

1900 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000

**LOGICAL**

Maillart  
Perret  
de Baudot  
Werkbund  
Muthesius  
RATIONALISM

Le Corbusier  
Fuller  
Dymaxian  
Torroja  
Wachsmann  
CIAM  
large structures  
Stadia

ULM  
Maldonado  
Centre Le Corbusier  
Koenig  
Piano  
Woods  
Parametric

McHale  
Foster  
Rogers  
Shinozawa  
Arup  
Grimshaw  
neutrality  
Maya Lin  
Lightweight  
MAKI  
Von Gerkan  
Ritchie  
FOSTER  
Sejima  
super modernism  
YEANG  
BROOKES  
Future Systems  
Eco-Tech  
ROGERS

MINIMALISM  
Zumbth  
Herzog & DeMeuron

**IDEALIST**

Lethaby  
Garnier  
dits industrielle  
Wagner  
Berlage  
Olbrieh  
Hoffman  
Wood  
Mackintosh  
Pite  
Moser  
Fischer

LE CORBUSIER  
Purism  
Rietveld  
Moholy-Nagy  
Van Doesburg  
Giedion  
emigration  
Sartoris

BRUTALISM  
LE CORBUSIER  
CIAM-Team X  
CHANDIGARH  
Mackawa  
LCC  
INTERNATIONAL STYLE  
Breuer  
Neutra  
Niemeyer  
LCC  
TAC  
Stone  
Gibberd  
Roche  
bourgeoisie

HIGH TECH  
Eisenman  
Gwathmey  
Hertzberg  
Stirling  
Kahn  
Venturi  
Complexity & Contradiction  
C. Alexander  
Jencks  
double coding  
Scully  
Scarpa  
Portoghesi  
Rationalism  
Rossi  
The City  
Bofill  
Frampton  
Critical Regionalism  
R. Krier

POST MODERN  
Pattern Language  
Kurokawa  
Hara  
Holl  
Short/Ford  
Hasseyawa  
Navarro  
ecological design  
Oron-Jones  
Rewal

**SELF-CONSCIOUS**

BURNHAM  
Burnet  
Shaw  
Brydon  
Bloomfield  
Mewes & Davies  
Asplund  
Holden  
Ostberg

HEROIC PERIOD  
GROPIUS  
Terragni  
DUKERS  
LUTYKENS  
BAUHAUS  
Duiker  
AALTO  
SOCIAL-IDEALIST  
Lurcat

NATIONALIST  
AUTOBAHNEN  
Fomin  
Sagebiell  
Kreis  
Steklov  
Iofam  
Vopra  
Zholtofsky  
FASCIST  
Historicism  
Rudolph  
Lewerentz  
Albini  
Aulenti  
AALTO  
Johansen  
Greene  
Neo-Liberty

BUREAUCRATIC  
MIES  
NEO-INTERNATIONAL STYLE  
Harrison  
Belluschi  
Shoaffer  
Yamasaki  
MEGAPOLIS  
Nikutake  
Nikken Sekki  
Tange  
Johnson  
YRM  
HOK  
Roche  
Seaside  
L. Krier

CORPORATE MODERNISM  
KPF  
MEIER  
Vinyly  
Schultes  
Pelli  
Ercan  
Andrew  
Crisian  
Ercan  
Porphyries  
Singapore  
Towa  
Calcutta

**INTUITIVE**

Mackintosh  
Horta  
Joachim  
Gaudi  
Domenech  
Wright  
Sullivan  
National Romanticism  
Saarinen  
Lochner  
Kotera

EXPRESSIONISM  
Mondelsohn  
AALTO  
Wright  
Raymond  
Keister  
Teague  
streamline  
Bel-Geddes  
Schindler

NEO-EXPRESSIONISM  
Wright  
Ronchamp  
Michelucci  
blow-up  
plug in  
Hausserman  
Johansen  
ARCHIGRAM  
Kurokawa  
squatters  
METABOLISM  
Price  
Jacobs

NEO-EXPRESSIONISM  
Scharoun  
G. Bohm  
Utzon  
Prince  
Erskine  
Goff  
Keister  
Niemeyer  
Dolce Vita  
Fantastic  
POP  
Hausserman  
Johansen  
ARCHIGRAM  
Kurokawa  
squatters  
METABOLISM  
Price  
Jacobs

BIOMORPHIC  
Eisenman  
Bilbaoism  
Makovcic  
YEANG  
Landform  
Lynn  
FOA  
Ushida-Findlay  
Self-organising systems  
HOK  
fluidity  
JIA Stud

**ACTIVIST**

FUTURISM  
Sant-Elia  
Klint  
Chiattonne  
Lissitzky  
Leonidov  
Osa  
Melnikov  
Ginzburg

CONSTRUCTIVISM  
Communist  
Le Corbusier  
Contemporary City  
Plan Voisin  
Pessac  
Linear Cities  
Communal Housing  
Wright  
Broadacre City

TRADITIONAL HYBRID  
USHA  
Wright  
defense housing  
HHFA  
PHA  
Hertfordshire  
Schools  
Vallingby  
CONSUMER MODERN  
Cumbria  
New Towns Mark 2  
Russian Pre-fab

DECONSTRUCTION  
Koolhaas  
OMA  
SITE  
Scogin  
Morphosis  
Arquitectonica  
Domenig

ECSTATIC  
Perrella  
Decq  
Alsop  
Clubs  
M. Fisher  
Ecstasy  
Computer Design  
Entertainment Architecture  
world village  
Drug Culture

**UNSELF-CONSCIOUS 80% OF ENVIRONMENT**

Garnier  
Letchworth  
Ebenezer Howard  
Parker & Unwin  
Welwyn  
Garden Cities

Folk  
Wheatley Act  
barlow report  
PLASTICS  
Revival  
TCPA  
greenbelt  
Loucheur Act  
automobile  
radio  
skyscraper  
washing machines  
TV  
jets

WAR MINIMAL  
New Towns Mark 1  
air conditioning packs  
transistors  
synthetic materials  
MOBILE  
Las Vegas  
Port Grimaud

GLOBALISATION  
Super-Spinna  
Los Angeles  
Milton Keynes  
New Towns Mark 3  
Disney Po-Lo  
ACA KHAN AWARDS  
Regionalism  
Commission of 2 Billion  
Heteropolis  
leisure culture  
Evolutionary Tree 2000, Charles Jencks, no copyright

INTERNET  
Urban Task Force  
MILLENNIUM  
Architecture  
Sustainability Movement  
Amory Lovins  
NATURAL CAPITALISM

# MUNKAHELYEK ÉPÍTÉSZETE 1.

## 2. előadás

Anyag, szerkezet és forma.  
Összefüggések térben és időben.

**A 2017-2018-as tanévtől a Munkahelyek építésze 1. tantárgy előadássorozata megújult tematikával kerül bemutatásra. Az előadó az előadásokhoz különböző mértékben felhasználta Dobai János DLA egyetemi docens 2008-2017 között tartott előadásainak tartalmi elemeit és a képanyagát is, Dobai tanárurat köszönet illeti a tantárgy tematikájának fejlesztéséért. Az előadások képanyaga részben a korábbi előadásokból, illetve különböző forrásokból származik, ezek oktatási célú használatát, bemutatását a vonatkozó jogszabályok lehetővé teszik. Jelen előadás letöltése a vizsgára való felkészülést segíti, továbbadása, nyilvános, üzleti vagy oktatási célú bemutatása a Szerző(k) engedélye, beleegyezése nélkül tilos!**

**Kapcsolódó tematikus áttekintés, szakirodalom:**

**Lázár Antal: 1. Ipari munkahelyek. 1.1 Történeti visszatekintés. In: Lázár Antal (szerk.): Munkahelyek építésze, Budapest, 2000, 13-19.**

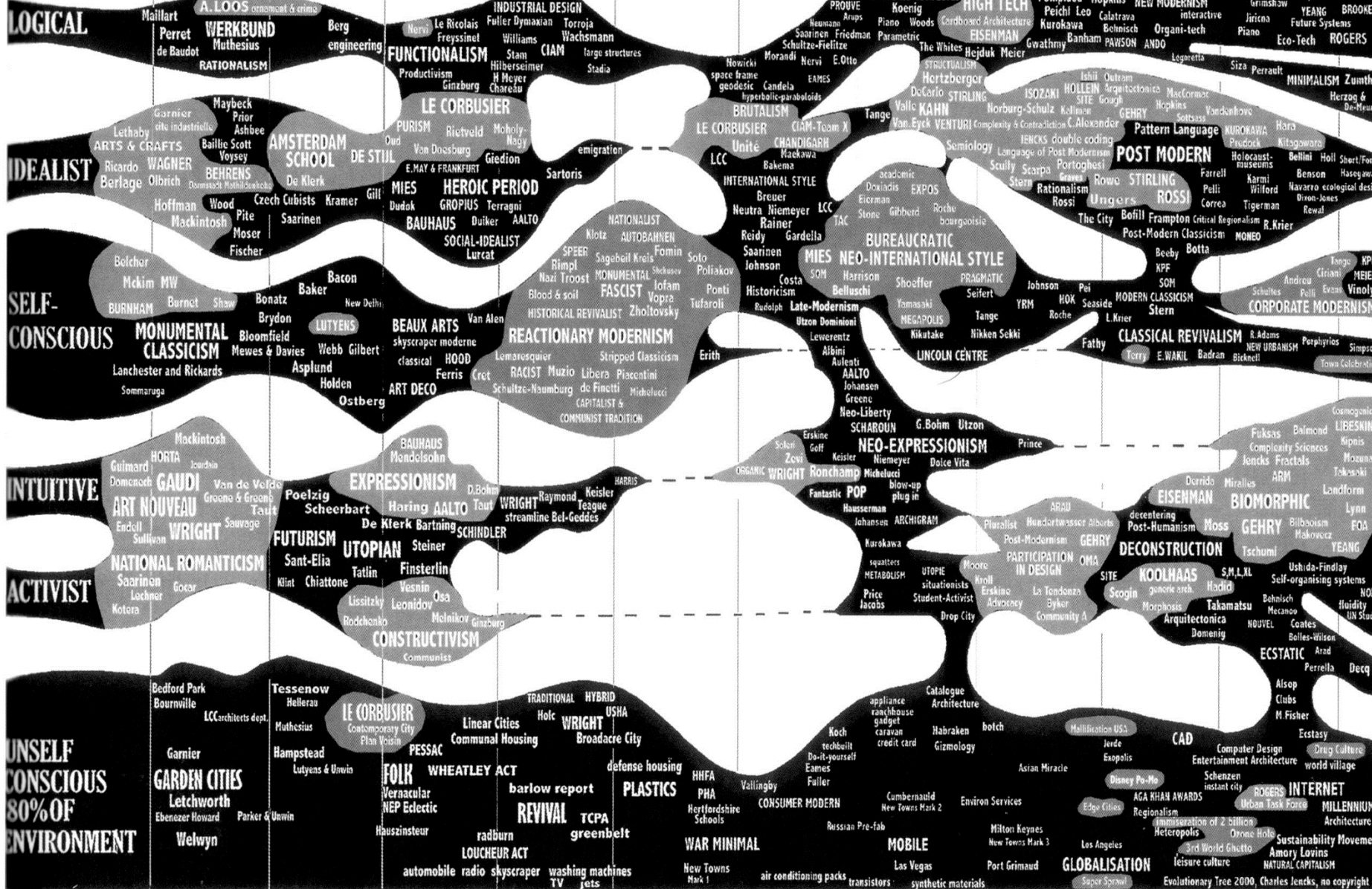
**17. Az építészeti formák fejlődése. In: Lázár Antal (szerk.): Munkahelyek építésze, Budapest, 2000, 207-223.**

# Az előadások témakörei:

1. Bevezetés. Az (építő)anyag természete. Tapasztalat, tudás, kísérlet, kudarc és siker.
- 2. Anyag, szerkezet és forma. Összefüggések térben és időben.**
3. Forradalmak és ipari forradalmak. Emberek és gépek.
4. Modern „háborúk” – új igények: kényszerek és kísérletek.
5. Az ember és a munka tere. Változó igények.
6. Tér és szerkezet: nagy, „okos”, gazdaságos.
7. Fény, levegő, hőmérséklet, szín, tér, anyag. A részletek fontossága.
8. Mindig változik? A technológia és a térbeli flexibilitás kérdései.
9. Jó munkahely - rossz munkahely: komfort, design, igény, presztízs.
10. A jelen és a jövő munkahelye. High-tech és low-tech építészet.
11. Lejárt az ideje! Menthető, bontandó, vagy újragondolható?

## Összefoglalás

1900 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000



Prof. Vasáros Zsolt DLA építész, tanszékvezető egyetemi tanár /// BME Építészmérnöki Kar /// IPARTANSZÉK /// Munkahelyek építészete 1\_2. előadás /// Anyag, szerkezet és forma. Összefüggések térben és időben

# BETON

## anyag/szerkezet/forma

- cement, mint hidraulikus kötőanyag – víz hozzáadásával kémiai reakcióba lépnek
- római – *opus caementitium* / kőzuzalék+égetett mész+trasz (őrölt tufa)
- 1682 - Hollandiai gátépítések / Eiffel hegység római bányáiból trachit tufa
- 18. század – Oroszország, Anglia / római cementhez hasonló
- 1756-1759 - John SMEATON (1724-1792) / cornwalli (Eddystone) világítótorony építése
- 1779 – Bry HIGGINS / stukkóvakolat szabadalma
- 1798 – J. PARKER / „római cement” újra-feltalálása
- 1800 – William JESSOP / West India Dock brit kikötő építése – nagy mennyiségű beton
- 1812 – 1822 – J. FRAST / 2x kréta + 1x agyag = cement szabadalma
- 1812-1816 – Souillac híd / L. J. VICAT / első betonhíd még vasalás nélkül
- 1817 – Louis J. VICAT (1786-1861) / hidraulikus kötés leírása, mesterséges cement
- 1824 - Joseph ASPDIN (1778-1855) angol kőműves mester / portlandcement szabadalma

## Pantheon / Olaszország, Róma / i.u. 118-128



Pantheon / Olaszország, Róma / i.u. 118-128

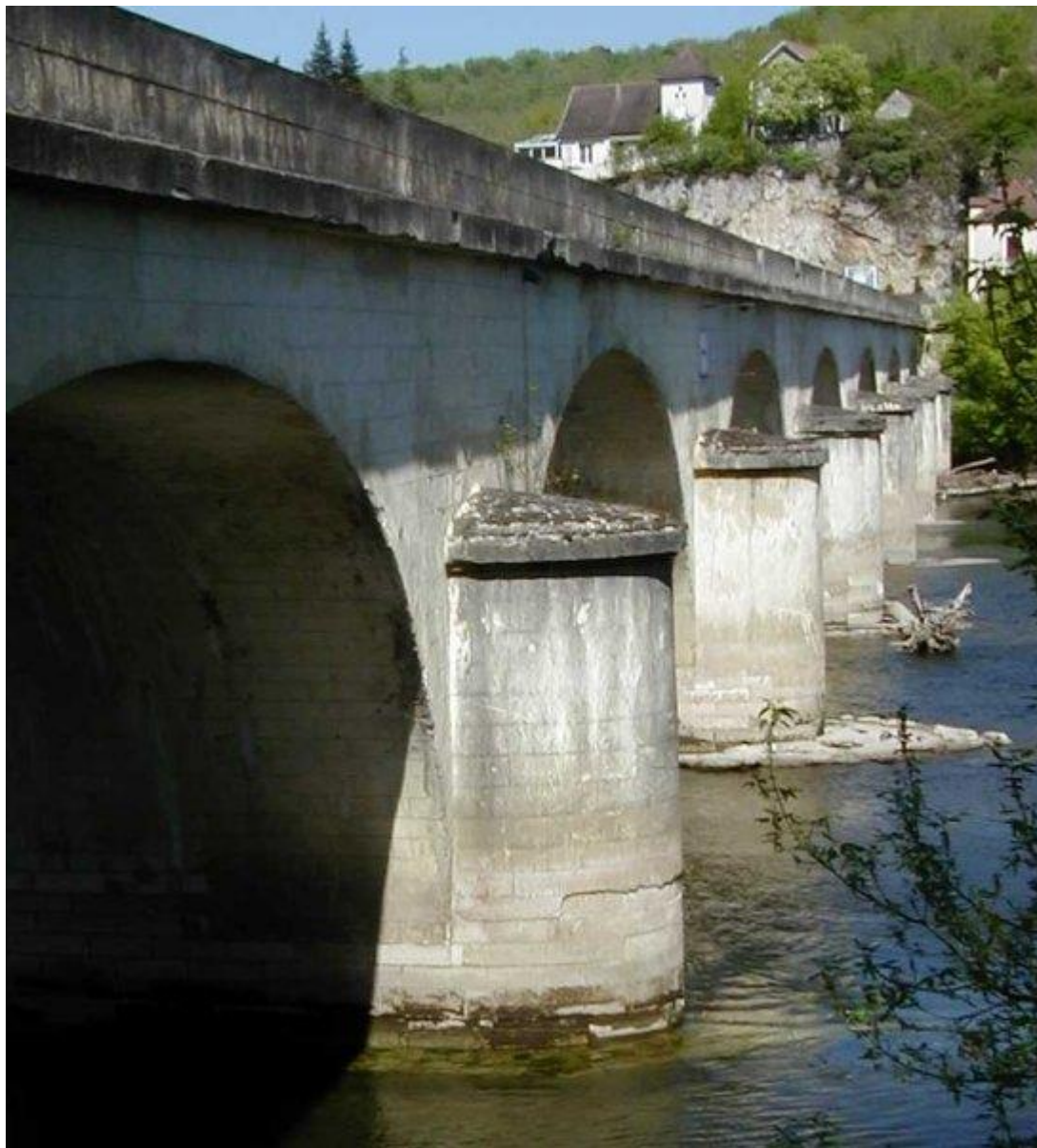




**Betonhíd / Franciaország, Souillac, Dordogne folyó felett / 1812-1824 / tervező: Louis VICAT  
hossz: 180 méter, fesztáv: 7 x 22 méter**



**Betonhíd / Franciaország, Souillac, Dordogne folyó felett / 1812-1824 / tervező: Louis VICAT  
hossz: 180 méter, fesztáv: 7 x 22 méter**

