

MUNKAHELYEK ÉPÍTÉSZETE 1.

7. előadás

Irodaházak.

“A fehérgalléros gyár a fűvön.”

MUNKAHELYEK ÉPÍTÉSZETE 1.

7. előadás

1. fejezet: **Rövid összefoglaló történet**
2. fejezet: **Az irodai munkahelyek folyékony természete**
melléklet (I): **tervezési segédlet**

A 2017-2018-as tanévtől a Munkahelyek építésze 1. tantárgy előadássorozatát megújult tematikával mutatjuk be. Az előadásokhoz különböző mértékben felhasználjuk Dobai János DLA egyetemi docens 2008-2017 között tartott előadásainak tartalmi elemeit és a képanyagát is, Dobai tanárurat ezúton is 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 más 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.

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

Németh Antal: Ipari építészeti környezet és ergonómia. Budapest, 1990.

További ajánlott szakirodalom a témában:

Addis, Bill: Building, 3000 Years of Design. Engineering&Construction, Phaidon Press, 2007.

Kuo, Jeannette (szerk.), Space of Production. Projects and essays on rationality, atmosphere, and expression in the industrial building, Park Books, 2015.

Kuo, Jeannette (szerk.), A-Typical Plan. Projects and essays on identity, flexibility, and atmosphere in the office building, Park Books, 2013.

Schittich, Ch. (szerk.): Work Environments. Spatial concepts, Usage strategies, Communications. Munich, 2011.

Caruso St. John Architects, Javier Mozas, Aurora Fernandez Per: The Office on the Grass.Vitoria-Gasteiz, 2017.

Javier Mozas, Aurora Fernandez Per (szerk.): Workforce. A better place to work.Vitoria-Gasteiz, 2014.

Javier Mozas, Aurora Fernandez Per (szerk.): Workforce. A better place to work 2.Vitoria-Gasteiz, 2015.

<http://www.ipar.bme.hu/>

<http://www.ipar.bme.hu/bemutatkozas.php>

<http://www.ipar.bme.hu/tantargy.php?id=3>

<https://edu.epitesz.bme.hu/local/coursepublicity/publiccourses.php?publicityid=151>

Első fejezet

Rövid összefoglaló történet



egy lelet Ningírsuból / i.e. 4. évezred

Az adatrögzítés kezdetei



Palazzo Uffici / Firenze

(1560) a Medici-székház

Nagy Iván DLA, egyetemi docens /// BME Építésztechnológiai Kar /// Exploratív Építészeti Tanszék /// Munkahelyek építészete 7. előadás /// Irodaházak. "A fehérgalléros gyár a fűvön."

Az előadás témája a korszerű irodaházi munkahely és az annak keretet adó épületek, ezek története pedig a XIX. század végén, Észak-Amerikában kezdődött.

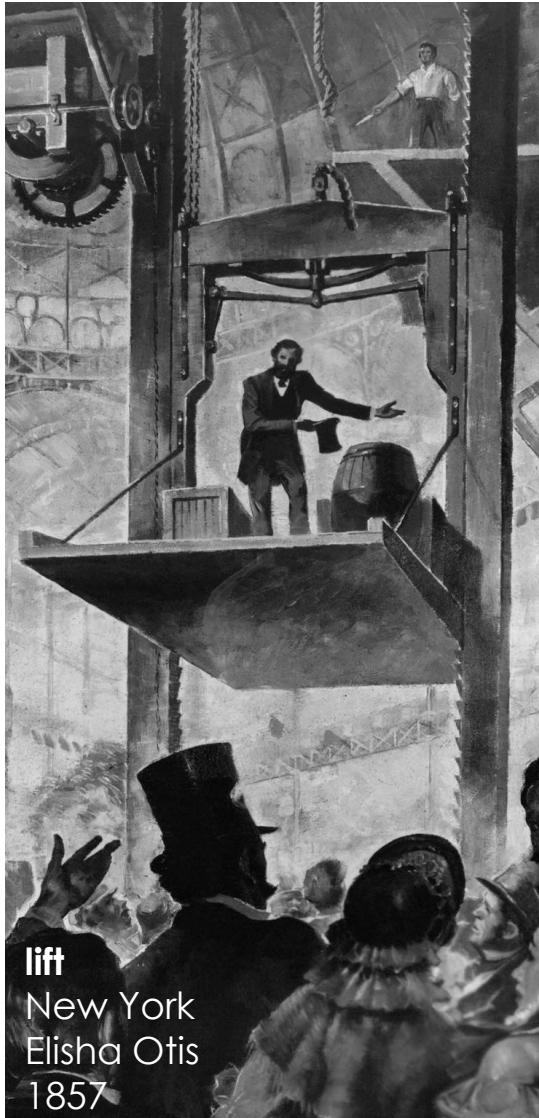


Home Insurance (Chicago, Illinois)
William Le Baron Jenney (1885)



Wainwright (St. Louis, Missouri)
Louis Sullivan (1891)

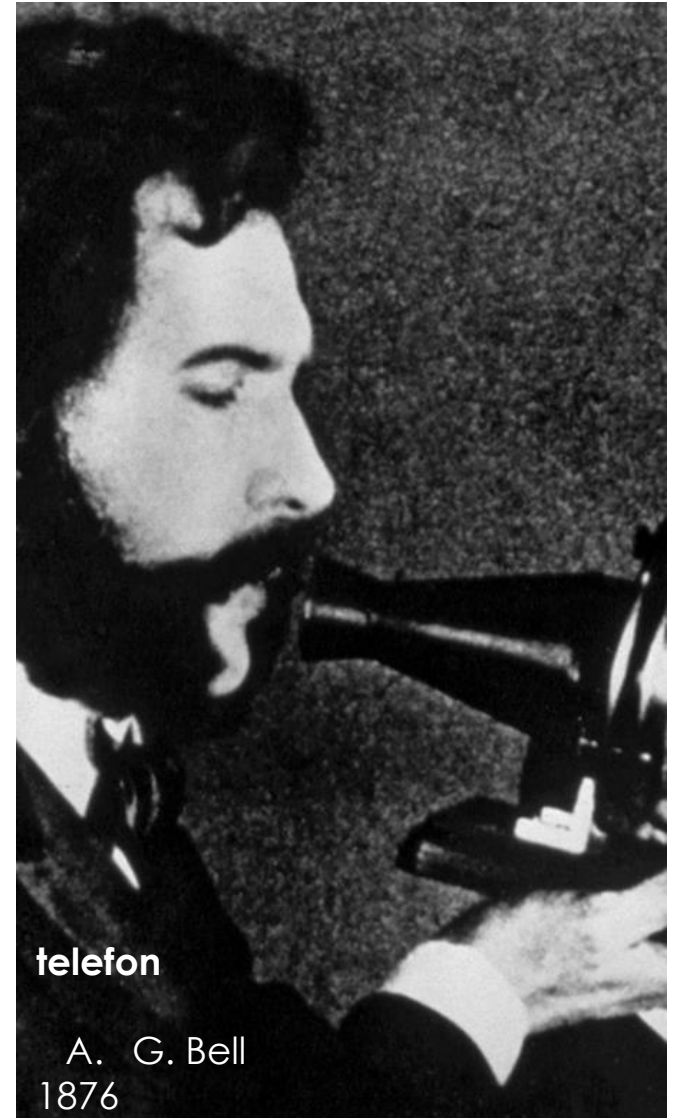
társadalmi és technológiai háttér



lift
New York
Elisha Otis
1857



írógép
New York
Eliphalet Remington
1873

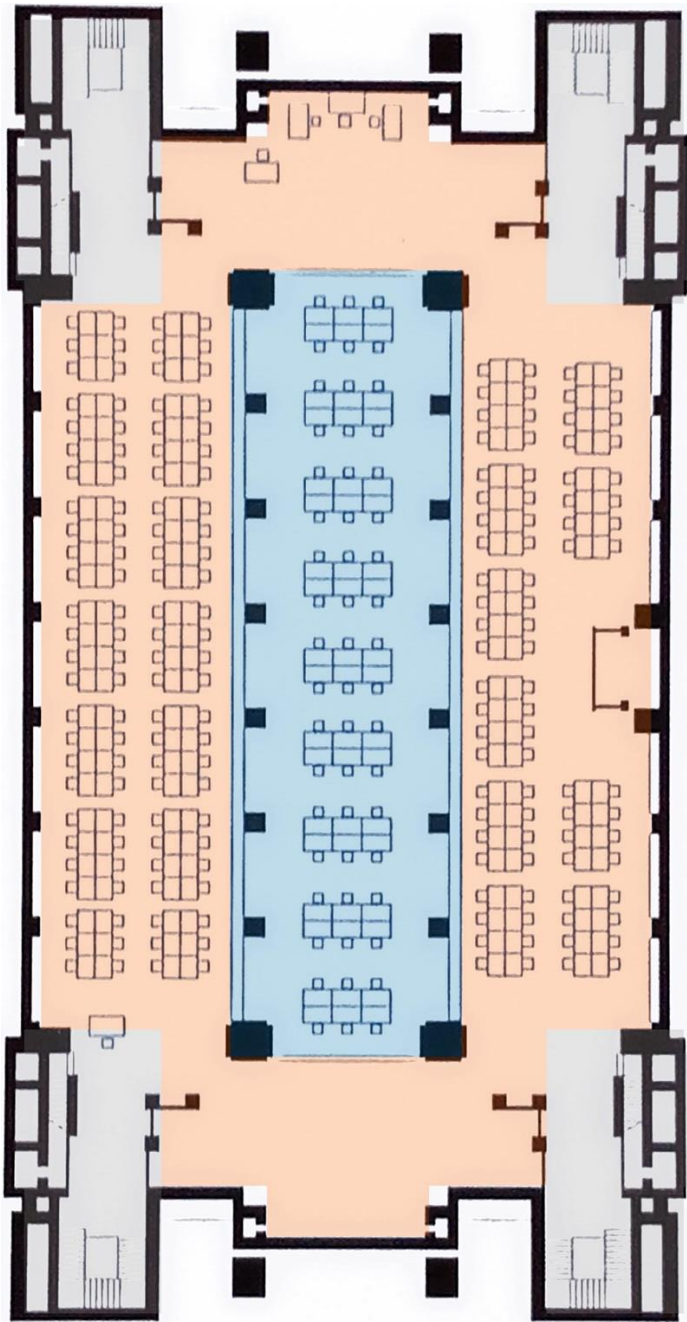


telefon
A. G. Bell
1876

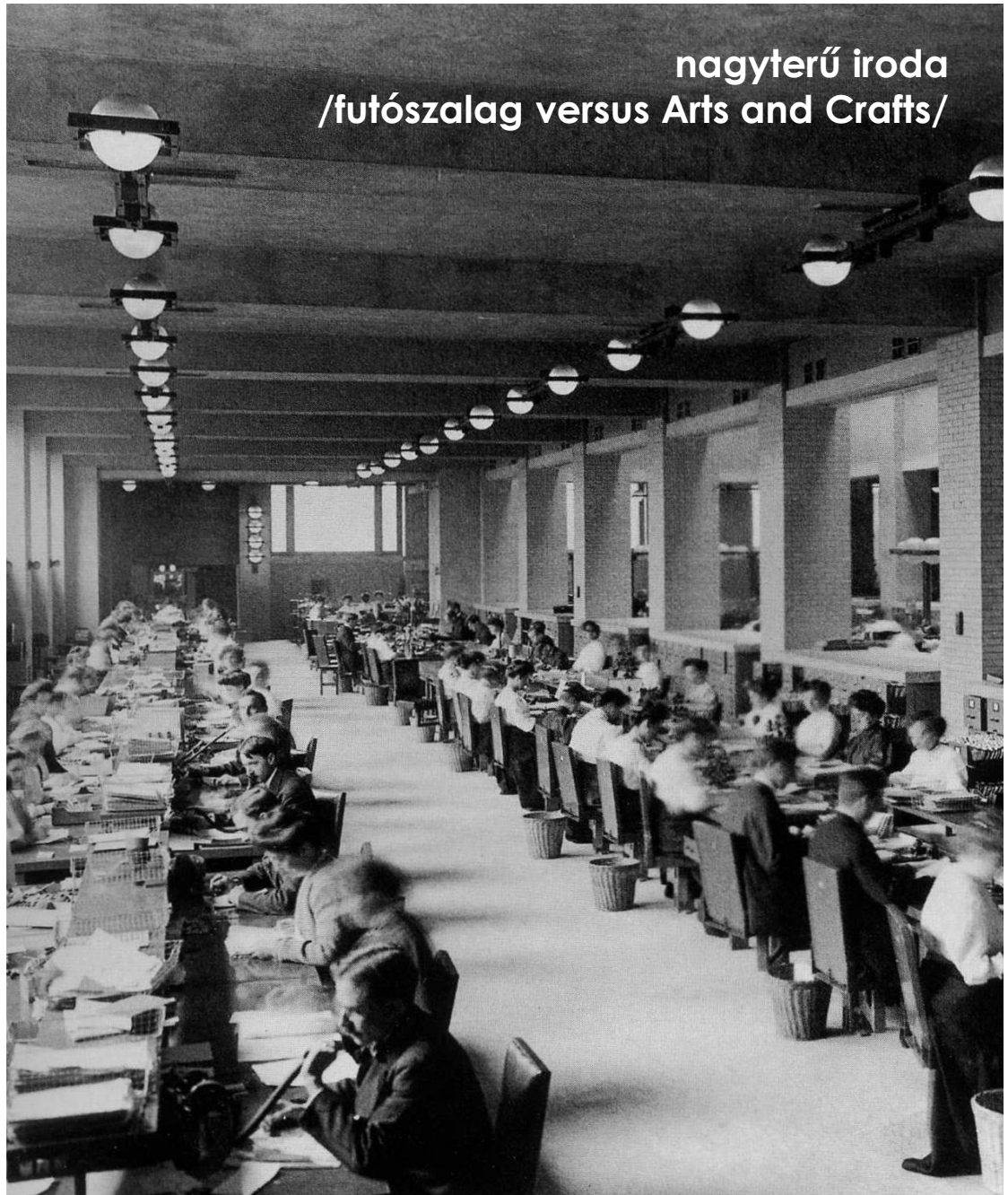
1905

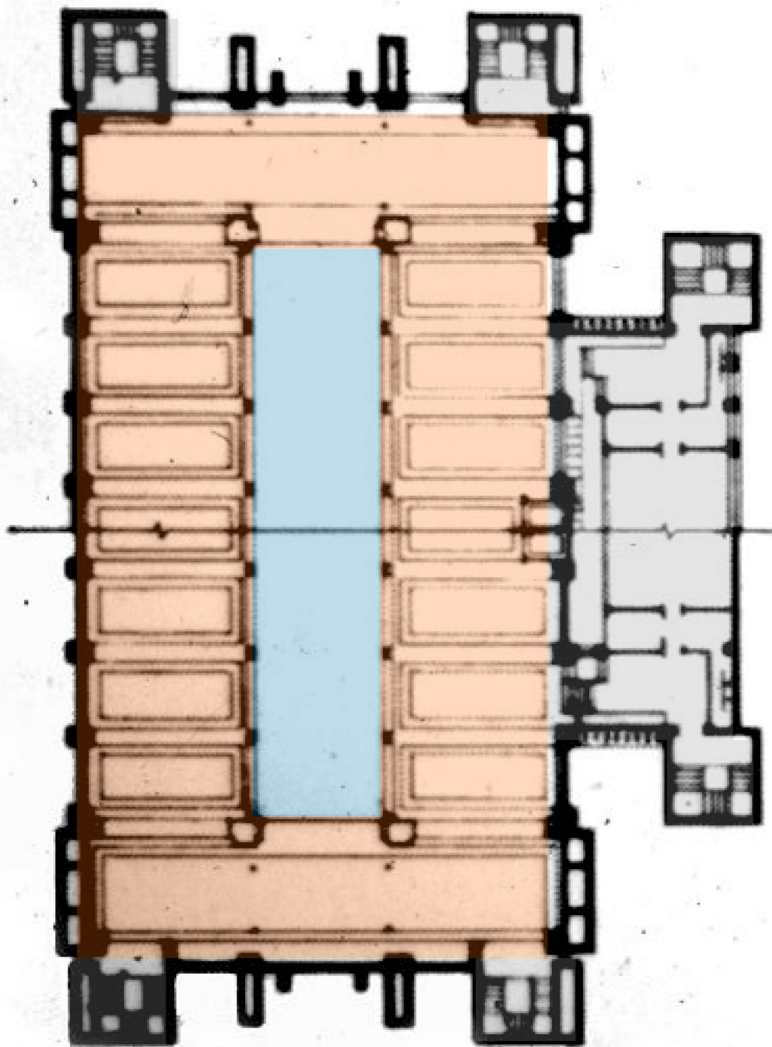
Larkin-épület
Frank Lloyd Wright
(Buffalo, New York)



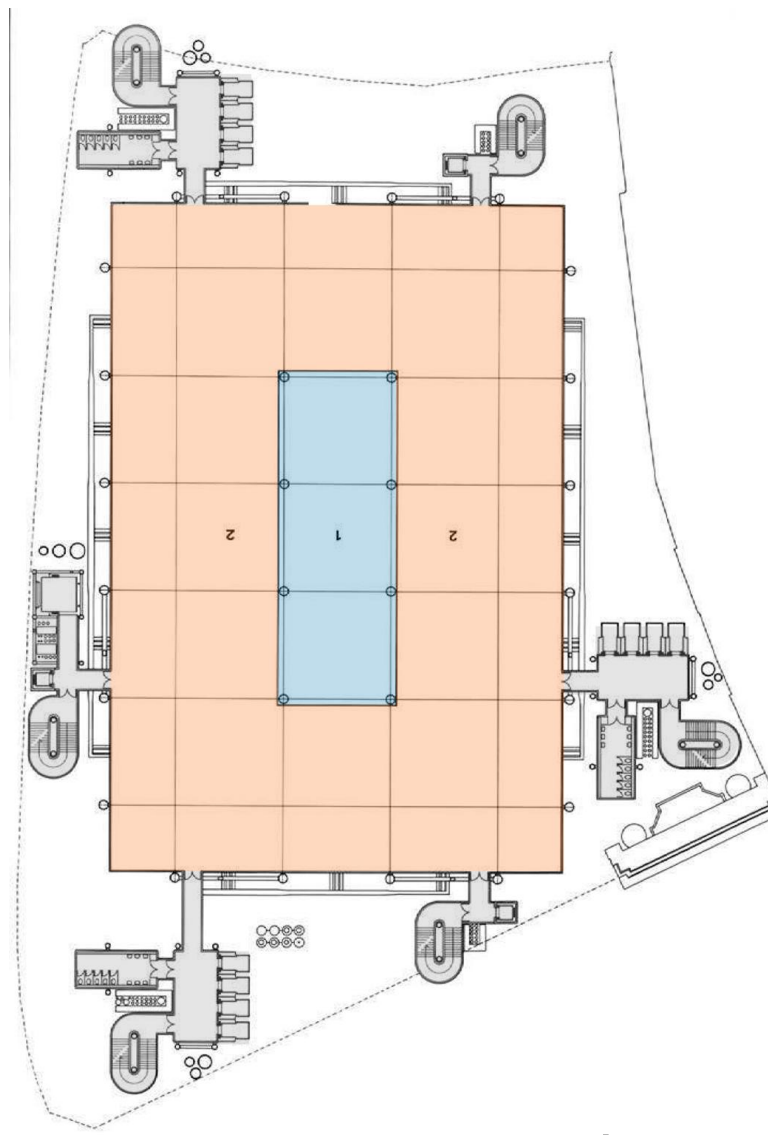


nagyterű iroda
/futószalag versus Arts and Crafts/





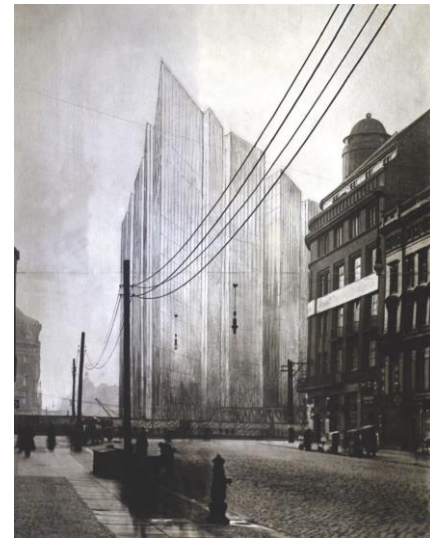
Larkin-épület
 Frank Lloyd Wright
 New York, 1905



