

PROIECTUM

CANDUCCI - KLH

www.klh.at
www.canducci.it

di Giulia Leopardi
e il team di progetto

strutturalegno
pagina 040 041

Chobham Road

Lo sviluppo residenziale londinese porta la firma austriaca di KLH e quella italiana di Canducci Group alla quarta generazione. Il Chobham Road Development, a Stratford, nell'East di Londra costruito con il KLH® - CLT è stato infatti fabbricato da KLH in Austria e progettato e ingegnerizzato presso la sede operativa italiana del Gruppo Canducci: la struttura principale che essenzialmente si incastra sul posto come un grande puzzle è stata completata nel mese di aprile e sono seguite le altre fasi edilizie. La rigenerazione e il miglioramento urbano si è resa subito evidente con la struttura in piedi. Due cortili intimi simili a scuderie sono stati creati in aree precedentemente del tutto trascurate creando uno sviluppo di rigenerazione urbana di grande qualità.

Il Chobham Road Development, a Stratford, nell'East di Londra è una struttura di circa 400 m² di legno, che con la sua sola struttura ha catturato 400.000 kg di CO₂ o 400 tonnellate di CO₂ e rimosso questa quantità dall'atmosfera. Per dare a questo valore un parametro consideriamo che un moderno autoveicolo a benzina emette circa 22 tonnellate di CO₂ nel corso della sua vita, quindi è come rimuovere 20 auto a benzina dalle nostre strade in modo permanente. La fabbricazione fuori sede è avvenuta senza intoppi e ha consentito un montaggio in loco estre-

mamente rapido ed efficiente, circondato dai residenti delle case adiacenti che guardavano stupiti procedere velocemente e silenziosamente la costruzione e apprezzandone poi moltissimo i risultati.

PROGETTO

Il progetto è stato approvato nel 2019 dal consiglio di Newham Borough per un insolito schema progettuale di 800 mq per il cliente Cliveden Land Ltd.

Edward Williams Architects ha brillantemente convertito quella che era un'area parcheggi in quattro nuovi edifici di un



Chobham Road Development

EDWARD WILLIAMS ARCHITECTS



IDENTIKIT PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE:

Edward Williams Architects: Progetto architettonico
 Engineers HRW: Progetto preliminare strutture
 Canducci Group: Progetto esecutivo strutture e realizzazione opera
 JGA Jeremy Gardner Associates: Progetto antincendio
 KP acoustics: progetto prestazioni acustiche
 KLH Massivholz GmbH: Prefabbricare opere legno
 KLH UK: squadra di montaggio opere legno locale
 KF London: General Contractor, impresa appaltatrice dell'intero progetto e Opere di Fondazione e completamento
 Agnese Sarvillo: Photographer

conglomerato già esistente di 39 case, per creare un borgo residenziale che offre un ambiente tranquillo, ecologico e sano per tutti i residenti, sia per quelli nuovi ma anche per quelli che già vivevano lì.

I quattro nuovi edifici comprendono due blocchi collegati tra loro a forma di "L", accuratamente posizionati nella parte retrostante al parcheggio, a fianco del caseggiato esistente, creando così due nuovi cortili. I due blocchi assieme ospitano nuovi appartamenti, precisamente nove unità: 4 con 3 camere da letto, 3 con 2 camere da letto e 2 con una camera da letto.

Il rivestimento in legno "hit & miss" si inserisce perfettamente tra le facciate in mattoni degli edifici esistenti e dà una sensazione calda e naturale al complesso residenziale, supportata anche dall'aggiunta di nuove piante. Le coperture a due falde sono rivestite di vetro nero, con tutti gli spioventi rivolti a sud e cellule fotovoltaiche integrate e inclinati per permettere alla luce del sole di penetrare nei piani terra degli edifici circostanti. Le falde che si affacciano a nord hanno dei grandi lucernari per permettere alla luce naturale di passare negli appartamenti superiori senza un'eccessiva produzione di calore.

Il nuovo paesaggio con il verde delle nuove piante darà un aspetto ecosostenibile e allo stesso tempo aumenterà la privacy dei residenti, migliorando la biodiversità del luogo.

