

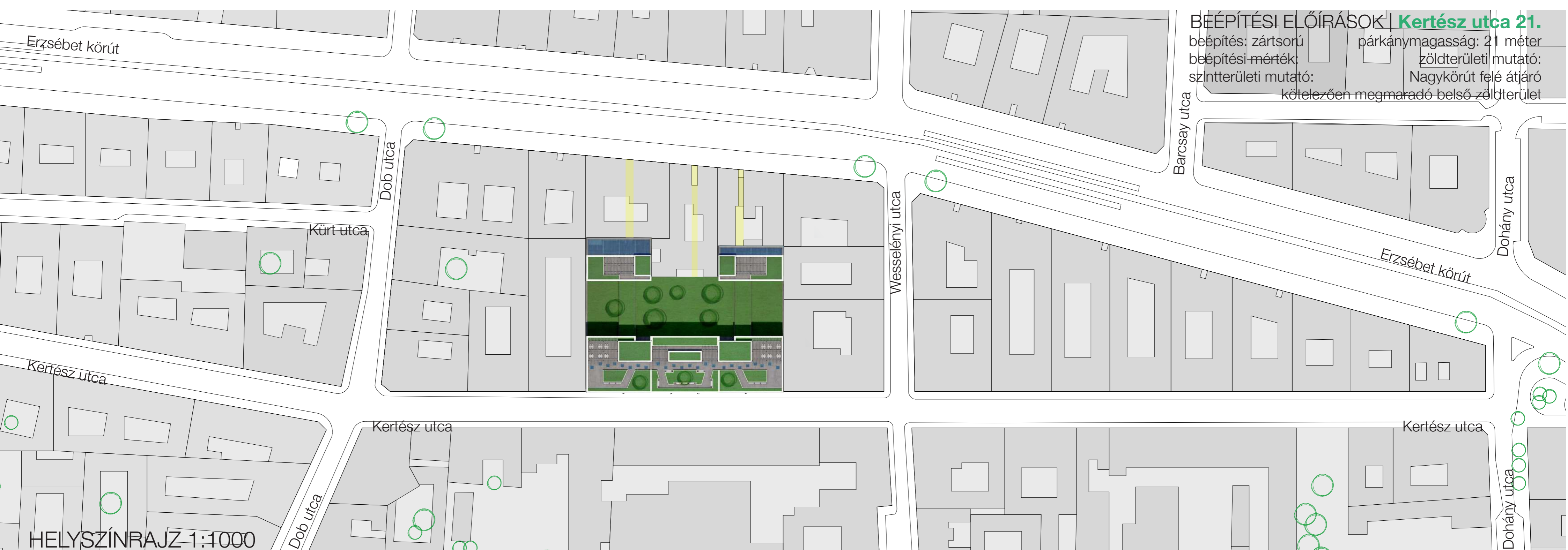
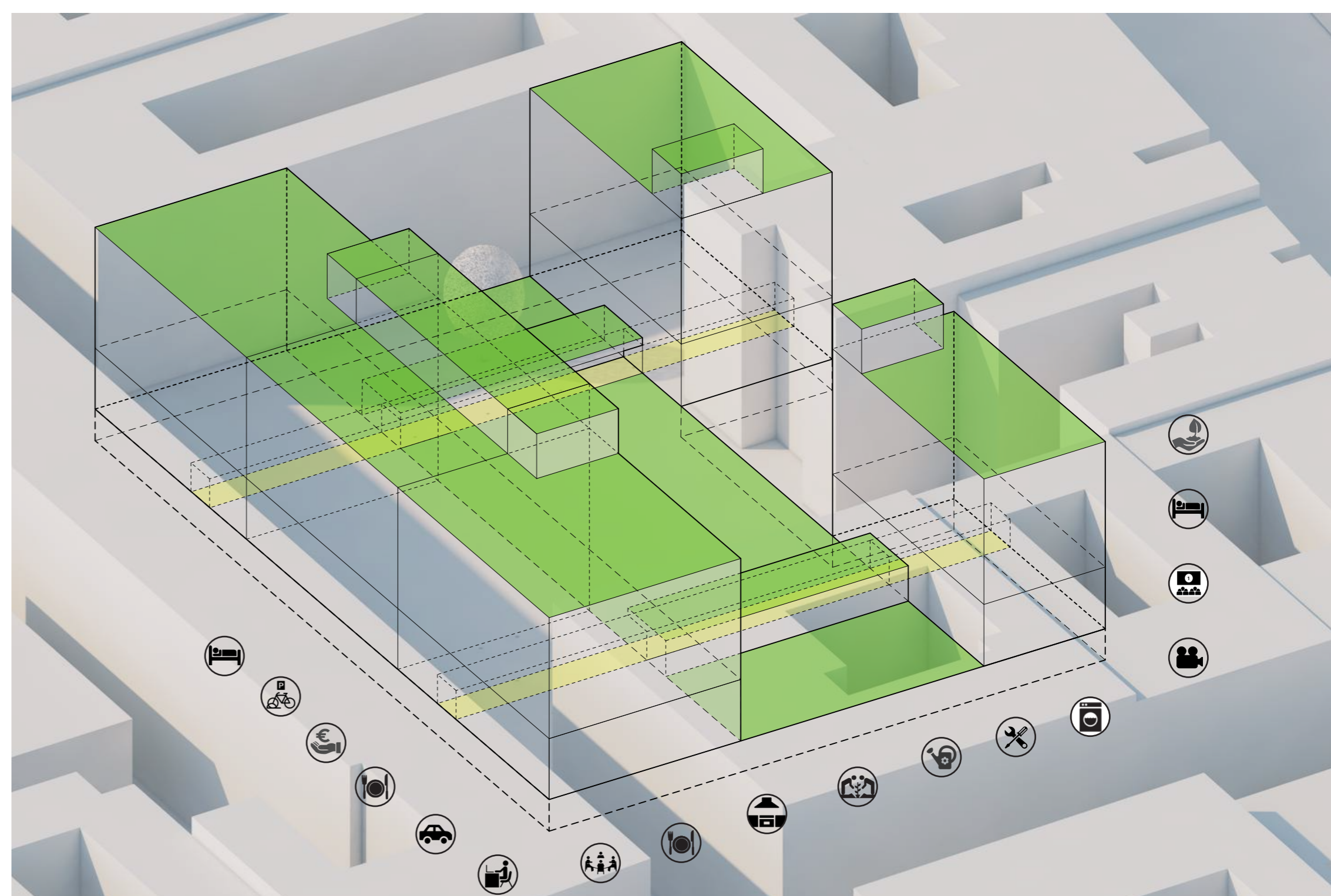
ECO-HOUSING



