

Q MODULO PAROLE CHIAVE

EXCEL · POLO FIERISTICO · LONDRA · SUPERSHED · OXFORD ICE RINK · FRANKFURT MESSEHALLE
 · TENSOSTRUTTURA · POD · THE SPIRAL · ETFE · DOCKLANDS · CAPTATORI EOLICI · GRIMSHAW
 ARCHITECTS



© Mark Humphreys

Un nuovo **POLO ESPOSITIVO** nella
LONDRA PRE-OLIMPICA.

La “serialità” dei componenti industriali trasformati in
 pezzo unico d’autore. **GRIMSHAW 2010**

CRISTINA DONATI



ExCeL è un'imponente struttura fieristica nell'Est End di Londra che raggiunge uno sviluppo lineare di oltre 600 m, riuscendo così a collegare le due fermate di Custom House e Prince Regent della DLR (Docklands Light Railway).

Il complesso, nel cuore dell'Enterprise Zone dei Docklands, occupa una strategica area urbana, vicina all'aeroporto della City, al Millennium Dome e ai cantieri delle nascenti strutture alberghiere che costituiranno il volano attrattore della capitale, impegnata a rilanciare la sua competitività in vista dei Giochi Olimpici del 2012.

L'intervento riguarda un consistente ampliamento di un primo lotto, realizzato nel 2001 da Moxley Architects che avevano adottato una tipologia a corridoio centrale con moduli espositivi (4.000 m² ciascuno) su ambo i lati e accessibili dal percorso carrabile esterno per il carico e scarico delle merci.

L'impianto, già predefinito, aveva alcuni vantaggi, ma anche alcune criticità: l'accessibilità, accoglienza e identità dell'ingresso, i collegamenti con la metropolitana e il comfort indoor che presentava zone d'ombra e mal ventilate.

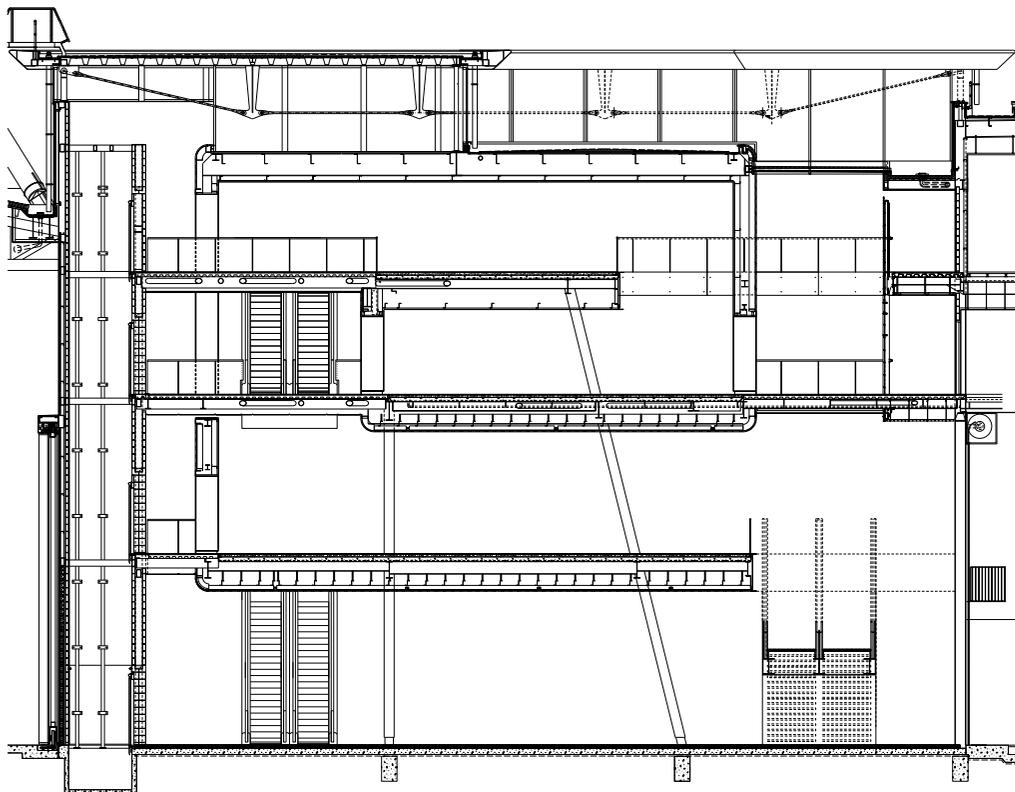
Le problematiche d'inserimento e riconoscibilità sono state risolte da un nuovo fronte a forte impatto urbano che, oltre a riconfigurare l'immagine dell'intero padiglione, offre sia l'ingresso diretto a quota strada che la connessione in quota per gli arrivi dalla stazione della DLR.

A livello planimetrico generale, l'ampliamento si collega alla vecchia Fiera come un'estrusione volumetrica che prosegue in asse con il blocco preesistente. Il percorso distributivo centrale viene mantenuto, perché consente la massima flessibilità di adattare lo spazio espositivo a configurazioni future. D'altro canto la flessibilità è una delle sfide storiche dello studio, che ha esplorato a fondo tutte le sue implicazioni progettuali e costruttive. In un lungo percorso di indagini, ExCeL è l'ultimo supershed nella migliore tradizione Grimshaw. Basti ricordare, a titolo di esempio, l'Ice Rink a Oxford (1984) e il padiglione fieristico Frankfurt Messehalle (2001). La preoccupazione a Oxford, a Francoforte e, oggi, a Londra è realizzare megastrutture flessibili a campata unica, ma soprattutto, riuscire a ottimizzare la costruzione con impiego di moduli seriali senza rinunciare all'originalità espressiva della composizione. Un obiettivo che ricorda il lavoro degli Eames e della loro casa-manifesto a Santa Monica.

