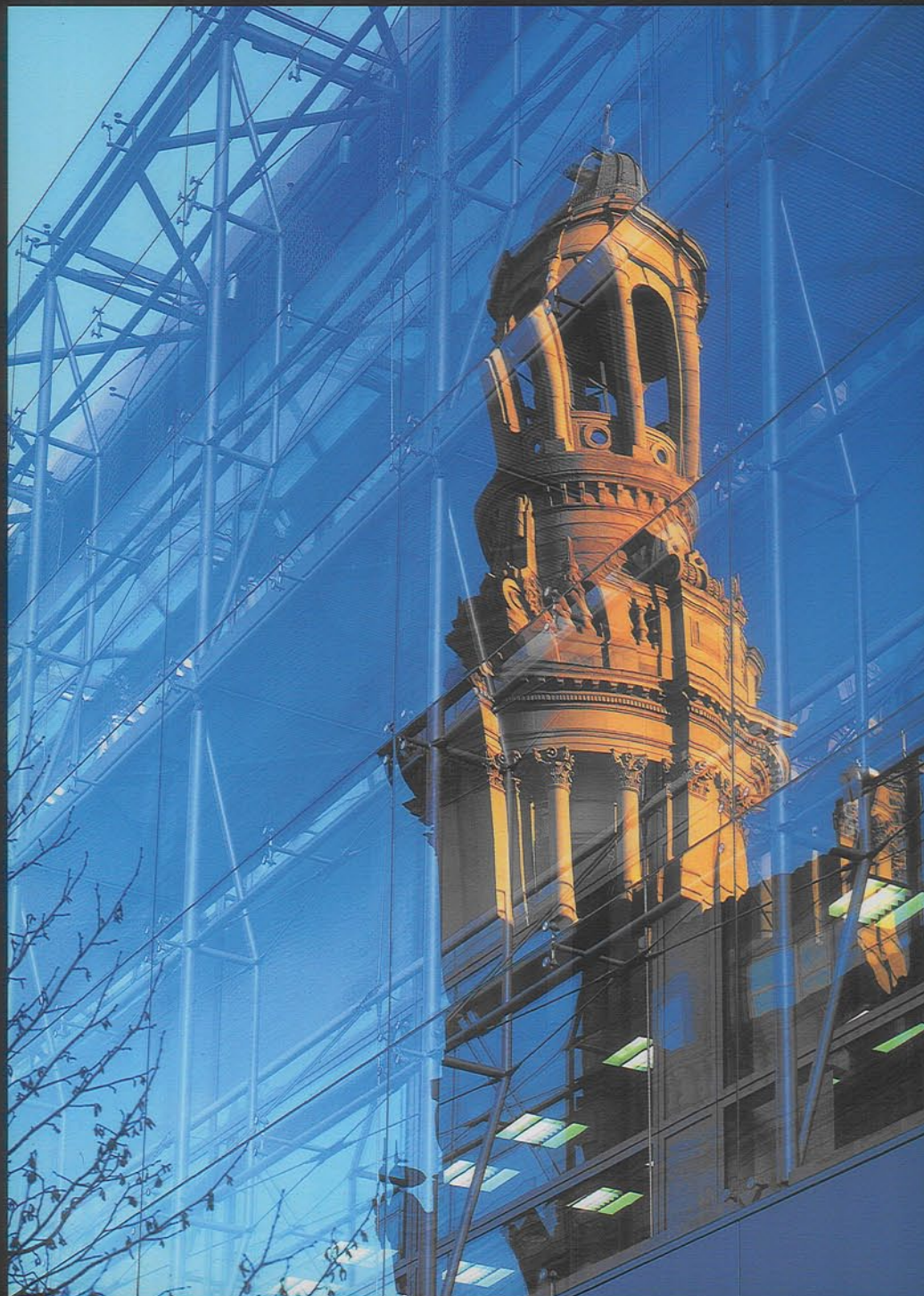


MARKS & SPENCER, Manchester
Al di là della trasparenza
More than just transparent

Premio RIBA 2000 per l'Architettura
RIBA Award for Architecture 2000



Marks & Spencer, Manchester



"...Steel, aluminium, glass and stone are employed simply and consistently in conjunction with crafted and refined component design, creating a building which celebrates the process of regeneration..."

Gavin Elliott. G. Couser.

**RIBA Award for
Architecture 2000**
Nomination for Stirling Prize
Building of the Year

Progetto / Project: Marks & Spencer PLC, Manchester

Cliente / Client: Marks & Spencer

Progettisti / Architects: Gavin Elliott and Ged Couser
(BDP Manchester)

Comittente / Contractor: Bovis Lend Lease Ltd.

Prodotto / Product: facciate continue / curtain walling





Il nuovo negozio M & S a Manchester, il più grande del mondo

L'attentato dell'IRA del giugno 1996 ha innescato un processo di rinnovamento del centro cittadino.

La sfida di questo progetto era la realizzazione di un edificio che simboleggiasse il vibrante spirito della nuova Manchester.

Posto tra Corn Exchange e Royal Exchange, due degli edifici storici di maggior pregio di Manchester, il sito richiedeva quattro facciate di elevata qualità.

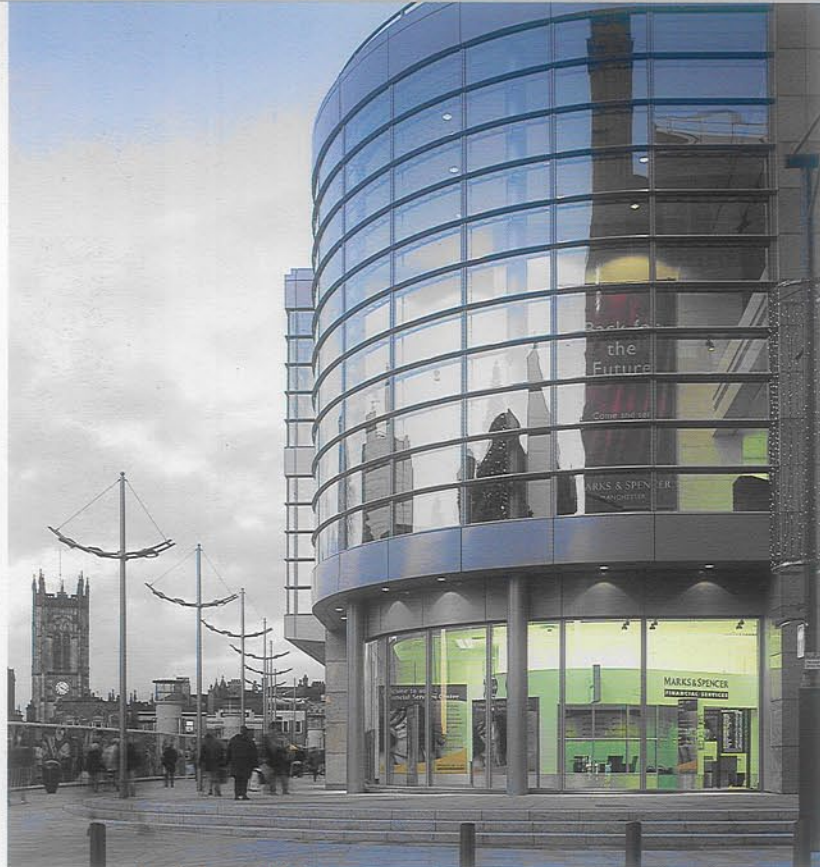
Ogni singolo prospetto risponde pienamente alla sua funzione nell'ambito del contesto ambientale ed urbano. Gli elementi trasparenti tra ognuno di essi definiscono uno spazio interno che interagisce con la città, fornendo delle viste spettacolari fuori e dentro l'edificio.

