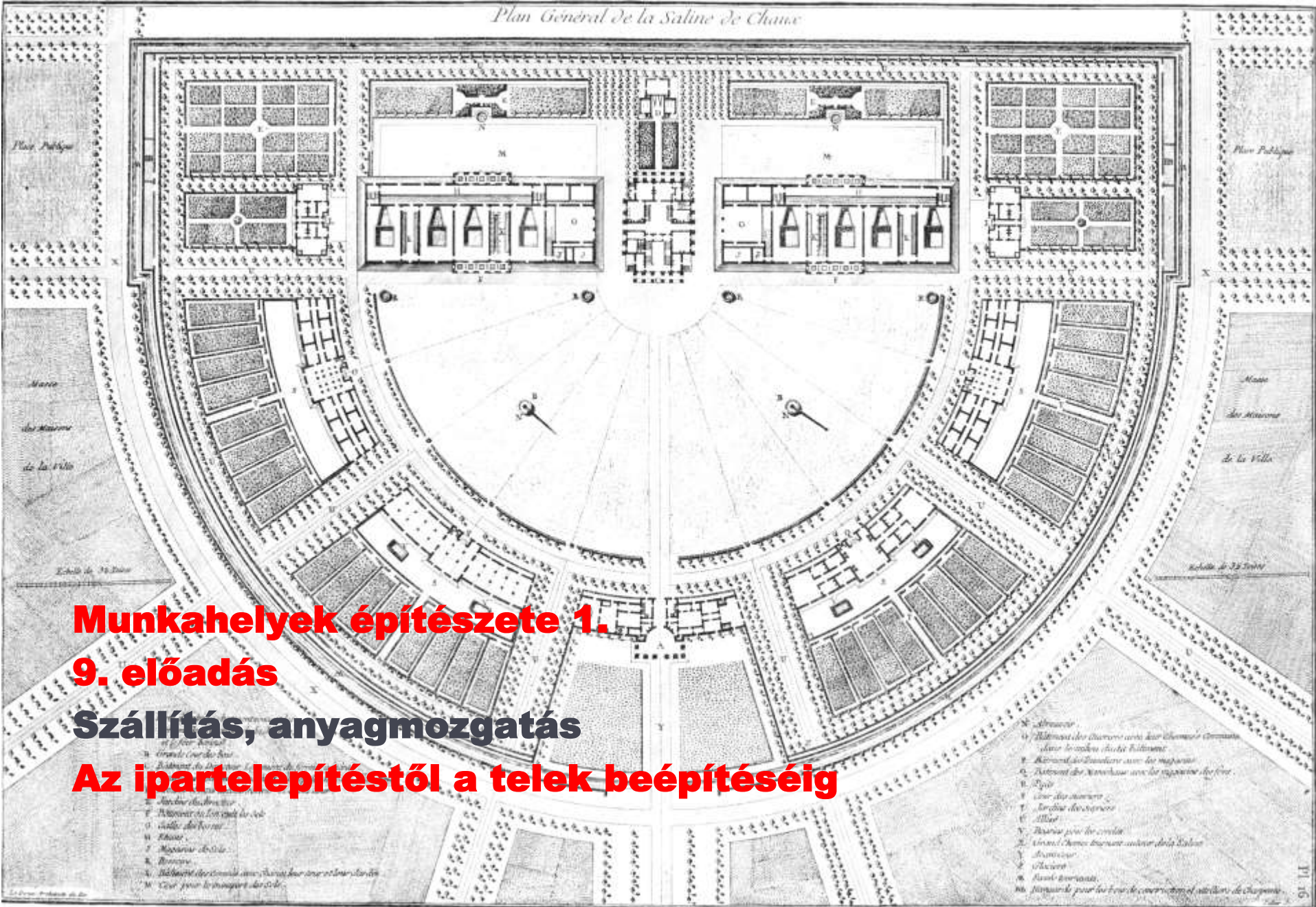




**A technológiai folyamat részeként ...
a logisztika legfőbb területei (a technológia kiszolgálásához):**

beszerzés, alapanyag ellátás
csomagolás
elosztási, áruterítési kommunikáció
készletgazdálkodás és irányítás
szállítás és forgalom előrejelzés
anyagmozgatás
raktározás
rendelés feldolgozás és kommunikáció
informatikai háttér

üzem és raktárelhelyezés > célszerű beépítés

visszáru kezelés
vevőszolgálati szintek
selejtezés

Szállítás, anyagmozgatás

Felosztás, osztályozás:

kötött és kötetlen pályás

munkaterületen belül, munkaterületen kívül

általános célú, speciális eszközök

A szállítás építészeti összefüggései 1.

Épületen belüli szállítás

Szabadpályás eszköz

Targonca 2D (3D)

méretei: szállítandó anyag, emelési magasság, kézi, és egyéb hajtású

folyosóméretek, kapuméretek

~~Targonca töltő (akkutöltő)~~

Kötőtpályás eszközök

Felvonó 1 D beépített berendezés

kötött geometria

Daru

(adott térben 3D) beépített berendezés is

számtalan változata van: híddaru, bakdaru, oszlopdaru

kötött geometria, biztonsági kérdések

Szalagok, csúszdák, görgők, konveorok, szerelősorok (Ford T 1913)

kötött geometria

Csővezetékek (folyadékok, gázok (szilárd anyagok) szállítására



kézikocsi és villás targonca

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



személykísérő villástargonca

Technical drawing of a mechanical assembly, showing a side view and a top view.

Side View Dimensions and Labels:

- Overall height: 2450 (legfeljebb)
- Height of the main body: 2000 (szűk)
- Height of the lower section: 2000 (nyitva)
- Distance from the bottom to the main body: 75 mm
- Bottom flange thickness: 50
- Maximum travel distance: 17 megálló max.)
- Label: Gépház
- Label: G (legfeljebb) (felső színl.)
- Label: F

Top View Dimensions:

- Overall width: E
- Overall depth: F
- Internal width: A
- Internal depth: C
- Overall depth (including flange): D

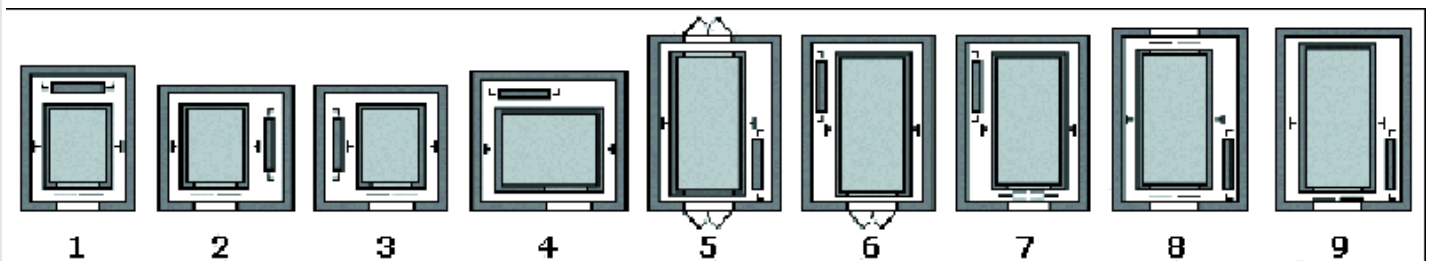
Technical drawing of a mechanical assembly, showing a side view and a top view.

Side View Dimensions and Labels:

- Overall height: 2450 (legfeljebb)
- Height of the main body: 2000 (szűk)
- Height of the lower section: 2000 (nyitva)
- Distance from the bottom to the main body: 75 mm
- Bottom flange thickness: 50
- Maximum travel distance: 17 megálló max.)
- Label: Gépház
- Label: G (legfeljebb) (felső színl.)
- Label: F

Top View Dimensions:

- Overall width: E
- Overall depth: F
- Internal width: A
- Internal depth: C
- Overall depth (including flange): D





ipari felvonó rakodólapok szállítása

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



portáldaru (bakdaru) a terepen (padlón) fekvő sínen mozog

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék

híddaru:

csarnokra, vagy szerkezetre magasan elhelyezett
sínen mozog

statikai kérdések:

súly ami az épület szerkezeteire adódik
fékerők hossz- és keresztirányban

építészeti kérdések:

méreték: fizikai méret, működési hely
kezelési-karbantartási hely

munkavédelem





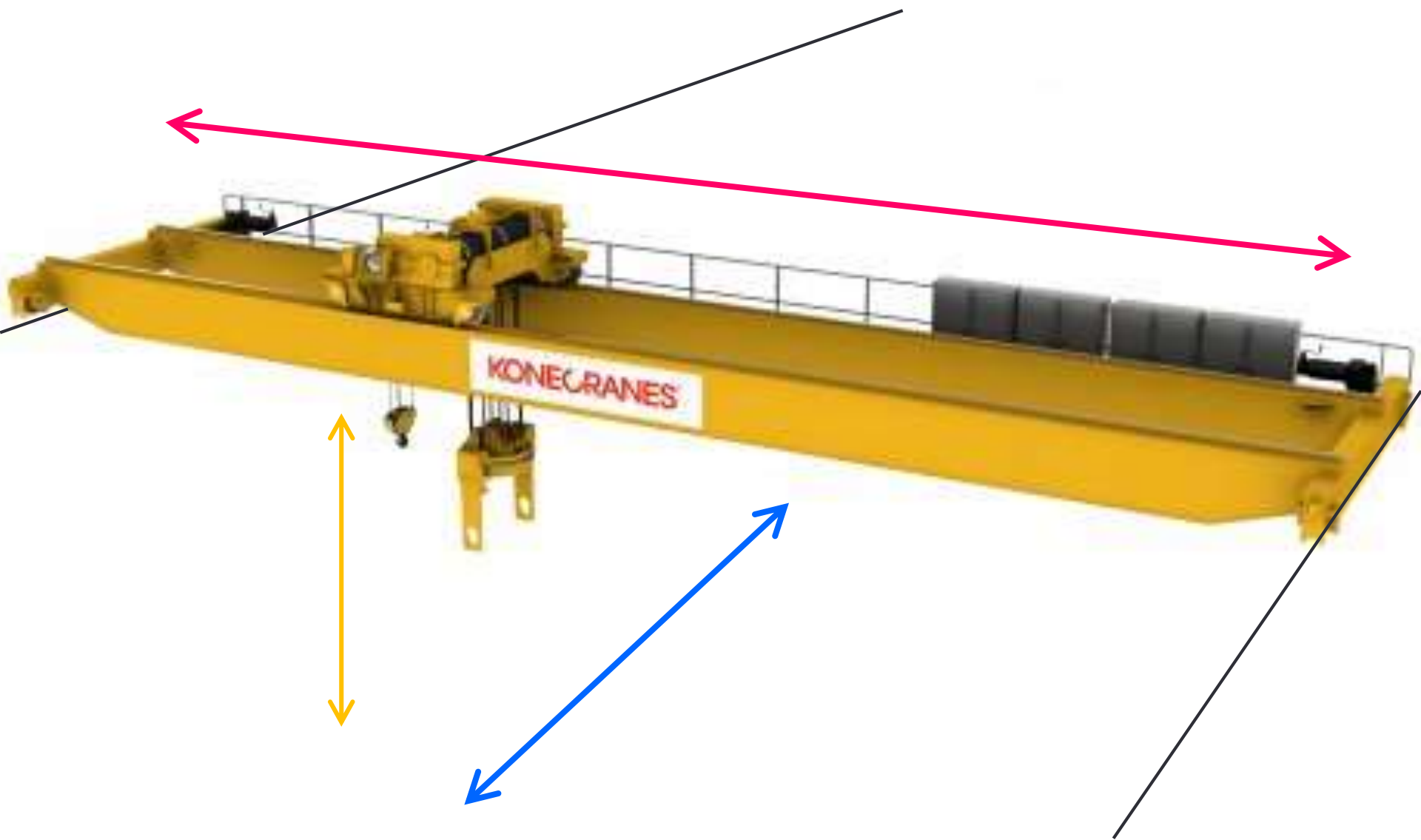
Híddaru a XIX-XX. szd. fordulóján

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Korszerű híddaru

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



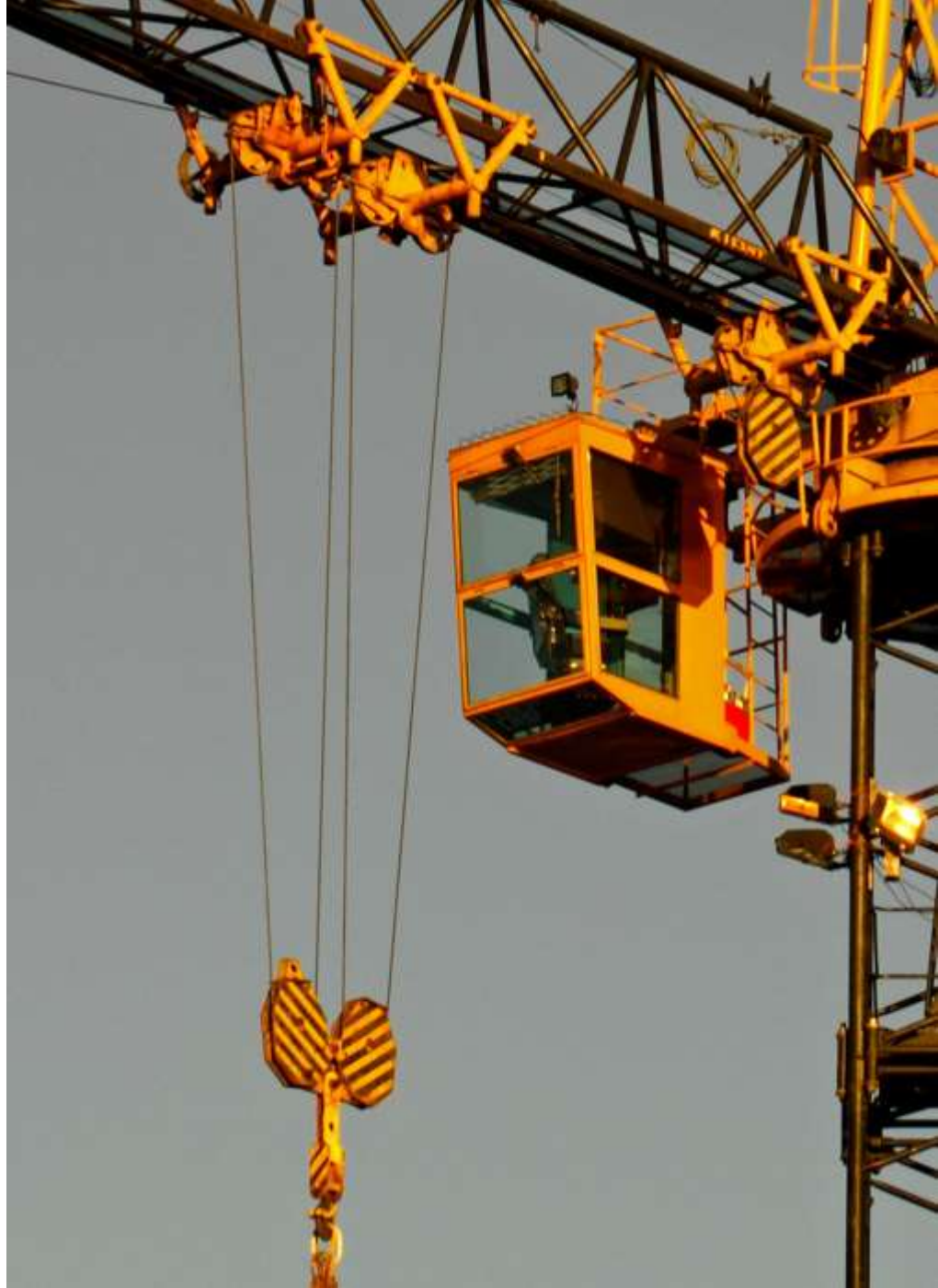
3D-s mozgási lehetőség

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



futómacska (flaschenzug)

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



futómacska építődarun

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



forgódaru (elforduló futómacskapálya)

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



görgös pálya (szabadonfutó, hajtott)

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



spirális (görgös) pálya >szintkülönbség, technológiai pufferek

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



konveor: sínrendszeren összekapcsolt kis kocsik

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Autó összeszerelő sor (karosszéria elemeinek összehegesztése: 60-as évek)

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Autó összeszerelő sor (karosszéria elemeinek robotizált összehegesztése: 2010)

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



csővezetékhalózat: kötött szállítási rendszer a *technológiai folyamatok* között

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék

A szállítás építészeti összefüggései 2.

Épületek, üzemek, telephelyek, vagy nagy távolságok között

Szabadpályás szállítóeszközök

Közúti szállítóeszközök

Teherautó (nyerges kamion), mérete 15/2,4/4,

űrszelvény: 4,5 m

Pótkocsis teherautó, mérete 18/2,5/4, fordulókör 20 m átmérőjű

Rakodórampa: 1,1-1,3 m kiegyenlítő, autóra szerelt emelő,

Fordulók, rakodóhelyek

Y, delta, hurok hátulról, oldalról, előtető

Hajók, légi szállítás

változatos, nagyméretű eszközök, **geometria!**

Kötőtpályás szállítóeszközök

Vasút: Kötőtpályás szállítóeszköz, különféle tehervagonok

kötött geometria: nyomtáv 1435 mm,

űrszelvény, ívek, kitérők, felülépítés

Vezetékrendszerek különféle halmazállapotú anyagok szállítására

Szállítószalagok, kötélpályák...

kötött geometria!



tartályos kamionok: kötetlen (közúti) szállítás folyadék vagy ömlesztett áru számára

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék

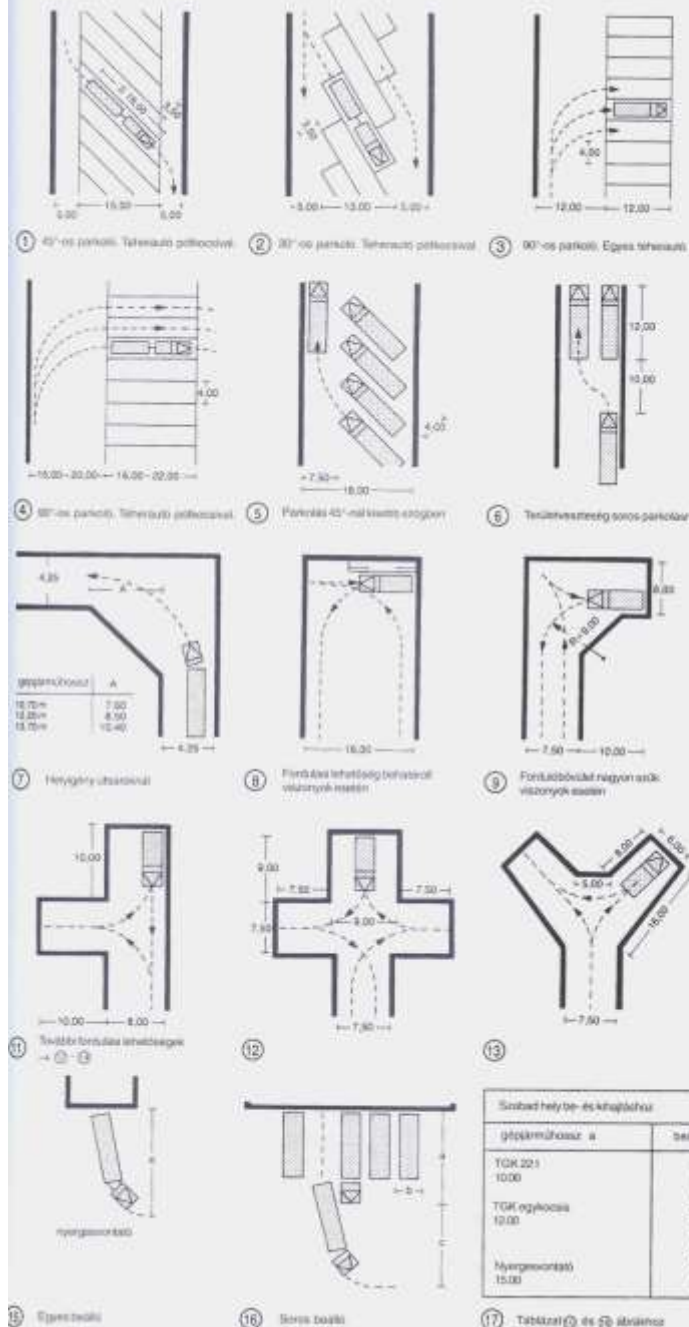


kamion és targonca (papírhulladék)

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék

TEHERGÉPKOCSIK PARKOLÁS ÉS FORDULÁS

A rögzített parkolólelrendezés tehergépkocsik számára a különböző gépkocsiméreteket miatt nem célszerű. Tehergépkocsik tér- és helyigényének aligméretei azon gépkocsiméretekből adódnak, amik egyenes haladáskor, kanyarodáskor, be- és kihajtáskor jellemzőek. Különösen kanyarodáskor kell a hátsó kanyarívben a belső engedélyezett legnagyobb gépjármű fordulási sugara: külső fordulási kör-sugara 12 m. Az engedélyezett tehergépkocsik túlnyomó részének külső fordulási sugara 10 m → 425. oldal.