Costruire da 'catalogo' e realizzare un 'pezzo unico' cioè trasformare la 'serialità' in 'unicità', rimane quindi l'ambizione di sempre.

Variazioni sul tema dello spazio universale, i tre interventi sopramenzionati presentano però notevoli differenze. La pista di ghiaccio di Oxford rimane un esuberante progetto degli esordi con la classica struttura esterna in acciaio tinteggiato che segnala l'edificio, risolvendo al tempo stesso le problematiche di manutenzione e di vincoli strutturali interni. Il Messehalle offre già soluzioni di maggiore complessità sia in termini d'inserimento urbano che di ricchezza morfologica, che l'esperienza consente di portare a termine anche con il budget limitato del finanziamento pubblico.

ExCeL è invece un'iniziativa privata affiliata, come recita l'insegna sulla facciata d'ingresso, con ADNEC (Abu Dhabi National Exhibition Company). Il progetto esibisce un linguaggio che tocca livelli di virtuosismo nella gestione dell'involucro, che trasforma soluzioni low-cost in un'inedita pelle industriale d'autore. ExCeL non è però solo un raffinato contenitore, ma un'architettura a tutto tondo dove si adottano strategie specifiche per potenziare la fruizione e il comfort dello spazio interno, che coinvolgono ambiti come: la concezione della struttura, dell'assemblaggio dei componenti e dei procedimenti costruttivi, dell'illuminotecnica e della ventilazione, ma anche accorgimenti di amplificazione volumetrica che riguardano principalmente l'inserimento di un 'pod', detto the spiral, uno spazio multifunzionale, fruibile sia come connettivo che come luogo di scambio socio-culturale.



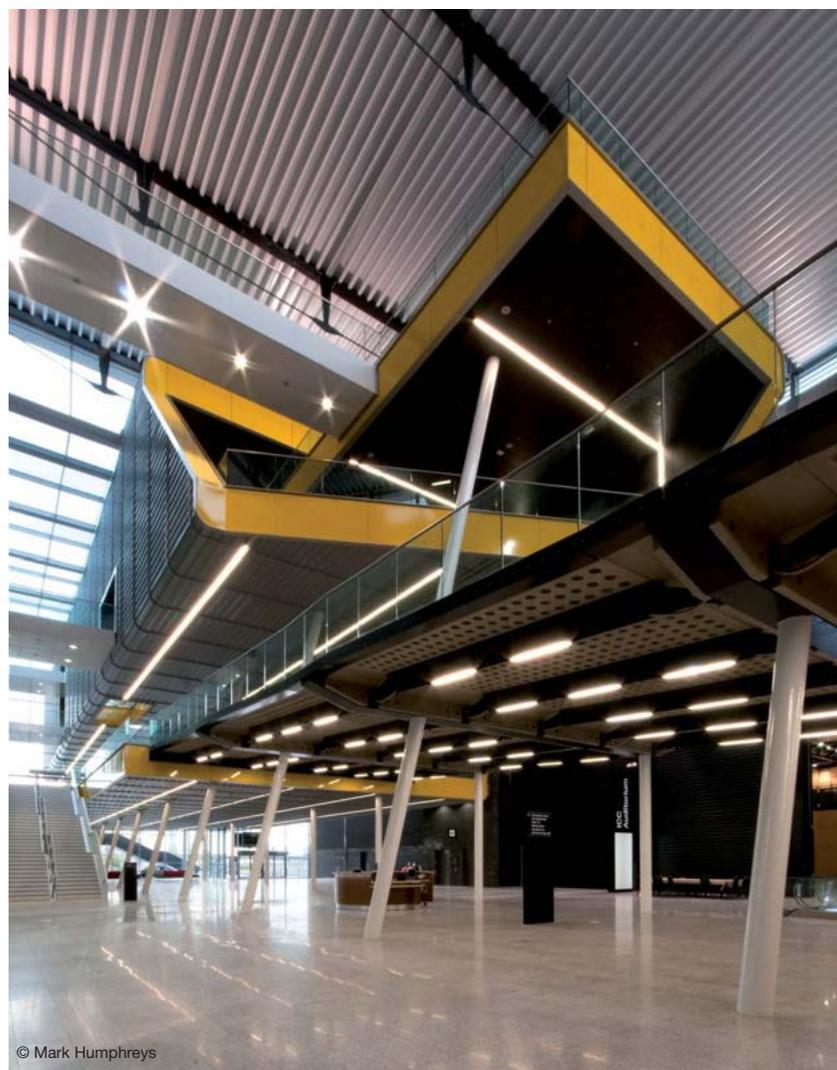
The Spiral (la spirale) ha molteplici livelli di lettura. Da un punto di vista concettuale, è un volume estruso che collega l'interno con l'esterno, fino a protendersi verso il vuoto. Da un punto di vista funzionale, è un percorso in continuità con l'asse di percorrenza centrale: non serve però solo alla distribuzione ma contiene spazi multifunzionali di supporto alle sale espositive e conferenze. Da un punto di vista tecnologico, è un 'pod' autoportante con due identità materiche: all'esterno, propone una pelle 'fredda' in alluminio, all'interno è un involucro 'caldo' che simula l'effetto della pietra naturale.