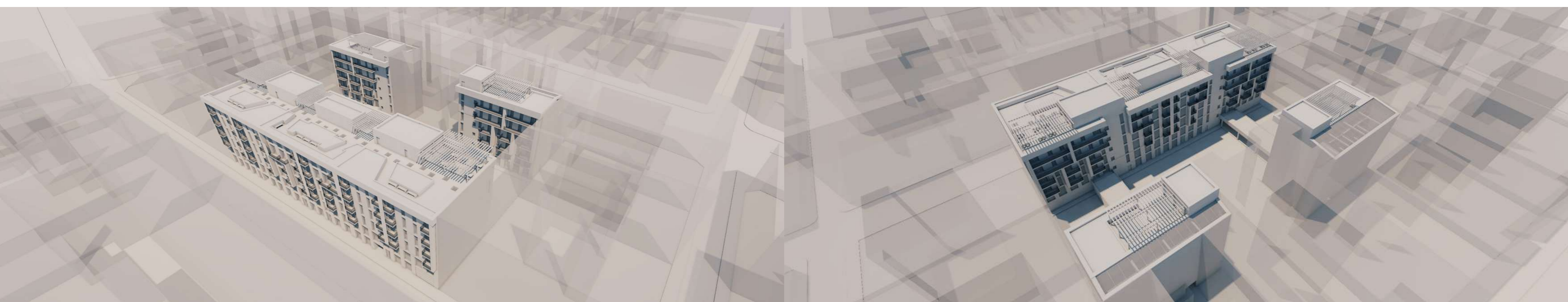
Energetikailag hatékony, kompakt épülettömegű társasház került kialakításra. Az utcafronti zárt sorú beépítést kiugró erkélylemezek tagolják a homlokzaton.

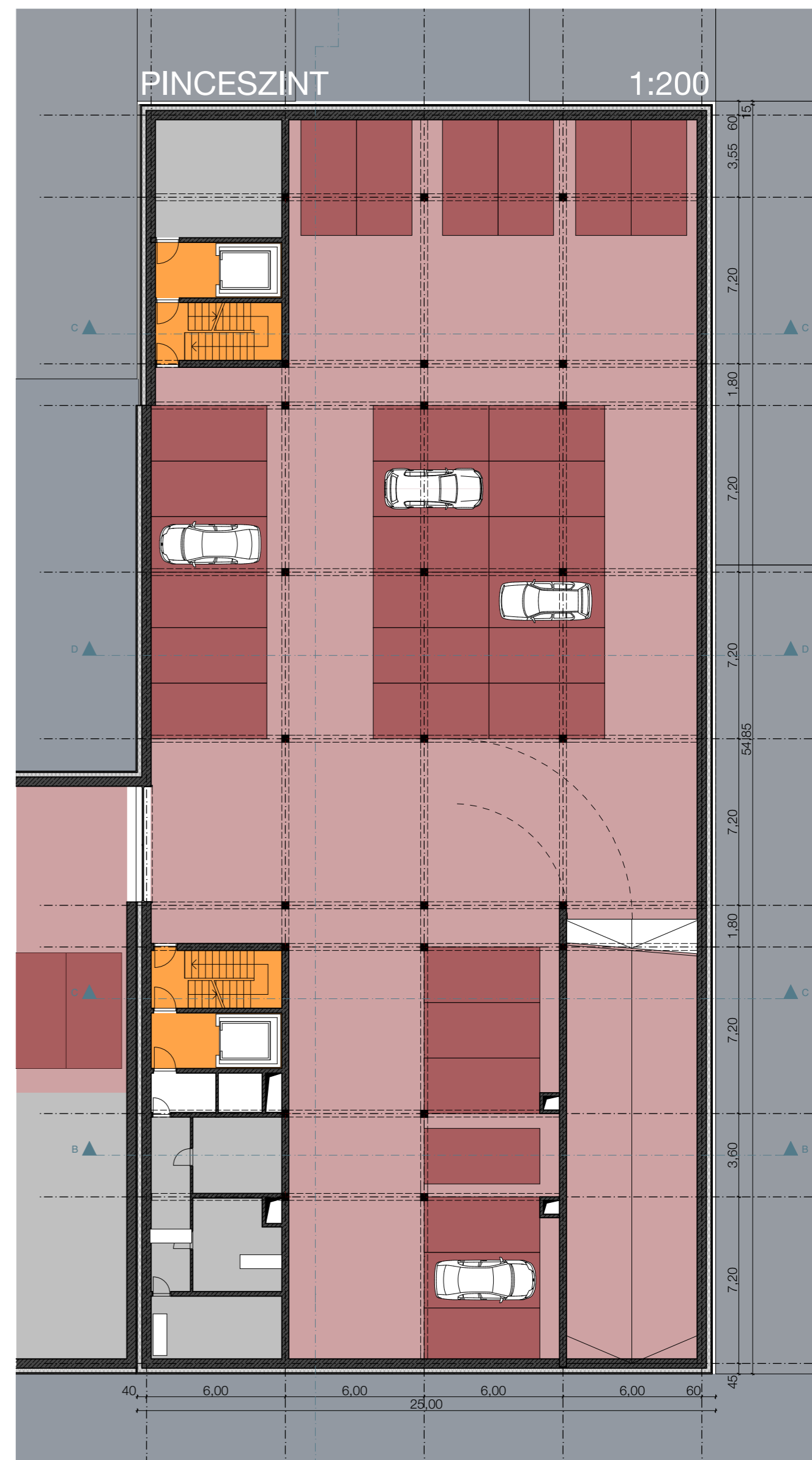
A pillérvázis épület intenzív zöldtetővel, és átszellőztetett homlokzatburkolattal kerül kialakításra. Az erkélylemezek hőhíd megszakítóval kapcsolódnak a födémlemezekhez, valamint az erkélyek szélein kialakított tömör tárolókban kapnak helyet a klíma-berendezések kültéri egységei.

