

MUNKAHELYEK ÉPÍTÉSZETE 1.

8. előadás

Mindig változik?

A technológia és a térbeli flexibilitás kérdései.

A 2017-2018-as tanévtől a Munkahelyek építészete 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:

Miskolczi József: 1.3 Technológia és építészet. In: Lázár Antal (szerk.): Munkahelyek építészete, Budapest, 2000, 34-39.

Kulcsár Zoltán: 3. Irodai munkahelyek. In: Lázár Antal (szerk.): Munkahelyek építészete, Budapest, 2000, 85-97.

Sükösd Zoltán: 4. Banki munkahelyek. In: Lázár Antal (szerk.): Munkahelyek építészete, Budapest, 2000, 99-106.

Kapitány József: 5. Közlekedési épületek munkahelyei. In : Lázár Antal (szerk.): Munkahelyek építészete, Budapest, 2000, 107-118.

Dobai János-Lázár Antal: Hazai- és nemzetközi példák. In: Lázár Antal (szerk.): Munkahelyek építészete, Budapest, 2000, 225-256.

További ajánlott szakirodalom, linkek, doktori értekezések a témában:

<https://www.youtube.com/watch?v=35DjNZFCCI0>

https://www.youtube.com/watch?v=BkRsA_v5oY4

<https://www.youtube.com/watch?v=QBK0FHUqMuc>

<https://www.youtube.com/watch?v=VuV9GWXdXhw>

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

A TECHNOLÓGA

technológia = mesterség (görög)

Természetátalakítás

**mozgatóereje az evolúció
(alkalmazkodás + emberi készség a természet átalakítására)**

A természetben található természetes eloszlású dolgok
(ásványok, élő és élettelen dolgok, természeti potenciálok)
átalakítása az embert szolgáló (alapvető és a komfortját biztosító)
dolgokká.

Az átalakítás az valamilyen eljárás, módszer (know-how)
azaz: a **technológia alkalmazásával** történik.

A TECHNOLÓGA

Technológia (technika):

ma már sokszor szinte követhetetlenül sok lépésben van jelen, ráadásul minden lépés önmagában is változik (fejlődik)

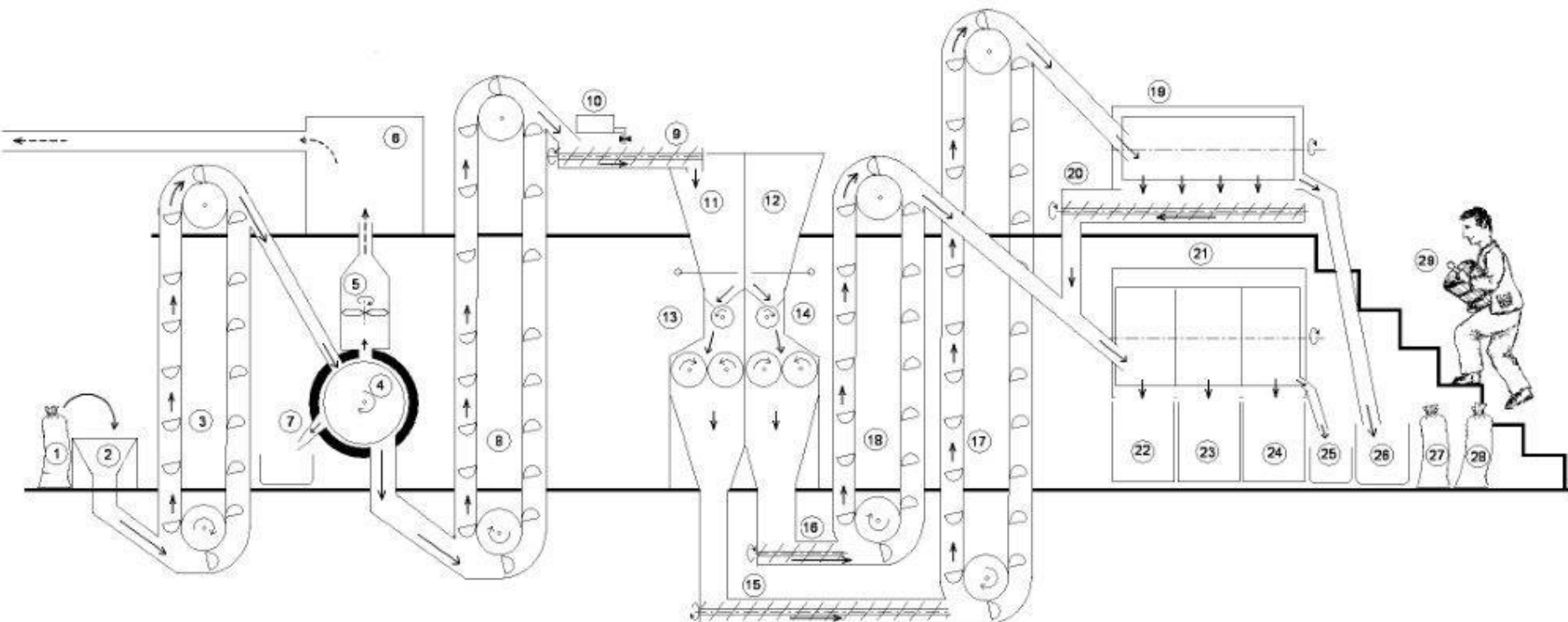
Alapvető részei:

- 1. Ismeret (know how)**
- 2. Alapanyag (nyers-, félkész-, segédanyagok)**
- 3. Eszköz, gép (technológiai- és segédeszközök)**
- 4. Erőforrás (energia, megfelelő munkaerő)**

Leírásának, bemutatásának célszerű eszköze a folyamatábra - blokkdiagram

Technológiai terv

A Ráckevei Hajómalom technológiai folyamatábrája

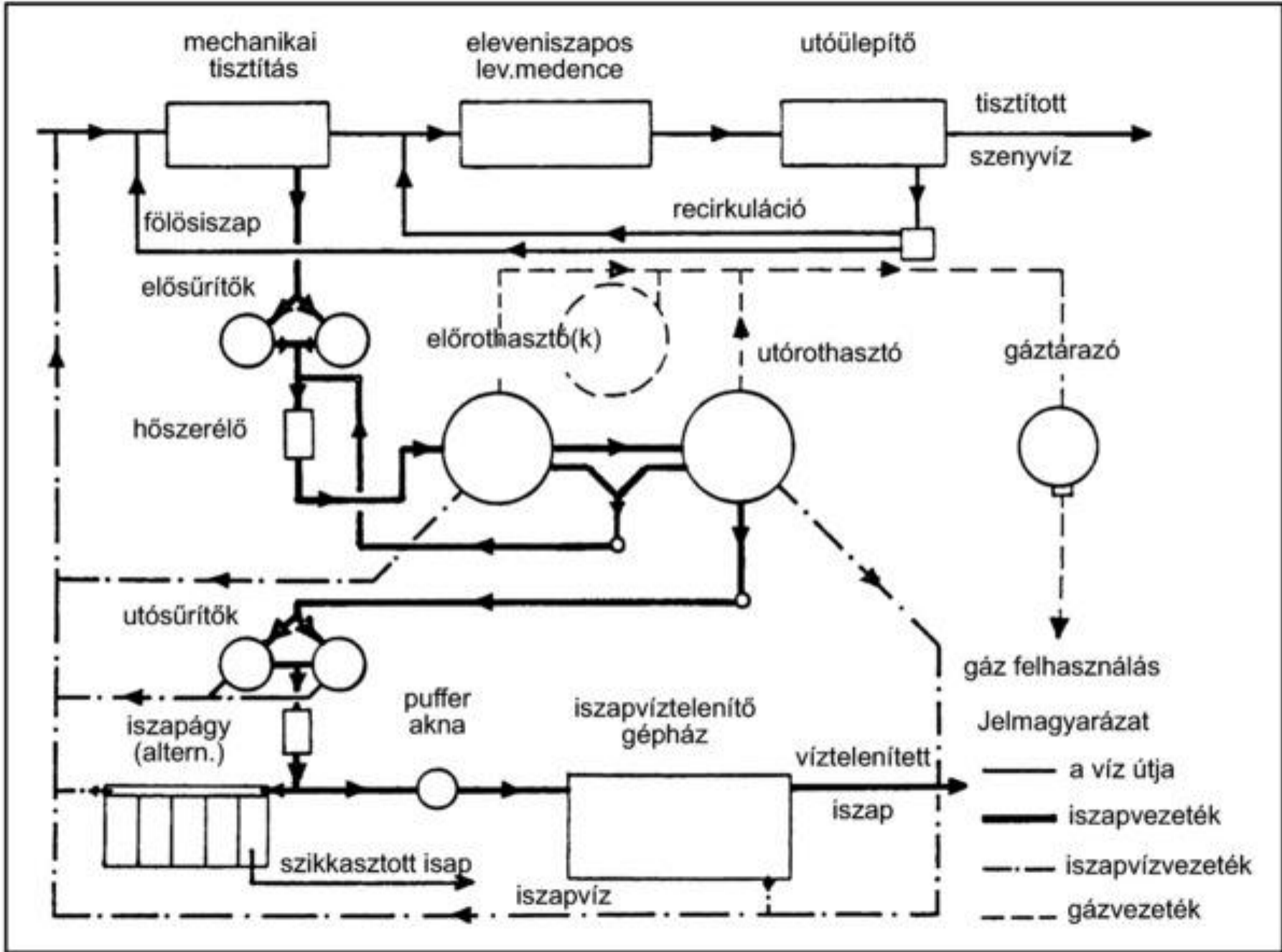


1. Búza
2. Felöntő garat
3. Serleges felvonó
4. Hámozó gép
5. Ventilátor
6. Porkamra a szellőző járattal
7. Ocsú (a búzaszemek héjáról leváló szennyeződés)
8. Serleges felvonó
9. Továbbító csiga

10. Vízartály
11. Durva hengershék garatja
12. Finom hengershék garatja
13. Durva hengerjárat
14. Finom hengerjárat
15. Durvahengersor továbbító csiga
16. Finomhengersor továbbító csiga
17. Durva őrlemény serleges felvonója
18. Finom őrlemény serleges felvonója
19. Durva szitahenger (drótszita)

20. Első szitálás csigajárata
21. Selyemszita-szekrény
22. Finom liszt
23. Rétes liszt
24. Grízes liszt
25. Derce
26. Durva töret (korpa)
27. Liszt
28. Korpa
29. Derce kézi felhordása a garatba