La struttura è un assemblaggio leggero, enfatizzato dalla geometria spezzata dei piani e dei componenti.

Il rivestimento esterno prevede pannelli in poliestere con finitura colorata, angoli stondati di raggio 400 mm di connessione con le pareti della copertura. L'interno è in lastre di fibro cemento e pavimentazioni in ceramica, entrambe con modulo di 40 cm e colore simile per dare un senso di avvolgente continuità all'intero guscio. Gli ancoraggi del rivestimento avvengono con fissaggi meccanici che consentono un'intercapedine d'aria per la ventilazione. L'illuminazione con tubi al neon è integrata al design delle fughe dei pannelli. I moduli in acciaio delle cornici sono tinteggiati con vernice vitrea color giallo RAL 1021 e scorrono lungo profili a U con fissaggi a scomparsa. Le balaustre sono in vetro strutturale con corrimano in acciaio. La spirale è concepita come una trivella che si insinua all'interno del Padiglione: vi si accede da una rampa in cemento con dischi vetrati ed è sostenuta da pilastri inclinati in acciaio tinteggiati con vernice intumescente bianca, come il resto degli elementi strutturali. Connessa e autonoma, al tempo stesso, intende essere un volume estruso dalla spazialità quasi metafisica, che sfocia sul prospetto con una forma aperta, interrotta da un taglio netto che crea un oggetto proteso nel vuoto con spettacolare vista sul Tamigi.

All'interno si trovano caffetterie, ristoranti, sale per incontri formali o riservati che, oltre a collegare le due stecche del Padiglione, costituiscono funzioni di supporto al centro convegni che si trova proprio nella parte terminale est di ExCeL.

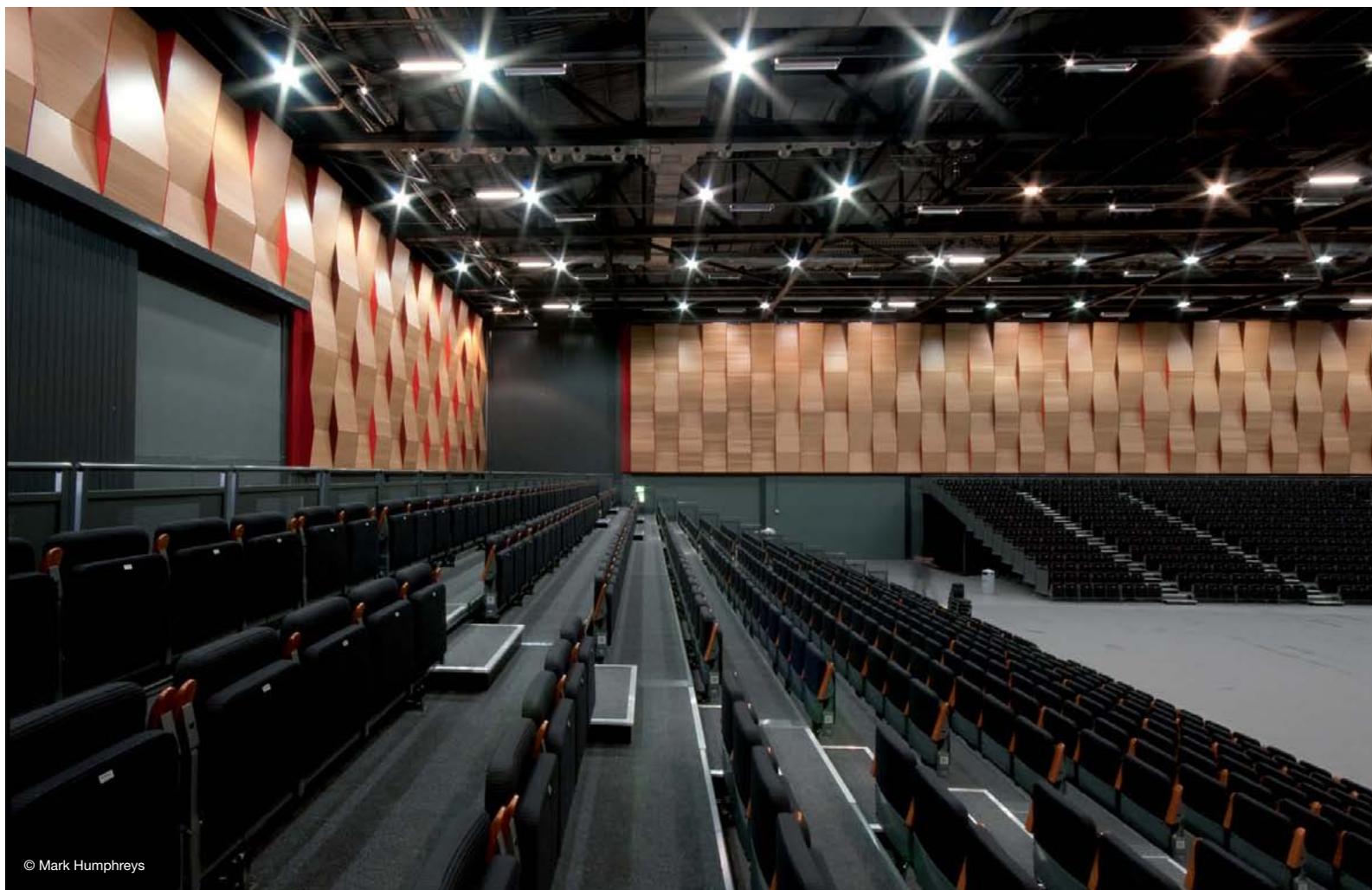
La costruibilità della 'spirale' ha previsto pilastri in carpenteria metallica e solette dei solai in c.a. precompresso. Il rivestimento interno è in GRC, mentre, in esterno, sono stati impiegati pannelli in alluminio scanalato e cornici con finitura color giallo per enfatizzare i terminali e i tagli degli impalcati orizzontali. La continuità e monomatericità dell'involucro, che corre sia sui piani orizzontali che verticali, è ulteriormente rafforzata dagli angoli stondati che rendono ancor più fluida e sinuosa la percezione di questo insolito oggetto.