A szállítóeszközök mozgásának helyigénye folyosószélességek, kapuk

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



vasúti szállítás: konténerek

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



vasúti szállítás

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



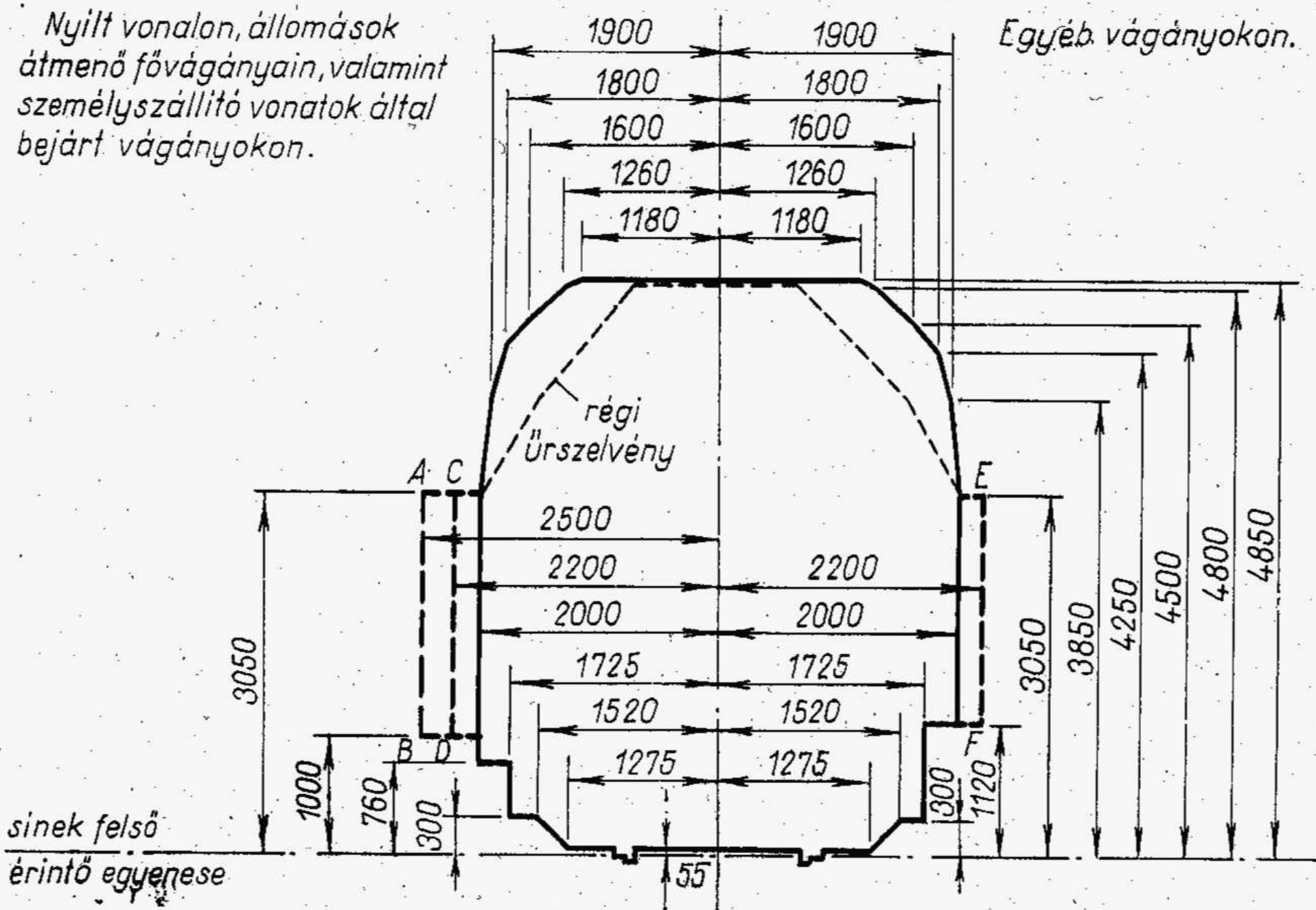
© 2007 Europa Technologies

© 2007

vasúti közlekedés: nagyon kötött geometria pályatengely, kitérők, ívek, lejtés

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék

Nyílt vonalon, állomások átmenő fővágányain, valamint személyszállító vonatok által bejárt vágányokon.



Raktározás

Tárolás, állagóvás, készletezés
(technológiai ütemek közötti **pufferelés** is)

A termék típusától függő megoldások:

Szilárd halmazállapot:

darabárú,
ömlesztett árú (szinte folyadékként viselkedő szilárd anyagok pl. porok, szemcsés a.)

padozatos raktárak
síkpadról, síkpadról-támfalas
különbféle silók, bunkerek

polcos raktárak
különbféle állványrendszerek (targonca)
automatizált raktárak

Folyékony halmazállapot:

különbféle tartályok (például álló- és fekvőtartályok), medencék

Légnemű anyagok, gázok:

különbféle tartályok



: -) 51-es Hangár, Nevada USA, Padozatos raktár, darabárú (itt a frigyláda is) raktározásra

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Padozatos raktár, darabárú raktározásra

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Támfalas, padozatos raktár, ömlesztett árú (gabona) raktározására

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Fémsiló, ömlesztett árú (gabona) raktározására. Építés közben

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Raktártelep nagy mennyiségű, gabona raktározására

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



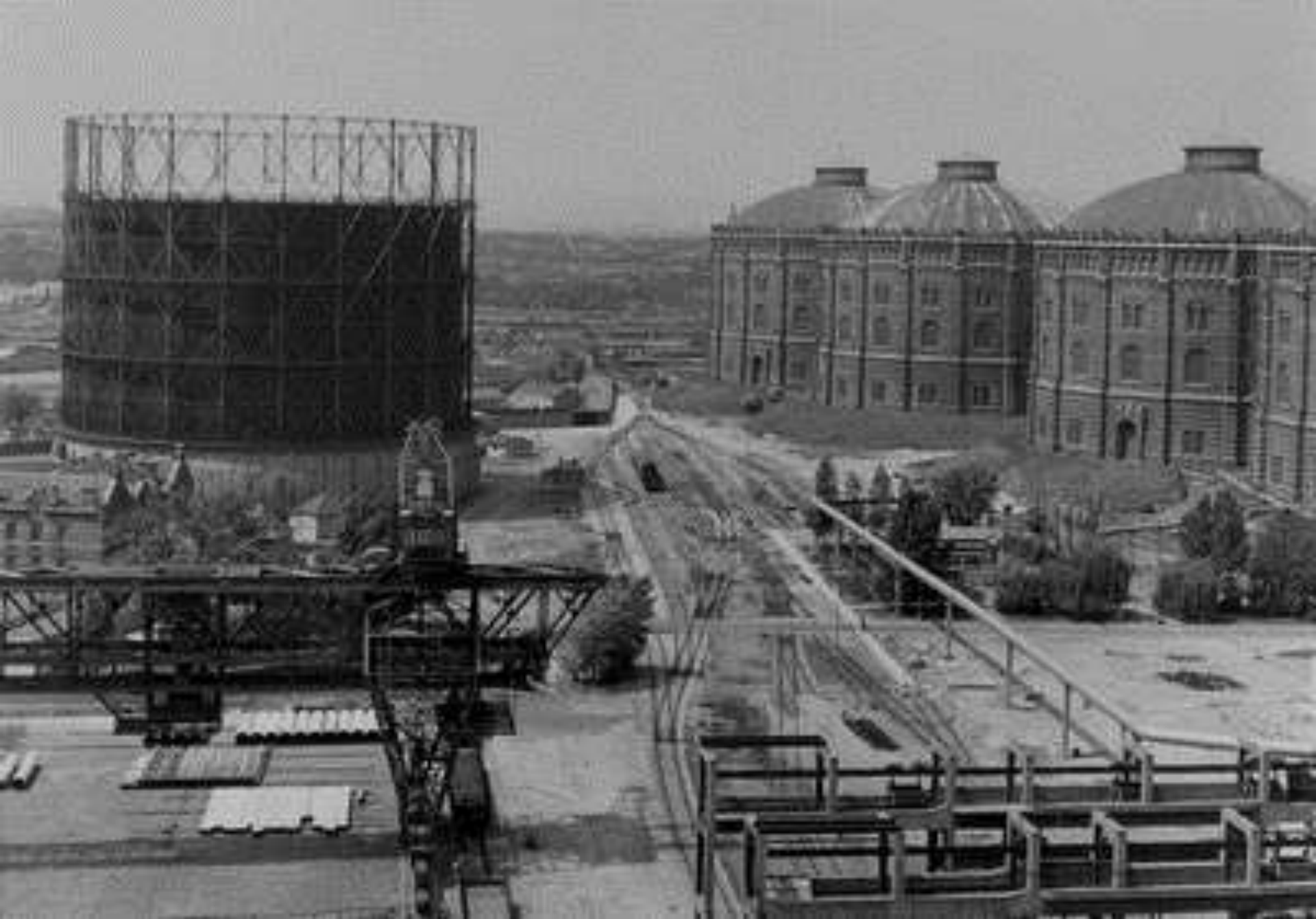
Tartályok, technológiai eszközök egy olajfinomítóban

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Olajtároló telephely a Közel-keleten

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Gáztartályok

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Gáztartályok nagy nyomáson

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék

Darabárú raktározás (és szállítás) elterjedt módja

egységrakomány

EUR méret 80/120/14,4 cm

Ipari EUR3 100/120/14,4

de 200/120 és 200/125 cm méret is lehetséges





rácsexek
ömllesztett alkatrészek számára



magasraktár: automata vagy gépesített felrakás

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



magasraktár: automata vagy gépesített felrakás

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Felrakógépes magasraktár

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék

Telepítés ≠ beépítés

Telepítés = az ipari üzem helyének kiválasztása

Helykijelölés

Ipari park

Beépítés



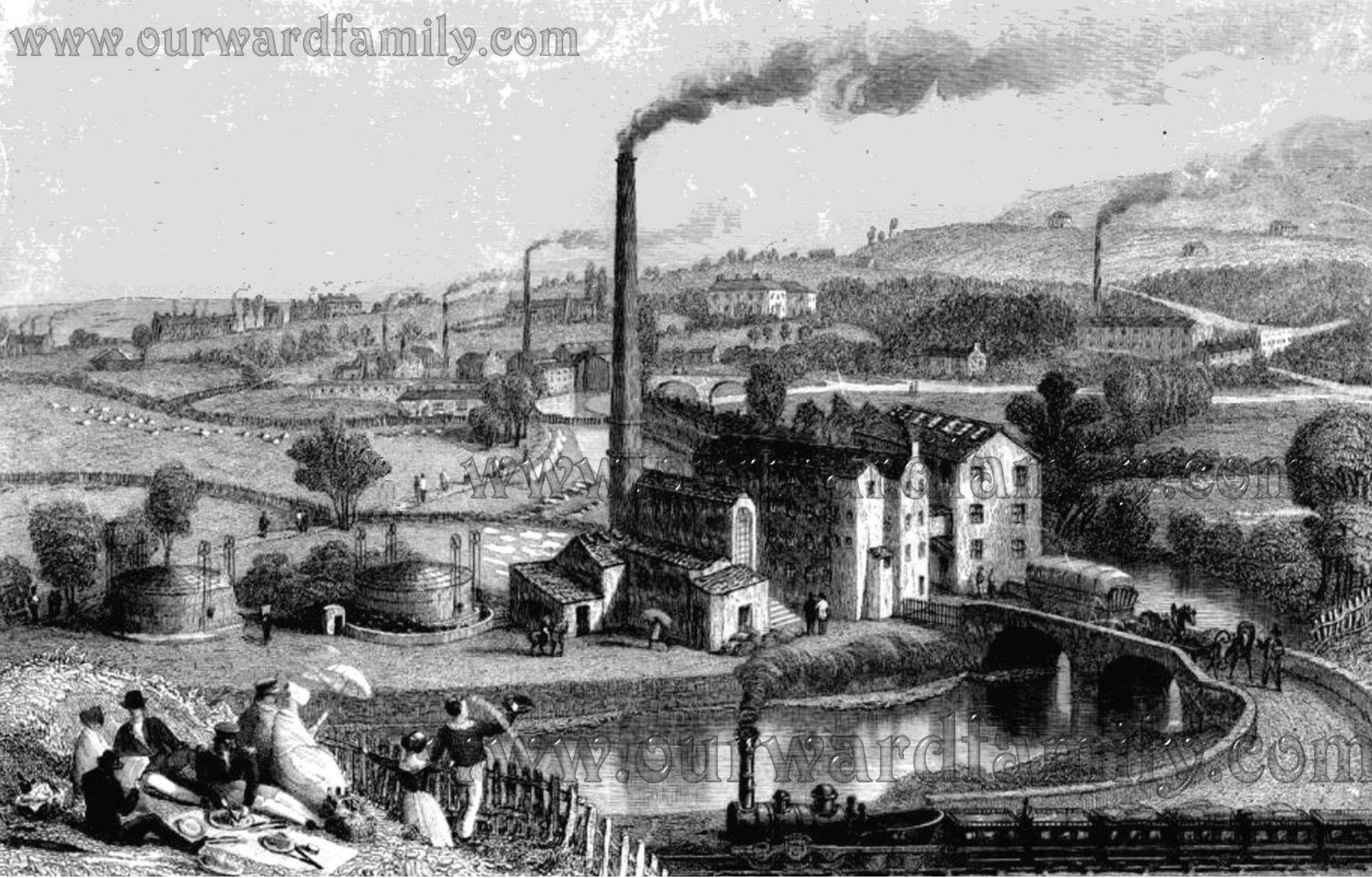
Vízimalom, Haaksbergen (NL)