A co-housing egy olyan fenntartható létforma, amely amellett, hogy energiatudatos és költséghatékony életmód, egyben a szociális érzékenységet is fejleszti. Az emberek megtanulnak együtt, egy közösségben élni a másikkal.

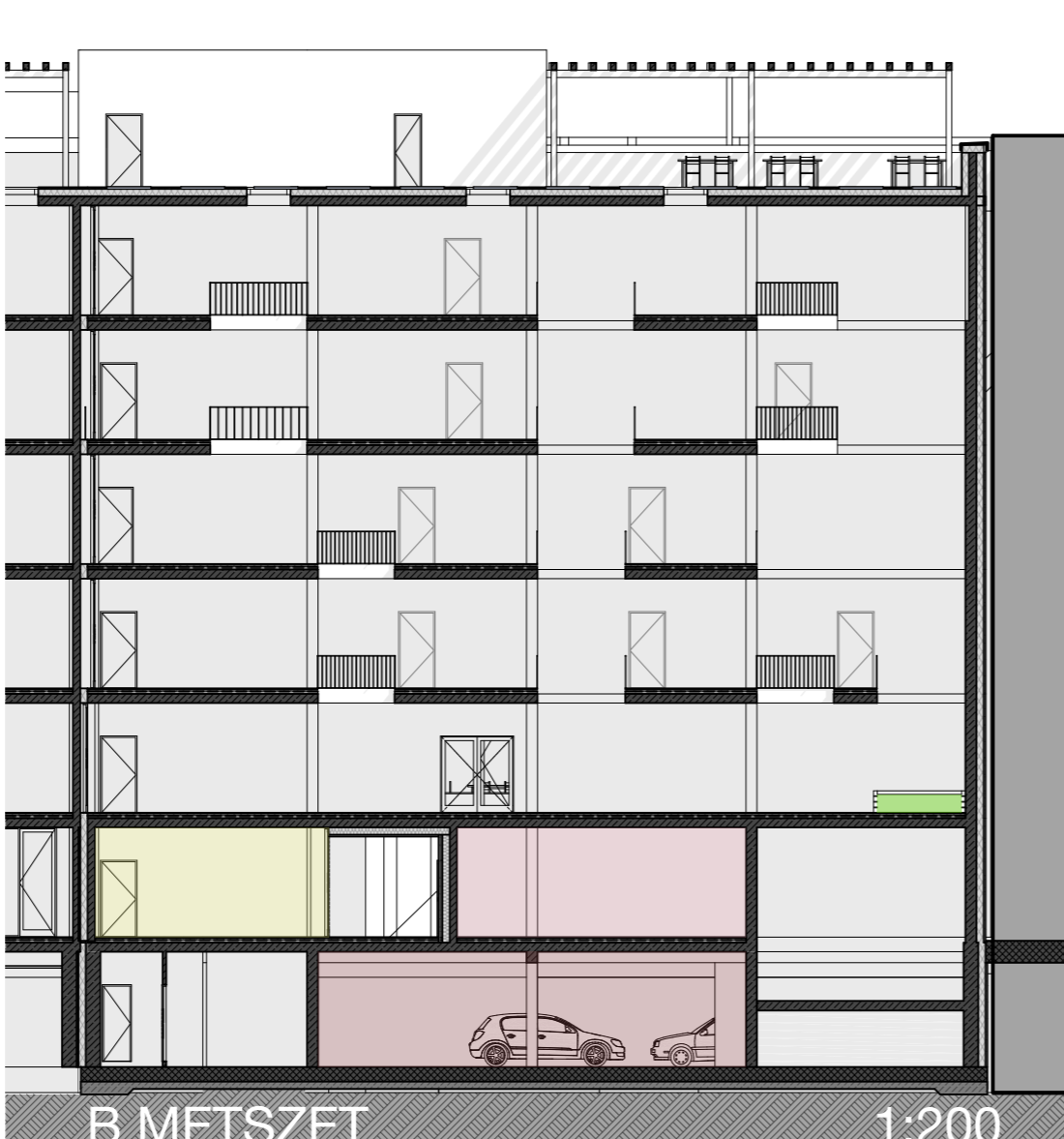


BÉÉPÍTÉSI ELŐÍRÁSOK | Kertész utca 21.
beépítés: zárt sorú párkánymagasság: 21 méter
beépítési mérték: zöldterületi mutató:
szintterületi mutató: Nagykörút felé átjáró
kötelezően megmaradó belső zöldterület