© Mark Humphreys

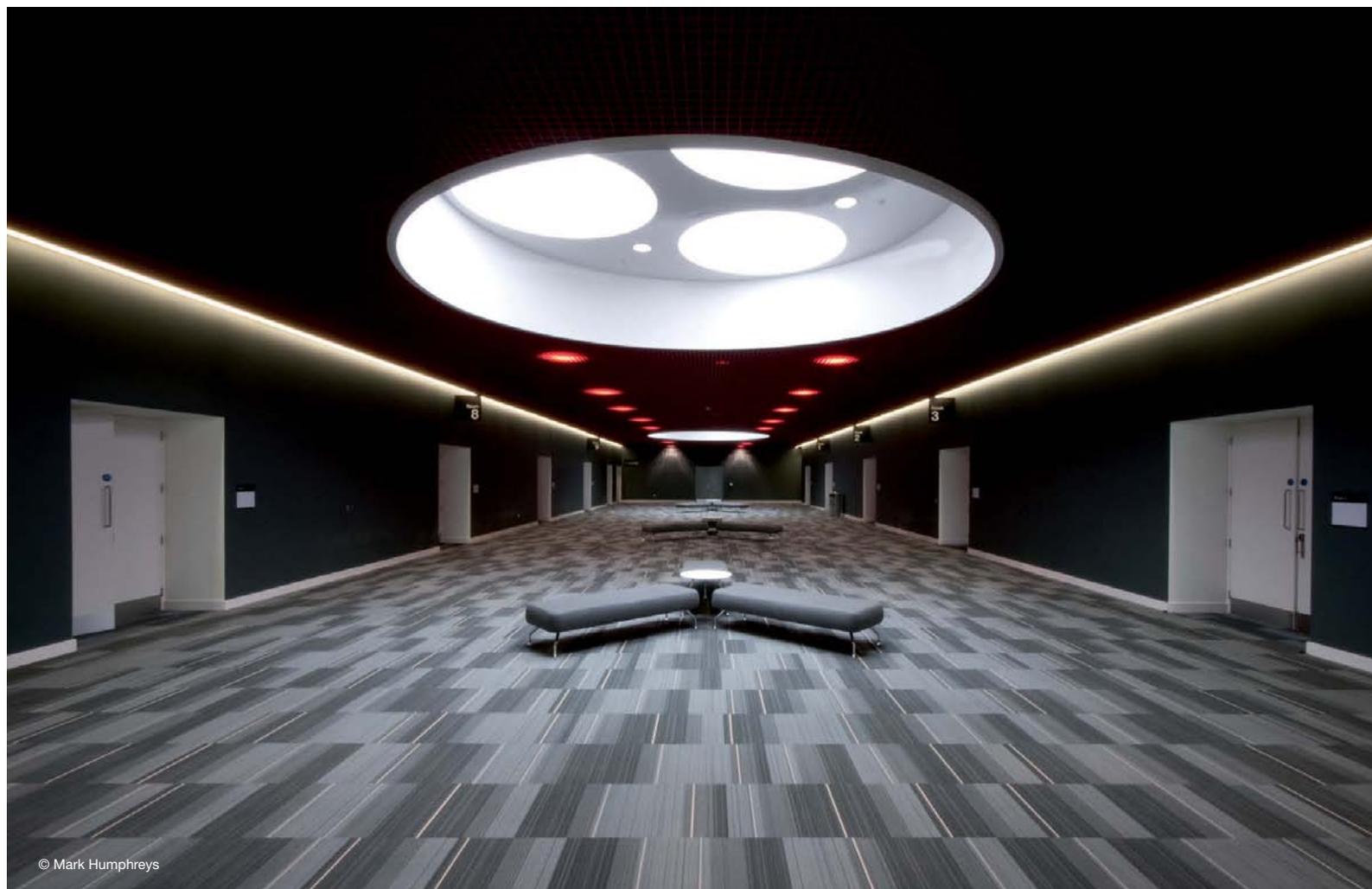
La **SPIRALE**, scenografica ed emozionale: volume estruso, percorso multifunzionale, **POD AUTOPORTANTE**, una traccia di colore che aiuta l'orientamento

CEMENTO LUCIDO EFFETTO MOSAICO e ALLUMINIO ANODIZZATO per gli interni del blocco centrale, ETFE IN COPERTURA, le scelte strutturali e dei materiali condizionate dalle esigenze di illuminotecnica e di acustica



L'imponente volumetria del padiglione, con altezze che superano i 15 m, ha posto problemi di isolamento acustico. Per maggiore fonoassorbenza, le pareti del boulevard centrale sono rivestite con lastre in cemento a finitura lucida, su cui è imposto un reticolo di fughe che mascherano il loro effettivo macro-modulo per assumere la dimensionalità di un mosaico di piastrelle. Al cemento si alternano pannelli in maglia stirata in alluminio anodizzato, posati leggermente obliqui, così da avere una maggiore opacità se osservati dal basso.