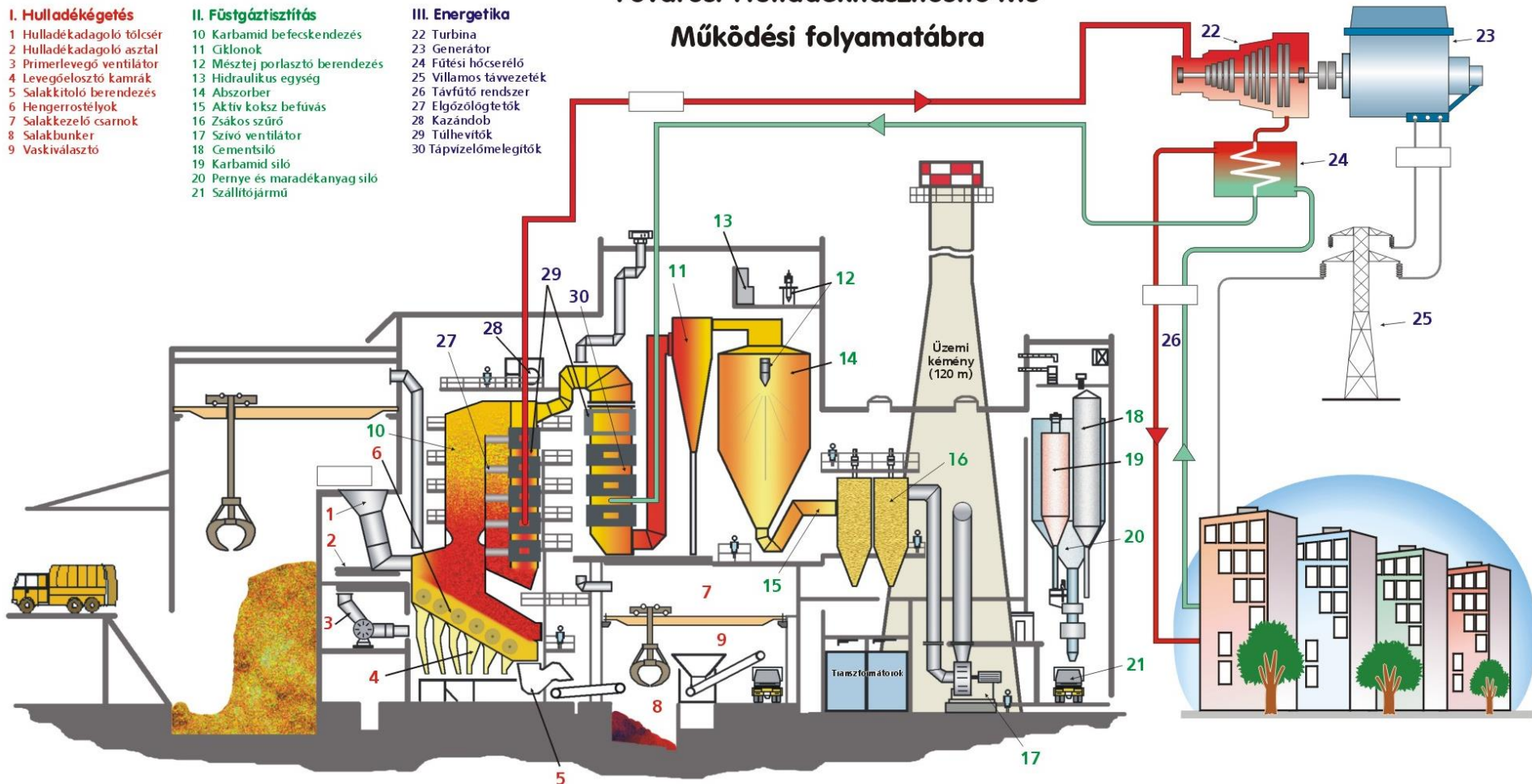
technológiai terv (kapcsolási séma, blokkdiagram) (itt hajómalom)



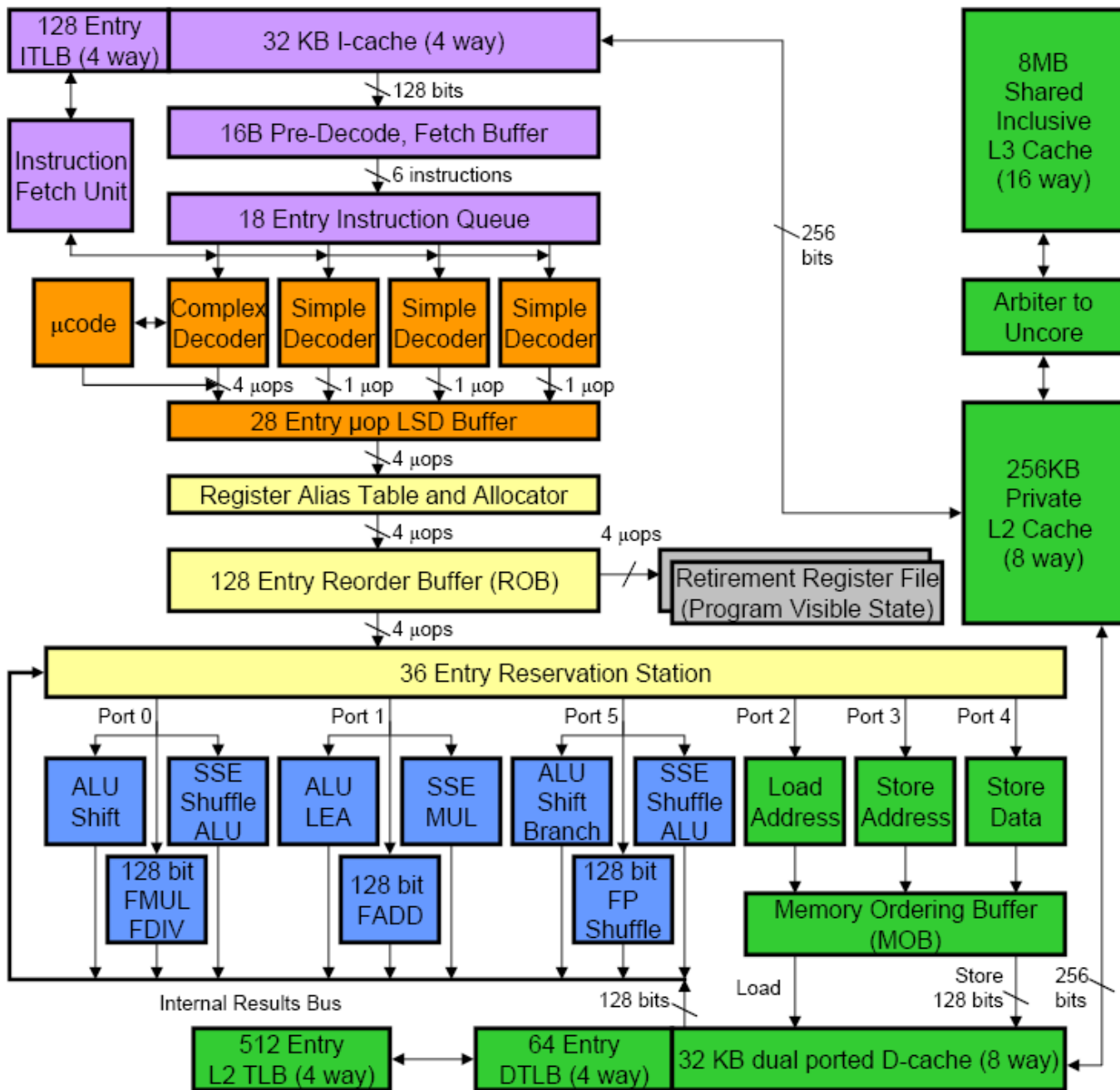
technológiai terv (kapcsolási séma, blokkdiagram) (itt szennyvízkezelő)

Fővárosi Hulladékhasznosító Mű

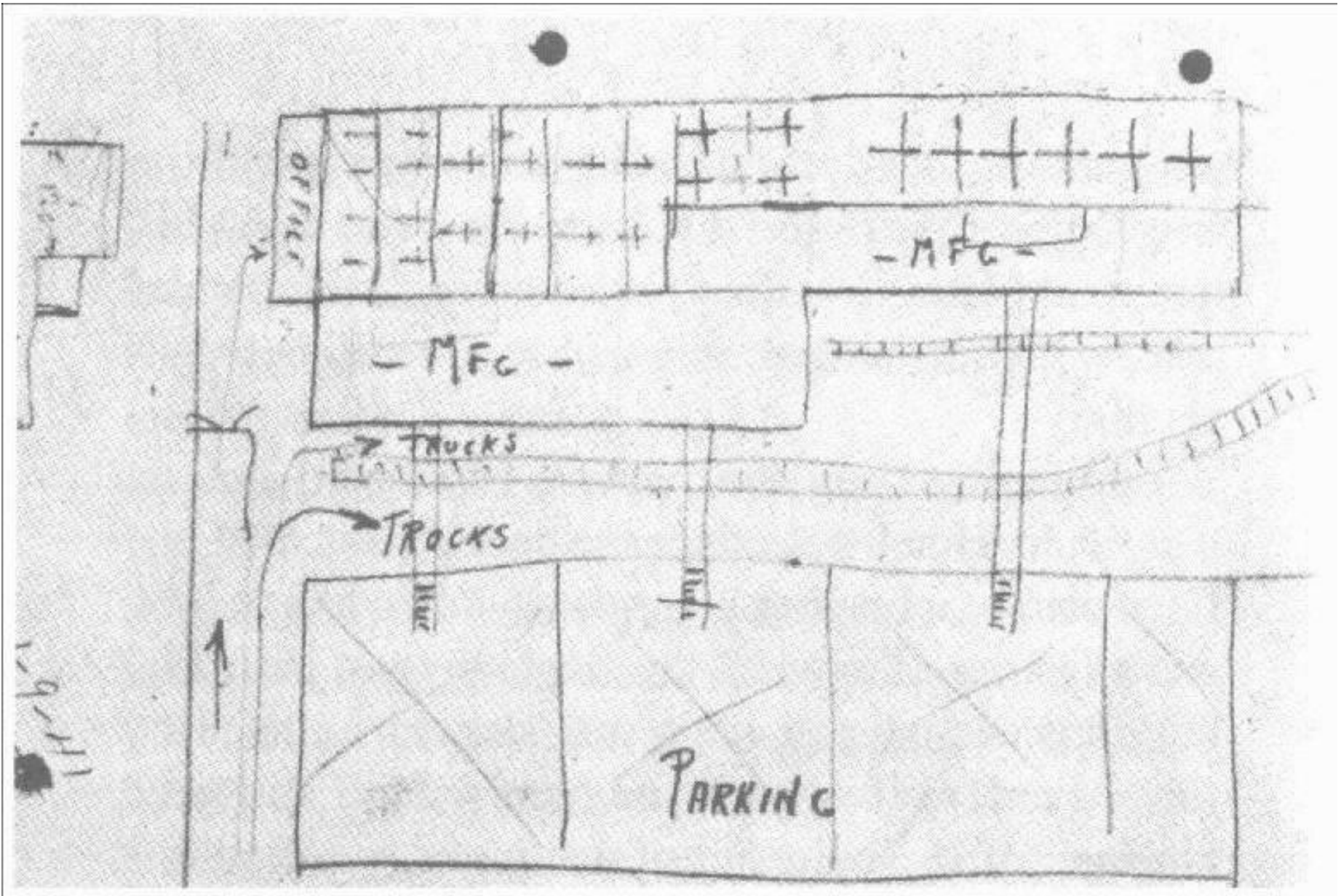
Működési folyamatára



Folyamatábra (népszerűsítő formában)

