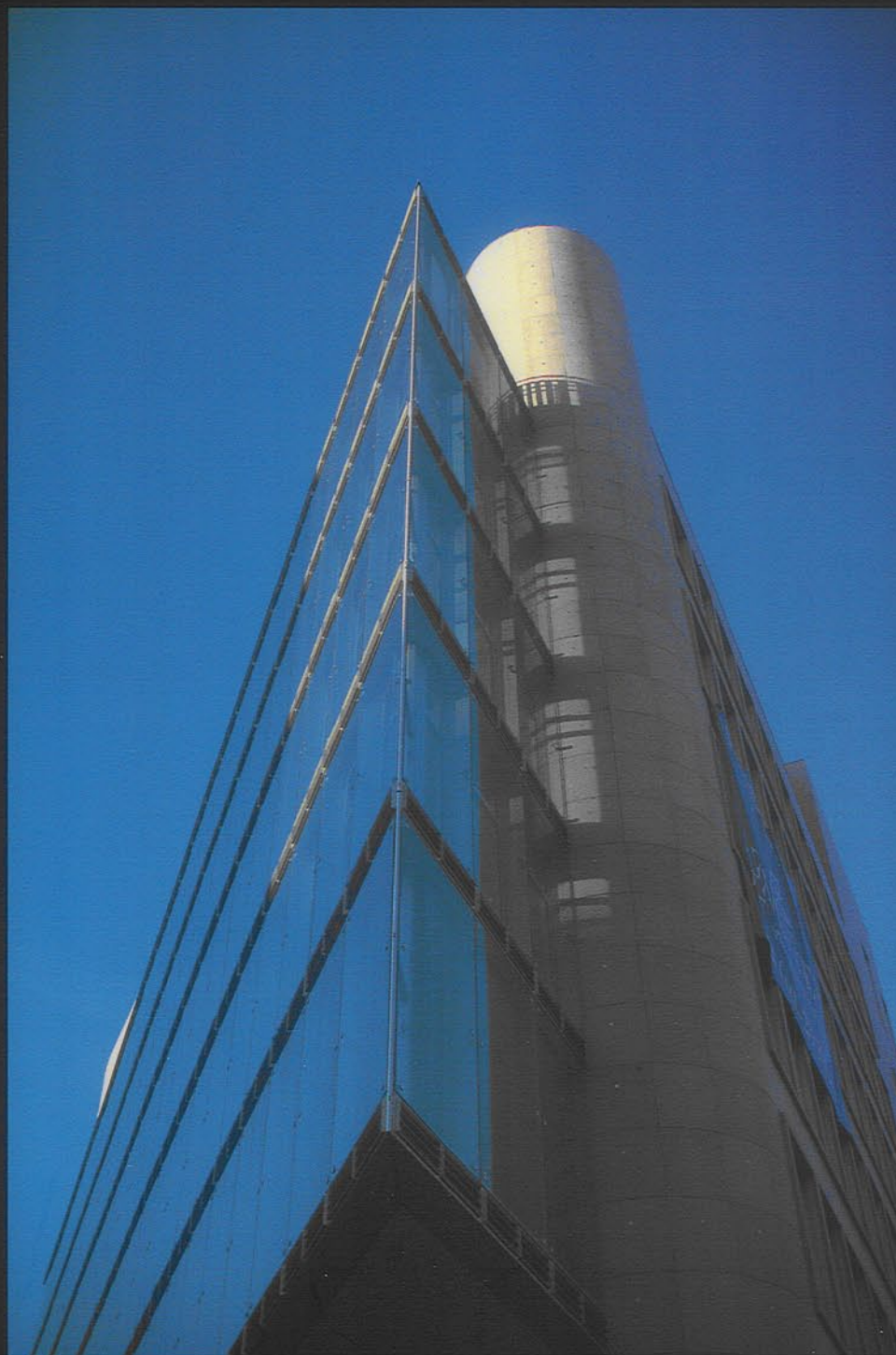
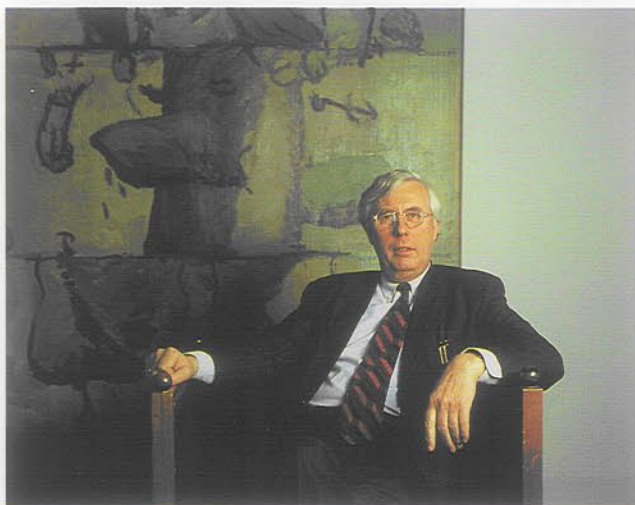