Il progetto illuminotecnico gioca un ruolo fondamentale che condiziona le scelte strutturali e materiche con l'obiettivo di trasformare il boulevard centrale, da buio e anonimo asse di percorrenza, a piazza pubblica per incontri d'affari inondati di luce naturale.

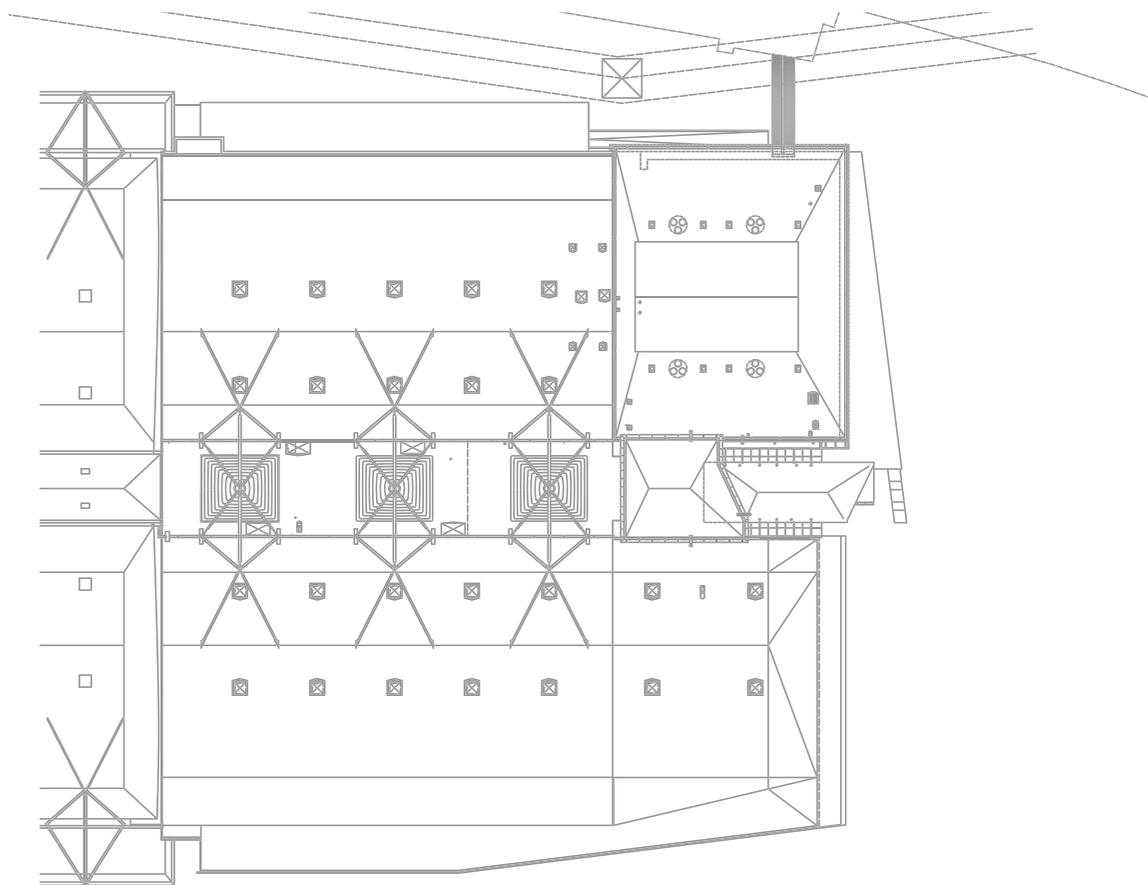


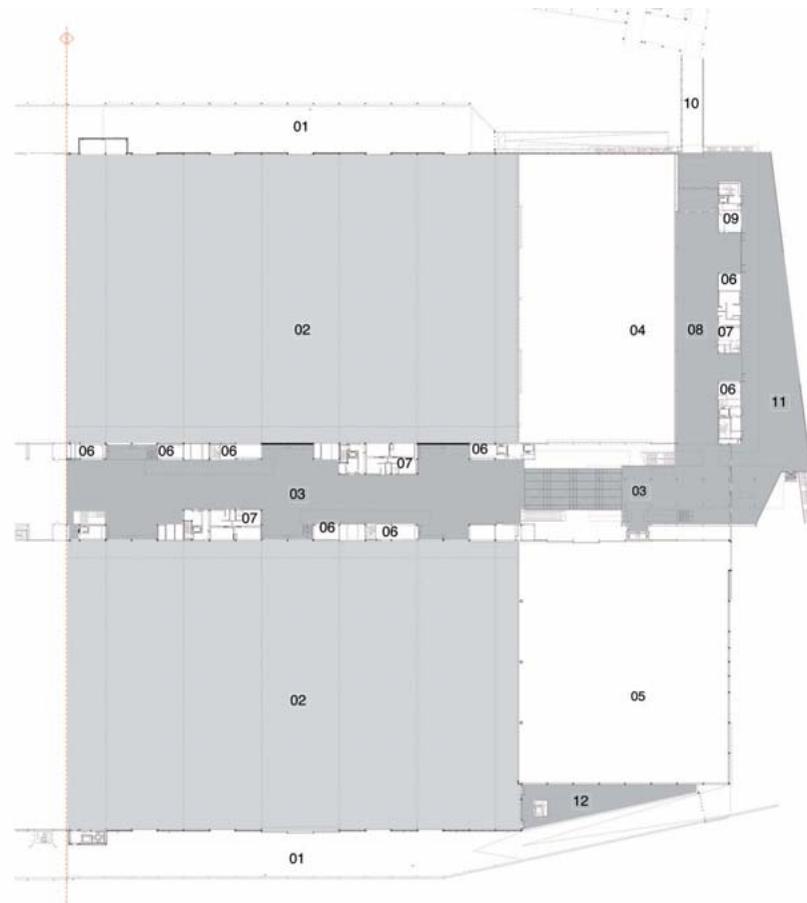
© Mark Humphreys

L'OPERA È STATA PROGETTATA DA **GRIMSHAW**, PARTNER **NEVEN SIDOR**, CON IL CONTRIBUTO DI **MCALPINE DESIGN GROUP** PER LO SVILUPPO DELL'INGEGNERIA STRUTTURALE E DI **HOARE LEA** PER LE COMPETENZE DI INGEGNERIA IMPIANTISTICA. IL CANTIERE HA PRESO AVVIO NEL **2008** ED È STATO COMPLETATO NEL CORSO DI QUEST'ANNO. L'EDIFICIO SI SVILUPPA PER **36.000 M²** COMPLESSIVI E L'IMPORTO È DI **160 MILIONI DI STERLINE**.

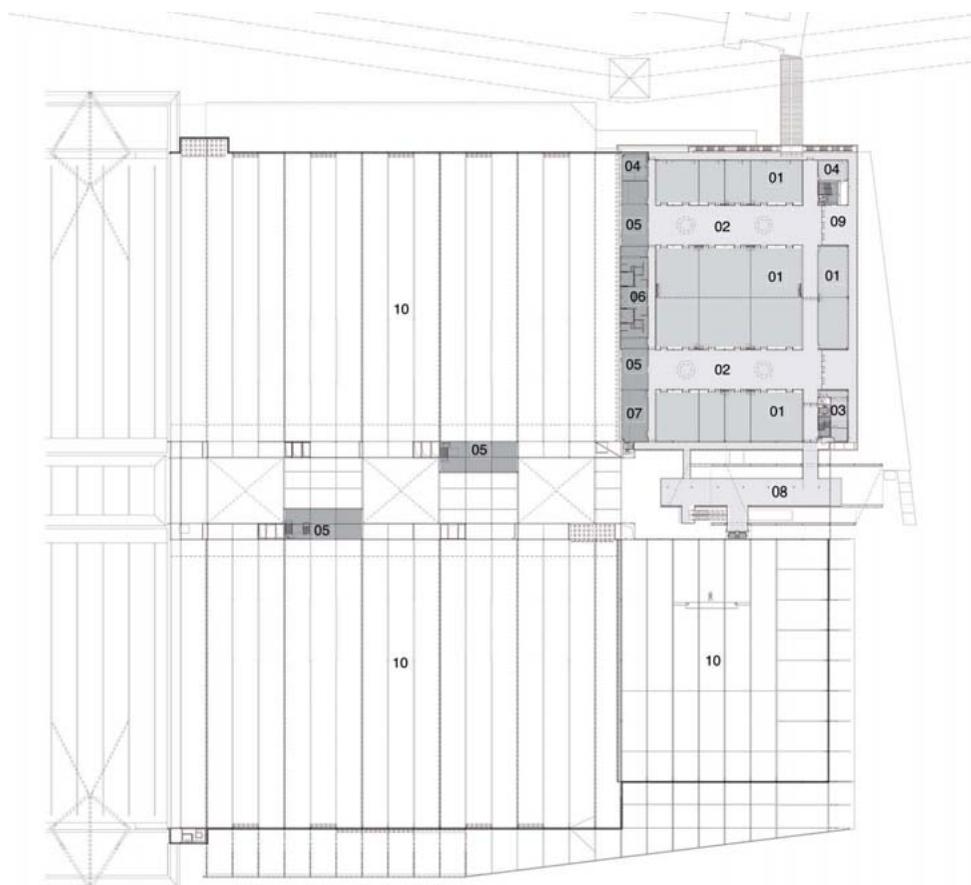
A differenza del blocco di Moxley Architects, che presenta pilastri a vista lungo entrambi i lati dell'edificio, ExCeL lotto 2 adotta una tensostruttura centrale sostenuta da una pilastratura interna.

La soluzione innovativa riguarda infatti la morfologia e la struttura della copertura realizzata in moduli di tessuto ETFE, ancorati alla cerchiatura metallica su cui sono impostati i lucernari. Questo elemento di raccordo è appeso al sistema di cavi e tiranti che scaricano sui pilastri strutturali che corrono ai lati del percorso centrale. La copertura in ETFE, un copolimero di Etilene Tetra Fluoro Etilene estruso in rotoli di 'tessili tecnici', concorre al controllo climatico ed al benessere indoor dello spazio del boulevard





- 01 Percorso carrabile carico scarico merci
- 02 Sala espositiva
- 03 Boulevard centrale
- 04 Doppio volume (sala nord-est)
- 05 Doppio volume (auditorium)
- 06 Negozi
- 07 Toilettes
- 08 Foyer
- 09 Sala incontri
- 10 Ponte pedonale alla metropolitana
- 11 Terrazza nord est
- 12 Terrazza sud est

