI-HOLZ & KO

Un padiglione tra i più grandi che hanno fatto mostra di sé nell'esposizione all'Expo 2015 di Milano: LignoAlp ha realizzato la struttura lignea molto particolare della copertura del padiglione thailandese.

L'architettura del Padiglione è la prima cosa con cui i visitatori entrano in contatto, quindi deve riflettere il tema

Nome	LignoAlp / Damiani-Holz & Ko
Fatturato	30.000.000 €
Specializzazione	Case e tetti in legno
Progetti EXPO2015	Padiglione Coca Cola, Padiglione Thailandia
Mc legno usato EXPO2015	82mc
Fatturato EXPO2015	1.500.000,00 €
Nome padiglione	Padiglione Thailandia
Mq padiglione	2950mq
Tempistiche realizz./mont. copertura / 7 giorni tettoie	4 giorni gradinata / 5 giorni
Tempistiche smontaggio	ND
Riutilizzo padiglione dopo EXPO	ND
Provenienza legno	Zona alpina
Certificazione PEFC/FSC/...	PEFC
Prevalenza legno strutt./rivest.	Rivestimento, copertura, tettoie, gradinata

della partecipazione e l'identità del Paese partecipante. Per questo il Padiglione thailandese disegnato da OBA (The Office of Bangkok Architects), è composto da una costruzione centrale disegnata a forma di "ngob", il cappello tradizionale degli agricoltori thailandesi, ancora largamente usato oggi come in passato. Il cappello, fatto di



paglia intrecciata, è realizzato in una maniera tale da lasciar passare l'aria così che l'agricoltore non sudi nonostante passi ore nei campi all'aperto, e in questo modo è stato riprodotto, visto che l'obiettivo delle costruzioni nell'Expo era la loro realizzazione a bassissimo impatto ambientale. La costruzione è stata disegnata in maniera che dall'alto riprenda la forma del paese del sud est asiatico.

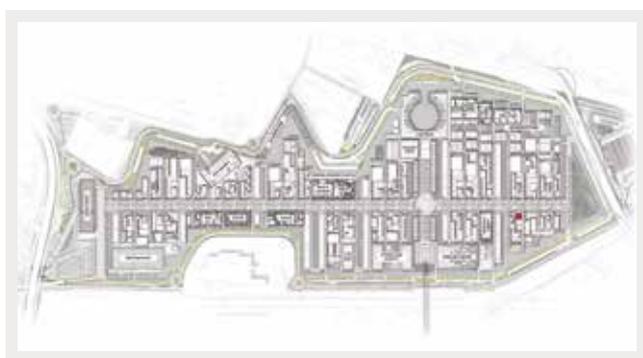
I disegnatori thailandesi hanno inserito anche il simbolo divino del "Naga", che rappresenta l'acqua e la sezione di uno stupa, un monumento buddista.

Per gli organizzatori thailandesi erano tre le direttrici su cui si è sviluppato il progetto: mostrare lo spirito agricolo del paese e l'importanza che l'agricoltura ha per la Thailandia; presentare l'ex regno di Siam come la cucina del mondo,

mostrando le alte tecnologie presenti sul territorio per la conservazione e l'impacchettamento del cibo; presentare la via sostenibile all'agricoltura intrapresa nel paese e fortemente voluta dal re. Il Padiglione è stato realizzato con tecnologie e materiali a basso impatto ambientale: le strutture in elevazione sono in carpenteria metallica, eccetto gli elementi strutturali di copertura della passerella di accesso che sono stati realizzati in legno lamellare, così come la copertura frangisole del "cappello". Gli elementi prefabbricati in legno della copertura a forma di "ngob", le tettoie della passerella e le gradinate interne del Padiglione thailandese sono stati prodotti e posati da LignoAlp con il lavoro e l'impegno di carpentieri altoatesini.



Bottega Moretti



La progettazione della “Bottega Moretti” è stata affidata dal marchio Birra Moretti alla romana Utopia srl che ha curato oltre al progetto architettonico anche la grafica degli allestimenti. Mozzone Building System si è occupata, oltre che della progettazione esecutiva e strutturale in collaborazione con lo studio Micheletti Ingegneria di Brescia, anche del montaggio, realizzato in poco meno di 4 settimane. Strutturata su due piani, la Bottega Birra Moretti, rappresenta la perfetta unione fra gli elementi della tradizione italiana e le nuove tendenze dell'architettura contemporanea. All'interno, ben undici tipi di Birra Moretti alla spina o in bottiglia. Rame e legno sono i materiali completamente riciclabili

Nome	Mozzone Building System
Fatturato	7.000.000 €
Specializzazione	Strutture in legno
Progetti EXPO2015	Bottega Birra Moretti, Padiglione Uruguay
Mc legno usato EXPO2015	150mc
Fatturato EXPO2015	300.000,00 €
Nome padiglione	Bottega Moretti
Mq padiglione	260mq
Tempistiche realizz./mont.	4 settimane
Tempistiche smontaggio	ND
Riutilizzo padiglione dopo EXPO	Nessuno
Provenienza legno	Austria/Binderholz
Certificazione PEFC/FSC/...	PEFC
Prevalenza legno strutt./rivest.	Strutturale

di cui è composta la Bottega Moretti. Una struttura a due piani, progettata da Utòpia Comunicazione con grafica a cura di Robilant Associati, che intende incarnare anche dal punto di vista architettonico i due binari su cui da sempre si muove l'attività del gruppo: da un lato quello dell'innovazione, dall'altro quello della tradizione. Partendo da questi presupposti nasce una bottega dal forte impatto visivo, che nella sua composizione di materiali alternati sembra richiamare il tino di rame storicamente utilizzato per la produzione della birra e le botti di rovere per la fermentazione. Mase l'esterno è un omaggio al passato dell'azienda, l'interno è proiettato verso il futuro: nel locale è infatti presente una



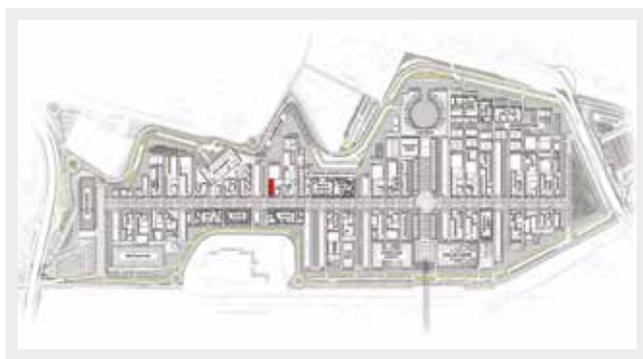
centrale di spillatura con un tank da mille litri, che grazie al Cellar Beer System consente di spillare birra fresca senza l'utilizzo di anidride carbonica aggiunta. Il piano terra è allestito con un grande bancone con le spine a vista per spillare le referenze Birra Moretti. Video e immagini lungo tutto il perimetro, permettono ai visitatori di conoscere la grande cura nella selezione degli ingredienti e scoprire i valori di italianità, genuinità del gusto e qualità "sostenibili" che, da oltre 150 anni, contraddistinguono e rendono unica Birra Moretti. Al livello superiore, fulcro della struttura, una grande terrazza di circa 250 mq: uno spazio accogliente per regalarsi un momento di relax, degustando un buon bicchiere di Birra Moretti in buona compagnia, con affaccio sul decumano - la via principale dell'intero sito espositivo. L'intera terrazza è rivestita con un pavimento in doghe di larice Austriaco che rende l'area accogliente. Il fulcro della Bottega, come già accennato in precedenza, è la terrazza, su

cui si gode uno splendido affaccio su tutta l'area dell'Expo, a sorreggerla ci sono 10 di pilastri curvi in lamellare di abete austriaco. L'andamento curvo, richiama, nella forma e nei colori, i tini per la fermentazione del luppolo, chiaro richiamo alla produzione della birra.

I parapetti, realizzati con un telaio di legno sono stati colorati con vernici utilizzate nel mondo dell'automobile, per richiamare il colore del rame. Per accedere alla terrazza al centro della struttura c'è una scala elicoidale in abete multistrato, al piano terra invece c'è uno splendido bancone rivestito con le doghe delle botti da cui vengono spillati ogni giorno migliaia di litri di birra. Il lavoro di ricerca e continua sinergia tra l'ufficio tecnico della Mozzone Building System, strutturisti e Utopia srl ha costituito il vero punto di forza dell'intero progetto e ha permesso di sviluppare un team di progettazione integrato dall'ideazione alla realizzazione.



