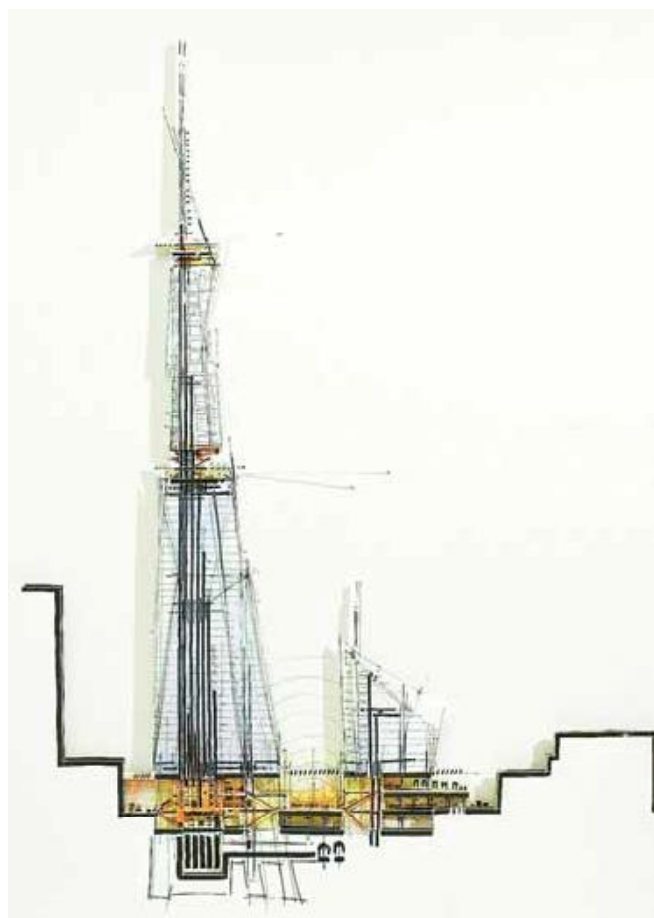




UNA SCHEGGIA NEL CUORE DI LONDRA

L'IDEA DI RENZO PIANO PER THE SHARD, FIN DAI PRIMI SCHIZZI, È STATA QUELLA DI ESTRUDERE L'EDIFICIO E PROGRESSIVAMENTE ASSOTTIGLIARLO PARTENDO DA UNA FORMA GEOMETRICA COMPLETAMENTE IRREGOLARE. TRA LE PIEGHE DELLE PIANTE DEI VARI PIANI SONO INSERITI, INFATTI, GIARDINI DI INVERNO E APERTURE CHE NON SOLO NE VIVACIZZANO LA COMPOSIZIONE, MA CHE SERVONO ANCHE A CREARE DEI PERCORSI DI VENTILAZIONE INTERNA NECESSARI AL MANTENIMENTO DELLE MIGLIORI CONDIZIONI AMBIENTALI. / Arch. Francesca Malaguzzi, professore a contratto Politecnico di Milano.



◀ 2

3

■ I grattacieli del nuovo millennio cominciano a diventare esempi di un nuovo approccio sostenibile al progetto di architettura. Concentrati nelle più grandi metropoli del pianeta, oggi stanno facendo di tutto per cercare di far dimenticare la loro immagine legata alla metropoli congestionata, inquinata e caotica.

In molti casi sono diventati anche promotori dei temi di risparmio energetico e sostenibilità, fino a conseguire importanti riconoscimenti internazionali come, per esempio, la certificazione LEED. Inoltre la loro realizzazione è legata a più ampi interventi di riqualificazione e di rigenerazione urbana, aiutando a trasformare periferie degradate in nuovi punti nevralgici della città.