L'estensiva progettazione del paesaggio include siepi sempreverdi lungo i confini, in modo da creare un filtro tra le finestre dei piani terra e le auto parcheggiate, il deposito biciclette e l'area della spazzatura sul lato strada. Betulle, magnolie, aceri e cotini saranno piantati nel prato arricchendo di colore l'area.

La sostenibilità è stata pienamente considerata a Chobham road. Molte delle nuove case sono costruite con sistemi prefabbricati per avere dei tempi celeri di cantiere e ridurre al minimo l'impatto sulle residenze già esistenti. **Edward Wil-**

iams Architects ha dato le specifiche anche sui materiali che offrano un alto grado di efficienza termica. Almeno un terzo dei parcheggi avrà punti di ricarica elettrica.

In linea con la strategia di sostenibilità 2010-2030 di Newham, questo progetto offre non solo abitazioni aggiuntive al quartiere, ma è stato concepito anche per offrire un'ampia varietà per chi ha necessità di prendere casa in affitto ed è alla ricerca di qualità abitativa.

Laura Carrara-Cagni, Director of Edward Williams Architects afferma: «raggiungere nuove abitazioni in una varietà così grande di configurazioni in questo luogo così vincolato ci ha spinto a progettare un layout in modo tale da sfruttare l'area in maniera particolarmente efficiente. Abbiamo trasformato un parcheggio in una bella comunità vivibile. Sia le case esistenti, sia quelle nuove godranno di questi spazi comuni emersi da una progettazione moderna del paesaggio. Questo incoraggerà il senso di cura e renderà questo luogo più sicuro e prezioso»

In queste pagine e in quelle successive, i disegni e le fotografie del progetto di Edward Williams Architects per le 7 unità abitative del Chobham Road Development, uno sviluppo di rigenerazione urbana di grande qualità nell'East di Londra a Stratford. Il KLH - CU è stato fabbricato da KLH in Austria e progettato e ingegnerizzato presso la sede operativa italiana del Gruppo Conaco.



PROIECTUM

CANDUCCI - KLH

www.klh.it
www.canducci.it

di Giulia Leopardi
e il team di progetto

strutturalegno
pagina 042-043



PROGETTAZIONE STRUTTURALE

L'utilizzo di pannelli strutturali CLT è stato fortemente voluto dai progettisti architettonici i quali hanno sviluppato il layout architettonico sin dalle fasi preliminari nell'ottica di sfruttare a pieno le potenzialità di questo sistema in legno ingegnerizzato.

In particolare il ridotto spessore dei setti sia interni che esterni, l'assenza di una maglia di pilastri, e il sottile ingombro sviluppato dai solai strutturali hanno permesso la massimizzazione degli spazi fruibili sprigionando una superficie abitabile maggiore rispetto a quella ottenibile per mezzo di tecniche costruttive tradizionali. Il committente era interessato a sviluppare un intervento immobiliare di rigenerazione urbana nel tessuto metropolitano londinese, pertanto gli aspetti menzionati sopra unitamente ai vantaggi ormai noti offerti dalla tecnologia CLT, tra cui velocità di messa in opera, pulizia di intervento ma anche ridotto impiego di mezzi d'opera e personale all'interno di quella che era una corte interna abitata, hanno di certo portato alla realizzazione di un'opera di maggiore pregio con il minor sforzo.

Durante la fase di progettazione esecutiva, che è stata svolta in Italia dalla ditta Canducci Group, l'impiego di pannelli strutturali CLT ha inoltre permesso di raggiungere agevolmente alcuni requisiti prestazionali che sono decisamente più restrittivi nel panorama normativo UK;

tra questi spicca sicuramente la progettazione nei confronti "del collasso sproporzionato" delle strutture, noto come il concetto di "Robustness" e che riguarda quella strategia di impostazione strutturale che debba salvaguardare la stabilità globale del fabbricato qualora perdesse improvvisamente un elemento primario di sostegno come ad esempio il collasso improvviso di un intero setto perimetrale a causa di un forte impatto proveniente dall'esterno o la perdita di un setto portante interno a causa di una esplosione.