Padiglione Uruguay



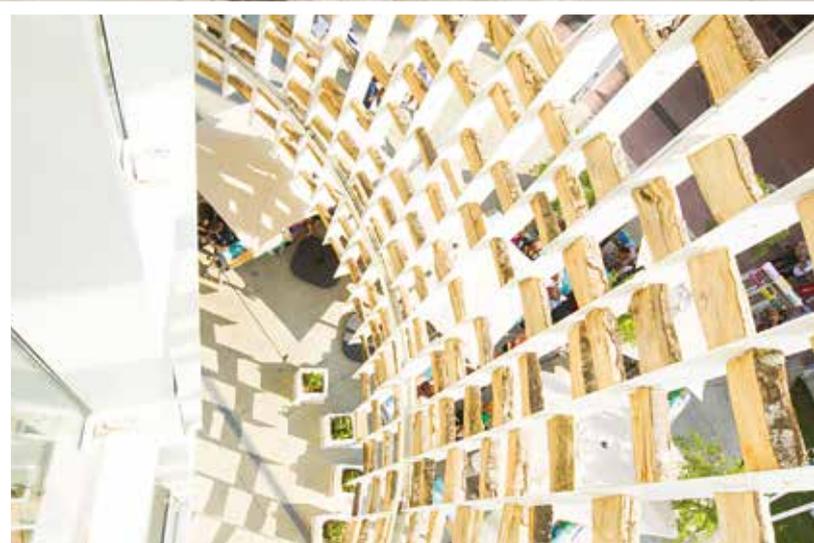
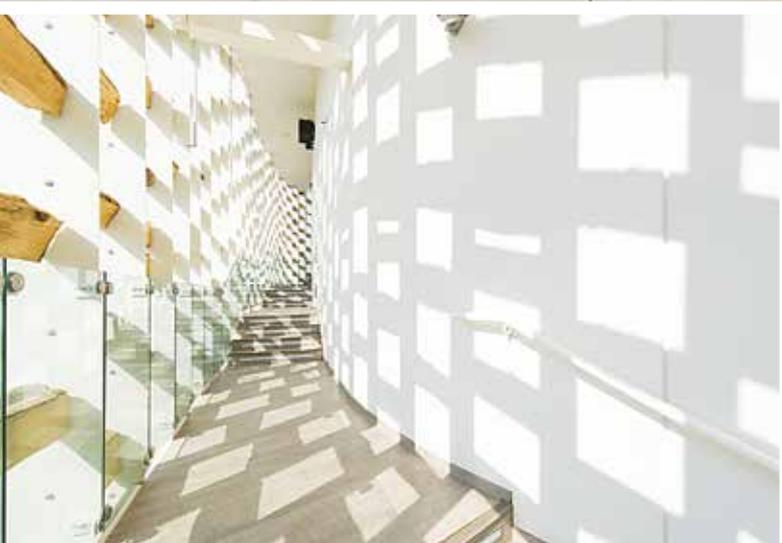
Una complessa struttura in legno, acciaio, vetro e materiali riciclabili per presentare ad Expo 2015 i paesaggi e i costumi dell'Uruguay. Una grande area multimediale posizionata al piano primo è stata il cuore del padiglione arricchito da uno spazio gastronomico al piano terra.

Si tratta di un'architettura complessa, concepita con lo scopo di creare un perfetto equilibrio ambientale tra spazi verdi ed edificati. La struttura con forma di spirale è stata elaborata a partire da materiali interamente riutilizzabili e riciclabili quali legno, acciaio e vetro. Il padiglione è stato progettato da un team di architetti Uruguaiani e realizzato con la collaborazione di Campana Costruzioni di Brescia. L'area audiovisiva alloggiata nel primo piano ha

Nome	Mozzone Building System
Fatturato	7.000.000 €
Specializzazione	Strutture in legno
Progetti EXPO2015	Bottega Birra Moretti, Padiglione Uruguay
Mc legno usato EXPO2015	150mc
Fatturato EXPO2015	300.000,00 €
Nome padiglione	Padiglione Uruguay
Mq padiglione	600mq
Tempistiche realizz./mont.	2 settimane
Tempistiche smontaggio	2 settimane
Riutilizzo padiglione dopo EXPO	Venduto
Provenienza legno	Austria abete/Faggio locale
Certificazione PEFC/FSC/...	PEFC
Prevalenza legno strutt./rivest.	Strutturale per i solai

rappresentato l'asse centrale della proposta didattica: per accedervi, infatti, il visitatore dopo aver percorso una rampa sonora, ha potuto vivere distinti paesaggi tipici del paese, dai suoi campi e spiagge fino alle sue grigliate e gruppi di carnevale. Oltre alle aree di esibizione, il padiglione, tramite uno spazio gastronomico ha offerto specialità della cucina e griglia uruguaiana.

La Mozzone Building System si è occupata della fornitura e posa dei solai interni per un'area di circa 600 mq realizzati interamente in xlam-BBS della Binderholz, e della scala che ruota attorno alla struttura elicoidale del padiglione e della fornitura e posa dei ceppi di legno di faggio che hanno reso possibile il gioco di luci della facciata.





1. ROCCHETTI CHILDREN PARK



2. CLUSTER BIO-MEDITERRANEO



3. CLUSTER ISOLE, MARE E CIBO

Pianta chiave "EXPO Milano 2015"



©EXPO 2015 S.p.A.



4. CLUSTER ZONE ARIDE



5. CLUSTER CEREALI E TUBERI



6. PADIGLIONI SLOW FOOD



RUBNER PROTAGONISTA DI TRE PROGETTI DI PORTATA INTERNAZIONALE: I 43 EDIFICI DEL CLUSTER CL1/EAST "BIO-MEDITERRANEO", "ISOLE, MARE E CIBO" "ZONE ARIDE", "CEREALI E TUBERI"; GLI 8 ROCCHETTI DEL "CHILDREN PARK" ED I 3 PADIGLIONI "SLOW FOOD"

Il legno certificato 100% PEFC del Gruppo Rubner è stato cuore dell'accoglienza e dell'aggregazione a EXPO MILANO 2015, nel segno di una sostenibilità ambientale che si fa più diffusa: 500 gli eventi organizzati all'interno dei padiglioni di Slow Food e quasi 200.000 i bambini che hanno giocato nella cornice dei Rocchetti del Children Park. Un esempio molto interessante di quanto costituito da Rubner è rappresentato dai padiglioni realizzati per Slow Food su progetto firmato dallo studio Herzog & de Meuron. In questo caso utilizzare il legno certificato PEFC è stato un modo per essere perfettamente

Nome	Rubner
Fatturato	471.000.000 € (fatturato 2015, consolidato, di Rubner Holding S.p.A.)
Specializzazione	SETTORI STRATEGICI: Industria del legno, strutture in legno, grandi progetti chiavi in mano , case in legno, porte, gestione patrimoniale
Progetti EXPO2015	Cluster CL1/East: Bio-Mediterraneo / Isole, Mare e Cibo / Zone Aride / Cereali e Tuberi; Rocchetti del Children Park; Padiglioni Slow Food; Incarico conduzione e manutenzione opere realizzate (periodo 01.05-31.12.2015)
Fatturato EXPO2015	27.000.000,00 €
Tempistiche cantieri	"chiavi in mano" da maggio 2014 ad aprile 2015
Provenienza legno	Europa centrale
Certificazione PEFC/FSC/...	PEFC

coerenti con il messaggio di sostenibilità del luogo: uno spazio da dedicare ai dibattiti sui temi della biodiversità, dell'agricoltura sostenibile, del consumo responsabile e della lotta agli sprechi. Il progetto strutturale era inoltre smontabile, riutilizzabile al 100% e anche rimodulabile. L'esperienza del Gruppo Rubner a EXPO MILANO 2015 si è concretizzata grazie alla sinergia delle competenze di Rubner Objektbau per le grandi realizzazioni in legno chiavi in mano affiancate a quelle di Rubner Holzbau, altro fiore all'occhiello del Gruppo specializzato in grandi opere in legno.

Nome	Rubner
Fatturato	471.000.000 € (fatturato 2015, consolidato, di Rubner Holding S.p.A.)
Specializzazione	SETTORI STRATEGICI: Industria del legno, strutture in legno, grandi progetti chiavi in mano , case in legno, porte, gestione patrimoniale
Progetti EXPO2015	Cluster CL1/East: Bio-Mediterraneo / Isole, Mare e Cibo / Zone Aride / Cereali e Tuberi; Rocchetti del Children Park; Padiglioni Slow Food; Incarico conduzione e manutenzione opere realizzate (periodo 01.05-31.12.2015)
Fatturato EXPO2015	27.000.000,00 €
Nome intervento	Cluster CL1/East: Bio Mediterraneo / Isole, mare e cibo / Zone aride / Cereali e tuberi
Cubatura totale edifici:	78.380 m ³
Tempistiche cantieri	"chiavi in mano" da maggio 2014 ad aprile 2015
Tempistiche mont.	2 mesi per montaggio strutture in legno
Provenienza legno	Europa centrale
Certificazione PEFC/FSC/...	PEFC
Credits	Committente: Expo2015 S.p.A. Architettura: Expo2015S.p.A., Politecnico di Milano e Cluster Project Working Groups (Cluster International Workshop, 2012)



CLUSTER CL1/EAST: BIO-MEDITERRANEO / ISOLE, MARE E CIBO / ZONE ARIDE / CEREALI E TUBERI

I padiglioni Cluster erano tra gli elementi più caratteristici di EXPO MILANO 2015.

Si trattava di spazi espositivi che raggruppavano paesi attorno a un tema condiviso attraverso un unico ed innovativo progetto architettonico.