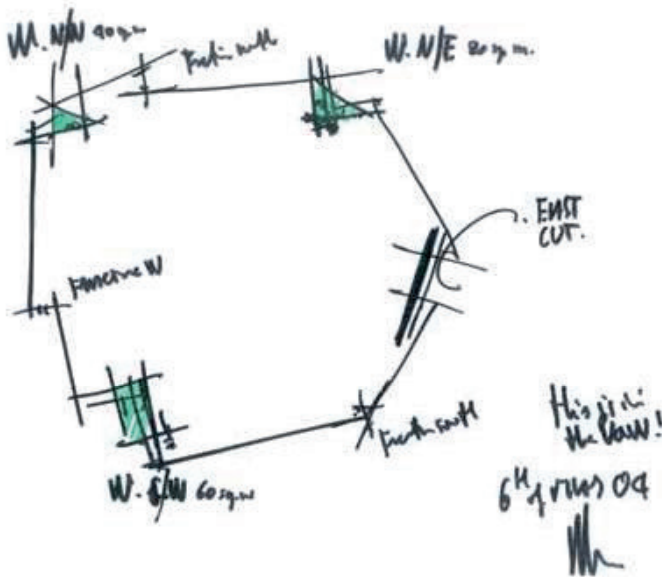
L'occasione per riparlare di grattacieli viene dall'inaugurazione di quello che è già diventato il nuovo emblema della città di Londra: The Shard ovvero la Scheggia. Un edificio di ottantasette piani, di cui settantadue abitabili, che sorge vicino alla London Bridge Station lungo la riva sud del Tamigi.

Il progetto risponde ai desideri dell'amministrazione civica della città inglese che si fa promotrice di un nuovo e forte sviluppo urbano, focalizzando i propri sforzi per risanare alcuni dei punti nevralgici della città in linea con quanto proposto dal Governo Britannico nel 2000 con il

1. Una scheggia in vetro conficcata nello skyline della città di Londra. / 2. La forma appuntita del nuovo grattacielo si ispira alle guglie degli edifici storici della città. / 3. Sezione generale dell'edificio.

CREDIT PROGETTO

The Shard a Londra **Committente:** Sellar Property Group, State of Qatar **Progetto Architettonico:** Renzo Piano Building Workshop, Adamson Associates (Partners responsabili: Renzo Piano, Joost Moolhuijzen) **Project Architect:** William Matthews) **Progetto strutturale:** Ove Arup & Partners, WSP Cantor Seimuk Impianti meccanici verticali. Lerch, Bates & Associates **Consulenti architettonici:** Broadway Malyan **Analisi Costi/Controllo Qualità:** Davis Langdon **Progetto landscape:** Townshend Architects **Progetto esecutivo stazione:** Pascall+Watson **Project Manager:** Turner & Townsend **General contractor:** Mace **Concrete sub-contractor:** Bryne Brothers **Contractor strutture in acciaio:** Severfield Reeve **Facciate:** Scheldebouw Permasteelisa Group. **Vetri:** Pilkington, Interpane/AGC **Muratura:** Yorkshire Handmade **Rivestimento in marmo:** Savema



4

5 ▶

documento Urban White Paper.

In questo documento si evidenziava come fosse di particolare interesse, per lo sviluppo futuro delle città britanniche, centrare l'attenzione sulla riqualificazione proprio degli hub urbani, ovvero quei nodi di interscambio tra trasporti pubblici e privati che sono interessati, ogni giorno, dal transito di centinaia di persone. Di questi la città di Londra ne possiede parecchi e tra questi uno tra i più interessanti è proprio quello della London Bridge Station. La Sellar Property Group, già proprietaria di un grosso edificio adiacente la stazione, il sindaco di Londra, Ken Livingston e Fred Manson, il responsabile degli interventi di rigenerazione urbana del quartiere Southwark si sono fatti primi promotori dell'intervento e hanno proposto allo studio di Renzo Piano di aiutarli a rispondere a questa stimolante e difficile sfida.

La forma appuntita del nuovo grattacielo si ispira alle guglie degli edifici storici della città. La sua figura snella rappresenta un scheggia in vetro conficcata in quello che negli ultimi anni è diventato progressivamente il nuovo e interessante skyline della città di Londra.