Lloyds-épület
 Richard Rogers
 London, 1986

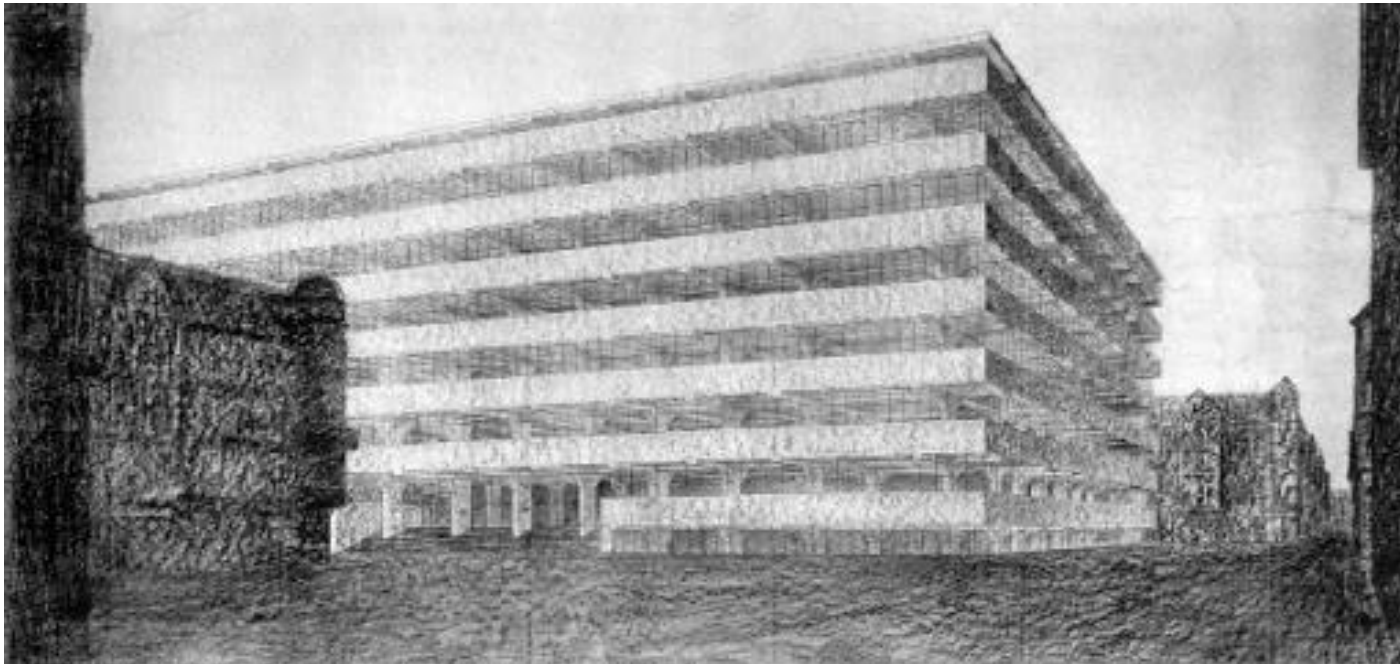
A ma ismert irodaház archetípusainak *születése*

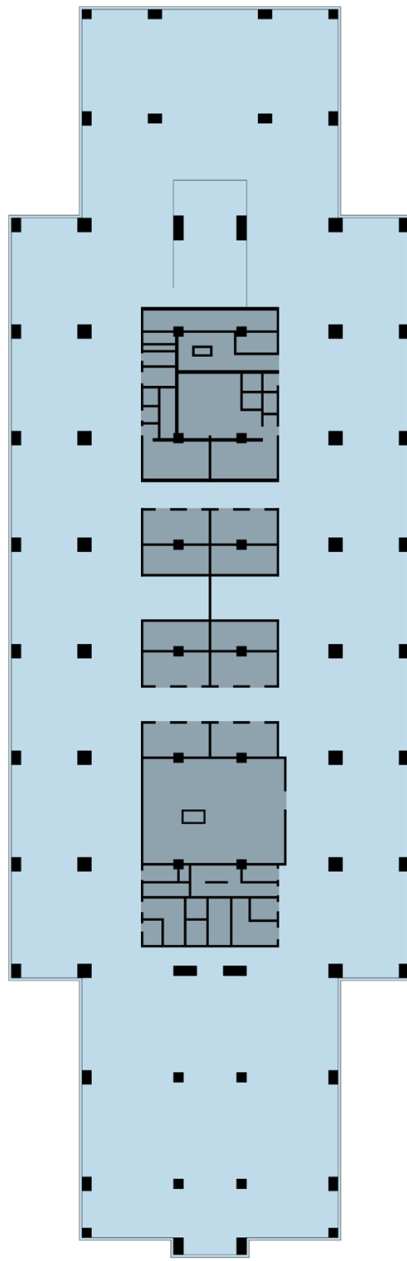
Felhőkarcoló
Mies van der Rohe, 1919



A sávablak születése

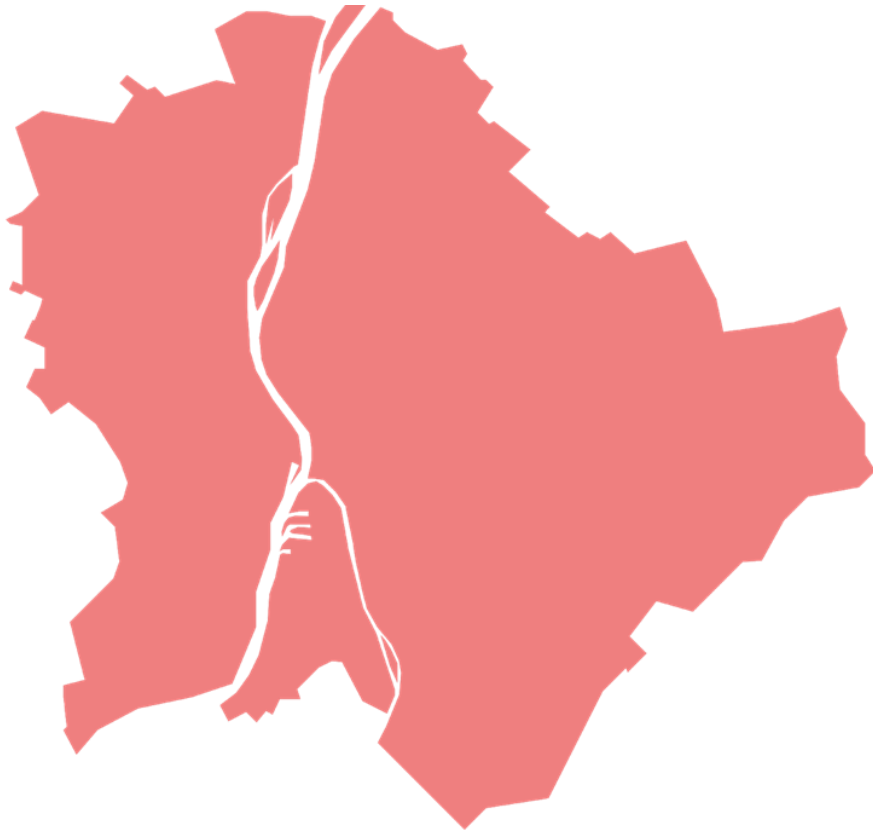
Concrete office building
Mies van der Rohe, 1922



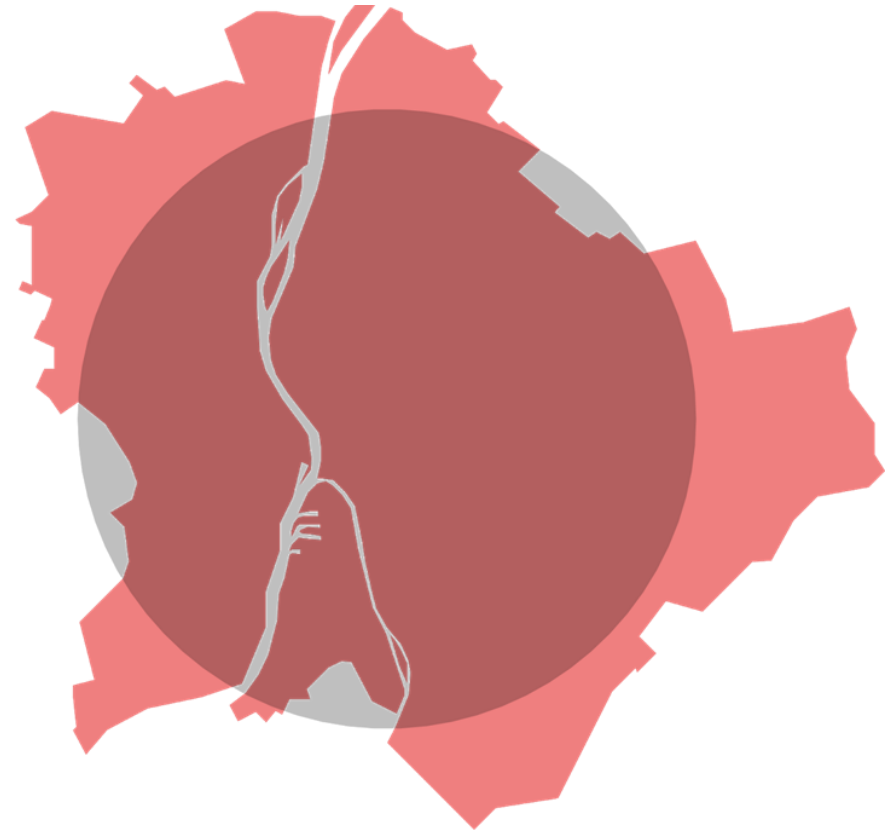


Raymond Hood / 1930-1939 / Rockefeller Center / New York

Budapest
területe:
525,4 millió nm



Németországban 2013-
ban
385,7 millió nm
irodaterület létezett.

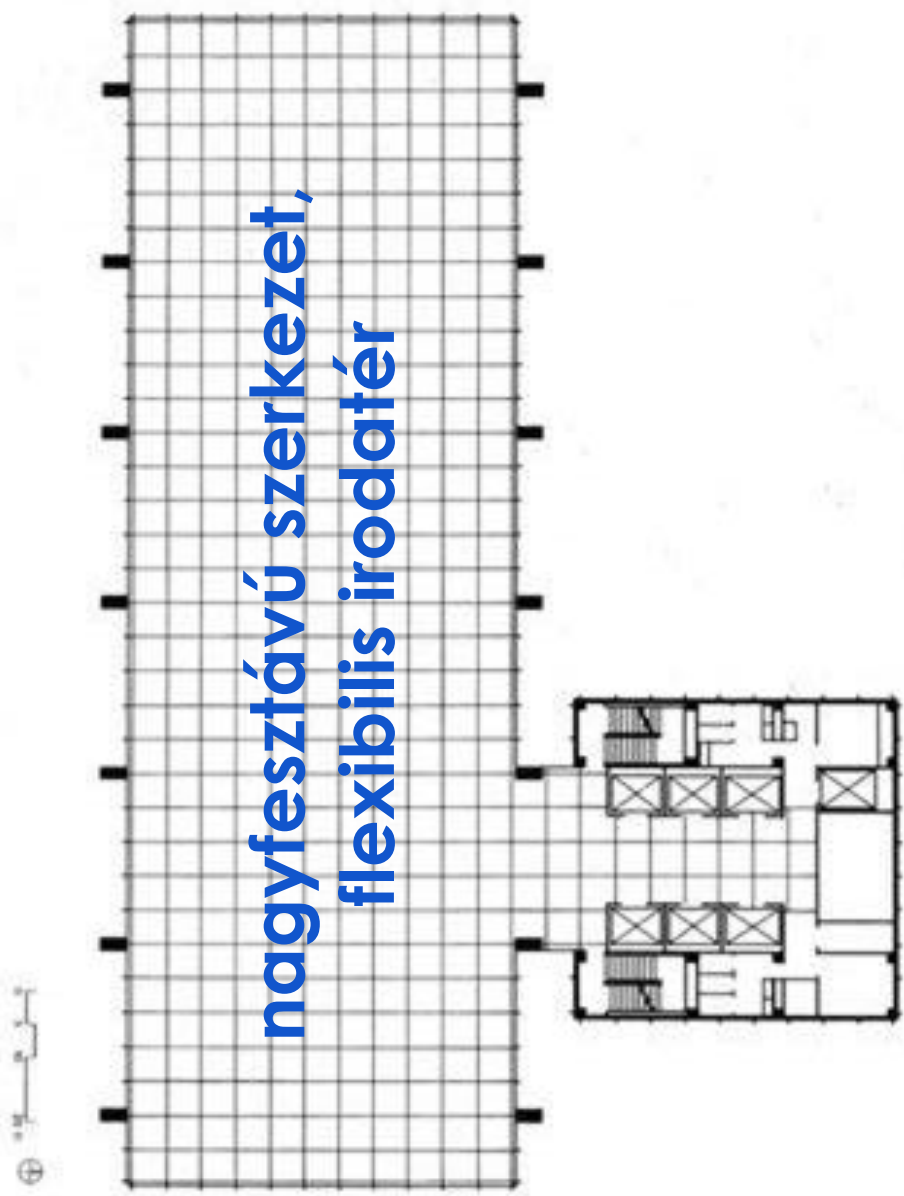


Időrendben a fontosabb történések

39 szint, ebből 4 gépészet (légkondicionálás)

1950 / UN / New York / W. K. Harrison, Le Corbusier, O. Niemeyer

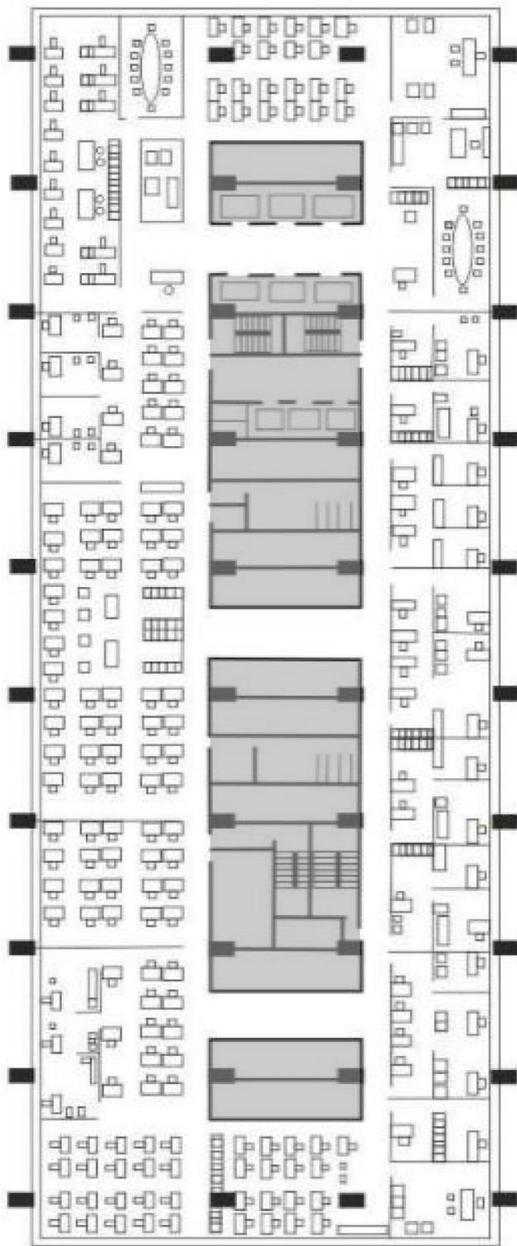




1957 Inland Steel, Chicago / SOM



1958 / Seagram / New York / M. van der Rohe



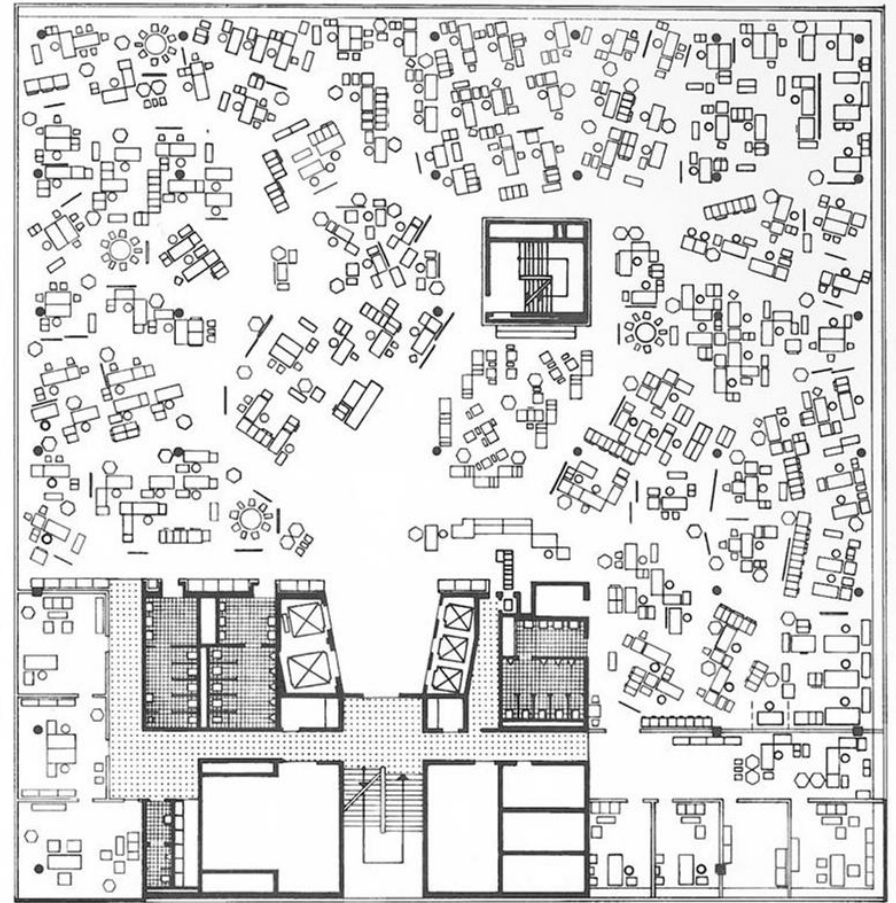
1961 Chase Manhattan, New York / SOM

üvegdoboz, hierarchikus belső elrendezés, mesterséges fény

a nagyterű iroda európai változata (Bürolandschaft)