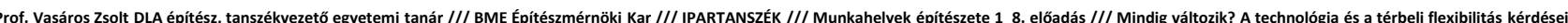


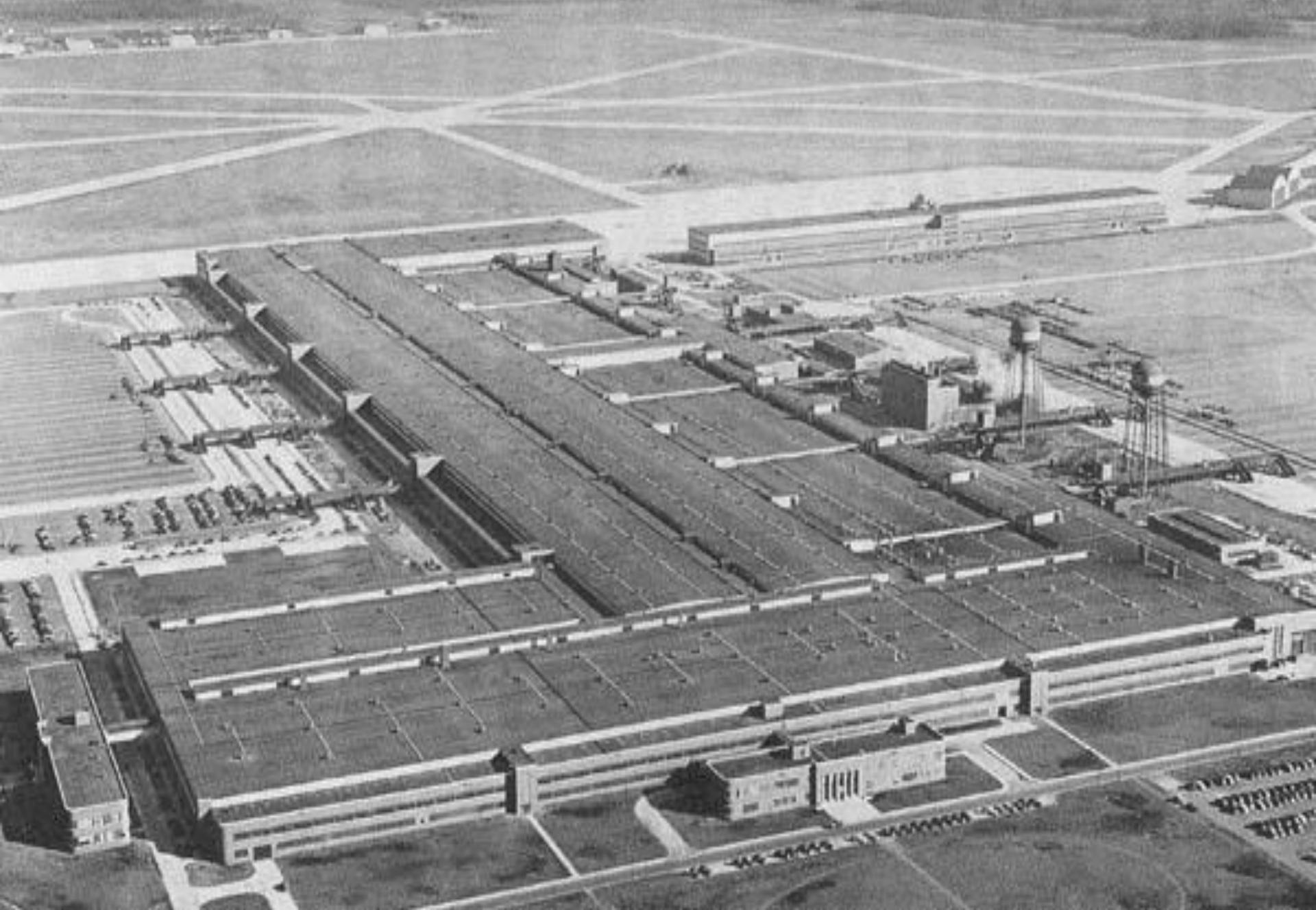
Processzor blokkdiagramja



Willow Plant, koncepcióterv, USA, Albert Kahn 1940

STARTING TIME FOR EACH STATION IN DAYS
PRIOR TO DELIVERY OF FINISHED SHIP





Wilow Gyártelep (Ford) (Michigan, USA) Albert Kahn, 1940

Mindenhez szükséges technológiai terv (de különösen a termékeket előállító ipari épületekhez)

Mit és mennyit (hogyan?)

Leírja a technológiai folyamatokat

(folyamatábra, blokkdiagram)

Meghatározza a szükséges technológiai berendezéseket

(gépspecifikáció)

Elrendezési tervjavaslat

(alaprajz, térbeli viszonyok bemutatása, célszerűen innen szükséges az építész munkája)

Rendelkezik a technológia időbeliségéről

(ütemtervek, ciklusidők, közbenső puffertárolók)

Meghatározza a szükséges erőforrásokat és azok paramétereit

(létszám-szakmai összetétel-műszakszám, energiaellátás: villamos energia, gáz...
egyéb közművek: víz, csatorna)

Rendelkezik a készletekről

(alapanyag előtárolás, készáru raktározás)

Rendelkezik a szállítás módjáról

(alapanyag beszállítás, készáru kiszállítás)

Rendelkezik a csomagolásról

(kibontás, becsomagolás, komplettírozás)

Rendelkezik a segédanyagokról

(a technológia segéd anyagai, kenőanyagok... a termék segédanyagai-
csomagolóanyagok...)

Rendelkezik a keletkező hulladékokról

(mennyiség, típus, környezeti veszélyesség, ártalmatlanítás, lerakás)

Munkavédelmi előírások

(besorolja a munkahelyeket, védőeszközök, biztonsági zónák, burkolatok)

A TECHNOLÓGA 2.

A folyamatok általában bonyolultak, nem egylépésűek, nem is mindig lineárisak, hanem a legtöbb esetben elágazóak és összetettek; sokszor nem folyamatosak az időben, azaz az egyes szakaszok meghatározott időbeliséggel követik egymást, épülnek egymásra.

A megszakítások okai: **a munkamegosztás**

a termékek tagoltsága, készütségfoka,
technológiai ütemek (pl. tagolt eljárások)
eltérő környezeti adottságok, helyek, helyszínek
nyersanyaghiány, bizonyos munkafolyamatok
kiesése

Mindezek összeszervezését, **menedzselését**, a technológia működésének környezetét

a logisztika biztosítja

logisztika tudományága (logos..., görög: értelem, számítás, ok)

- már az ókori hadtudományok is felhasználták
- ma már a gazdaság mintegy 40%-át jelenti
- interdiszciplináris tudomány

építészeti
technológiai-épületgépészeti
szervezési-matematikai
közgazdasági és jogi
munkavédelmi
környezetvédelmi
(katonai-politikai) **szempontok merülnek fel!**

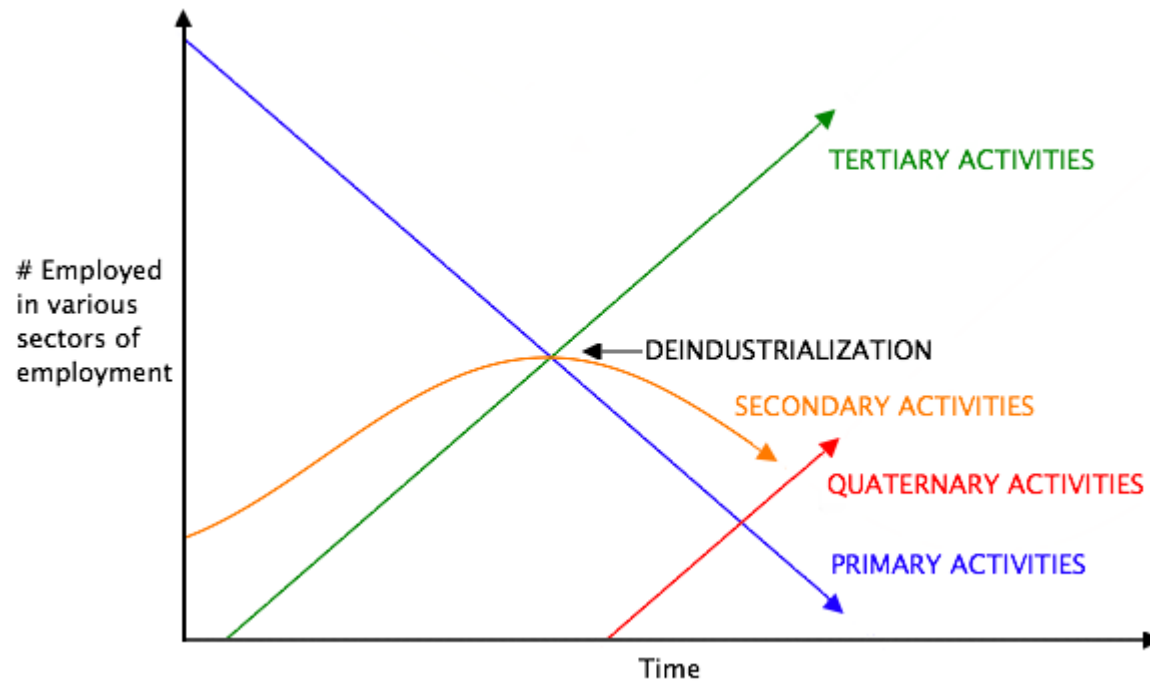
9M elv: a megfelelő **információ**
a megfelelő **anyag**
a megfelelő **energia**
a megfelelő **személyek jussanak el**
a megfelelő **mennyiségben**
a megfelelő **minőségben**
a megfelelő **időpontban**
a megfelelő **helyre**
a megfelelő **költséggel.**

A gazdaság szektorokra osztása

Colin Clark: (1905-1989)

GDP (bruttó hazai termék=fogyasztás+beruházás+export-import) felosztása

Egy adott ország, adott évében-tendenciák!