Triangel, Berlin
Facciata a due pelli
Double skin curtain walling



TRIANGEL, BERLINO



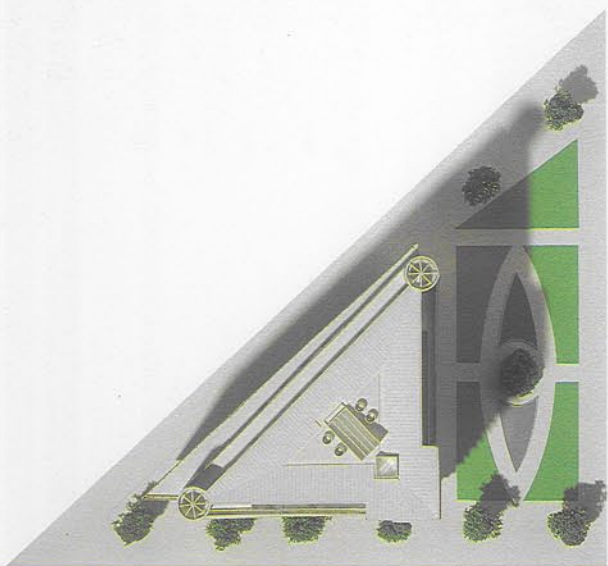
■ Zahl und Maß und geometrische Gesetze bedeuten mir mehr als der "schöne Zufall". Die architektonische "Form" ermöglicht eine Klarere Aussage als die von anderen beschworene architektonische "Gestalt". Die Wahl von Materialien hat für mich Priorität vor der Wahl von Farben. Es gibt für mich keine ästhetische Alternative zum handwerklich und konstruktiv guten Detail.

(Josep Paul Kleihues)

Josep Paul Kleihues

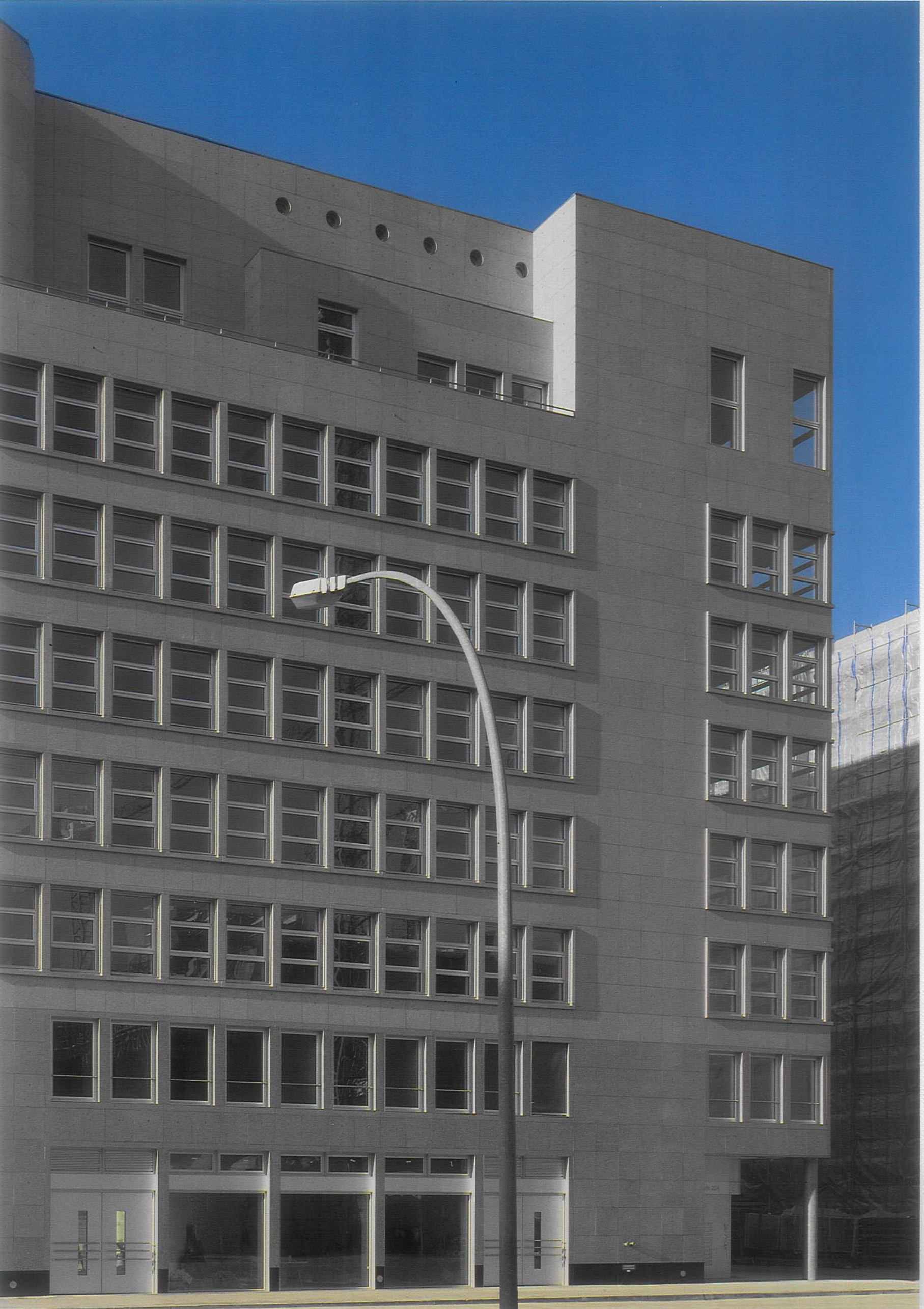
■ Proporzione, misura e regole geometriche significano per me più del "bello".
La "forma" architettonica definita permette un messaggio più chiaro di altre pesanti "configurazioni" architettoniche.
La scelta dei materiali per me ha la priorità sulla scelta dei colori.
Non c'è per me nessuna alternativa estetica al buon dettaglio costruttivo artigianale.