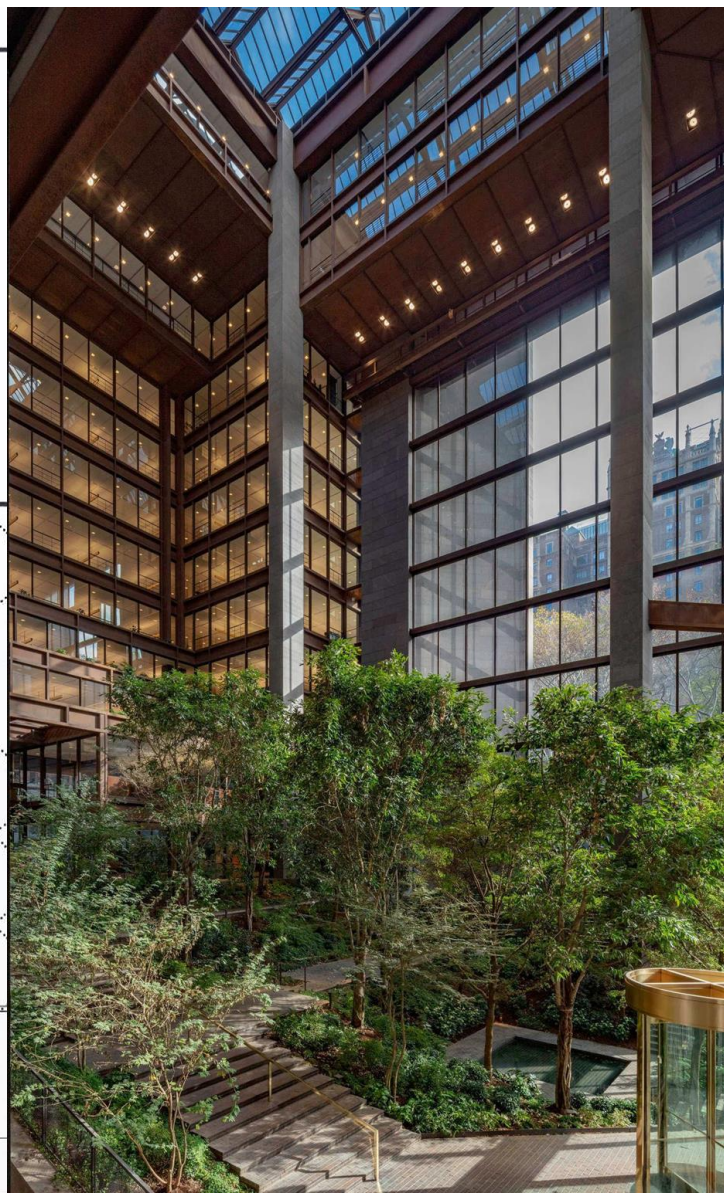
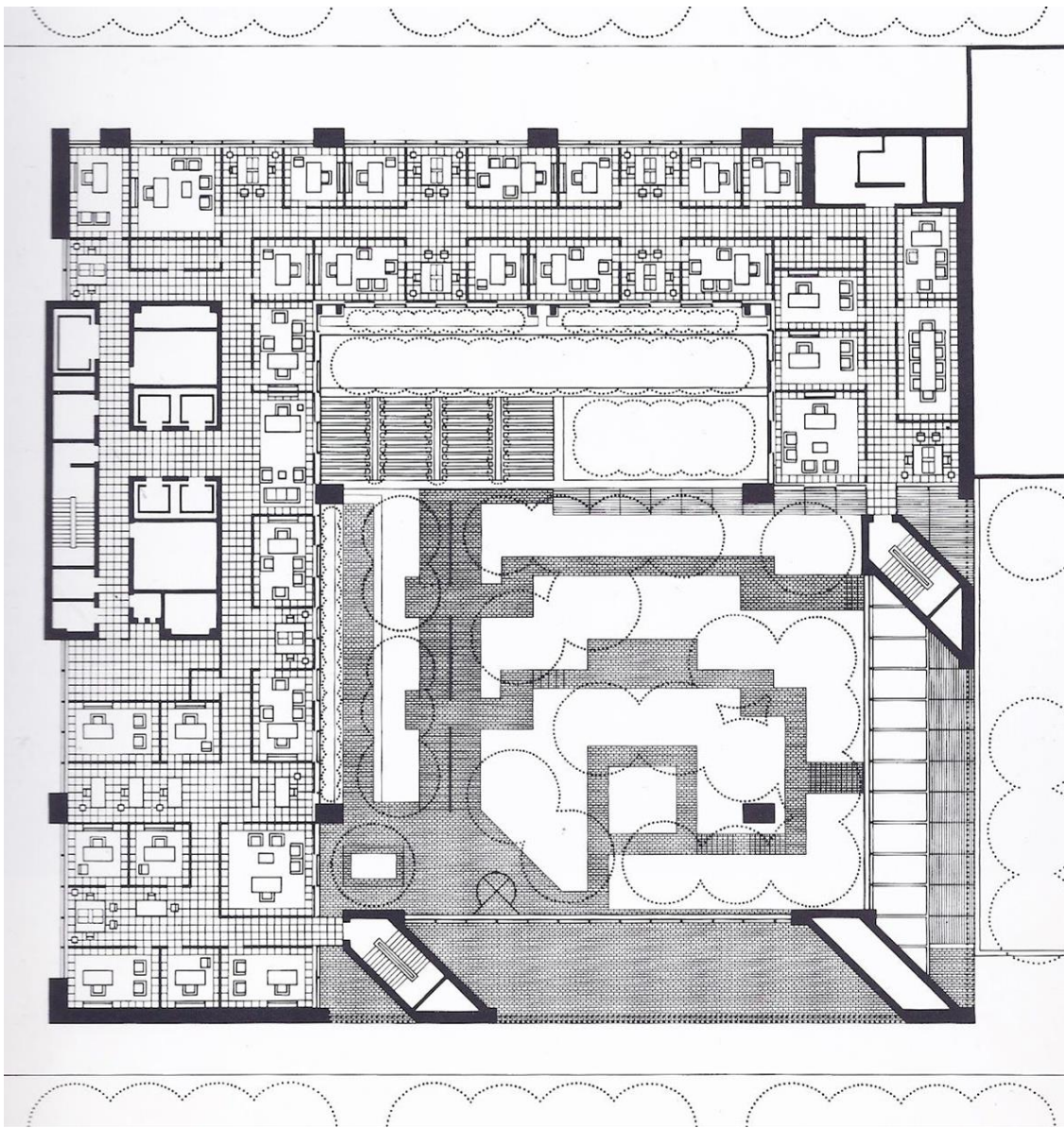


1963 Osram, München / W. Henn



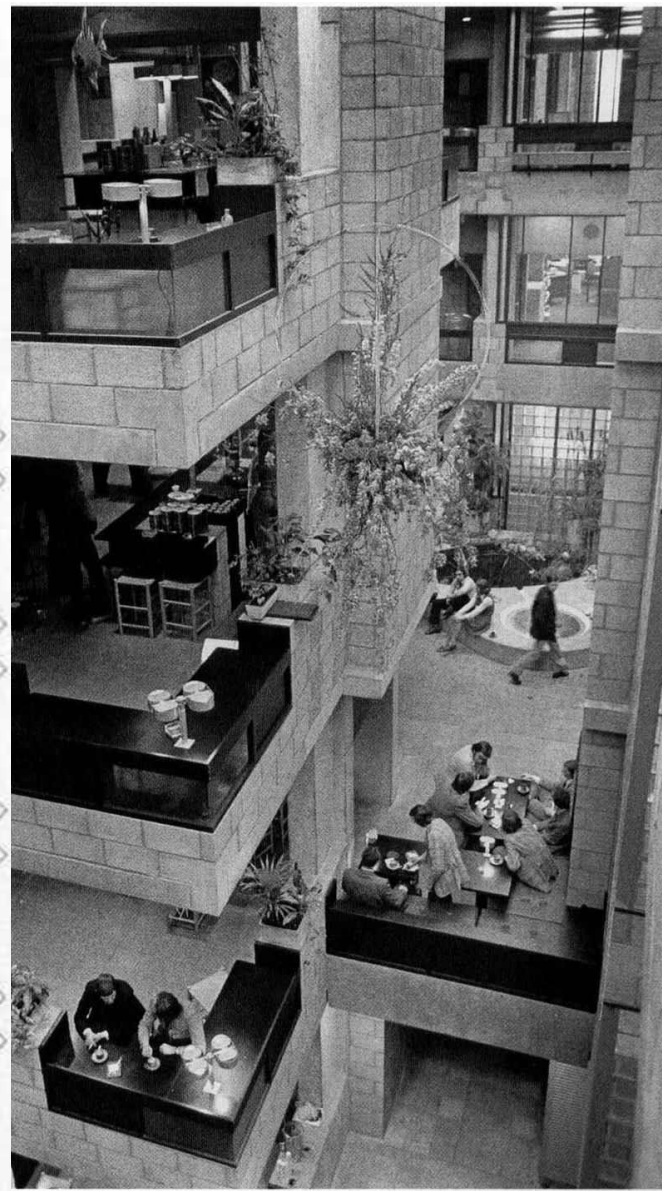
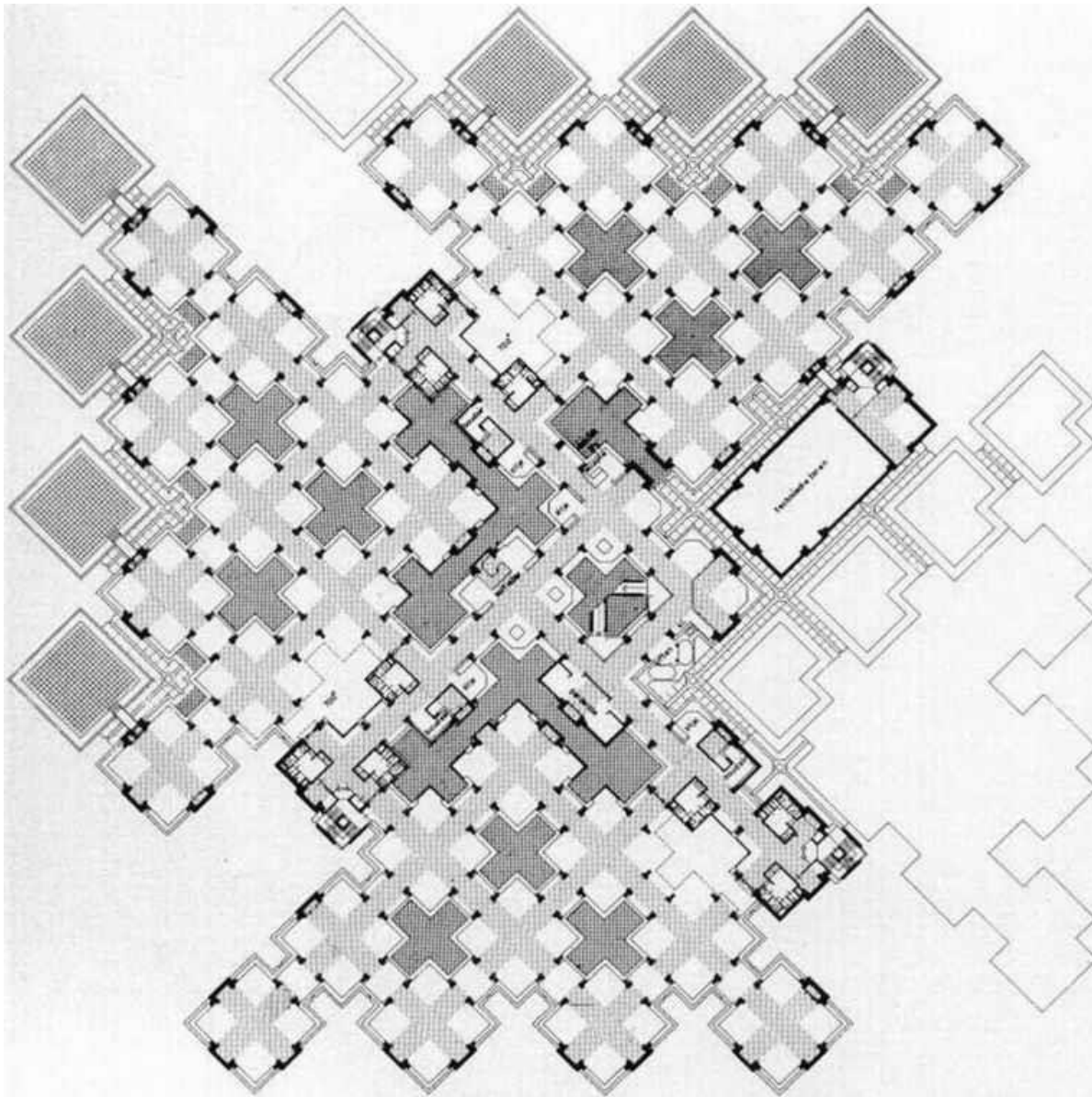
“demokratikus” elrendezés, tudatosan véletlenszerűnek tűnő ültetési renddel

1963 Osram, München / W. Henn



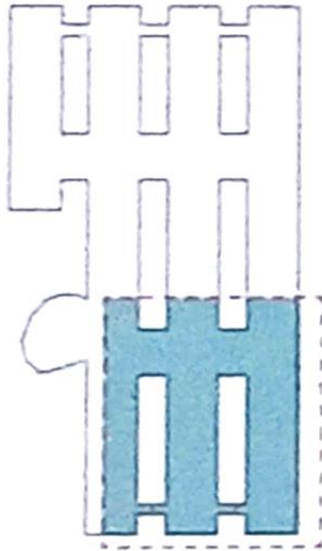
egy a korát megelőző kivétel, **mesterséges táj**

1968 Ford Foundation, New York / Roche, Dinkeloo



strukturalista iroda (vertikális falu)

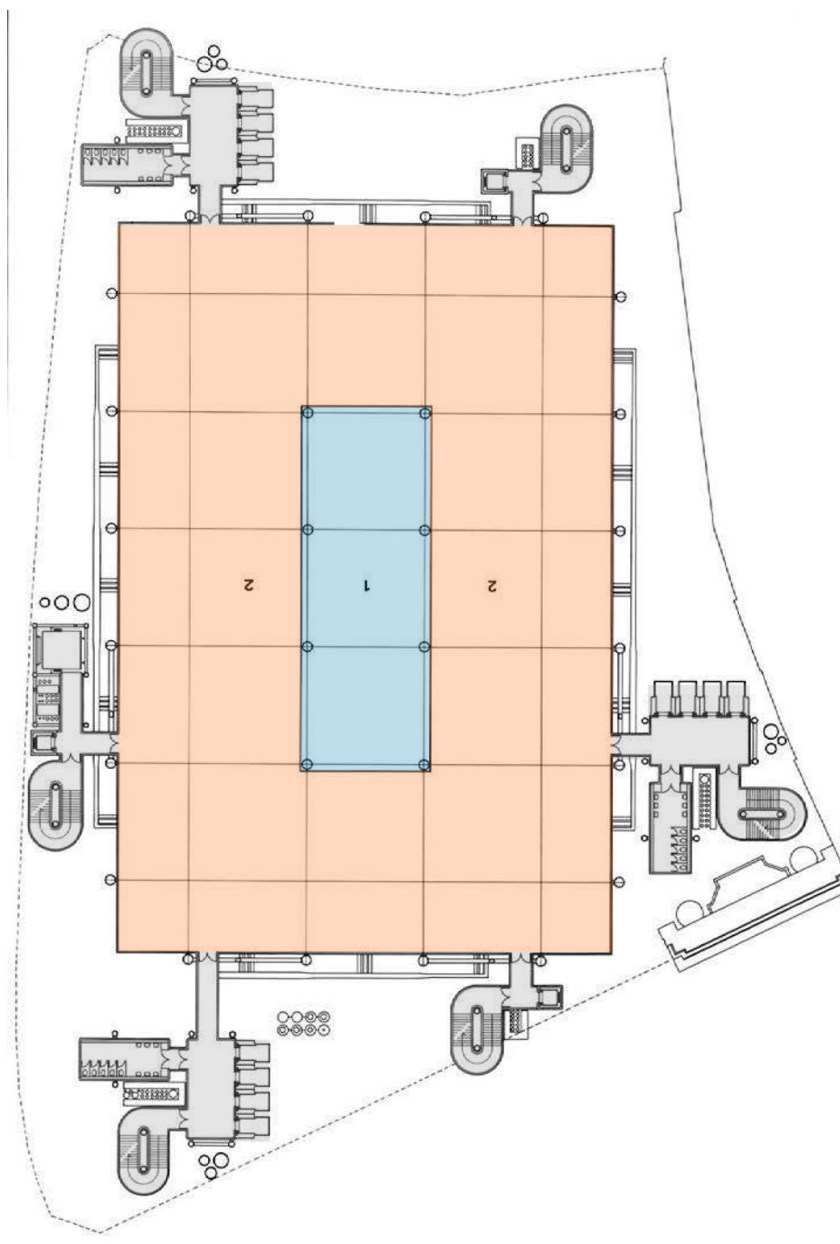
1973 Centraal Beheer, Apeldoorn / H. Hertzberger



“szakszervezeti, szociáldemokrata” iroda
(természetes fény, nyitható ablakok,
garantált m²/fő
érték, kedvező munkakörülmények)



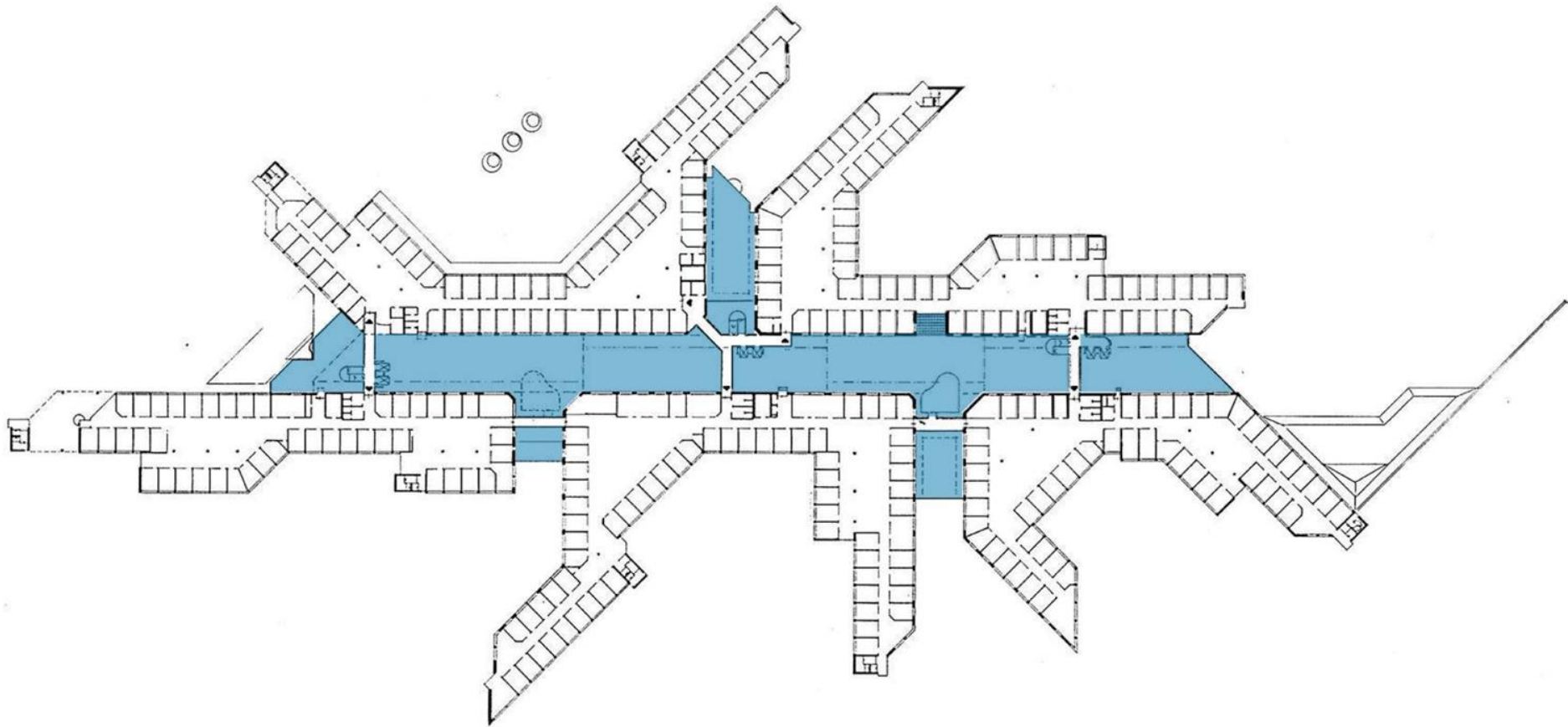
1985 Gruner and Jahn, Hamburg / Steidle & Kiessler