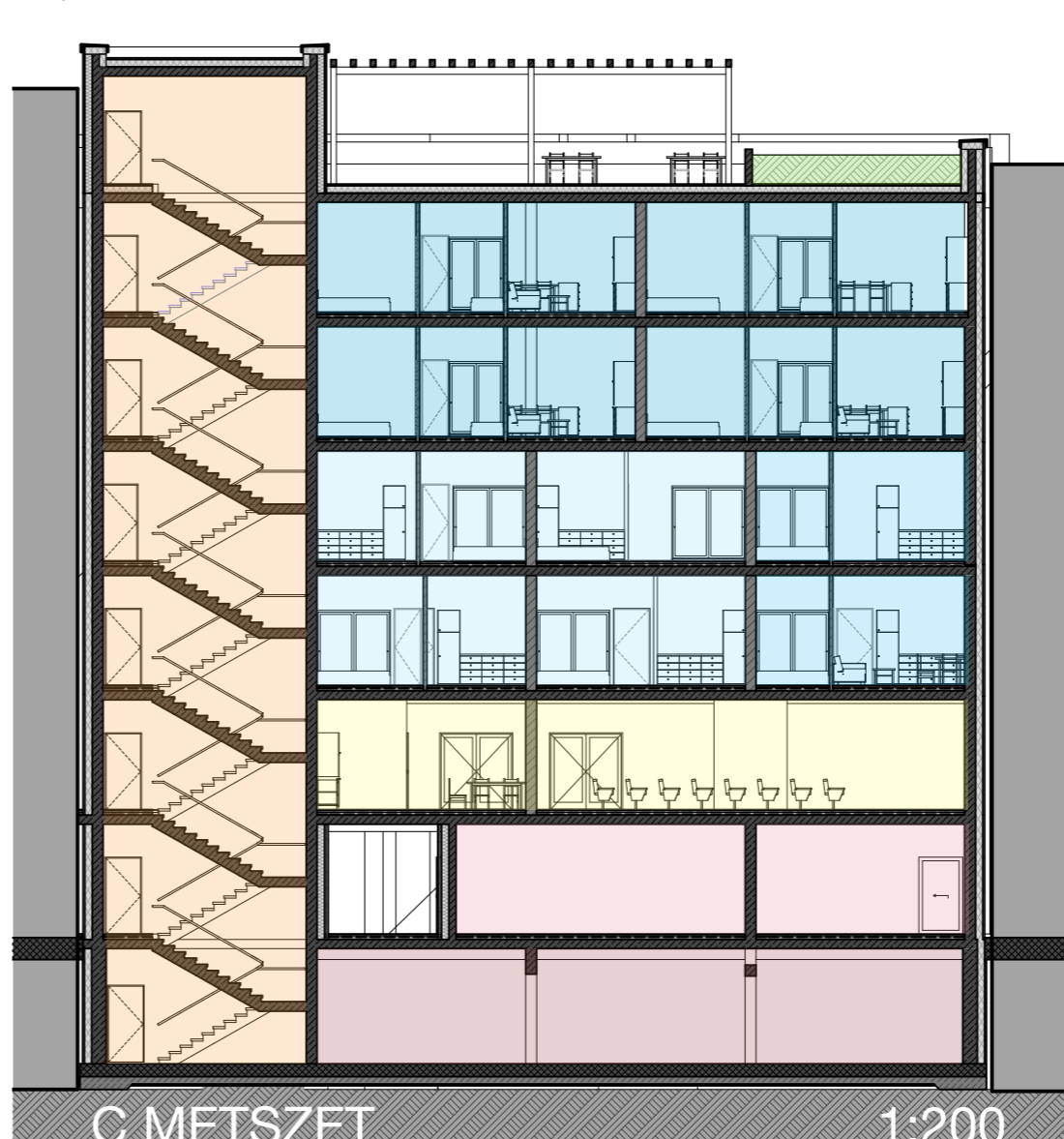




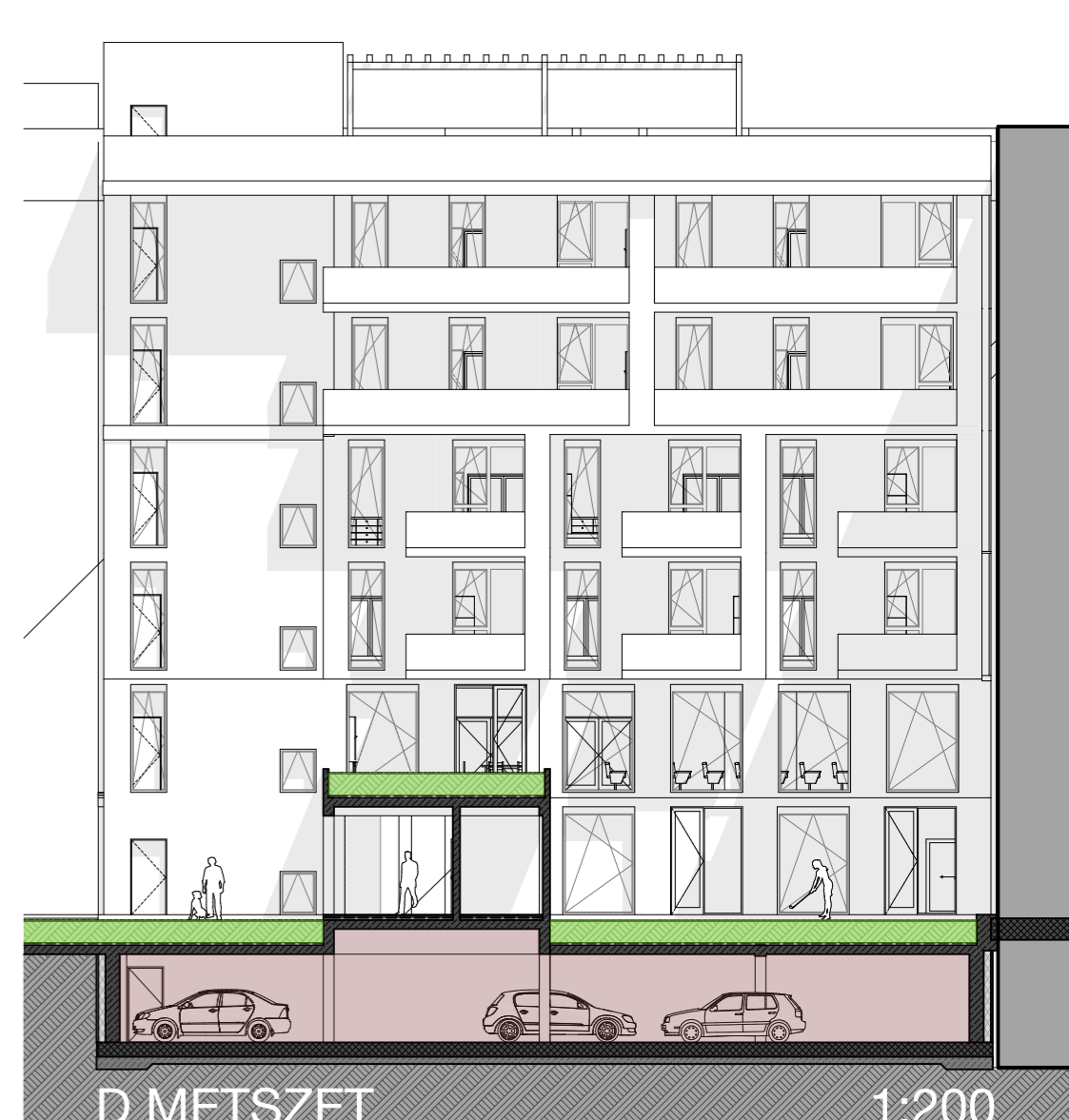
KERTÉSZ UTCAI HOMLOKZAT 1:200



B METSZET 1:200