È possibile sopravvivere a questo genere di perdite grazie alla "ridondanza" strutturale che conosciamo bene per le capacità anti-sismiche del sistema costruttivo e che in questo caso sono fondamentali affinché il sistema strutturale in caso di perdita di un elemento primario si riorganizzi automaticamente al suo interno per sviluppare nuovi percorsi per la messa a terra dei carichi statici; in pratica è possibile che l'insieme delle pareti e degli architravi in CLT di un prospetto strutturale si comporti come una struttura reticolare a sostegno dei solai qualora perdesse il sostegno sottostante.

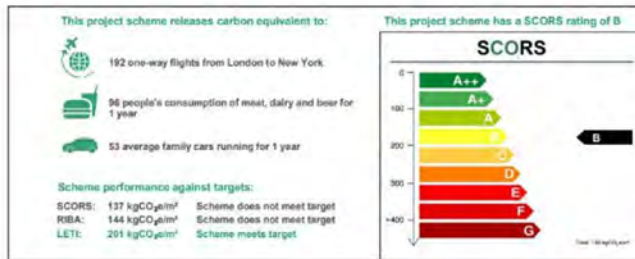
I progettisti dimensionano i collegamenti per offrire sufficiente ridondanza e studiano i possibili flussi di carico simulando la perdita istantanea di ciascuno degli elementi detti "primari"; nel caso specifico sono state adottate alcune tipologie di soluzioni come il rinforzo di



Chobham Road Development



EDWARD WILLIAMS ARCHITECTS



archittravi per recepire delle azioni taglio-trazione, l'inserimento di tiranti in acciaio nelle porzioni "sottoporta", il coronamento con travi lamellari a livello di marcapiano, etc. Le strutture in legno sono state progettate per garantire una resistenza al fuoco pari a 60 minuti. Questo requisito di performance si aggiunge alla lista delle alte prestazioni che sono richieste nel panorama nor-

mativo UK, ancora una volta molto più stringenti rispetto ai requisiti richiesti in Italia per edifici residenziali di questa taglia. Fortunatamente il CLT è un materiale stupefacente sotto questo profilo, infatti il requisito è soddisfatto in molte parti del fabbricato grazie alla semplice progettazione di resistenza strutturale di pannelli esposti che rimangono a vista. In questo campo è stato possibile mettere sul tavolo alcune innovazioni che saran-

Nella fotografia: Edward Williams con Laura Corrado Coppi.



IDENTIKIT EDWARD WILLIAMS ARCHITECTS

Edward Williams Architects è uno studio di architettura contemporanea sito a Londra, fondato nel 2011 da Edward Williams dopo vent'anni di servizio come partner associato presso la prestigiosa società Hopkins Architects. EWA è al servizio di committenti privati, utilizzatori finali ma anche investitori immobiliari che si affidano allo studio per il progetto e la realizzazione di edifici e spazi a supporto della loro visione e per la valorizzazione delle risorse ambientali. Avendo portato a termine progetti nazionali e internazionali, da ville residenziali a completi progetti di healthcare, lo studio ha guadagnato un significativo bagaglio di esperienza nel campo dell'architettura. Edward Williams è anche Royal Institute of Architects (RIBA) Honorary Librarian, and a Trustee, Board Member and Member of Council. È relatore per eventi nazionali e internazionali sull'architettura. Lo studio è riconosciuto come RIBA Chartered Practice.

"We design modern, beautiful, sustainable and inspirational spaces for people! We have collectively spent over 50 years working for world-class architectural practices and are now able to bring this experience to bear for the benefit of our clients. We have worked all over the world in the UK, USA, Spain, Germany, U.A.E., Mongolia, Singapore, and for major clients such as The Wellcome Trust (London), Princeton University (USA), University College London Hospitals, Forum for the Future, New College of the Humanities (all in London) and multiple private clients worldwide."