Primary/primer:

Secondary/szekunder:

Tertiary/tercier:

Quaternary/negyedik:

Quinary/ötödik:

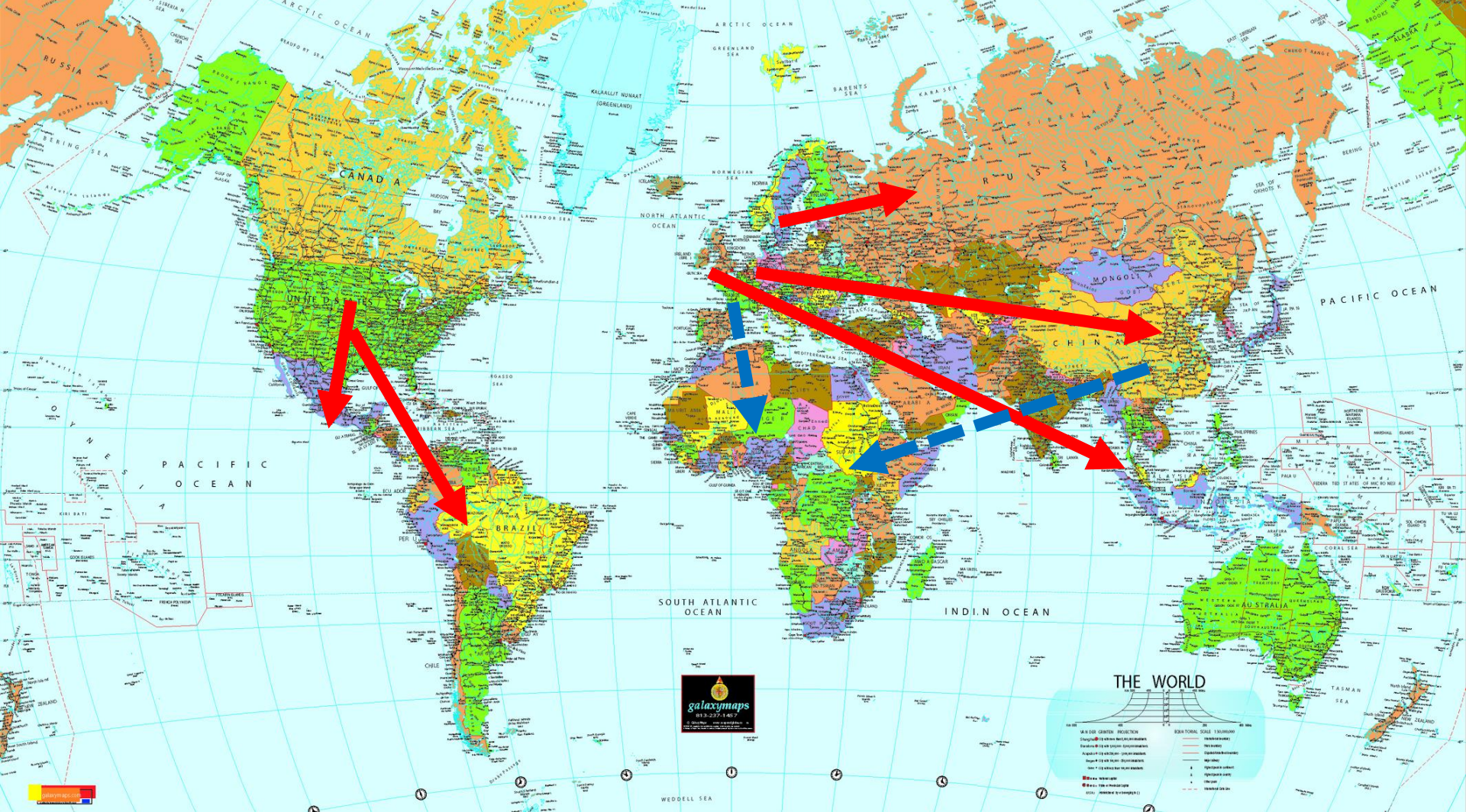
nyersanyagtermelés: bányászat, mezőgazdaság, halászat

árutermelés: acél-, vegyi-, energia-, textil-, stb. ipar

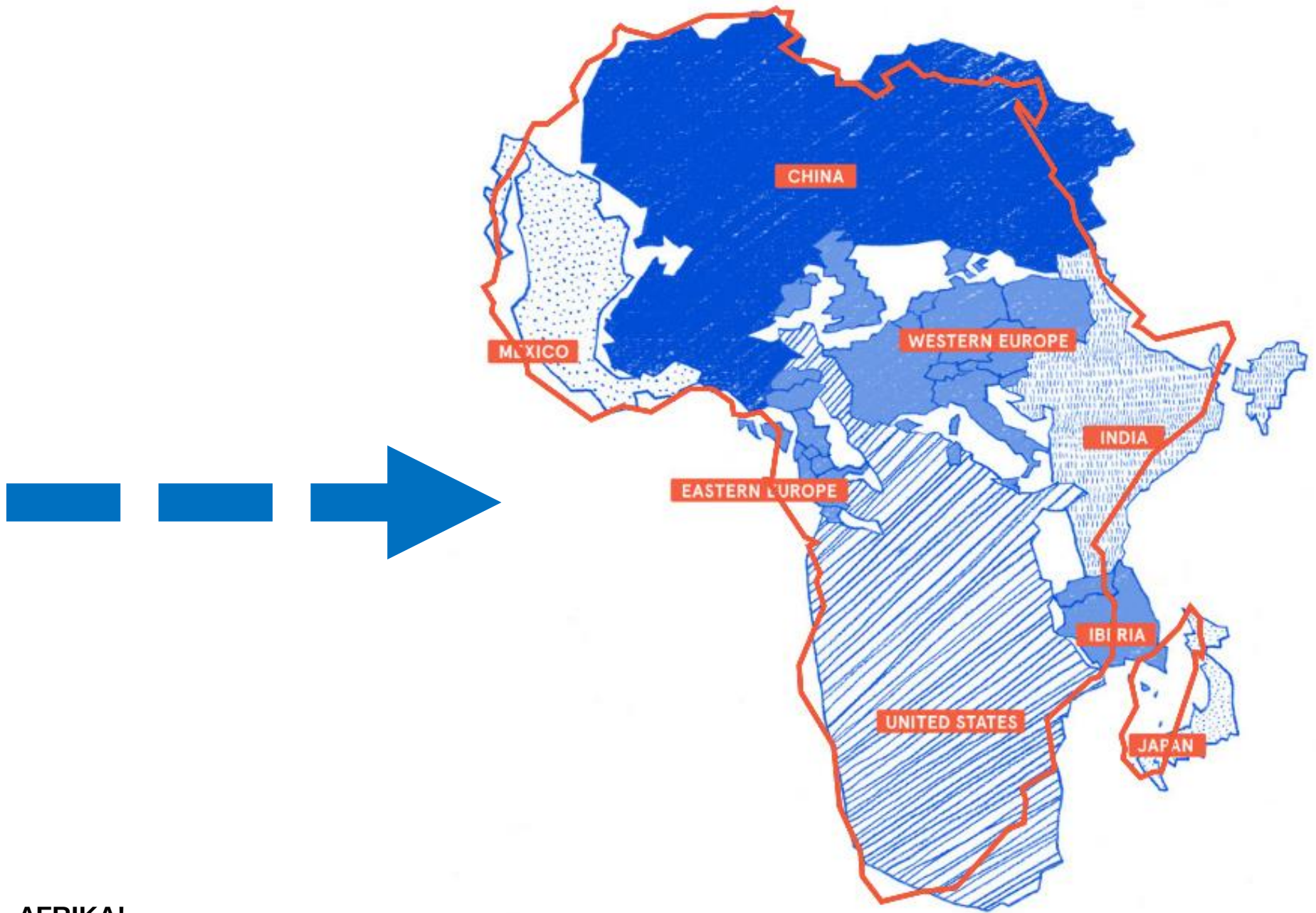
szolgáltatás: kereskedelem, egészségügy, utazás, igazgatás, pénzügy

információs szektor: előállítás, megosztás, oktatás, kutatás

nonprofit szektor



Nem csak a gazdasági szektorok változnak (váltaknak át), hanem az elhelyezkedésük is mozog!



AFRIKA!

A technológia ma és holnap

IV. Ipari Forradalom (most, vagy 2010-2020 között...meglátjuk)

Szupergyors társadalmi-technológiai változások

A megkérdezettek szerint 52% pozitív, 48% negatív befolyással bír majd életünkre.

A mai iskolások 65%-nak olyan munkája lesz, amelyik munka ma még nem is létezik.

Az egyetemi évek alatt az ismeretek fele elavulttá válik.

Számítástechnika > mesterséges intelligencia > automatizálás > **robotika**
intelligens... hálózatok > tárgyak internete

Kommunikáció

Elektromosság > környezet > alternatív erőforrások

Alternatív közlekedési lehetőségek > önvezető, elektromos autók

Úrkutatás

Biológia, orvostudomány

Új források

Kooperáció

És megoldatlan kérdések: munkahelyek átalakulása, számuk csökkenése
háborúk, migráció, nehezen kiismerhető gazdasági mozgások,
spekuláció, kitettség, stb.
globális felmelegedés
víz és élelmiszerhiány

vasolvasztó, kenyérgyár, LCD-panel gyár, nagykereskedelmi raktár, kőolaj finomító, cukorgyár, sajtgyár, cérnagyár, autógyár, pénzjegy nyomda, filmgyár, gyógyszergyár, tehenészet, malom, szeméttégető, óragyár, vízi erőmű, szemüvegkeret gyár, divatszabóság, ostyagyár, sportcipőgyár, hajógyár, repülőtér, bankfiók, hullámpapírgyár, vasúti pályaudvar, öblösüveggyár, szőnyeggyár, téstagyár, akkumulátorgyár, baromfi feldolgozó, autógumigyár, forgácsoló üzem, hangstúdió, kötszergyár, téglagyár, távfűtőmű, csőgyár, kerékpárgyár, huzalgyár, fafeldolgozó üzem, tapétagyár, kőbánya, műanyaggyár, konzervgyár, bútorgyár, szürkevasöntöde, fotólabor, szigetelőanyag gyár, borászat, autószalon, festékgyár, hűtőház, orgonagyár, írószergyár, lőszergyár, textilfestő, cementgyár, ecetgyár, transzformátorgyár, bőrgyár, kárpitos üzem, kalapgyár, rádiógyár, szénbánya, mosoda, cukrászüzem, memóriagyár, drótagyár, sertésvágóhíd, csempegyár, rézkohó, varrógépgyár, síküveggyár, tejüzem, vetőmaggyár, kaszagyár, autóbuszgyár, félvezetőgyár, bányagépgyár, vasbetonelem gyár, parkettagyár, porcelángyár, pálinkafőző, ruhagyár, paprikamalom, raklapgyár, hűtőgépgyár, autóalkatrész gyár, rádiótelefon gyár, ablakgyár, üvegház, állateledel gyár, szélerőmű, bitumengyár, szénsavgyár, váltógyár, szennyvízkezelő telep, térképnyomda, zongoragyár, baromfi keltető, sírkőgyár, szalaggyár, gyufagyár, repülőgépgyár, dohánygyár, illatszergyár, csomagelosztó üzem, élesztőgyár, telefonközpont, hordógyár, darugyár, csokoládégyár, atomhulladék kezelő, műtrágyagyár, redőnygyár, kenőanyaggyár, edénygyár, furnérgyár, csőgyár, szörp üzem, mosóporgyár, szaniteráru gyár, filmarchívum, finomhengermű, járműjavító, kegyiszergyár, harisnyagyár, aszaló üzem, ércelőkészítő üzem, méntelep, műszergyár, aromagyár, virágkertészet, gázturbinás erőmű, könyvkötészet, pénzverde, ásványvíz palackozó, koporsógyár, sportszergyár, bútoráruház, szerverfarm, likörgyár, fényforrásgyár, zacskógyár, koksizoló...