1.410 m ³ di legno lamellare	80.000 m ² di cartongesso	20.000 m ² di pavimenti industriali
6.000 m ² di pannelli di copertura	40.000 m ² di tinteggiature	12.000 m ² di resinatura pavimenti
18.000 m ² di pannelli di pareti	8.000 m ² di verniciature	4.000 m ² di pavimenti in linoleum
5.050 m ² di solai in X-LAM	3.000 m ² di rivestimento in juta	18.500 m ² di rivestimenti di facciata
700 tonnellate di acciaio lavorato	68.000 m di tubi in policarbonato satinato	17 Km di cavi per impianti elettrici

La tradizione familiare del Gruppo Rubner, con la competenza e i settori strategici che possiede, ha portato a ottenere questo prestigioso risultato costruendo i 43 edifici - che vanno a comporre i Cluster dedicati a "Bio-Mediterraneo", "Isole, mare e cibo", "Zone Aride" e a "Cereali e Tuberi" - in tempo record! In soli 2 mesi sono state montate le strutture in legno, grazie alla stretta collaborazione delle due aziende fiore all'occhiello del Gruppo Rubner: Rubner Objektbau e Rubner Holzbau. Rubner Objektbau, responsabile del progetto, ha consegnato a Expo 2015 S.p.A. i lavori finiti "chiavi in mano" (inclusi: strutture, impianti, finiture, ecc.) e questi sono stati messi a disposizione dei Paesi che hanno esposto in tali edifici. Ogni spazio era costruito in modo personalizzato e caratterizzato da tratti distintivi tipici delle zone del mondo che rappresentano e da un'area comune dalle molteplici funzioni. Il 5 febbraio 2015 Rubner Objektbau ha provveduto alla consegna delle chiavi ufficiali del Cluster "Bio- Mediterraneo" rispettivamente alle delegazioni del Montenegro (Padiglione P01) e di Malta (Padiglione P06). Si trattava dei primi Paesi che hanno potuto, grazie alla rapidità in fase esecutiva dell'opera, iniziare i lavori di allestimento all'interno del proprio Padiglione. Alla cerimonia ufficiale, tenutasi presso il Cluster "Bio-Mediterraneo", hanno presenziato le delegazioni rappresentanti dei Paesi del Montenegro e di Malta insieme a una delegazione della società Expo 2015. Un successo significativo che testimonia e insieme conferma l'impegno di Rubner Objektbau nel

mantenere sempre alti standard di affidabilità e qualità, due concetti che si collocano perfettamente allineati allo stile dell'azienda.

La struttura portante dei singoli padiglioni era composta da un telaio principale a due cerniere, travi, pilastri e pannelli di copertura e di solaio. Il telaio principale era costituito da una trave a forma di bifalda, con luce di ca. 11m, incastrata a due pilastri laterali, alti ca. 10m, rastremati verso il basso, ed incastrati alla fondazione.

Tutto il telaio era realizzato in legno lamellare giuntato con delle staffe in carpenteria metallica. La maggior parte dei telai erano realizzati con travi di larghezza 18cm e altezza variabile dall'estremità di ca. 80cm e in mezzzeria di ca. 60cm ed i pilastri rastremata dal basso al alto da 60cm a 80cm. Il solaio, formato da un pannello in x-lam di spessore 16cm, prefabbricato in stabilimento, appoggiava su delle travi, sempre in semplice appoggio, interposte tra i pilastri del telaio e della facciata. Il pannello di copertura era un pannello prefabbricato in stabilimento composto da travetti in legno lamellare portanti di sezione 8x12cm con isolate interposto e tamponatura in pannelli a base di legno. Lo schema statico era una trave su quattro campate. Dei pilastri, sempre in legno lamellare, interrompevano le luci delle travi di solaio. La resistenza ai carichi orizzontali era garantita dai telai e dai controventi realizzati mediante diagonali e puntoni in legno lamellare. Inoltre, il pannello di copertura e i solai erano stati giuntati meccanicamente per garantire la distribuzione degli sforzi orizzontali sui controventi e telai.

©EXPO 2015 S.p.A.



Bio Mediterraneo

Era un'area in cui si mescolavano profumi e colori del Mar Mediterraneo, in cui erano raggruppati i Paesi che si affacciano sul mare Nostrum e che condividono la comune dieta mediterranea.

15 edifici

4 chioschi

Piazza coperta da "pinnacoli"

2.900 m² "covered surface"

4.300 m² aree comuni

7.200 m² totali



Paesi Rappresentati

Montenegro, Regione Sicilia, Grecia, Egitto, Libano, Malta, Algeria, Serbia, San Marino, Albania, Tunisia.

©EXPO 2015 S.p.A.



Isole, mare e cibo

Si contraddistingueva per il suo carattere esotico e raggruppava tutti i piccoli Paesi che occupano isole o arcipelaghi accomunati da ecosistemi legati all'Oceano e da una dieta basata sullo sfruttamento sostenibile delle risorse marine.

Piazza coperta caratterizzata da frangisole di canne di bambù

800 m² "covered surface"

1.700 m² aree comuni

2.500 m² totali



Paesi Rappresentati

Comunità Caraibica, Guinea Bissau, Comore, Madagascar, Capo Verde, Maldive

©EXPO 2015 S.p.A.



Zone Aride

Il Cluster dell'Alimentazione e Nutrizione nelle Zone Aride metteva il visitatore al centro di un paesaggio desertico e ospitava quei Paesi che affrontano i problemi della desertificazione e del clima arido.

9 edifici espositivi

Piazza coperta caratterizzata da cilindri cavi in polycarbonato appesi a una struttura in acciaio

1.200 m² "covered surface"

2.800 m² aree comuni

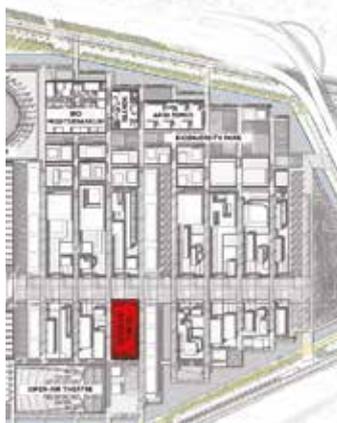
4.000 m² totali



Paesi Rappresentati

Gibuti, Somalia, Palestina, Giordania, Mauritania, Eritrea, Mali, Senegal.

©EXPO 2015 S.p.A.



Cereali e tuberi

Era la rappresentazione di una valle dedicata ad un itinerario tra i cereali e i tuberi del mondo in cui i Paesi raccontavano la propria economia agricola.

7 edifici modulari rivestiti di juta

Corridoio centrale ricoperto da frangisole

Piazza coperta, caratterizzata da un grande camino "vulcano"

1.400 m² "covered surface"

2.400 m² aree comuni

3.800 m² totali



Paesi Rappresentati

Haiti, Bolivia, Togo, Venezuela, Mozambico, Zimbabwe, Repubblica del Congo



Rocchetti Children Park



RUBNER

I «Rocchetti» si trovavano in un'area verde a sviluppo lineare, interamente dedicata ai bambini. Il percorso prevedeva otto stazioni di sosta, rappresentate dai cosiddetti «Rocchetti», allestite in modo da offrire ai più piccoli visitatori occasioni di sperimentazione e di gioco per approfondire i temi di Expo Milano 2015 «Nutrire il pianeta, Energia per la vita».

Nome Rubner

Fatturato 471.000.000 € (fatturato 2015, consolidato, di Rubner Holding S.p.A.)

Specializzazione SETTORI STRATEGICI: Industria del legno, strutture in legno, **grandi progetti chiavi in mano**, case in legno, porte, gestione patrimoniale

Progetti EXPO2015 Cluster CL1/East: Bio-Mediterraneo / Isole, Mare e Cibo / Zone Aride / Cereali e Tuberi; Rocchetti del Children Park; Padiglioni Slow Food; Incarico conduzione e manutenzione opere realizzate (periodo 01.05-31.12.2015)

Fatturato EXPO2015 27.000.000,00 €

Nome intervento Rocchetti del Children Park

Tempistiche cantieri da febbraio 2015 ad aprile 2015

Tempistiche mont. Montaggio strutture in legno 31 giorni
Rocchetto 1: 5 gg - Rocchetto 2: 4 gg - Rocchetti 3/7/68: 3 gg cad.

Rocchetti 4/5: 2 gg cad. - Tribuna: 6 gg

Provenienza legno Europa centrale

Certificazione PEFC/FSC/... PEFC

Credits Committente: Expo2015 S.p.A. | Architettura: Expo2015 S.p.A., FieraMilano S.p.A., ZPZ Partners

Il contratto, siglato il 25 febbraio 2015, prevedeva, nello specifico, la fornitura di 8 «Rocchetti», elementi decorativi in legno lamellare di abete, e dei rivestimenti «Blocchi servizi/tecnici» in legno lamellare di larice.