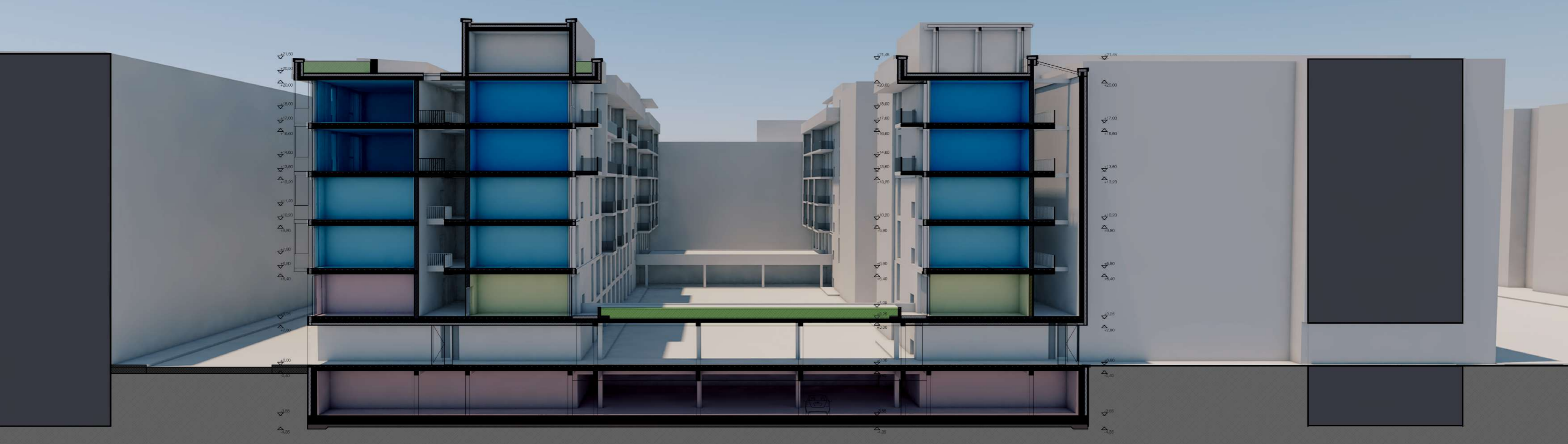


C METSZET 1:200

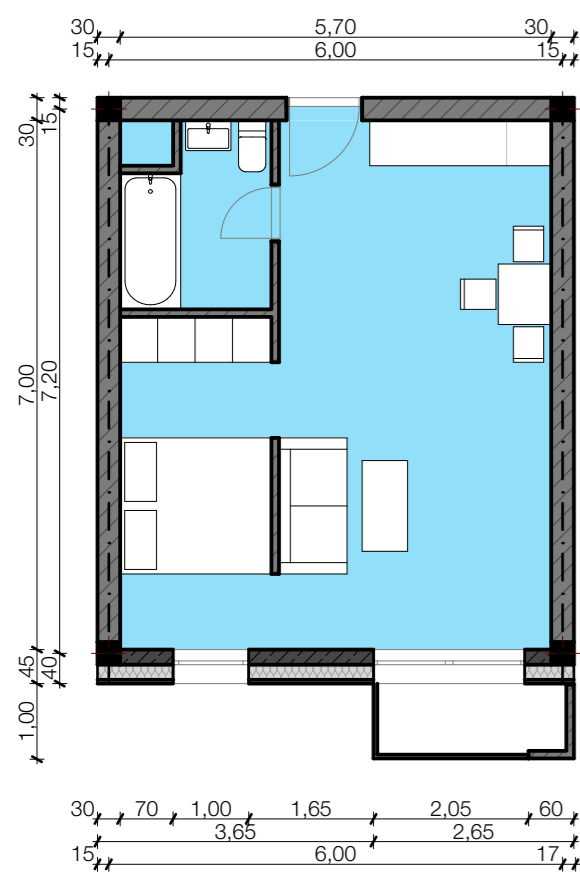


D METSZET 1:200