(Josep Paul Kleihues)



Progetto/ Project	TRIANGEL
Località/ Location	Checkpoint Charlie - Berlino
Progettista/ Architect	Kleihues + Kleihues
Intervento/ Products	facciata continua ventilata a doppia pelle <i>Ventilated double skin curtain walling</i>







CHECKPOINT CHARLIE

■ Cinque anni dopo la caduta del muro a Checkpoint Charlie, emblema della nuova Berlino, nasce il più grande progetto edilizio tedesco-americano.

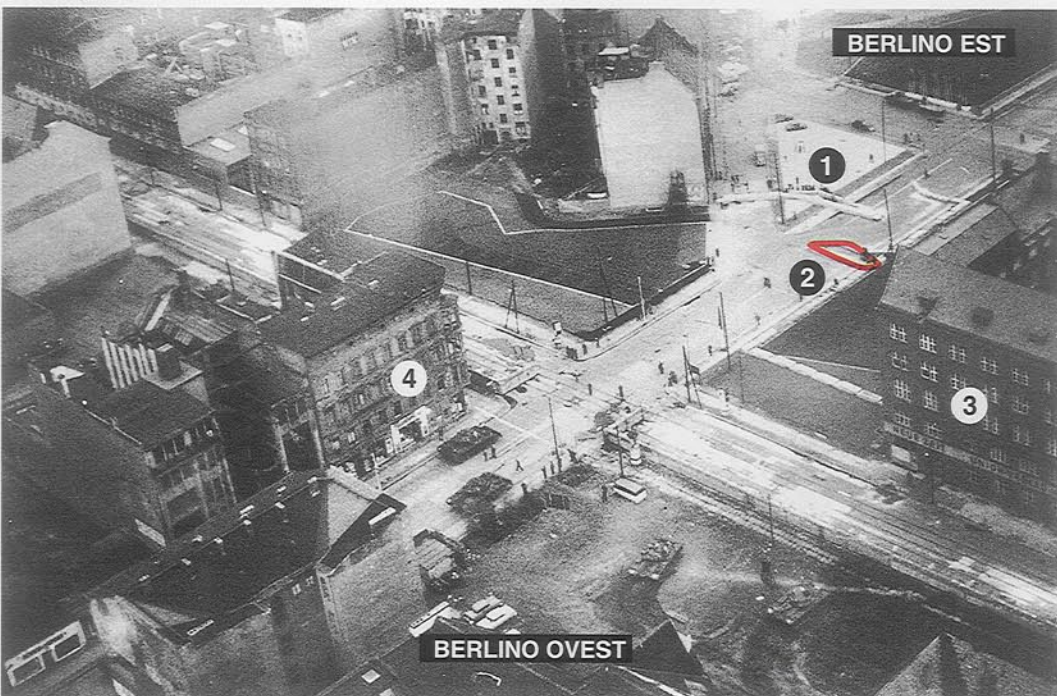
Si tratta di cinque quartieri progettati da architetti tedeschi ed americani che contengono uffici, appartamenti ed un museo che deve ricordare l'importanza e il significato storico del Checkpoint Charlie.