L'intervento comprendeva anche una struttura in legno adibita a «Tribuna» comprensiva di sedute, alzate, gradini e parapetti e del punto di accoglienza che risultava di



fondamentale importanza al fine di filtrare il grande flusso di visitatori fornendo le informazioni di orientamento sia attraverso un dialogo diretto con operatori addetti sia attraverso il sistema informativo multimediale. Gli elementi "Rocchetti" erano gli elementi più caratteristici e andavano ad allestire uno spazio dalle contaminazioni naturali che rimandava, dal punto di vista architettonico, a un giardino con alberi dai grandi rami. Un'area speciale e dedicata ai bambini che, grazie ai valori intrinseci del legno, è stata in grado di trasmettere e richiamare i valori della sostenibilità: dall'albero al legno, simboli di una crescita e di un futuro in armonia con la natura. La data di fine lavori degli 8 "Rocchetti" è stata il 03 aprile 2015. I Rocchetti erano realizzati con una struttura lignea di

forma simile a quella di una clessidra avente altezza circa 5 metri. L'ingombro totale dei singoli elementi, legno certificato PEFC e acciaio, risultava essere di circa 12 metri di diametro per un'altezza di circa 7,5 m. Gli elementi erano composti da due gruppi di travetti di dimensioni 12x8 cm interrotti circa in mezzera. Il rocchetto era ricavato partendo da questi pezzi ed era costituito da 42+42 elementi ottenuti ruotando i travetti di partenza di 36°. In corrispondenza dell'interruzione tra i travetti era posizionato un anello realizzato con un profilo UPN400 che sosteneva gli elementi e su cui era posizionata una copertura in acciaio. Questo profilo era sostenuto da tre colonne realizzate con tubi metallici di diametro 244,5 mm e spessore 5 mm.



Slow Food
Bio

Padiglione Slow Food



©EXPO 2015 S.p.A.

RUBNER

I Padiglioni ricordavano le case agricole e le cascine di un tempo e componevano, in pianta, un triangolo aperto di circa 3.300 m². Erano situati in posizione strategica: alla fine del Decumano e all'ombra della collina mediterranea. Le strutture erano smontabili, riutilizzabili al 100% e anche rimodulabili. Le strutture erano state dimensionate per la classe di servizio 2, vita nominale di 10 anni e classe d'uso III, con resistenza al fuoco R30.

Nome Rubner

Fatturato 471.000.000 € (fatturato 2015, consolidato, di Rubner Holding S.p.A.)

Specializzazione SETTORI STRATEGICI: Industria del legno, strutture in legno, **grandi progetti chiavi in mano**, case in legno, porte, gestione patrimoniale

Progetti EXPO2015 Cluster CL1/East: Bio-Mediterraneo / Isole, Mare e Cibo / Zone Aride / Cereali e Tuberi; Rocchetti del Children Park; Padiglioni Slow Food; Incarico conduzione e manutenzione opere realizzate (periodo 01.05-31.12.2015)

Fatturato EXPO2015 27.000.000,00 €

Nome intervento Padiglioni Slow Food: Exhibition, Tasting, Theatre

Tempistiche cantieri "chiavi in mano" da marzo 2015 ad aprile 2015

Tempistiche mont. Tasting 12gg, Theatre 7gg, Exhibition 6gg

Provenienza legno Europa centrale

Certificazione PEFC/FSC/... PEFC

Credits Committente: Expo2015 S.p.A. | Architettura: Expo 2015 S.p.A, Herzog & de Meuron (www.herzogdemeuron.com)

La struttura principale era costituita da un telaio a tre cerniere. Questo telaio era composto da travi in legno lamellare di sezione rettangolare, pilastro con sezione composta ad "H" incollata di elementi di legno lamellare, tirante con sezione composta ad "H" incollata di elementi in legno lamellare e catena con sezione rettangolare in legno lamellare. Il tutto era collegato mediante bulloni, spinotti e barre filettate. Il telaio appoggiava



su dei piedini regolabili in altezza. La controventatura della struttura era garantita dal pannello di copertura, i telai e i controventi in acciaio di parete. Erano previste delle staffe in carpenteria metallica per garantire il trasferimento degli carichi orizzontali alla fondazione.

TEMPISTICHE DI MONTAGGIO DELLE STRUTTURE DEI PADIGLIONI

Sono stati montati circa 110 m³ di legno alla settimana

(telai, copertura, pavimento e pareti), nello specifico:

- 1) il primo padiglione "Tasting/Degustazione" formato da 33 telai e suddivisione interna dei locali, è stato montato in 12 giorni
- 2) il secondo "Theatre/Teatro" formato da 25 telai con suddivisione per servizi, è stato montato in 7 giorni
- 3) il terzo "Exhibition/Esposizione" formato da 28 telai, è stato montato in 6 giorni.



Seme della Vita



Cuore pulsante di Palazzo Italia, il “Seme della Vita” ha evidenziato i molteplici aspetti che il legno può assumere in base alle esigenze architettoniche e strutturali del progettista. La struttura, che richiama la forma di un uovo, caratterizzata da un diametro di 12 metri su un'estensione di 400mq e realizzata in legno lamellare, è stata creata appositamente da Sistem Costruzioni per conto di Italiana Costruzioni Spa. Nella fase iniziale sono state ricreate le superfici dell'involucro esterno ed interno della

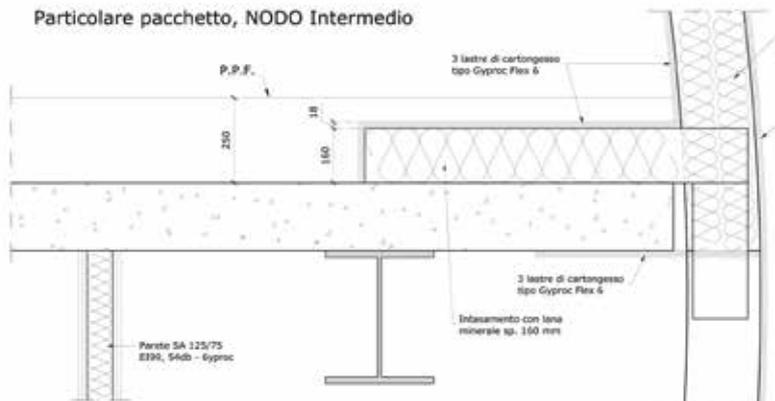
Nome	Sistem Costruzioni
Fatturato	21.000.000 €
Specializzazione	Realizzazione di Case e Grandi Strutture in Legno
Progetti EXPO2015	Seme della Vita, Solai degli Edifici del Cardo, Padiglione del Regno del Marocco
Mc legno usato EXPO2015	80mc Xlam
Fatturato EXPO2015	1.289.000,00 €
Nome padiglione	Palazzo Italia - Struttura ovoidale “Seme della Vita”
Mq padiglione	400mq di superficie (Struttura Ovoidale)
Tempistiche realizz./mont.	10gg (parte di competenza di Sistem Costruzioni)
Tempistiche smontaggio	Non verrà smontato
Riutilizzo padiglione dopo EXPO	Da definire
Provenienza legno	Austria
Certificazione PEFC/FSC/...	Tutto legno PEFC
Prevalenza legno strutt./rivest.	100% legno strutturale

futura struttura nel rispetto dei parametri dimensionali precedentemente definiti.

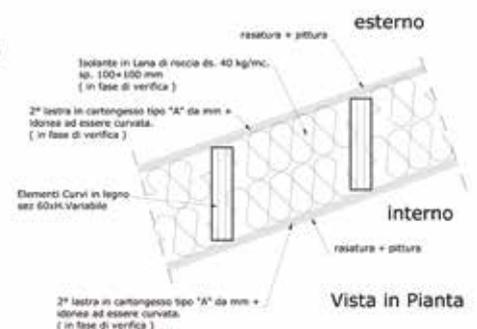
L'oggetto tridimensionale è stato utilizzato per generare sezioni trasversali ad intervallo regolare allo scopo di analizzarne le interferenze con gli elementi strutturali ed impiantistici esistenti. Dall'analisi e modifica delle sezioni sono stati generati i disegni bidimensionali necessari per la produzione ed il taglio a controllo numerico degli elementi strutturali principali. La modellazione è stata completata



Particolare pacchetto, NODO Intermedio



Pacchetto parete curva



con la definizione di tutti gli elementi di ancoraggio ai solai esistenti e di raccordo tra le varie parti. Il "Seme della Vita" ha ospitato la Carta di Milano: il documento che rappresenta l'eredità culturale di Expo Milano 2015

richiamando ogni cittadino, associazione, impresa o istituzione ad assumersi le proprie responsabilità per garantire alle generazioni future di poter godere del diritto al cibo.