külső kiszolgáló blokkok, egybefüggő munkatér, **high-tech** építészet



1986 Lloyds, London / R. Rogers



fedett **belső utcára szervezett** épületegyüttes

1987 SAS, Stockholm / N. Torp



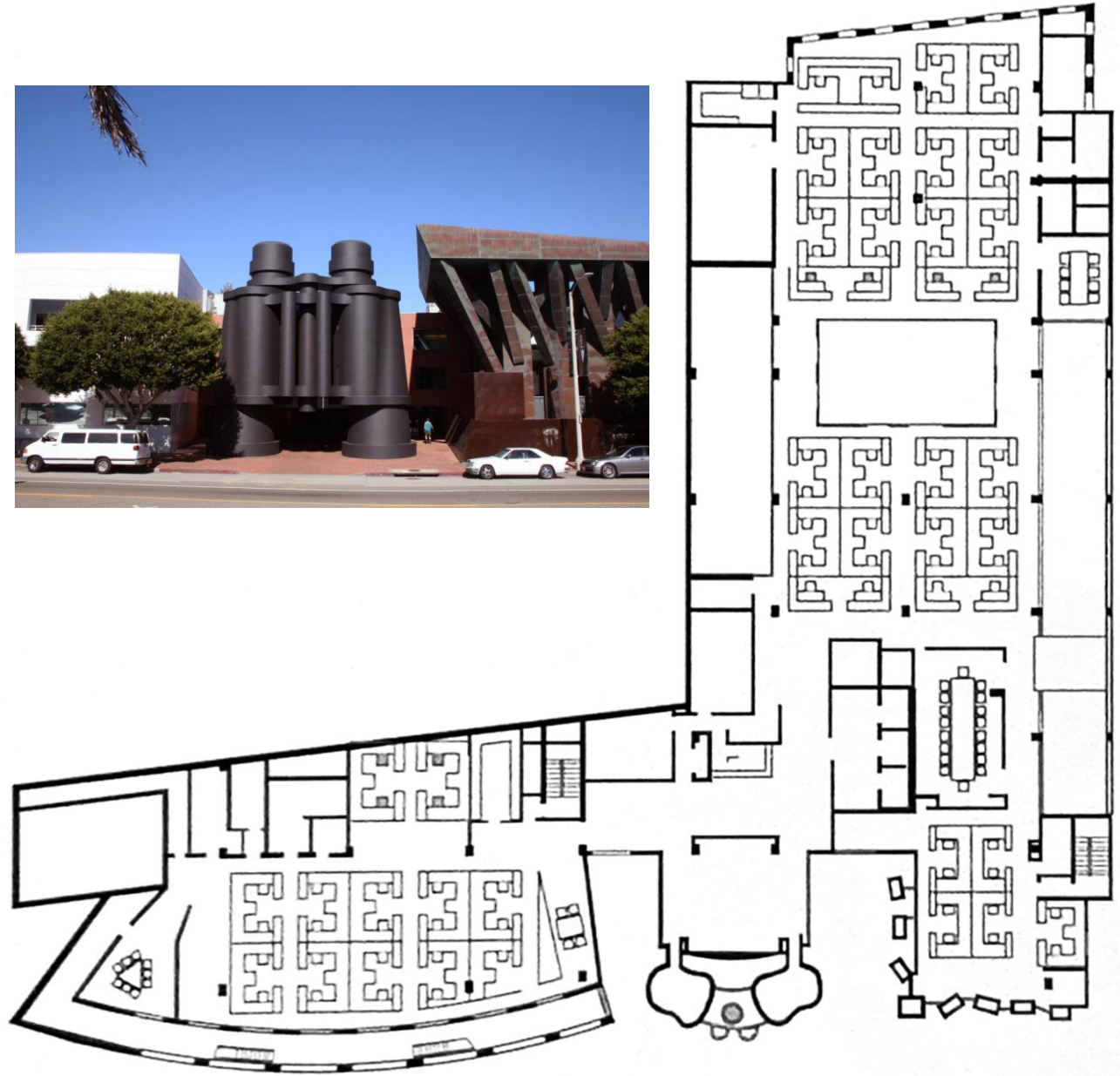
kívül szoros kapcsolat a természettel, belül fásított városias tér

1987 SAS, Stockholm / N. Torp

1989

WWW

az “**ikonikus**” iroda
(kívül-belül lazának
tűnő álcázott
valóság)



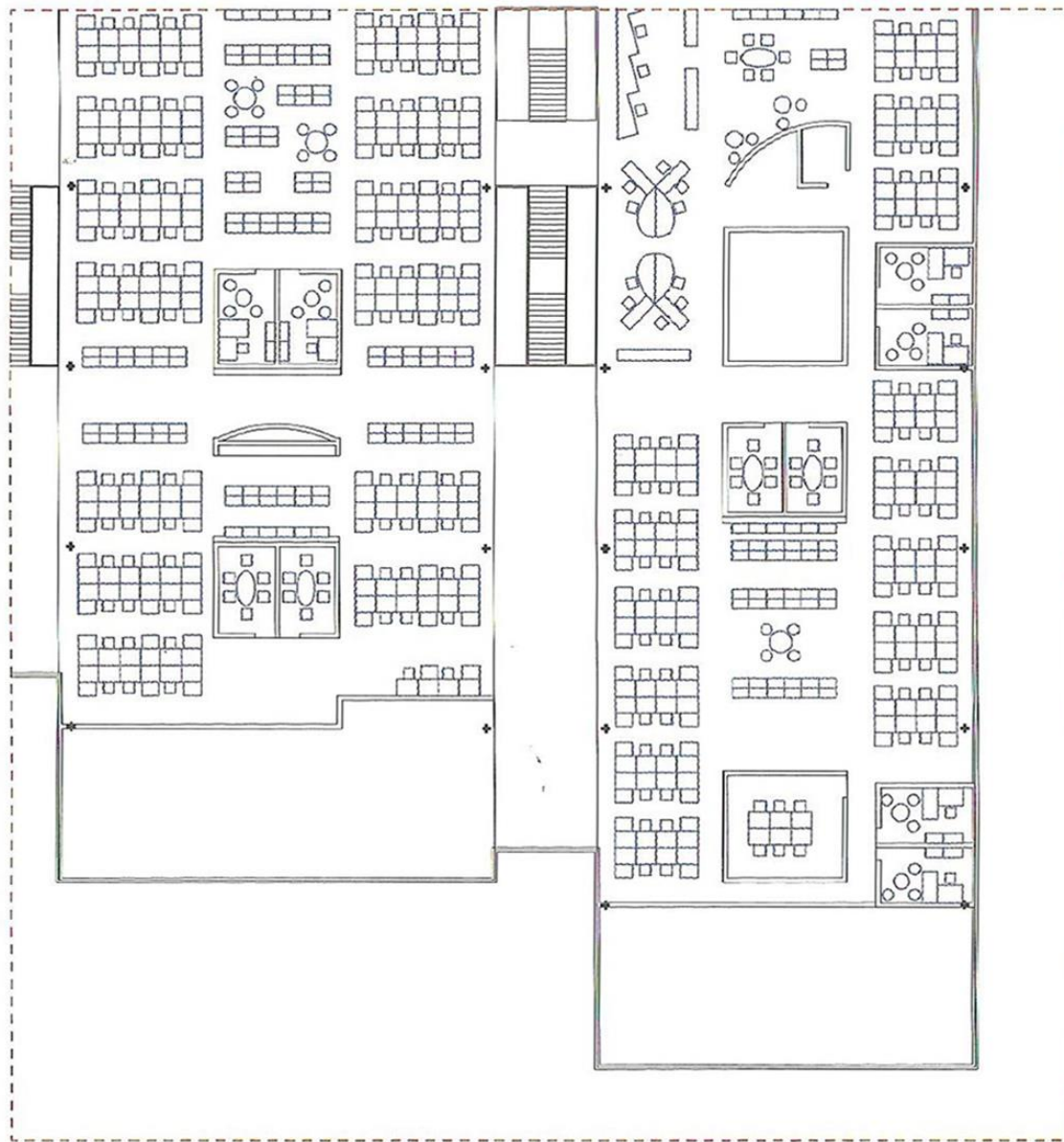
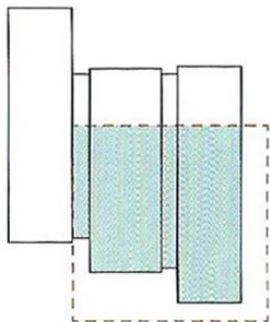
1991 Chiat Day, Los Angeles / F. Gehry

a “**szórakoztató**” iroda
születése (szürreális
berendezés egy volt
templomtérben)

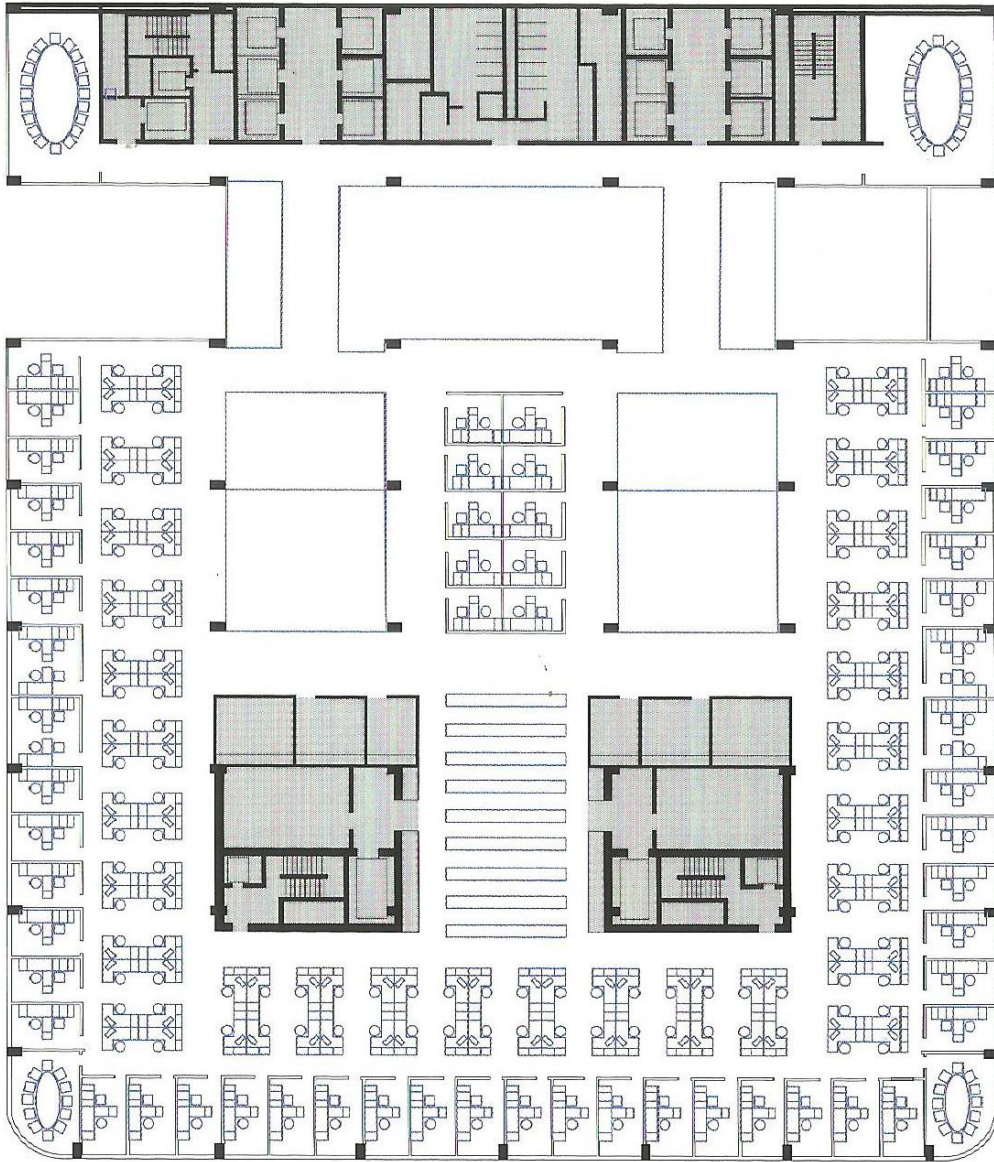


1998 Kessels Kramer, Amsterdam / FAT

városból kitelepített
üzleti park, a kombi
elrendezés angol
változata, a „**hot-
desking**” kezdetei