Karl-Heinz Schmeller, direttore dell'intero progetto urbanistico del Checkpoint Charlie, afferma che questo complesso è stato progettato e costruito in armonia con l'ambiente che lo circonda, con un chiaro ritorno al passato, vale a dire cercando soluzioni facili a problemi progettuali difficili, soprattutto nell'ambito dell'arredo urbano.

Per quanto riguarda le facciate, da un punto di vista ecologico, la scelta è caduta sulle quelle ventilate, che utilizzano atri e corridoi per l'aerazione in modo naturale, abbandonando i dispositivi di climatizzazione meccanici.

"Combinazione ottimale di aerazione naturale ed illuminazione nella costruzione adibita ad uffici. Reticoli efficienti per strutture edilizie intelligenti. Realizziamo edifici che non sono solo intelligenti, ma anche ecologici ed economici, il cui valore sopravvive al circolo vitale degli immobili.."

- 1 - TRIANGEL
- 2 - CHECKPOINT CHARLIE
- 3 - STASI
- 4 - CIA



CHECKPOINT CHARLIE

■ Five years after the fall of the wall, Checkpoint Charlie, symbol of the new Berlin, sees the birth of a great German - American construction project.

Evolved by German and American architects the project consists of five buildings comprising offices, flats and a museum, which will have the function to remind present and future generation the importance and historical significance of Checkpoint Charlie.

Karl - Heinz Schmeller, General Manager of the whole Checkpoint Charlie project, stated that these buildings have been designed and constructed to respect the harmony of the surrounding environment. The choice was a clear return to the past trying to solve difficult design problems by means of easy design solutions.

In the same design philosophy and in the full respect of the environment, it was decided to choose claddings with ventilated facades which are able to take advantage of the lobbies and passages to naturally ventilate the rooms, avoiding in this way the use of mechanical air conditioning systems.

"An optimal combination of natural ventilation and lighting in the office building. Efficient grids for intelligent building structures. We construct buildings, which are not only intelligent, but also ecological and economical, whose value and significance will outlive the building itself."



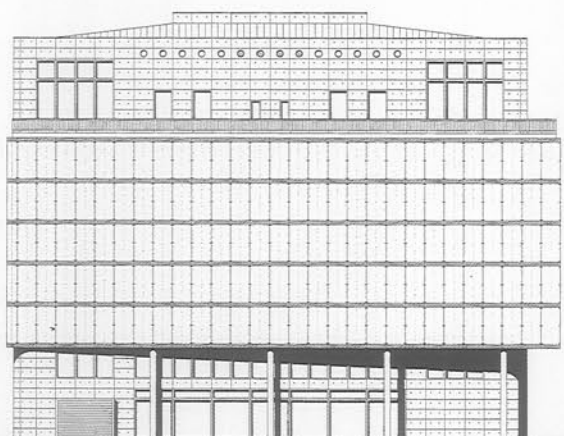
TRIANGEL

Il progetto

■ Situato sulla Friederichstrasse, il progetto di Josep Paul Kleihues denominato Triangel è stato elaborato nell'ordinamento ortogonale della planimetria della "Frederichstadt" che ha portato, nella zona di confine ovest di ampliamento attraverso il famoso "muro della Dogana", ad una serie di blocchi tagliati in modo obliquo.

La forte angolazione, che caratterizza i terreni destinati a questi nuovi interventi, genera in pianta lo sviluppo di edifici che ad essa si adeguano: in questo caso è un triangolo rettangolo.

Si potrebbe pertanto considerare il Triangel una specie di superficie di risulta: in realtà il risultato ottenuto esercita un particolare fascino.



Ansicht Mauerstraße

La tecnologia

■ L'elemento caratterizzante dell'edificio è la suggestiva facciata a "doppia pelle", in alluminio, vetro e acciaio, che forma uno spettacolare bow-window di 5 piani sulla Mauerstrasse.

La doppia pelle in questo caso è stata ottenuta anteposando uno schermo trasparente continuo (2ª pelle) ad una facciata con profili a taglio termico e vetri isolanti (1ª pelle). La definizione evidenzia la funzione prevalente dello "schermo" alle sollecitazioni esterne, di tutti le componenti che si trovano pertanto protette dal vento, dall'acqua e dal rumore. La 1ª pelle è costituita da infissi a nastro continui tutti apribili ad anta-vasistas e tutto il sistema è fissato tramite strutture in acciaio ai solai in cemento armato.

La fascia marcapiano, opportunamente coibentata e con caratteristiche di resistenza al fuoco, viene attraversata in corrispondenza degli assi modulari da "lame" verticali in acciaio di spessore 12 mm. Queste hanno la funzione di sostegno del vetro della 2a pelle e di suddivisione in "celle" indipendenti, tra le due pelli, nella tramatura orizzontale.