Chobham Road Development



EDWARD WILLIAMS ARCHITECTS

PROIECTUM

CANDUCCI - KLH

www.klh.it
www.canduccigroup.it

di Giulia Leopardi
e il team di progetto

strutturalegno
pagina 044 045



no incluse negli Eurocodici di prossima generazione in quanto il team di Canducci è parte attiva dello sviluppo di tali normative tecniche.

Un'attività di approfondimento tecnico è stata svolta anche a garanzia delle prestazioni acustiche degli ambienti.

Trattandosi infatti di piccoli condomini residenziali sono state curate nel dettaglio le soluzioni di abbattimento del discomfort acustico con particolare riferimento alla trasmissione delle vibrazioni per mezzo dei nodi strutturali.

Tutti i solai risultano posati sopra materassini assorbenti di varia natura.

Le partizioni in KLH® - CLT progettate per non avere carattere strutturale poiché risultanti in falso sui solai sono state provviste di collegamenti isolati e membrane di barriera al suono.

I vani che contengono le scale in KLH® - CLT utilizzano perni e bulloni con rondelle avvolte in un letto di gomma fonoassorbente.

POSA IN CANTIERE

Tutto il lavoro svolto in studio si è poi concretizzato nella fase di installazione in cantiere, in cui la società Canducci Group si è trovata a dover affrontare le incertezze del nuovo processo di sdoganamento causato dalla Brexit, e le restrizioni imposte dalla pandemia da Covid-19 che ha

comportato l'impossibilità di potere presenziare il cantiere e ha costretto a gestire interamente a distanza sia le consegne sia il montaggio delle strutture che è stato realizzato da una squadra locale individuata grazie al network di Canducci Group.

Inoltre, con l'installazione di alcune webcam fisse è stato possibile seguire il lavoro virtualmente giorno per giorno da parte dell'impresa costruttrice e fornire assistenza alla squadra specializzata di montaggio.

Il 16 febbraio 2021 è avvenuta la posa del primo pannello KLH® - CLT e dopo solamente 2 mesi esatti, la struttura in legno di tutti e quattro i blocchi è stata completata consentendo di lasciare spazio alle altre maestranze per permettere il completamento dei restanti componenti quali impianti, rivestimenti, accessori.

*«Una bella esperienza – affermano il CEO di Canducci Group **Sri Alessandro Canducci** con il nipote e progettista strutturale **Andrea Canducci** –, che ci ha permesso di portare all'estero la creatività e le competenze tipiche del made in Italy e, al contempo, di misurarci e conoscere una diversa modalità di approcciare un progetto e il cantiere.*

Il legno e, soprattutto, l'X-LAM possono essere la vera alternativa per costruire città sostenibili, salutarie e vivibili.



Chobham Road Development



EDWARD WILLIAMS ARCHITECTS



IDENTIKIT CANDUCCI GROUP

Canducci Group Srl è un'azienda familiare giunta alla quarta generazione. Nata nel 1940, l'azienda ha una lunga tradizione nel settore del legno e oggi si denota come una vera e propria specializzazione del legno, con una profonda conoscenza di questo materiale, dei suoi processi di ingegnerizzazione e di operatività.

La realtà di Canducci progetta, fornisce e installa qualsiasi tipo di struttura ad edificio ligneo ed è dotata di un ufficio tecnico composto da geometri e ingegneri, per offrire un servizio tecnico di supporto a progettisti e imprese.

La cura e l'attenzione di ogni passaggio del lavoro è conforme ai migliori standard europei. L'azienda è certificata in Qualità (ISO 9001), Ambiente (ISO 14001) e Sicurezza (45001) e ha l'attestazione SOA nella categoria

0532. Il classifica per gli appalti pubblici.

Opera indistintamente in Italia e all'estero, ambito per cui ha una forte vocazione perché ne è affascinata e questo impulso la spinge a lanciarsi in avventure e sfide costruttive avvincenti. Il dialogo con interlocutori stranieri, con culture diverse da quella italiana, non costituisce un ostacolo, bensì uno stimolo.