Solai del Cardo



Nome	Sistem Costruzioni
Fatturato	21.000.000 €
Specializzazione	Realizzazione di Case e Grandi Strutture in Legno
Progetti EXPO2015	Seme della Vita, Solai degli Edifici del Cardo, Padiglione del Regno del Marocco
Mc legno usato EXPO2015	60mc Legno Massiccio
Fatturato EXPO2015	1.289.000,00 €
Nome padiglione	Edifici del Cardo - Solai
Mq padiglione	9.980mq
Tempistiche realizz./mont.	60gg (parte di competenza di Sistem Costruzioni)
Tempistiche smontaggio	Non verrà smontato
Riutilizzo padiglione dopo EXPO	Da definire
Provenienza legno	Austria
Certificazione PEFC/FSC/...	Tutto legno PEFC
Prevalenza legno strutt./rivest.	100% legno strutturale

Sull'asse del Cardo, ispirato, assieme al Decumano, agli accampamenti e alle città dei Romani, si estende l'intero sito espositivo di Expo 2015. Basato sull'idea del Borgo Italiano, il concept di Nemesi&Partners per queste strutture è stato caratterizzato da volumi giustapposti a piccole piazze, terrazze e percorsi porticati. Sistem Costruzioni, per conto di Italiana Costruzioni Spa, ha

fornito pannelli in legno lamellare per i solai, utili a creare composizioni geometriche in grado di dar vita al grande "mosaico" delle Regioni italiane. Sul Cardo, lungo 350 metri, è infatti il Paese ospitante, l'Italia, ad avere tutto lo spazio per un suo padiglione che mette in luce la cultura e le tradizioni alimentari, nonché i prodotti tipici.





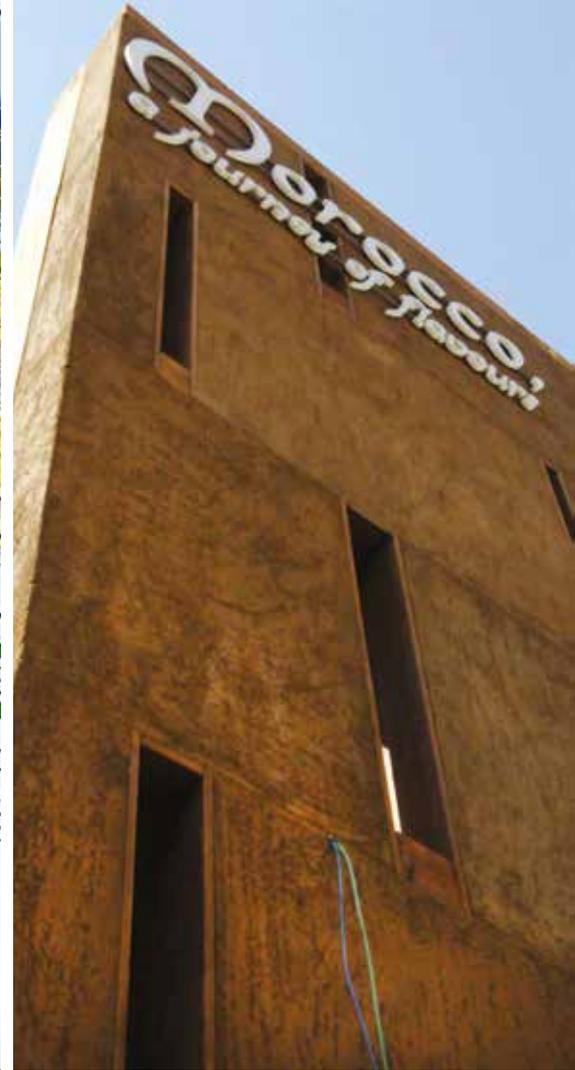
Padiglione del Marocco



Con il suo semplice e distintivo concept il Padiglione del Regno del Marocco è stato costruito attorno a una scoperta sensoriale, al cibo e alla gastronomia, rappresentando tutte le diversità esistenti all'interno del Paese e mostrando la ricchezza dei suoi alimenti e dei suoi sapori. Un edificio ventilato, in cui gli spazi, simili ma diversi e disposti in sequenza, si susseguono fluenti e passanti l'uno verso l'altro intrattenendo un rapporto

Nome	Sistem Costruzioni
Fatturato	21.000.000€
Specializzazione	Realizzazione di Case e Grandi Strutture in Legno
Progetti EXPO2015	Seme della Vita, Solai degli Edifici del Cardo, Padiglione del Regno del Marocco
Mc legno usato EXPO2015	940mc Legno Lamellare
Fatturato EXPO2015	1.289.000,00€
Nome padiglione	Padiglione del Regno del Marocco
Mq padiglione	997,5mq
Tempistiche realizz./mont.	60gg (parte di competenza di Sistem Costruzioni)
Tempistiche smontaggio	Da definire
Riutilizzo padiglione dopo EXPO	Da definire
Provenienza legno	Austria e Italia
Certificazione PEFC/FSC/...	Tutto legno PEFC
Prevalenza legno strutt./rivest.	70% legno strutturale / 30% rivestimento

anche all'esterno. Il percorso sinuoso, caratterizzato da una volumetria interna verticalizzata, ha permesso al visitatore di immergersi in un'esperienza autentica dove l'architettura è in grado di confondersi con la scenografia. Il Padiglione è infatti divenuto spunto per ripercorrere simbolicamente il grande territorio geografico del Regno del Marocco, da Nord a Sud, con le sue regioni e le sue peculiarità. Proprio in questo senso, anche le

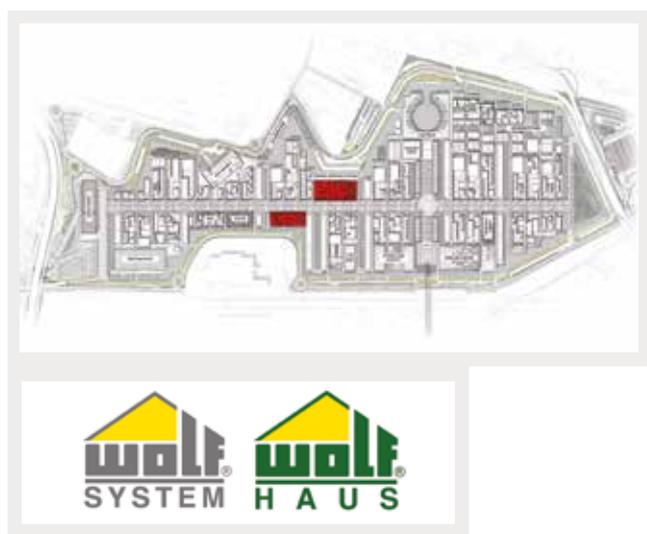


linee architettoniche hanno composto un edificio in totale armonia con l'ambiente, realizzato con materiali e tecniche costruttive sostenibili, come il legno. Partner di Italiana Costruzioni Spa, Sistem Costruzioni ha così creato le strutture orizzontali di parete, la copertura in legno lamellare e l'intero impalcato del solaio intermedio con pannelli Xlam che compongono l'edificio espositivo. Il sistema di facciata interamente prefabbricato ha permesso la posa dell'intonaco in terra cruda, tradizione storica della realtà marocchina. Questa tecnica costruttiva tipica del Regno del Marocco, che prevede l'utilizzo di casseformi in legno riempiti con terra bagnata, mista a paglia tritata e a ghiaia, gettata nella forma e battuta con un pestello in

legno, viene quindi riscoperta in una forma nuova dove la struttura in legno richiama completamente le proprietà a basso impatto ambientale e di buon isolamento termico tipiche della terra. Un particolare interessante anche nell'analisi del "ciclo di vita" del padiglione, la terra tornerà alla terra riciclandosi integralmente in un luogo idoneo che verrà successivamente individuato, così come il legno, una volta lavorato, potrà essere riutilizzato in altre forme. L'intenzione di ricreare ad EXPO la forza del Marocco, in termini di sviluppo e sostenibilità, coniugando contemporaneamente presente e futuro alle radici del passato, si è tradotta in un edificio sperimentale, promotore di una visione ecologica e sostenibile dell'architettura.