La ventilazione naturale dell'intercapedine di ciascuna "cella" è stata ottenuta attraverso una sagomatura della fascia marcapiano che, in combinazione con la griglia frontale ha permesso un efficace movimento dell'aria. Per dimensionare gli spazi in modo efficace, e cioè



la distanza tra le due pelli, la posizione delle lamelle nella griglia di passaggio dell'aria, l'apertura delle finestre nell'uso normale (a vasistas) e l'eventuale interferenza all'insieme della tenda veneziana sono stati eseguiti una serie di test e prove presso l'Università di Aachen (Germania).

Si è pertanto voluto verificare come le temperature estive e la presenza di vento possano influenzare la ventilazione della facciata.

Come si vede dallo schizzo della figura 1 le prove hanno dimostrato una buona aerazione degli ambienti interni, specialmente in presenza di alte temperature estive, in quanto il formarsi della corrente di passaggio trascina l'aria calda all'esterno dell'edificio.

Si è verificato inoltre che la tenda veneziana non influisce sul ricambio d'aria mantenendo naturalmente le sue caratteristiche di protezione solare.

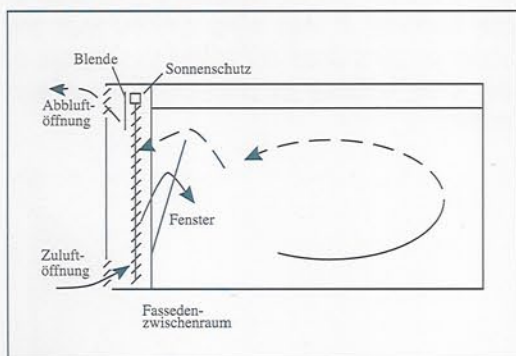


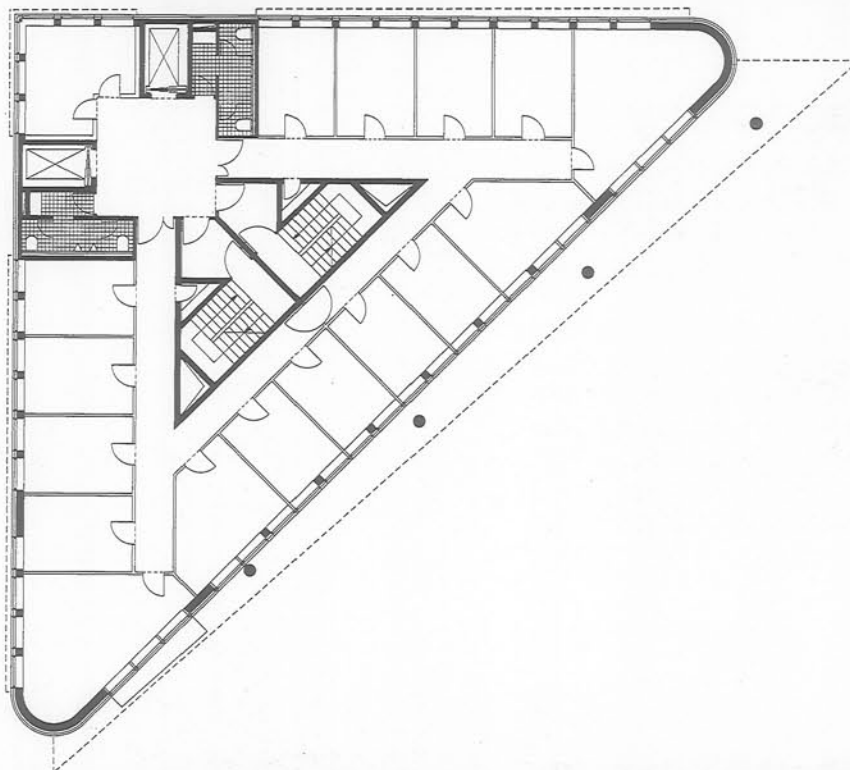
FIG. 1



TRIANGEL

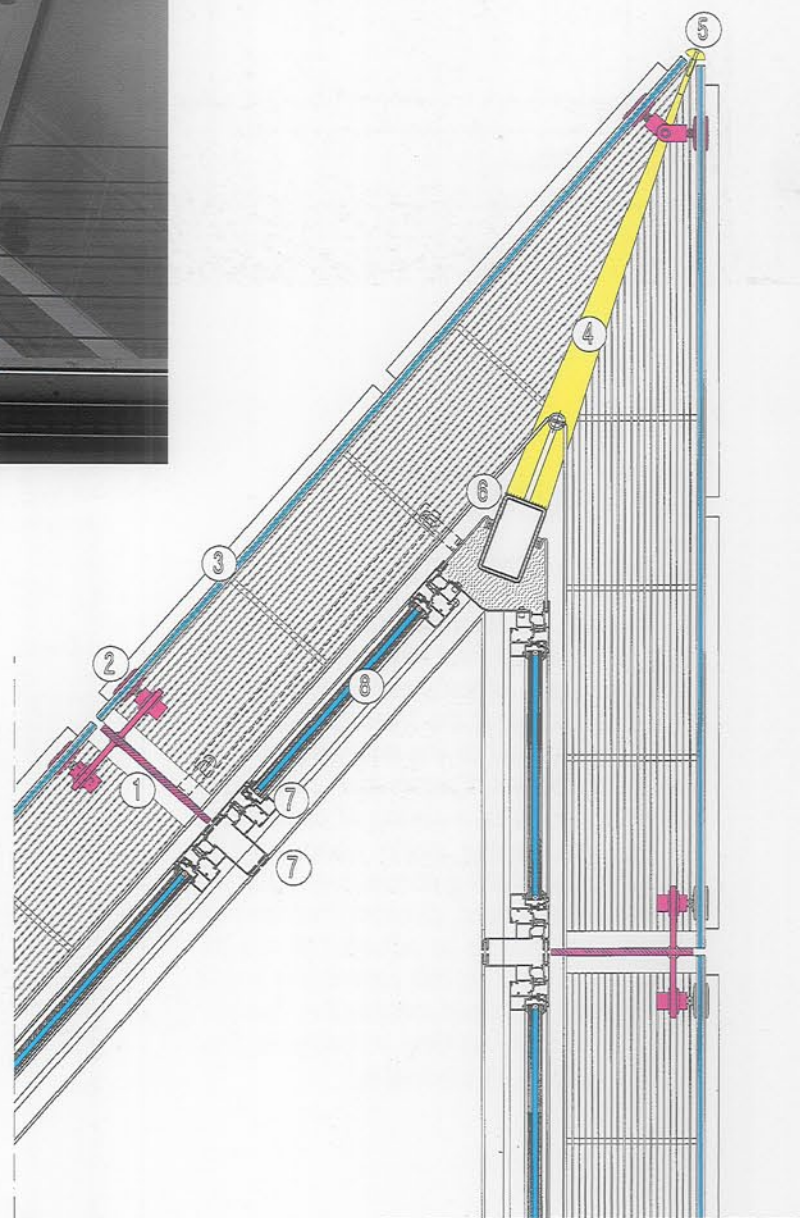
The project

Placed in the Friedrichstraße, the project designed by Josep Paul Kleihues and named "Triangel" was developed following the orthogonal scheme of the "Friedrichstadt" plan. The special lay-out of the enlargement area through the famous "Custom wall" on the west border has led to a series of oblique cut blocks. The strong angle shape, which characterises all the grounds involved in the building development, dictated that the new constructions had to be adjusted to suit the shape of the place. In this case it was a right angle triangle. One could consider the "Triangel" a kind of achieved surface: in reality the final result is particularly fascinating.