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Szélmalmok, Consuegra, (E)

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Textilgyári idill

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Ipari táj 1870 Nyugat Europa

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Ipari táj 1900, Glasgow, Clydebank (Gb)

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Ipari táj 1930, Weiss Manfréd Művek, Csepel, Budapest

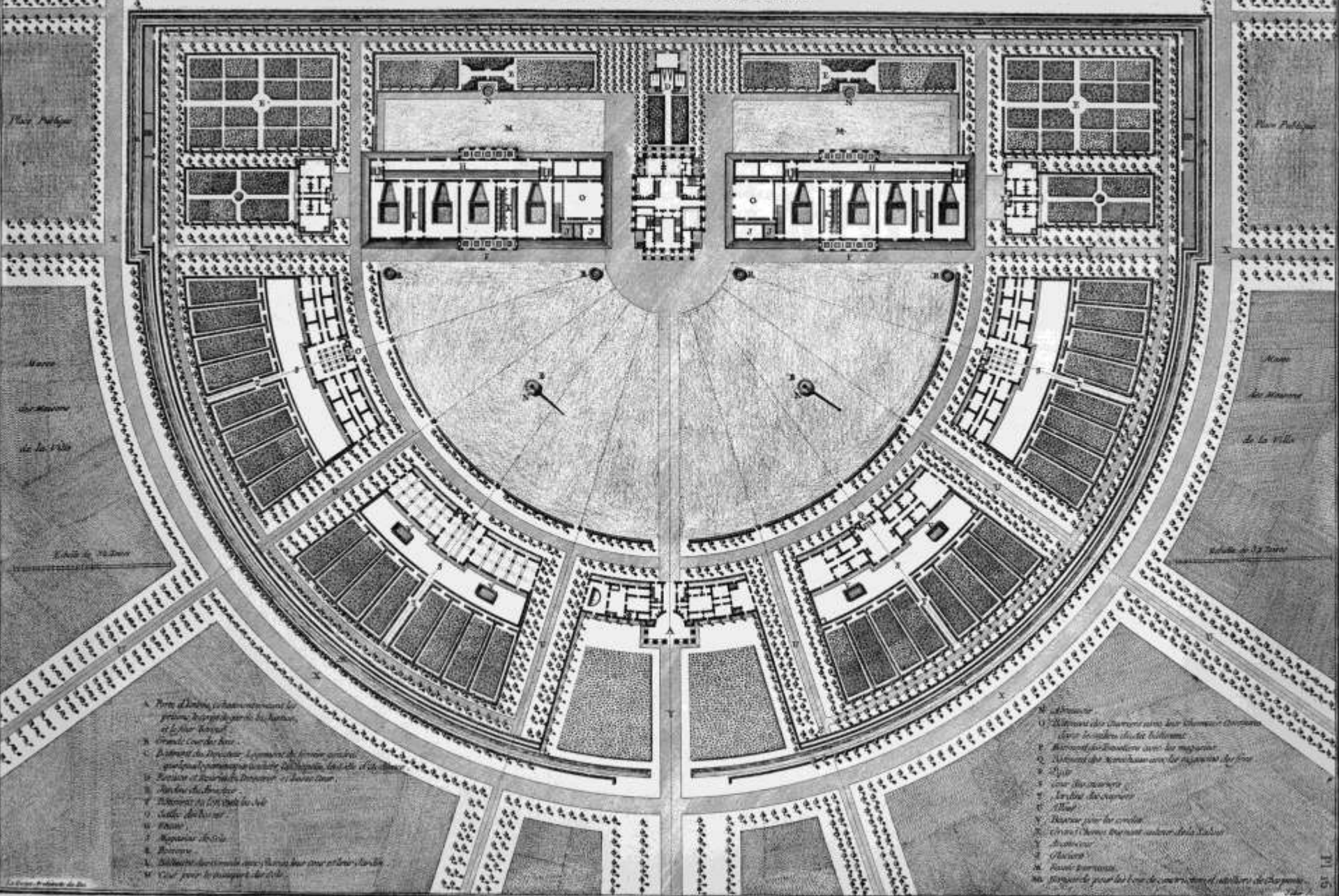
Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék

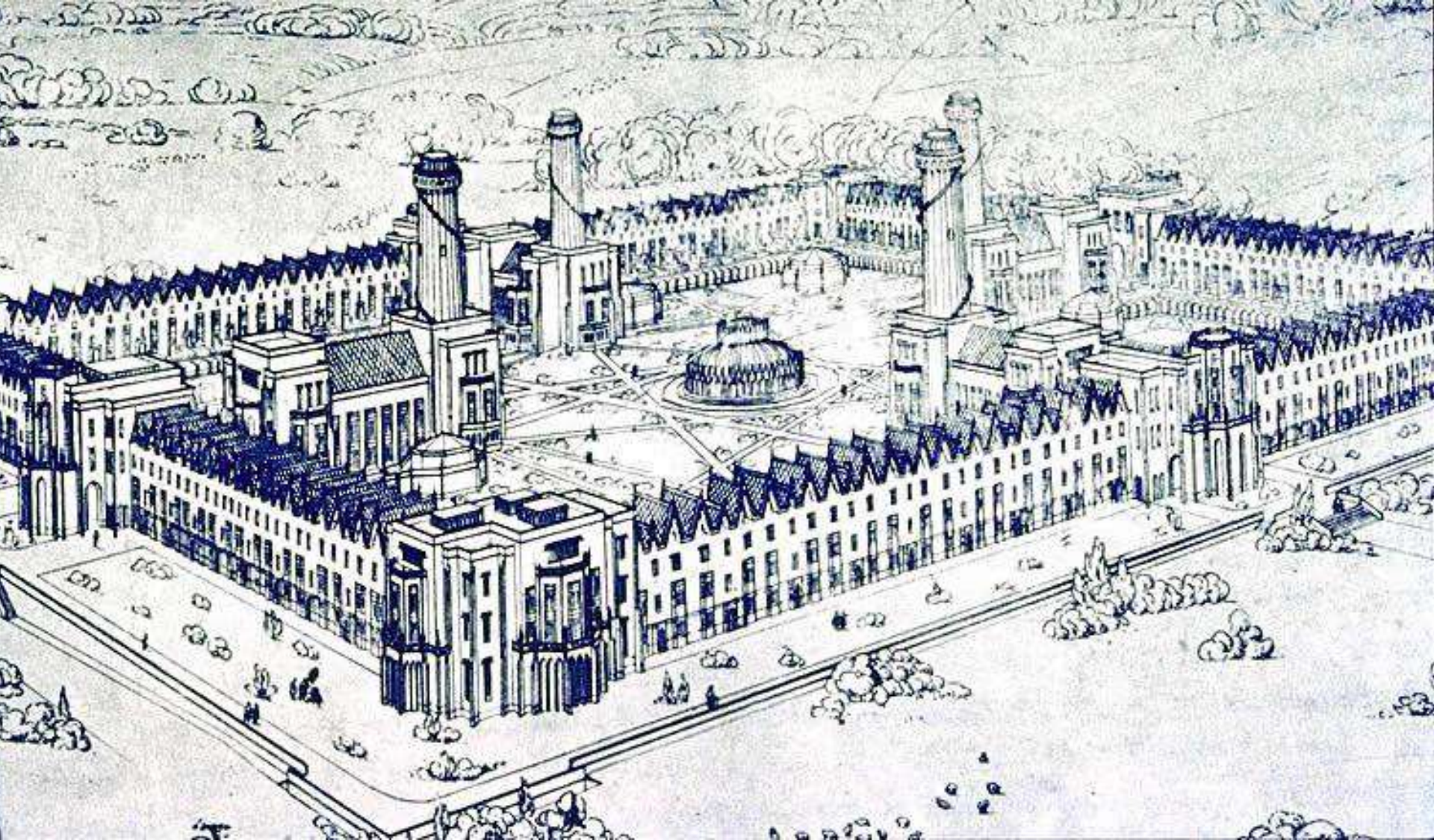


Királyi Sóüzem, Arc-et-Senans (F), terve: Claude Nicolas Ledoux, 1774-1779

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék

Plan Général de la Saline de Chaux





New Harmony, Robert Owen „idealiztikus kommunája” 1825

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



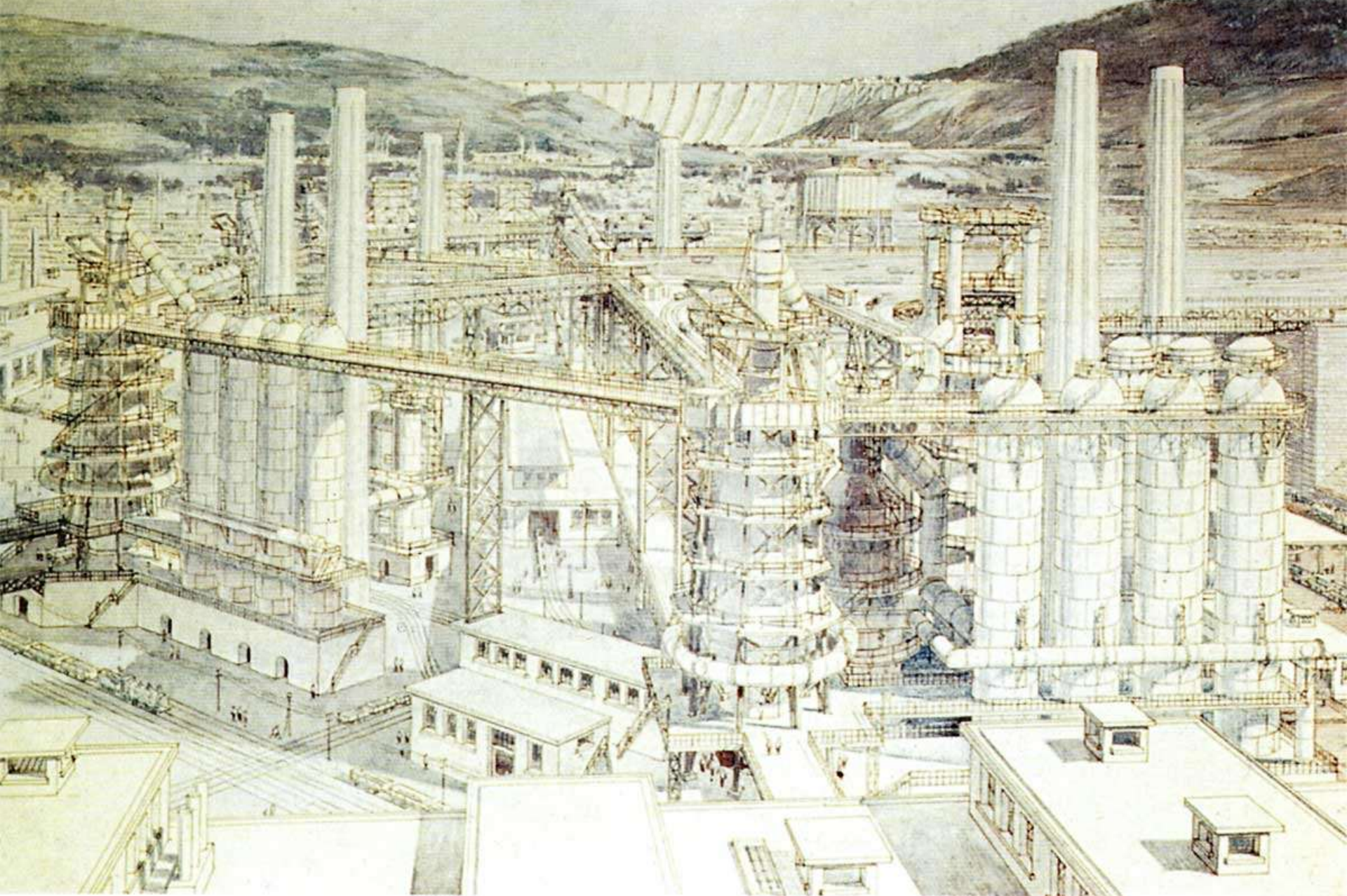
Une Cité Industrielle, Tony Garnier, 1918