La forma ricorda una piramide in vetro molto molto snella e segnata da profondi tagli verticali. E se da una parte alcuni critici dall'arte e dell'architettura definiscono le sue dimensioni un po' "fuori scala" rispetto al contesto (Jonathan Jones - The Guardian), dall'altra senza dubbio le permettono di diventare una sorta di stella polare del panorama londinese distinguibile da lontano e in grado di orientare da più punti della città. The Shard si presta ad accogliere al suo interno le funzioni più disparate. Dai piani ufficio in basso, alle aree pubbliche, all'auditorium ed ad un

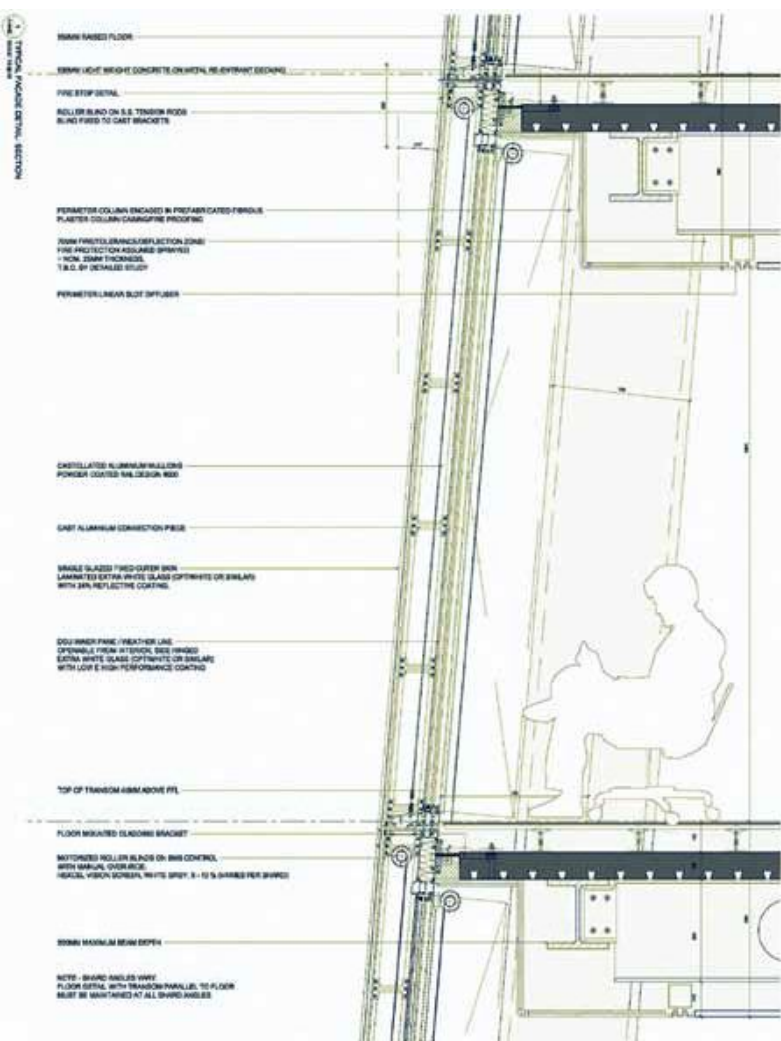
prestigioso hotel nel centro fino agli appartamenti ai piani più alti e alle gallerie panoramiche.

Lo stesso progettista spiega come la forma segua in effetti le funzioni interne: "non è stato costruito così per capriccio o per caso, ma la sua forma piramidale segue il decrescente peso delle funzioni e ricorda le guglie a spirale delle chiese di Londra costruite dall'architetto di St. Paul, Christopher Wren, come precisi segnali urbani nella ricostruzione della città dopo il grande incendio del 1666".