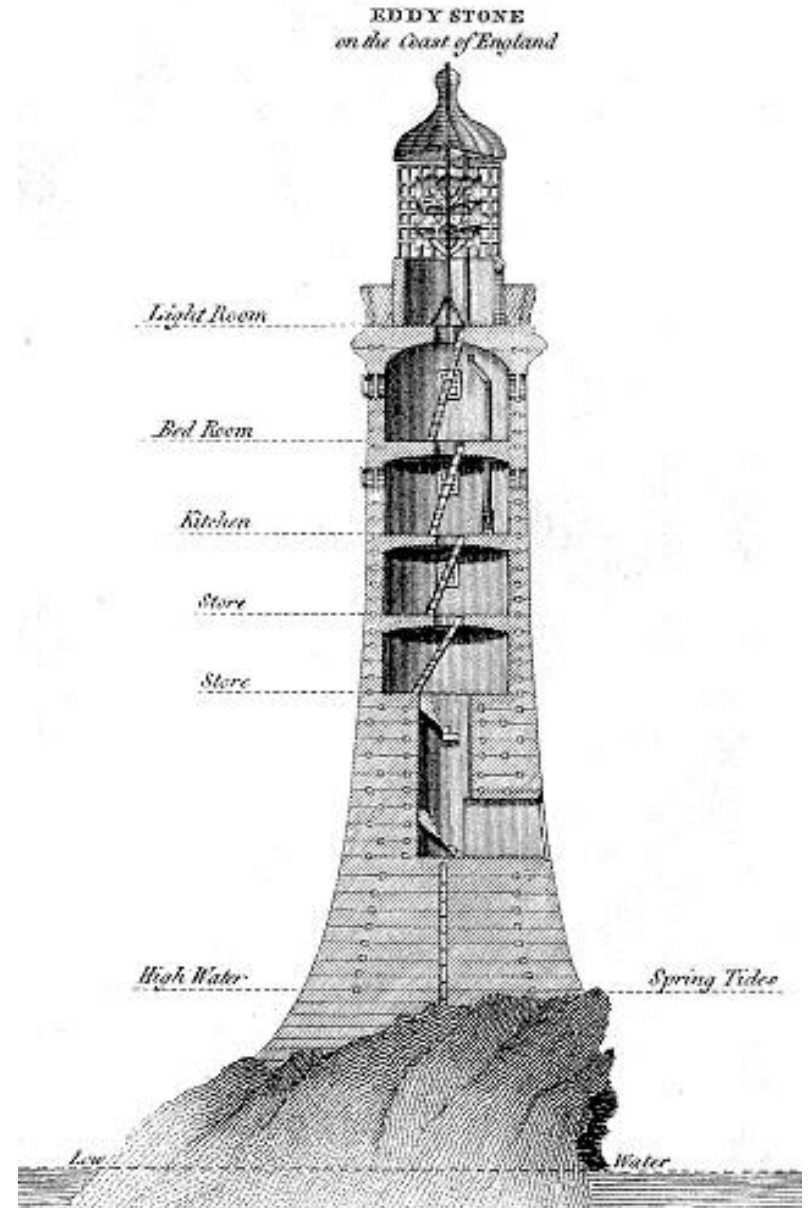


# Világítótorony / Anglia, Cornwall, Eddystone / 1756-1759 / tervező: John SMEATON

változó keresztmetszet

hidraulikus habarcs – vulkanikus adalék+mész+agyag

márvány tiplik



# VASBETON

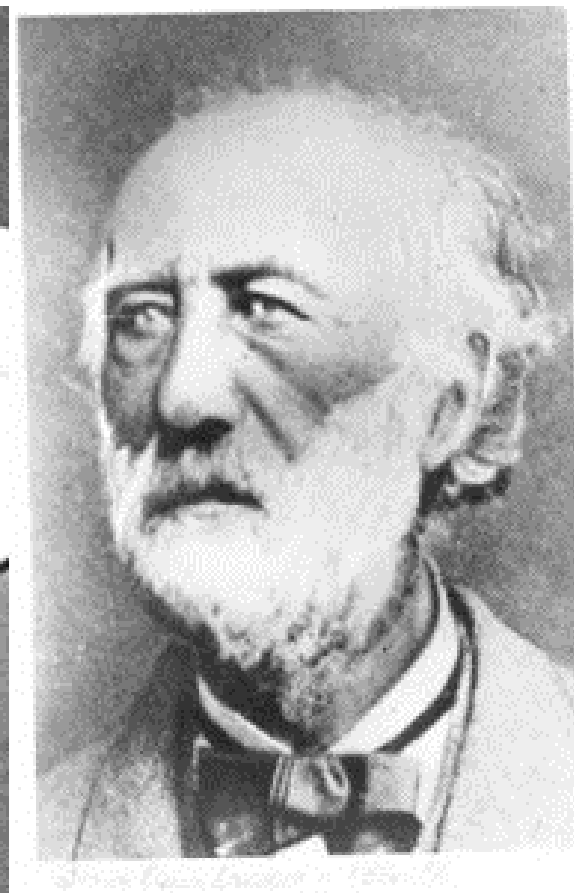
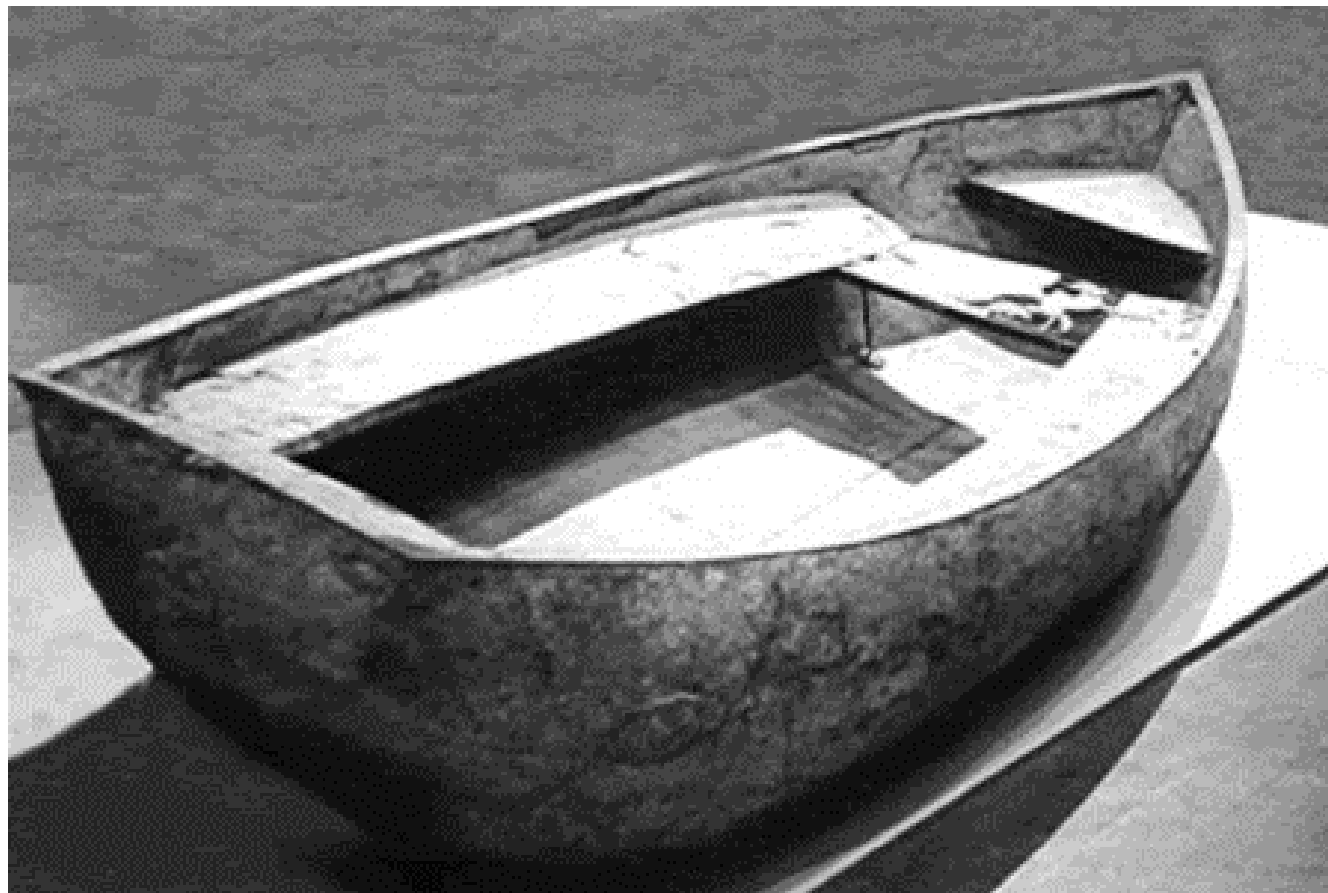
## anyag/szerkezet/forma

- 1848 – Joseph-Louis LAMBOT (1817-1887) / vassal erősített csónak, 1855 szabadalom
- 1852 – F. COIGNET / Saint-Denis – beton és vasprofilok alkalmazása
- 1854 – William Bouffland WILKINSON / Anglia, vasbeton szabadalom, 1860- födémek
- 1855 – Thaddeus HYATT / kísérletek Amerikában, 1878 szabadalom
- 1861 – Joseph MONIER (1823-1906) / acélbetétes virágtartó, 1867 szabadalom
- 1861 – Francois COIGNET / erősített betonról publikáció
- 1864 – Siemens-Martin acél
- 1867 – F. COIGNET / Párizs Világkiállítás bemutatódarabok
- 1885 – Conrad FREYTAG-Gustav Adolf WAYSS / Monier alapján rendszertervezés
- 1870 – Francois HENNEBIQUE (1842-1921) / 1892 szabadalom, gerendák, tűzvédelem

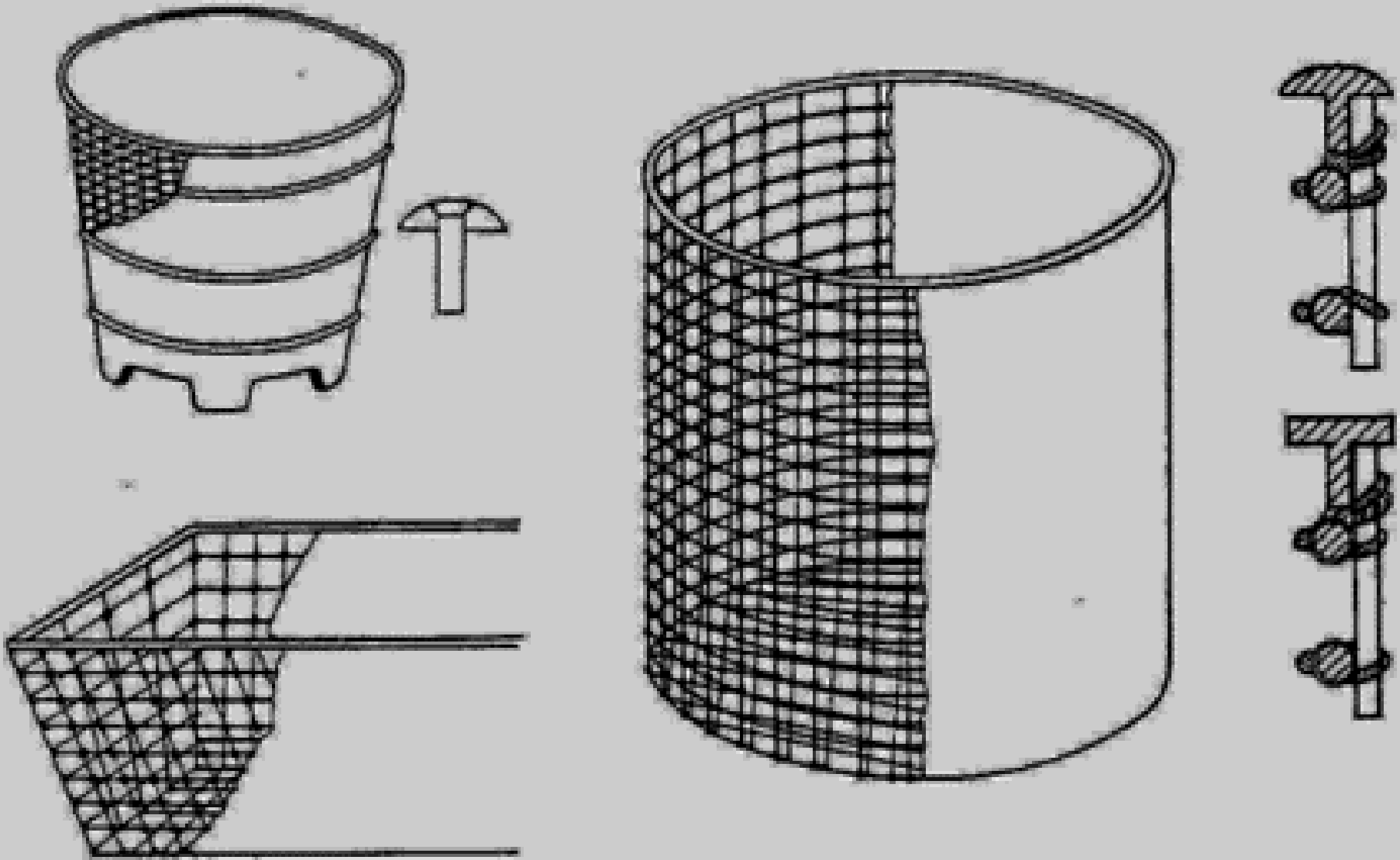
### Kiemelkedő tervezők, konstruktőrök:

- Auguste PERRET (1874-1954)
- Gustave PERRET (1876-1952)
- Robert MAILLART (1872-1940)
- Eduardo TORROJA (1899-1961)
- F. Eugène FREYSSINET (1879-1962)
- Pier Luigi NERVI (1891-1979)
- Felix CANDELA (1910-1997)

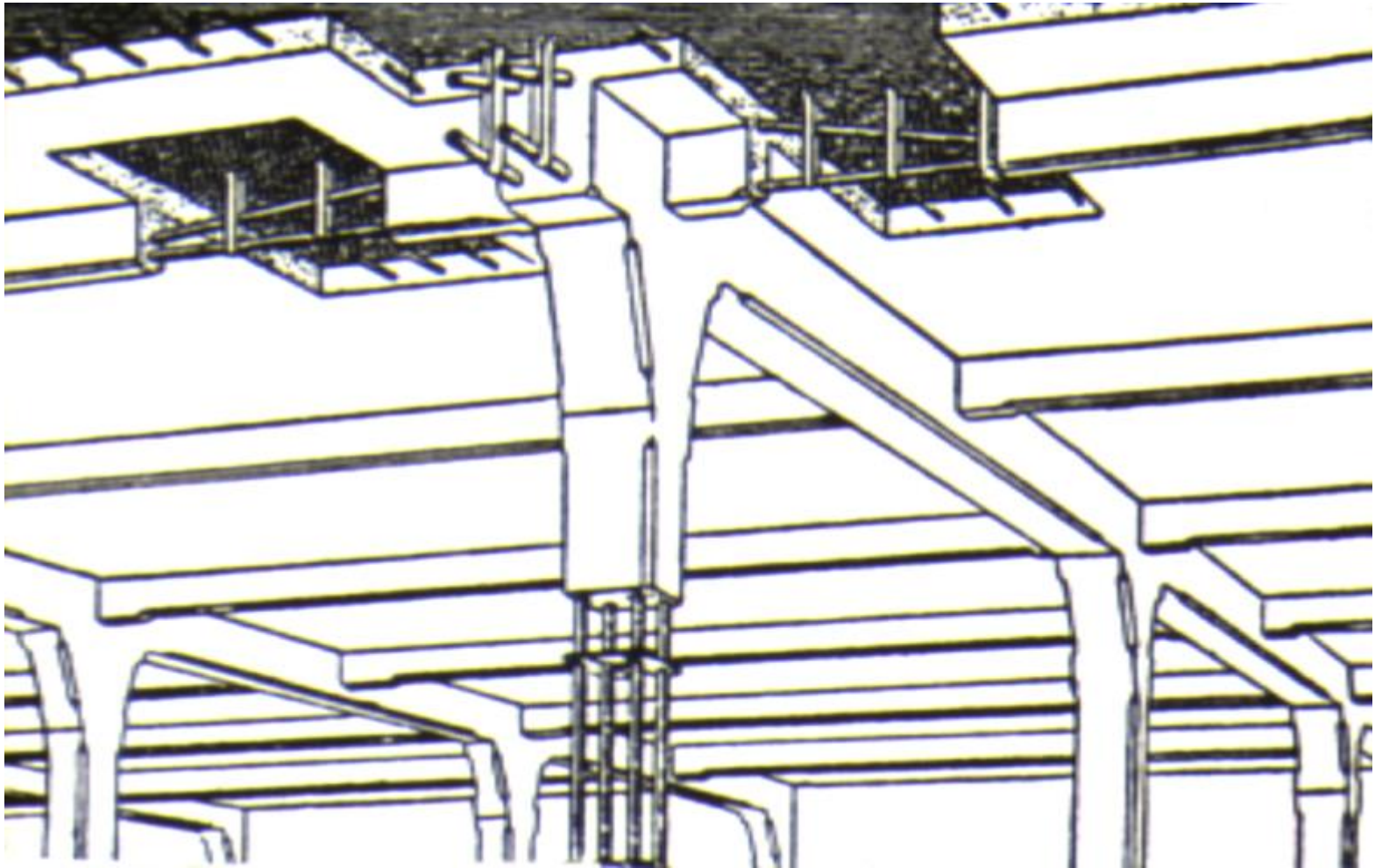
# Vassal erősített betoncsónak / 1848 / J-L. LAMBOT