Continuous ribbon bottom hinged windows, made of aluminium profiles, form the first skin and the whole system is fixed to the concrete floor by means of a steel structure. At the modular axis, 12 mm vertical steel "blades" cross the fire resistant insulation which is suitably insulated and fire resistant. These blades hold the glass of the second skin facade and divide it into independent units. The natural ventilation of the hollow space of each unit was achieved by means of the fire resistant insulation together with the shape of the front grid (inclusive of the anti bird net), which will allow an easy air movement. In order to define more effective spaces, that is to say, the distance between the two skins, the position of the louvers for the ventilation, the opening of the windows in normal position (transom window) and the Venetian blind a series of tests have been carried out at the German University of Aachen. This was to verify how the summer temperatures and the wind may effect the facade ventilation. As shown in the sketch no. 1 the tests have confirmed a good ventilation of the internal rooms, especially with high summer temperatures, as the passing air stream channels the hot air towards the outside of the building. It was also verified that the Venetian blind does not effect the change of air, while keeping its characteristics of sun screen.



The tecnology

■ The element which characterises the building is the striking double skin facade made of aluminium, glass and steel, forming an extraordinary five-floor bow window on the Mauerstraße.

In this case, a continuous transparent screen (second skin) placed before the facade, made of thermal break aluminium profiles and insulation glass (first skin), constitutes the double skin curtain walling.

The second skin works as a "screen" protecting the internal components of the facade against the outside stresses, i.e. wind, water and noise.



I dettagli

■ In questo progetto hanno assunto un particolare rilievo la ricerca e la cura estetica del dettaglio.

Vanno notati a questo proposito i più significativi:

- * la conformazione dei profili in alluminio studiati ad hoc sia nelle proporzioni che nei particolari e negli accessori (si notano sia la maniglia della cremonese che il bordo perimetrale del profilo di forma tonda);
- * Il profilo di raccordo sulla punta del triangolo vetrato della 2^a pelle, sostenuto dai puntali conici, a cui viene collegato anche uno dei fissaggi puntuali del vetro esterno.