In effetti, anche in questo caso, il progetto include la riqualificazione della vicina stazione, di cui in particolare si è curata la sostituzione della copertura in vetro. Completa il progetto la realizzazione di due grandi piazze con l'obiettivo di realizzare un intervento di ampio respiro che fosse motore della rigenerazione urbana di tutta l'area. Fino a pochi anni fa la zona del quartiere Southwark era un'anonima periferia industriale mentre ora è uno dei luoghi più animati della città perché ospita la Tate Modern di Herzog & De Meuron, il Neo Bankside di Richard Rogers, il More London di Foster e il Riverside Walkway, che conduce fino al Design Museum di Joseph Conran.

L'idea di Renzo Piano

L'idea di Renzo Piano per The Shard, già denunciata dai primi schizzi euristici, è stata quella di estrarre l'edificio e progressivamente assottigliarlo partendo da una forma geometrica completamente irregolare. Tra le pieghe delle piante dei vari piani sono inseriti, infatti, giardini di inverno e aperture che non solo ne vivacizzano la composizione, ma che



6

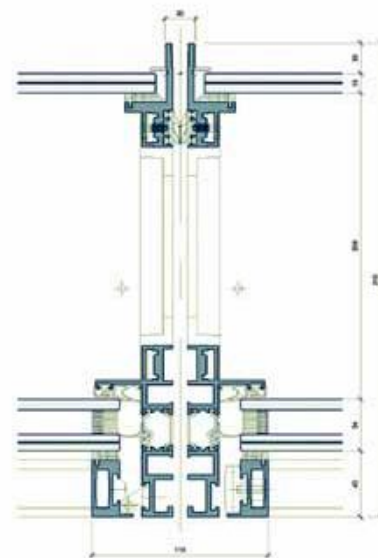
servono anche a creare dei percorsi di ventilazione interna necessari al mantenimento delle migliori condizioni ambientali.

“Concepisco la torre come una piccola città verticale per circa sette mila persone che vi lavorino e per altre centinaia di migliaia di visitatori” continua Renzo Piano. *“La base del grattacielo ha dimensioni generose mentre la sommità dell'edificio si assottiglia fino a scomparire nell'etere come un pinnacolo del sedicesimo secolo o come l'albero di una grande nave”*.

Piano fa riferimento ad un edificio in cui più funzioni insieme si sommano in una città verticale viva ventiquattro ore su ventiquattro. Ma ogni singola funzione ha, in realtà, una propria entrata dedicata. L'accesso agli uffici avviene dalla stazione, mentre gli accessi all'albergo, alle residenze e al belvedere sono previsti in altri punti e da diverse strade.

Il sistema strutturale dell'edificio è di tipo misto e varia al variare dei piani alleggerendosi sempre di più. Infatti al nocciolo centrale in cemento armato, che segue il grattacielo in tutta la sua altezza, si abbinano dal secondo al quarantesimo piano pilastri perimetrali in acciaio e solai in lamiera grecata con getto collaborante mentre dal quarantesimo piano

7 ▶



8▼

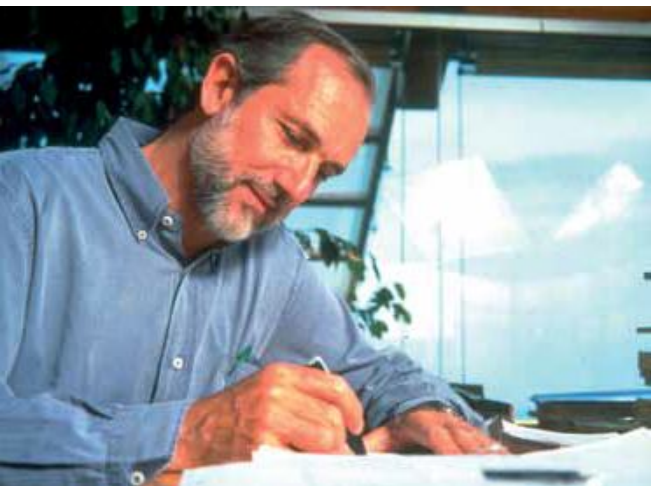


al settantaduesimo, sempre pilastri in acciaio perimetrali e solai post-tesi in cemento armato. La parte finale dell'edificio che raggiunge gli 87 piani è invece leggerissimo, perché totalmente in acciaio.