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



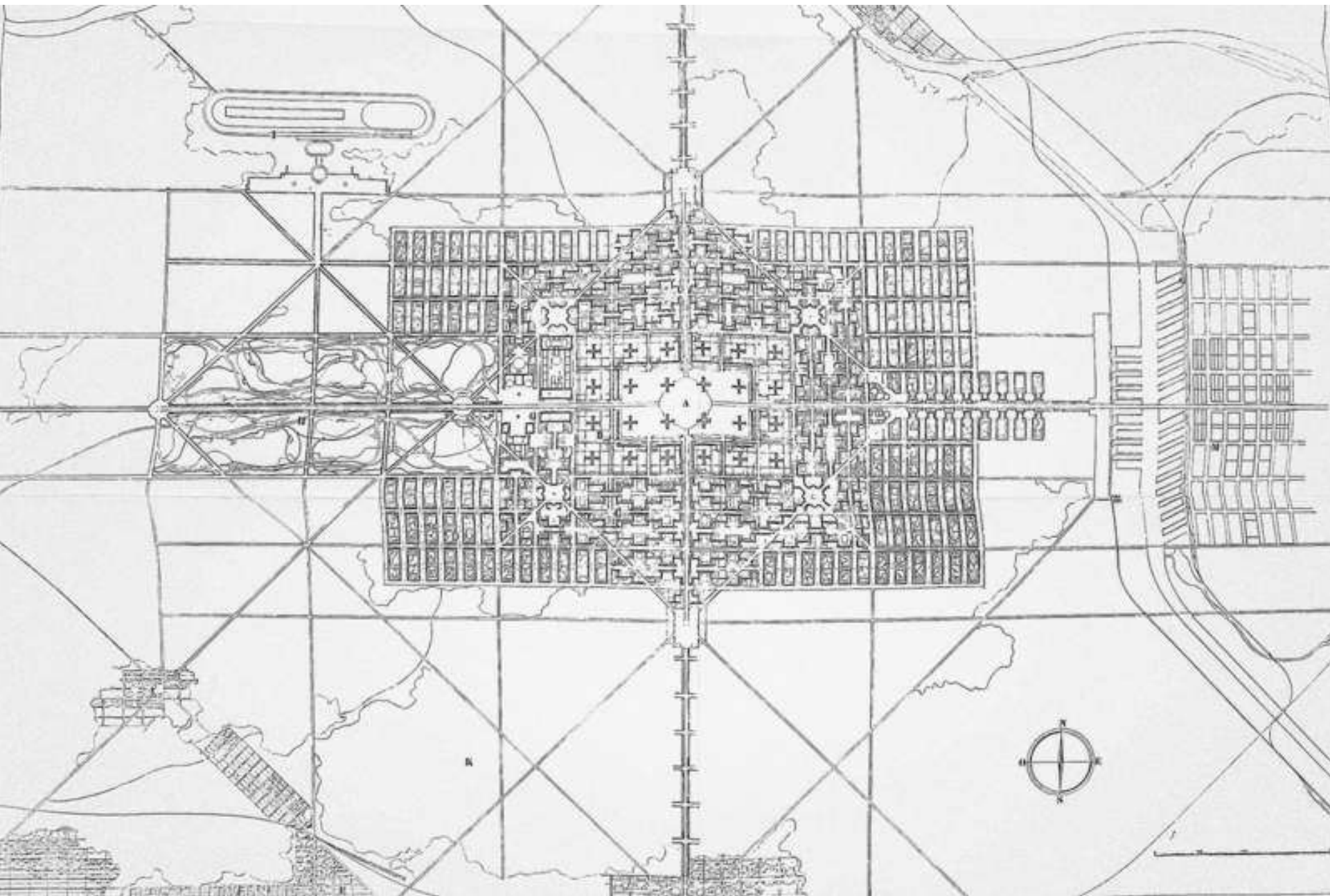
Une Cité Industrielle, Tony Garnier, 1918

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Une Cité Industrielle, Tony Garnier, 1918

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Le plan Voisin, Le Corbusier, 1922

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék

Ipari üzem és a település

Az Athéni Karta (Charter of Athens) 1933

A CIAM (Congrès International d'Architecture Moderne) 1933.-i Athéni Kongresszusán szerkesztett manifesztum a funkcionális városról, írja le a zónák elvét

De a merev elválasztás bizonyos esetekben nem, vagy nem kielégítően működik

Korrektció: környezetet nem terhelő ipari zónák, beépítési lehetőségek
 beépítése a vegyes-, lakó területek közé
 alapellátás
 finom ipari tevékenységek (elektronika, finommechanika)
 szolgáltatás



Telepítés szempontjai

Energiaforráshoz

(víz, szél) kapcsolódó

Nyersanyag lelőhelyhez kapcsolódó

pl: bányá, erőmű, építőanyag, konzervipar

Készárú fogyasztóhoz kapcsolódó

pl: élelmiszeripar

Jelentős energiaszükséglet igényű

pl: alumínium, vegyipar

Munkaerő, kooperáció igényű

pl: szolgáltató, feldolgozóipar, kutatás

Jelentős vízigényű

pl: papír, vegyipar, atomenergia

Közlekedési kapcsolati igény

pl: raktározás, elosztás

Környezetvédelem szempontú

pl: szennyező üzemek

+Iparpolitikai szempontok

A helykijelölés szempontjai

A telepítés szempontrendszerének finomítása:

Természeti, földrajzi tényezők

- éghajlat (szél)

- domborzati viszonyok (lejtés, ár-belvízveszély)

- talajviszonyok, geológiai, földrengési szempontok

Infrastrukturális tényezők

- közlekedés, szállítás infrastruktúrájának állapota

- vízellátás minősége

- szennyvízcsatlakozás kapacitása

- energia (elektromos, gáz, gőz) biztosíthatósága

- melléktermékek elhelyezése, lerakása, feldolgozhatósága

Társadalmi, személyi tényezők

- munkaerő mennyisége, képzettsége, vonzási körzet

Szabályozási tényezők

- általános és helyi építési előírások (OTÉK, KSZT)

- védőterületek biztosítása (20-1000 m, védőerdők)

- terület nagysága (elhelyezés, bővítés, belső közlekedés 50-80fő/ha)

Ipari övezet: terület felhasználási kategória

A helyi rendezési tervben (KSZT) ipari létesítmény elhelyezésére kijelölt terület a kijelölés szempontjai a részben a korábbiak, de a figyelembe kell venni a településszerkezeti adottságokat és hosszú távú célokat

- a kedvező telekméretet és telektömb geometriai formáit
- a szakaszos építés követelményét
- a közműsávok helyeit
- a közúti kapcsolatok helyigényeit, szervezését
- vasúti iparvágány geometriai követelményeit
- a védősávok helyét
- a személyközlekedés megoldását
- a parkolási lehetőségeket

Ipari park

Ipari üzemek tudatos, csoportos elhelyezése **zöld** környezetben

Mit nyújt: bizonyos szolgáltatások közös megoldását

könnyű kooperáció

közös felügyelet

előközművesítés, energiarendszerek

úthálózat

iparvágány

védőterületek

közös szabályozás: egyszerűbb engedélyezés

Bérelhető műhelyház (inkubátor ház)

mint a bériroda

közös felügyelet

infrastruktúra

választható területek



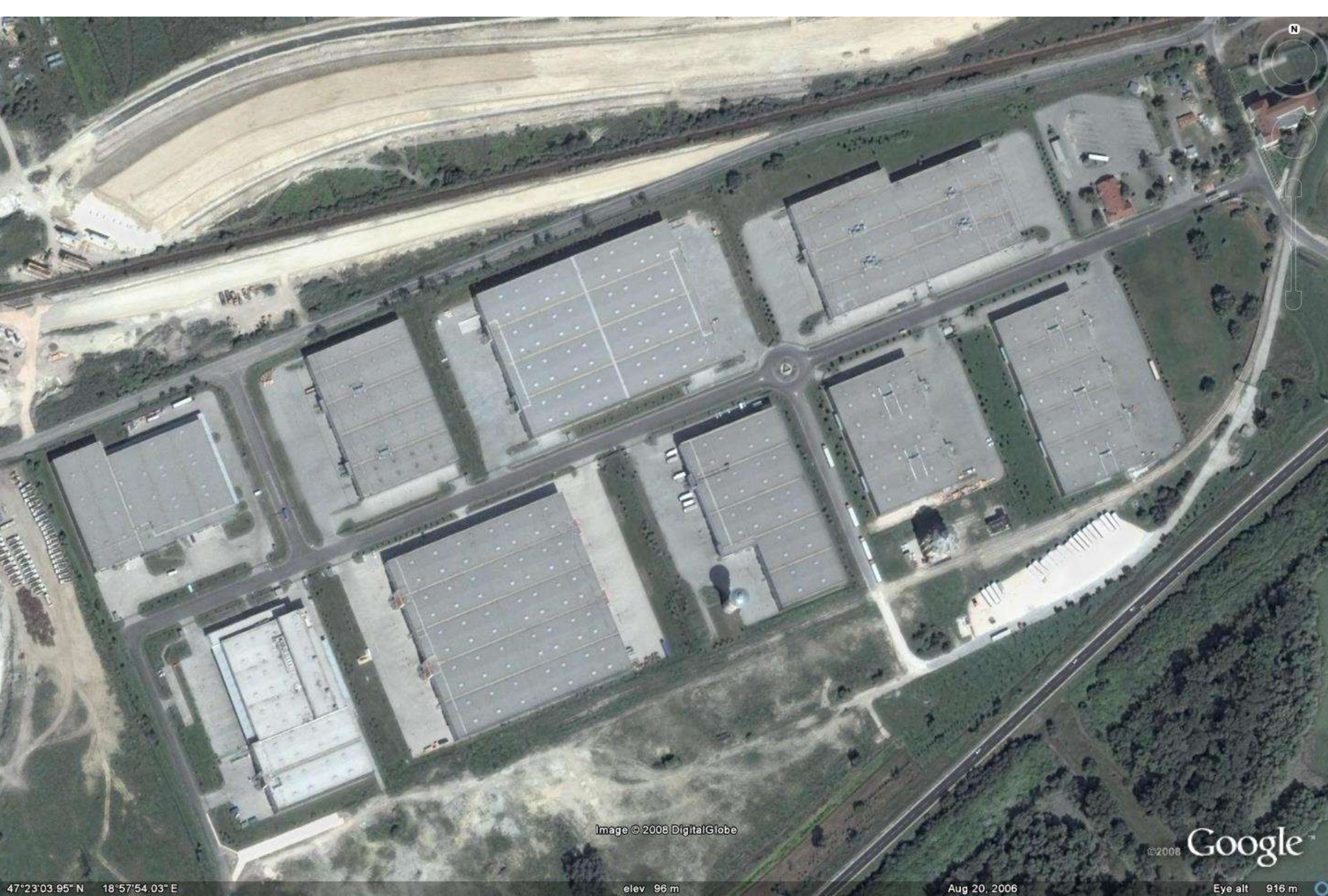
Polgár Ipari Park

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Polgár Ipari Park

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Nagy­tétény Ipari (disztribúciós) Park

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Nagyttény Ipari (dsztribúciós) Park

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék

Beépítés

Az épületek és hozzájuk csatlakozó kiszolgáló területek elhelyezése a telekhatáron belül

A beépítés szempontjai

Építési előírások

Elő-, oldal-, hátsókert, beépítési %, építménymagasság stb.