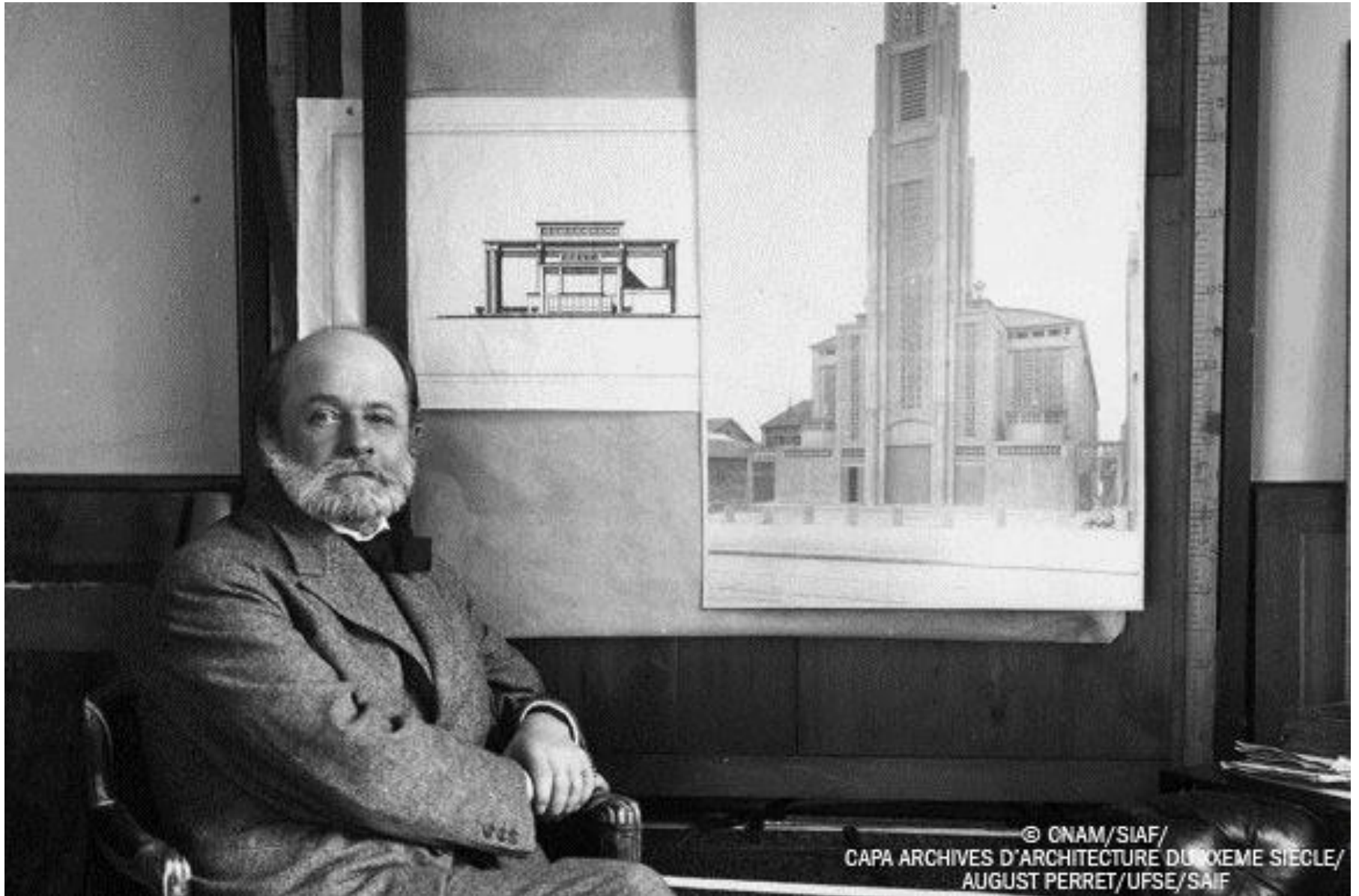


# Virágcserep szabadalom / 1867 / J-L. MONIER



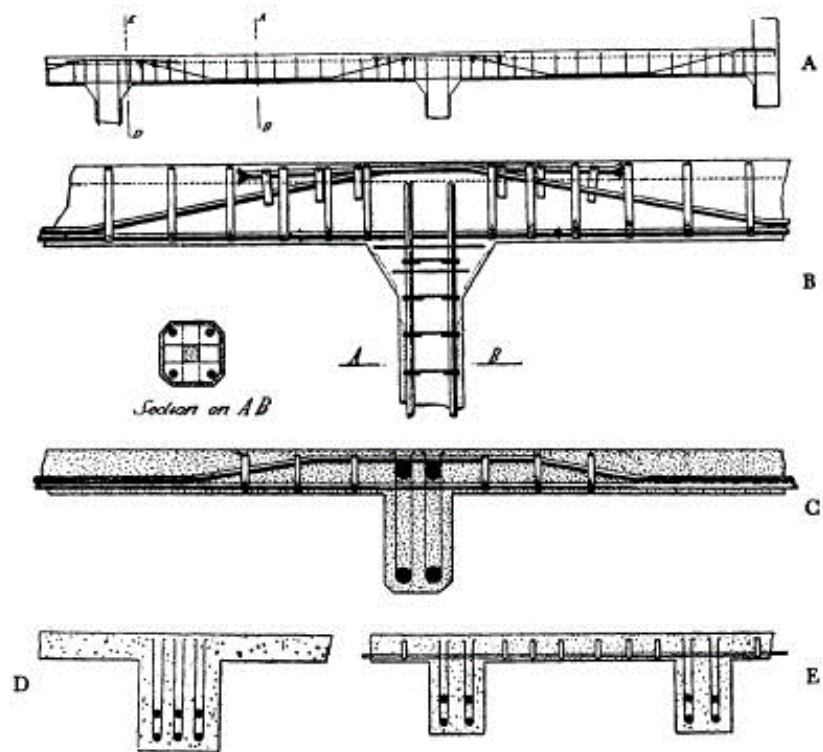
# Vasbeton szerkezet / Francois HENNEBIQUE / 1870







22



**HENNEBIQUES SYSTEM OF REINFORCED CONCRETE**

- A. SECTION THROUGH BEAM.
- B. JUNCTION OF BEAM AND COLUMN.
- C. CROSS-SECTION THROUGH BEAM AND FLOOR.
- D. SECTION THROUGH MAIN BEAM.
- E. SECTION THROUGH SECONDARY BEAMS AND FLOOR.
- F. MAIN BEAMS, SECONDARY BEAMS AND FLOOR, FORMING A MONOLITHIC MASS.
- G. METHOD OF REINFORCING COLUMNS.

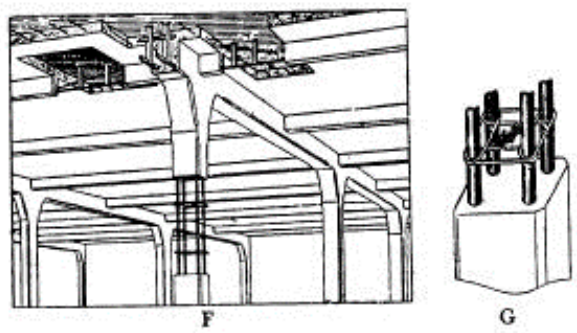
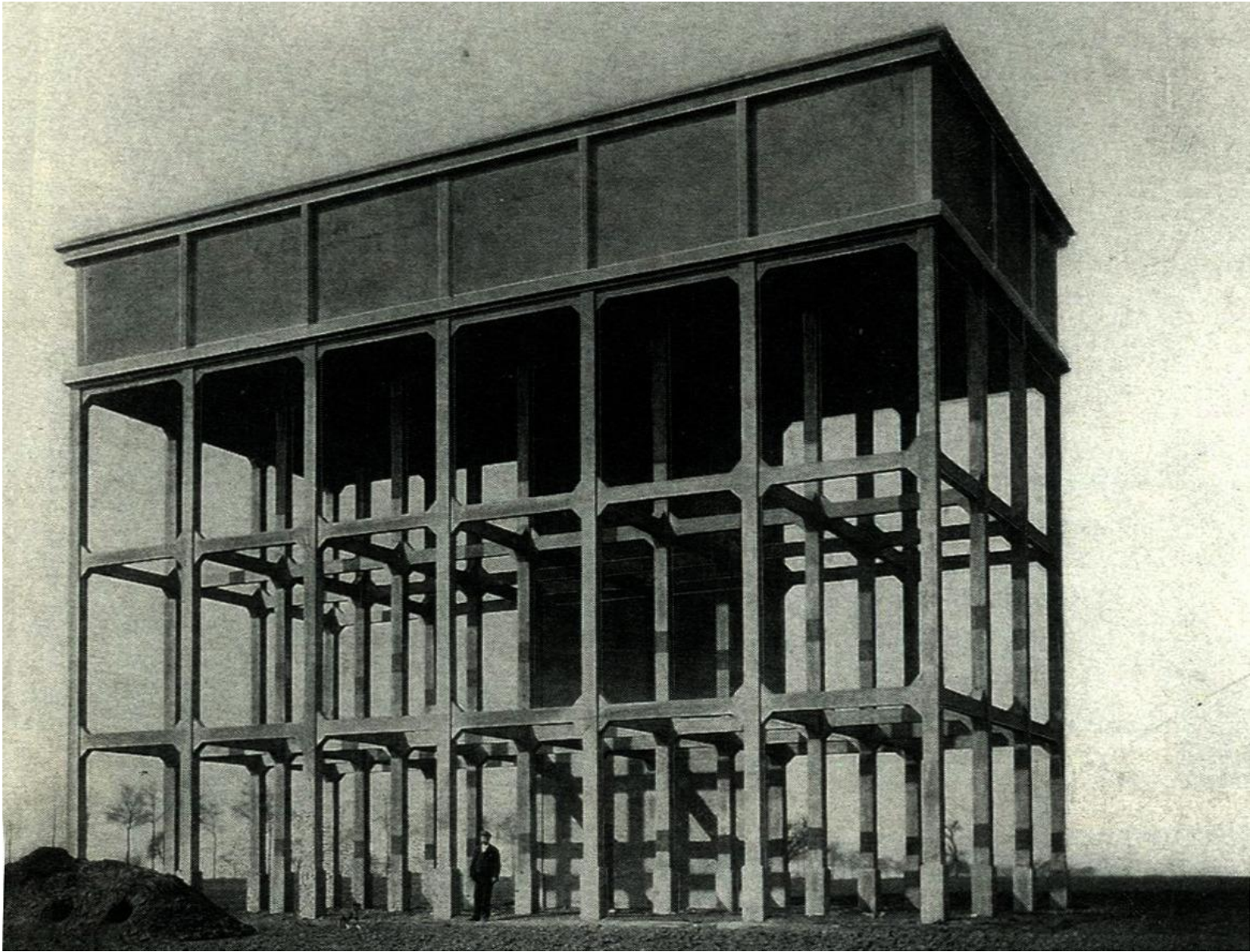


Fig. 12. System of reinforced concrete, by Hennebique (from Whittick, *European Architecture* 1).



# Vasbeton szerkezet / Francois HENNEBIQUE / 1870



**WEAVER Building / WALES, Swansea / Francois HENNEBIQUE / 1897 (-1984)**



Lakóház / Párizs, Rue Franklin 25. / Auguste PERRET/ 1903



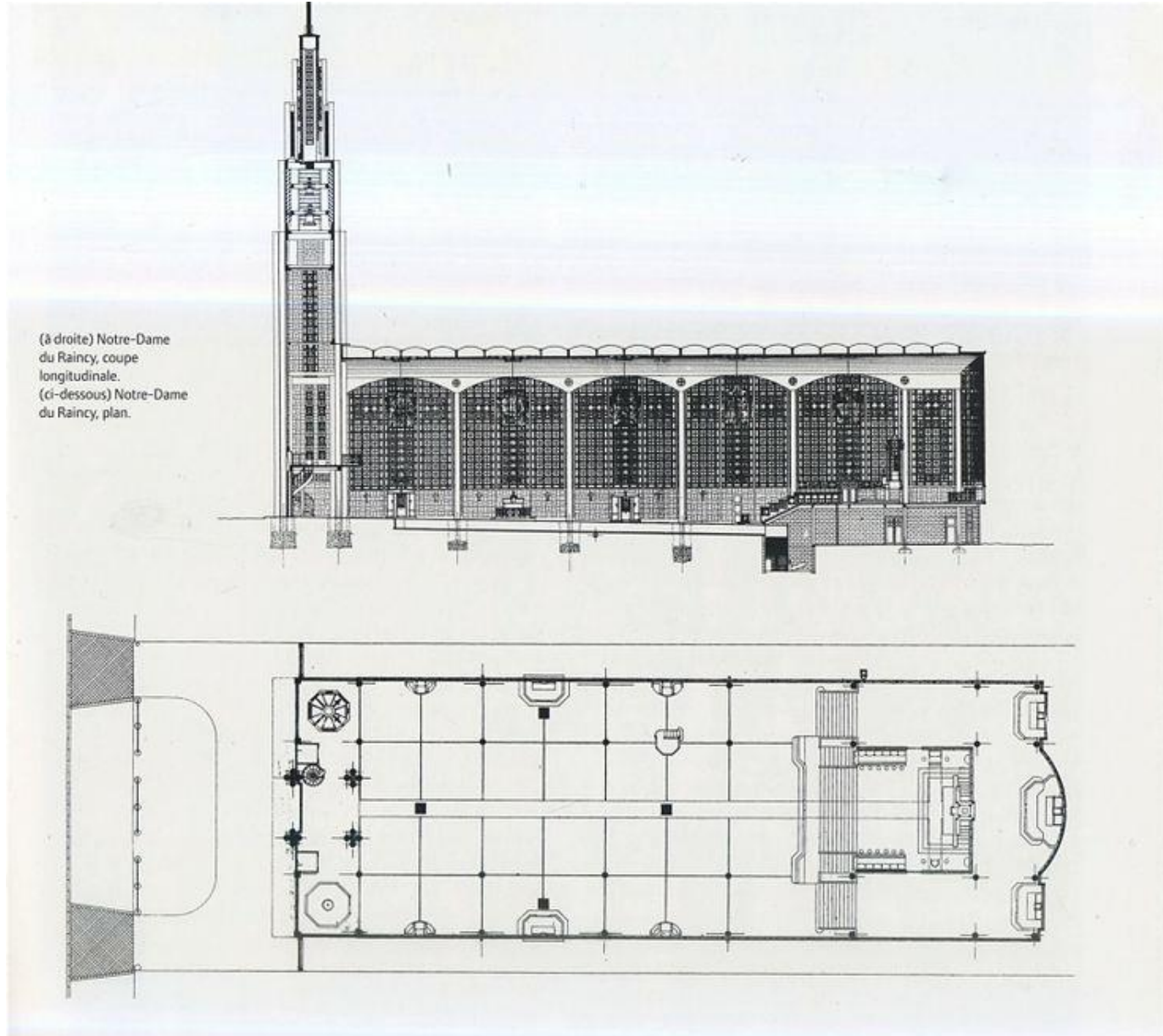
# Lakóház / Párizs, Champs-Élysées Színház / Auguste PERRET/ 1913



# Lakóház / Párizs, Champs-Élysées Színház / Auguste PERRET/ 1913



# Templom / Raincy, Notre Dame / Auguste PERRET/ 1922-23



# Templom / Raincy, Notre Dame / Auguste PERRET/ 1922-23

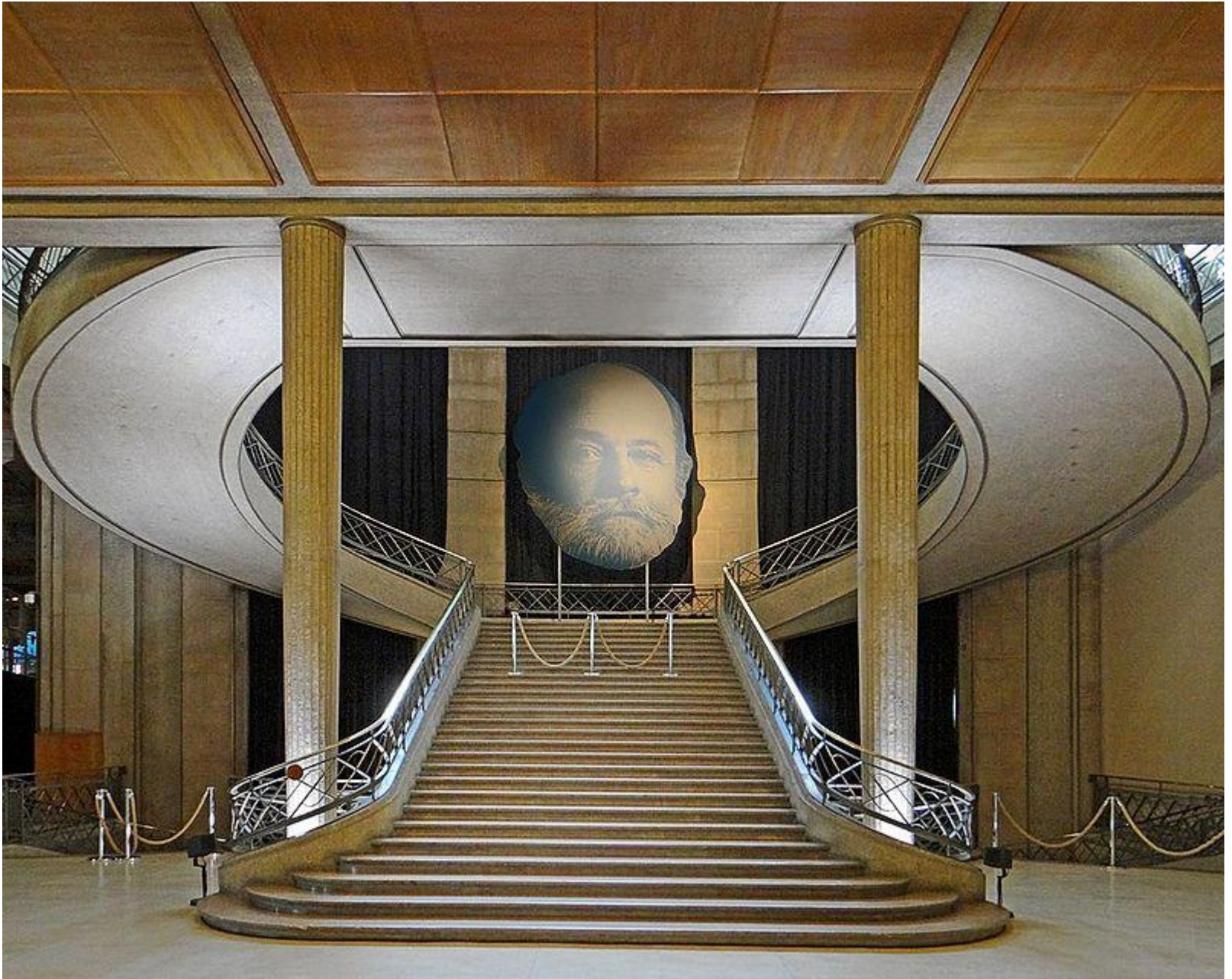




# Templom / Raincy, Notre Dame / Auguste PERRET/ 1922-23



Palais d'Iéna / Párizs / Auguste PERRET/ 1937



Palais d'Iéna / Párizs / Auguste PERRET/ 1937



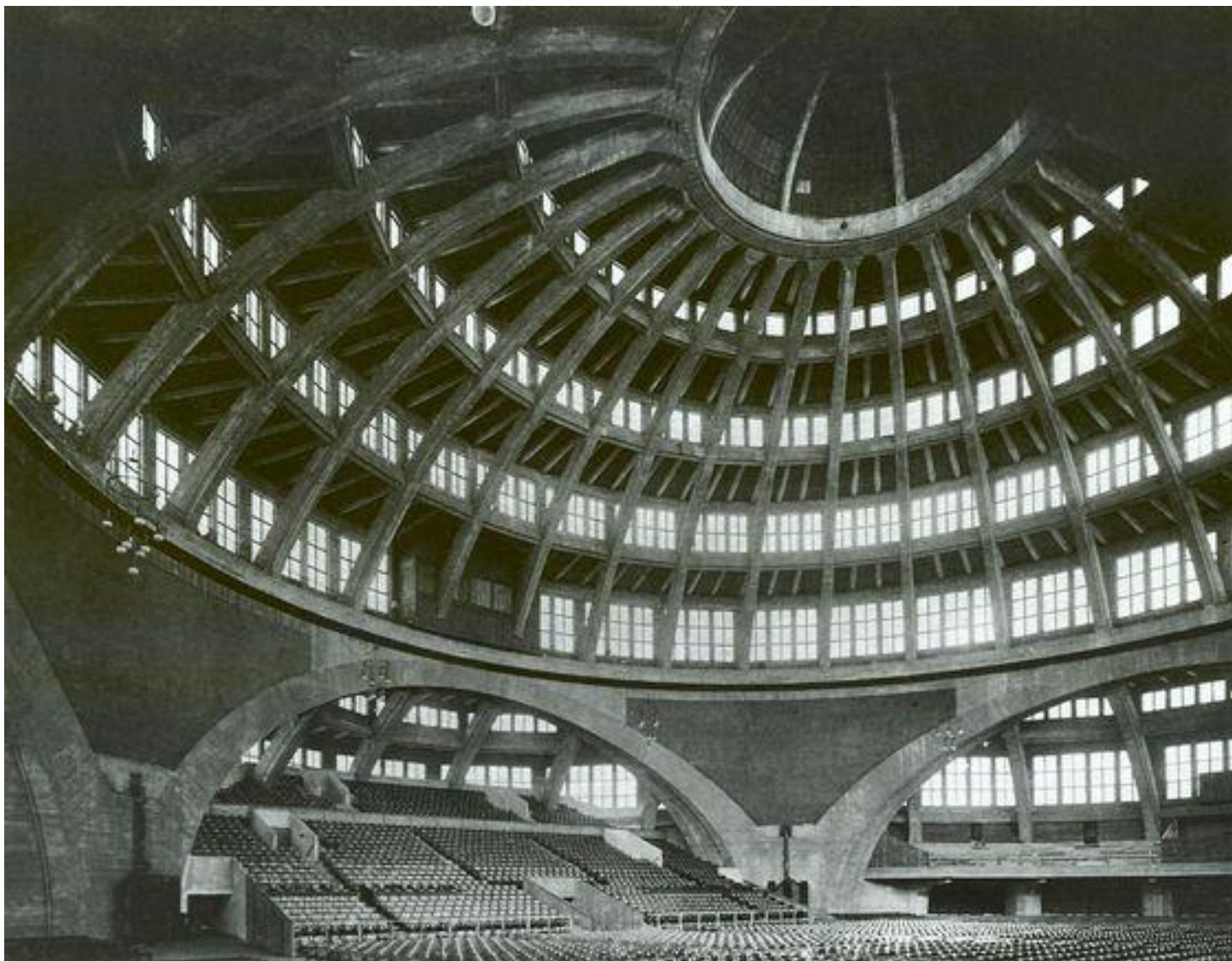
# Ateliers Esders – varroda / Párizs / Auguste és Gustave PERRET/ 1919-20