Potrebbe sembrare strano aver inserito un solaio in cemento sopra ai piani in cui è stato impiegato uno realizzato in acciaio. Ma in questo modo, spiegano gli strutturisti, è stato possibile irrigidire la parte centrale dell'edificio e diminuire il fenomeno dell'oscillazione, che per edifici di queste dimensioni e snellezza è notevole.

Per ottimizzare i tempi di costruzione si è optato, inoltre, per un approccio costruttivo tipo “top-down” in cui la piattaforma in cemento, che costituisce il livello zero, è stata gettata contemporaneamente alle fondamenta. Questo ha comportato un maggiore esborso finanziario, ma ha permesso di comprimere notevolmente i tempi di realizzazione. L'involucro è completamente realizzato in vetro alluminio e acciaio ed è ispirato alle forme sfaccettate di un grattacielo di “miesiana” memoria con i contorni decisi e precise linee verticali. Esso incorpora in sé tecnologie altamente innovative poiché le facciate a doppio involucro sono

6. Sezione generale dell'involucro. / 7. Nodo di dettaglio della facciata a doppio involucro. / 8. La pianta ha una forma geometrica completamente irregolare.



9

integrate agli impianti e combinate ad alcuni tra i più sofisticati sistemi di controllo ambientale

I 55.000 m² di facciata continua in vetro e metallo sono composti da 11.000 pannelli customizzati, progettati e prodotti ad hoc dalla Scheldebouw BV di Permasteelisa Group. Essi danno vita ad una chiusura a doppio involucro passivo la cui stratigrafia prevede, nella parte esterna, un doppio vetro stratificato extra chiaro con un trattamento superficiale riflettente per il 24% e realizzato con vetri low-iron prodotti dalla Pilkington.

Nella parte interna, del doppio involucro, invece sono stati impiegati moduli in vetro-camera con porzioni fisse e altre apribili verso l'interno. Essi sono composti da pannelli in vetro stratificato tipo Ipasol Bright Coating della Interpane. All'interno del doppio involucro sono state inserite delle tende motorizzate che contribuiscono a diminuire il guadagno termico solare. Il valore di trasmittanza media delle facciate è pari a 1.1 W/m²K.

Il comportamento energetico complessivo di questo grattacielo permette di consumare il 35% di energia in meno rispetto a quella utilizzata da un grattacielo tradizionale, grazie non solo alle prestazioni dell'involucro integrato ad impianti di climatizzazione ad alta efficienza, ma anche ad un accurato studio dei livelli di illuminazione interna che vede favorito l'impiego della luce naturale associata ad una gestione attenta di quella artificiale, solo a suo completamento. Inoltre vi è un utilizzo significativo di ventilazione naturale per abbassare i livelli di CO₂ presenti nell'aria interna e l'impiego dell'acqua piovana recuperata sia a servizio degli impianti sanitari, sia per controllare i livelli di umidificazione degli ambienti e garantire un confortevole microclima interno.

Impiegare i vetri extra chiari e a basso contenuto di ferro, infine, sembrerebbe una scelta bizzarra e sicuramente si discosta dalle scelte che normalmente si farebbero realizzando edifici sviluppati in altezza come questo, per cui si opta spesso per l'impiego di vetri opachi e parzialmente