The new Marks & Spencer Store in Manchester, the largest in the world

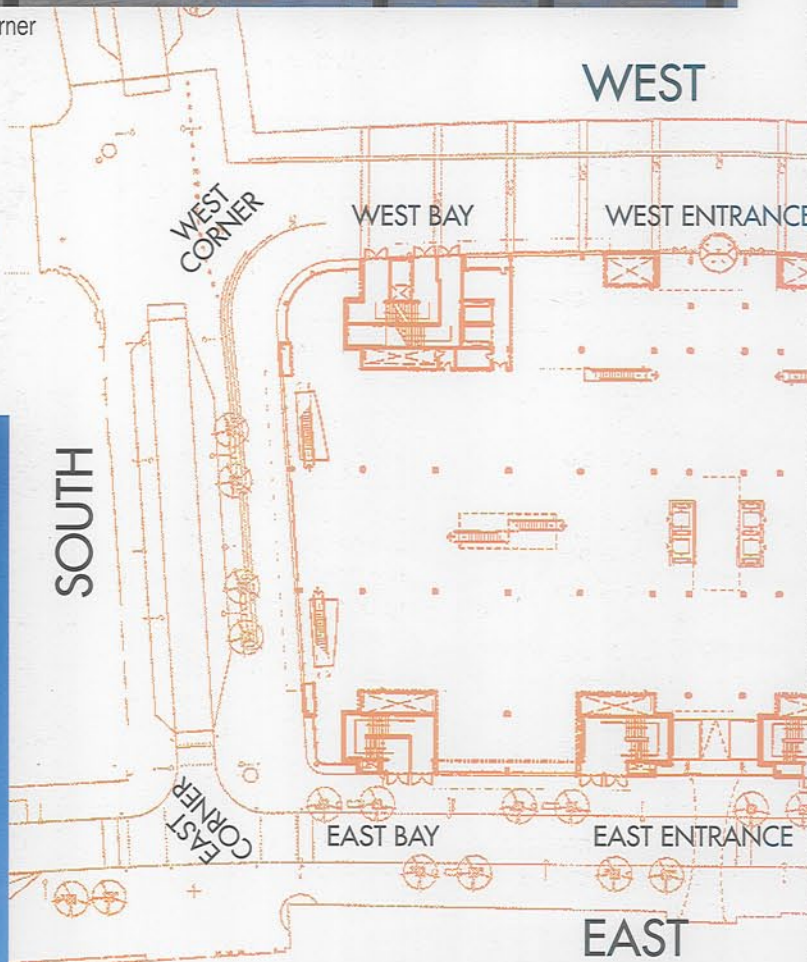
The explosion of an IRA bomb in June 1996 has prompted a process of renewing the city centre. The challenge of this project was to design a building which would symbolise the vibrant spirit of a new Manchester, in addition to satisfying the client's brief.

Located between the Corn Exchange and the Royal Exchange, two of Manchester's finest historic buildings, the site demanded four public facades at a civic scale and of the highest quality.

Each elevation responds to its function, environmental and urban context. The transparent elements within each define internal space which interacts with the city, providing spectacular views.