# Ateliers Esders / Párizs / Auguste és Gustave PERRET / 1919-20



**Jahrhunderthalle / LENGYELORSZÁG, Breslau/Hala Stulecia / 1911-1913 / tervező: Max BERG  
feszítáv: 65 méter**



Giesshübel raktár / Svájc, Zürich / Robert MAILLART / 1910



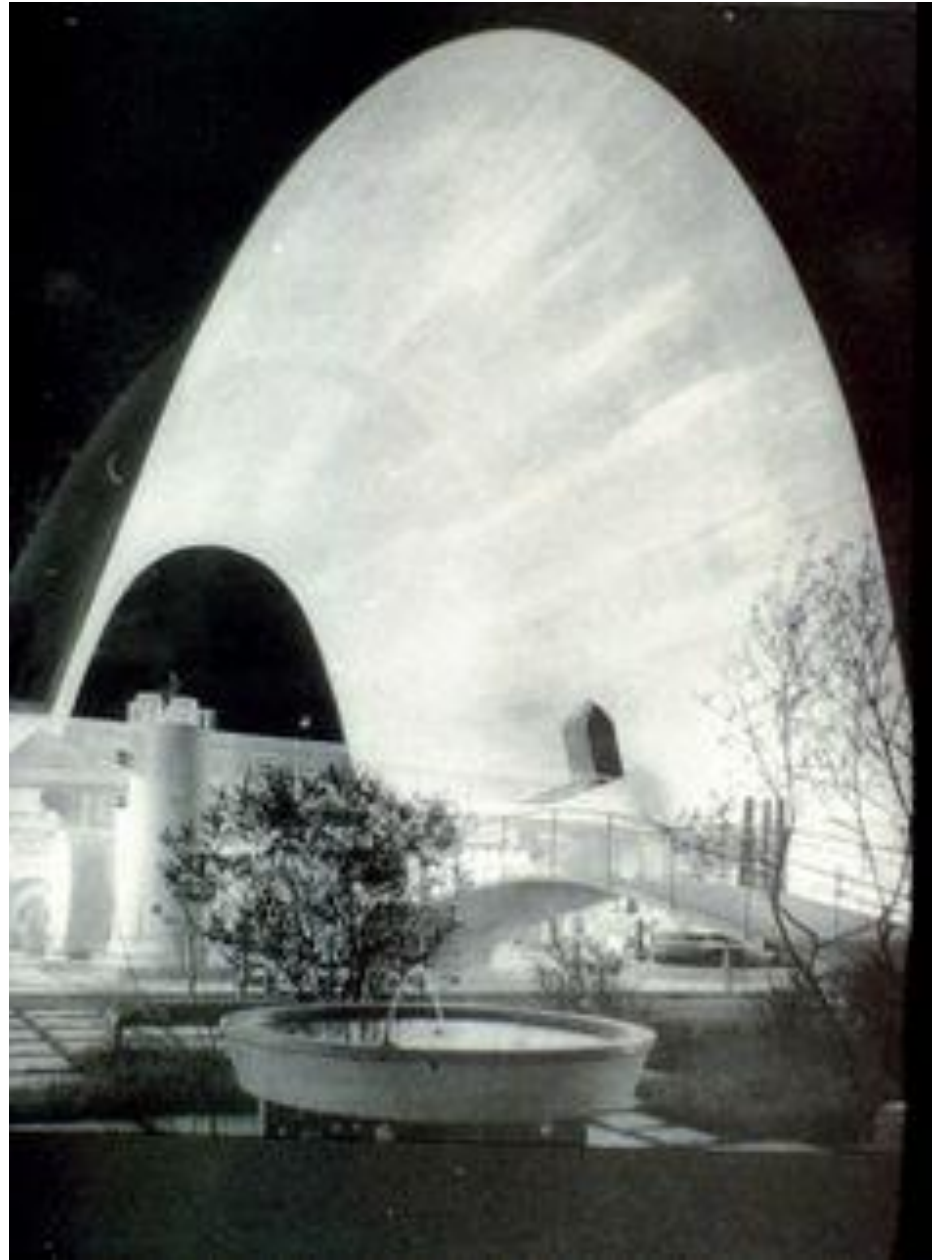
(CC) BY-NC-ND ETH-BIBLIOTHEK ZÜRICH, BILDARCHIV

**Giesshübel raktár / Svájc, Zürich / Robert MAILLART / 1910**

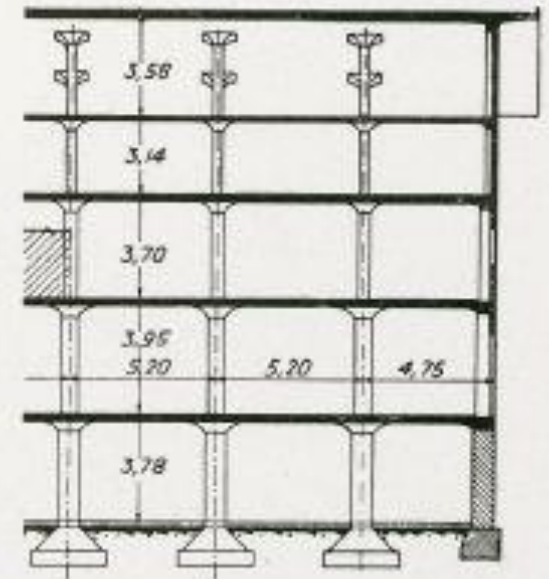
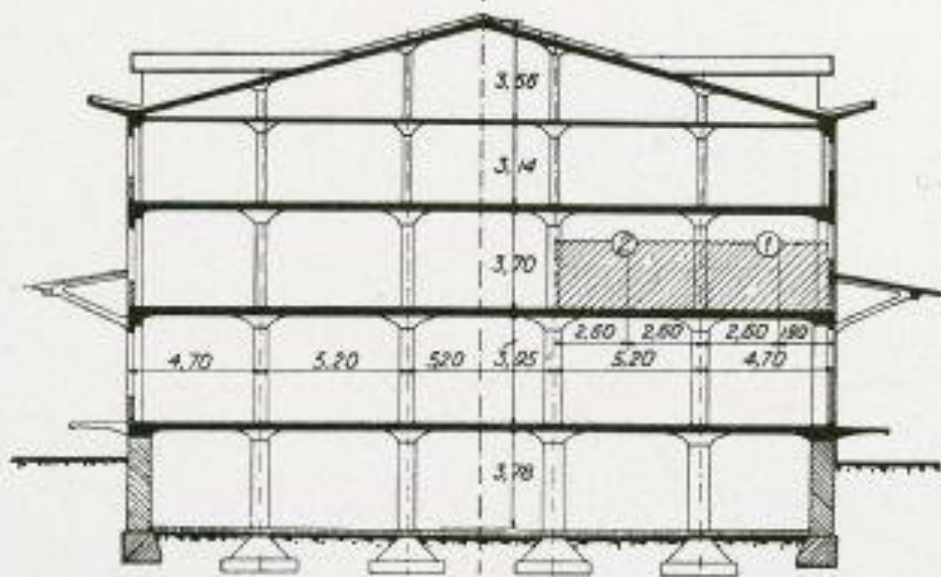
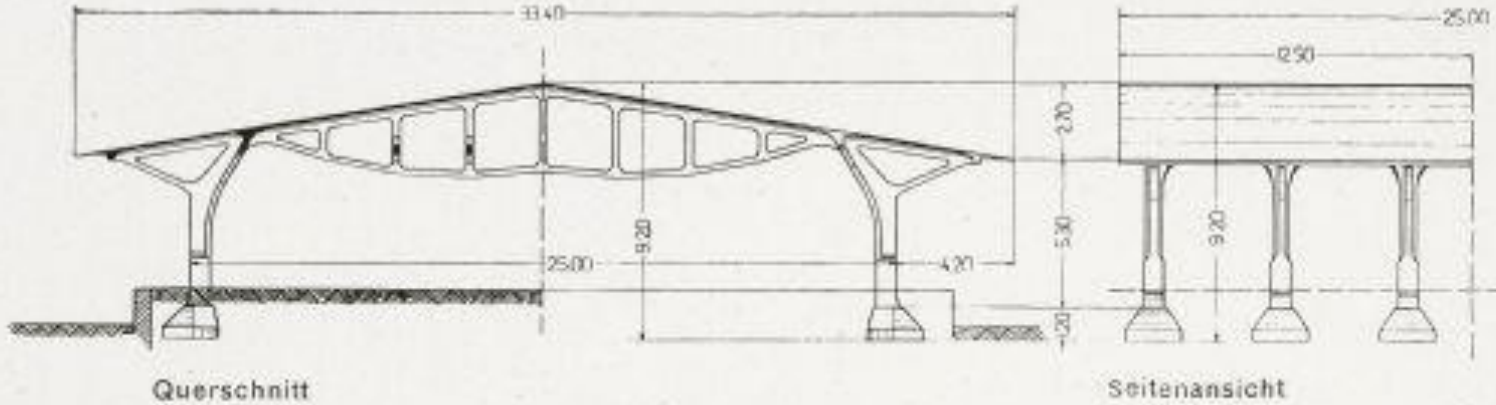




**Beton Pavilon / Svájc, Zürich / Robert MAILLART-Hans LEUZINGER / 1939**





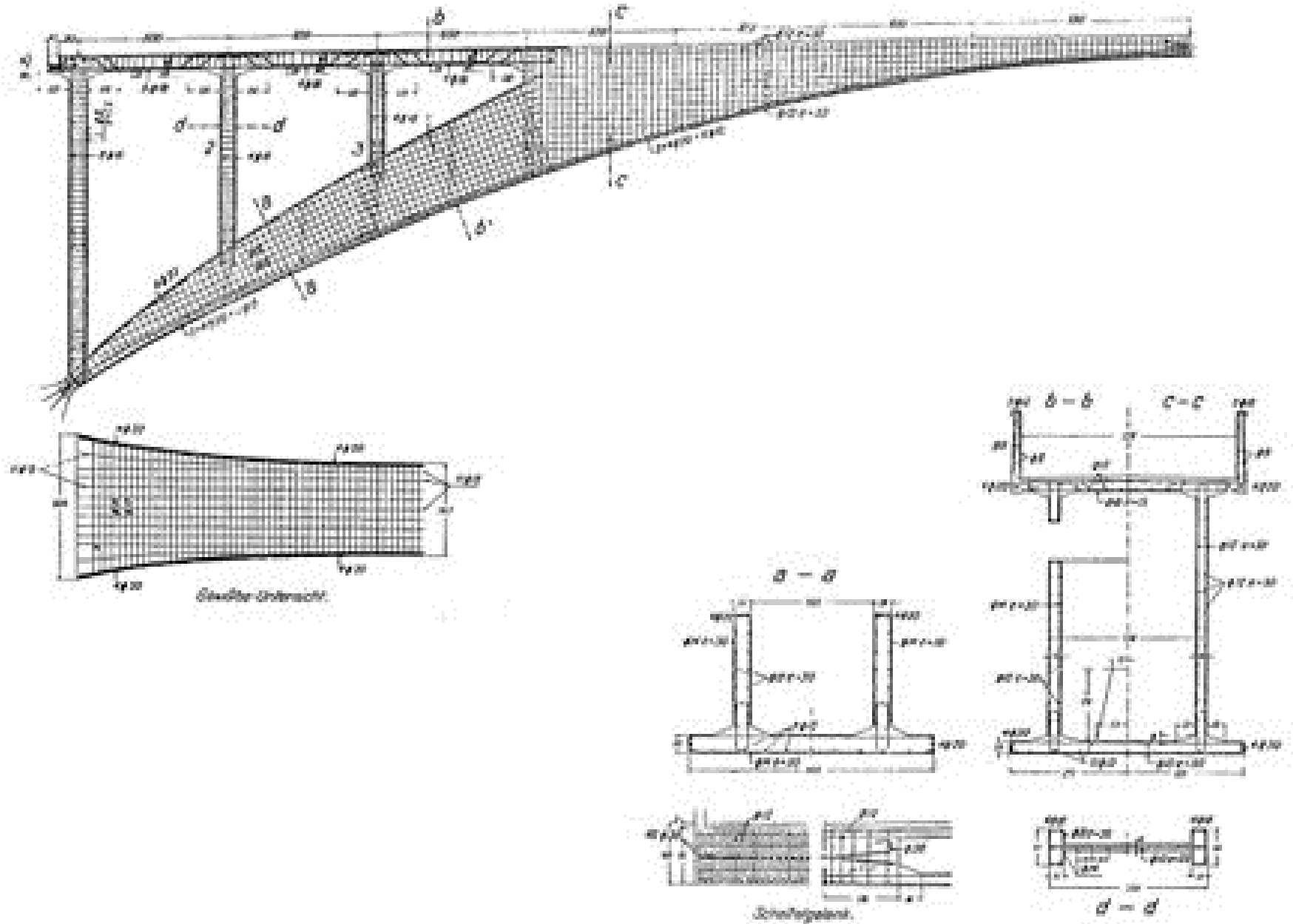




# Salginatobel híd / Svájc / Robert MAILLART / 1930



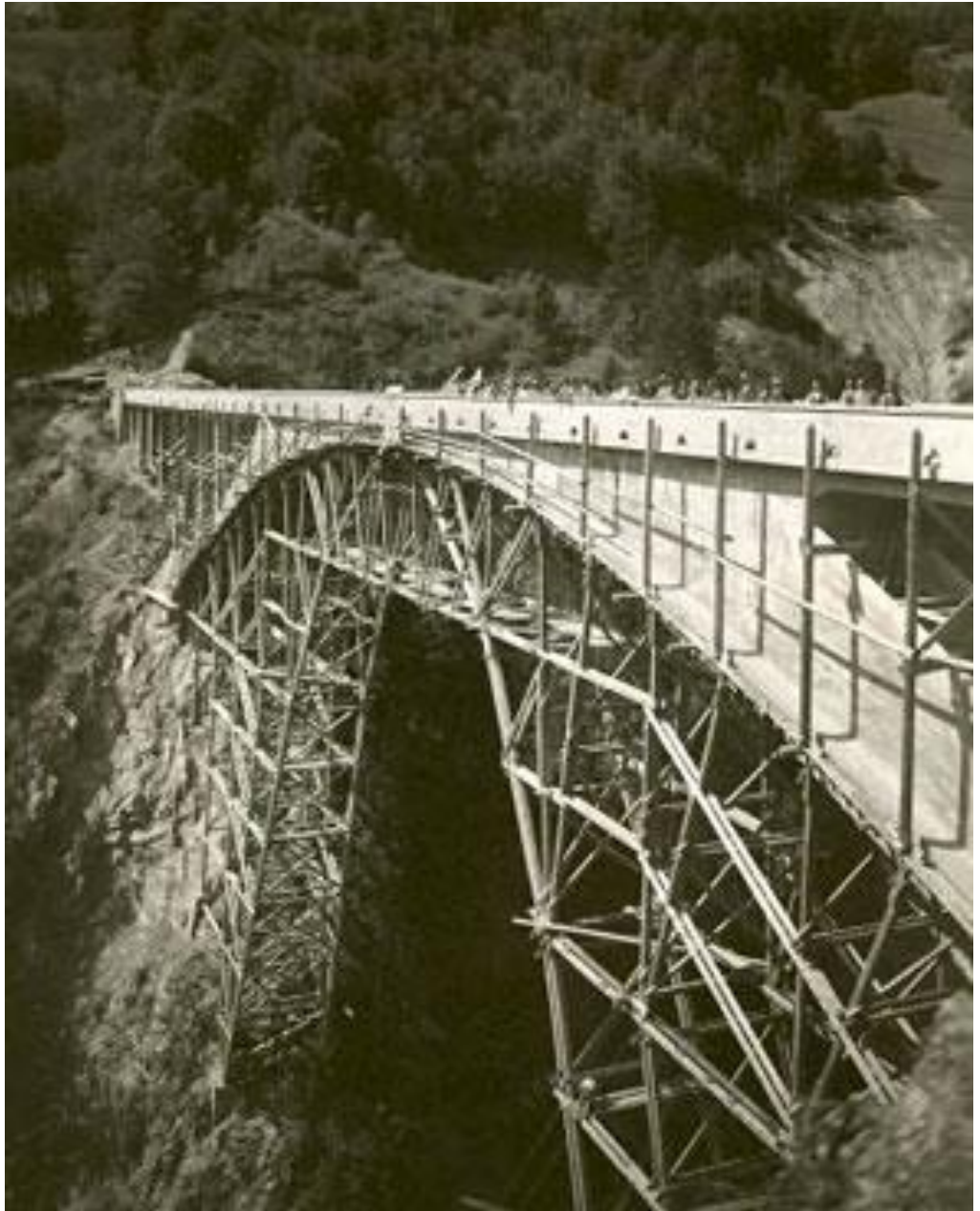
# Salginatobel híd / Svájc / Robert MAILLART / 1930