10



11

I NUMERI

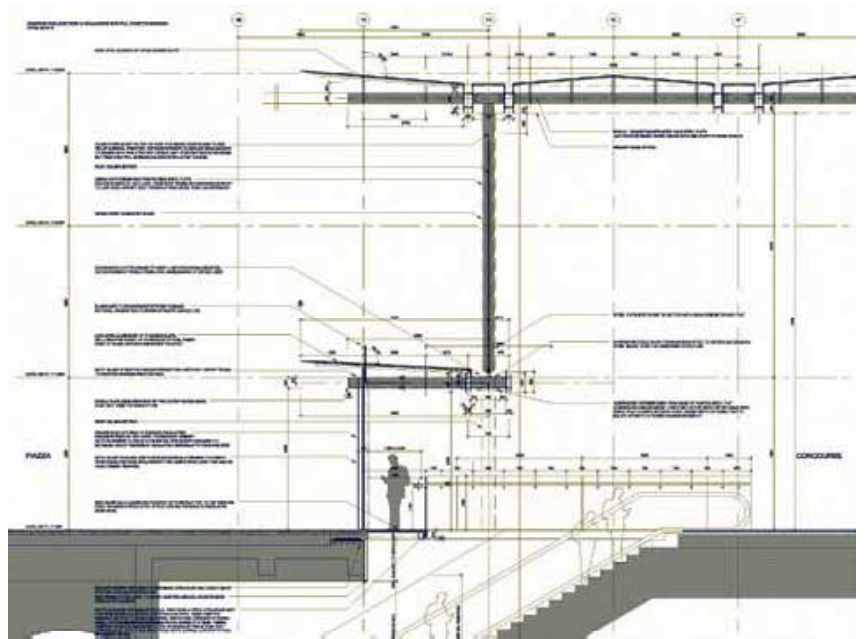
Altezza:	306 m per 87 piani
Superficie lorda:	126.712 m ²
Spazio uffici:	55.277 m ²
Ristorante:	2.608 m ²
Hotel:	17.562 m ²
Residenze:	5.788 m ²
Belvedere:	1.391 m ²

riflettenti. In questo caso la scelta è stata fatta perché si voleva che l'edificio fosse realmente e totalmente trasparente. Da fuori doveva essere possibile osservare la vita che si svolgeva al suo interno.

Inoltre i vetri di questo tipo avrebbero permesso di riflettere il cielo e le sfumature dei colori che cambiano con il tempo e a seconda della giornata. L'edificio diviene così lo specchio del clima volubile di Londra, tingendosi di tutte le sfumature di grigio e azzurro e giocando con la luce e le tinte delle nuvole. *"The Shard è il più bel complemento al già meraviglioso panorama londinese. La sua bellezza è dovuta soprattutto alla capacità del suo involucro di mutare seguendo il cambiamento dei colori del cielo e della luce. Perfino quando il cielo è scuro esso cattura la luce attorno e diviene una lama che taglia le nuvole"* (Richard Rogers).

Le immagini e i disegni sono stati gentilmente messi a disposizione dallo studio RPBW Renzo Piano Building Workshop. In particolare le foto n. 2-12-14 sono scattate da Rob Telford e la foto n.6 da Paul Raftery.