West Corner



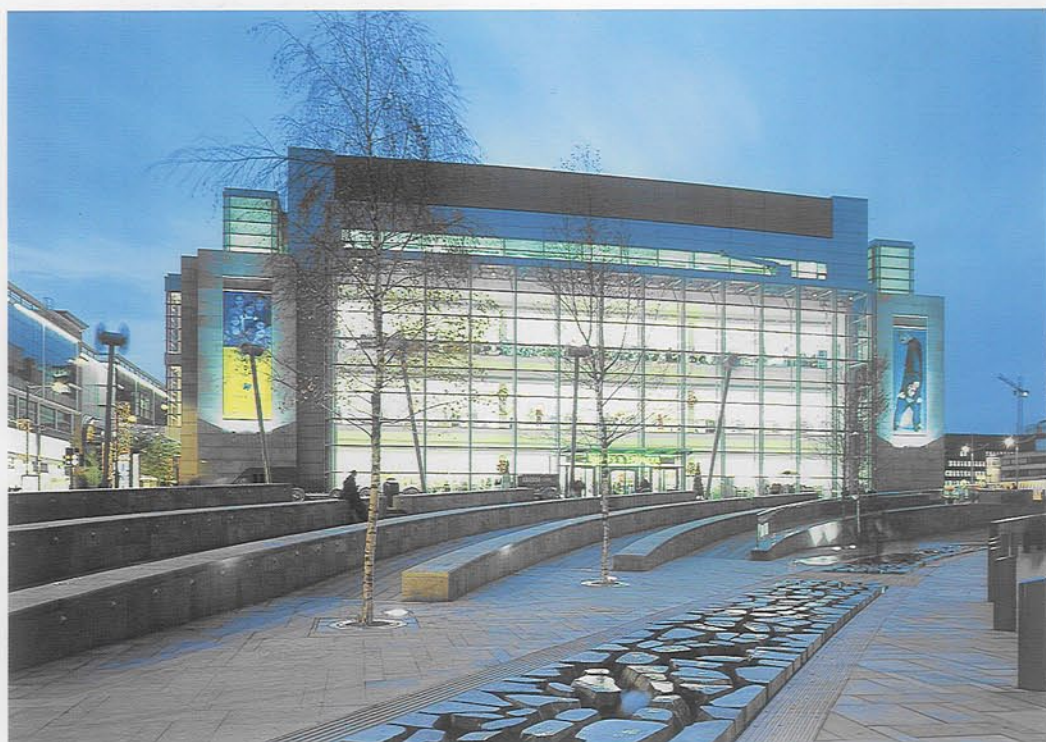
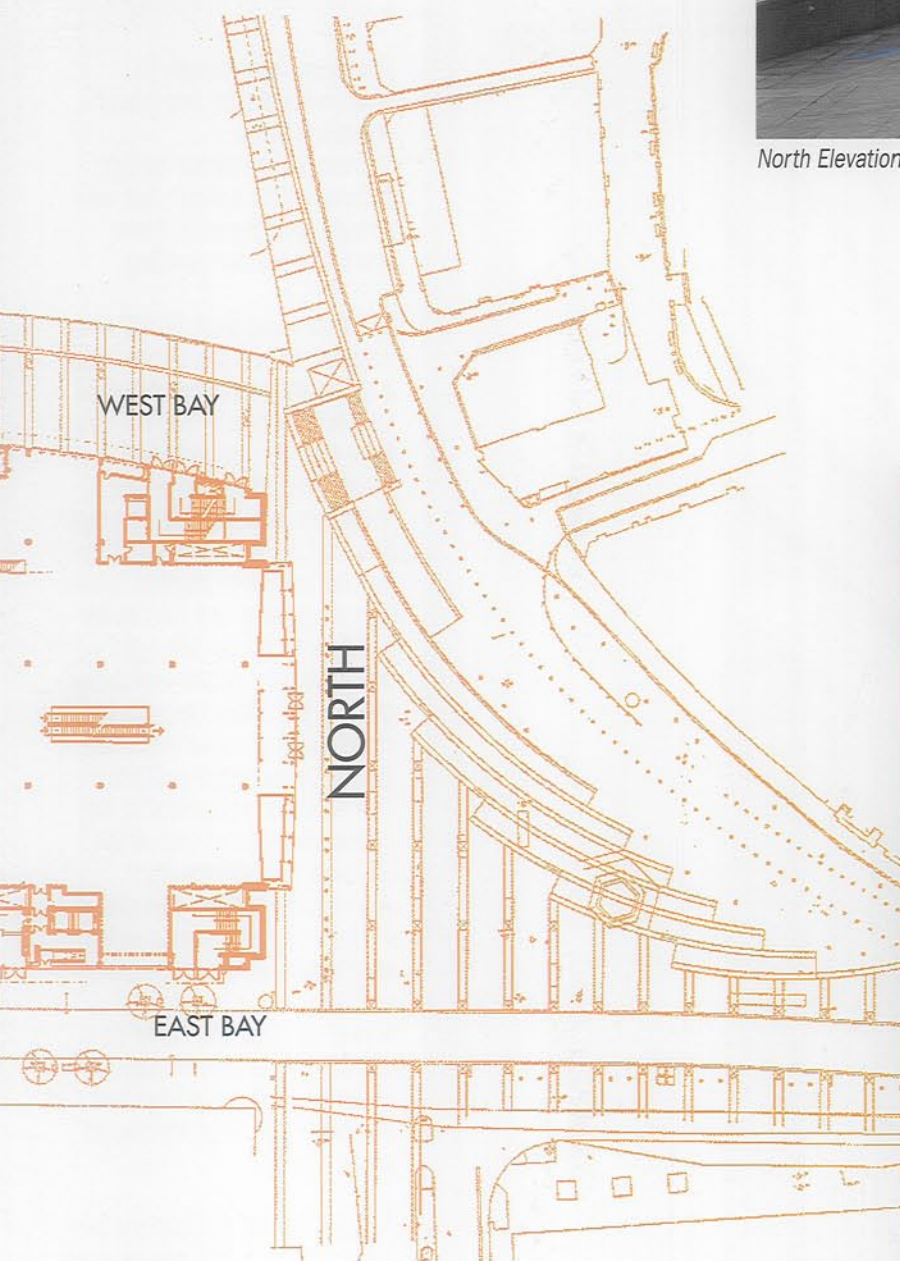
South Elevation

East entrance



Il progetto

L'edificio, costituito da sei livelli (di cui due interrati) è organizzato attorno ad otto nuclei disposti nel perimetro, che hanno consentito di ottenere una pianta priva di interferenze strutturali. Si sviluppa secondo due assi fondamentali (Nord/Sud e Est/Ovest) creando per ogni prospetto principale degli accessi che si congiungono nell'atrio centrale. Un ulteriore accesso, oltre a quelli secondari, è rappresentato da un "link bridge" che collega l'edificio prospiciente al Marks & Spencer.



North Elevation

The project

The building, which consists of six levels (of which two below ground floor) has the main cores along the perimeter. This creates a large uninterrupted retail floor area. The rectangular layout of the building is positioned along two main axes (North/South and East/West), with entrances on every elevation, which meet in the central hall.

In addition to the four ground floor entrances, there is a link bridge from the adjacent Arndale Shopping Centre, which connects to Marks & Spencer at first floor level.



West entrance
& West Bay

Progettazione dell'involucro

Due sono state le esigenze fondamentali che hanno caratterizzato la progettazione dell'involucro:

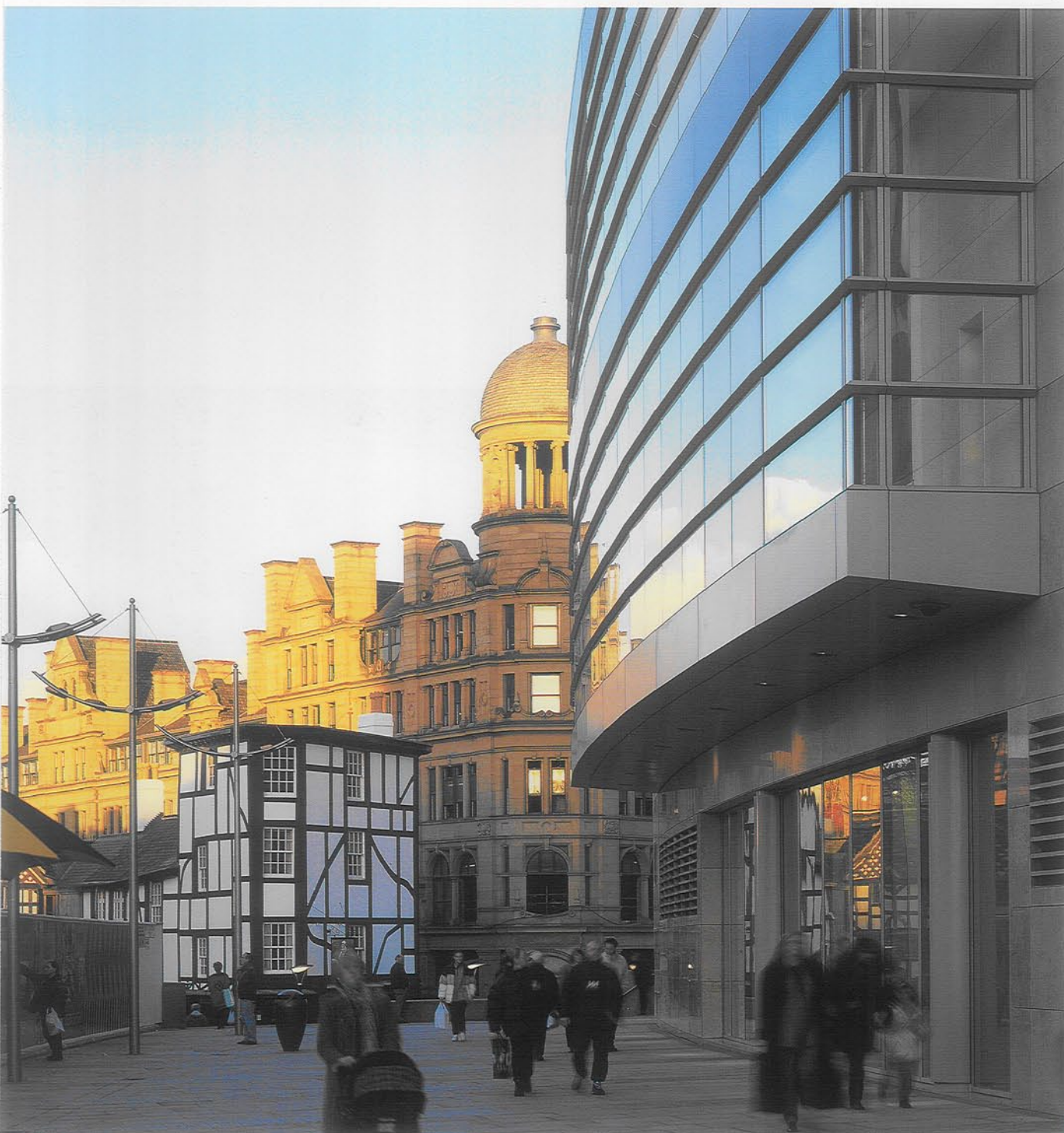
- * Il rispetto delle esigenze ambientali di risparmio energetico
- * La salvaguardia dell'incolumità degli occupanti in caso di un ulteriore e malaugurato

evento dinamitardo, rendendo l'edificio a "prova di bomba".

La prima esigenza si è tradotta nella definizione, per ogni prospetto dell'edificio, di una diversa soluzione funzionale che va dalla facciata a doppio involucro per l'esposizione sud, alla facciata ad elevate prestazioni termiche per la facciata nord. Oltre a ciò sono stati utilizzati dei vetri a basso tenore di ferro

(extrachiaro) per migliorare l'illuminazione naturale all'interno degli ambienti. La seconda, invece, ha richiesto, oltre ad un approfondimento di calcolo inusuale, una rilevante struttura di sostegno delle facciate. Tutto ciò, unito all'esigenza di salvaguardare l'integrità architettonica dell'edificio, ha richiesto una progettazione molto complessa. In particolare, per verificare

fin dalle prime fasi della progettazione che le soluzioni che si andavano delineando fossero coerenti con la filosofia del progetto, si è ricorso alla costruzione di diversi mock-up in legno ed alluminio. Si è così arrivati a sviluppare delle soluzioni di facciata appositamente studiate per il progetto che fossero coerenti alle richieste tecnico/architettoniche.



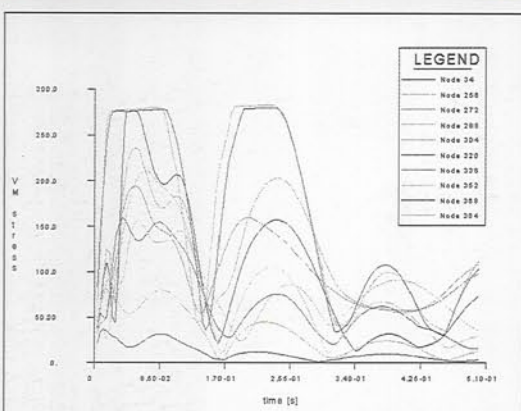
Envelope Design

The envelope design is characterised by two basic requirements:

- * Energy conscious design
- * Customers safety: the new design incorporates blast resistant curtain walling.

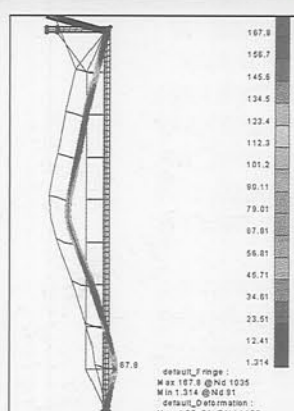
The first requirement has been translated into the definition of a different technical solution for each façade of the building: from the double skinned /ventilated façade for the southern elevation, to the high thermal performance façade for the northern aspect. Low-Iron content glass has been used to increase the light transmission of the insulated glass units, which results in an increase in natural external lighting entering the Store. The second requirement has necessitated the use of an unusual section for the aluminium frames and steel structures, and also a unique means of support to the curtain walling. Above all this, the need to protect the architectural integrity of the building, has led to a series of complex design solutions.

Timber and aluminium mock-ups were manufactured in order to evaluate the solutions that were taking shape from the start of the design. This ensured that they were coherent with the philosophy of the project.



Analisi non lineare geometrica meccanica della risposta dei montanti tipo Virendell della facciata nord sottoposte all'azione della bomba (11,5 KN/m² potenza di picco).

Dynamic analysis of the North structural steel trusses (Virendell type) under a bomb blast pressure (11.5 KN/m² peak pressure).



