

Pirelli-Hochhaus in Mailand : Architekten : Gio Ponti, A. Fornaroli, A. Roselli, G. Valtolina und E. Dell'Orto ; Studium des Tragsystems : Prof. Ing. A. Danusso und Prof. Ing. P. L. Nervi

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Das Werk : Architektur und Kunst = L'oeuvre : architecture et art**

Band (Jahr): **43 (1956)**

Heft 10: **Technisches Bauen; Vorfabrikation**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-33330>

Nutzungsbedingungen

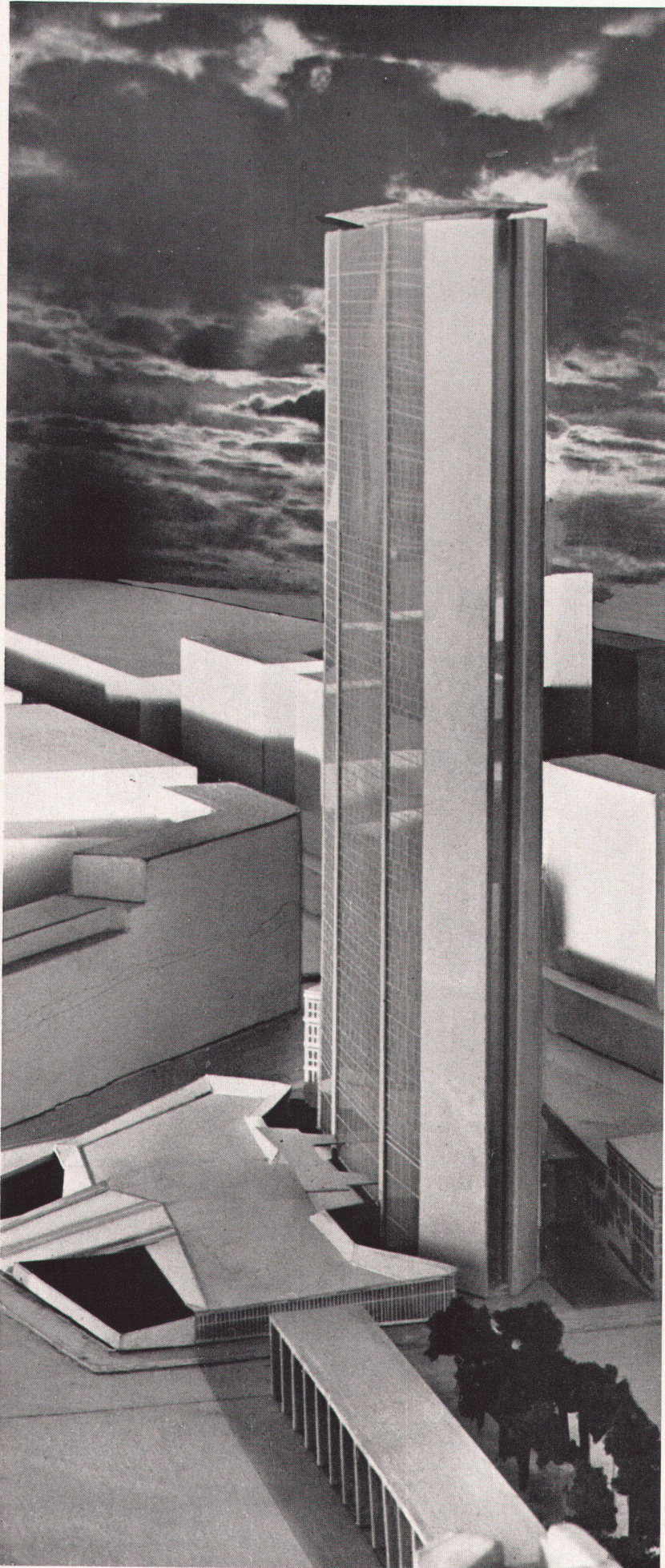
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