The details

■ In this project, a particular importance was given to the relevance and aesthetic care of the detail.

Of special significance it has to be noted:

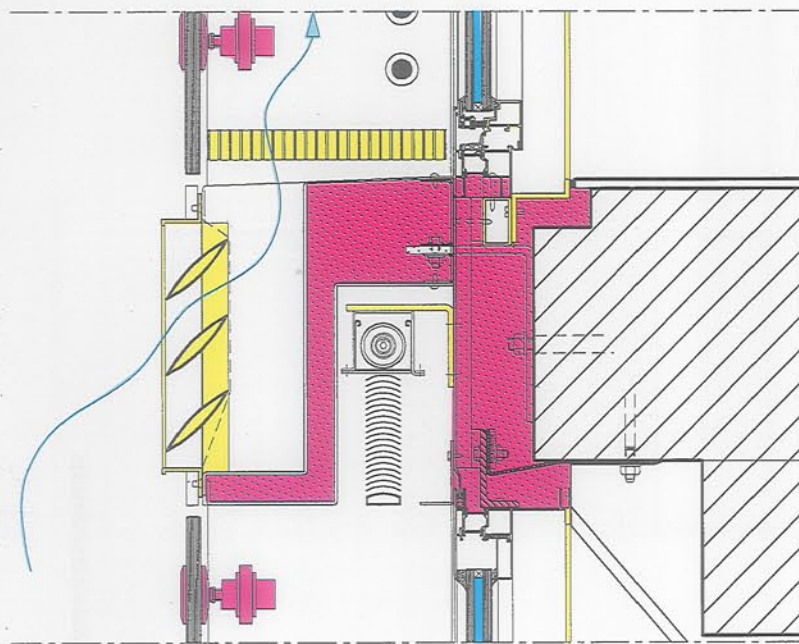
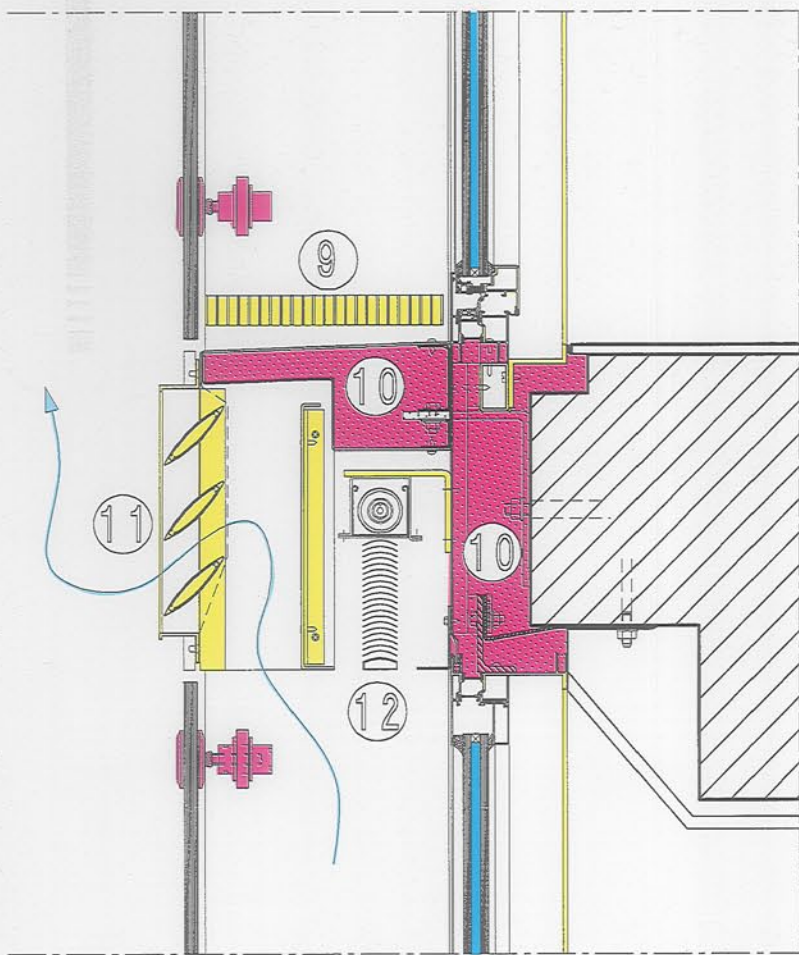
- * The shape of the aluminium profiles, which have been designed ad hoc in the proportions and the details;
- * The accessories; please note the cremonese handle and the round perimeter edge of the profile;
- * The connection profile on the top of the second skin glass triangle, supported by a conical rod, to which one of the external glass fixing is also connected.