# Salginatobel híd / Svájc / Robert MAILLART / 1930

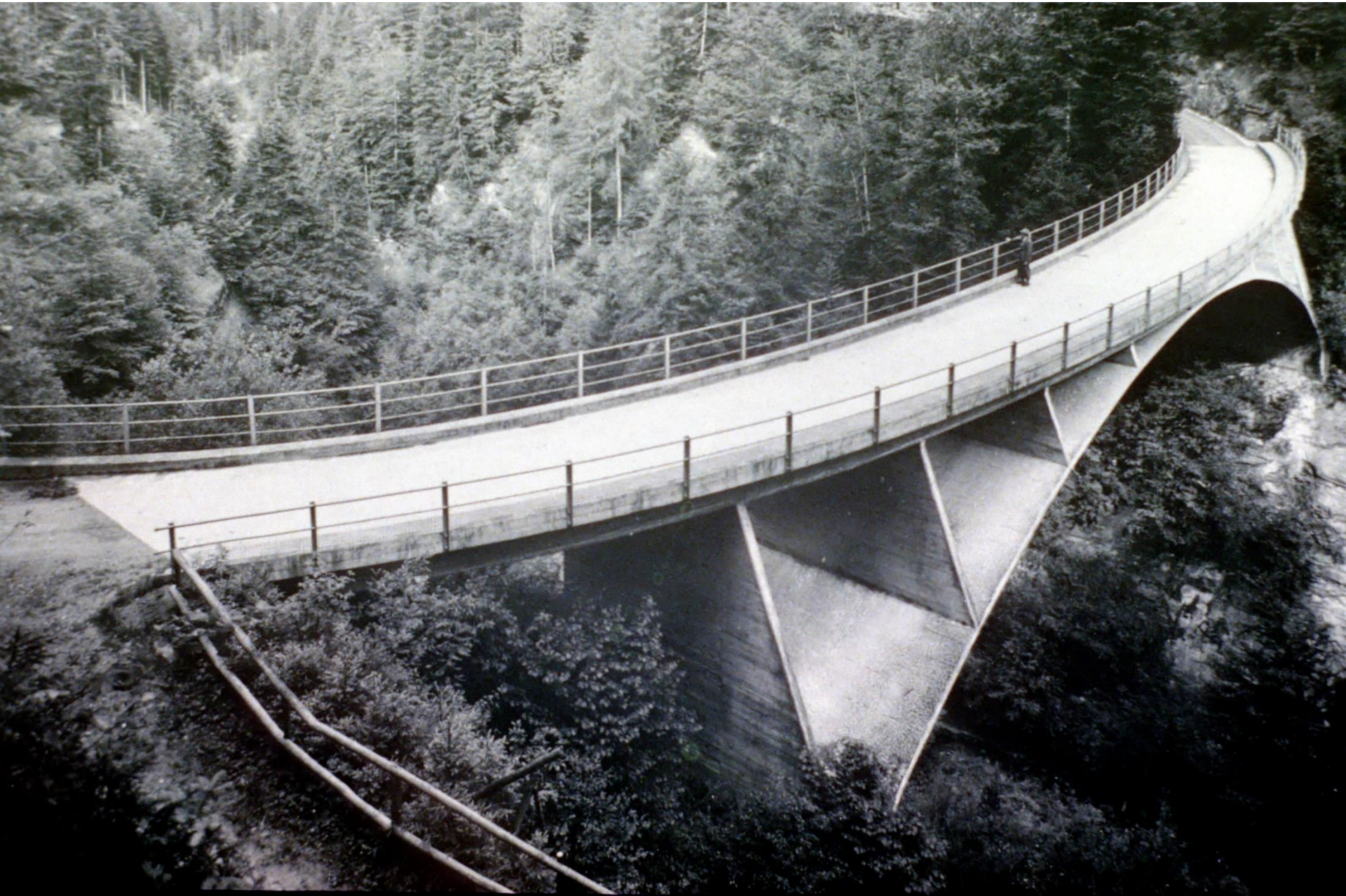


## Salginatobel híd / Svájc / Robert MAILLART / 1930





Salginatobel híd / Svájc / Robert MAILLART / 1930



## Salginatobel híd / Svájc / Robert MAILLART / 1930

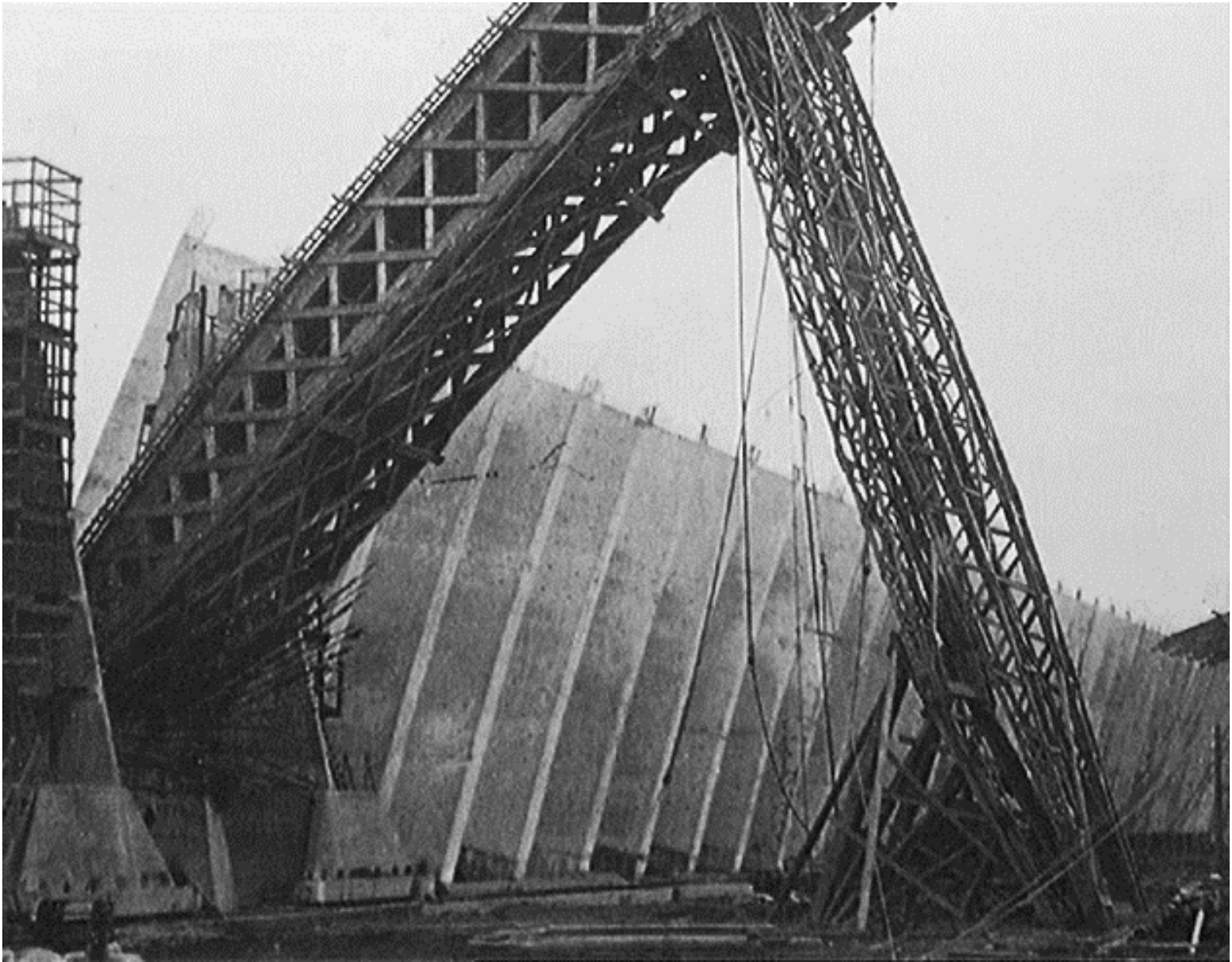




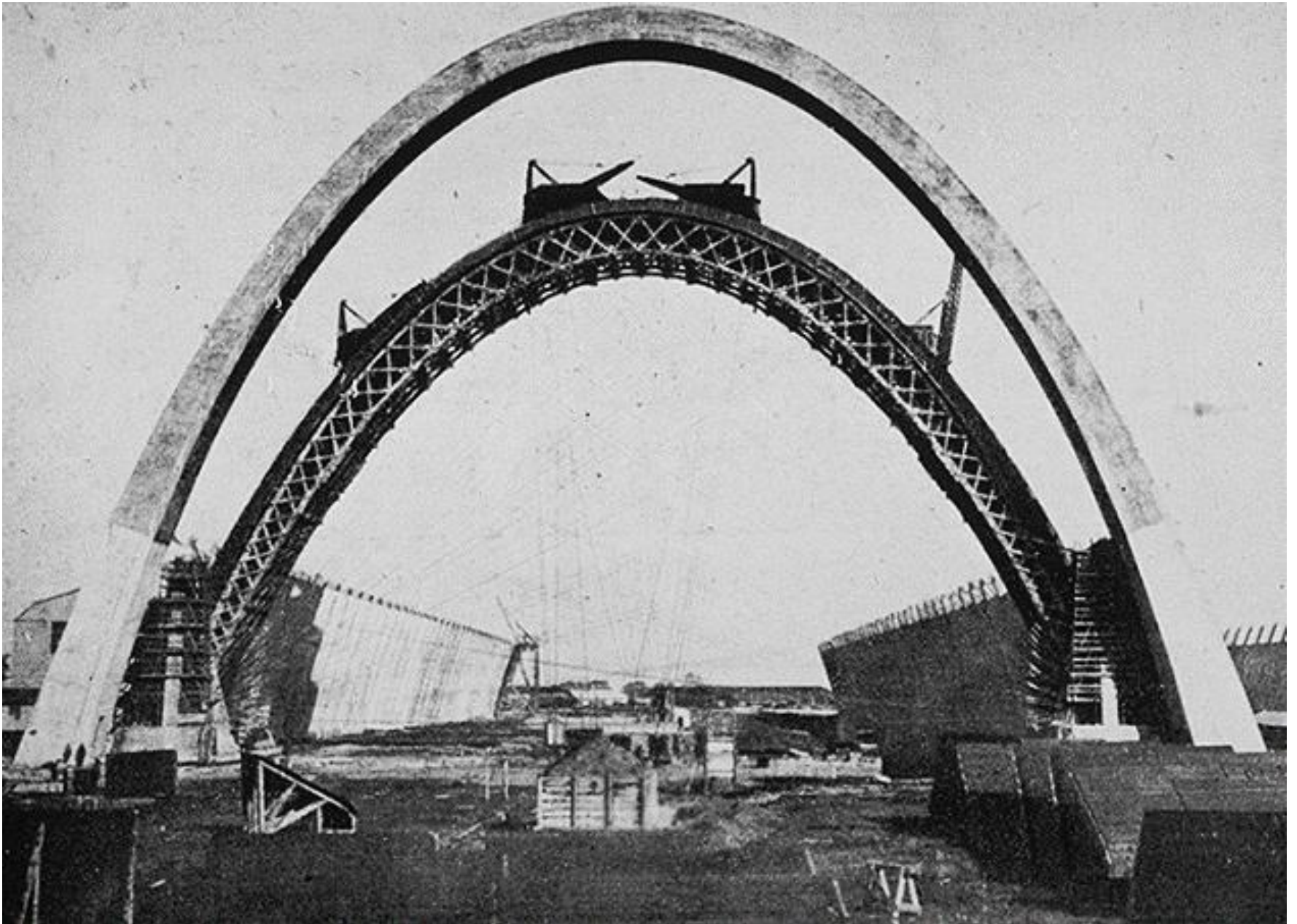
Léghajóhangárok / Párizs, Orly/ F. Eugéne FREYSSINET / 1916-24



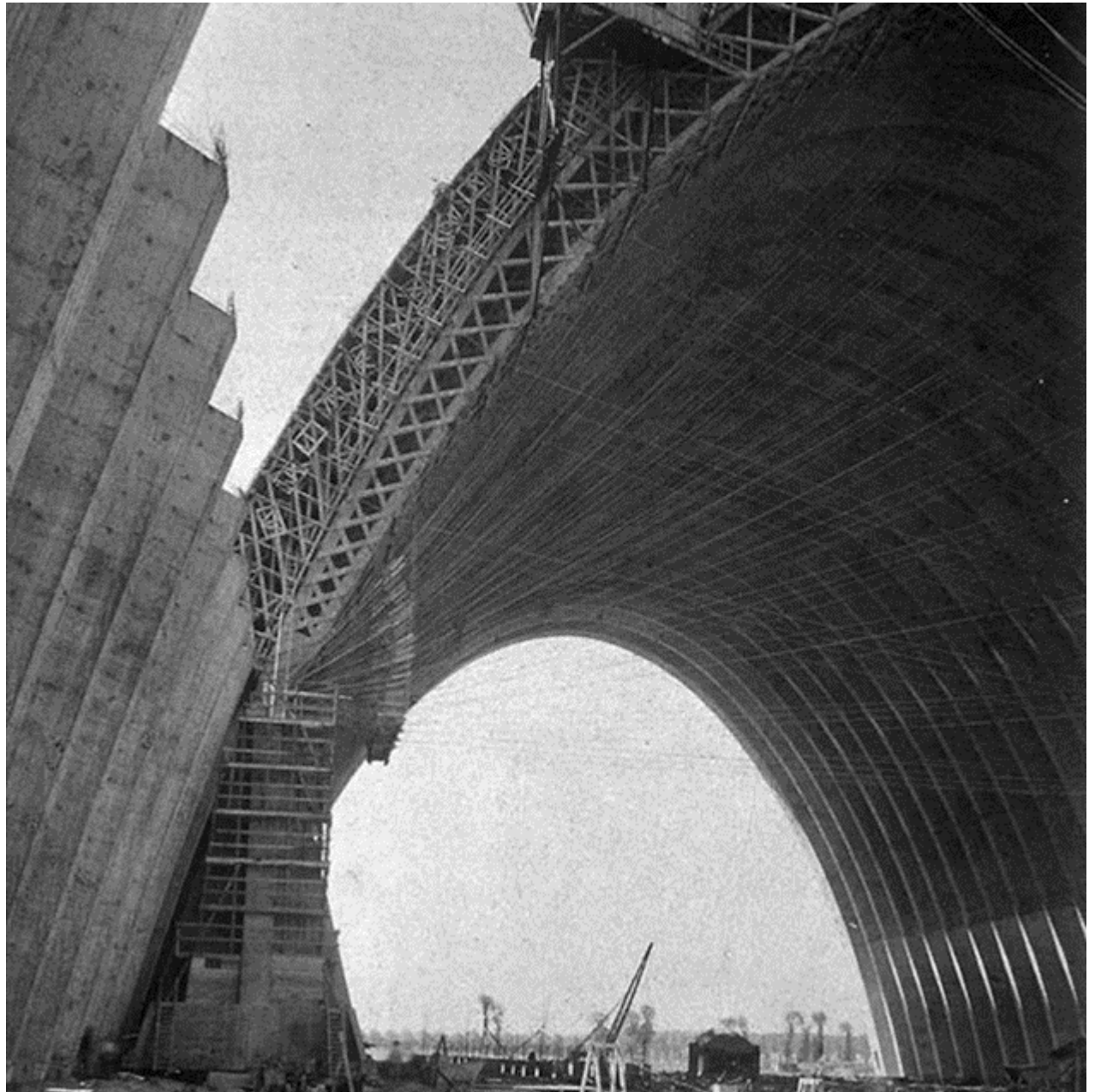
# Léghajóhangárok / Párizs, Orly/ F. Eugène FREYSSINET / 1916-24



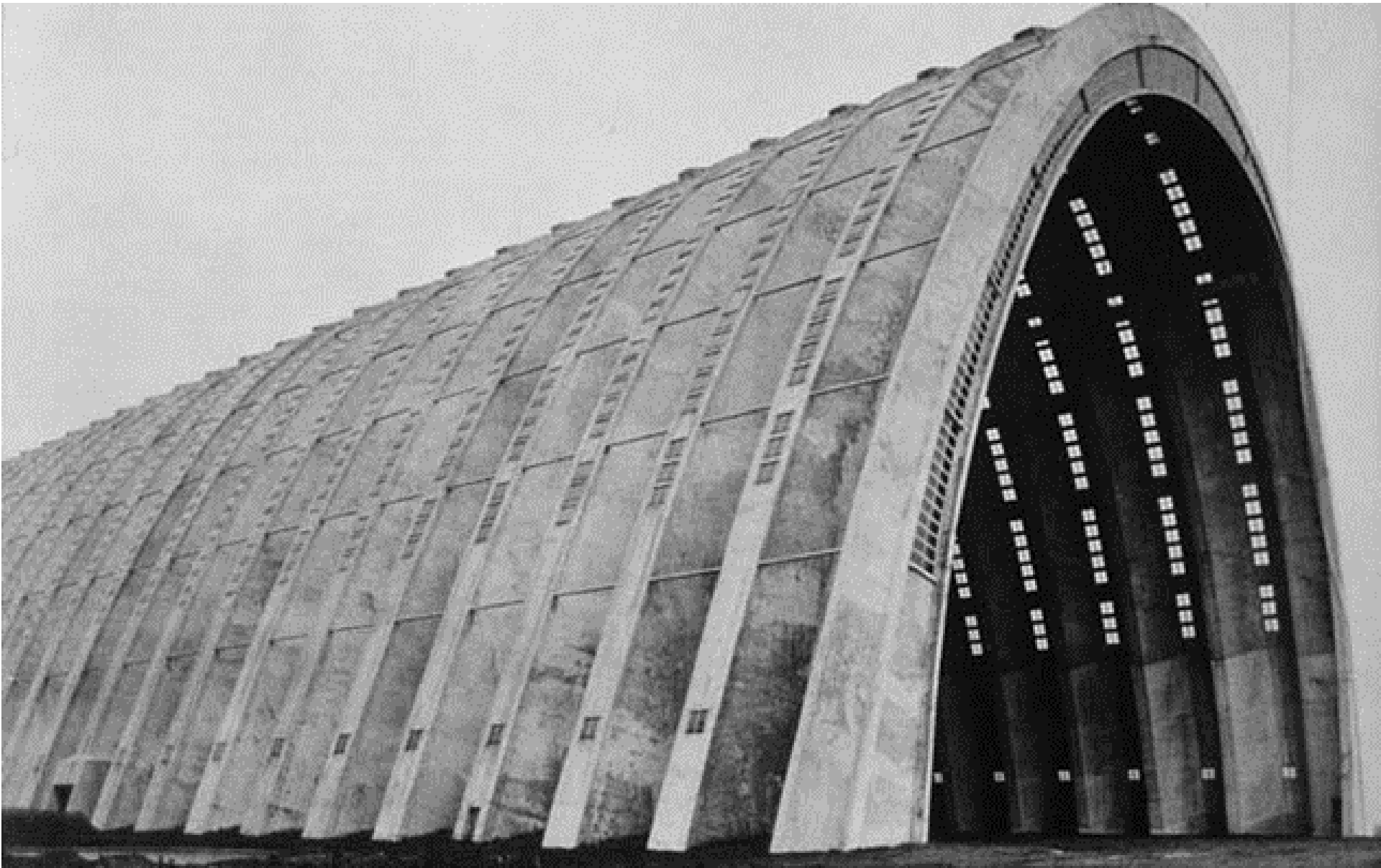
Léghajóhangárok / Párizs, Orly/ F. Eugène FREYSSINET / 1916-24