Van-e az iparágaknak jellegzetesen eltérő építészeti karakterük?

Lehetséges felosztások:

Az előállított termék szerint: faipar, tejipar, autóipar, szórakoztatás stb.

Munkaerő igényes tevékenység - tőkeigényes tevékenység

Nehézipar - Könnyűipar (nem feltétlenül ugyanaz, ellentétes előjellel)

Nehézipar: (nagy is) **(nyersanyagtermelés**

Tőkeigényes

Kevés munkaerő

Lassú megtérülés

Intenzív környezeti behatás *(terhelés)*

Sokszor épület nélkül: szabadtéri létesítmények

Példa: bányászat, kohászat, petrokkémia, energia, fa-papír

Könnyűipar: (feldolgozóipar)

Kiseb tőkeigény

Sok munkaerő

Vásárló, üzlet orientált

Kiseb környezeti behatás

Lakóterület közelében is elhelyezhető

Az épület nem karakteres

Példa: varroda, sütőüzem, nyomda, szolgáltatások



Rézbánya, Utah, USA, 1995



Barnaszbánya és erőmű, Yallourn, Victoria, Ausztrália, 1948



© Harald Finster

Nagyolvasztó, IJmuiden, Hollandia, 2008



© Harald Finster

Acélmű, IJmuiden, Hollandia, 2008



Kőolajleparló üzemrész, Százhalombatta



Polipropilén üzem



Hoover Dam Vízierőmű, Kalifornia, USA, 1938



Vízierőmű, turbinacsarnok, Manapouri, (Új-Zéland)



Atomerőmű, reaktorcsarnok, Paks, (H)



12 MW teljesítményű naperőmű, Arnstein, Németország

A „**nehézipar**” követelményei jól jellemezhetők a technológiai követelményekkel: a tipikus követelmény, ha nem speciális (földalatti, kültéri-vonalas) technológiáról beszélünk az (daruzott) **egyszintes csarnok**.

A „**könnyűipar**” nehezebben definiálható, az építészeti megjelenés is rugalmasabb, egyedibb.

A jellemző a **sok munkás**, munkáskéz befogadására alkalmas helyiségek, **termek** sora.

Mindez akár **többszintes** elrendezésben is.



Jiangxi Creator Cotton Yarn Factory

江西克莱特棉纺织分厂

Textilüzem, fonoda



Textilüzem, varroda

A terciér szektor (szolgáltatás) építésze a legváltozatosabb

Kiemelve ebből a

Közlekedés építésze:

Személyszállítás: városi, távolsági tömegközlekedés

Eszközei: szabad és kötöttpályás járművek.

A járművek kiszolgálása, tárolása, karbantartása

A személyszállítás megszervezése, kiszolgálása

Pontos technológia szükséges **(utasok, szállítóeszközök mozgása)**
intenzív használat

Jelképző, emblematikus létesítmények

Vasúti pályaudvarok, közlekedési csomópontok, átszállóhelyek, repülőterek



George Washington Bridge Bus Stations, New York, USA, Pierre Luigi Nervi 1963



Autóbusz végállomás, Strasbourg Hoenheim (F), Zaha Hadid, 1990



Pályaúdvár, Lisszabon, (P) S. Calatrava, 1998



Pályaúdvár, Lisszabon, (P) S. Calatrava, 1998



Hauptbahnhof, Berlin (D) Gerkan, Marg & Partners, 2006



VATTENFALL



Hauptbahnhof, Berlin (D) Gerkan, Marg & Partners, 2006



Kansai Repülőtér, Osaka (J), Renzo Piano, 1994



Kansai Repülőtér, Osaka (J), Renzo Piano, 1994



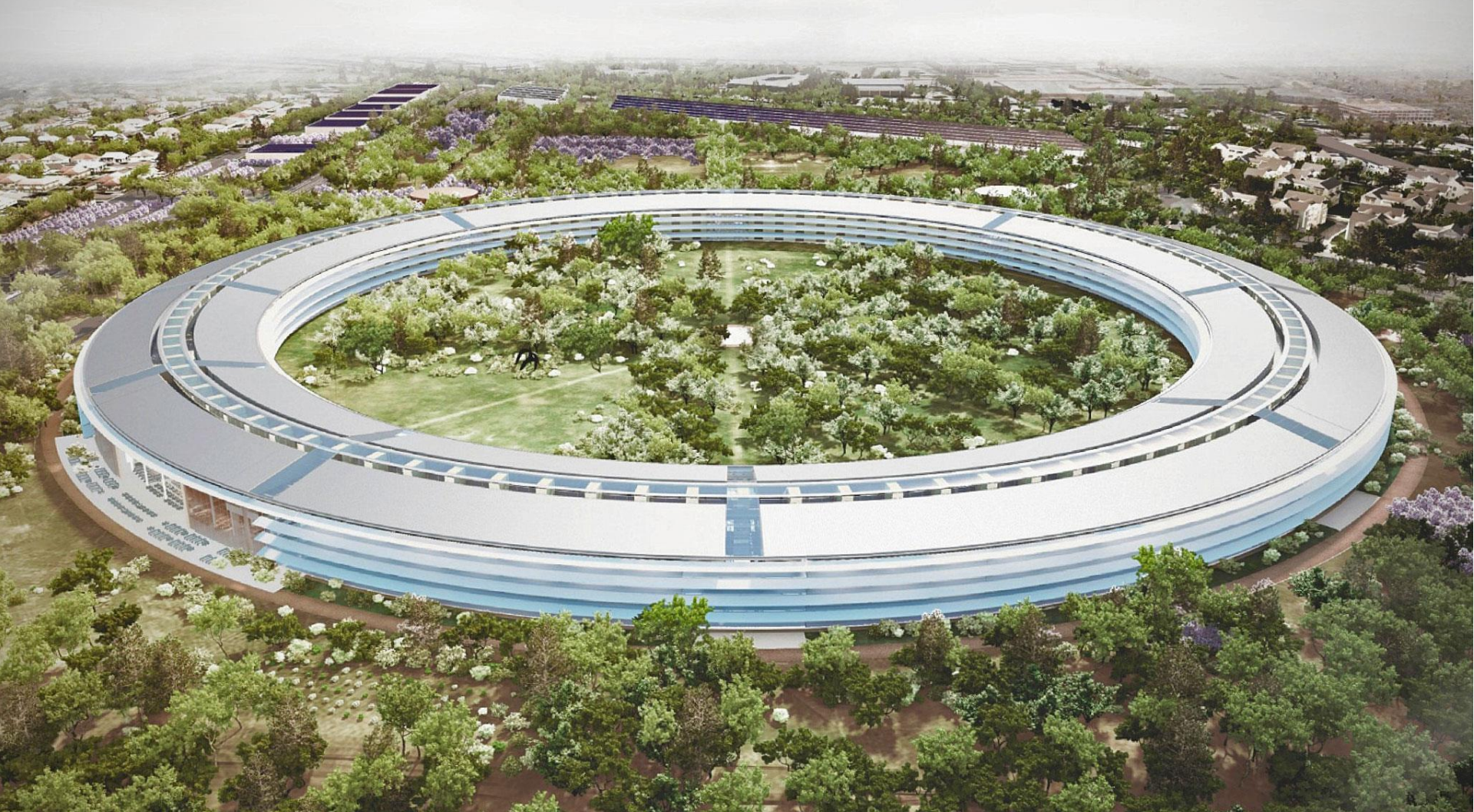
Ferry Terminal, Yokohama, (J), Foreign Office Architects, 2002



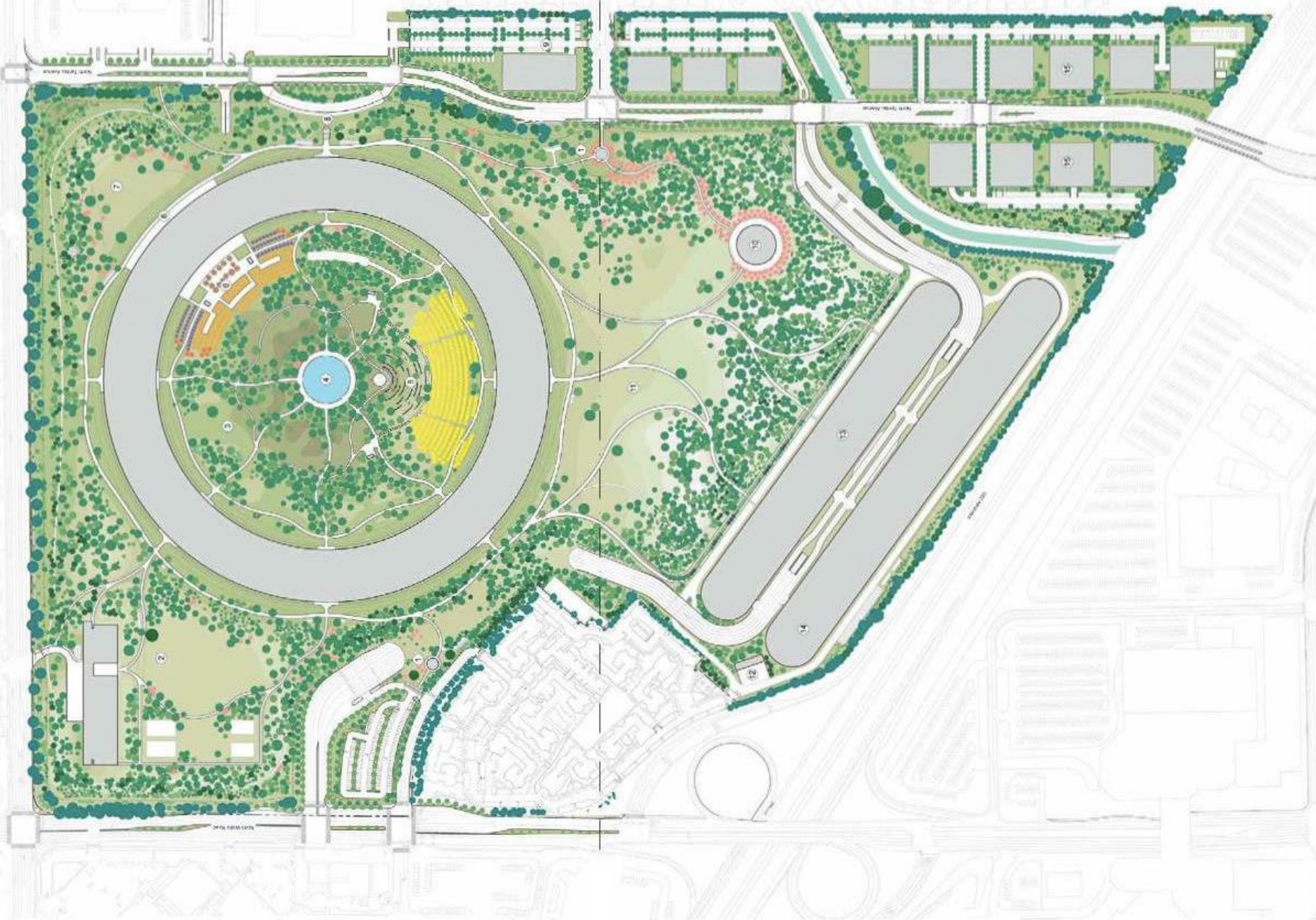
Oculus Metroállomás New York, (USA) Santiago Calatrava, 2016.