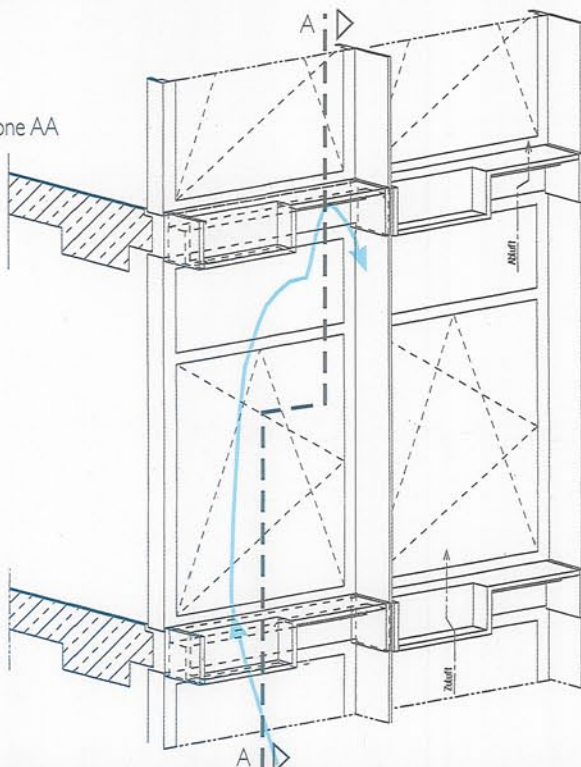
NEU

Die f

Höchs

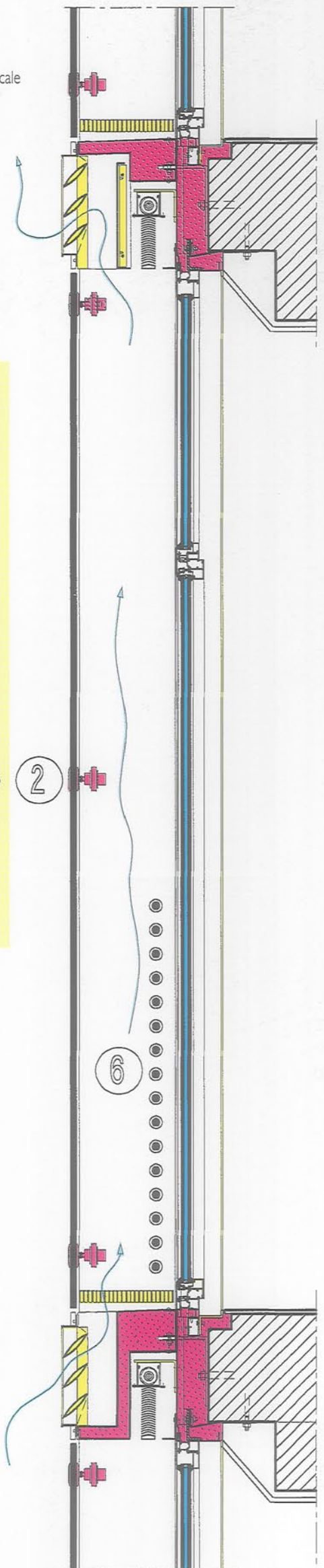


Sezione AA



Ventilazione
Ventilation

AA
Sezione verticale
Vertical detail



1. Lama in acciaio verniciato
2. Fissaggio puntuale 2a pelle in vetro
3. Vetro temperato 15 mm.
4. Puntale conico in acciaio
5. Estruso in alluminio
6. Tiranti in acciaio inox con funzione parapetto
7. Serramenti A.T.T. con anta a scomparsa
8. Vetro camera
9. Griglia calpestabile
10. Marcapiano tagliafuoco
11. Lamelle in alluminio per ventilazione
12. Tende veneziane

1. Painted steel bar / blade
2. Fixing of the glass second skin
3. 15 mm tempered glass
4. Steel conical rod
5. Aluminium extruded profile
6. Stainless steel tension rods with the function of handrail
7. Thermal break windows with hidden wing
8. Double glazing unit
9. Access walkway
10. Fire resistant insulation
11. Aluminium louvres
12. Venetian blinds

Photographer: Daniele Domenicani, Christian Richters, Stefan Müller, Andreas Löhlein © Barbara Dötsch



FOCCHI SpA
Curtain Walls
Circonvallazione Ovest, 9
47900 Rimini Italy
Tel. 0541.740055
Telefax 0541.742167
info@focchi.it

FOCCHI Ltd
Curtain Walls
21 Gloucester Place
London W1H 3 PB - UK
Tel. 0171.224 2934
Telefax 0171.487 5732
e.mail: focchiuk@compuserve.com