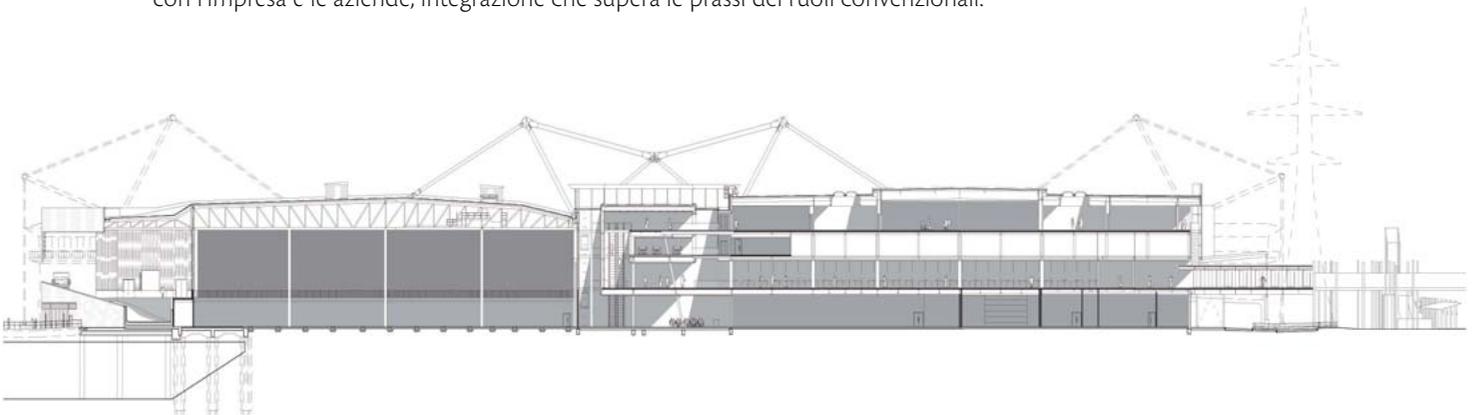


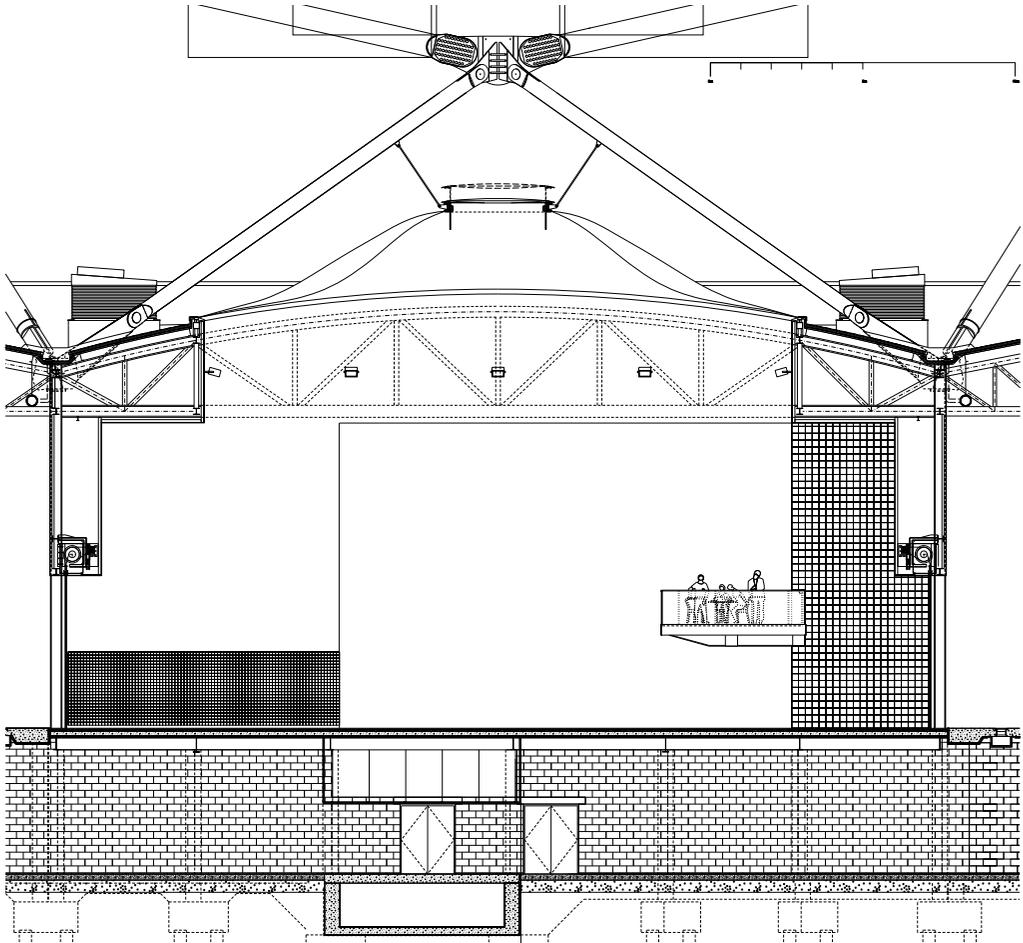
- 01 Sala convegni
- 02 Area polivalente
- 03 Guardaroba
- 04 Uffici
- 05 Locali tecnici
- 06 Toilettes
- 07 Cucina
- 08 Foyer
- 09 Terrazza
- 10 Area di servizio

che durante le manifestazioni fieristiche presenta un forte flusso di utenza. Le tre cupole in ETFE che coprono un'area di 25 mt x 25 mt (615 mq) hanno determinato la soluzione ed il calcolo della carpenteria metallica a cui sono ancorate che costituisce, al tempo stesso, la struttura portante dell'intero complesso. Per la fase esecutiva, Grimshaw ha richiesto la consulenza di Architen Landrell, specializzati in tensostrutture, con un portfolio di collaborazioni con studi come Alsop e BDP. La complessità ad ExCeL era determinata dalle imponenti dimensioni dello spazio, mai realizzate in Inghilterra, che ha richiesto quasi 2000 mq di tessuto tagliato a misura e saldato in officina prima di essere trasportato e installato in cantiere.

