

**AMERICAN HARDWOOD EXPORT COUNCIL PRESENTA 'THE SMILE',  
REALIZZATO DALL'ARCHITETTO ALISON BROOKS IN COLLABORAZIONE CON  
ARUP, PER IL LONDON DESIGN FESTIVAL**

L'American Hardwood Export Council (AHEC) in collaborazione con Alison Brooks Architects, ARUP e il London Design Festival, presenta "The Smile", struttura in tulipier americano a strati incrociati.

Visitabile nel Rootstein Hopkins Parade Ground del College of Arts (Chelsea) dal 17 settembre al 12 ottobre 2016 tra i Landmark Projects del Festival, The Smile può essere abitato ed esplorato dal pubblico. La spettacolare struttura in legno curvo tubolare, alta 3,5 metri, larga 4,5m e lunga 34 metri mostra il potenziale strutturale e spaziale del tulipier americano: si tratta del primo "mega-tubo" in latifolia americana al mondo.





## TULIPIER LAMELLARE A STRATI INCROCIATI

Il legno lamellare a strati incrociati (Cross-laminated timber CLT) è un legno ingegnerizzato che può essere usato per costruire pareti e pavimenti di interi edifici. Ha una struttura composta, fatta di vari strati di legno sovrapposti ad angolo retto a ogni livello successivo, in modo da creare un pannello con forze uguali in entrambe le direzioni, come il compensato. A parità di peso, il CLT è più robusto del cemento e può anche essere lavorato a tolleranze incredibilmente alte. Questo lo rende ideale nella prefabbricazione e nel rapido assemblaggio, riducendo i tempi di costruzione fino al 30%.

Il CLT è generalmente costituito da un tipo di abete rosso dal legno dolce, meglio conosciuto come albero di Natale. Insieme ad Arup, AHEC ha avviato un processo di sperimentazione con il CLT ottenuto dal legno tulipier nordamericano a crescita rapida. I test hanno dimostrato che questo tipo di legno è notevolmente più forte dell'abete rosso ed esteticamente superiore.

“The Smile” è il primo progetto al mondo a utilizzare grandi pannelli di legno di latifoglia CLT: l'intera struttura è infatti realizzata con soli 12 pannelli tulipier enormi, delle dimensioni di 14 metri di lunghezza e 4,5 m di larghezza. La realizzazione di questi pannelli all'interno di un vero e proprio impianto di produzione CLT è stato un importante passo avanti e mostra come il materiale possa essere utilizzato anche per progetti commerciali.



### Q&A CON ALISON BROOKS, ALISON BROOKS ARCHITECTS

#### Quali sono le qualità estetiche del tulipier CLT?

È un legno con una grana meravigliosa e con interessanti variazioni di colore. Il tulipier ha anche una sorta di patina che rende la grana compatta e liscia. Si può scegliere un tulipier chiaro e senza nodi, in modo da avere un'alternativa eccellente al legno tenero. Amo il modo in cui le venature del legno lamellare a strati incrociati esprimono il senso della struttura.

#### Le proprietà strutturali del tulipier CLT come hanno influenzato il progetto di The Smile?

Volevo creare qualcosa che utilizzasse il tulipier CLT nel più grande formato possibile, ovvero assi di 20mX4.5m, per esprimere la forza aggiuntiva che il CLT può offrire quando è fatto con legno di latifoglia. Il modo migliore per esprimere questa forza era quello di combinare queste assi di CLT in un tubo cavo formato da quattro lati. Si tratta di una modalità in cui le travi rispondono molto bene a tensione e

compressione per ottenere portate lunghe. Creando questo 'tubo' di CLT a forma di arco di grandi dimensioni, le travi formano uno spazio sensoriale dinamico da abitare. Il risultato è un edificio in equilibrio su un singolo punto al centro. Una delle più sorprendenti qualità di The Smile è la sottigliezza della maggior parte dei pannelli che compongono pareti e pavimento, spessi solo 100 millimetri. Si è ottenuto così un elemento di architettura autonomo e autoportante che tocca il suolo con leggerezza.

### **Come ha reso The Smile coinvolgente e interattivo?**

La forma di The Smile sembra implicare un'oscillazione; quindi la forma stessa diventa un invito a verificare se il padiglione si muove o no, e come ci si sente a camminare su una superficie curva. L'ingresso, situato laddove la parte curva incontra il terreno, si affaccia sulla piazza invitando i visitatori a entrare – quasi fosse un'immagine archetipica dell'Arca di Noè. All'interno della porta, la luce che fuoriesce dalle estremità dell'arco invita a camminare lungo la pendenza della curva fino alle due estremità, come se ci si stesse affacciando dall'oblò di una nave.