Cluster Caffè + Frutta e legumi + Spezie



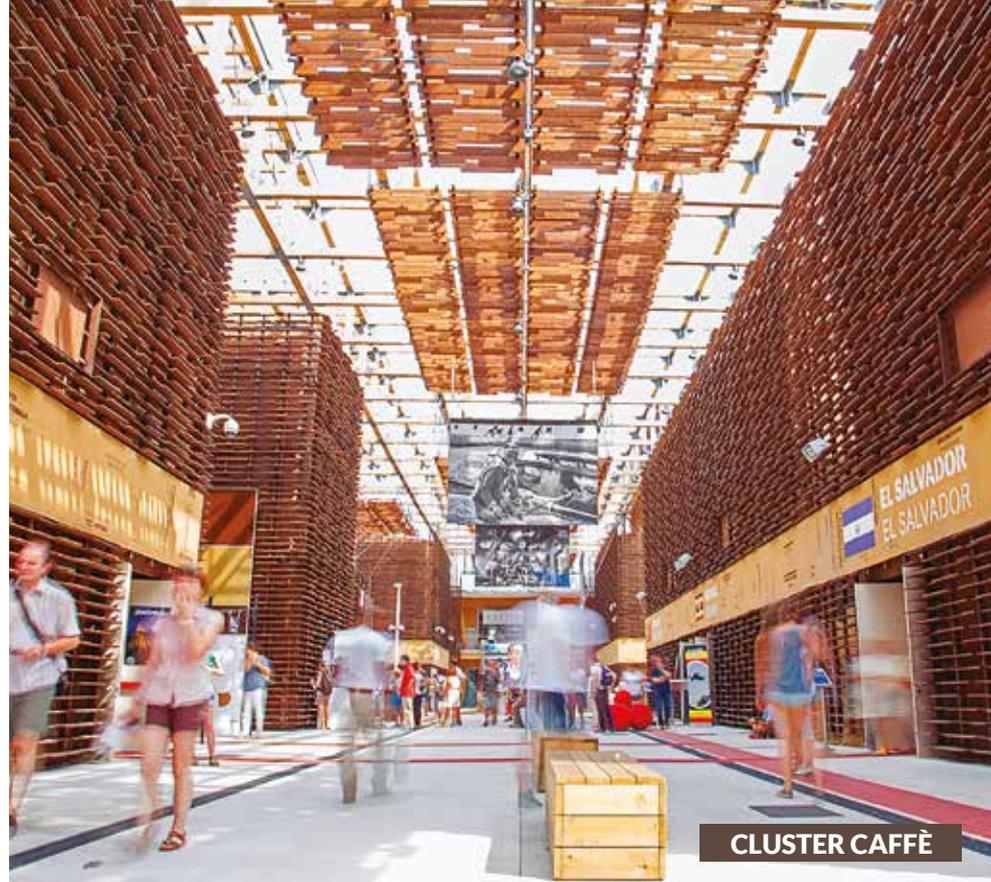
Nome	Wolf System srl
Fatturato	49.000.000 €
Specializzazione	Costruzioni prefabbricate agricole, industriali, residenziali, turistiche e pubbliche
Progetti EXPO2015	Cluster Caffè+Frutta e legumi+Spezie, Copertura Padiglione Zero e Expo Center
Mc legno usato EXPO2015	578mc caffè/282mc frutta e legumi/311 mc spezie
Fatturato EXPO2015	2.750.000,00 €
Nome padiglione	Cluster Caffè+Frutta e legumi+Spezie
Mq padiglione	1450mq caffè/1150mq Frutta e legumi/145mq Spezie
Tempistiche realizz./mont.	Fine giugno 2014/Fine febbraio 2016
Tempistiche smontaggio	Non previsto
Riutilizzo padiglione dopo EXPO	ND
Provenienza legno	Austria e Germania
Certificazione PEFC/FSC/...	PEFC
Prevalenza legno strutt./rivest.	Strutturale e rivestimento

EXPO 2015 è stato un evento che ha catalizzato l'attenzione mondiale per 6 mesi. Un punto di incontro di etnie, popoli e nazioni accomunate dalla sensibilità per temi sempre più strategici ed importanti per il nostro futuro: l'eco-sostenibilità e la nutrizione. In questo immenso e complesso agglomerato di idee, progetti e innovazione c'è una materia prima che più di ogni altra ha rappresentato il cuore di questo concetto: il legno, che grazie alla sua capacità di rispettare l'ambiente, di creare strutture ecologiche e di essere rigenerato senza oneri a carico del pianeta, può essere preso a simbolo dell'architettura del futuro.

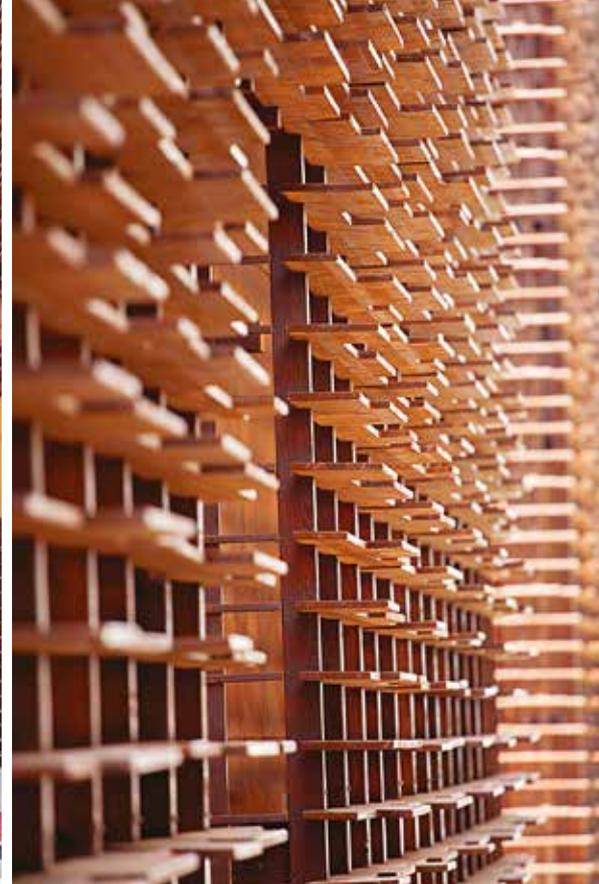
In questo Wolf System gioca un ruolo da protagonista principale, in quanto le sue soluzioni costruttive sono basate soprattutto sull'utilizzo del legno (spesso in combinazione con acciaio e cemento). Proprio per questo Wolf System ha potuto realizzare alcuni progetti d'eccellenza all'interno di EXPO 2015. Wolf System, con il marchio Wolf Haus, ha lasciato un segno anche per quanto riguarda i cluster, un vero inno alla natura e all'ecologia.

Cluster Caffè

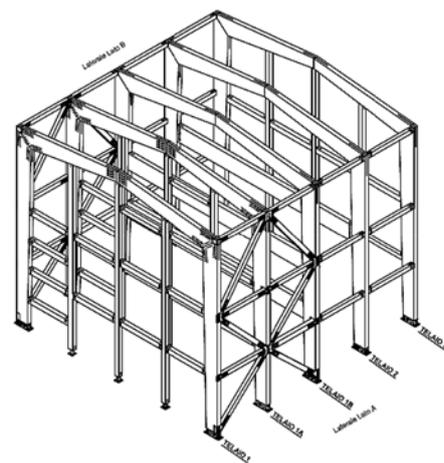
Un "bosco" post-moderno di 1250 mq espositivi su un'area totale di 4427 mq, suddivisi in tre lotti separati



CLUSTER CAFFÈ



CLUSTER FRUTTA LEGUMI



da due strade trasversali. Un pergolato in legno a vista, realizzato con montanti e correnti inferiori e superiori di dimensioni 20x20 cm e diagonali in acciaio di diametro 16/30 mm, su maglia spaziale 2,75x2,75 metri in pianta e 2,75 metri in altezza, appoggiata ai singoli padiglioni e posta in continuità con le facciate degli edifici, ricreando in tal modo un perimetro continuo al cluster.

Cluster Frutta & Legumi

Il rivestimento in abete degli edifici di questo cluster racconta lo stretto rapporto tra natura, risorse e futuro del nostro pianeta. Trattasi di una copertura in legno realizzata con montanti e correnti inferiori e superiori di dimensioni 16x16 cm e diagonali in acciaio di diametro 16 mm, su maglia spaziale 2,75x2,75 metri in pianta e 2,75 metri in altezza, appoggiata ai singoli padiglioni, che identifica gli spazi e struttura l'area, lasciando coperti e scoperti dall'ombreggiamento precise superfici a terra. Questo cluster è formato da due lotti, separati da una strada trasversale, con nove padiglioni e ricopre una superficie di 1125 mq espositivi su un'area totale di 3705 mq, destinata

a raccontare ai visitatori il mondo ed il futuro della frutta e dei legumi.

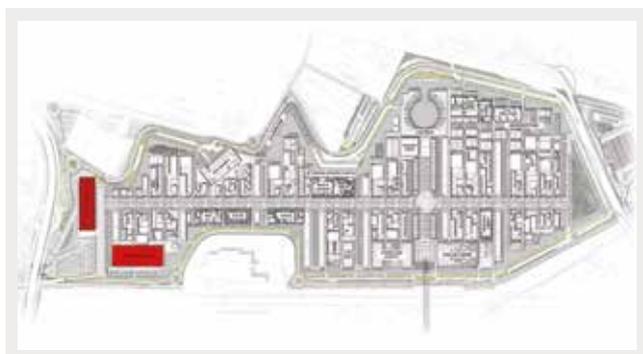
Cluster Spezie

Le strutture lamellari sospese realizzate per il cluster spezie sono un piccolo gioiello tecnologico: realizzate con pannelli modulari in vari materiali, tra cui plexiglass, legno, iuta e policarbonato, sono lo specchio dell'eterogeneità del prodotto esposto. I moduli sono costituiti da una "scatola luminosa" realizzata in legno e vetro con illuminazione dall'interno. Questo cluster, con una superficie totale di 875 mq espositivi su un totale di 3702 mq, è caratterizzato dalla presenza di alcune coperture espositive in legno lamellare, appoggiate direttamente alle strutture dei padiglioni con alcuni pilastri intermedi, collegando tra loro i vari padiglioni.

Il tempo medio impiegato da Wolf System per la realizzazione di questi ambiziosi progetti che rimarranno per lungo tempo una testimonianza dell'innovazione e della competenza di questa azienda altoatesina, si attesta sui 5 mesi.



Padiglione Zero + Expo Center



Oltre ai tre cluster descritti precedentemente Wolf System si è distinta per avere realizzato le complesse strutture metalliche del Padiglione Zero e dell'Expo Center ed il rivestimento esterno in legno degli stessi, composto da oltre 10.000 m² di facciata, 21.000 m² di copertura e 14.500 di gradinate, per dare alle strutture una finitura particolare.