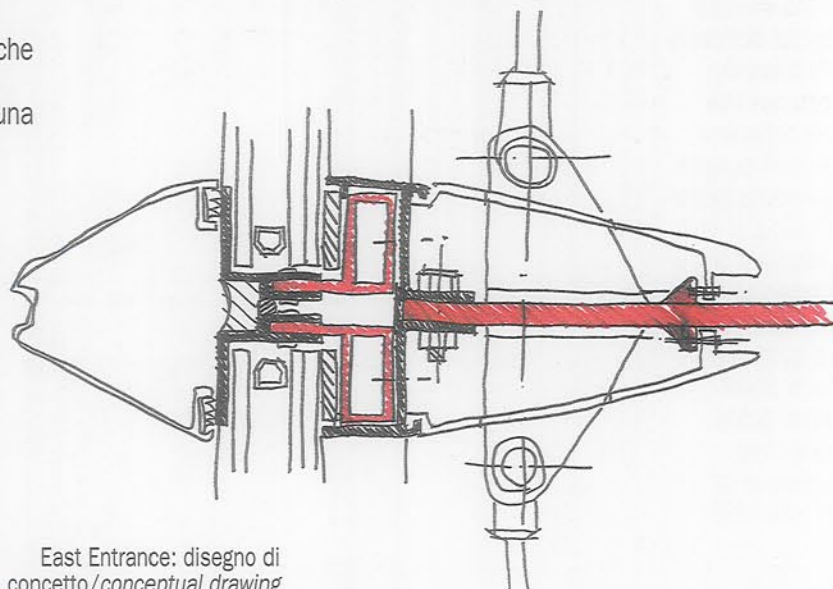
La tecnologia di facciata

L'involucro dell'edificio è costituito fondamentalmente da sei diversi tipi di facciate che si differenziano per la tecnologia e per gli aspetti prestazionali. In particolare è da notare che le diverse soluzioni sono state industrializzate utilizzando componenti intercambiabili; ciò ha fatto sì che anche dal punto di vista della tecnologia utilizzata si avesse una percezione d'insieme.

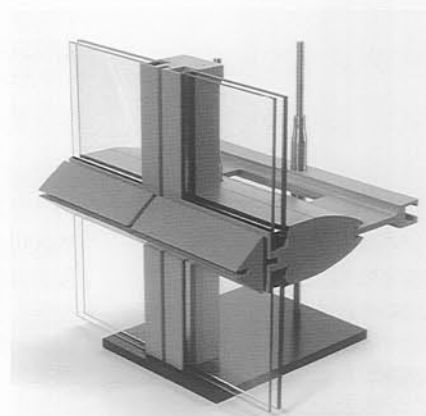
The façade technology

The building envelope is basically composed by six different types of façades, which differ for the technology and the performances aspects.

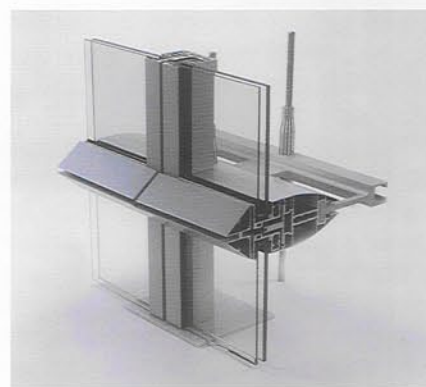
The coherence of all the solutions with the overall project has been obtained using interchangeable elements which constitute the different solutions.



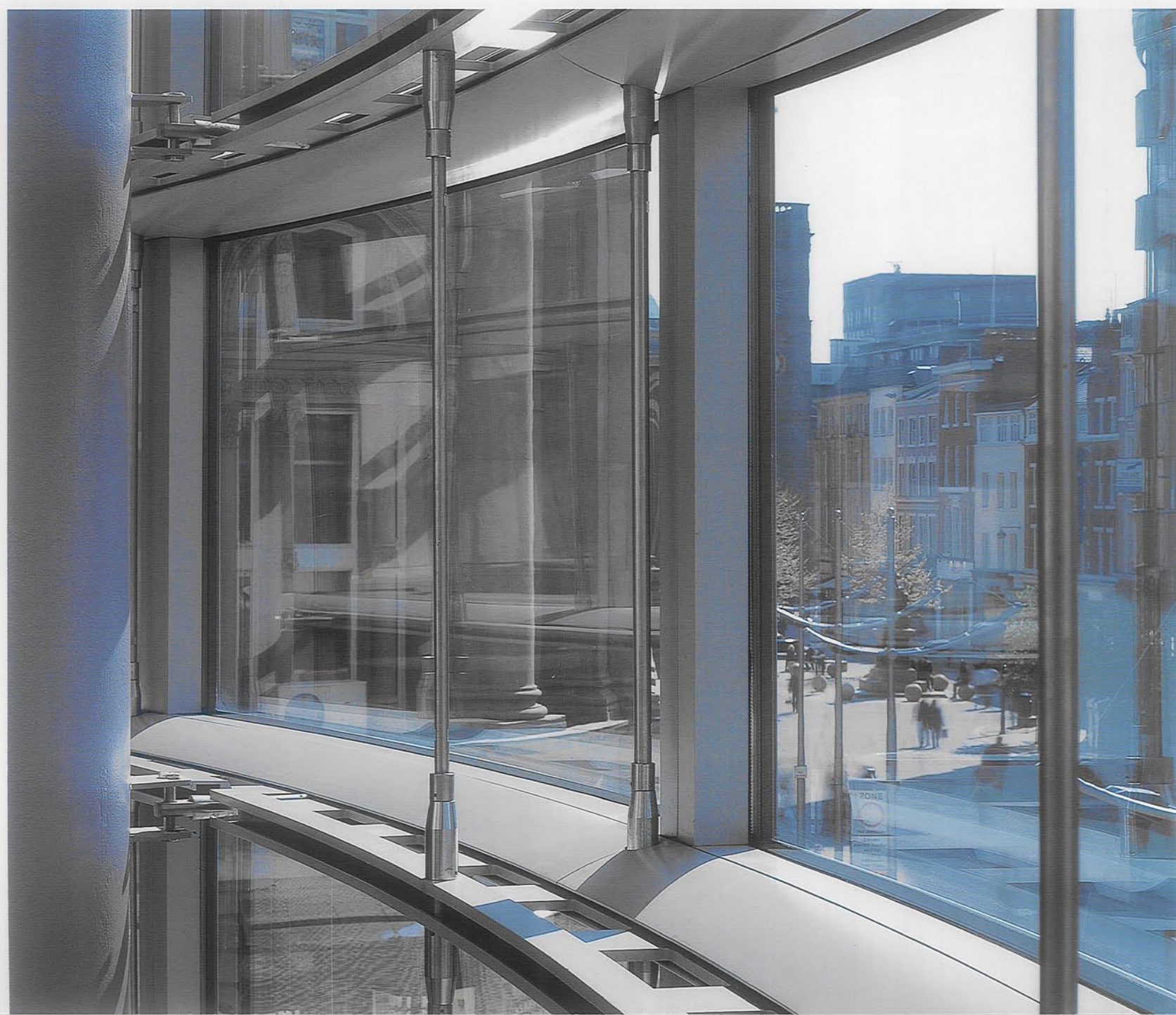
East Entrance: disegno di concetto / conceptual drawing