Architekten: Gio Ponti, A. Fornaroli, A. Roselli, G. Valtolina und E. Dell'Orto

Studium des Tragsystems:

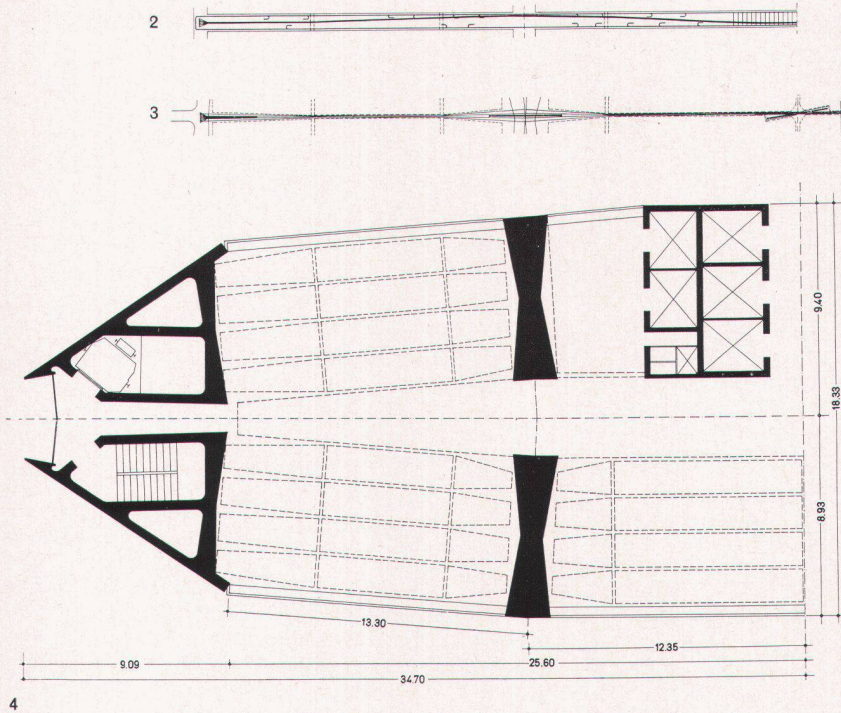
Prof. Ing. A. Danusso und Prof. Ing. P. L. Nervi

Der Konstruktionsplan (Abb. 4) zeigt die Anordnung der vertikalen Trägerstruktur, das heißt die vier zentralen großen Tragpfeiler, die vier Halbspitzen und die zwei Fahrstuhlschächte. Alle diese Strukturen besitzen transversal zum Gebäude ungefähr die gleiche Deformierbarkeit, so daß ein wirksames Zusammenspiel ihrer Widerstandskraft gegenüber horizontalen Windinflüssen gewährleistet ist. Die Strukturen nehmen überdies die ganze vertikale Belastung auf. In transversaler Richtung besitzen sie ein bemerkenswertes Trägheitsmoment, wodurch die Resultante der auf sie einwirkenden Kräfte (vertikale Belastung und Winddruck) durch den zentralen Trägheitskern sozusagen vollständig aufgenommen wird. Mit anderen Worten: Es bestehen an keinem Punkt der vertikalen Trägerstrukturen Spannungsbeanspruchungen. Dies ist ein außerordentlich wichtiger Umstand, weil dadurch die elastische Deformierbarkeit des Systems und der Schwingungsaussschlag der Gebäudespitze wesentlich verringert werden.