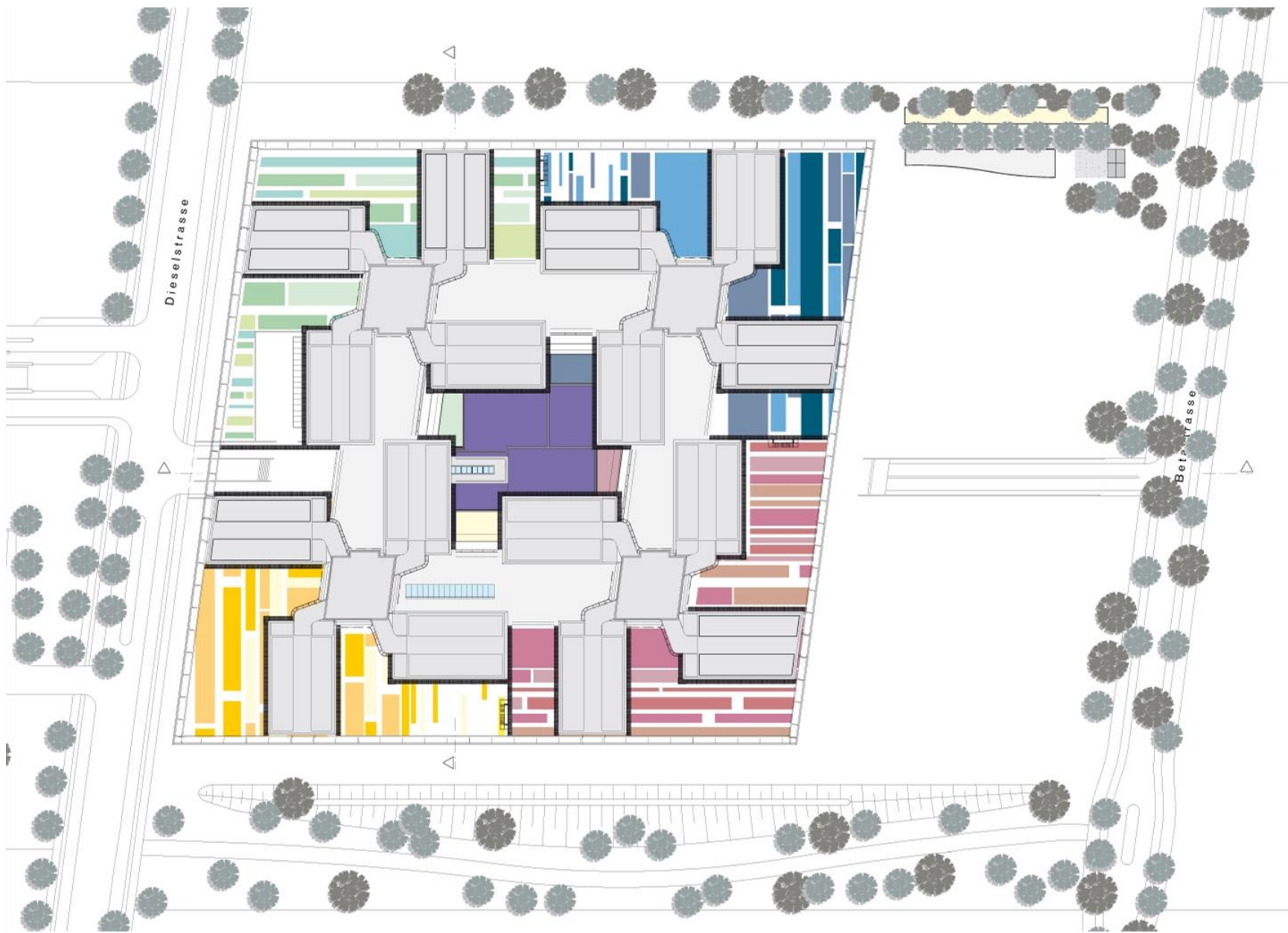


British Telecom, Stockley park (DEGW) 1996



a hierarchikus amerikai iroda frissített, némileg szelédített változata

Citibank, Canary Wharf (Foster and Partners) 2000



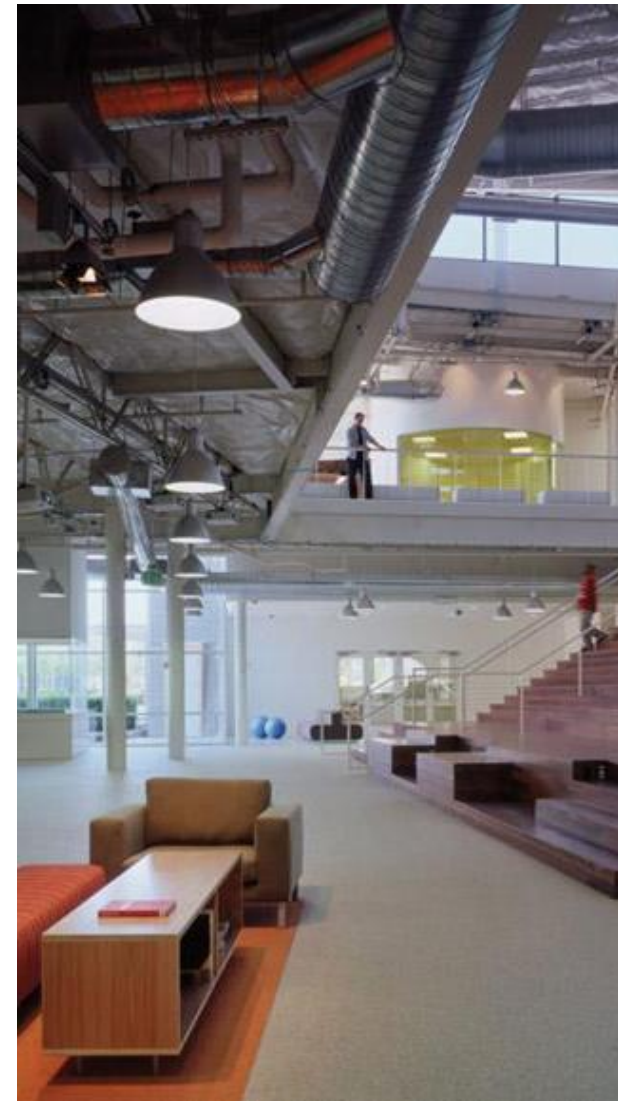
megastruktúra középfolysós egységekből

2002 Swiss Re, München – Unterförling / Bothe Richter Teherani



2002 Swiss Re, München – Unterföhring / Bothe Richter Teherani

a “**környezetbarát**” részletek megjelenése



az "egyetemi kampusz" és a virtuális valóság ütközése

2004 Googleplex (the campus office), Mountain View / CWA + DEGW + W. McDonough

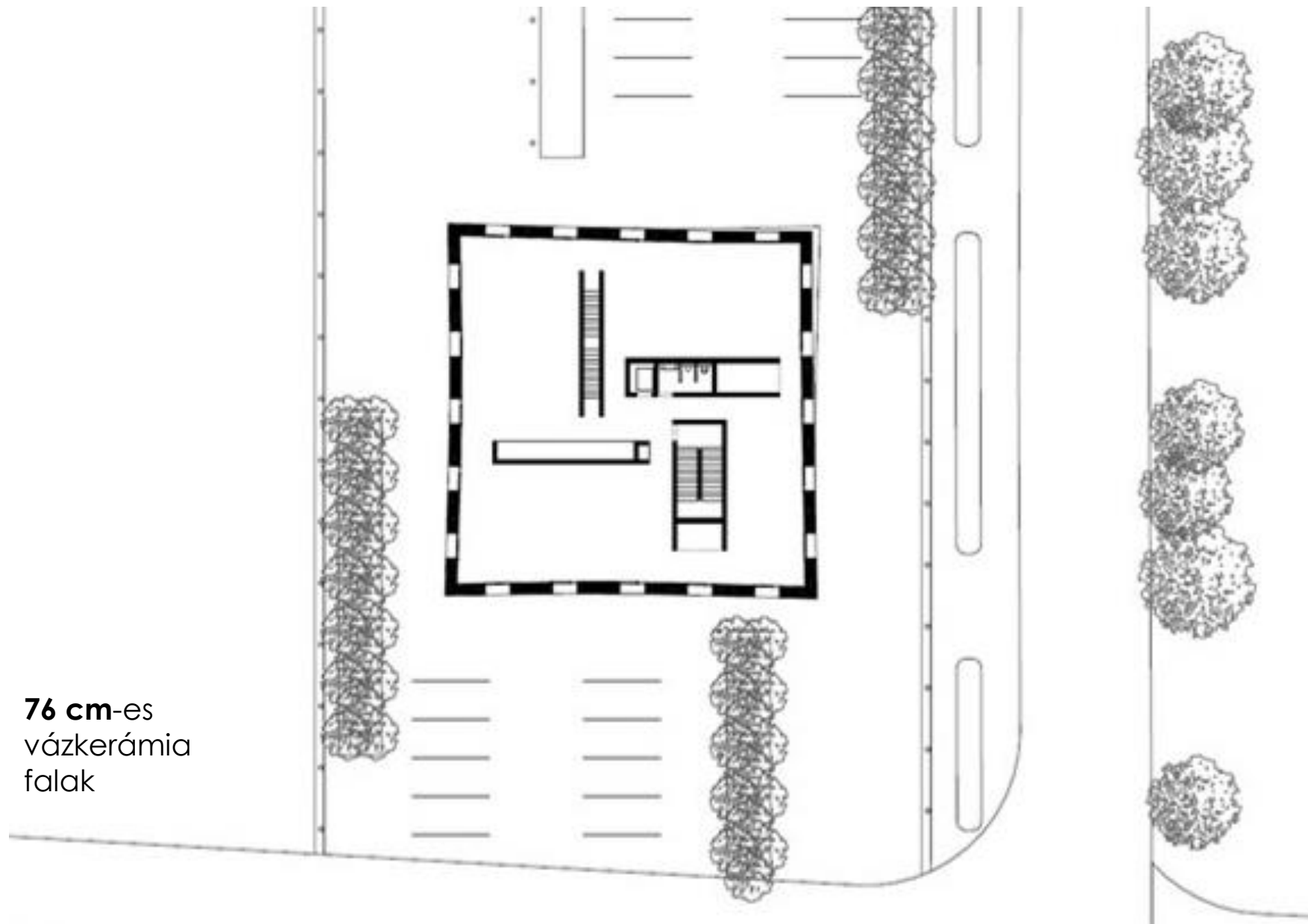


2005 coworking, San Francisco SpiralMuse

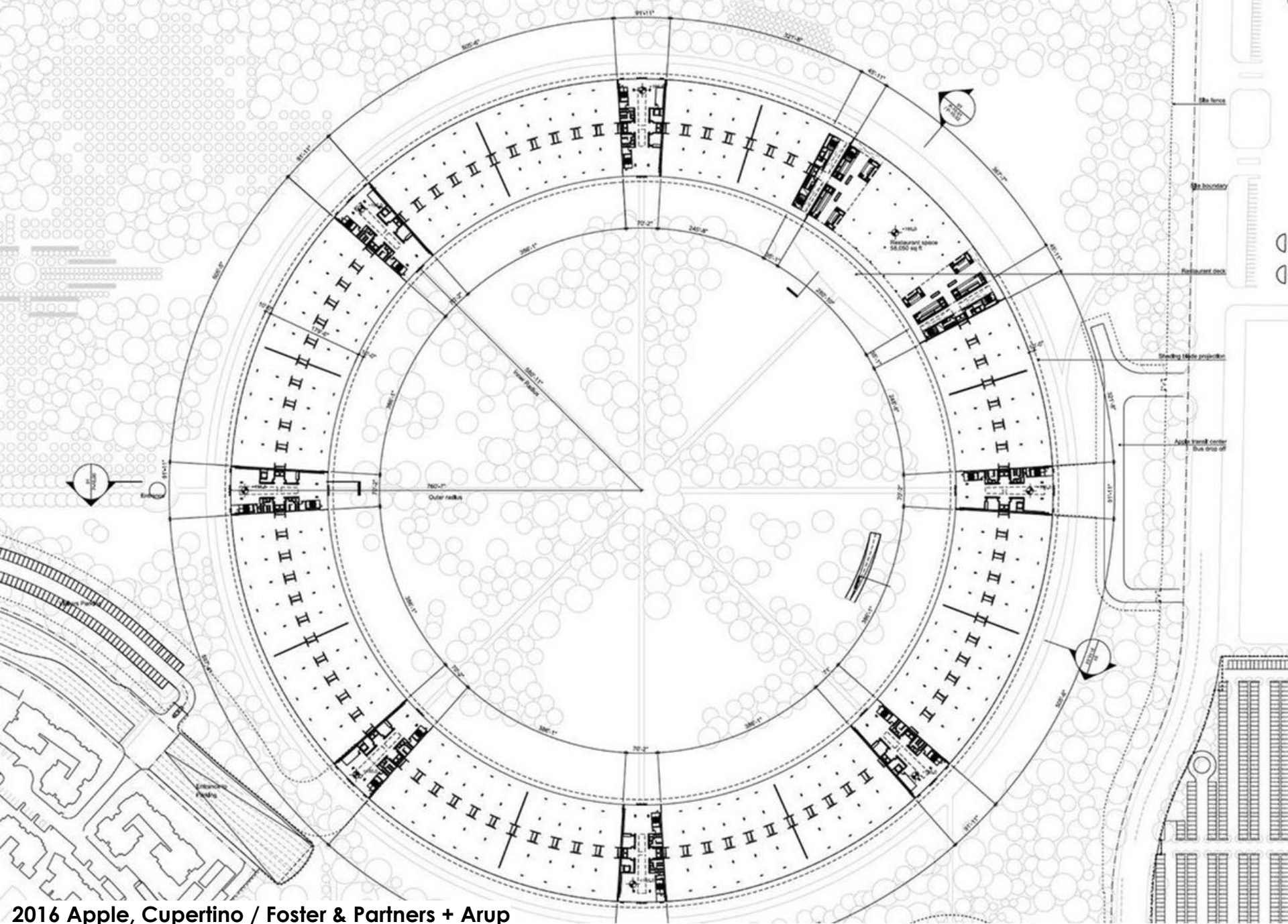
irodaház gépészet nélkül



2013 22/26, Lustenau / Baumschlagler Eberle



76 cm-es
vázkerámia
falak



2016 Apple, Cupertino / Foster & Partners + Arup



cégfilozófia és környezetbarát önellátás, “**refinált egyszerűség**”

2016 Apple, Cupertino / Foster & Partners + Arup

Második fejezet

Az irodai munkahelyek folyékony természetete

„The passage from heavy to light capitalism and from solid to fluid or liquefied modernity constitutes the framework in which the history of the labour movement has been inscribed”.

Zygmunt Bauman (The liquid modernity, Polity Press, 2000)

robotizáció



24 / 7-es munkarend, időzónák már nem számítanak



TOKYO



NEW YORK



PARIS



BEIJING

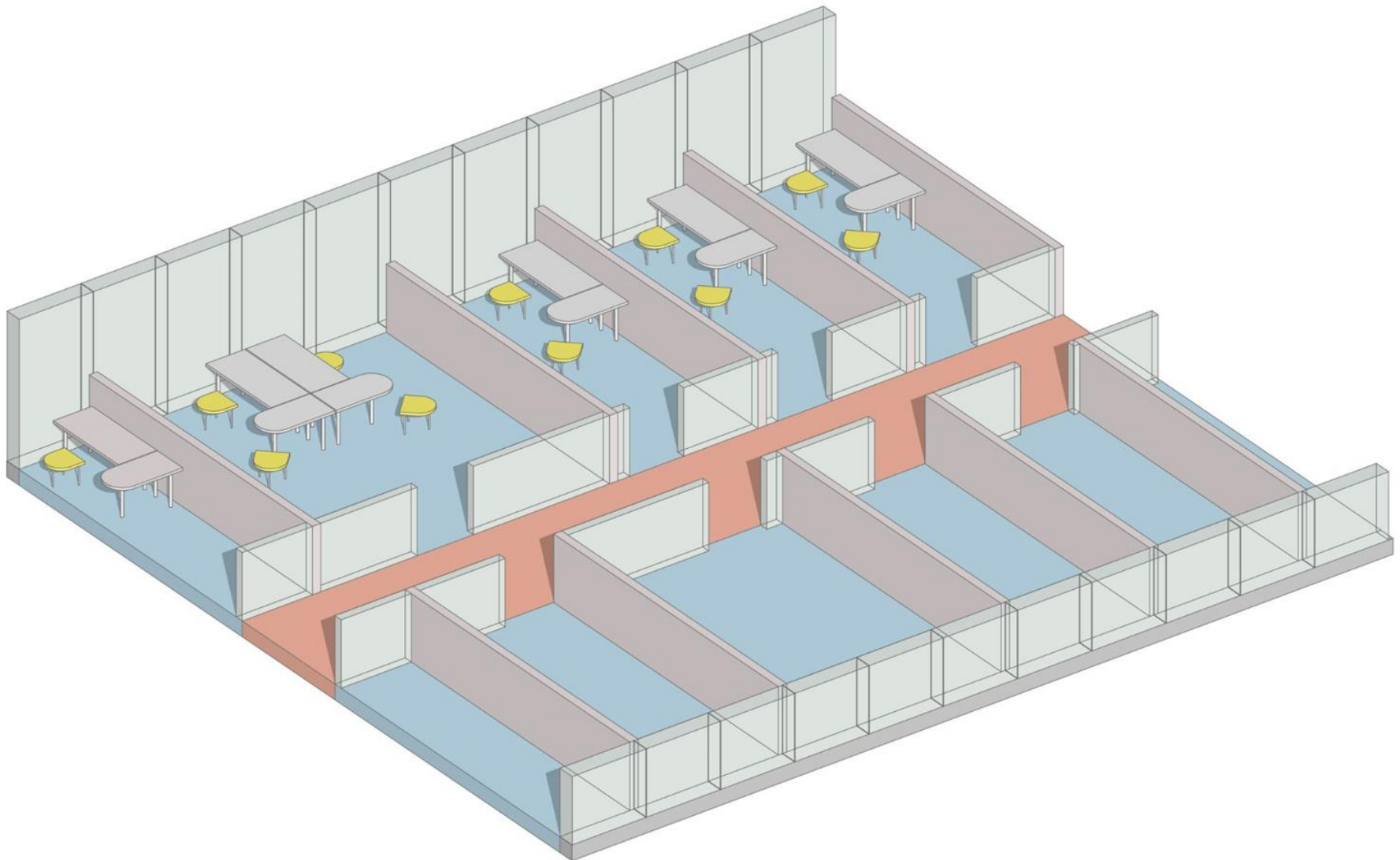


LONDON

digitalizáció / globális tér



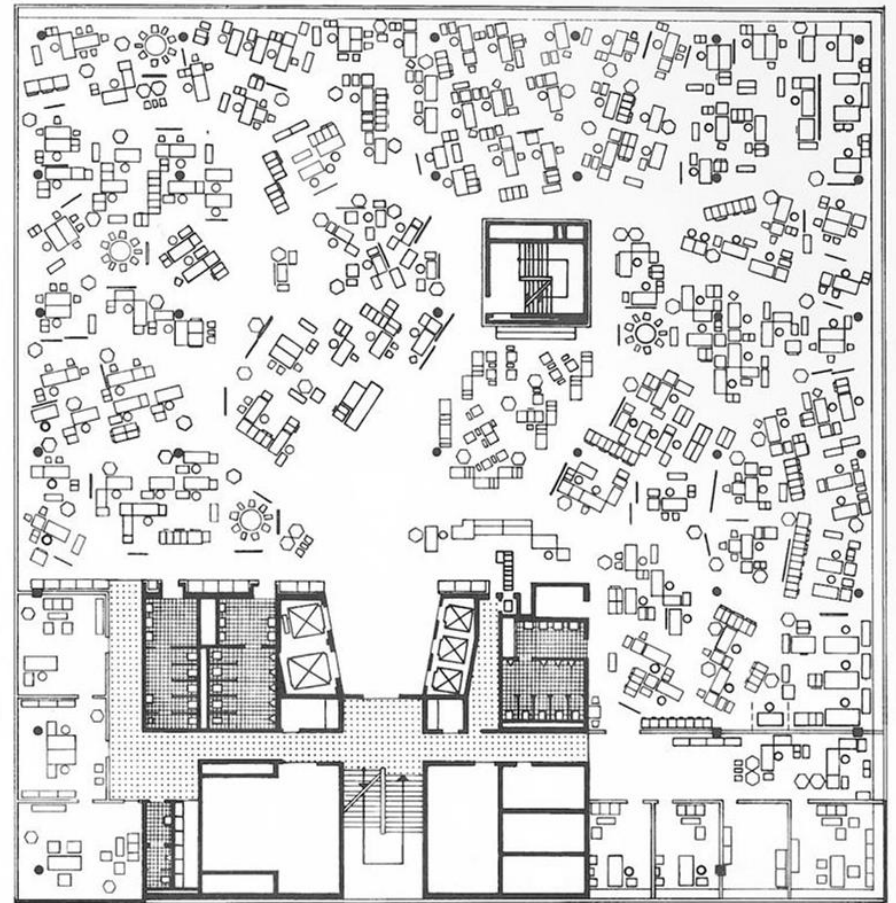
cellás iroda



egyterű iroda - angolszász változat - cubicle farm

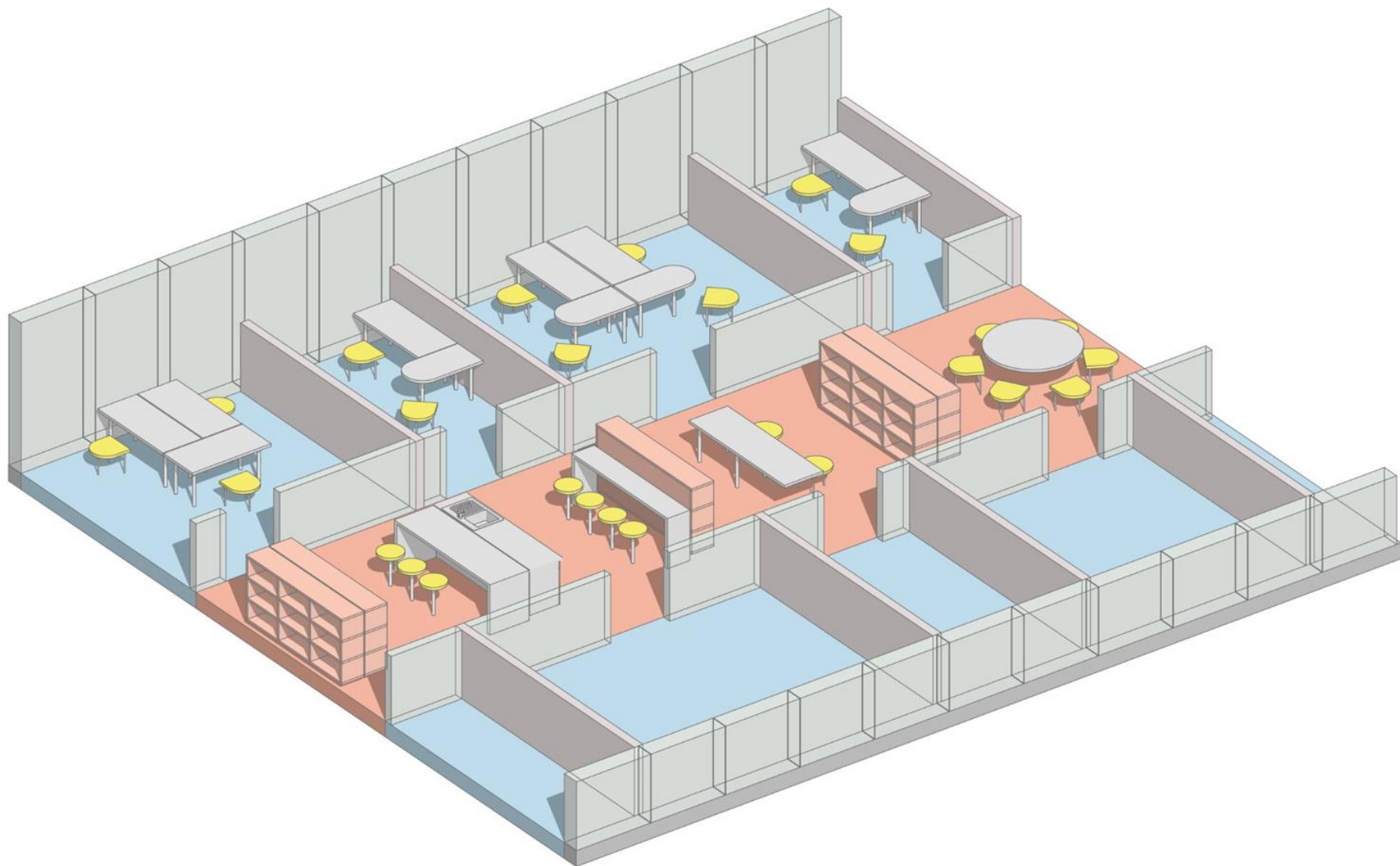


egyterű iroda - európai változat - Bürolandschaft

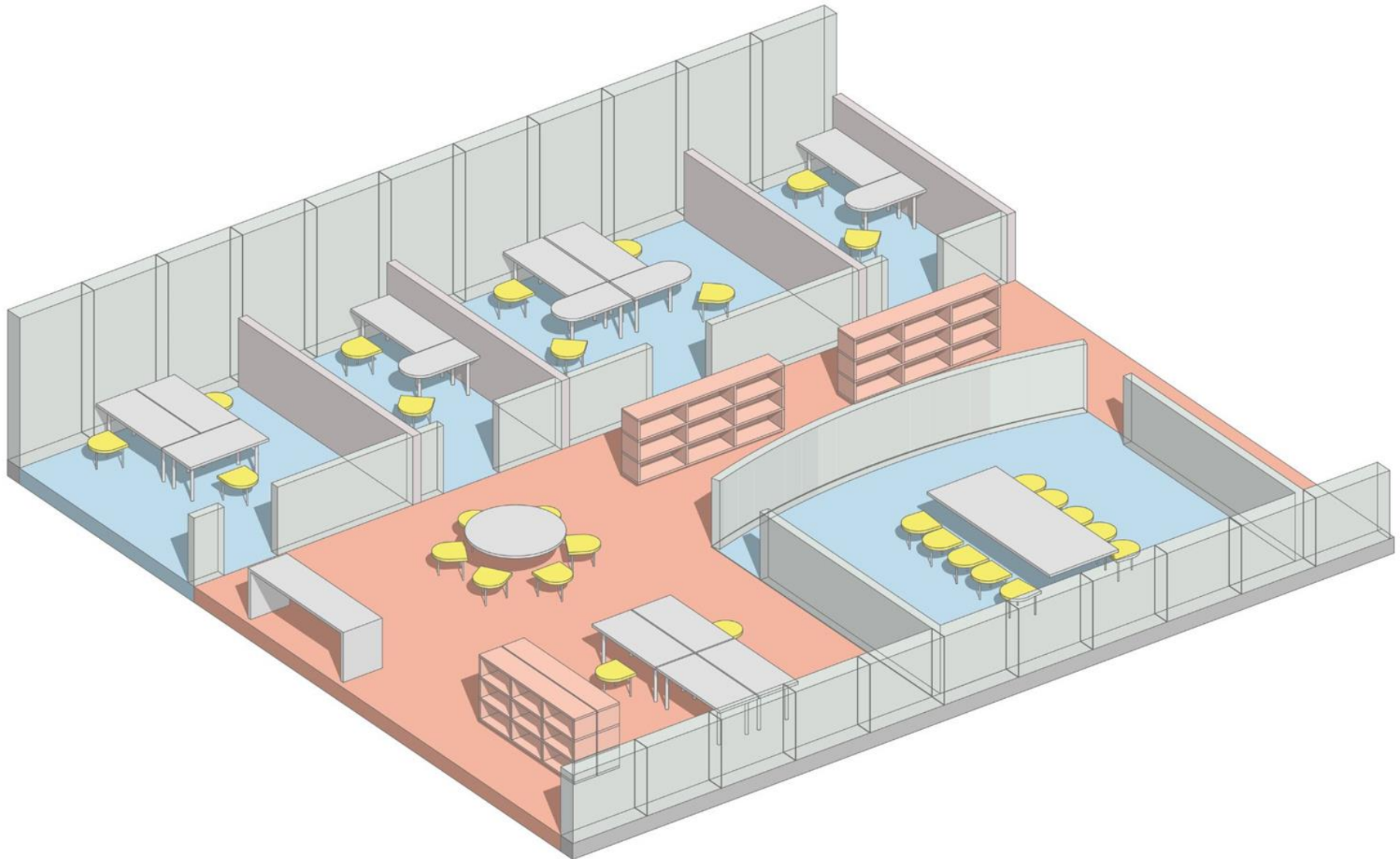


1963 Osram, München / W. Henn

kombi iroda



“üzleti klub” elrendezés



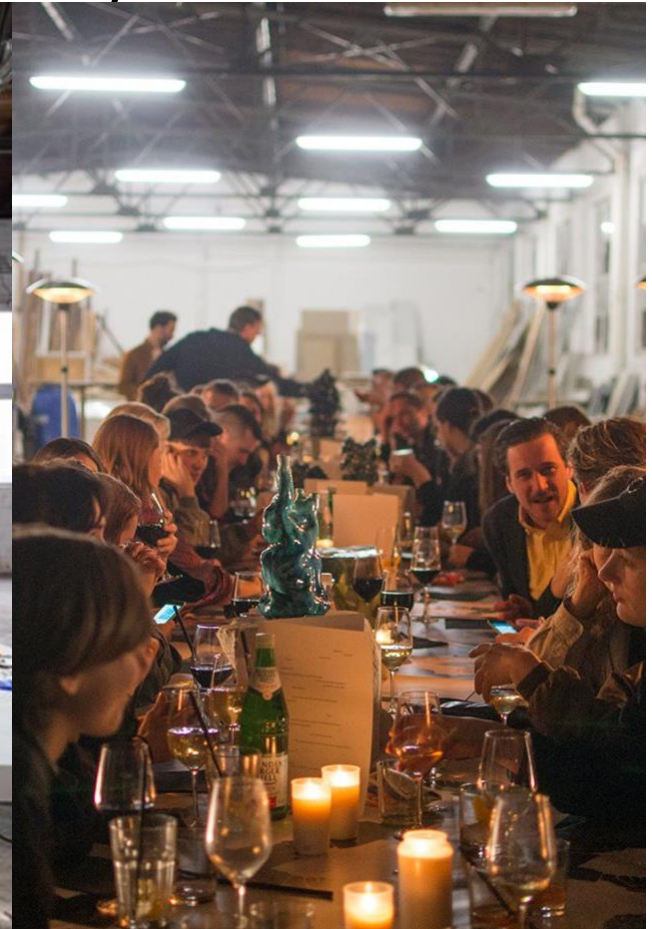
Nagyon röviden a munka
világát formáló, leíró hét
jelenségről **Javier Mozas**
tanulmánya alapján:

Jobb együtt / Better together

Agora Collective (Neukölln, Berlin)

Az új generációk munkaerőpiacra lépésével együtt jelent meg az „**új kölcsönösség**” (new mutualism) fogalma is.

Az Agora Collective a munkát, művészetet és az ételleket állítja a központba, mágnesként vonzza minden területről a kreatív embereket.



Jobb együtt / Better together

Agora Collective (Neukölln, Berlin)



A szórakoztató iroda / *The fun office*

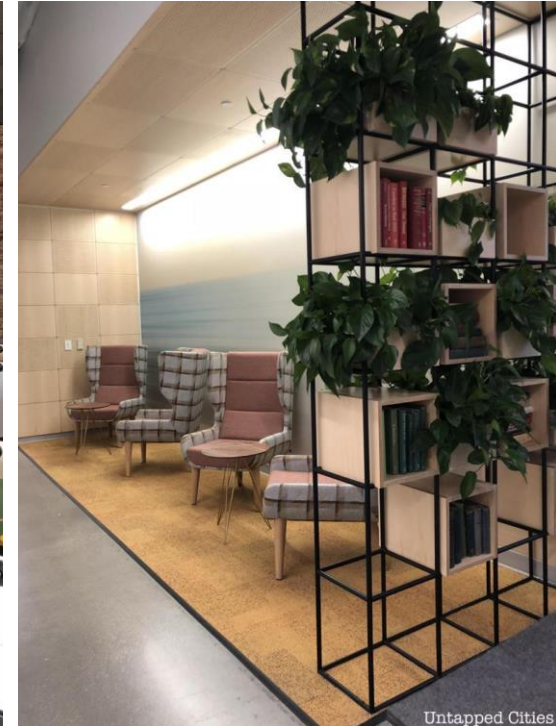
Googleplex



A szórakoztató iroda / *The fun office*

Googleplex

A „8 óra munka, 8 óra pihenés, 8 óra szórakozás” világát elsöpörte az információs technológia, elmosódtak az egykor egyértelmű határok. A digitalizáció egyben a globalizáció egy újabb fokozatát is elhozta, olyan 24 / 7 üzemmódban működő cégekkel, mint a Google és társaik. Nem meglepő, hogy az első „**campus office**” 2005-ben a Googleplex volt (vezető tervező: Clive Wilkinson), ahol az eltérő időzónák miatt hosszabb munkaidőt nem magasabb fizetéssel, hanem a cég által kínált szolgáltatásokkal és kimagaslóan jó munkakörülményekkel kompenzálták. Kosárlabdapálya, kávézók, biliárd- és pingpongasztalok, csúszdák és a felnőtt e-játzóterek természetes részeivé váltak az irodának.



A hálózati iroda / *The connected office*

Your office is where you are...

A **Dalles Google Data Center** durván 8800 m²-én összesen 80 ember dolgozik. Többek között ezek a gigantikus **számítógép központok** teszik lehetővé a hálózati irodákat, amelyek bárhol lehetnek a világon. Az **Y generáció** munkakultúrája egyetemi campusokon született meg, három lényegi alkotóeleme a laptop, a fejhallgató és kávé.



A hálózati iroda / *The connected office*

Your office is where you are...



A hiperrealista iroda / *The hyperreal office*

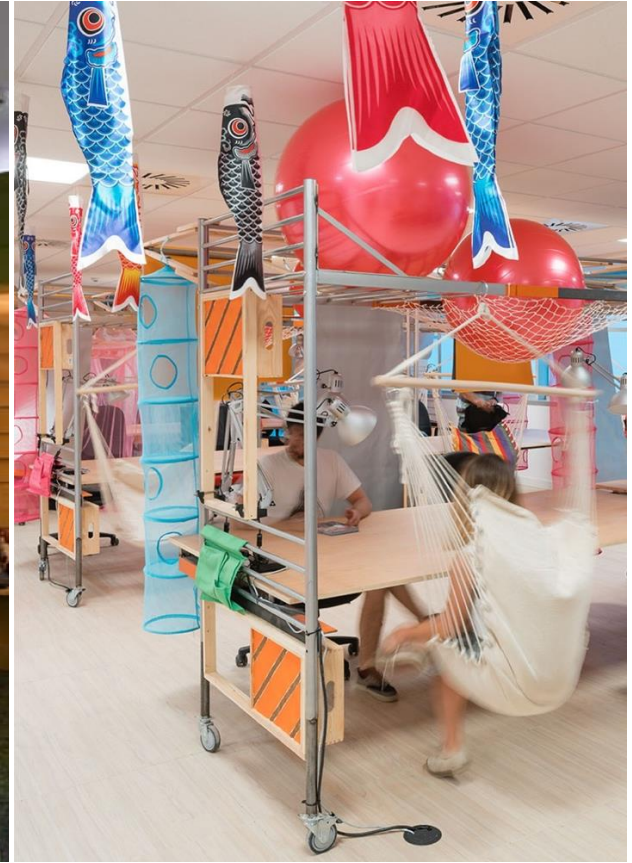
TWBA / Chiat / Day Los Angeles, 1998 - Google Hub Zürich, 2007 - Coworking Utopic_us, Madrid, 2016

A hiperrealista az adott esetben mást jelent, mint a festészetben. Inkább „menekülésről” van szó, az üzleti élet és munka nyers valóságából egy ravaszul megtervezett szimulált világba, amelynek Las Vegas vagy Disneyland a mintája. Ez a hiperrealisztikus, sokszor infantilis „vidámpark” azonban ellentmondásos csapda, az alkalmazottak a világtól szinte elzárva dolgoznak egy virtuális tér a valós profitért.



A hiperrealista iroda / *The hyperreal office*

TWBA / Chiat / Day Los Angeles, 1998 - Google Hub Zürich, 2007 - Coworking Utopic_us, Madrid, 2016



Az iroda, mint otthon / *Office sweet office*

Betahaus-hálózat

Az irodai munka betolakodik az otthonainkba, de a fordítottjai is igaz, a munkahelyek is otthonosabbá válnak, a munkatársak egyben barátok, a cég szinte egy nagy „család”. / coworking közösségek /



Barcelona

Az iroda, mint otthon / *Office sweet office*

Betahaus-hálózat



Berlin

Belső terek a belső térben / *Interiors within interiors* / group8, Genf, 2010



**Elmosódnak
a határok
külső és
belső tér
között...**

Belső terek a belső térben / Interiors within interiors / group8, Genf, 2010



A nagy belmagasságú térbe helyezett hajózási konténerok, amelyek minden „egyéb” funkciót, mint tárgyaló, teakonyha és mosdók befogadnak, egy falu, vagy kisváros házaiként jelennek meg. Az irodater nyitott, fehér és természetes fénnel megvilágított, mintha kint lennének, a konténerok pedig színesek és többé-kevésbé zártak.

A szórakozástól a koncentrált munkáig / *From fun to focus*

Az ezredforduló körüli évtizedeket a **dotcom** cégek határozták meg, akik radikálisan elszakadtak a XX. század második felét jellemző mintáktól (cubicle farm). A **google-irodák** egyszerre voltak iroda / játszótér fúziók, és virtuális vidámparkok. Ez a hullám végigsöpört az egész világon.



A szórakozástól a koncentrált munkáig / *From fun to focus*



A vadabb vizek után most éppen nyugodtabb időszak van, a szórakozásról a koncentrált munkára, a **fenntartható modellek** keresésére és az **újrahasznításra** terelődött hangsúly.

Teletch Campus

MVRDV Dijon 2012

“rendszer” váltunk 01

A rendszerváltáskor természetesen léteztek ilyen épületek, nem is kevés, de kevés kivétellel alacsony szintmagasság és műszaki színvonal, valamint gyenge komfortfokozat jellemezte őket, többségük sorsát az döntötte, dönti el, hogy milyen értékes telken állnak.



Gulyás Zoltán, ChemolimpeX, majd OTP

“rendszer” váltunk 02



1980 - 2021

Fő utcai Industrialexport irodaház /1979-80/ Csomay Zsófia - Gereben Gábor - Magyar Éva

Nagy Iván DLA, egyetemi docens /// BME Építészmérnöki Kar /// Exploratív Építészeti Tanszék /// Munkahelyek építészete 7. előadás /// Irodaházak. "A fehérgalléros gyár a fűvön."

“rendszer” váltunk 03



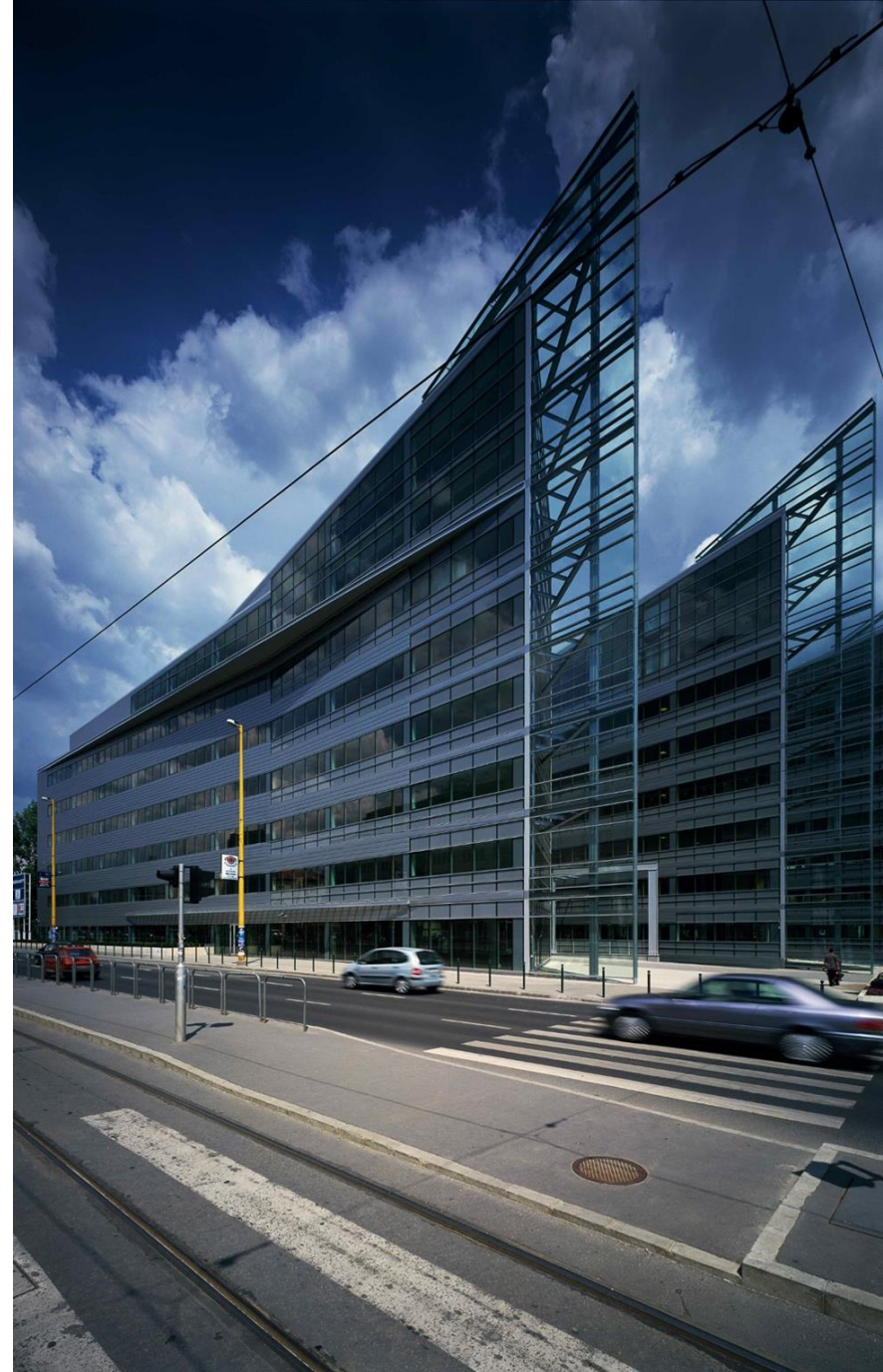
régi Spenótház - Hofer Miklós



T+S, MCXVI, 2006

Ma több feladat is áll egy irodaház megbízással foglalkozó építész előtt bárhol a világon. Fel kell oldani az ellentmondást a kőkemény **üzleti elvárások** és **városi kontextus** (vagy annak teljes hiánya) között, illetve a **profitorientáltság** és minőségi **munkahelyi környezet** (minőségi építészet) között. Globális versenyben kialakult, megkérdőjelezhetetlenül jól működő modelleket kell megtanulni, lokálisan alkalmazni és tartalommal megtölteni.

Alkotás Point /2002/ Építész Stúdió





Egis irodaház /2006/ Lukács és Vikár



K4 Irodaház /2011-14/ 3H ÉPÍTÉSZIRODA

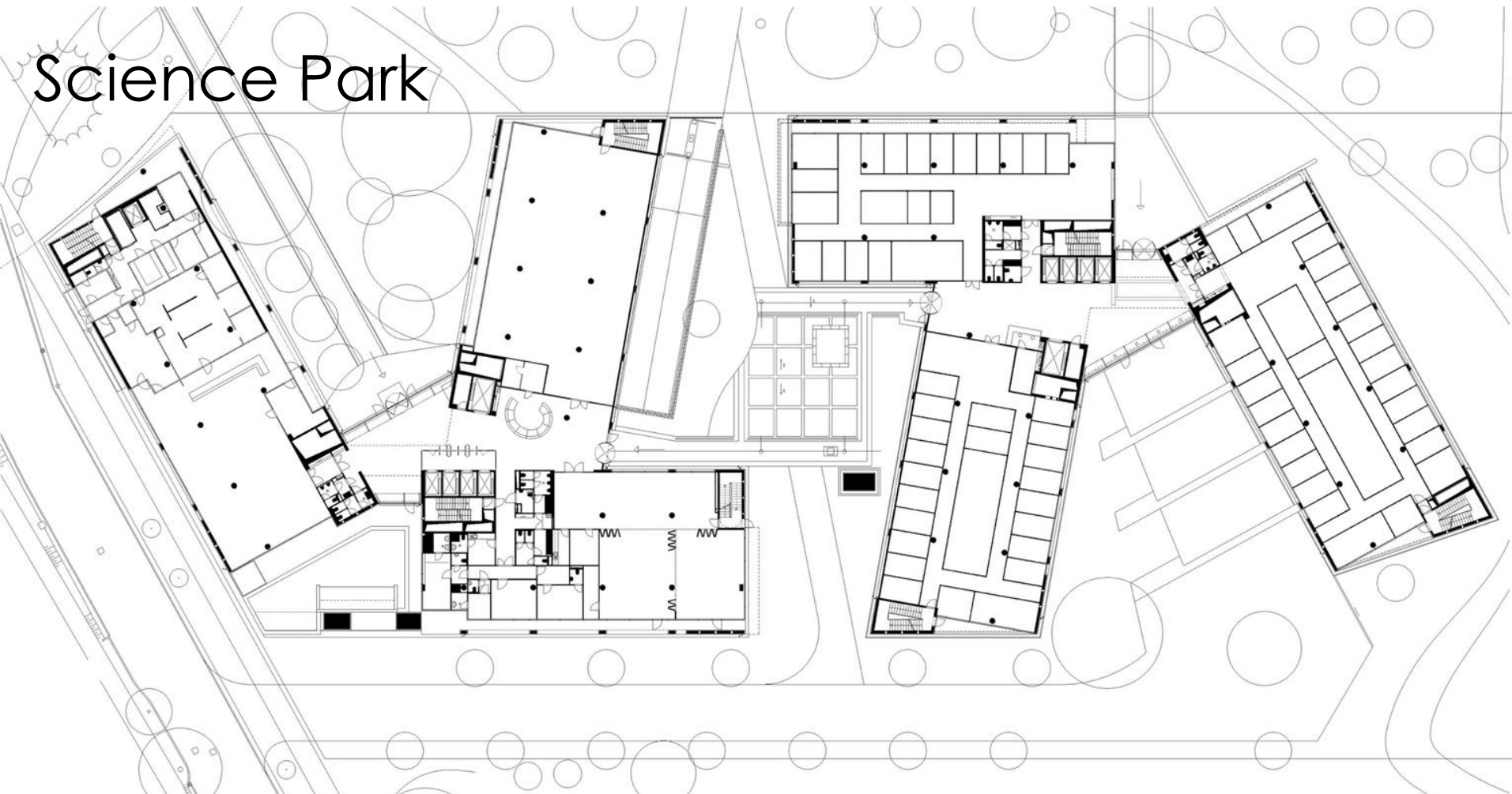
Science Park



Két saját munkával szeretném mindezeket illusztrálni. Mind a kettő jóval több, mint 10 éves, de olyan mintákat mutatnak be, amelyek ma is kiválóan működnek, ma is érvényesek. Ezek az épületek már bizonyítottak.

Cságoty Ferenc DLA + Nagy Iván DLA / ÉS / 2001-2003

Science Park



A komplexum erre reagál, a város felé hézagosan zárt sorú, de közben teljesen átjárható együttes. A zöldfelület „bemegy” az épületekbe, annak szárnyai kinyúlnak a parkba, szimbiózisban létezik a kettő.

földszinti alaprajz

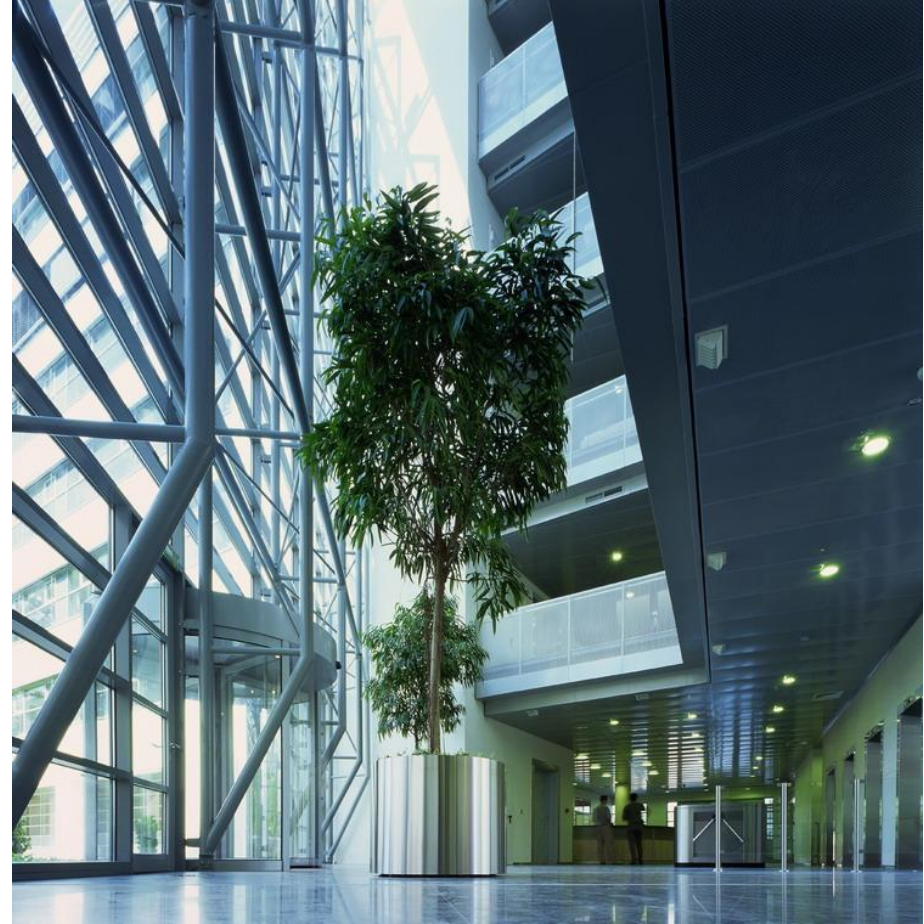


Science Park



A mozgalmas tömeg lehetővé tette az egyszerű, rendszerelvet követő homlokzatokat, a nagyméretű, transzparens függönyfalak ellenpontozzák a költségtakarékos vakolt felületeket. A korszerű napvédő üvegezést külső árnyékoló egészíti ki.

Science Park



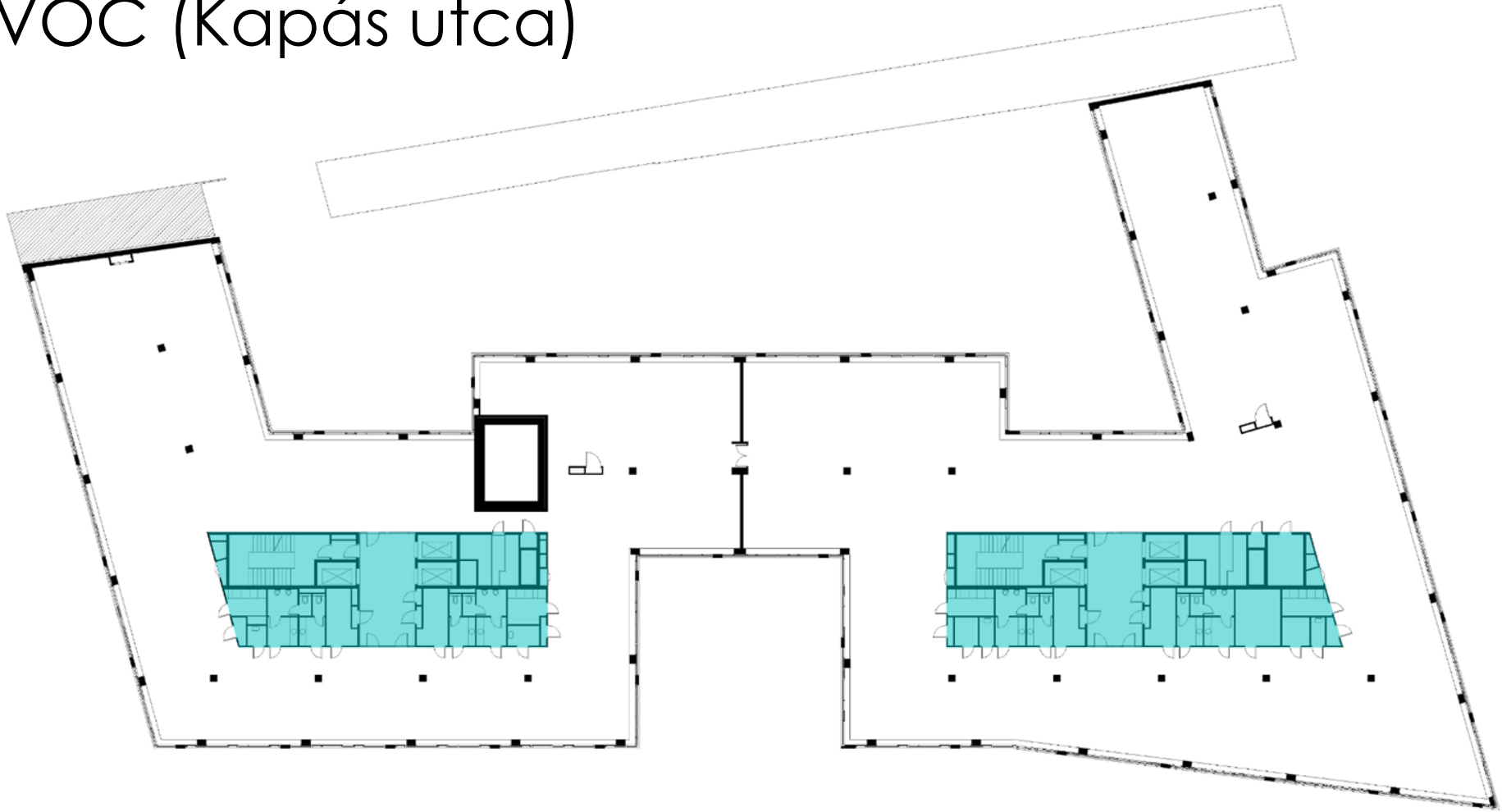
VOC (Kapás utca)



Nagy Iván DLA + Pálffy Sándor DLA / ÉS / 2005

Nagy Iván DLA, egyetemi docens /// BME Építésztechnika Kar /// Exploratív Építészeti Tanszék /// Munkahelyek építészete 7. előadás /// Irodaházak. "A fehérgalléros gyár a fűvön."

VOC (Kapás utca)



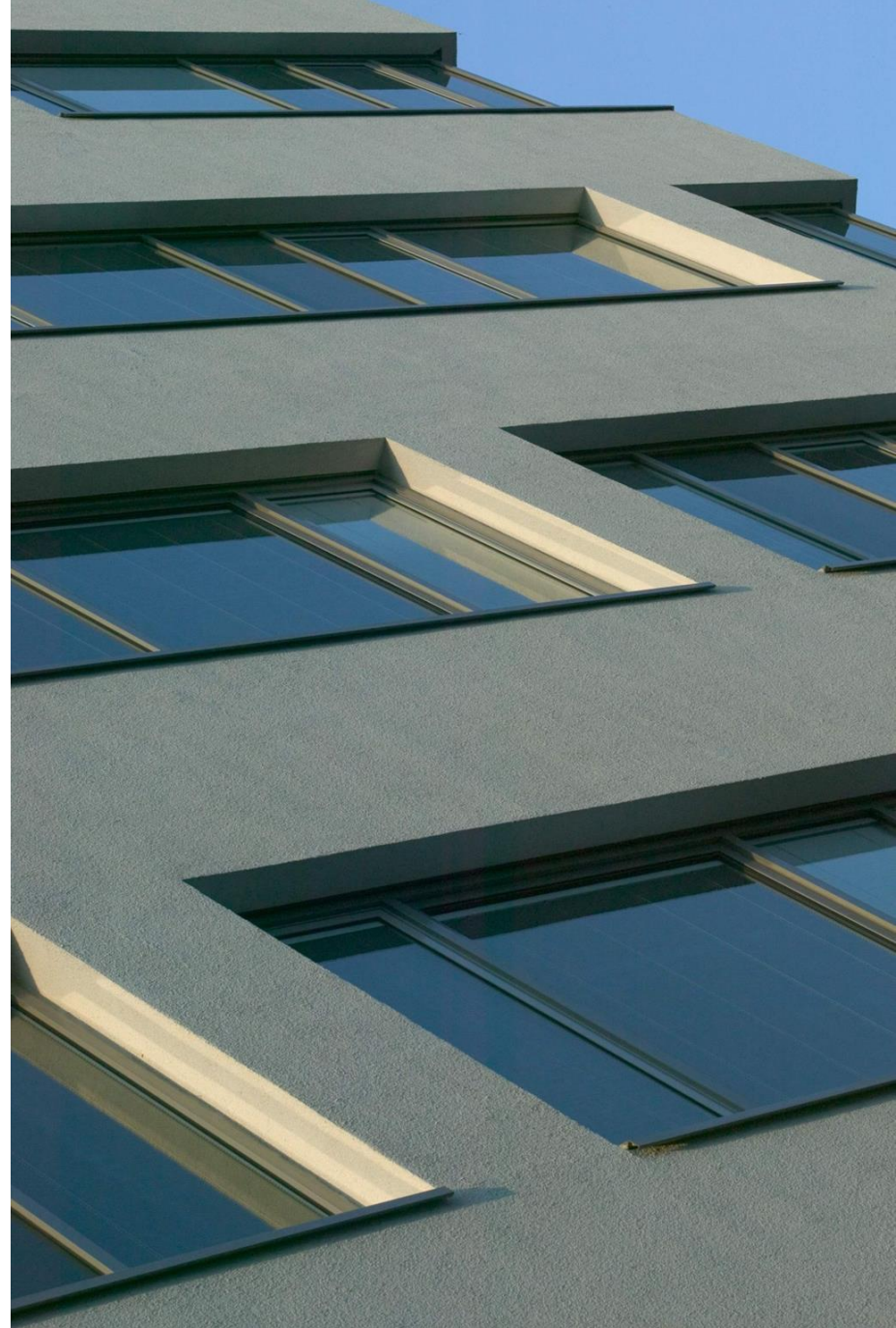
Bonyolult városi szövet, előírt többszintes magasságcsökkenés, részben középkori utcahálózat és építkezés közben megtalált karmelita romok, áthelyezett metrószellőző és óvóhely. A meanderszerűen kanyargó beépítés egyetlen mozdulattal kezeli a problémák többségét, beleértve a lelépcsőzést is, és így két majdnem egyenrangú bejárat alakul ki.

VOC (Kapás utca)



Az egymás felett eltoló ablakegységek életet, mozgást visznek az egyébként szigorú rendbe.

VOC (Kapás utca)





VOC (Kapás utca)

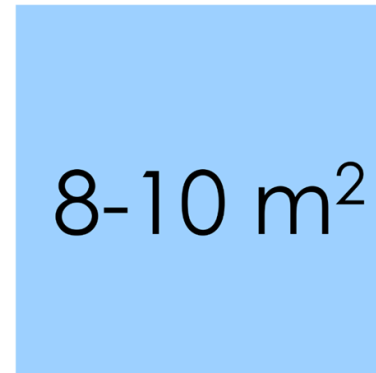
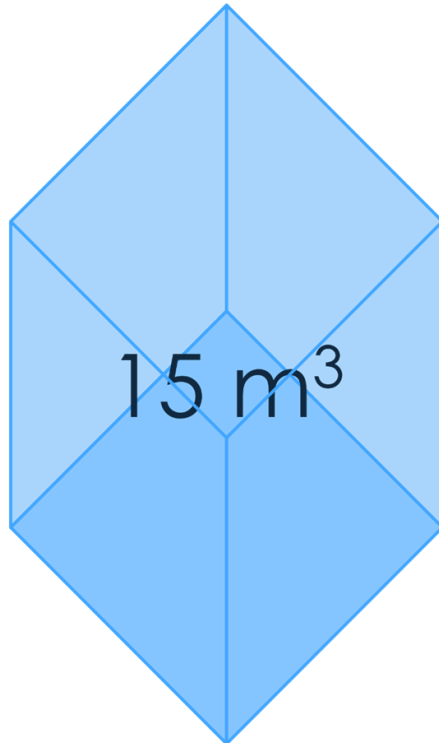


Tervezési segédlet

melléklet (I)

Méret, méretezés

OTÉK 85. § (4) a): minimum **15 m³ / fő** - ha egy épület nem optimálisan működik, ha nagyobb a kelleténél, akkor megépítése és működtetése jóval több energiát emészt fel, mint kellene. Ha kisebb, akkor ott a munka felesleges feszültséggel jár, ami többek között a hatékonyságot is rontja. Az OTÉK-ban meghatározott legkisebb érték önmagában nem garancia, de az ennél nagyobb ültetési sűrűség biztosan túlzó. Az egész épületre számított **8-10 m² / fő** átlagosnak tekinthető jelenleg.



Méret, méretezés

A C19 pozitív mellékhatása, hogy a nagyobb cégek tartósan 30-40 % körüli „**home office**” alkalmazására rendezkednek be, ami javítja a korábban nem egyszer zsúfolt ültetési rendet. A megnövekedett számú online egyeztetés miatt az eddiginél sokkal több 1-2, illetve 4-6 fős **mini tárgyaló**ra lesz szükség annak érdekében, hogy a dolgozók ne zavarják egymást.



Méret, méretezés

Az **akusztikai komfort**ra kiemelt figyelmet kell fordítani, több okból is. Egyrészt egyértelmű tendencia, hogy nő az egyterű (open, landscape) irodák aránya, másrészt növekszik az un. informális munkaterület, az alkalmi egyeztetések, és az alkalmi együttműködést, csapatmunkát támogató terület aránya, ahol az állandó munkaasztallal nem rendelkezők is dolgoznak. Ez magával hozza a megoldandó problémát is, a megfigyelések szerint 20 főnél több dolgozó egy összefüggő térben a hatékonyságot csökkentő, biztos konfliktusforrás.

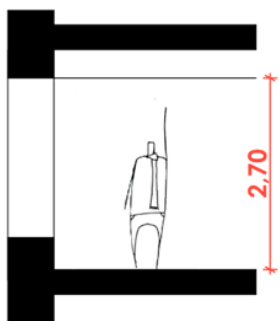
Célszerű a zárt helyiségeket (vezetői irodák, tárgyalók, un. telefonfülkék) úgy elrendezni, hogy azok eleve kisebb egységekre tagolják az egyterű irodablokkokat. Akusztikai térelválasztókkal, falburkolatokkal, gondosan kiválasztott álmennyezettel és padlóburkolattal és hangelnyelő képességű bútorzattal sokat tehetünk a zajszint csökkentése érdekében.



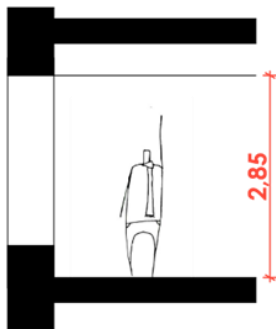
Tiszta belmagasság, szintmagasság

Összefügg a tér méretével, de itt is létezik minimum, ami 2.70m. Nagyobb egybefüggő irodaterекnél és nagyobb traktusmélységeknél az ajánlott legkisebb tiszta belmagasság 2.85 m. A szintmagasság szoros összefüggésben van az alkalmazott szerkezeti renddel és épületgépészeti rendszerrel, de a gyakorlat azt mutatja, hogy 3.45 m alatt csak kompromisszumos megoldások léteznek új építés esetén. Ajánlott méret általános irodaszinteken: 3.65 m, vagy annál magasabb, földszinten vagy összefüggő, nagyobb tárgyalóblokkokban ugyanez: 3.80 méter.