Technológia

Technológiai sorrend és helyigényei

Raktározás, anyagmozgatás helyigénye, útvonala

Segédüzemek, közművek helyigénye

Bővíthetőség

Biztonság

Tűztávolságok, körüljárhatóság

Biztonságos személyközlekedés kapcsolatai, rendszere

Vagyonbiztonság, üzembiztonság, védőtávolságok

Környezet

Benapozás, tájolás, szélirány

.... Építészeti, illeszkedési szempontok

Rendezettség, zónásítás

Telek és az út kapcsolata

megközelítés lehetőleg a kisebb forgalmú út felől (30 m)

felállási távolság (15m)

üzemi parkoló OTÉK szerint

telken belül, kerítésen kívül

kerékpártároló

porta (lehetőleg ne, de legfeljebb egy....)

Telken belüli közlekedési felületek

utak (személy-, teherforgalom elválasztása) biztonság, meleg üzem esetén követelmény

rakodóterületek

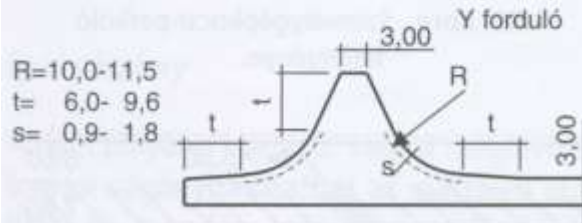
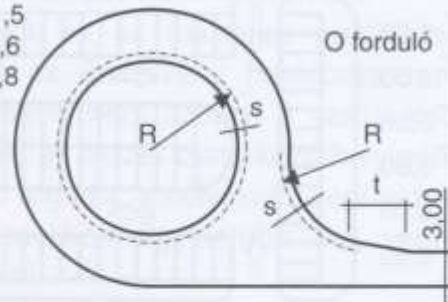
gépkocsifordulók

(vasúti pályák)

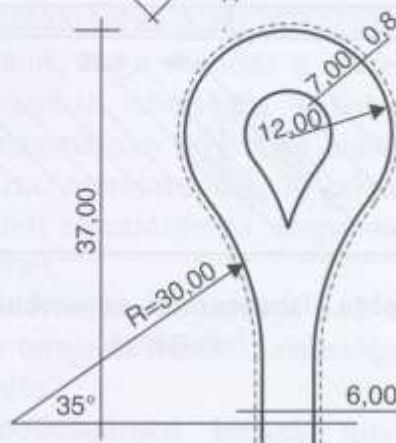
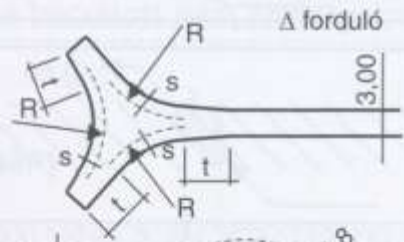
várakozó és parkolóhelyek

Végfordulók

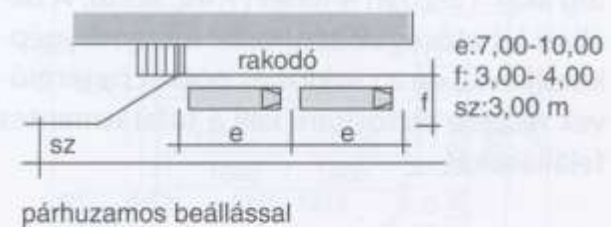
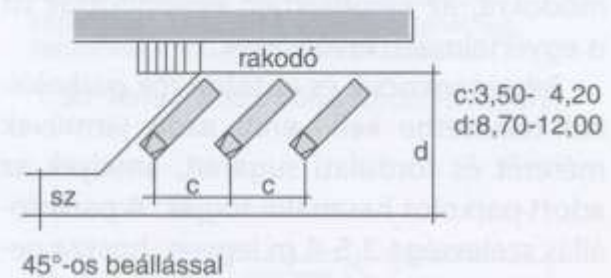
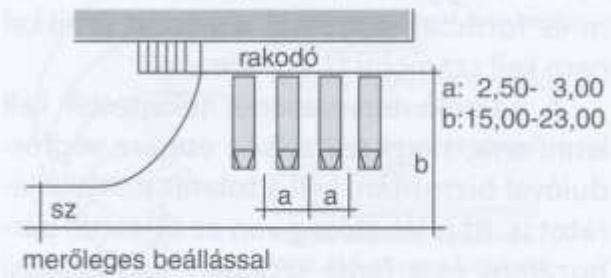
$R=10,0-11,5$
 $t= 6,0- 9,6$
 $s= 0,9- 2,8$



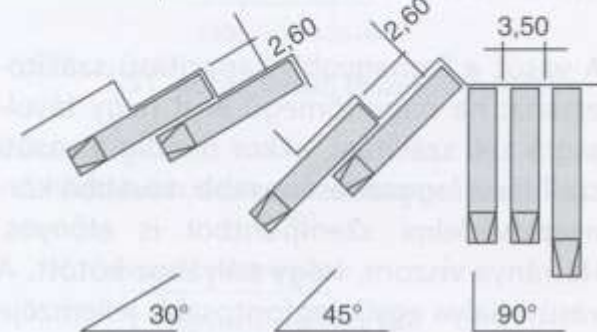
$R=10,0-11,5$
 $t= 4,0- 6,0$
 $s= 0,9- 1,8$



Gépkocsi rakodók, várakozók helyszükséglete



Rakodórámpa változatok



Utak, fordulók, rakodási területek helyigénye 2.

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék

A beépítés során elhelyezendő épületek, építmények

Általában a következő részeket kell elhelyezni:

1. termelő üzem (technológia+raktározás..)
2. a dolgozók létesítményei (öltözők, étkezők, tanműhely, orvosi rendelő..)
3. adminisztrációs épületek (igazgatás, kereskedelem, bemutatás)
4. segédüzemek (porta, infrastruktúra, tárolás)
5. közlekedési, szállítási, anyagmozgatási (+rakodási területek) útvonalak, parkolók
6. közművek (+védőterületek)
7. zöldterületek, védősávok

Az elhelyezés módja:

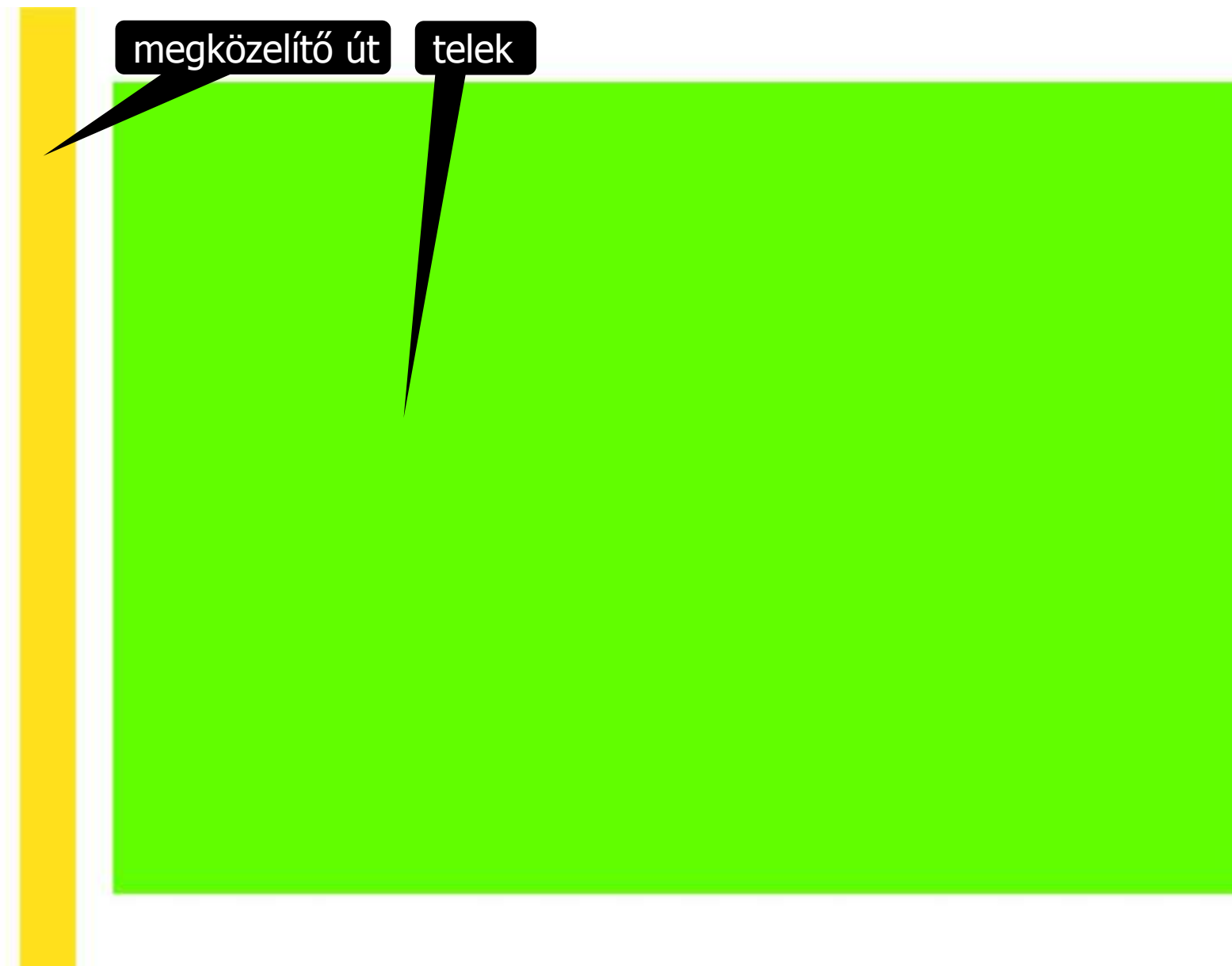
pavilonos elrendezés: a különféle funkciójú épületek önállóan