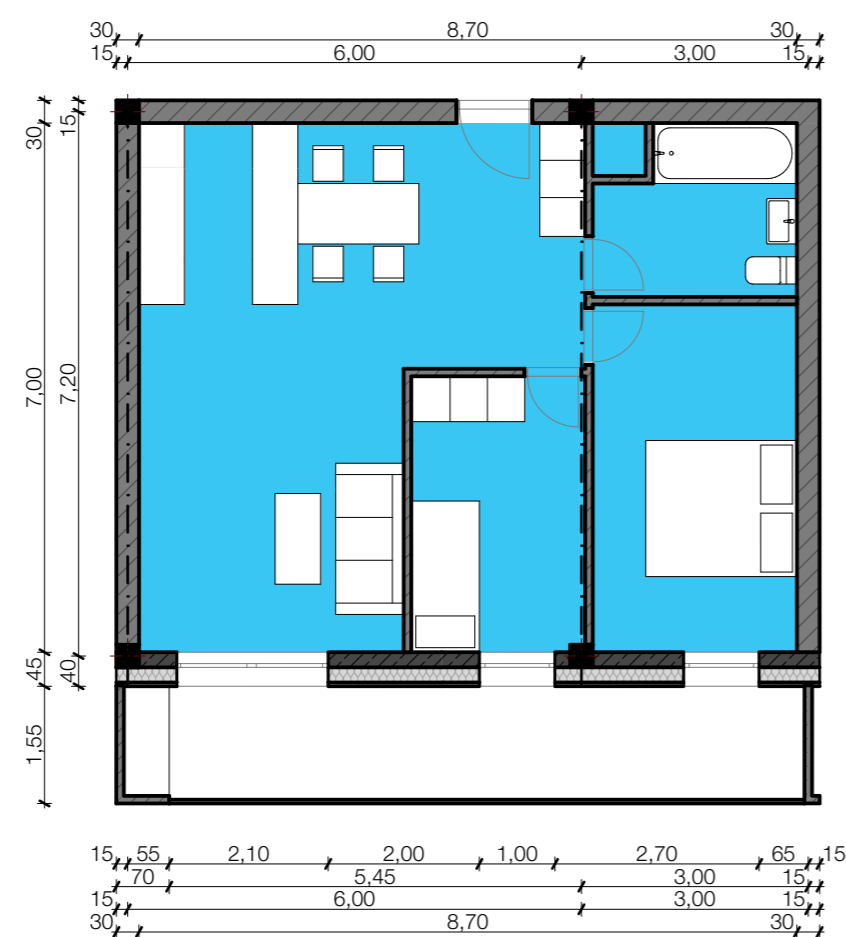




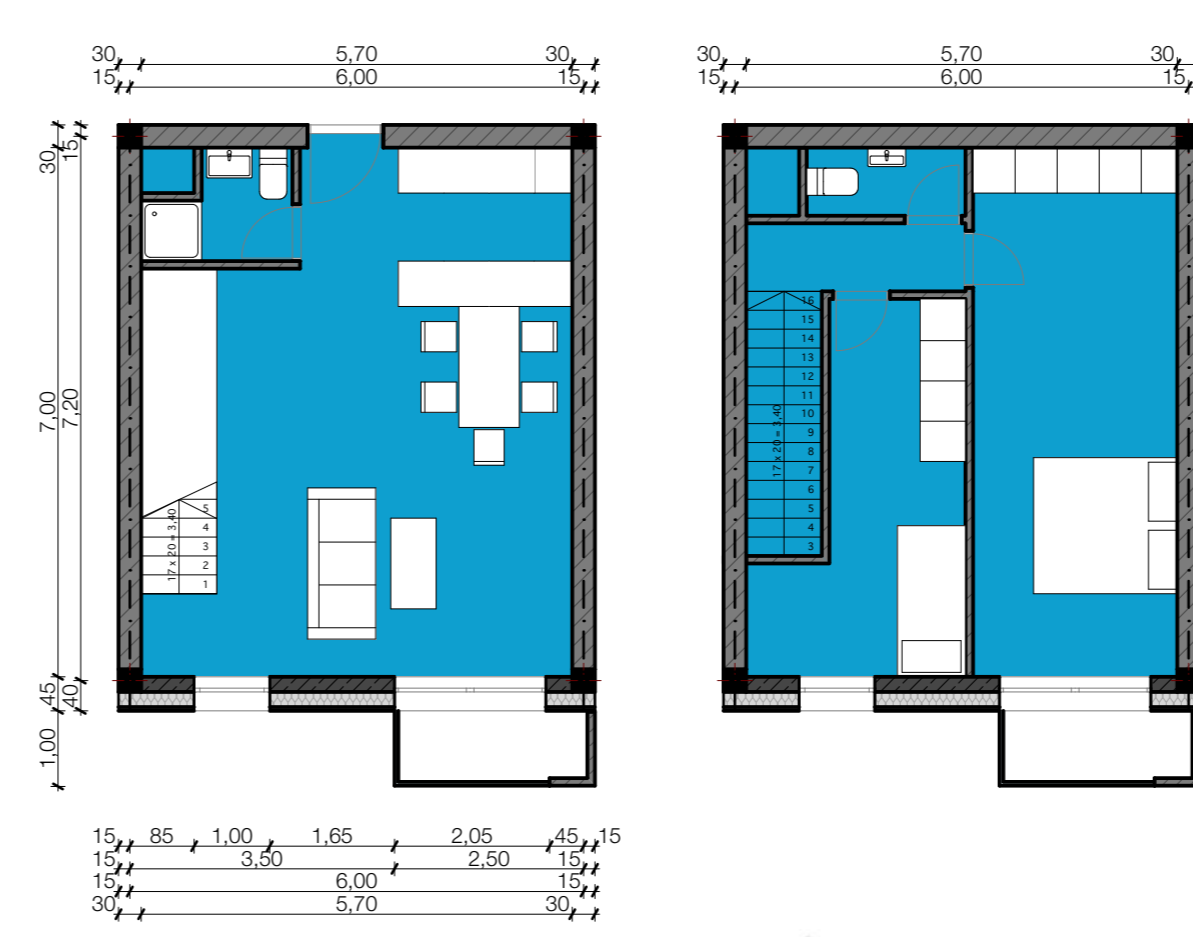
HU.1 / 40 m²



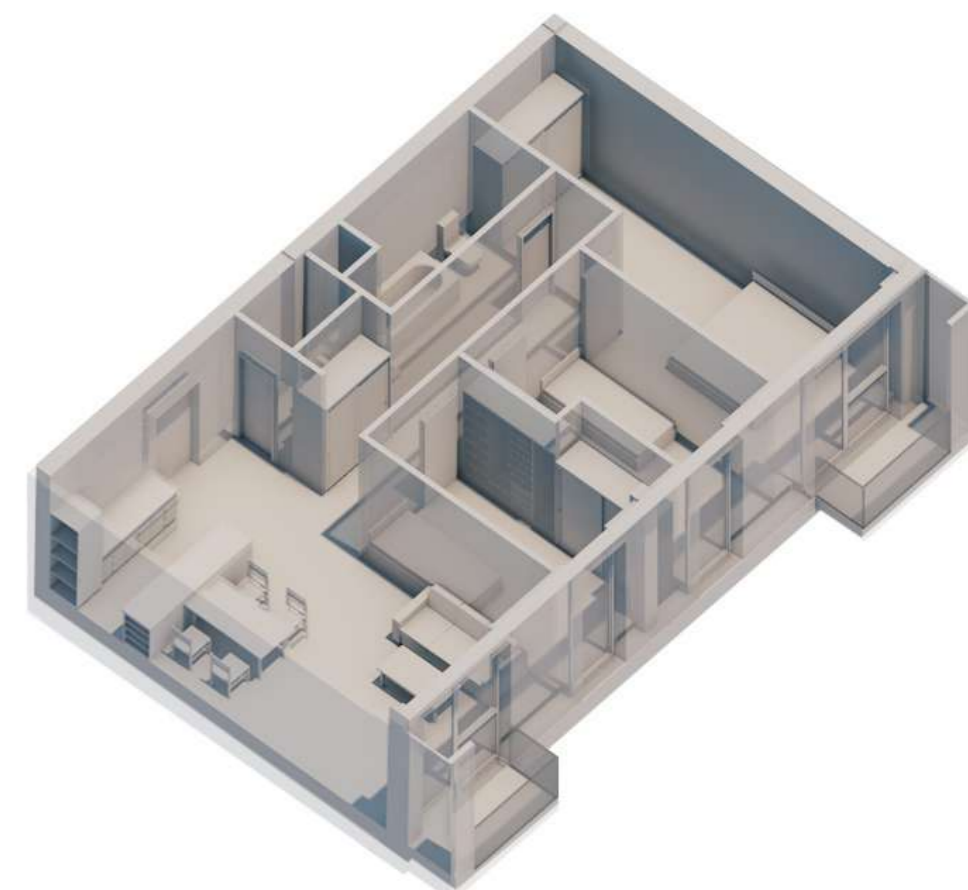