# Léghajóhangárok / Párizs, Orly/ F. Eugène FREYSSINET / 1916-24

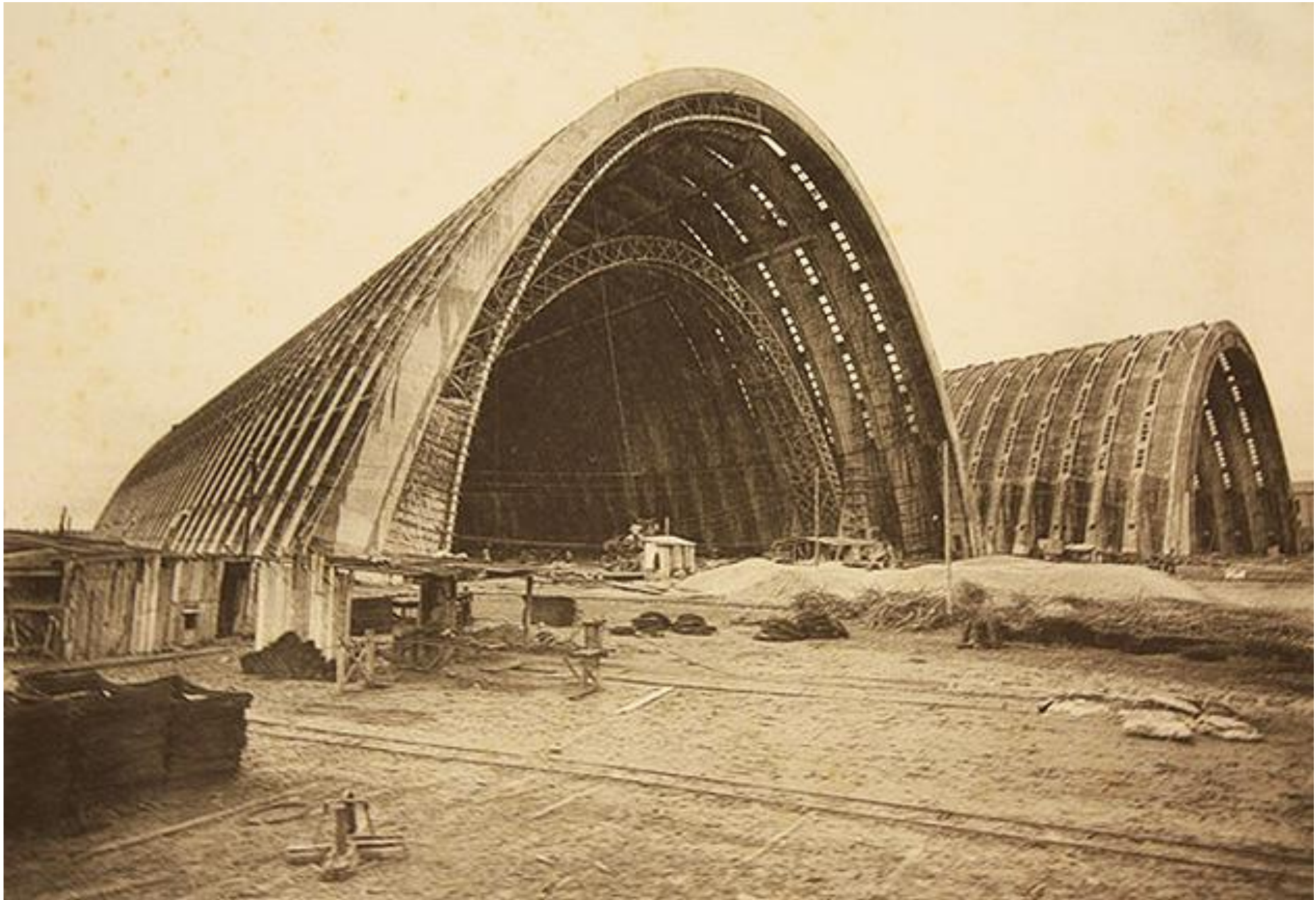


Léghajóhangárok / Párizs, Orly/ F. Eugène FREYSSINET / 1916-24





Léghajóhangárok / Párizs, Orly/ F. Eugène FREYSSINET / 1916-24

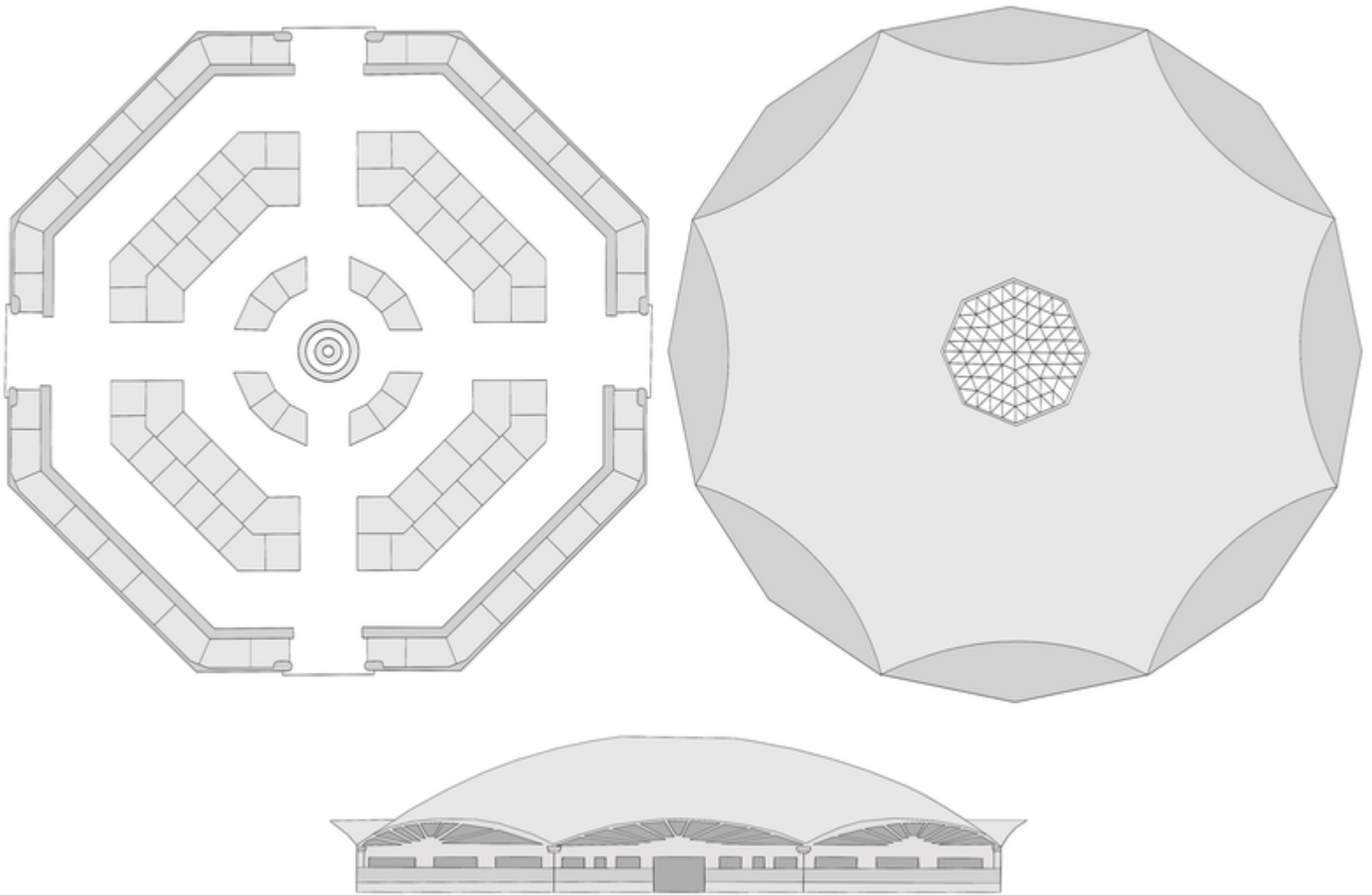


Vásárcsarnok / Spanyolország, Andalúzia, Algeciras / Eduardo TORROJA / 1935  
Fesztáv: 47,62 méter



Vásárcsarnok / Spanyolország, Andalúzia, Algeciras / Eduardo TORROJA / 1935

Fesztáv: 47,62 méter



Vásárcsarnok / Spanyolország, Andalúzia, Algeciras / Eduardo TORROJA / 1935  
Fesztáv: 47,62 méter

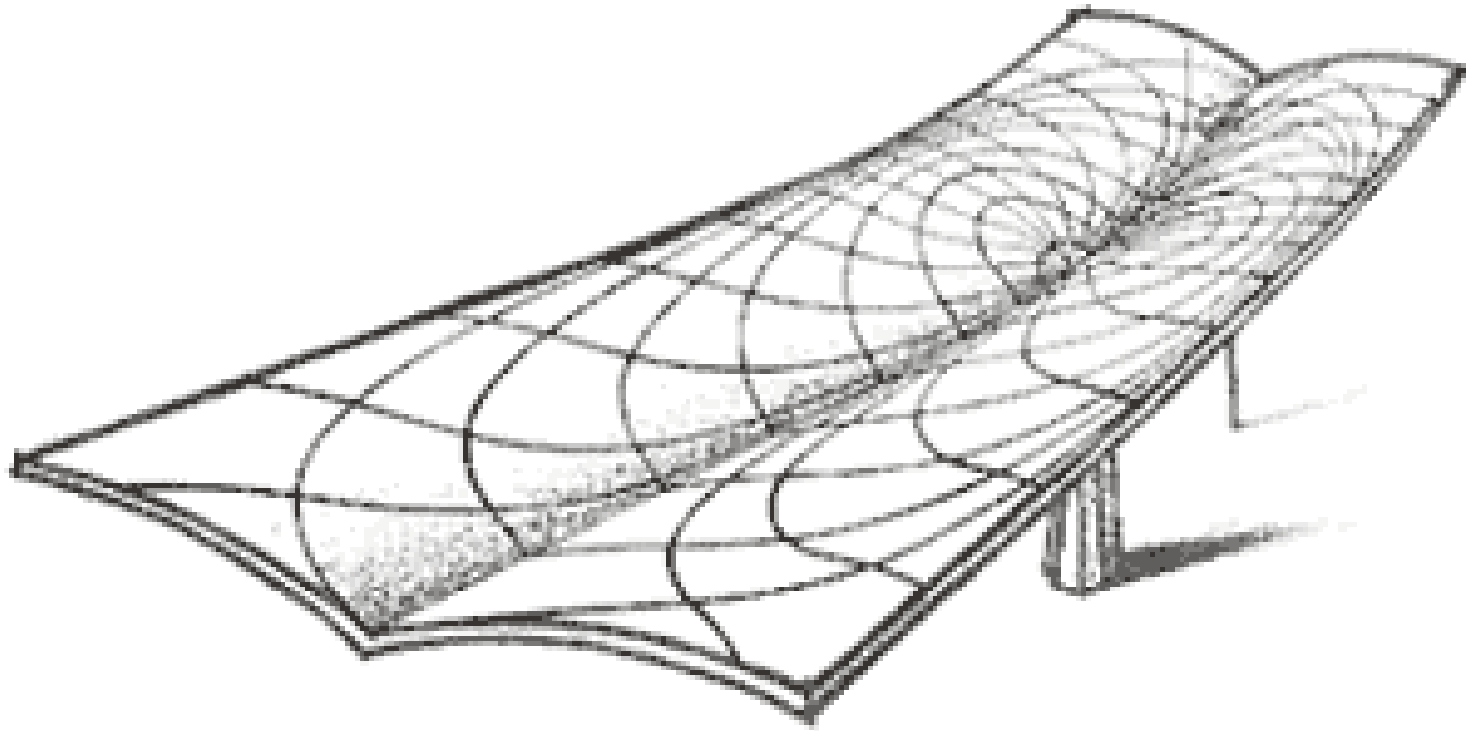


Vásárcsarnok / Spanyolország, Andalúzia, Algeciras / Eduardo TORROJA / 1935  
Fesztáv: 47,62 méter

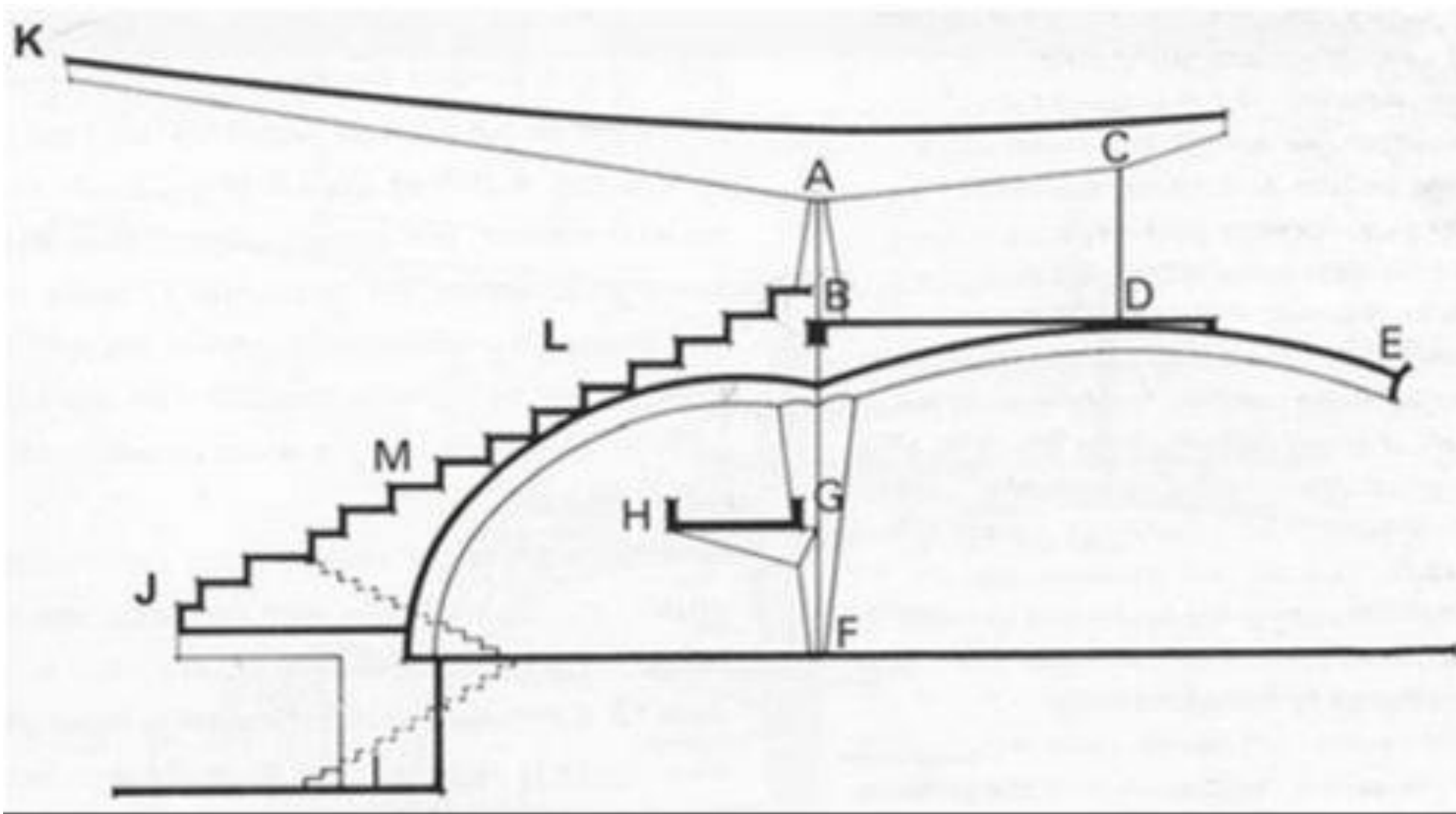




Zaruela lóversenypálya / Spanyolország, Madrid / Eduardo TORROJA / 1935

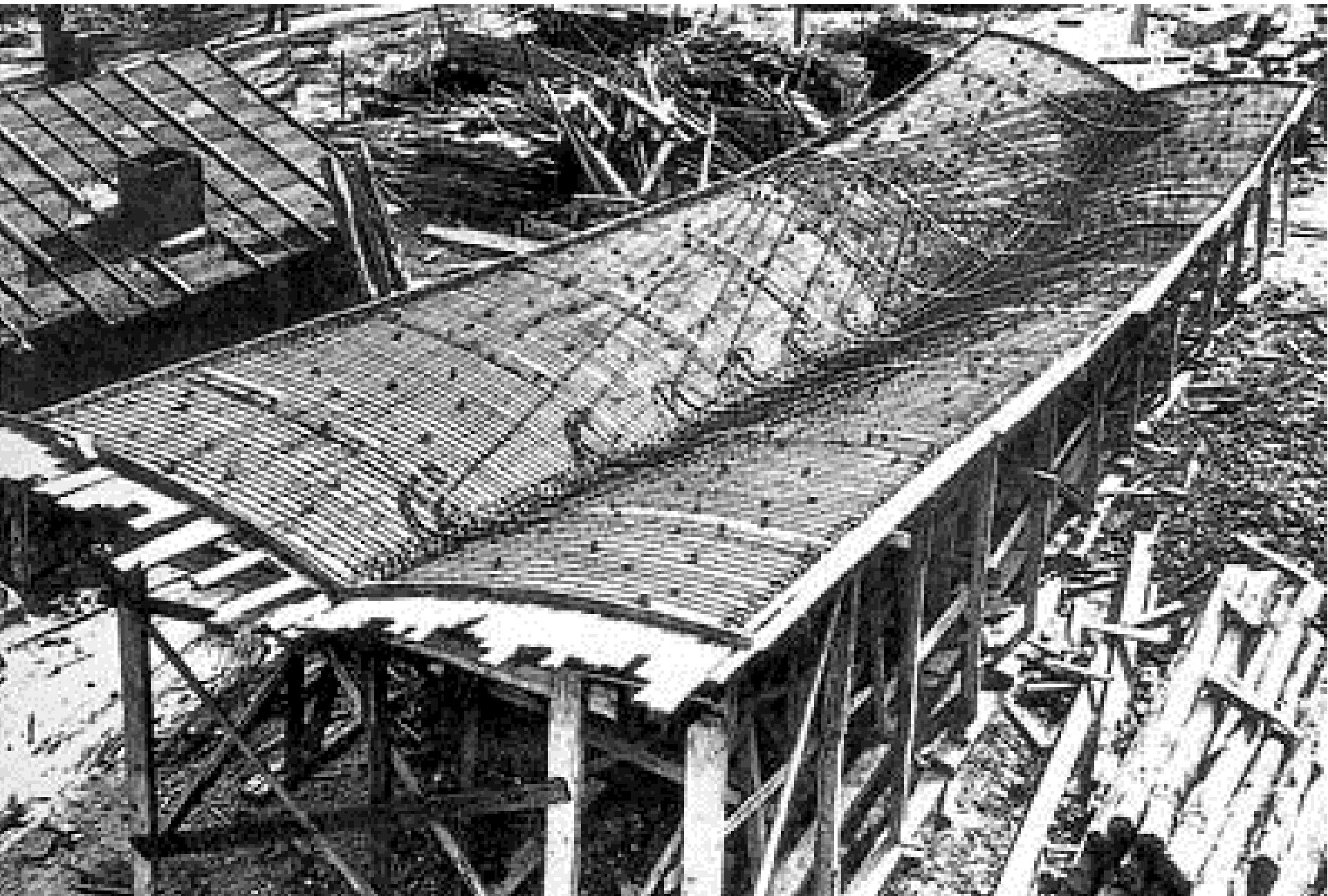


Zaruela lóversenypálya / Spanyolország, Madrid / Eduardo TORROJA / 1935





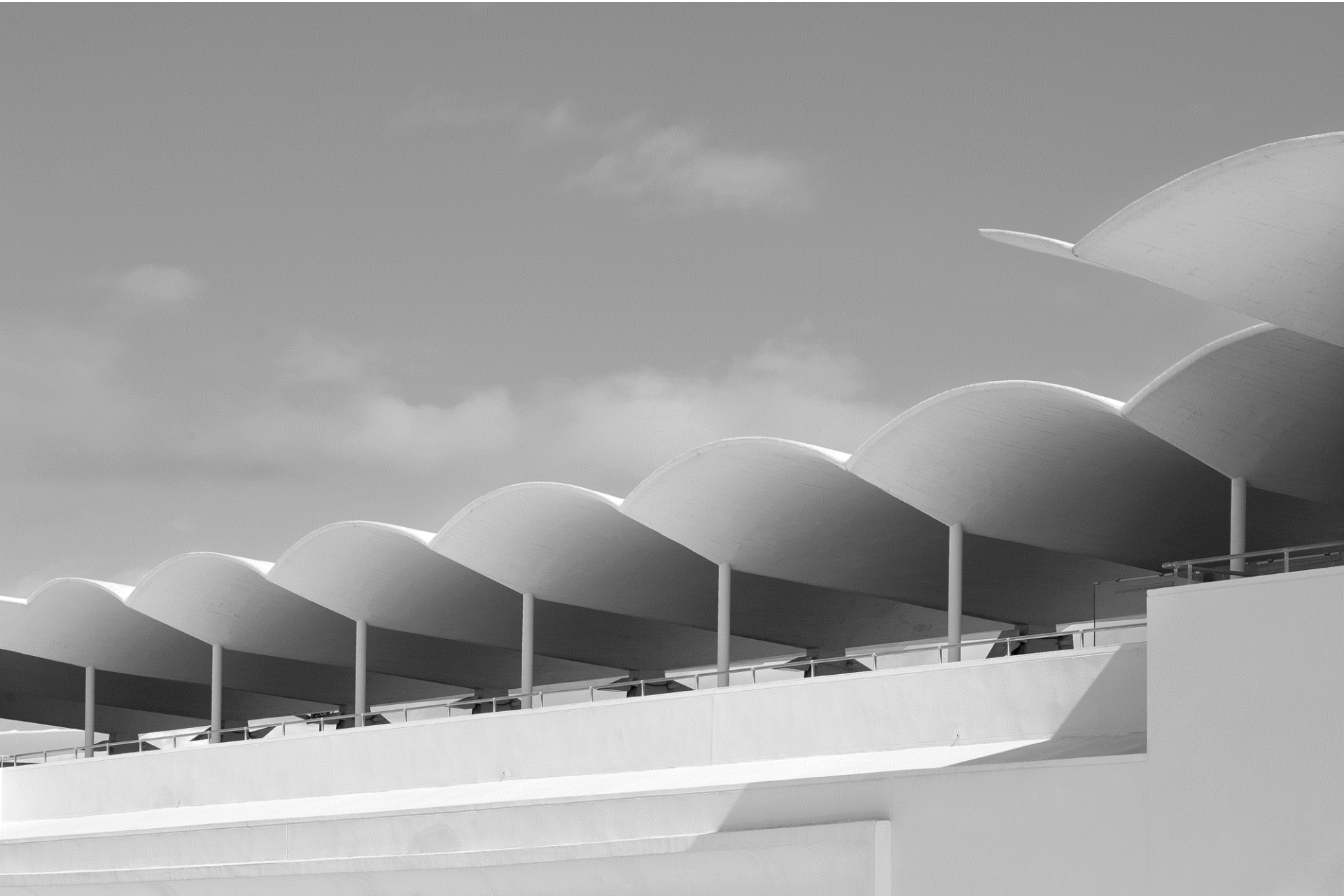
Zarzuela lóversenypálya / Spanyolország, Madrid / Eduardo TORROJA / 1935