Il montaggio stesso ha richiesto la grandissima abilità

Nome	Wolf System srl
Fatturato	49.000.000 €
Specializzazione	Costruzioni prefabbricate agricole, industriali, residenziali, turistiche e pubbliche
Progetti EXPO2015	Cluster Caffè+Frutta e legumi+Spezie, Copertura Padiglione Zero e Expo Center
Mc legno usato EXPO2015	1533mc caffè
Fatturato EXPO2015	1.271.300,00 €
Nome padiglione	Padiglione Zero+Expo Center
Mq padiglione	9500mq pad. Zero/11.000mq Expo Center
Tempistiche realizz./mont.	Novembre 2014/Fine aprile 2015
Tempistiche smontaggio	Non previsto
Riutilizzo padiglione dopo EXPO	ND
Provenienza legno	Austria e Germania
Certificazione PEFC/FSC/...	PEFC
Prevalenza legno strutt./rivest.	Strutturale e rivestimento

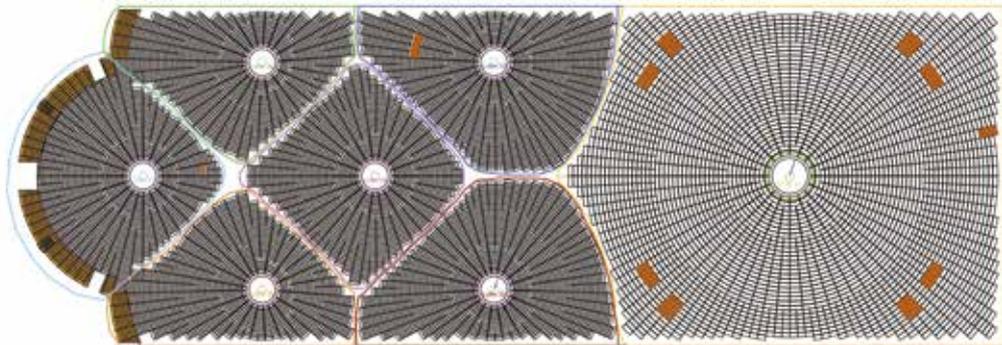
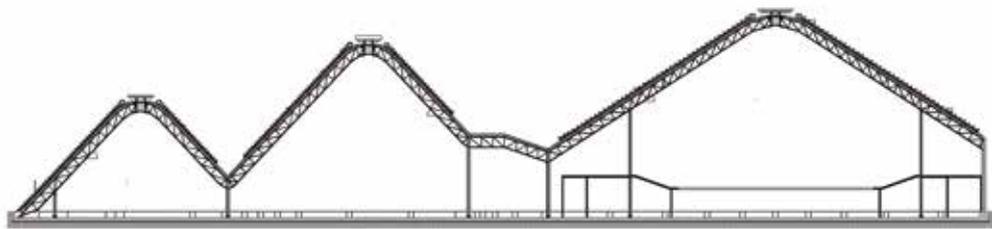
e competenza di 40 operai specializzati incaricati per la realizzazione dell'opera, che hanno dovuto lavorare con l'ausilio di funi e imbracature a causa dell'estrema inclinazione delle superfici (quasi 55%).

PADIGLIONE ZERO: un padiglione che racconta la storia dell'uomo

Curato da Davide Rampello e progettato da Michele De Lucchi, il Padiglione Zero ha introdotto la visita del



EXPO CENTER



EXPO CENTER GRADINATE + SEZIONE

Sito Espositivo di Expo Milano 2015. Quanto l'uomo ha prodotto dalla sua comparsa sulla terra fino a oggi, le trasformazioni del paesaggio naturale, la cultura e i rituali del consumo, sono stati il punto di partenza per esplorare il tema dell'evento "Nutrire il Pianeta, Energia per la Vita".

EXPO CENTER - grande spazio per eventi

All'estremità ovest del Sito Espositivo era situato Expo Center, uno dei quattro punti cardine, un grande spazio per eventi al coperto, sia culturali che di intrattenimento, che occupava un volume complessivo di 129.000 metri cubi.



Padiglione Angola



Il padiglione dell'Angola ha una superficie complessiva di 2.800 mq, con dimensioni 15x90 metri in pianta ed un'altezza variabile da 13 a 16 metri. Wood Beton Spa si è occupata della progettazione, della fornitura e della posa delle strutture portanti in c.a., in acciaio e in legno, dei tamponamenti di facciata e della quinta decorativa. Il padiglione è stato progettato e realizzato non solo come una struttura temporanea, ma con l'intento di farne un edificio a tutti gli effetti, predisponendo una progettazione "ad hoc" degli elementi. La realizzazione dell'intero involucro è avvenuta in 4 mesi, operando completamente

Nome	Wood Beton spa
Fatturato	30.000.000 €
Specializzazione	Strutture prefabbricate in legno e miste legno-calcestruzzo
Progetti EXPO2015	Padiglione Angola
Mc legno usato EXPO2015	825mc
Fatturato EXPO2015	2.100.000 €
Nome padiglione	Padiglione Angola
Mq padiglione	2800mq
Tempistiche realizz./mont.	4 mesi
Tempistiche smontaggio	Non di competenza Wood Beton spa
Riutilizzo padiglione dopo EXPO	Edificio espositivo in Angola
Provenienza legno	Svizzera e Austria
Certificazione PEFC/FSC/...	PEFC legno austriaco, FSC legno svizzero
Prevalenza legno strutt./rivest.	Quantità equivalenti di legno sia per la struttura che per il rivestimento

a secco e utilizzando materiali e sistemi strutturali diversi (legno, calcestruzzo e acciaio).

Il Padiglione presenta una sequenza di volumi indipendenti, così suddivisi:

1) Parte anteriore o "macchina espositiva", la cui struttura è caratterizzata da un cassone in legno lamellare composto da una trave reticolare frontale, una trave "Vierendel" sul lato opposto a quella frontale e due travi laterali. Il cassone è sorretto da un intelaiatura in acciaio costituita da quattro pilastri a sezione tubolare. Di grande rilievo la struttura della rampa: l'orditura diagonale dei pilastri forma dei



“compassi” in c.a., mentre i piani di calpestio sono costituiti da lastre in calcestruzzo, incastrate mediante barre filettate e unite alla struttura di copertura mediante tiranti in acciaio. La soluzione costruttiva adottata presenta una notevole complessità strutturale, sia per gli sbalzi delle travi sia per i carichi rilevanti richiesti sui solai.

2) Parte centrale o “corpo di rappresentanza/ conferenze”, di forma regolare, realizzato con un sistema prefabbricato in c.a.

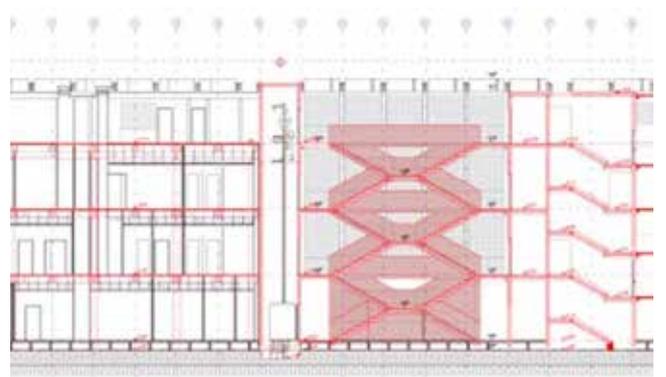
I telai iperstatici in calcestruzzo sono composti da:

- pilastri prefabbricati, predisposti di aggancio a secco alla fondazione di base e prodotti con calcestruzzo armato vibrato ad elevata resistenza;
- travi prefabbricate principali, predisposte con piastre bullonate di testa per l’aggancio a secco sulla mensola del pilastro e in grado di garantire la completa smontabilità;
- travi prefabbricate secondarie continue, agganciate alle travi principali con flange bullonate di acciaio;
- solai piani realizzati con pannelli in cemento armato finiti e autoportanti, posati in appoggio sulle travi secondarie, connessi a secco, sia tra loro sia alle travi, così da creare un solaio rigido nel piano.

I pilastri e le travi sono uniti con giunti ad incastro ma le connessioni tra pilastri e travi sono state previste nella posizione di minima flessione della trave e sono poste, ai livelli dei diversi orizzonti di piano, sulla stessa quota, realizzando un sistema di collegamento modulare, lineare e funzionale, totalmente montato a secco.

3) Parte terminale o “corpo tecnico o del palco”, con struttura in c.a., dove si trovano gli spazi di gestione e per la stampa, oltre al palco per gli spettacoli all’aperto.