East/West entrances: modello di legno / timber mock-up



East/West entrances: modello di alluminio / aluminium mock-up

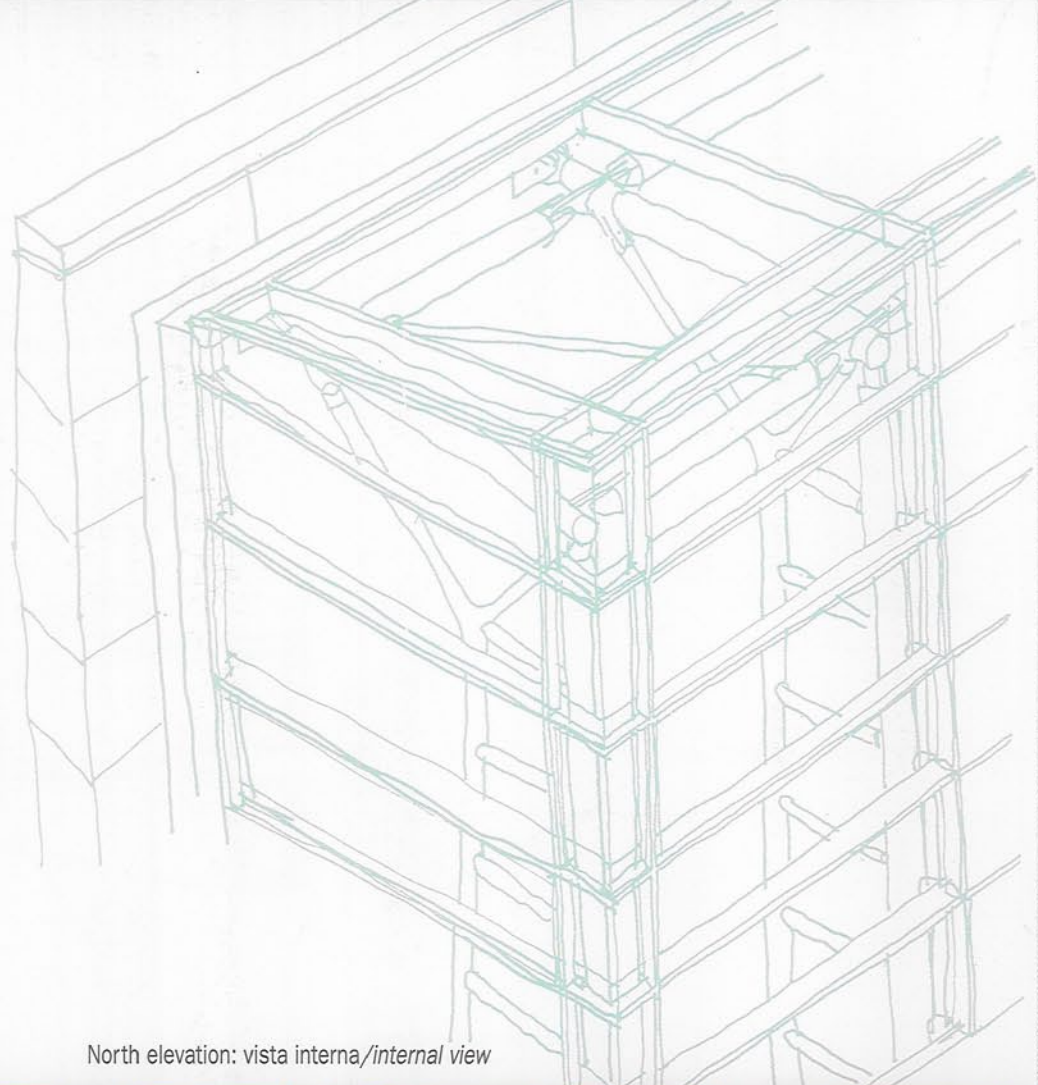


North elevation: acciaio ed alluminio

La facciata nord si affaccia sulla piazza principale Exchange Square. Si dispone rispetto ad una curva di raggio di 380 m realizzando una gradevole relazione tra l'edificio e la piazza prospiciente. Internamente la facciata definisce un volume aperto di metri 43 x 3 x 19 su cui si affacciano i locali interni all'edificio. E' costituita da una struttura in alluminio a cui sono vincolati dei pannelli vetrati siliconati strutturalmente (1,90x3,20 m). La funzione portante della facciata è svolta dalla struttura in acciaio verniciato costituita da travi Virendell alte 18,00 metri stabilizzate orizzontalmente mediante cavi in acciaio inox (AISI 316).

North elevation: steel and aluminium

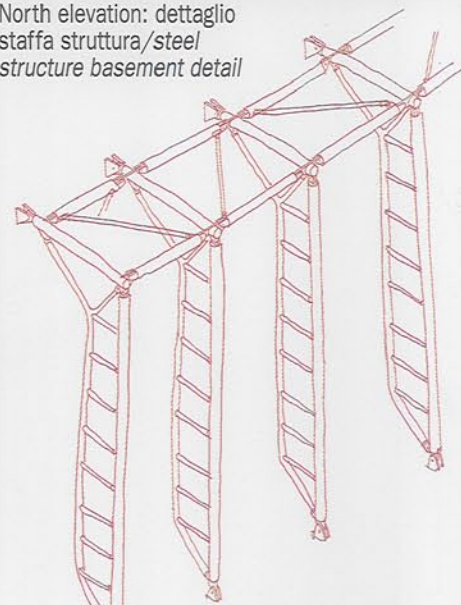
The Northern façade faces Exchange Square. It is a gently faceted elevation with a radius of 380 m. The façade encloses an open space of 43 m x 3 m x 19 m. The architect has achieved an aesthetically pleasing relationship between the building and the adjacent recently refurbished square. An aluminium frame supports SSG glazed panels 1.9 m x 3.2 m. In this situation a low iron glass has been used to enhance natural lighting. The façade is supported by elegant structural steel trusses (Virendell type) 18 m high, connected horizontally by means of stainless steel rods (AISI 316).