tömbösített elrendezés: összevontan

előnyök: intenzívebb, flexibilisebb
 rövidebb szállítás, infrastruktúra
 egységesebb szerkezeti rendszer
 veszteségek csökkentése olcsóbb építés (felületek csökkentése)

hátrányok: mesterséges szellőztetés (és világítás)
 tűzrendészeti kérdések

optimális: 10 000 m², de akár 50 000 m² is lehet

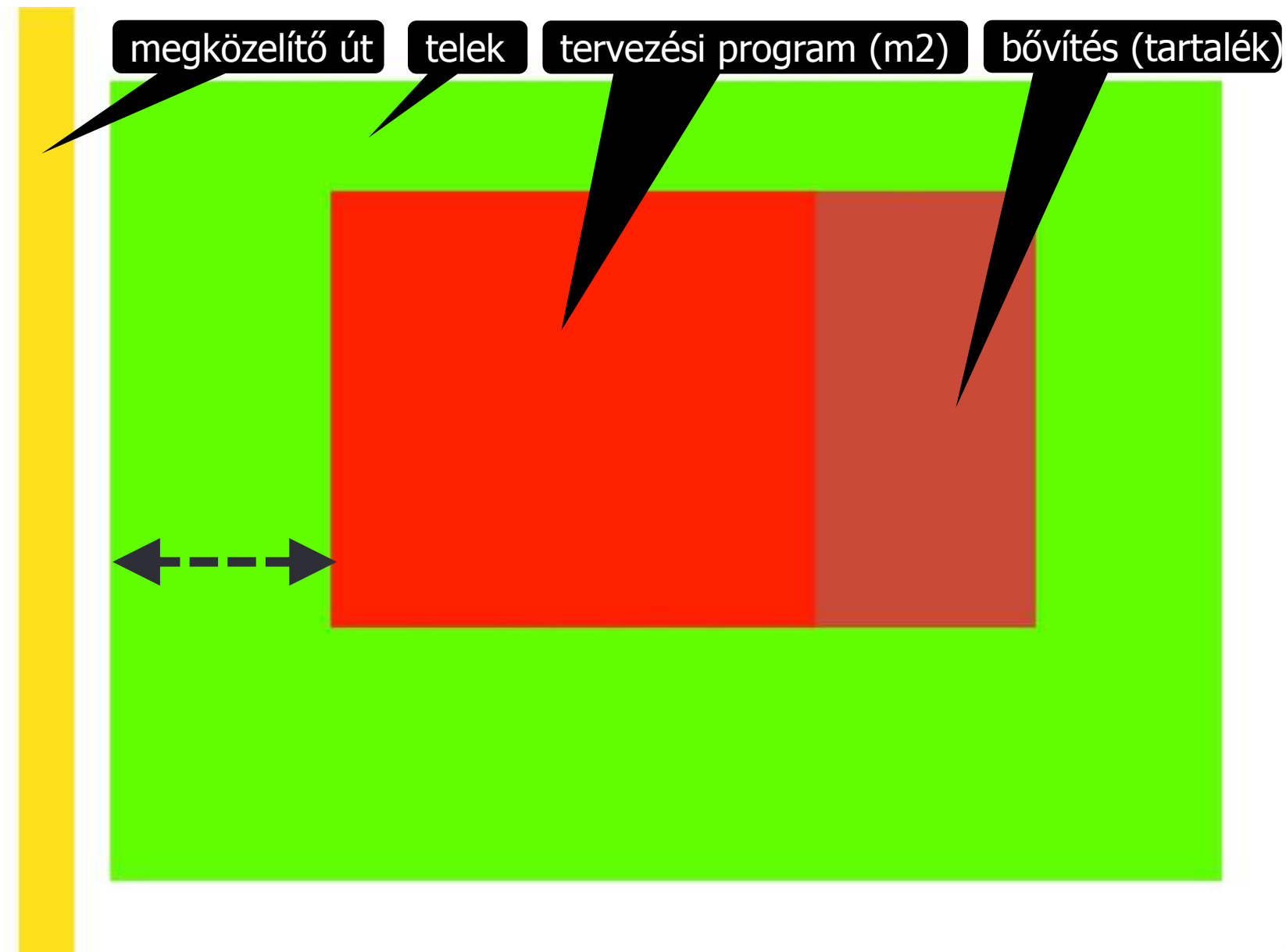


megközelítő út

telek

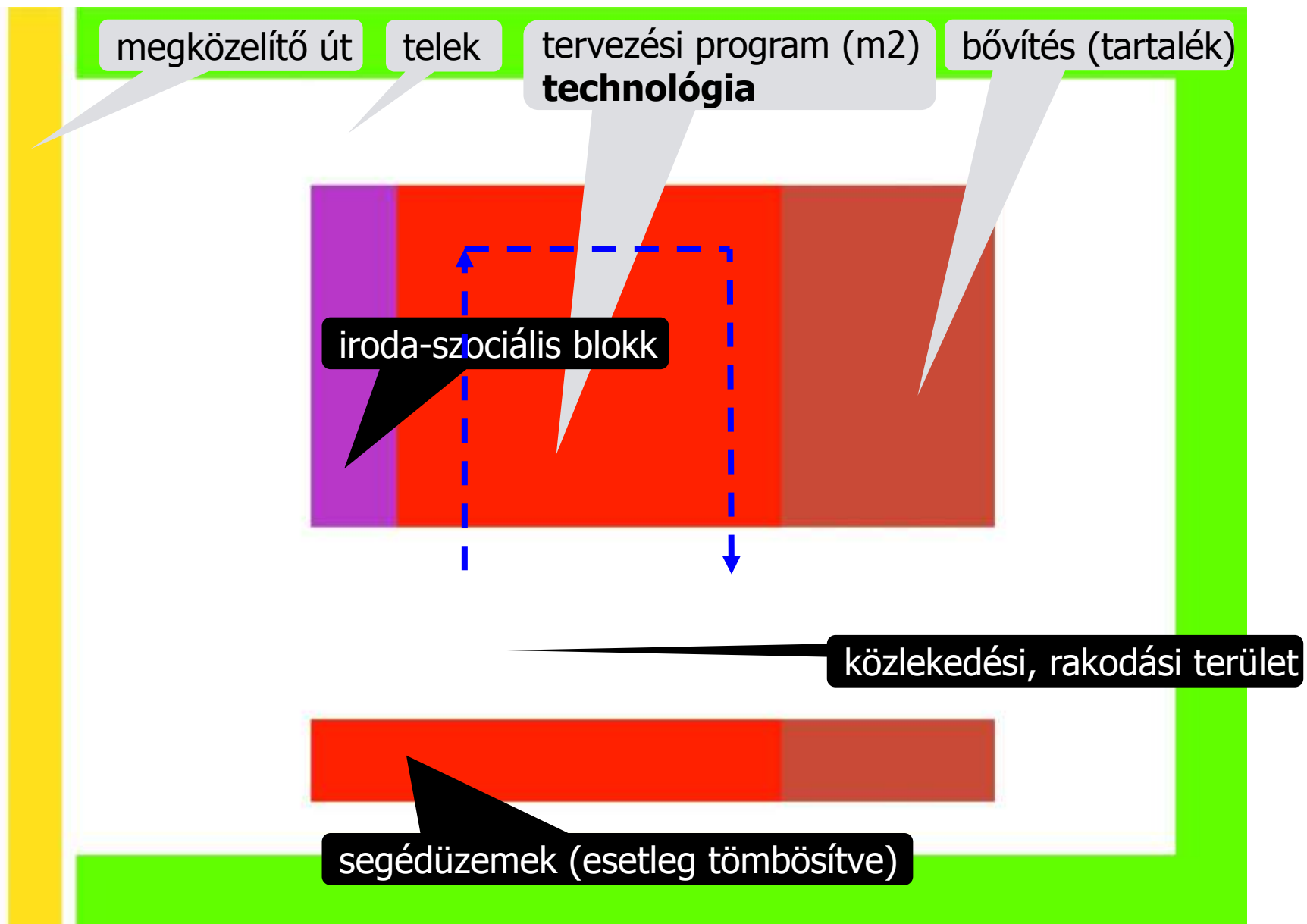
„Ideális” beépítés 1.

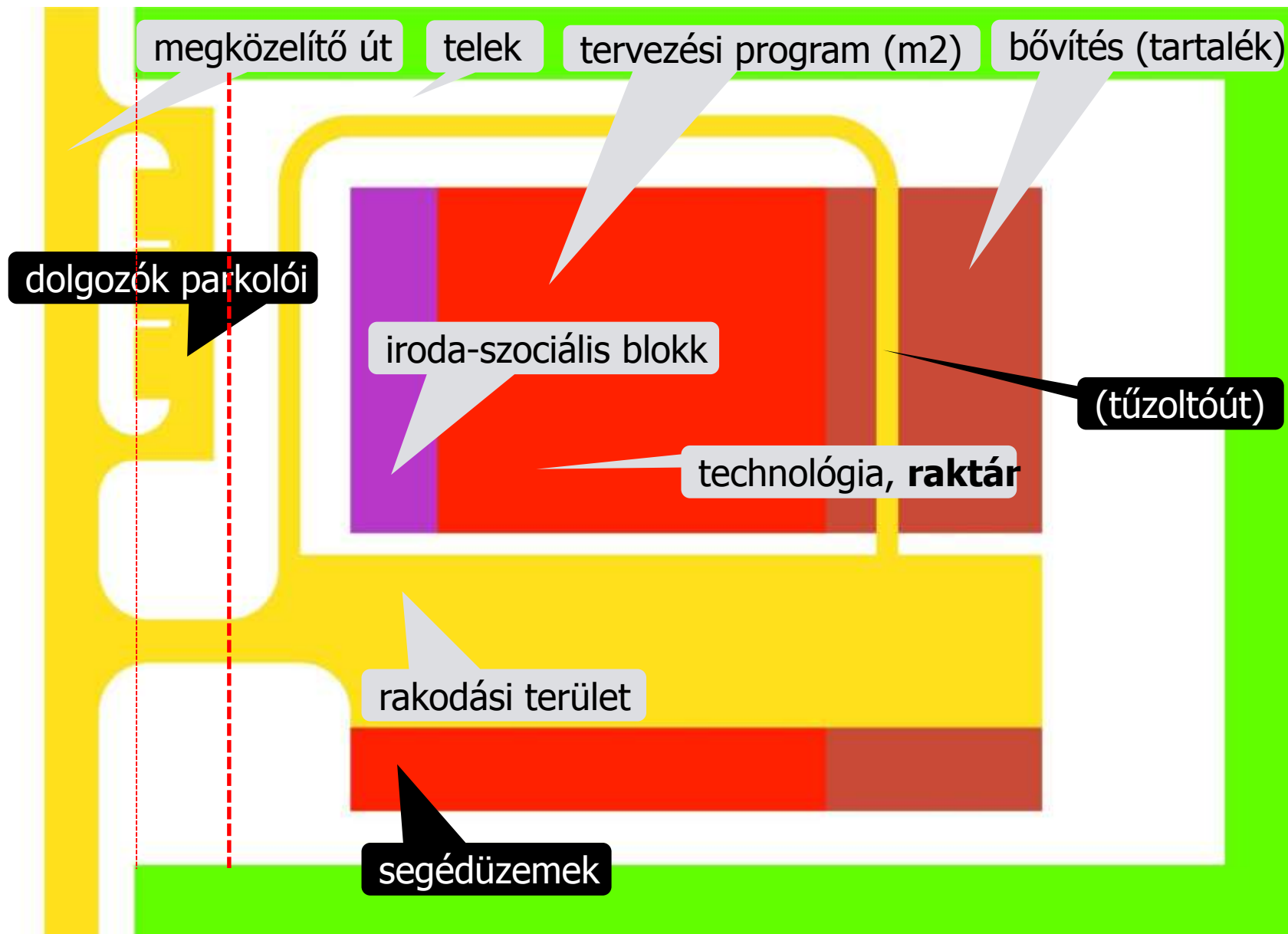
Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