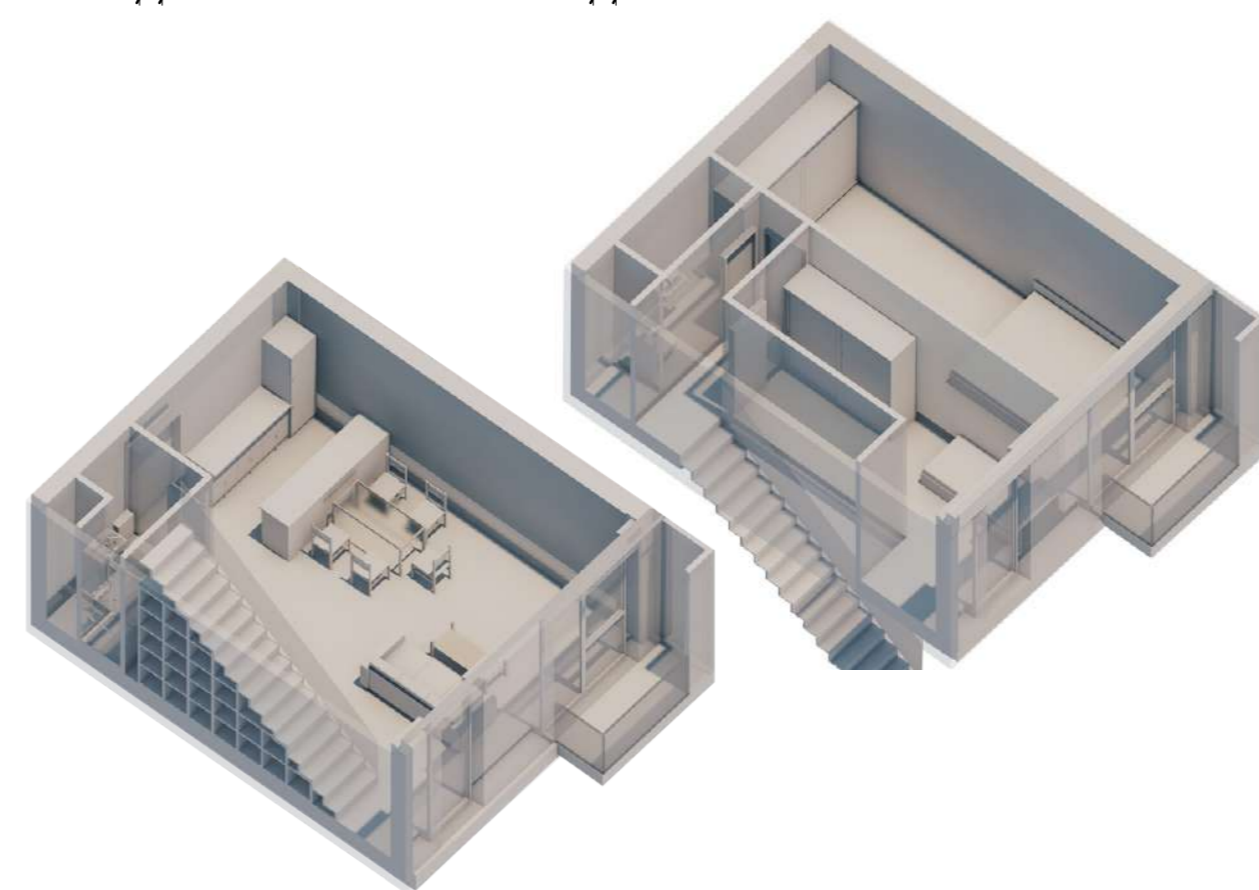
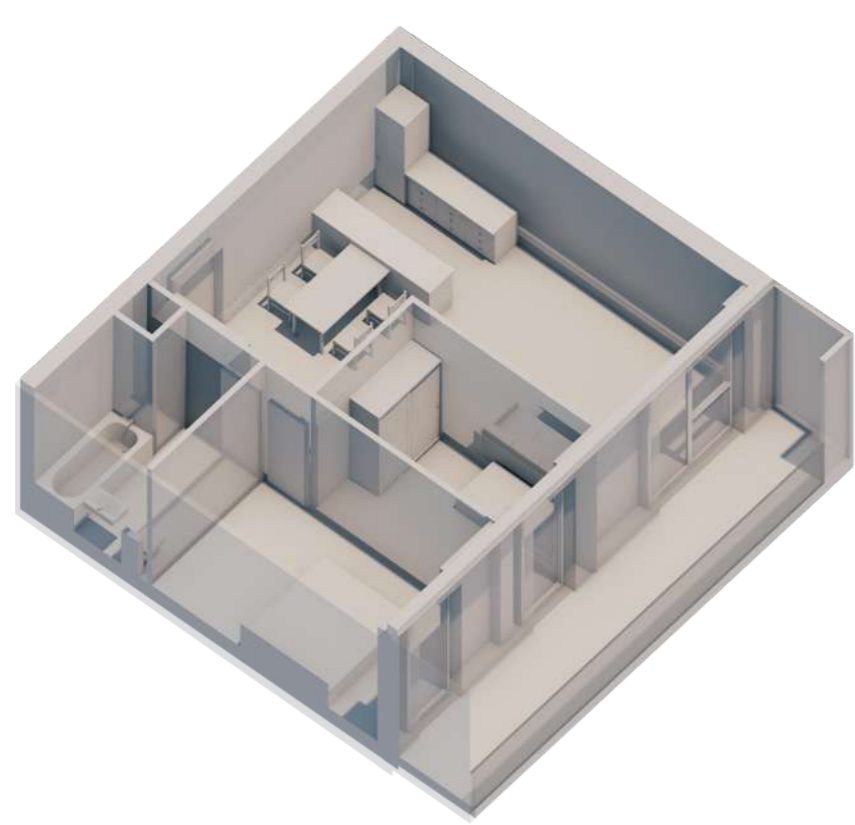
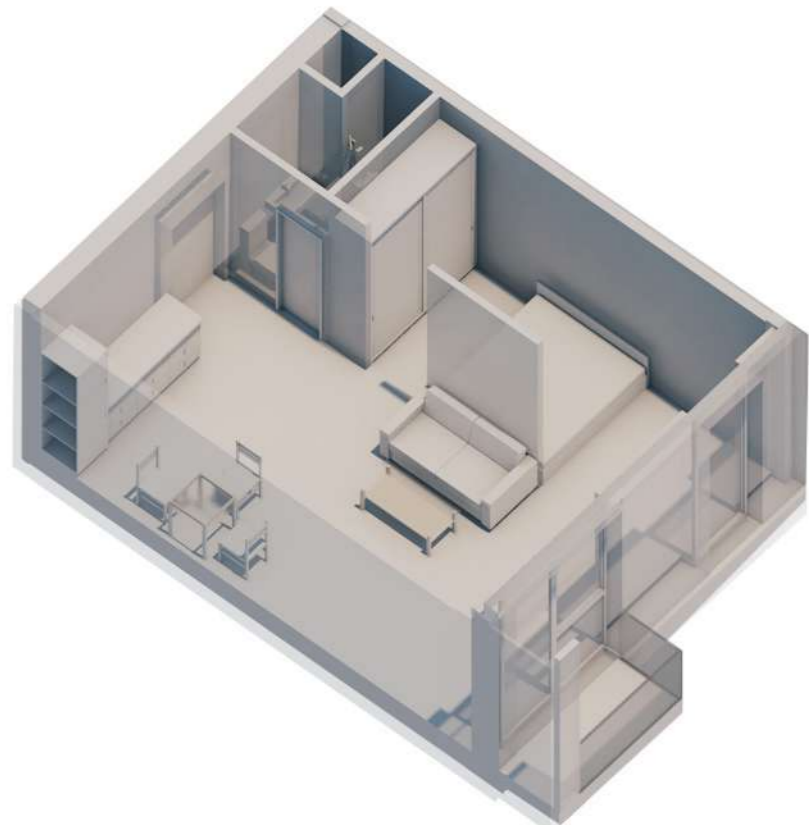
HU.2 / 60 m²