North elevation: vista interna/internal view



North elevation: dettaglio
staffa struttura/steel
structure basement detail





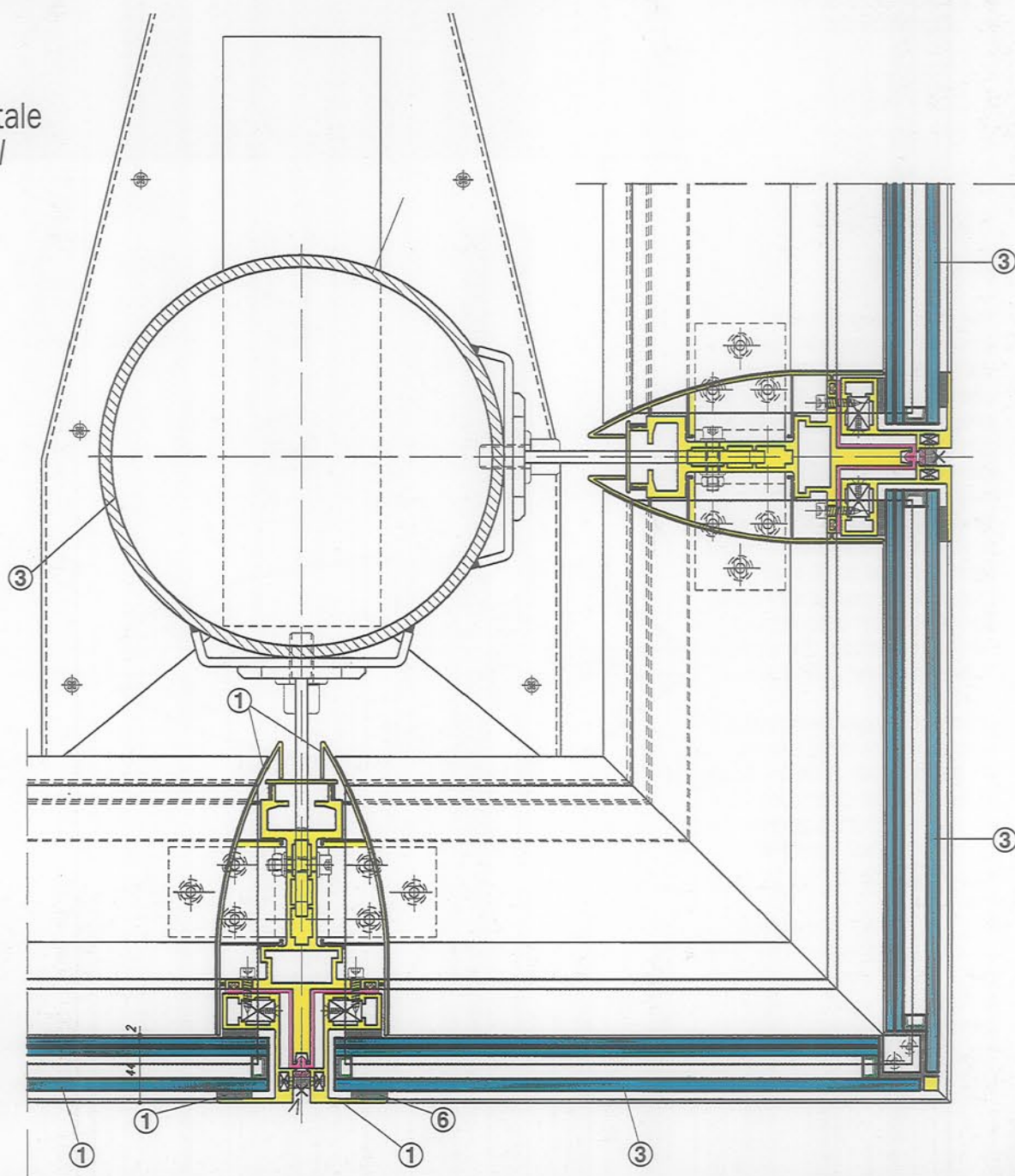
North elevation

North

Sulla facciata nord, come sulla facciata sud e sullo screen interno, è stata realizzata una serigrafia utilizzando come elemento costitutivo il logo M&S serigrafato al contrario in modo tale che dall'esterno fosse possibile leggere la scritta generale, mentre dall'interno solamente il logo costitutivo.

A specially designed fritting to the glass allows the view of the name of the store from the outside. The letters are made up of small M&S logos clearly visible from inside.

Sezione orizzontale
Horizontal detail



- 1 Alluminio estruso
Extruded aluminium
- 3 Vetro camera 10-16-4+4 (1.56)
Optiwhite DGU 10-16-4+4 (1.56)
- 6 Silicone strutturale
Structural silicone

East/west entrances and corners: facciate appese

Sono delle facciate che chiudono dei vani di altezza di 14 metri racchiuse tra due muri portanti in cls. In questo caso, per ottenere le prestazioni meccaniche richieste, si è optato per una soluzione di facciata appesa alla struttura portante superiore mediante cavi in acciaio inox. In questo caso i traversi, che possono avere una lunghezza libera massima di 9 metri, dovendo supportare le forze orizzontali, tra cui la bomba, oltre ad assumere la particolare forma ogivale sono stati rinforzati utilizzando un profilo di alluminio alleggerito con delle forature. L'east/west corners sono facciate appese con una forma strutturale uguale alle facciate east/west entrances, tuttavia si contraddistinguono per essere curve. La forma dei profili e l'elevata inerzia degli stessi, hanno richiesto un notevole sforzo di messa a punto del processo di calandratura, che è sfociato nella progettazione e costruzione di una specifica attrezzatura.