Il progetto ha previsto coperture a due membrane ETFE: un primo strato singolo ed un secondo composto da cuscini pneumatici che mantengono una pressione di 200 Pa., grazie ad unità di trattamento dell'aria e deumidificatori. Lo strato esterno è sinterizzato per ridurre l'assorbimento solare. I tessuti sono saldati a profili in alluminio estruso ed ancorati alla struttura portante primaria, visibile in copertura che concorre all'identità dell'architettura. Al colmo, i tessuti sono raccordati ad un anello che sostiene una calotta apribile automaticamente per il rilascio dei fumi e per consentire la fuoriuscita dell'aria viziata e la ventilazione naturale degli ambienti. La realizzazione dei rilevatori e del sistema di auto-apertura per il rilascio dei fumi, nascosti all'interno dell'anello, ha richiesto molta ricerca per raggiungere un risultato di qualità che non interferisse con l'immagine voluta da Grimshaw. Nel caso di incendio, la forma conica dei grandi lucernari coadiuva l'effetto camino e quindi la fuoriuscita di fumo; in condizioni di normalità, il moto convettivo dell'aria consente un adeguato ricambio dell'aria viziata. ETFE è un materiale a basso indice di infiammabilità (270C) che viene praticamente considerato auto-estinguente. La sostenibilità è una diretta conseguenza dell'integrazione strutturale e illuminotecnica che ha consentito l'eliminazione degli impianti di climatizzazione. La ventilazione avviene infatti attraverso captatori eolici in copertura e l'illuminazione è garantita dalla tensostruttura in fibra.

Tutti i componenti sia strutturali che del rivestimento sono realizzati con materiali industriali, variati e giustapposti con grande competenza ed eleganza. Il prospetto principale è caratterizzato da fasce colorate di pannelli in polycarbonato, affiancate da superfici monocrome in acciaio. Texture, cromatismi e sfalsamenti di piani creano un effetto di dinamica armonica che testimonia un incredibile controllo del processo progettuale e realizzativo. Essenziale e low-cost, ExCeL non rinuncia a essere innovativo e appropriato, grazie soprattutto a una proficua integrazione con i responsabili dei progetti specialistici, con l'impresa e le aziende, integrazione che supera le prassi dei ruoli convenzionali.





Un esempio di autentico low-tech:

la copertura in ETFE assorbe e rilascia calore. Complici solo i lucernari e i camini eolici. Come si può rinunciare agli impianti di climatizzazione?

MODULO

lo chiede a

BEN HEATH,
DDLL ASSOCIATO GRIMSHAW ARCHITECTS

Modulo: La flessibilità dei supershed caratterizza con continuità la ricerca dello studio Grimshaw. In che misura ExCeL rappresenta un'evoluzione rispetto all'Ice Rink di Oxford e al Padiglione Messehalle di Francoforte?

Ben Heath: Esiste una progressione nella gestione della complessità delle funzioni. Oxford è uno spazio universale con una scenografica struttura in vista che riflette la poetica dei primi anni radicali. Francoforte esibisce una incredibile copertura ma gli spazi espositivi sono organizzati in modo semplice all'interno di un volume unico. ExCeL presenta invece una maggiore complessità funzionale, data dalla commistione di diverse tipologie di spazi.

La flessibilità è stata quindi più difficile da gestire. Non è un problema far funzionare i macrospazi espositivi, ma la complessità aumenta nell'impianto distributivo alle sale conferenze e ai foyer. Per questo motivo abbiamo realizzato la 'spirale' che connette tutti questi diversi livelli funzionali e ne propone dei nuovi.

Modulo: Qual è stata la sfida costruttiva maggiore?

Ben Heath: Sicuramente la copertura in ETFE che già avevamo sperimentato nel progetto Eden. Ad ExCeL la scala è minore ma la dimensione dei moduli è la più grande mai realizzata. Naturalmente mi riferisco anche alla struttura portante che ribalta la concezione strutturale adottata da Moxley per il primo lotto di ExCeL. I benefici in termini di illuminazione sono evidenti.

Modulo: La sfida architettonica maggiore?

Ben Heath: La Spirale. L'apparente semplicità nasconde una grande complessità affinché non ci sia spreco di risorse e di materiali. L'idea è quella di realizzare un 'oggetto', un 'pod' che sia logico, funzionale ma anche scenografico ed emozionale.

Modulo: Come giudica la sostenibilità del progetto?

Ben Heath: ExCeL è estremamente low-tech. Non esistono impianti di climatizzazione, nè per il raffresca-

mento, nè per il riscaldamento. Abbiamo climatizzato attraverso gli effetti di assorbimento e rilascio del calore della copertura ETFE e dei camini eolici.

Modulo: Come si è svolta la collaborazione con le aziende e quanto ha influito nel risultato finale?

Ben Heath: Tutti hanno dimostrato un grande entusiasmo e insieme siamo giunti a un risultato che ha perso il connotato di serialità da cui deriva. L'assemblaggio delle facciate (ale 20 m) è stato sviluppato in modo tale che la spirale restasse l'elemento dominante della composizione.