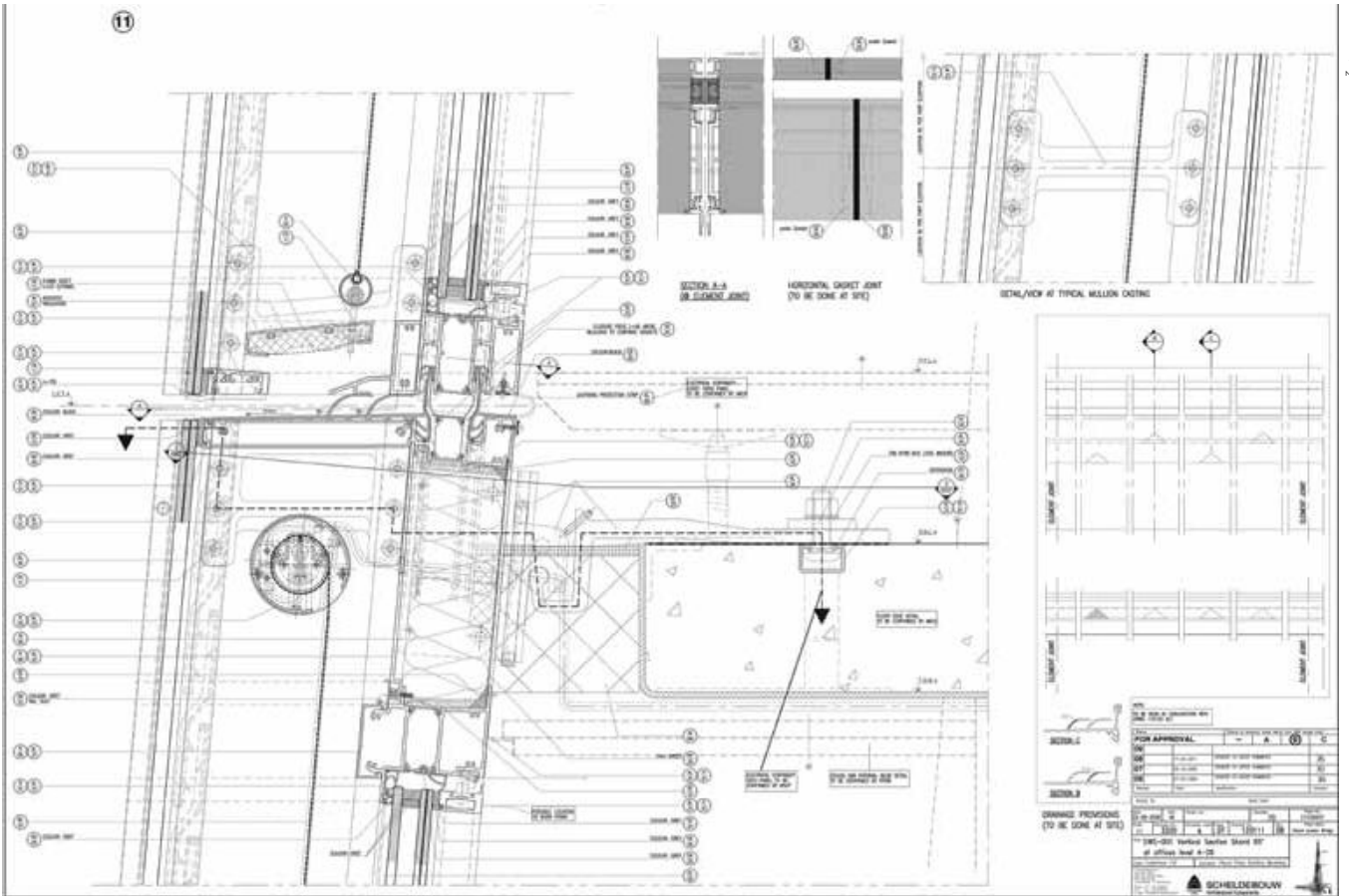
9. Il progettista di The Shard, l'arch Renzo Piano di RPBW / 10. I vetri extra chiari permettono di riflettere il cielo e il tempo volubile di Londra. / 11. Una stella polare che indica la rotta a Londra.



◀ 12

13 ▲

14 ▼



12. Agli ultimi piani sono posizionati belvedere e terrazze aperte. / **13.** Disegno esecutivo della copertura della stazione. / **14.** Sezione verticale in corrispondenza dei piani con struttura in calcestruzzo. Si noti il supporto della cellula realizzato mediante un dispositivo a gancio e la regolazione micrometrica. La ventilazione avviene attraverso un'apertura alla base della pelle esterna attraverso le guarnizioni verticali a giunto aperto. Essa è abbondante a causa dei venti in quota. La ventilazione ha anche la funzione di disattivare azioni di pompaggio dell'acqua piovana verso la pelle interna in presenza di pioggia portata dal vento. Ricordiamo che in Inghilterra esistono specifici regolamenti circa le azioni da intraprendere in funzione dell'entità del rain-wind index della specifica zona geografica.