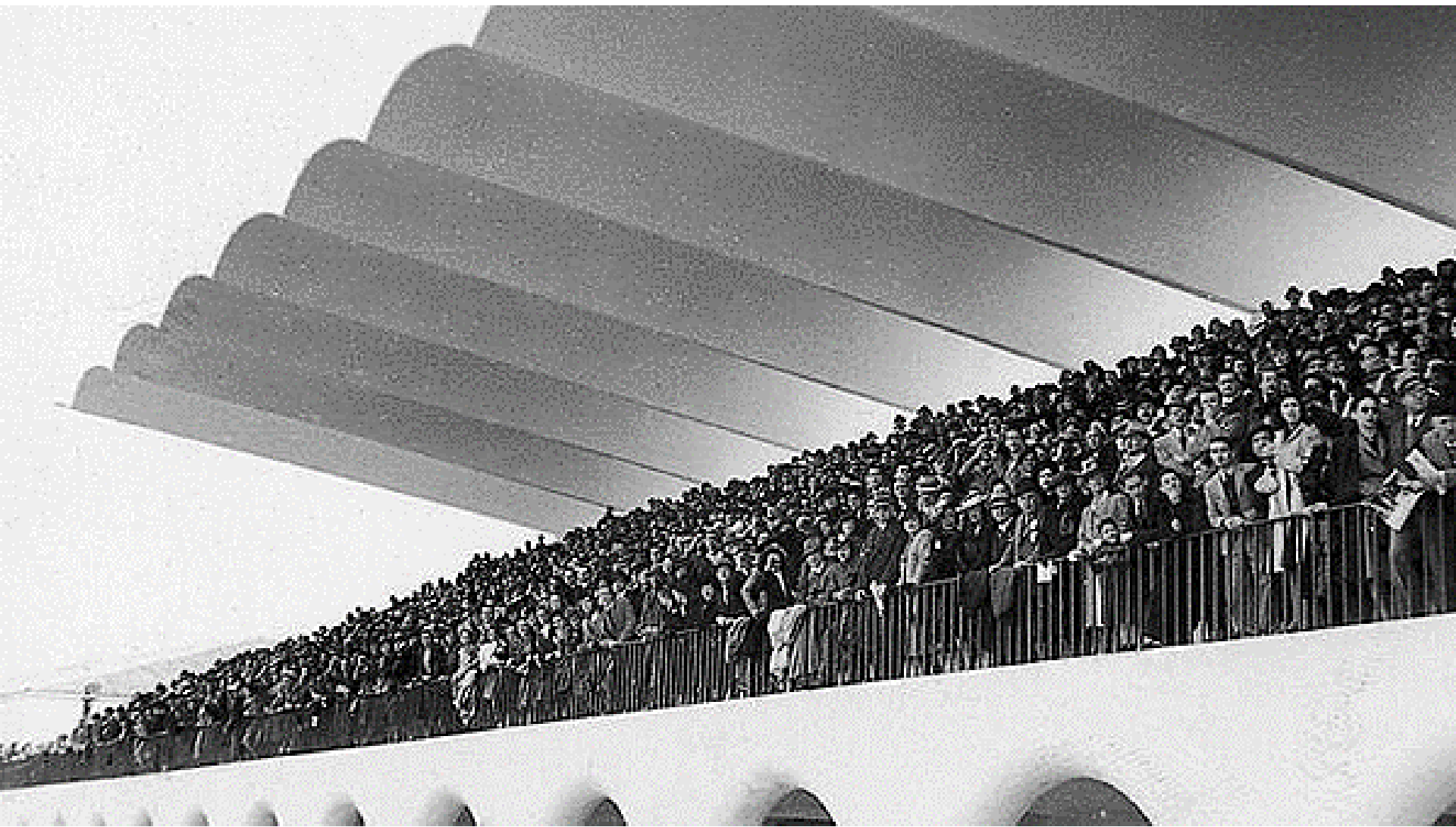
Zaruela lóversenypálya / Spanyolország, Madrid / Eduardo TORROJA / 1935



Zarzuela lóversenypálya / Spanyolország, Madrid / Eduardo TORROJA / 1935



Zaruela lóversenypálya / Spanyolország, Madrid / Eduardo TORROJA / 1935



Zaruela lóversenypálya / Spanyolország, Madrid / Eduardo TORROJA / 1935



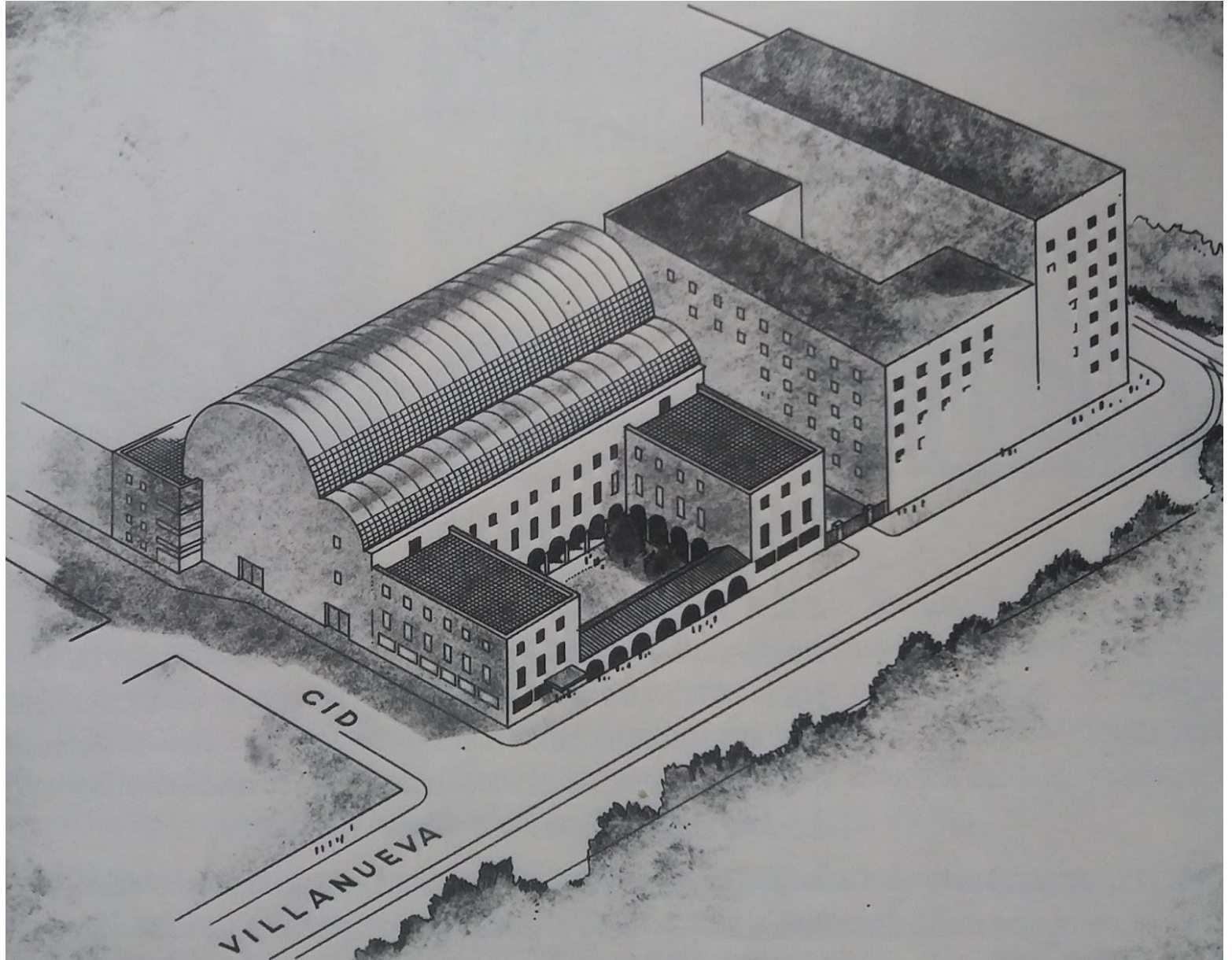
Zaruela lóversenypálya / Spanyolország, Madrid / Eduardo TORROJA / 1935



Zarzuela lóversenypálya / Spanyolország, Madrid / Eduardo TORROJA / 1935

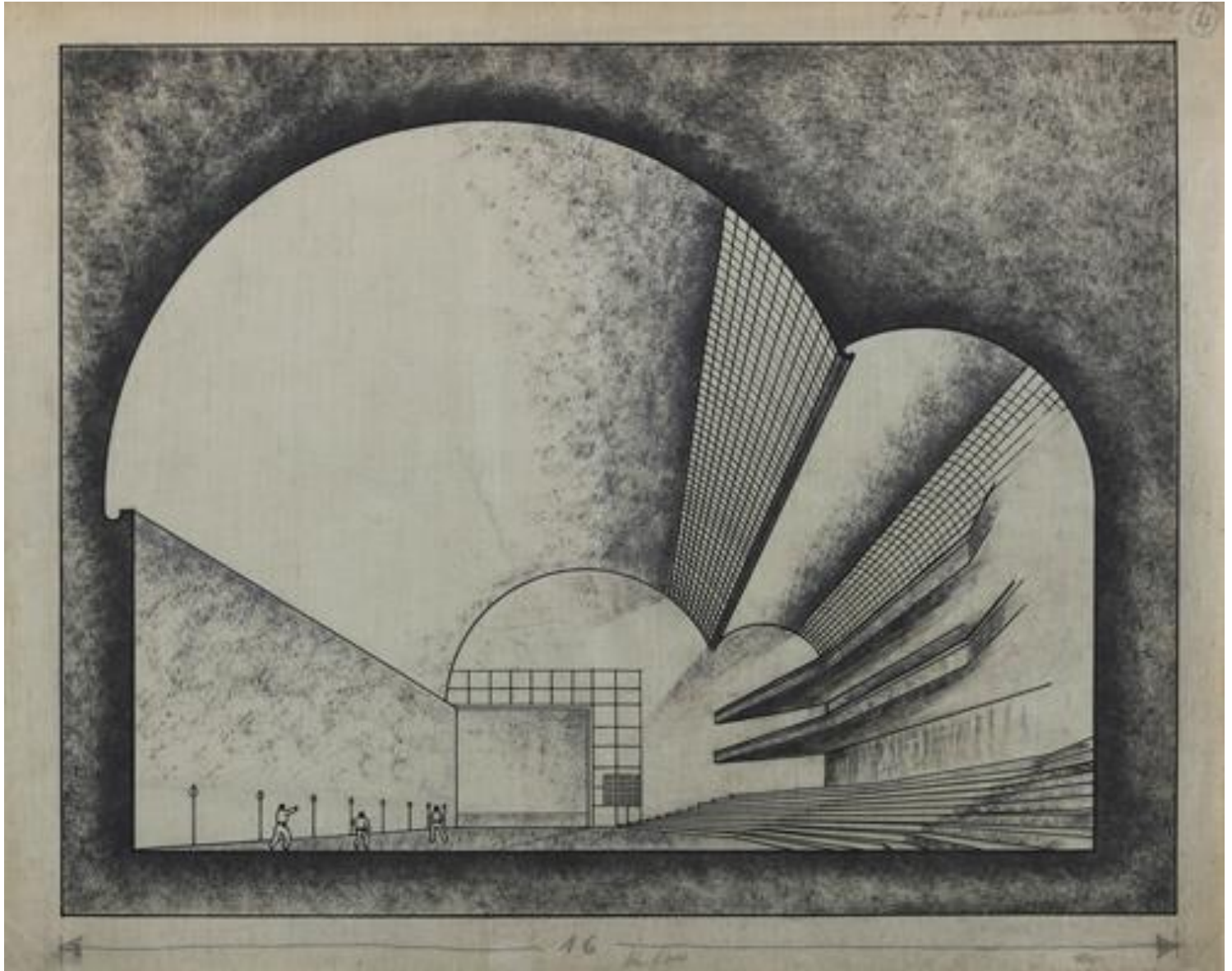


Frontón Recoletos / Spanyolország, Madrid / Eduardo TORROJA / 1935-36  
55 x 32.5 méter