Oculus Metroállomás New York, (USA) Santiago Calatrava, 2016.



Apple Campus 2. Cupertino, (USA) Normann Foster (5 milliárd \$)



Apple Campus 2. Cupertino, (USA) Norman Foster (5 milliárd \$)

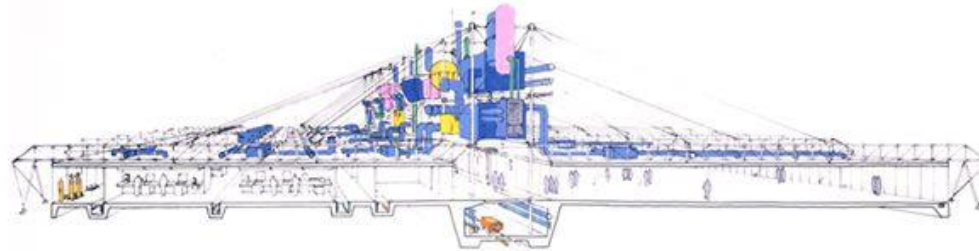
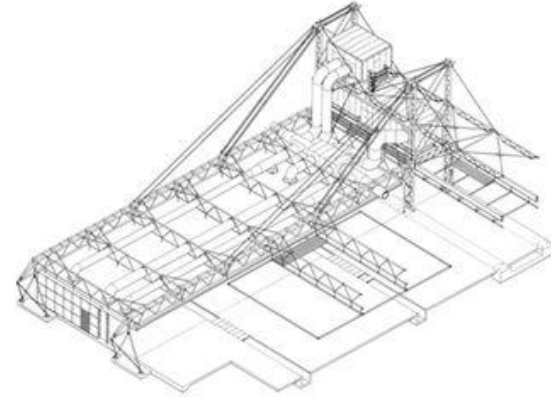
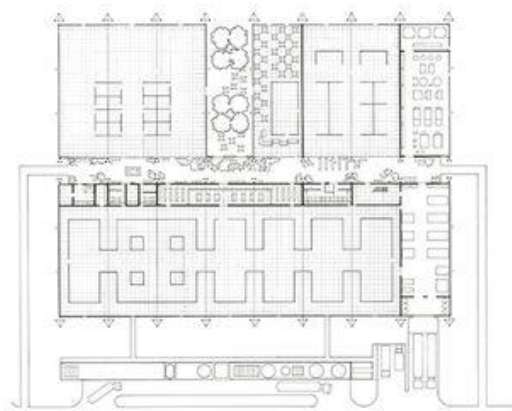


Apple Campus 2. Cupertino, (USA) Norman Foster

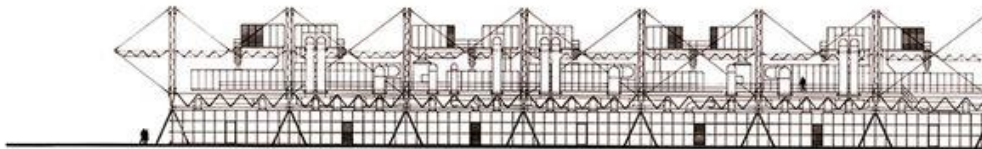
INMOS Processzorgyár / Wales, Newport / 1982-1987 / tervező: Richard ROGERS-John YOUNG



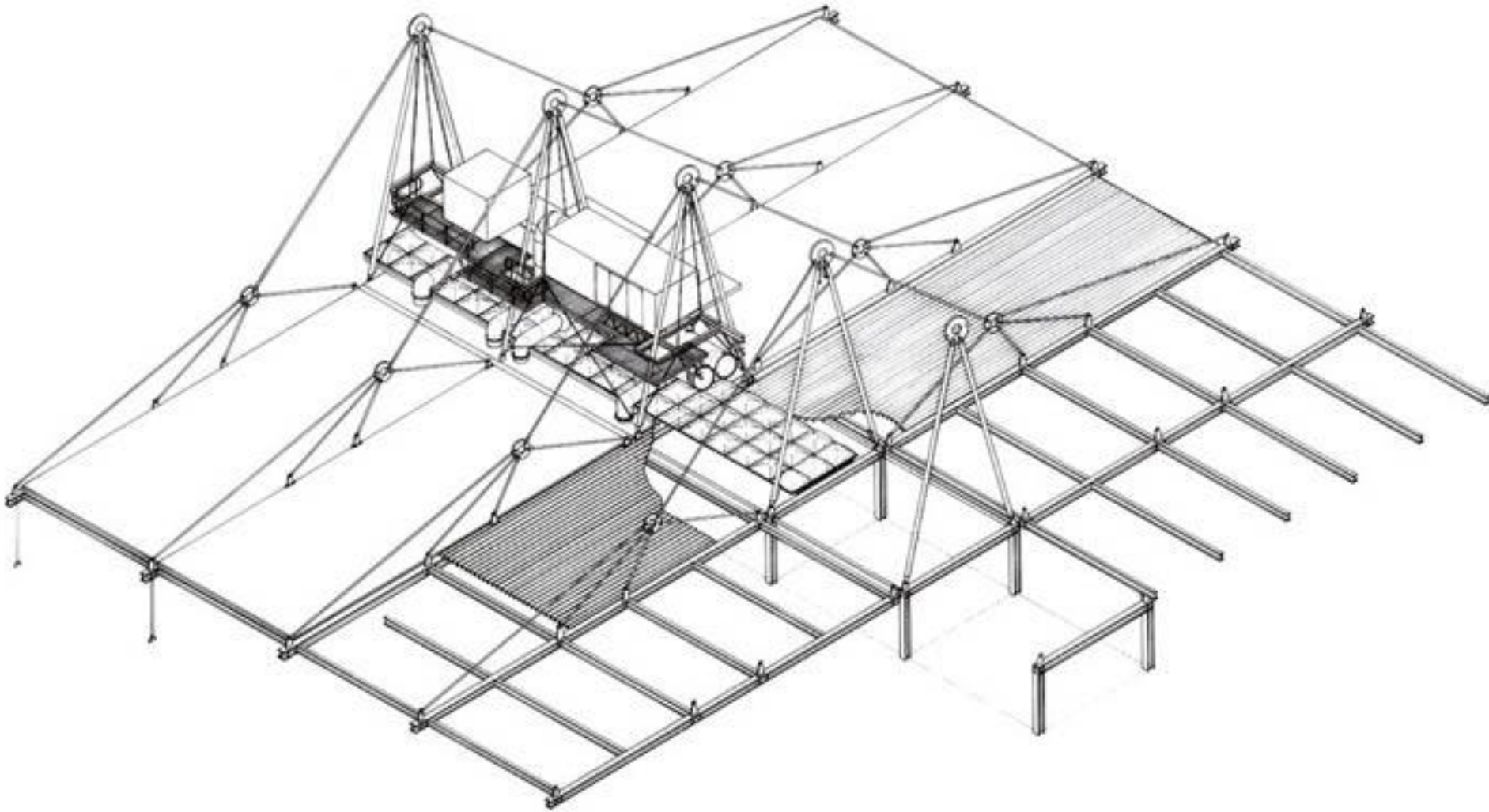
INMOS Processzorgyár / Wales, Newport / 1982-1987 / tervező: Richard ROGERS-John YOUNG