Le pareti del padiglione sono perforate con fori ovali, di misura tra i 12cm e 20 cm. Questi fori permettono alla luce di filtrare nello spazio interno durante tutto l'arco della giornata. I fori sono posizionati laddove ci sono meno tensioni strutturali diventando così una sorta di ornamento strutturalmente espressivo. Dopo il tramonto The Smile emette fasci di luce da ogni estremità, allungando la struttura.



### **Q&A CON DAVID VENABLES, Direttore europeo di AHEC**

#### **Le conifere CLT sono un prodotto di grande successo e con un mercato in crescita: perché siete così ansiosi di proporre un'alternativa?**

La maggior parte del mercato è deciso sui costi, quindi l'utilizzo di conifere europee ha senso per il loro telaio strutturale. Ma per gli edifici pubblici, o per le case, per esempio, sono richiesti prodotti più specializzati, di qualità superiore. La forza maggiore e l'aspetto estetico superiore del legno di latifoglia CLT renderà questo materiale non solo una valida alternativa, ma molto probabilmente l'unica soluzione.

#### **Perché commissionare un'installazione al London Design Festival?**

The Smile non è un'installazione, ma qualcosa di molto più importante - rappresenta l'ultima fase di un progetto lungo 10 anni che sfida il modo in cui il legno di latifoglia può essere usato dal punto di vista strutturale. Invece di svolgere la nostra sperimentazione in laboratorio, la facciamo in pubblico. È rischioso, ma la ricompensa è grandiosa. Tre anni fa abbiamo lavorato con gli architetti dRMM (de Rijke Marsh Morgan) e gli ingegneri di Arup per la progettazione di "The Endless Stair", il primo prototipo di tulipier CLT, per il London Design Festival. Da qui il dibattito a proposito del legno CLT si è diffuso in tutta Europa e abbiamo imparato molto da The Endless Stair; così siamo stati in grado di portarlo alla produzione industriale. The Smile creerà ulteriori confronti e dibattiti che amplieranno le opportunità. Vedrete come può essere esaltante e meraviglioso un edificio costruito in CLT, ed eventualmente prenderlo in considerazione per uno spazio pubblico a Londra.

### **Come ha scelto la sua squadra per The Smile?**

Il team è stato brillante. Sono aziende serie che decidono di dedicare del tempo a un'idea perché ci credono. Siamo in contatto con Alison da oltre 10 anni, ci siamo conosciuti durante alcune lezioni da lei tenute per un pubblico di architetti in Germania, in cui ha parlato dell'uso pionieristico del legname per alloggi a prezzi accessibili, c'è una semplicità intelligente nella sua

architettura, e un bel po' di umiltà: con molta umiltà lascia che il suo pensiero venga influenzato e cambi. Ed è una forte sostenitrice del legname in edilizia. Senza Arup poi, non avremmo mai potuto fare questo progetto. L'idea di testare inizialmente il potenziale strutturale del tulipier CLT (con Endless Stair nel 2013) è nato all'interno dal nostro rapporto continuativo con Arup. È solo in partnership che siamo stati in grado di convincere ZÜBLIN Timber a testare i grandi pannelli industriali di Tulipier CLT usati per The Smile. La loro vasta esperienza e competenza nel settore delle costruzioni in legno e in particolare nel CLT ha permesso di affrontare la sfida di The Smile, che può sembrare semplice nella sua forma, ma è molto complessa in termini di carpenteria in legno. ZÜBLIN Timber, il produttore del CLT per The Smile, ha una reputazione di specialista nei progetti una tantum, e il modo in cui fanno il loro CLT è diverso dal metodo che utilizzano altri produttori. Essi utilizzano una pressa sotto vuoto per creare il materiale multistrato piuttosto che l'approccio piastra di pressione che è più comune. Questo permette loro di creare elementi curvi e di lavorare con piccole quantità - entrambi essenziali per The Smile.