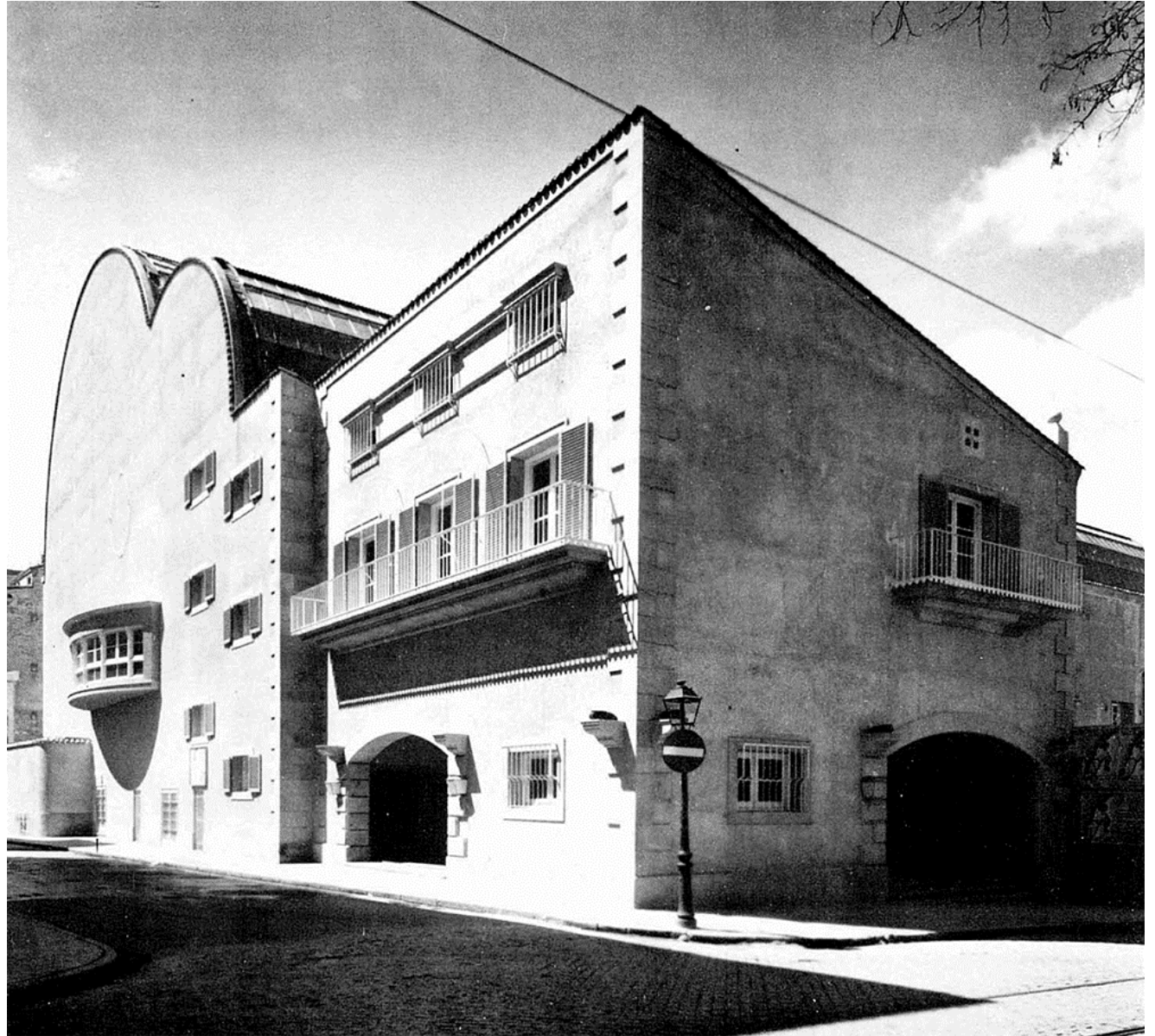




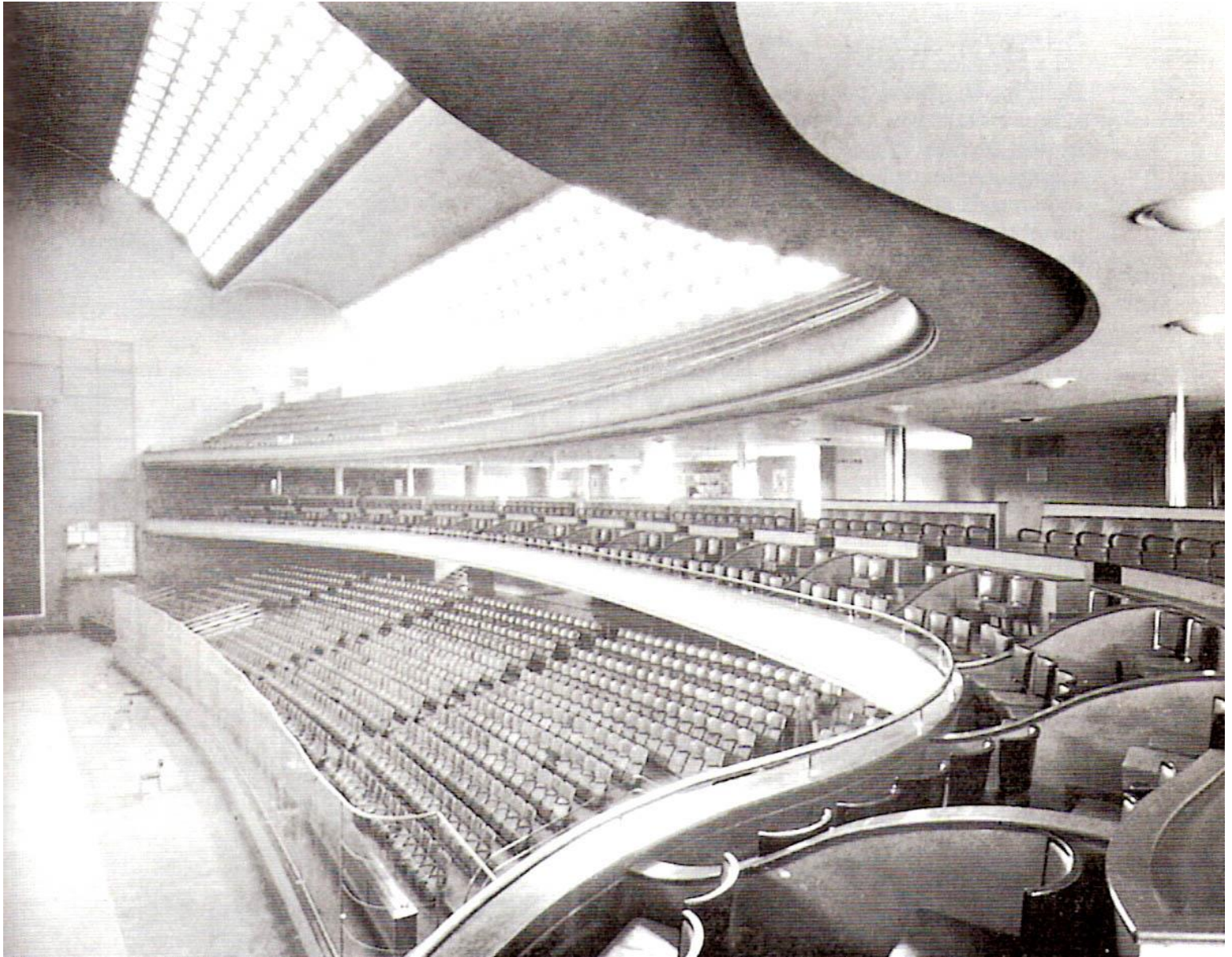
Frontón Recoletos / Spanyolország, Madrid / Eduardo TORROJA / 1935-36  
55 x 32.5 méter



**Frontón Recoletos / Spanyolország, Madrid / Eduardo TORROJA / 1935-36**  
55 x 32.5 méter



**Frontón Recoletos / Spanyolország, Madrid / Eduardo TORROJA / 1935-36  
55 x 32.5 méter**



Frontón Recoletos / Spanyolország, Madrid / Eduardo TORROJA / 1935-36  
55 x 32.5 méter



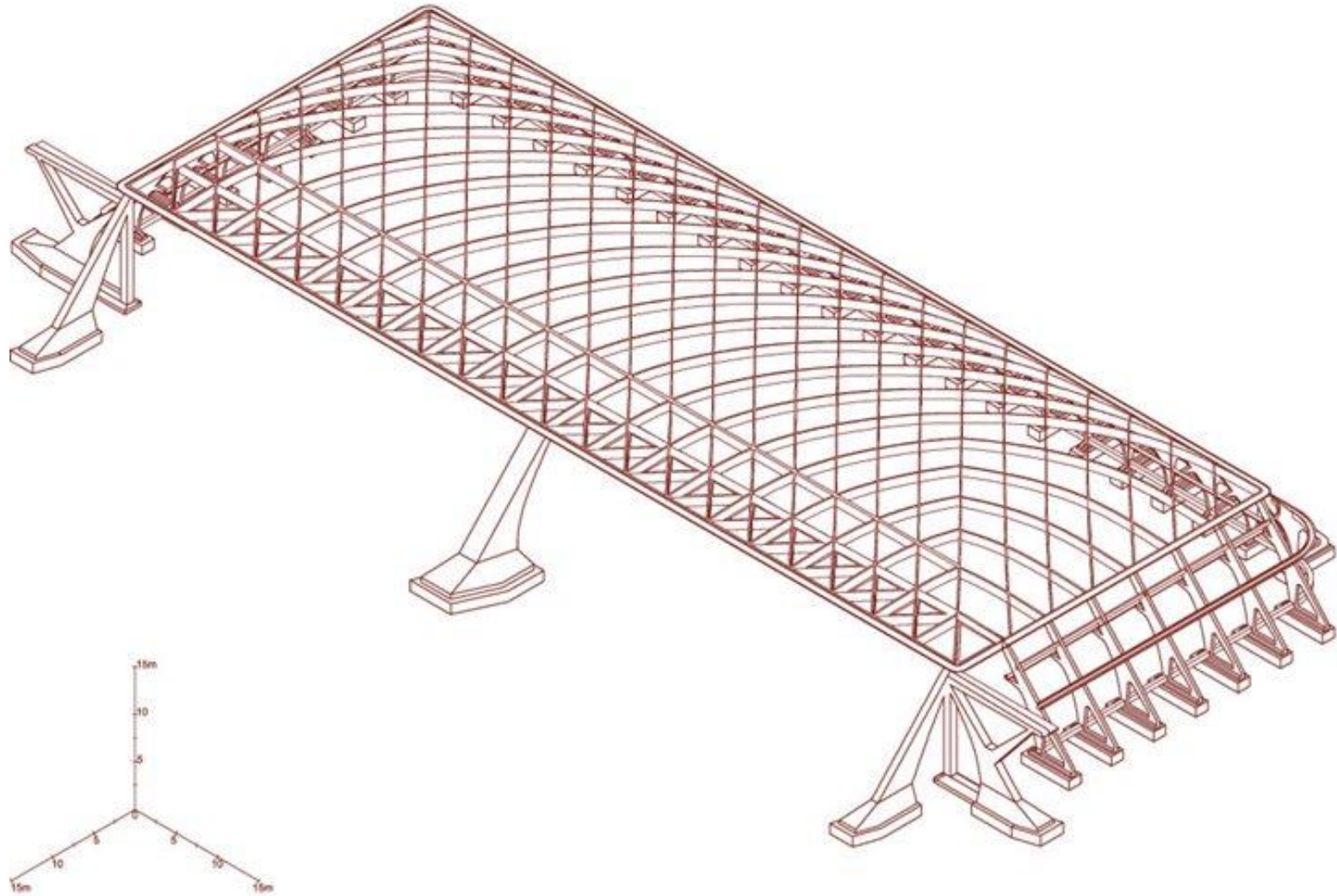


**Repülőgéphangár / Olaszország, Orvieto / Pier Luigi NERVI / 1935**  
**111 x 44,8 méter**



# Repülőgéphanagár / Olaszország, Orvieto / Pier Luigi NERVI / 1935

111 x 44,8 méter

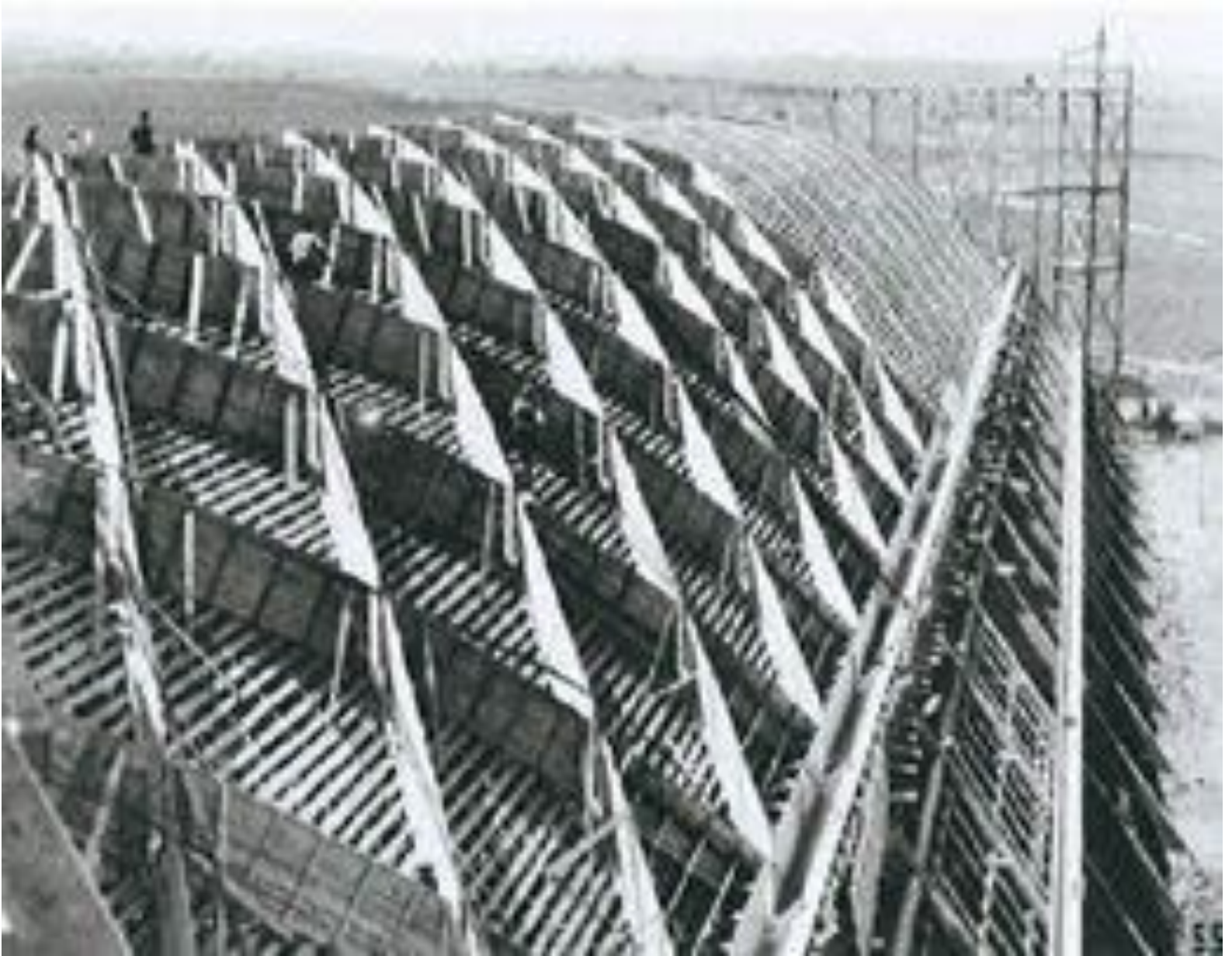


Repülőgéphangár / Olaszország, Orvieto / Pier Luigi NERVI / 1935  
111 x 44,8 méter





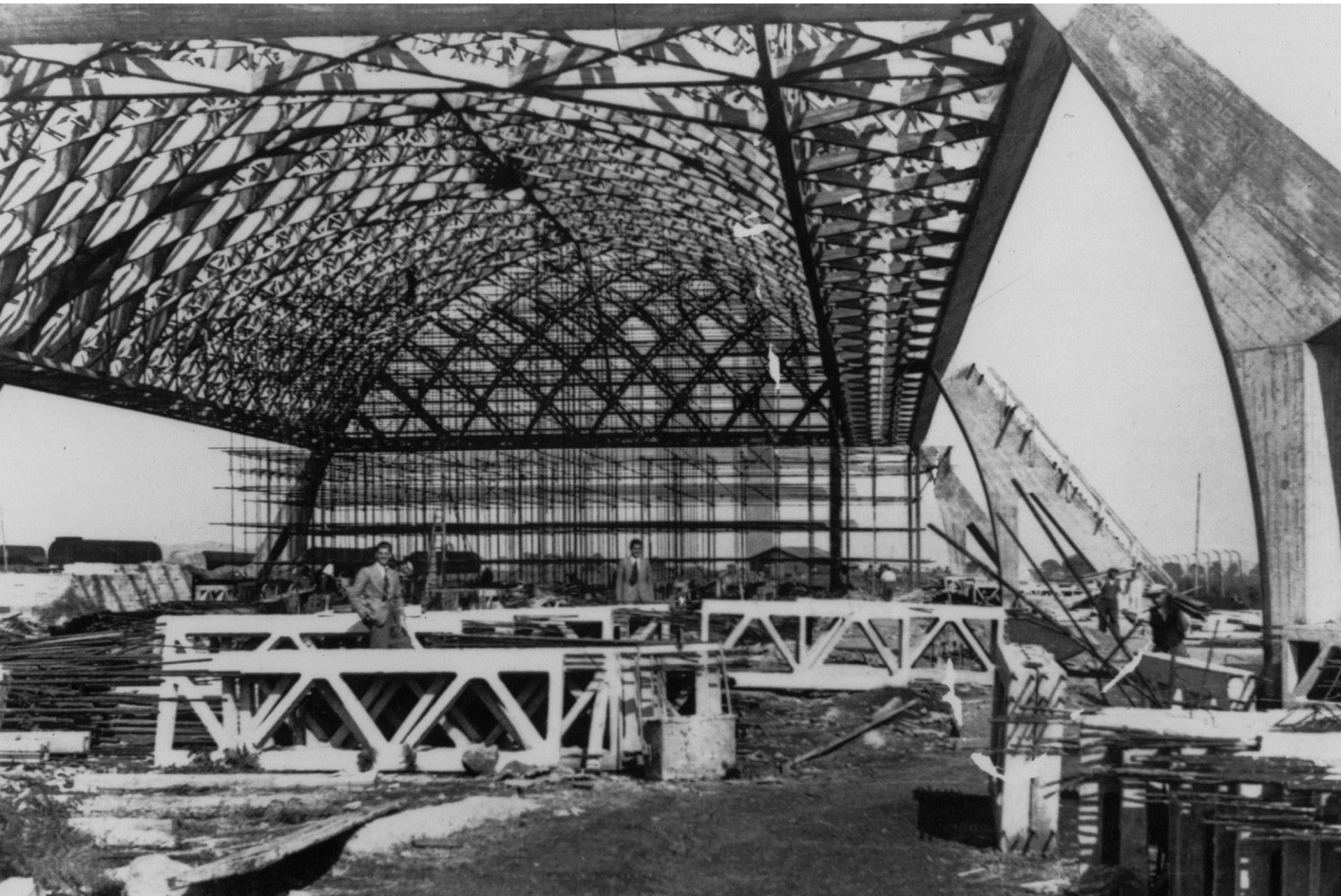
**Repülőgéphangár / Olaszország, Orvieto / Pier Luigi NERVI / 1935**  
**111 x 44,8 méter**



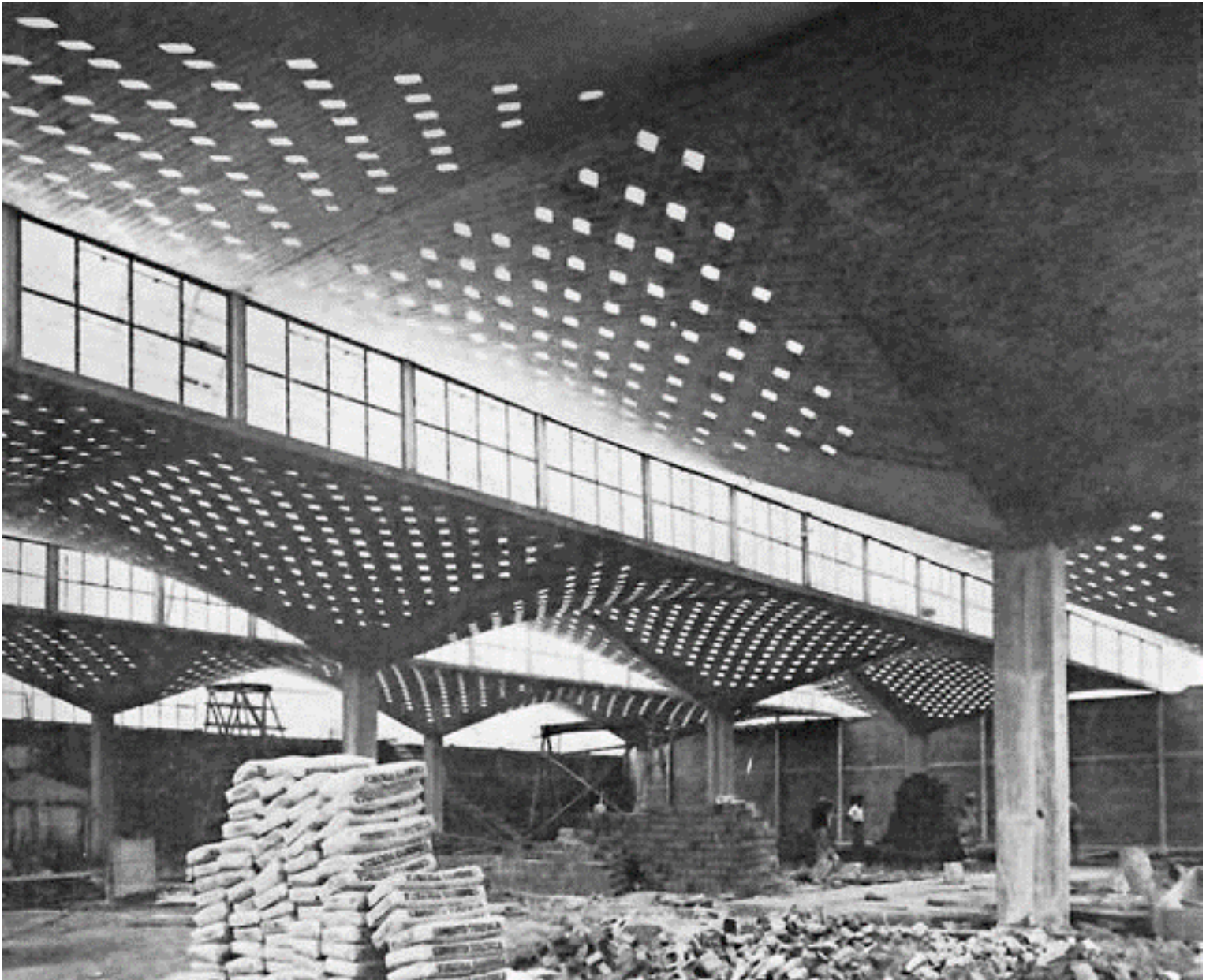
Repülőgéphangár / Olaszország, Orbetello / Pier Luigi NERVI / 1939-42



Repülőgéphangár / Olaszország, Orbetello / Pier Luigi NERVI / 1939-42



# High Life Textile Factory / México, Coyoacán / Felix CANDELA / 1955



**High Life Textile Factory / México, Coyoacán / Felix CANDELA / 1955**



**High Life Textile Factory / México, Coyoacán / Felix CANDELA / 1955**



**KÖSZÖNÖM A  
FIGYELMET!**