Diesen statischen Folgerungen läßt sich unschwer entnehmen, weshalb die großen, zentralen Tragpfeiler mehrere verschiedene Querschnitte aufweisen und sich gegen die Basis zu verbreitern. Im Laboratorium des «ISMES»-Institutes in Bergamo wurden am Modell statische Untersuchungen durchgeführt. Diese Versuche haben das Vorhandensein nicht zu vernachlässigender, zusammenwirkender Kräfte ermittelt, welche sich durch die Deckenunterzüge hindurch in jedem Tragpfeilerpaar und in den beiden Halbspitzen konzentrieren. Das Zusammenspiel der Kräfte war theoretisch vernachlässigt worden, weil es unmöglich war, bei der Berechnung die Starrheit der Tragpfeiler und diejenige der mit großen Aussparungen für den Einbau von Röhrenwerk versehenen Deckenunterzüge mit in Betracht zu ziehen. Die an Hand des Modells gefundenen neuen Erkenntnisse verändern das statische Grundschema nicht, schaffen hingegen wesentlich günstigere Bedingungen.

Decken

Die Decken bestehen aus Rippen und Zwischenfüllungen und weisen eine Stärke von 75 Zentimetern auf. Die mit den Stützen verbundenen Balken verbreitern sich ziemlich stark, um den negativen Faktoren Widerstand bieten zu können. In Anbetracht der kleinen Proportion zwischen Höhe und Spannweite der Decke ($\frac{0,75}{24,7} = \frac{+1}{33}$) ist vorgesehen – namentlich bei den oberen Stockwerken, bei welchen die Wirkung der Einspannung wegen der allmählichen Verjüngung der Tragpfeiler abnimmt –, die Flexibilität der zentralen Wölbung zu verringern, und zwar durch eine zusätzliche Vorspannung, welche durch je ein Kabel von 7 mm \varnothing pro Rille erreicht wird. Wie aus den Abbildungen 2 und 3 hervorgeht, wurden diese Kabel so angeordnet, daß sie die Wirkung der Einspannung der zentralen Wölbung verstärken. Bei den an und für sich schon überragenden Seitenwölbungen ist diese Vorspannung in statischer Hinsicht wirkungslos. Die verwendete übliche Armierung ist so proportioniert, daß sie den Decken, ohne Berücksichtigung der Wirkung der zusätzlichen Vorspannung, eine Widerstandskraft vermitteln, welche dem Eigengewicht plus einem Drittel eines Deckengewichtes entspricht, und



- 1 Modellansicht des Hochhauses von Osten; im Vordergrund die Zugangsrampen
Maquette du gratte-ciel Pirelli; vue prise de l'est
Model of the Pirelli skyscraper, from the east
- 2 Vorgespannte Armierung der Unterzüge, Aufriß
Armature précontrainte d'une poutre; coupe verticale
Pre-stressed reinforcement of a beam, vertical cross-section
- 3 Vorgespannte Armierung der Unterzüge, Grundriß
Armature précontrainte d'une poutre; plan
Pre-stressed reinforcement of a beam, plan
- 4 Detail der vertikalen Tragpfeiler im Grundriß, ca. 1:300
Structure portante; plan
Supporting structure; plan
- 5 Querschnitt durch Tragpfeiler 1:1000
Coupe verticale de la structure
Vertical cross-section of the structure
- 6 Grundriß 1., 15. und 30. Obergeschoß 1:1000
1^{er}, 15^e et 30^e étages
First, 15th and 30th upper floor
- 7 Grundriß Erdgeschoß 1:1000
Rez-de-chaussée
Groundfloor plan
- 8 Struktur der Längsfassade; Modellbild
Façade latérale; maquette
Detail of elevation; model
- 9 Statische Belastungsversuche am Modell
Grande maquette servant à des essais statiques
Static researches were made with a large scale model

zwar deshalb, weil sich während des Bauens unterhalb der in Ausführung begriffenen Decke drei weitere armierte Decken befinden.

Nach dem Abrüsten und nach einer angemessenen Austrocknungszeit wird sich die Wirkung dieser Vorspannung einstellen. Sie wird dazu beitragen, die Widerstandskraft der Decken sowohl der Dauerbelastung (Boden- und Zwischenbeläge, Installationen) als auch jeder zusätzlichen Betriebsbelastung gegenüber zu verstärken.

(Nach den persönlichen Angaben von P. L. Nervi)