### **Quanto è sostenibile il tulipier CLT?**

È un bene sia per i produttori di latifoglie americane che per l'ambiente. Per poter utilizzare il legname nel modo più ecologico possibile, è indispensabile utilizzare il più possibile ciò che viene coltivato e raccolto e buttare il meno possibile. C'è una doppia vittoria per il tulipier CLT. In primo luogo il legno è abbondante e rappresenta naturalmente una grande percentuale dei boschi di latifoglie. E in secondo luogo, nel CLT si utilizza la qualità più bassa di questo legname, qualità che non è più esportata per la produzione di mobili e che altrimenti avrebbe un mercato molto ristretto.



### **Q&A CON Andrew Lawrence, GLOBAL TIMBER SPECIALIST ARUP**

#### **Perché stiamo vedendo sempre più legno utilizzato per gli edifici?**

Il legno ha molti vantaggi ma credo che il più grande sia la velocità. È leggero e con la fabbricazione digitale può ora essere lavorato con tolleranze estremamente ristrette. Questo lo rende ideale per prefabbricazioni e rapido montaggio. Assemblare un edificio in legno è come assemblare un kit di mobili giganti. Lo sviluppo del CLT è stato una parte fondamentale della rivoluzione del legname in quanto ci dà modo di creare pannelli di grandi dimensioni che possono essere utilizzati per pareti e pavimenti di interi edifici, senza che sia necessario il cemento bagnato.

#### **Cosa rende The Smile una struttura così importante per il legno?**

The Smile è la struttura più stimolante e complessa mai costruita in CLT. Non solo ha un doppio sbalzo, ma la porta d'ingresso si trova proprio al centro dove le tensioni sono più elevate. Se si gira la struttura in maniera verticale e si aggiunge il peso di 60 visitatori a una estremità sarebbe l'equivalente di un nucleo stabilizzante di un edificio di cinque piani. Nessuno ha mai costruito un nucleo così sottile in legno.

#### **Cosa rende il tulipier così adatto per il CLT?**

Rispetto ad altri legni, il tulipier è sorprendentemente forte per il suo peso. È molto più forte dell'abete rosso, ma con una densità bassa abbastanza per essere facilmente lavorato, facile da trasportare e facile da avvitare. Laddove sono necessarie una migliore forza ed estetica, il CLT di tulipier può avere un grande potenziale.

### **Quali sono state le sfide più grandi dal punto di vista ingegneristico?**

La struttura è progettata per resistere a circa 10 tonnellate di carico di vento che tende a distorcere la sezione rettangolare del tubo a forma di losanga. La soluzione più ovvia sarebbe stata quella di installare travi interne lungo tutta la struttura, ma questo avrebbe rovinato il concept di Alison di un interno pulito; così abbiamo nascosto travi di legno sopra il tetto in modo da collegare rigidamente le pareti al tetto. Abbiamo anche inserito The Smile giù per una grande scatola di legno, nascosta sotto terra e riempita con 20 tonnellate di peso in acciaio. Questo è ciò che impedisce al padiglione di ribaltarsi con il peso delle persone a una estremità, o con un forte vento. Il bisogno di 20 tonnellate di peso e di 6.000 lunghe viti che fissano i pannelli CLT insieme, dà l'idea delle forze a cui The Smile deve resistere.

### **AHEC**

Per oltre 20 anni l'American Hardwood Export Council (AHEC) è stato in prima linea nella promozione del legno in Europa, costruendo con successo un marchio distintivo e creativo per i legni di latifoglia degli Stati Uniti. Il supporto di AHEC per progetti di design creativi, come The Wish List, Endless Stair e ora The Smile per il London Design Festival, dimostra il potenziale di questi materiali sostenibili e fornisce preziose ispirazioni.

[www.americanhardwood.org](http://www.americanhardwood.org)

@ahec\_europe

### **ALISON BROOKS Architects**

Fondata nel 1996, Alison Brooks Architects (ABA) ha sviluppato una reputazione d'eccellenza internazionale per il design di progetti che vanno dalla riqualificazione urbana e degli edifici pubblici per le arti, all'alta formazione superiore e all'housing. L'architettura di ABA è famosa per la loro intensa attività di ricerca nei contesti culturali, sociali e ambientali di ogni progetto. Questo approccio consente di sviluppare autentiche soluzioni per i loro edifici e per i sistemi urbani, ognuno con una propria identità. Nota per il suo approccio scultoreo nelle forme e per la straordinaria attenzione ai dettagli, Alison Brooks Architects è l'unica azienda del Regno Unito ad aver vinto i tre premi per l'architettura più prestigiosi del RIBA - il premio Stirling, la Medaglia Manser e il premio Stephen Lawrence. I numerosi premi nazionali e internazionali di ABA comprendono l'Architect of the Year (2012) e l'Housing Architect of the Year. ABA ha in serbo grandi progetti in tutto il Regno Unito, tra cui il nuovo Cohen Quadrangle all'Università di Oxford, che aprirà nel mese di ottobre 2016. ABA ha recentemente ricevuto un premio RIBA per il lavoro svolto nel South Kilburn Estate, Ely Court.

Il loro lavoro in ambito social housing e gestione urbana contemporanea, verranno esibite presso la Biennale di Venezia del 2016.

[www.alisonbrooksarchitects.com](http://www.alisonbrooksarchitects.com)

@AlisonBrooksArc

### **ARUP**

Arup è la forza creativa alla base di molti dei progetti più importanti al mondo nell'ambito delle costruzioni e in tutta l'industria. Con più di 90 uffici in tutto il mondo e circa 12.000 progettisti, designer, ingegneri e consulenti, Arup fornisce progetti innovativi in tutto il mondo. La società ha un team multi-disciplinare che ha una comprovata esperienza nella lavorazione del legno; questo include esperti in strutture, vibrazione, acustica, costruzione fisica e di facciata, così come esperti di materiali, ben formati nei loro rispettivi campi. Arup ha sviluppato molte strutture in legno innovative che hanno ricevuto prestigiosi premi, contribuendo a superare i limiti dei materiali utilizzati. Avere una buona conoscenza del legno come materiale, nonché delle tecniche di

fabbricazione e di collegamento, è la chiave per lo sviluppo di entrambe le soluzioni in legno durevoli e convenienti.

[www.arup.com](http://www.arup.com)

@ArupGroup

### **ZÜBLIN TIMBER**

ZÜBLIN TIMBER è sinonimo di soluzioni ambiziose e pioniere nel campo delle costruzioni in legno. È l'unico fornitore di risorse per sviluppo, produzione, consegna ed esecuzione di sistemi costruttivi di alta qualità, da progetti di costruzioni in legno all'ingegneria del legno, all'esecuzione di progetti chiavi in mano. Il team di Züblin, MERK e Stephan, lavora fianco a fianco con i propri clienti per sviluppare soluzioni efficienti e una qualità di vita sostenibile.

[www.zueblin-timber.com](http://www.zueblin-timber.com)

### **LONDON DESIGN FESTIVAL**

Il London Design Festival, insieme alla London Fashion Week, alla Frieze Art Fair e al London Film Festival, è uno degli appuntamenti più importanti della stagione artistica autunnale londinese. Nato nel 2003 per celebrare e promuovere Londra come capitale mondiale del design e ponte per la comunità artistica di design internazionale, il festival è oramai diventato uno degli eventi di design più grandi ed emozionanti a livello internazionale. Quest'anno, il festival si svolgerà dal 17 al 25 settembre e vedrà la presenza di oltre 400 eventi e installazioni artistiche ad animare la capitale inglese, a partire dal ricco programma del V&A Museum sino a un'enorme installazione a Trafalgar Square con oltre 300 partner coinvolti.

[www.londondesignfestival.com](http://www.londondesignfestival.com)

@L\_D\_F

### **University of the Arts di Londra**

L'University of the Arts di Londra (UAL) è la più grande università europea per l'arte, il design, la moda, la comunicazione e le arti dello spettacolo. Si tratta di una federazione di sei college di fama internazionale: Camberwell College of Arts, Central Saint Martins, il Chelsea College of Arts, London College of Communication, London College of Fashion e Wimbledon College of Arts.

UAL è stata recentemente classificata tra le prime 5 università del mondo per l'arte e il design 2016/17 nel ranking mondiale.

Si prega di visitare la pagina web [About UAL](#) e le pagine di social media per maggiori informazioni: Instagram Facebook Twitter Pinterest G+ Vine Tumblr.

**College of Arts di Chelsea** (UAL) è una delle istituzioni artistiche e di design leader nel mondo specializzata in Fine Art, Graphic Design, Interior e Textile Design. Tra gli studenti troviamo i vincitori del Turner Prize, Anish Kapoor e Chris Ofili, il premio Oscar Steve McQueen e l'attore Alan Rickman. Chelsea è una delle sei Università dedicate alle Arti di Londra (UAL).



**ARUP**