„Ideális” beépítés 2. $\text{Telekméret} < \text{tervezési program} + \text{tartalék}$ **HATÓSÁGI ELŐÍRÁSOK: beépítési % stb.**

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék

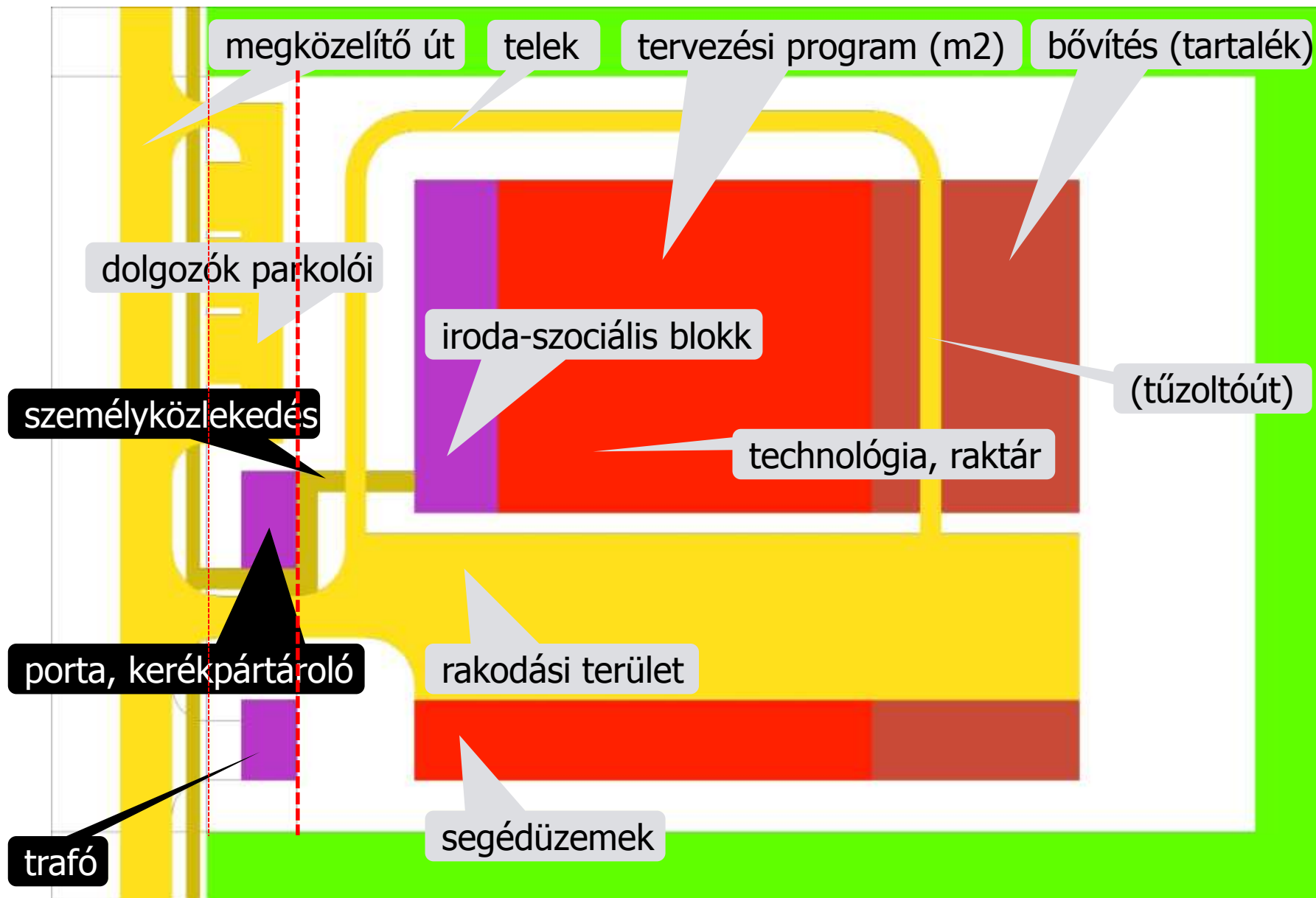


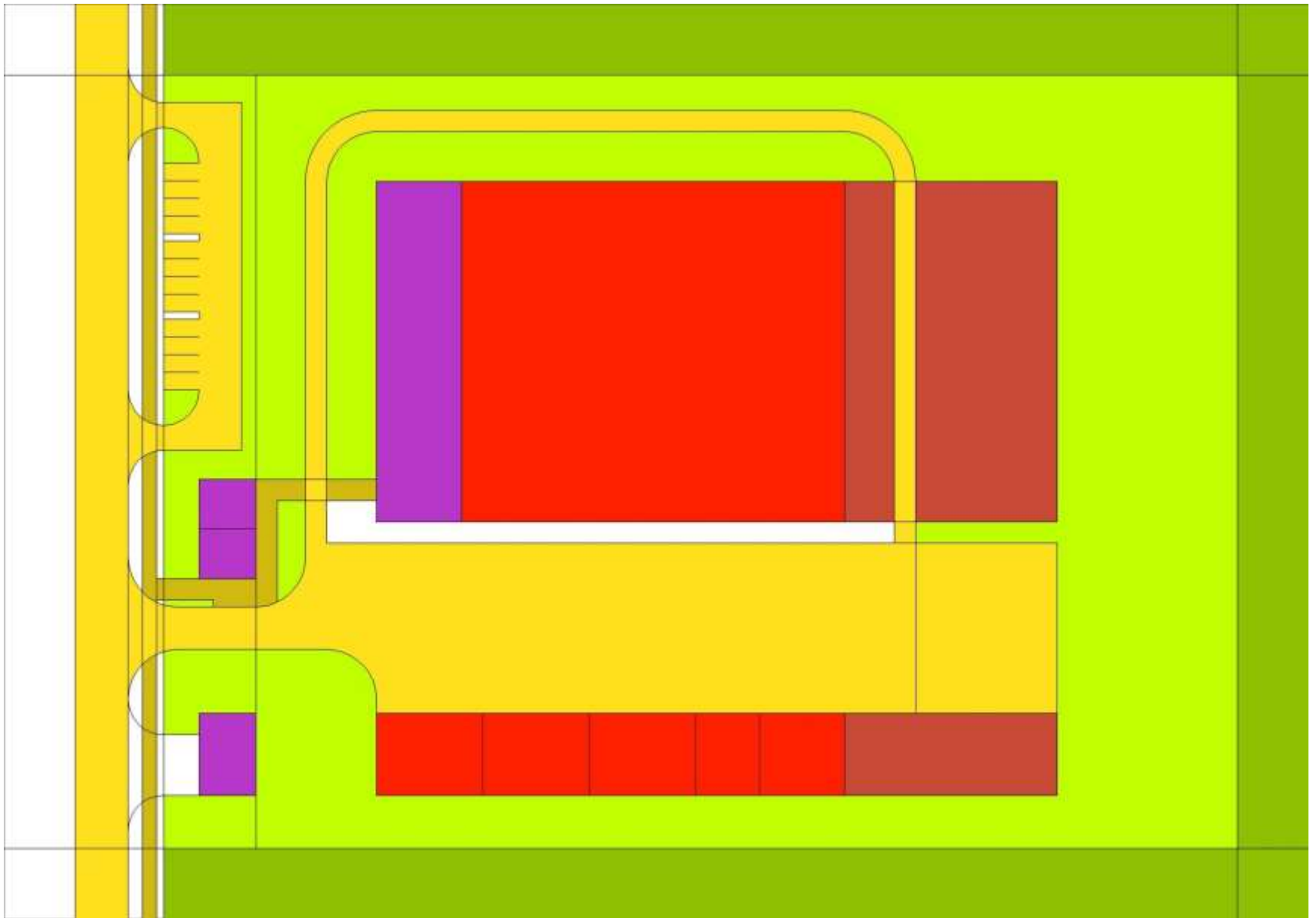


„Ideális” beépítés 4. a megközelítéshez szükséges közlekedőterületek biztosítása (fordulási sugarak!!!)

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék

„Ideális” beépítés 5.





„Ideális” beépítés 6.

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék

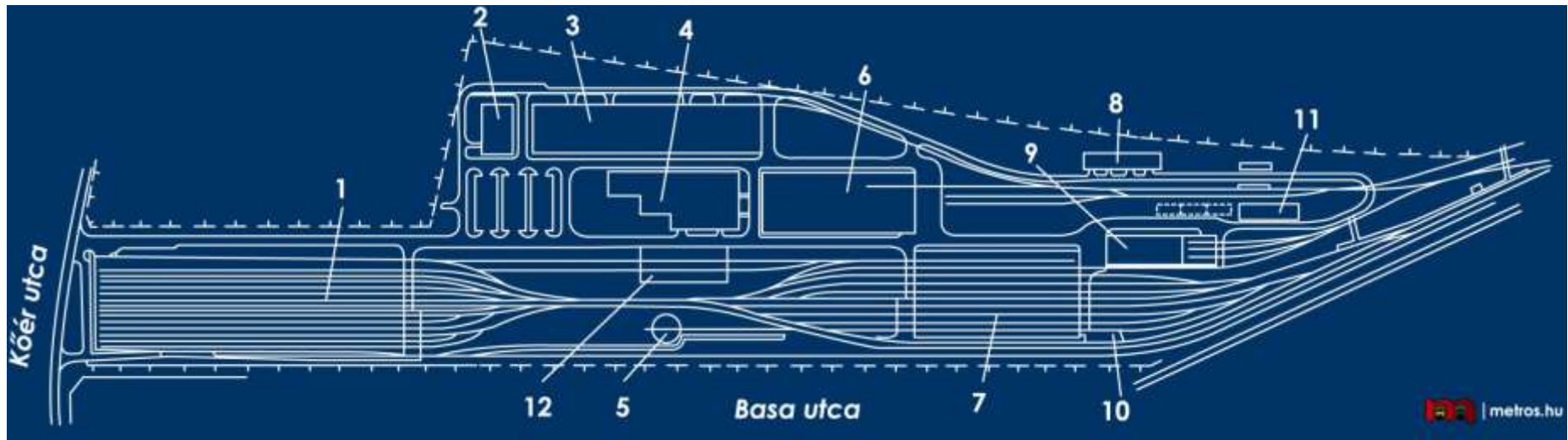


1. kocsiszín
2. hőközpont
3. villamos javítóüzem

4. központi szociális épület
5. fordítókorong
6. mozgólépcső-javító főműhely

7. járművizsgáló
8. ipari víztisztító
9. pályafenntartási épület

10. járműmosó
11. szabadtéri tároló
12. kétvágányos karbantartó csarnok



3. Metró járműtelepe, Budapest X. Kőérberki út, Iparterv, Földesi Lajos IPARTERV 1983

Dobai János DLA, egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék