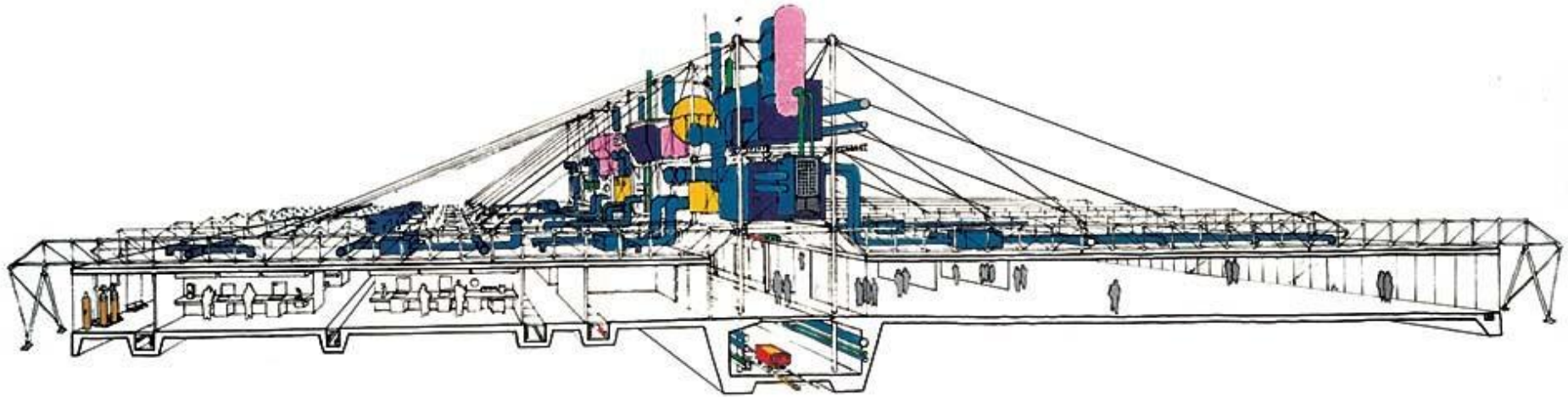
Rogers
Stirk
Harbour
+ Partners

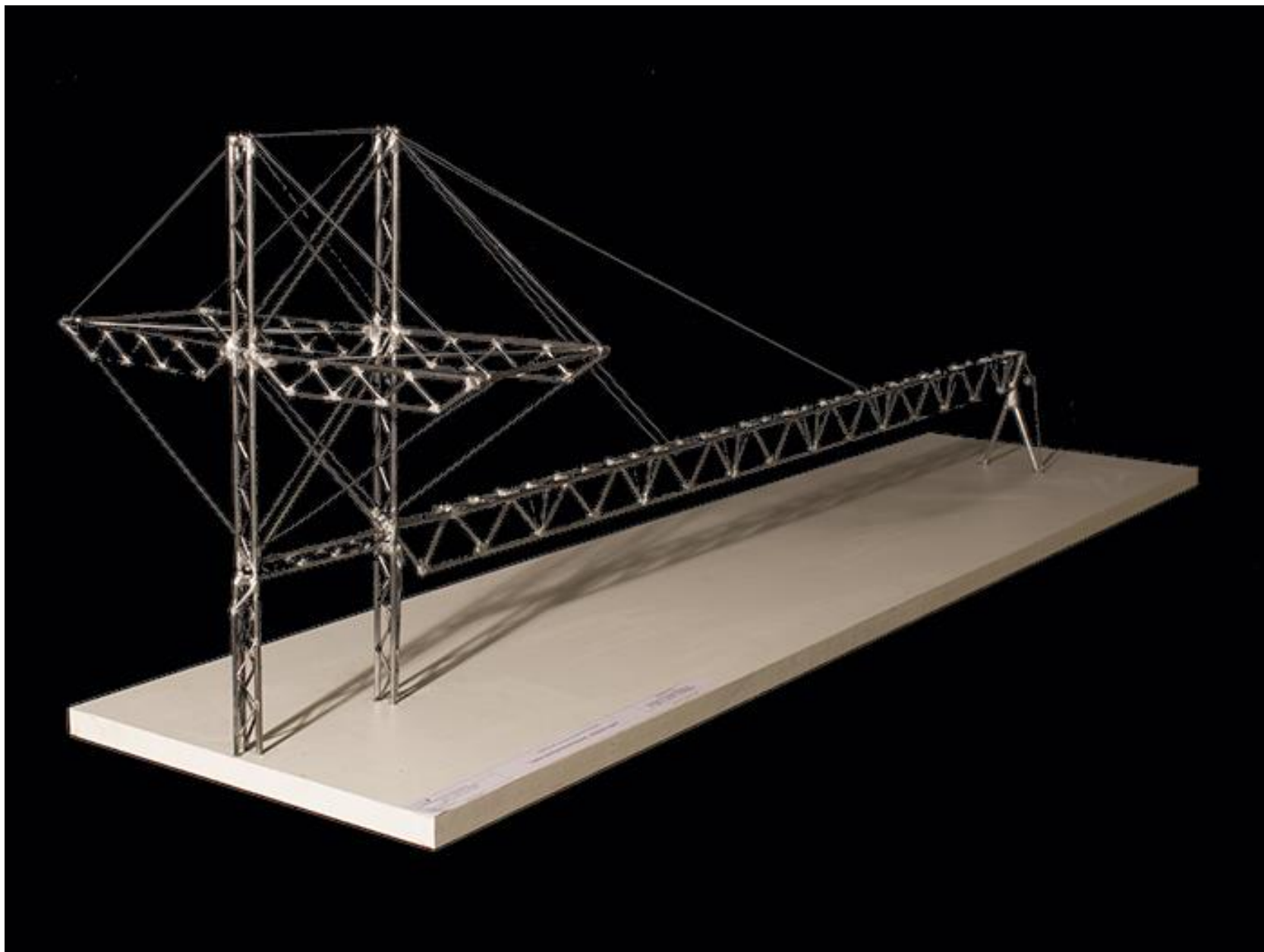


INMOS Processzorgyár / Wales, Newport / 1982-1987 / tervező: Richard ROGERS-John YOUNG



INMOS Processzorgyár / Wales, Newport / 1982-1987 / tervező: Richard ROGERS-John YOUNG





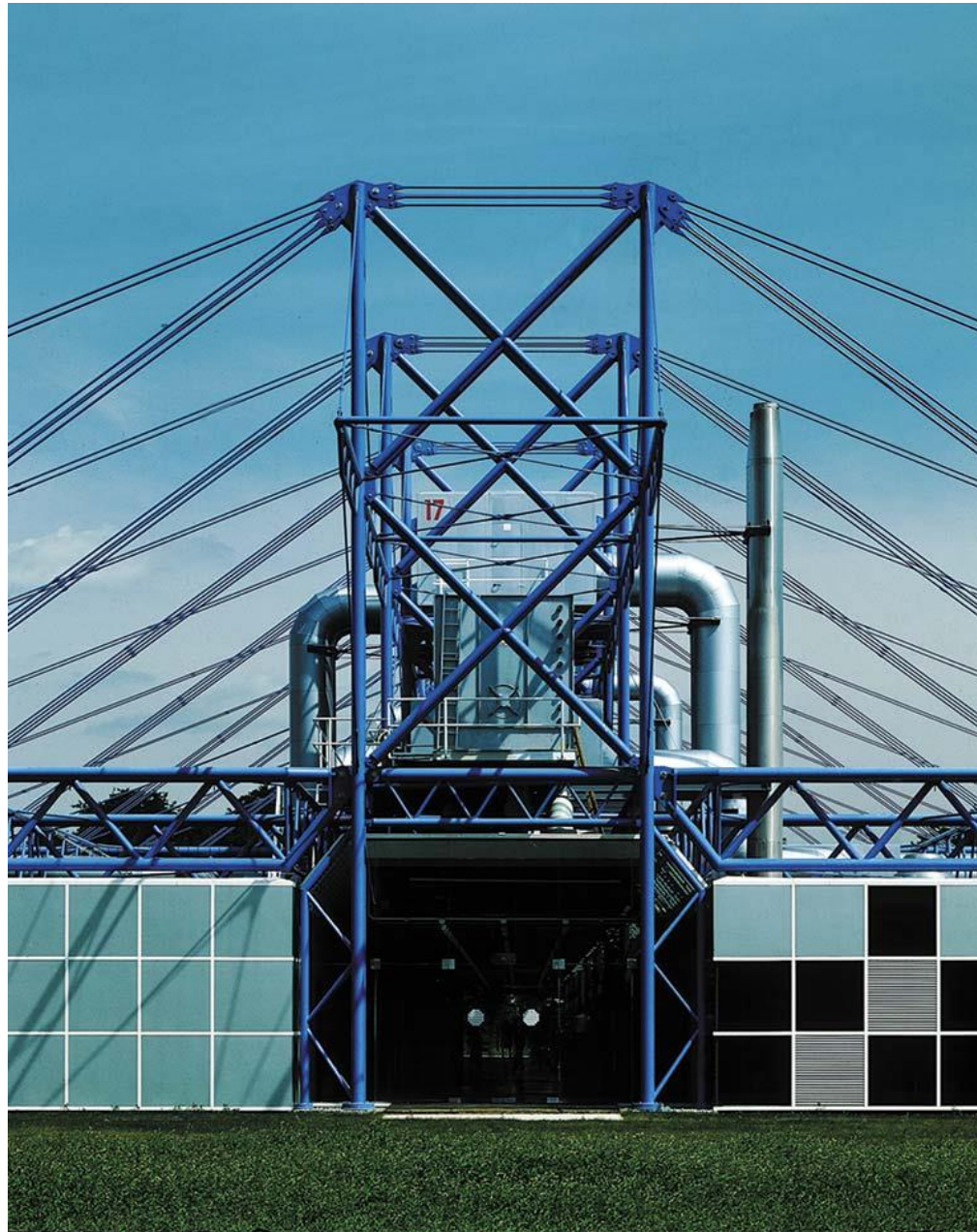
INMOS Processzorgyár / Wales, Newport / 1982-1987 / tervező: Richard ROGERS-John YOUNG



INMOS Processzorgyár / Wales, Newport / 1982-1987 / tervező: Richard ROGERS-John YOUNG



INMOS Processzorgyár / Wales, Newport / 1982-1987 / tervező: Richard ROGERS-John YOUNG



INMOS Processzorgyár / Wales, Newport / 1982-1987 / tervező: Richard ROGERS-John YOUNG



INMOS Processzorgyár / Wales, Newport / 1982-1987 / tervező: Richard ROGERS-John YOUNG