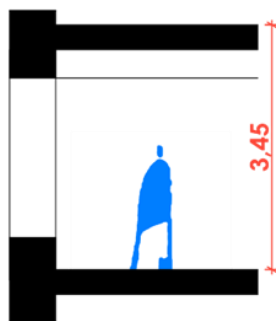
minimum



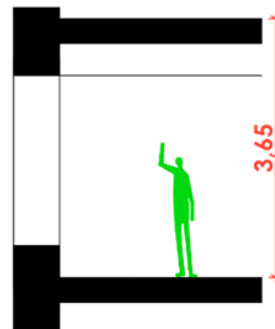
ajánlott legkisebb
tiszta belmagasság



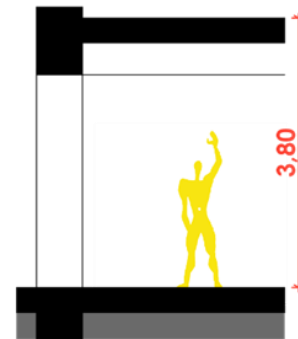
minimum



ajánlott általános
szintmagasság

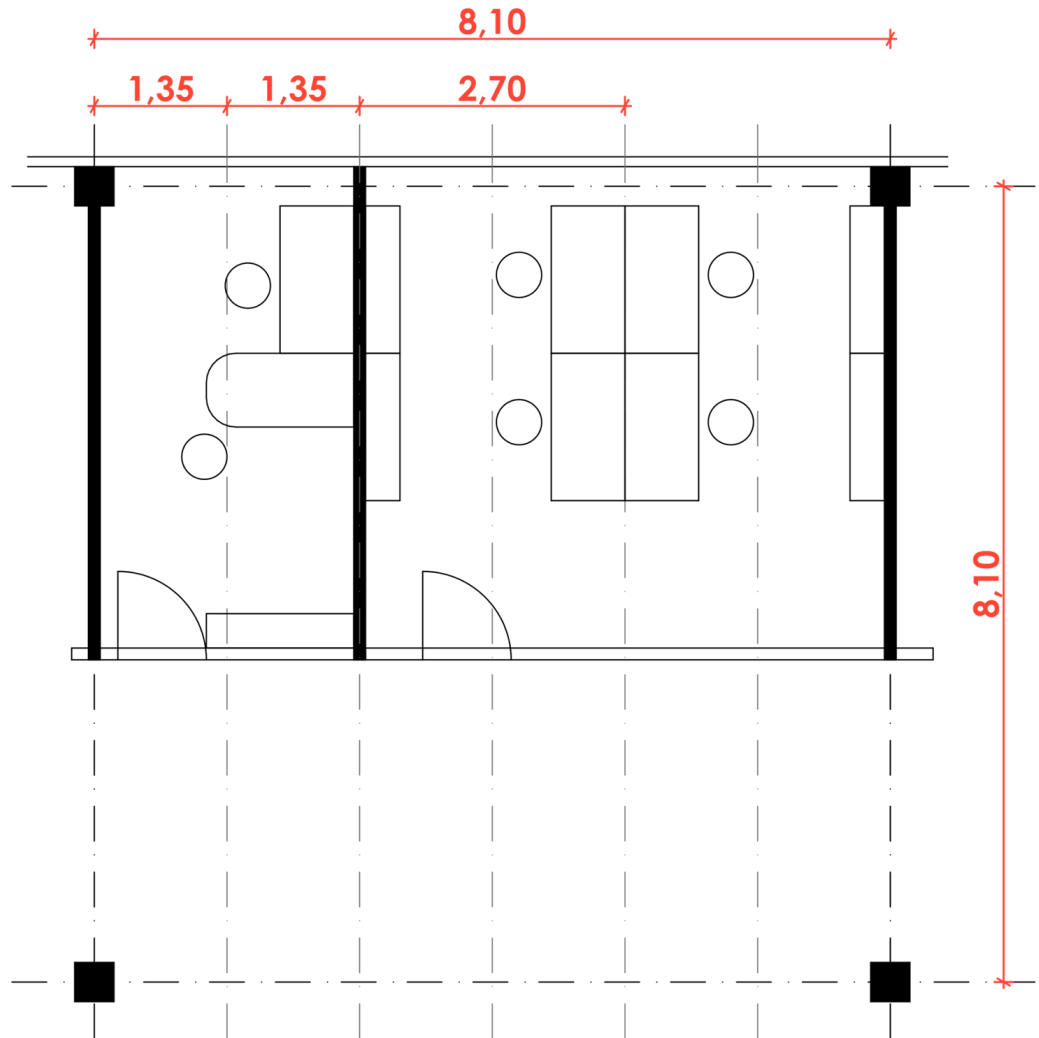


ajánlott szintmagasság
földszinten, tárgyalóban



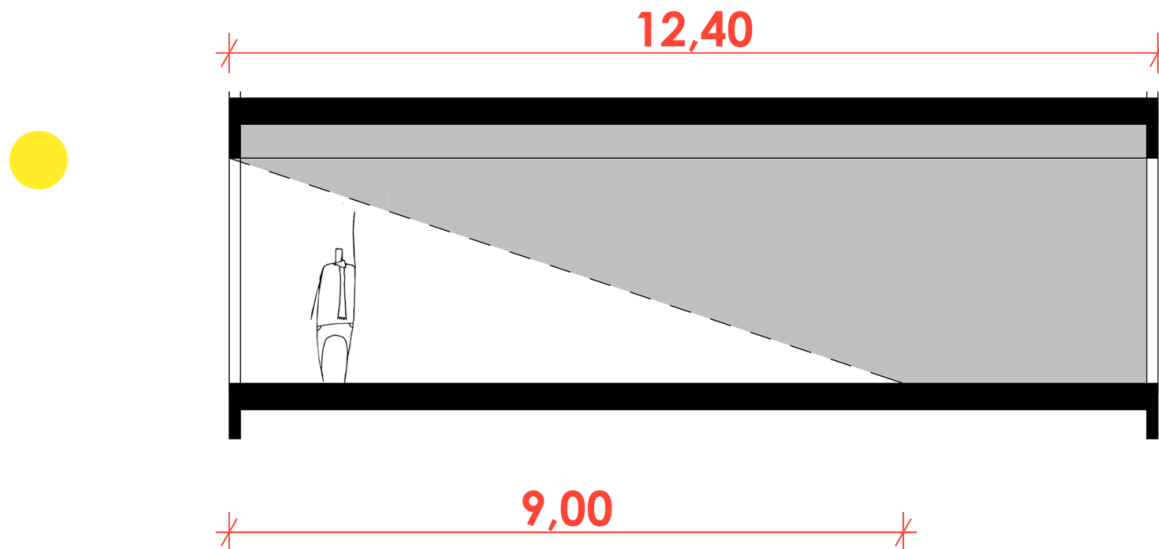
Modulok

Az irodaházak belső elrendezéstől függetlenül modulrendszer követnek, ez az alapegység már évtizedek óta vagy 1.25, vagy 1.35, vagy 1.50 méter. Az egyes helyiségek szélessége, illetve a szerkezeti raszter ezeknek a többszöröse. Például az 1.35 esetén a cella szélessége 2.70 m – a válaszfal vastagsága, a pillérek pedig 8.1 méterre vannak egymástól. Az ennél kisebb méret ma már szűkösnek számít, de működik, az 1.50-es modul pedig magasabb igény szintű fejlesztéseknél érhető el, lásd például D. Chipperfield „One Pancras Square”, London, 2013.



Modulok

A traktus-, illetve szárny szélességek szintén racionális elveket követnek (ergonómia, tartószerkezeti korlátok, gyors és egyszerű építhetőség), általában bruttó 12.40 m és 20.40 méter között. Az angolszász gyakorlatban ennél sokkal szélesebb épületek is vannak, de az európai kontinensen ezek nem elfogadottak, mert még nagyarányú üvegezethez sem jut be a természetes fény a homlokzattól mért 9.0 méternél mélyebbre. Fontos szempont az egyes szinteken kialakítható bérlemények száma és mérete is. A jól működő sémák egy-egy liftblokkból több önálló egység nyitását lehetővé teszik plusz közlekedő nélkül. A vizesblokkok nyílhatnak közös térből (liftelőterek) és irodaterületről egyaránt, de a kettőt kombinálni is lehet.



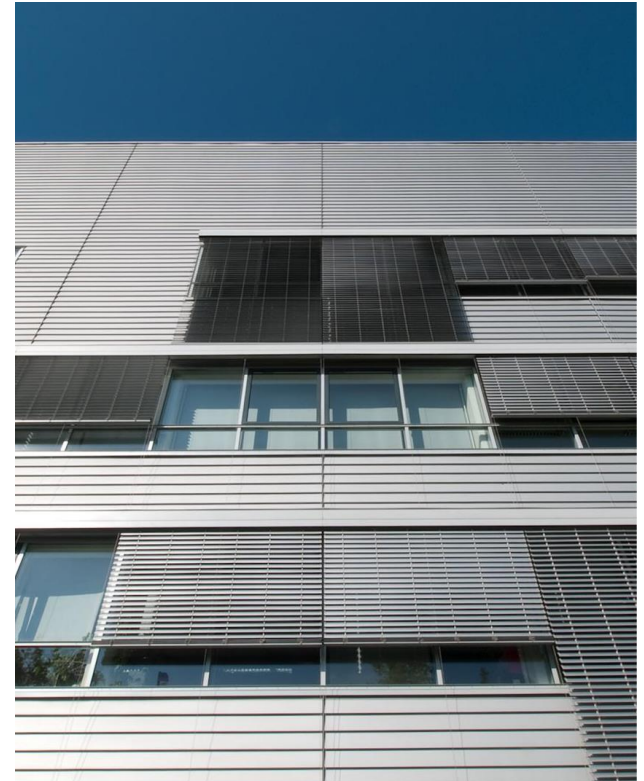
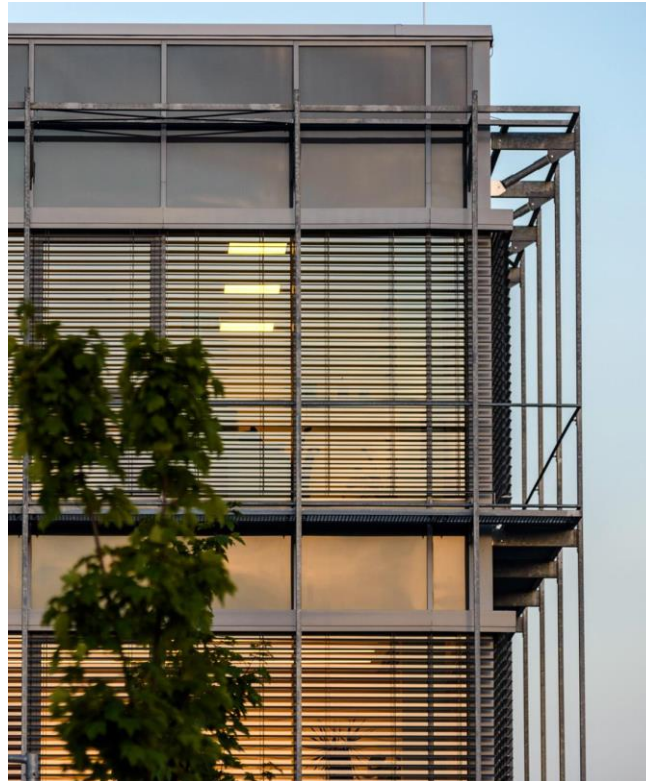
Városi szövet

A nagyméretű, sok céget egy épületbe összegyűjtő épületek önmagukban hatékonyak, de a dolgozóknak hosszútávú utakat kell vállalniuk. Városi szinten monofunkcionális blokkokat kialakítani, irodaházakat hosszan sorolni egyértelműen káros, minél gazdagabb különböző funkciókban egy-egy tömb vagy komplexum, annál jobb. Minél többféle méret variálódik, annál jobb, a kisebb coworking, vagy közepes méretű irodaházak a nagyokkal együtt tudnak élő városi szövetet létrehozni. Ma nem ezt látjuk a Váci út mentén...



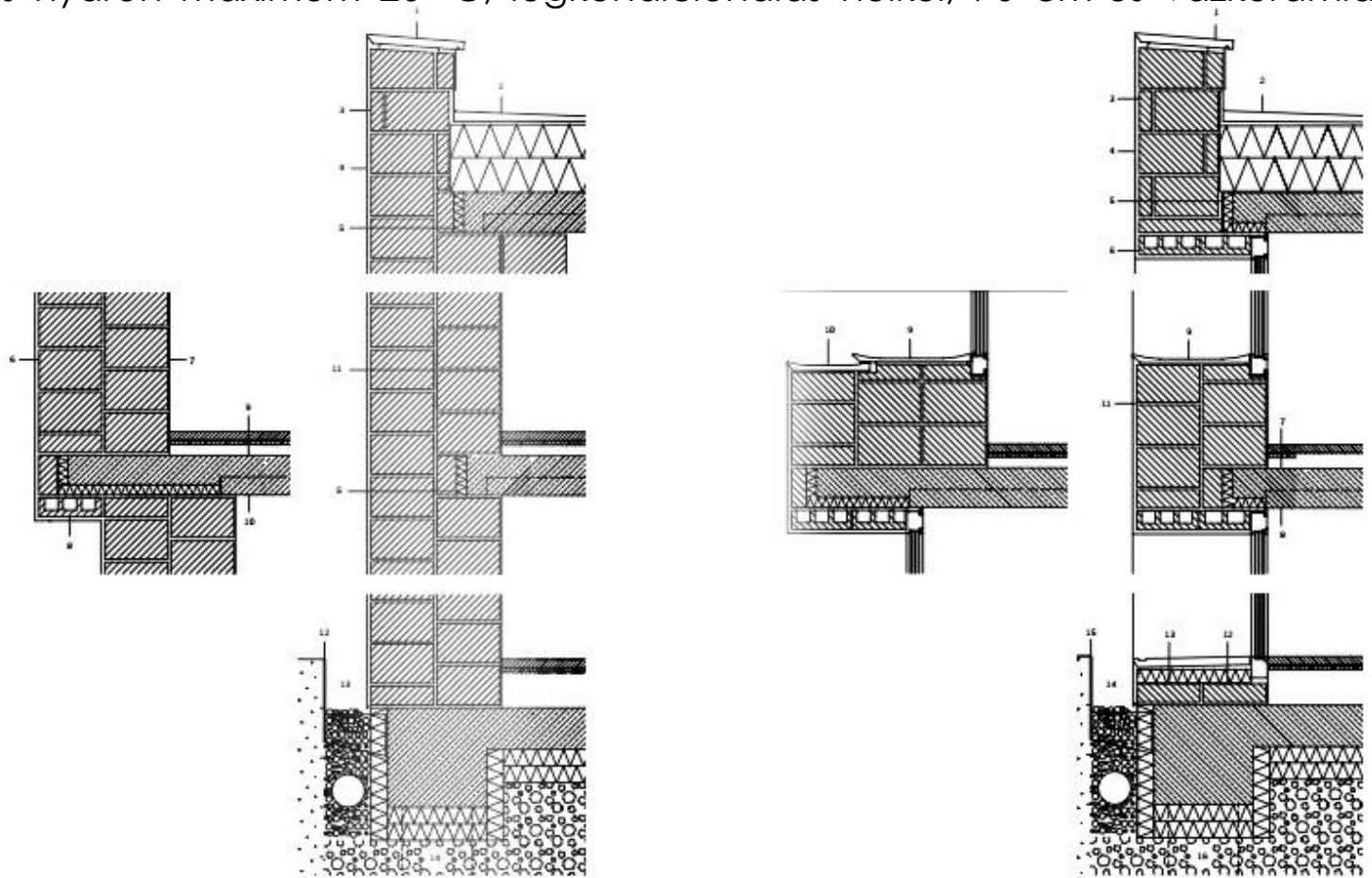
Fenntarthatóság

Az alapszolgáltatásként elvárt légkondicionálás miatt jórészt energiateljes épületekről van, egy-egy közepes LEED vagy BREEAM minősítés ne tévesszen meg senkit, ezek a fokozatok körülbelül annyit jelentenek, hogy az adott épület nem energia pazarló. Reális törekvés viszont az energiaigény radikális csökkentése építészeti eszközökkel, akár árnyékolással, akár még radikálisabb módon. Az elsőre rengeteg eltérő alternatíva létezik, igazi értéke csak a külső, vagy üvegrétegek közötti árnyékolóknak van.



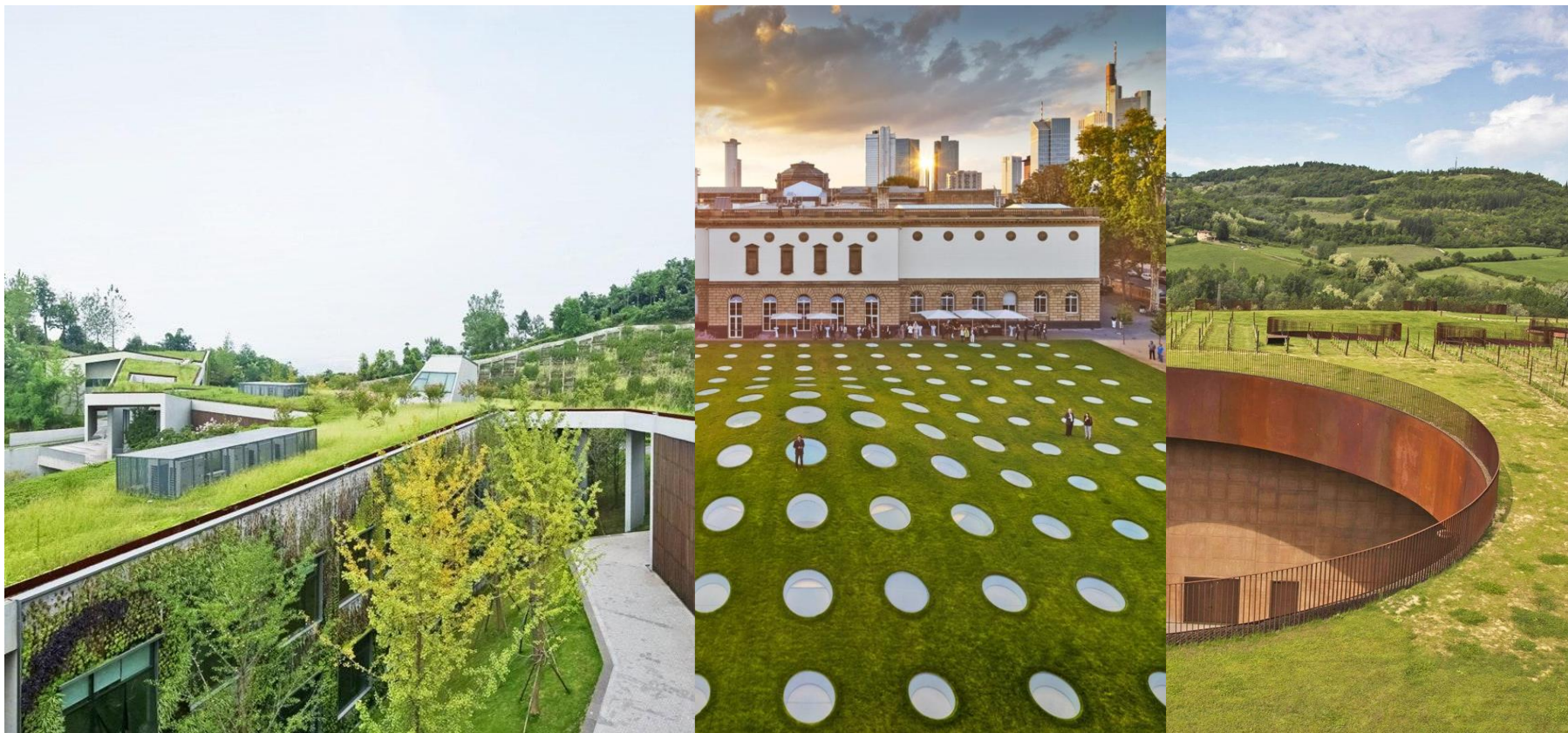
Fenntarthatóság

A másodikra lásd például az osztrák Baumschlager / Eberle építésziroda Gebäude 22/26, (Lustenau, 2013), és a 2226 Emmenweide (Emmenbrücke, 2018) nevű épületeit. Télen minimum 22 °C és nyáron maximum 26 °C, légkondicionálás nélkül, 76 cm-es vázkerámia falakkal.



Fenntarthatóság

A minden más funkciónál is alkalmazható zöldtető, esővízhasznosítás, hibrid szerkezetek (többek között: fa és vasbeton kombinációi), alternatív energiatermelés (hőszivattyúk, talajhő, napelemek és fotovoltaikus tetők és társaik), valamint a gépészeti berendezések, az építészeti anyaghasználat meghatározása a „life cycle cost” elv szerint, természetesen irodaházaknál is bevethetők.



Meglévő épületek

Ki kell hozni belőlük a maximumot, a hátrányokat innovatív megoldásokkal ellensúlyozva. A XX. században elterjedt gyakorlat szerint átlagosan 30 évente lecserélődnek az épületek. Ez nem folytatható, társadalmi, ökológiai és ökonómiai alapon sem, magyarul mindent meg kell tenni a meglévő állomány hasznosítása érdekében. Az építőanyagok újrahasznosítása nagyon sokat jelent (recycle), de az épületek felújítása, átépítése vagy átalakítása, új funkcióval megtöltése (refurbish, reuse) még fontosabb, hiszen így kevesebb hulladék termelődik és a korábban már beépített „energia” még hosszabb élettartamra hasznosul.



Ajánlott irodaházak, épületek

Swiss Re, München 2002, építész: Bothe Richter Teherani

FIH Bank, Koppenhága 2002, építész: 3xNielsen

Braun-székház, Kronberg, 2000, építész: Schneider + Schumacher

Cologne Oval Offices, Köln 2011, építész: Sauerbuch Hutton

Roche Diagnostics AG, Rothkreuz 2011, építész: Burkhardt + Partner

New York Times building, New York 2007, építész: Renzo Piano Building Workshop

KfW Banking, Frankfurt 2009, építész: Sauerbuch Hutton

Adidas Laces, Herzogenaurach 2012, építész: kadawittfeldarchitektur

Irodaház, Ijburg-Amsterdam 2010, építész: Claus en Kaan

Shenzhen Stock Exchange, Shenzhen 2013, építész: OMA

Euravenir Tower, Lille 2014, építész: LAN Architecture

Allianz-székház, Wallisellen 2014, építész: Wiel Arets

ÖKK Insurance, Landquart 2012, építész: Bearth & Deplazes

OP Financial Group, Helsinki 2015, építész: JKMM

Yardhouse, Sugar Inland London 2014, építész: Assemble

Facebook MPK 20, Menlo Park 2015, építész: Gehry Partners

22/26, Lustenau 2013, építész: Baumschlager Eberle

Ajánlott iroda belső terek

Google Central, London (Central Saint Giles) 2012, építész: Penson

Disseny Hub, Barcelona 2013, építész: Baas

De Burgemeester Complex, Hoofddorp-Amsterdam 2013, építész: Studioninedots

Unstable office, Madrid 2013, építész: Carlos Arroyo

Mozilla Japan, Tokyo 2013, építész: Nosigner

Cargo, Genf 2010, építész: group8

**KÖSZÖNJÜK A
FIGYELMET!**