Lo staff di Canducci Group Srl è formato da personale con un background formativo di studio e lavoro realizzato all'estero. I collaboratori di questa impresa parlano correntemente inglese, tedesco, spagnolo e francese e questo le ha permesso di lavorare in oltre venti Paesi in tutto il mondo; dall'Africa, all'Asia, dalle Americhe all'Europa intera. Il legno è un materiale universale e l'azienda vuole dare massima espressione a questa sua naturale peculiarità ed esportare le migliori tecnologie costruttive al di fuori dei confini nazionali.

Quando una azienda opera all'estero è di fondamentale importanza avvalersi del supporto di esperti locali nel paese di destinazione, onde evitare brutte sorprese e dispendio inutile di energie, tempo e soldi. Infatti, per questo cantiere è stata determinante anche l'intensa collaborazione fra il team di KLH UK e il team della logistica KLH in Austria che ha facilitato l'installazione sul posto dei prodotti prefabbricati, il chiarimento di normative specifiche UK e le tematiche doganali.

SOSTENIBILITÀ

La rete elettrica del Regno Unito si sta rapidamente de-carbonizzando ed è previsto che sia a zero emissioni di carbonio entro e non oltre il 2035.

Per consentire a Chobham Road di essere a basse emissioni di carbonio al momento del completamento e a zero emissioni di carbonio nel futuro a medio termine, il progetto è stato sviluppato per essere 100% elettrico in tutto. Per alimentare i bisogni elettrici della co-

struzione, tutte le superfici del tetto, a eccezione di quelle esposte a Nord, sono coperte da pannelli fotovoltaici.

Nei giorni di sole i pannelli alimenteranno il 100% della domanda e l'energia in eccesso sarà reimmessa nella rete.

Nei giorni nuvolosi e di notte l'energia elettrica supplementare sarà ottenuta dalla rete.

Gli edifici altamente isolati e il riscaldamento elettrico a pavimento minimizzano la domanda di elettricità nel periodo invernale quando c'è meno energia solare disponibile.

SOSTENIBILITÀ STRUTTURALE

Di seguito, si riporta la stima delle emissioni di anidride carbonica della struttura dell'edificio, secondo la metodologia proposta dallo IstructE (l'ordine degli ingegneri strutturali del Regno Unito).

Come è possibile notare, si stima un'emissione di 195 kgCO₂e/m² GIA per il Modulo A1-A5 e di 213 kgCO₂e/m² GIA per il Modulo A-C.

Nella fotografia, da sinistra a destra: l'area manager Sud e Sud-Est Europa di Erik Roberto Schiavone; il CEO di Canducci Group Srl Alessandro Canducci con il nipote e progettista strutturale Andrea Canducci; e per l'Ufficio tecnico la responsabile della logistica Alessandra Tesci e l'ingegnere Guido Leopardi. Nella seconda fila dietro, da sinistra a destra: il disegnatore del progetto, geometra Antonia Bisi e un collaboratore estero.



Chobham Road Development



EDWARD WILLIAMS ARCHITECTS

PROIECTUM

CANDUCCI - KLH

www.klh.at
www.canduccigroup.it

di Giulia Leopardi
e il team di progetto

strutturalegno
pagina 046 047



L'edificio ha ottenuto una valutazione pari a B sugli obiettivi SCORS (Structural Carbon Rating Scheme).

Questo nonostante le difficili condizioni del terreno che hanno richiesto una fondazione con i pali nella parte occidentale del sito a causa della presenza di 3 metri di terreno di riporto.

(Quest'ultimo aspetto è dipendente dal valore assunto di GIA, che è stato considerato pari a GIA 656 m², come dal rapporto di pianificazione).

Infine, lasciando a vista i soffitti in KLH®-CLT, non è stato necessario l'utilizzo delle strutture di finitura in cartongesso e ciò ha permesso un ulteriore risparmio a livello di emissioni di carbonio. Un altro

accorgimento per quanto riguarda la sostenibilità dell'edificio riguarda il trattamento delle acque piovane.

È stata prevista la raccolta di tutte le acque superficiali ed è stato implementato un progetto SuDS (Sustainable Drainage System) di drenaggio delle infiltrazioni con una superficie stradale permeabile colorata e un canale di scolo composto da pietrisco sottostante l'intero parcheggio/area di accesso.

Il pietrisco ha la funzione di filtrare l'acqua prima di percolare nelle acque sotterranee sottostanti.

In questo modo, nel sistema fognario locale entra meno acqua di superficie derivante dall'intero complesso.





Edward Williams Architects gets green light for timber homes in landscaped courtyards

Planning has been granted by Newham Borough Council for an unusual 800 sq m residential scheme for client Cliveden Land Ltd.

Edward Williams Architects has cleverly inserted four new buildings into the car parking area of an existing development of 39 homes, to create a landscaped, mews-style development providing a quiet, green and secure environment for all the residents, both old and new.

The four new buildings comprise two blocks conjoined in 'L' shapes positioned carefully in the rear car park alongside the existing housing, creating two new courtyards. Together they provide nine apartments including four three-bedroom homes and two 1-bed semi-detached homes.

The timber cladding complements the brick facades of the existing buildings and gives a warm, natural feel to the development, boosted by an injection of new planting. The pitched roofs are clad in zinc and sloped to allow daylight to penetrate the ground floors of the surrounding buildings. The north-facing pitches feature large skylights to allow daylight to flood the upper apartments without undue heat gain.

The new landscaping and planting will provide a leafy green outlook for residents, at the same time increases privacy, providing rainwater run-off and enhancing biodiversity. The extensive landscaping includes green hedges and rich borders, providing a buffer between ground floor windows and parked cars, a covered bicycle storage area and new bin storage on the street side. Birch, magnolia, maple, and colinus trees will be planted in the lawn adding rich colour. Sustainability has been fully considered at Chobham Road. Much of the new homes will be constructed using offsite prefabrication to enable a fast build in order to minimise the impact on the existing residents. Edward Williams Architects will also specify materials, offering a very high degree of thermal efficiency. At least one third of the parking spaces will have electric charging points.

In line with Newham's Sustainable Community Strategy 2010-2030, this project not only provides additional homes to the borough, but it has been designed with a variety of tenants, their accessibility, and need for quality homes, in mind. Laura Carraro-Cagni, Director of Edward Williams Architects said: "Adding new homes in a variety of configurations into this constrained site pushed us to design a layout which uses the land particularly efficiently. We turned a carpark into a beautiful, liveable community. Both the existing and new homes will enjoy common spaces activated by modern design and landscaping. The new house facades, with their palette of warm, natural materials, will give this neighbourhood a rooted, homely sustainable environment. This will encourage a sense of care and make this site safer and more valuable".

Sustainability

The UK electrical grid is rapidly de-carbonising and is scheduled to be zero carbon by no later than 2035. To enable Chobham Road to be very low carbon upon completion and zero carbon in the medium-term future, the project was designed to be 100 percent electric throughout. To feed the project's electrical needs, all roof surfaces other than those north facing are covered with photovoltaic panels. On sunny days the PV panels will power 100 percent of the demand. Excess power is fed back to the grid. On cloudy days and at night supplemental electrical power is obtained from the grid. The highly insulated buildings and underfloor electric heating minimise the demand for electricity in the wintertime when there is less solar power available.

Structural sustainability

Attached is the IStructE estimation calculation of the structural embodied carbon of the building. It is estimated at 249kg CO₂e / m² GIA for Module A1-A5 and 271kg CO₂e / m² GIA for Module A-C. The building got a C rating on the SCORS targets. This was despite the difficult ground conditions requiring piling on the West of the site due to the 3m depth of made ground. (This is dependent on the GIA value you take, I assumed it was as per your planning report - GIA 656m²) (Let me know if not correct).

All of the surface water from the development is collected and a SUDS infiltration drainage design has been implemented with a colourful permeable road surface and crushed rock soakaway underlying the entire parking/driveway area. The crushed rock allows the water to be cleaned prior to percolating into the groundwater below. Less surface water now enters the local sewer system as a result of the development.

By visually exposing the CLT soffits we have also saved carbon by de-decorating the structure of plasterboard finishes.



Chobham Road Development

EDWARD WILLIAMS ARCHITECTS