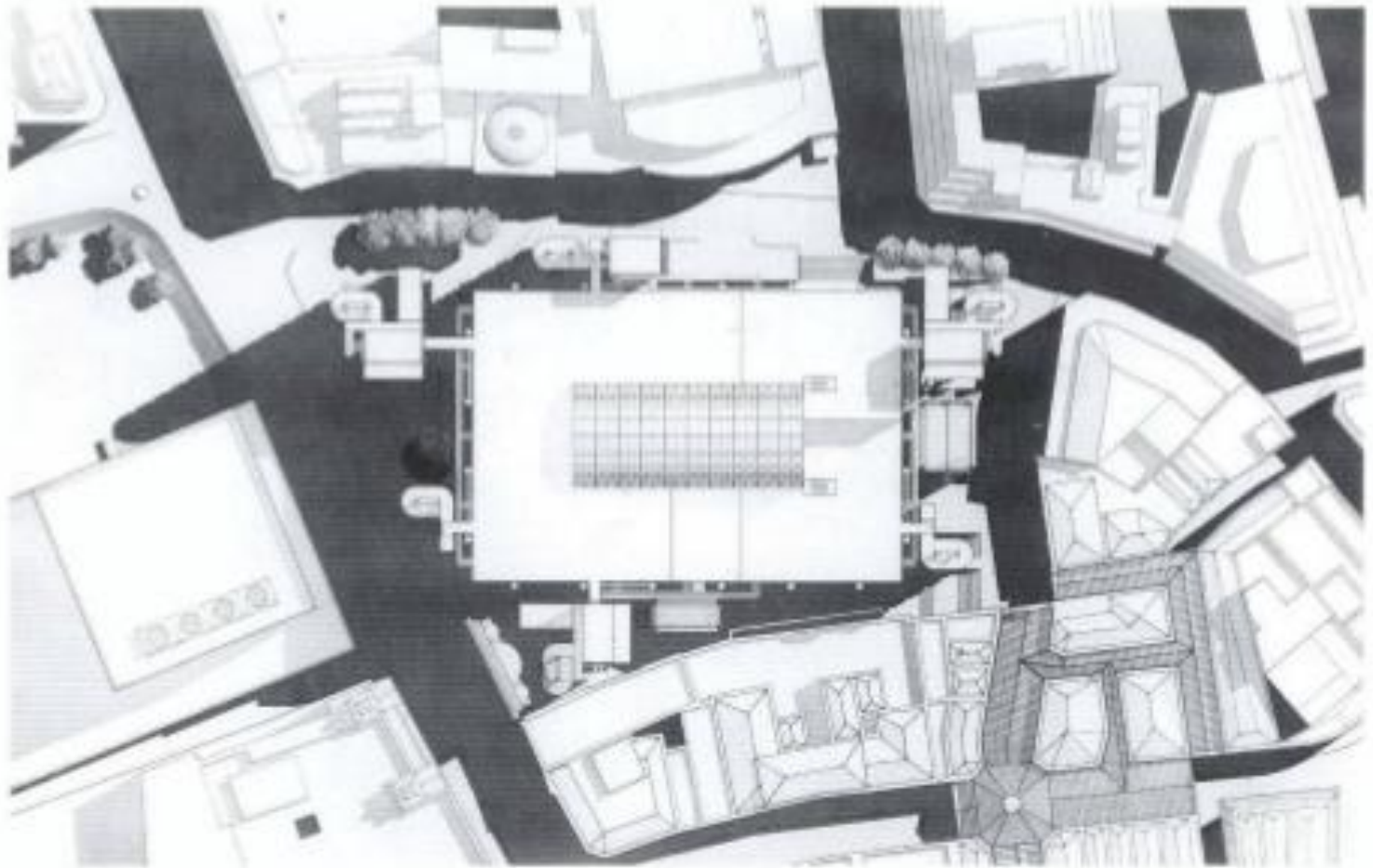
INMOS Processzorgyár / Wales, Newport / 1982-1987 / tervező: Richard ROGERS-John YOUNG



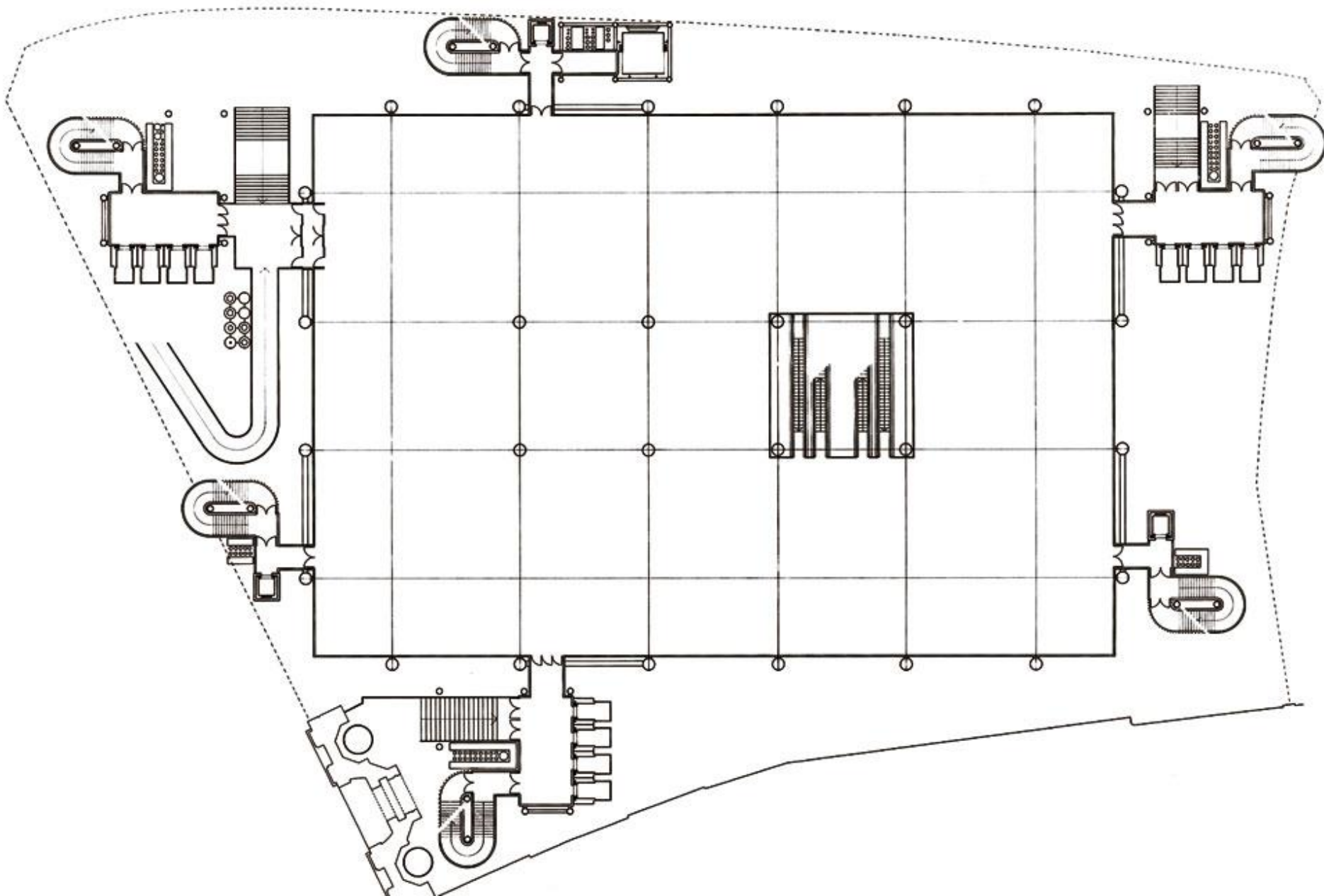
Lloyd's Insurance Building/ UK, London / 1986 / tervező: Richard ROGERS



Lloyd's Insurance Building/ UK, London / 1986 / tervező: Richard ROGERS



Lloyd's Insurance Building/ UK, London / 1986 / tervező: Richard ROGERS



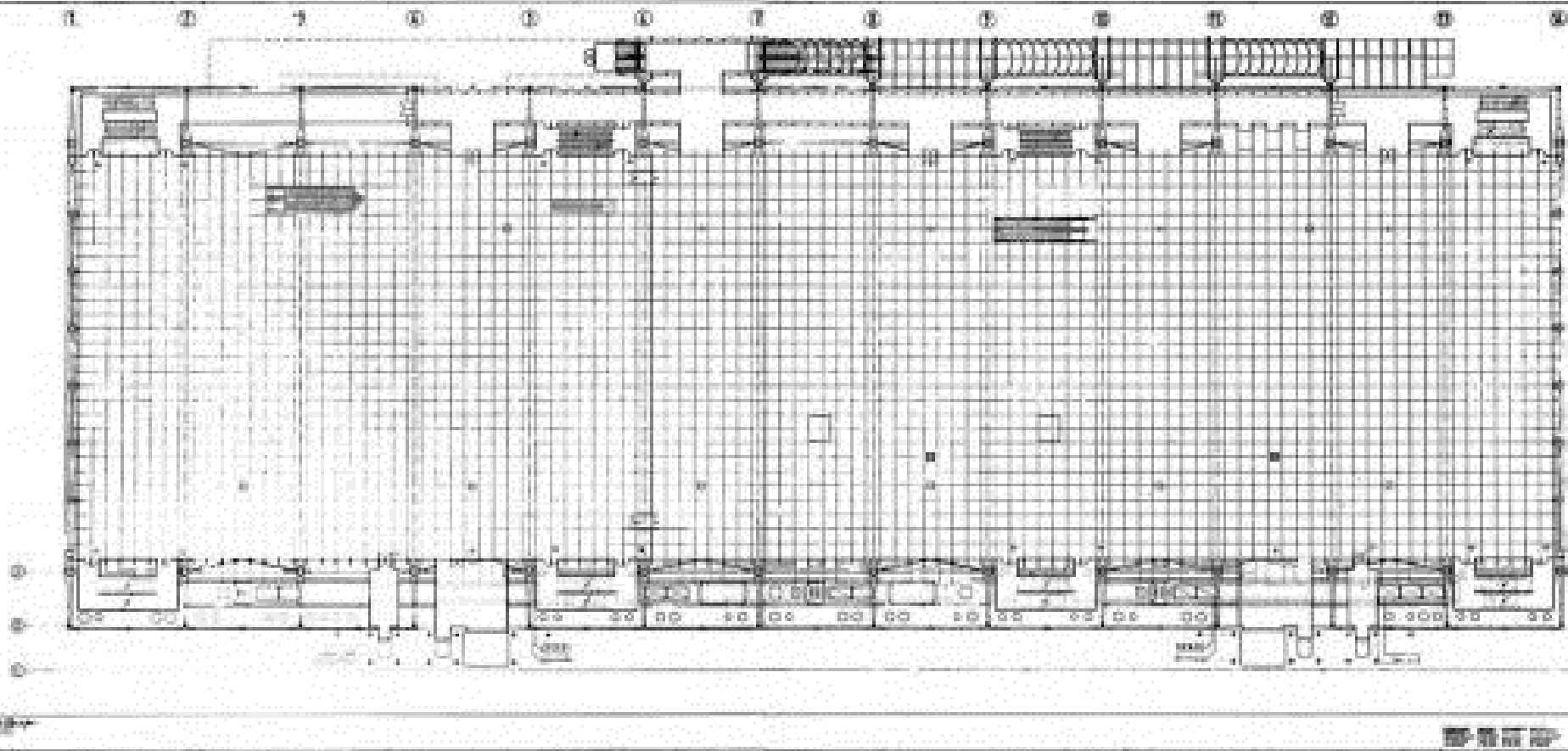
Lloyd's Insurance Building/ UK, London / 1986 / tervező: Richard ROGERS



Centre Georges Pompidou / Franciaország, Párizs / 1977 / tervező: Richard ROGERS-Renzo PIANO



Centre Georges Pompidou / Franciaország, Párizs / 1977 / tervező: Richard ROGERS-Renzo PIANO





3877



3880



3883



3878



3881



3884



IKARUS Budapest, XVI. Mátyásföld, IPARTERV, 1960, Mátrai Gyula



IKARUS Budapest, XVI. Mátyásföld, IPARTERV, 1960, Mátrai Gyula



IKARUS Budapest, XVI. Mátyásföld, IPARTERV, 1960, Mátrai Gyula

**KÖSZÖNÖM A
FIGYELEMET!**