East/west entrances and corners: suspended façades

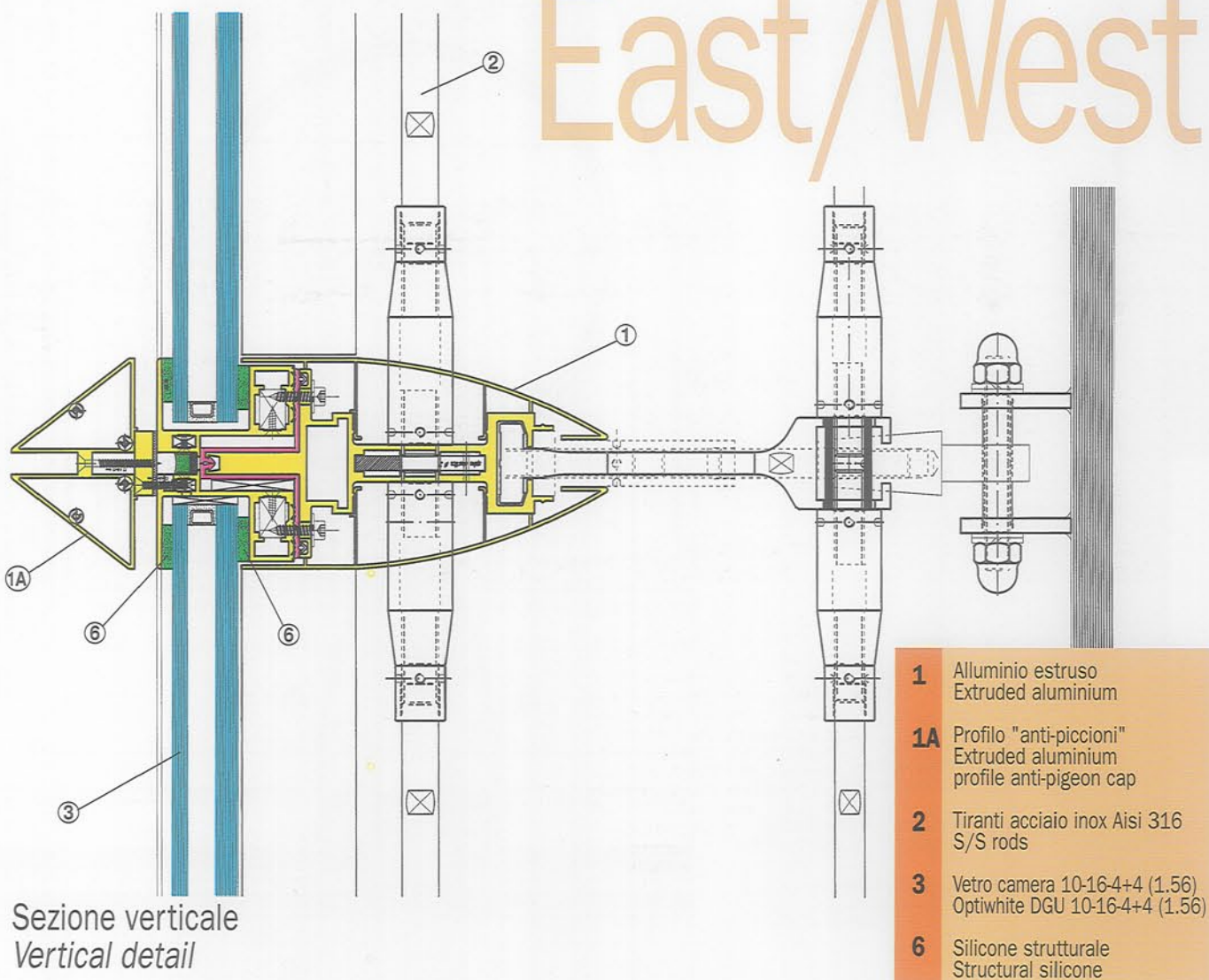
The façades are contained between two concrete bearing walls, which create a 14m high clear area internally. In order to obtain the required mechanical performances, it was decided to use a curtain walling system, which is suspended from the structural steelwork at roof level. In this case the horizontal forces (wind load and bomb blast pressure) are supported by the transoms which span 9m in a horizontal direction. The mullions in turn span vertically between the transoms.

In order to obtain the required mechanical strength, a deep finned transoms, featuring holes in the fins have been used. The vertical forces are supported by vertical stainless steel rods suspended from the top beam of the roof.

Like the East/West entrances, the East/West corners also make use of the suspended curtain walling system, but in addition they are curved. In this particular case, a special bending machine had to be designed because of the unusual shape and dimension of the finned transoms.



East/West

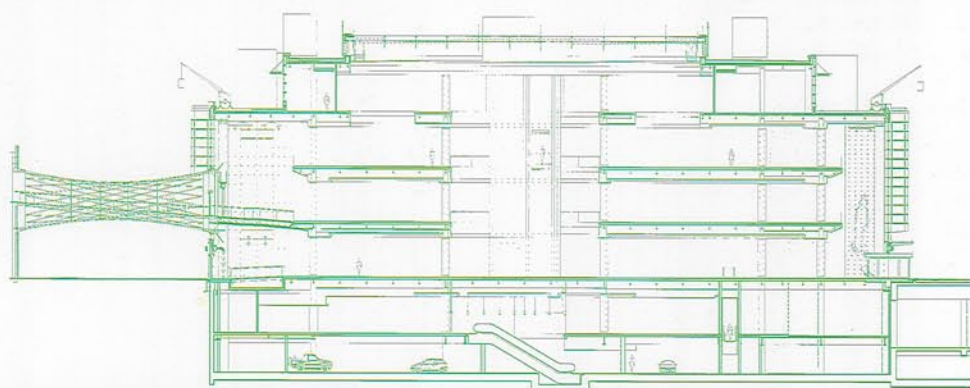




East entrance

L'east entrance è penetrata da un ponte vetrato che congiunge l'edificio M&S con l'Arndale Centre prospiciente. Il ponte ha una forma tronco - conica e congiunge i due edifici diagonalmente, per cui si è reso necessario realizzare un'apertura ellittica nella facciata. L'ellisse è realizzata con profili calandrati connessi rigidamente a formare un anello strutturale che sorregge la facciata. L'interfaccia tra il ponte vetrato, che può avere escursioni di ± 35 mm in tutte le direzioni, è stata realizzata mediante l'apposita estrusione di una guarnizione che potesse accomodare i suddetti movimenti senza pregiudicare la tenuta all'aria ed all'acqua della facciata.

A fully glazed link bridge connects the East entrance of the M & S store with the adjacent Arndale centre. The shape of this bridge is circular in section. The diameter is gradually reduced towards the centre to give a conical appearance. The junction of the bridge with the East entrance façade is achieved by bending the aluminium frames, which, due to the angle the bridge entering the Store, forms an elliptical hole in the curtain walling. Also, in order to accommodate the overall movement of the bridge relative to the elevation (± 35 mm in all directions), a special concertina gasket had to be designed.





West Corner: vista dall'interno/internal view