4) Corpo di collegamento centrale, composto da un corpo



scala a doppia rampa e da due ascensori; l’intera struttura è realizzata in legno lamellare e pannelli a strati incrociati. I tamponamenti esterni sono stati realizzati in stabilimento e sono costituiti da un telaio in legno lamellare di abete, con montanti di sezione 8x20, con interposta lana di roccia come materiale isolante, chiuso su un lato da un pannello in OSB da 18 mm e, sul lato a vista all’esterno, da un pannello multistrato da 27 mm. I tamponamenti sono stati consegnati completi di forature per le finestre e di lamelle di ventilazione applicate in corrispondenza delle aperture. Il Padiglione è caratterizzato da una facciata in legno, con una struttura tridimensionale che accoglie il logo dell’Angola: questa quinta decorativa, realizzata con moduli verticali di larghezza 250 cm e altezza 970 cm, interamente preassemblati in stabilimento, è sostenuta da una sottostruttura di legno lamellare fissata sui pannelli di parete posteriori e da una sottostruttura di acciaio per la porzione tra la palazzina uffici e il corpo museale, atta a realizzare una travatura reticolare in grado di superare la distanza di circa 15 metri tra i punti di sostegno più vicini.

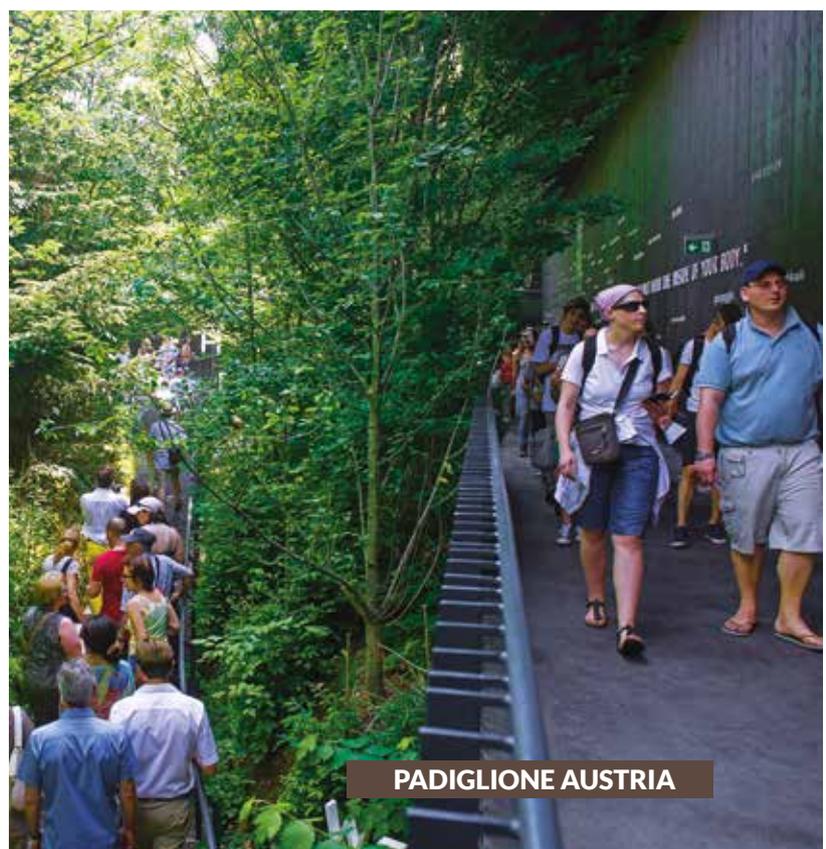
EXPO È STATO ANCHE



PADIGLIONE UNGHERIA



PADIGLIONE POLONIA



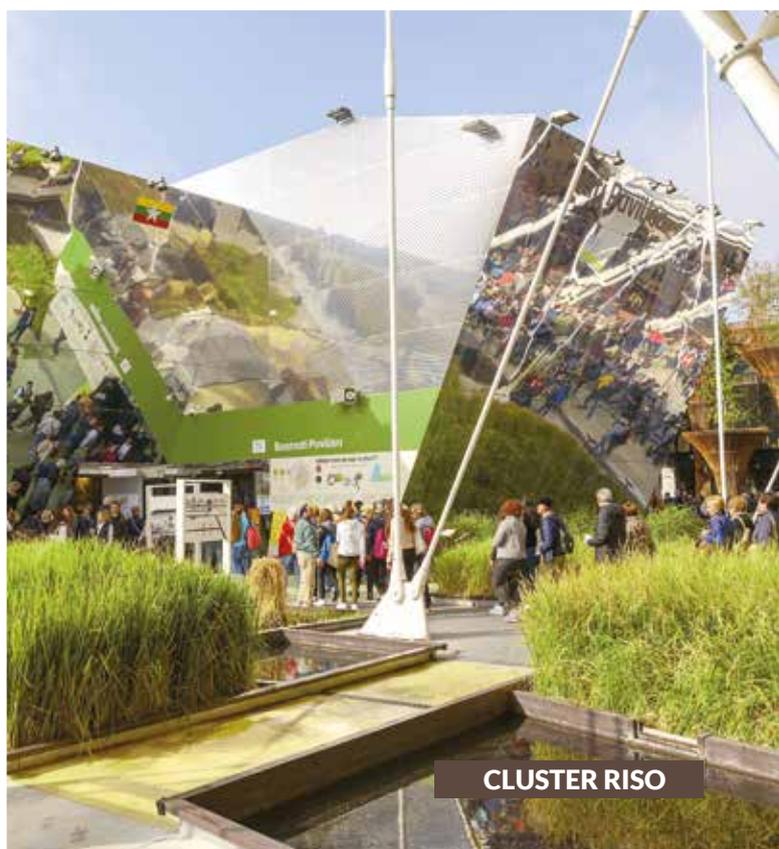
PADIGLIONE AUSTRIA



PADIGLIONE CINA



PADIGLIONE ROMANIA



CLUSTER RISO

Indice

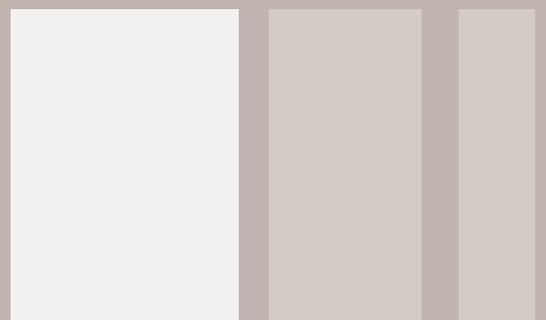
Layout architetture ad EXPO2015	4
Albero della vita	8
Padiglione del Cile	10
Padiglione della Germania	12
Padiglione dell'Irlanda	14
Padiglione del Messico	16
Padiglione della Spagna	18
Progetto vie d'acqua	20
Padiglione Giappone	22
Cluster caffè, frutta e legumi, mercato e spezie	24
Padiglione di Intesa Sanpaolo	26
Fabbrica del cioccolato e distretti italiani del cioccolato	28
Padiglione Save The Children	30
Padiglione Colombia	32
Cascina Triulza "Energie per cambiare il mondo"	34
Don Bosco Network "Educare i giovani, energia per la vita"	36
Padiglione Coca Cola	38
Padiglione Thailandia	40
Bottega Moretti	42
Padiglione Uruguay	44
Cluster Bio Mediterraneo / Isole, mare e cibo / Zone aride / Cereali e tuberi	46
Rocchetti Children Park	50
Padiglione Slow Food	52
Seme della Vita	54
Solai del Cardo	56
Padiglione Regno Del Marocco	58
Cluster Caffè + Frutta e legumi + Spezie	60
Padiglione Zero+Expo Center	62
Padiglione Angola	64
EXPO è stato anche	66

Aziende

ALBERTANI CORPORATES	10
CASOLLALEGNO SRL	20
GALLOPPINI LEGNAMI	22
GROSSO SRL	24
L.A. COST SRL	26
LEGNOLANDIA SRL	30
LEGNOTECH SPA	34
LIGNOALP / DAMIANI-HOLZ & KO	38
MOZZONE BUILDING SYSTEM	42
RUBNER	46
SISTEM COSTRUZIONI	54
WOLF SYSTEM SRL	60
WOOD BETON SPA	64

Progetti

Albero della vita	8
Bottega Moretti	42
Cascina Triulza “Energie per cambiare il mondo”	34
Cluster Bio Mediterraneo / Isole, mare e cibo / Zone aride / Cereali e tuberi	46
Cluster caffè, frutta e legumi, mercato e spezie	24
Cluster Caffè+Frutta e legumi+Spezie	60
Don Bosco Network “Educare i giovani, energia per la vita”	36
Fabbrica del cioccolato e distretti italiani del cioccolato	28
Layout architetture ad EXPO2015	4
Padiglione Angola	64
Padiglione Coca Cola	38
Padiglione Colombia	32
Padiglione del Cile	10
Padiglione della Germania	12
Padiglione della Spagna	18
Padiglione dell’Irlanda	14
Padiglione del Messico	16
Padiglione di Intesa Sanpaolo	26
Padiglione Giappone	22
Padiglione Regno Del Marocco	58
Padiglione Save The Children	30
Padiglione Slow Food	52
Padiglione Thailandia	40
Padiglione Uruguay	44
Padiglione Zero+Expo Center	62
Progetto vie d’acqua	20
Rocchetti Children Park	50
Seme della Vita	54
Solai del Cardo	56





CON IL PATROCINIO



FLA - FederlegnoArredo Foro Buonaparte 65 - 20121 Milano
T +39.02806041 - F +39.0280604392 - www.federlegnoarredo.it