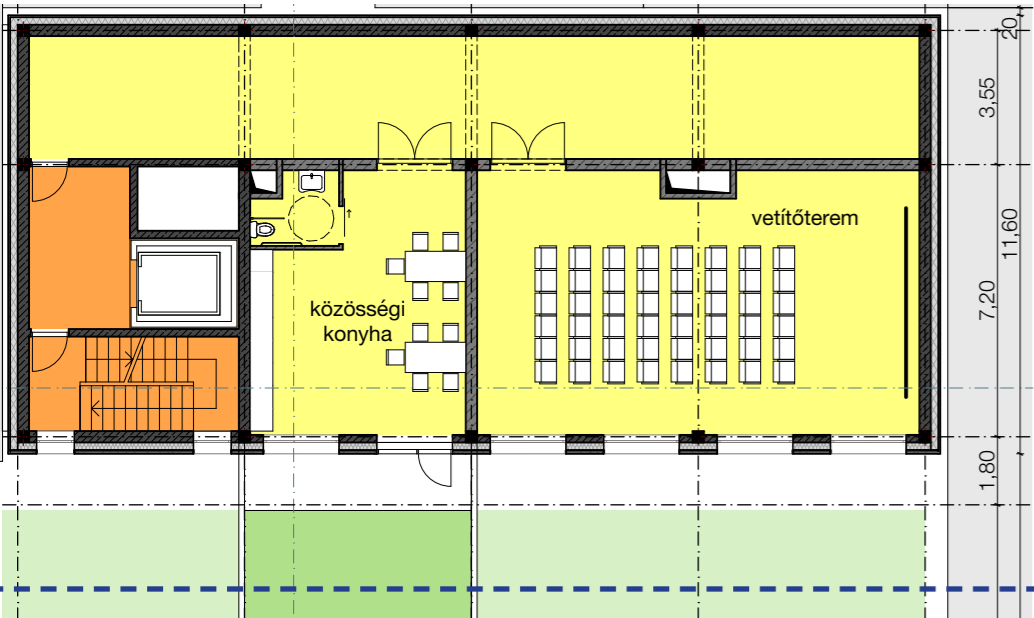
HU.3 / 40+40 m²



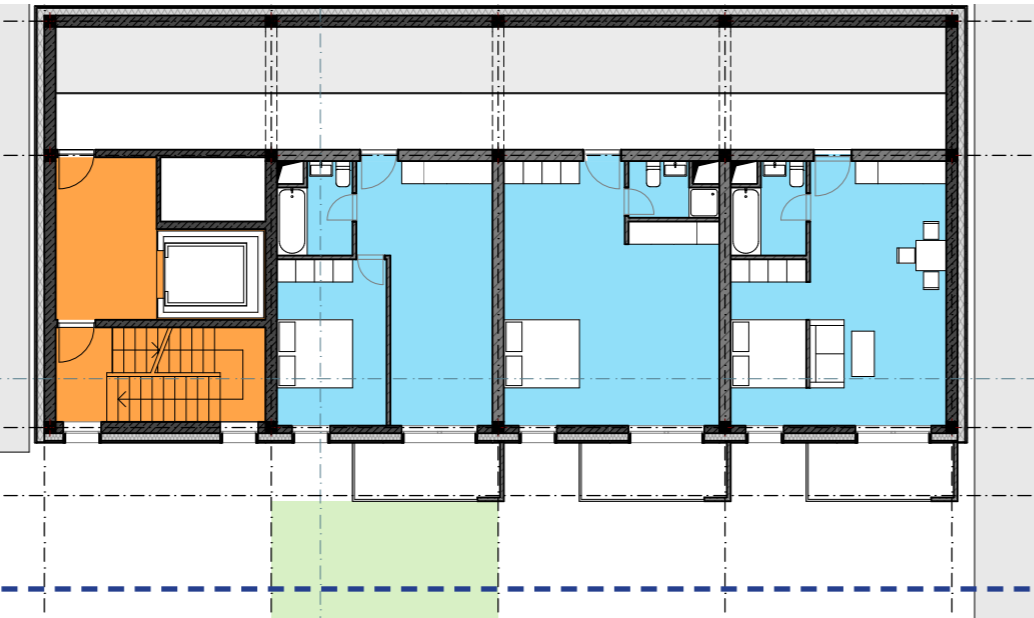
HU.4 / 80 m²



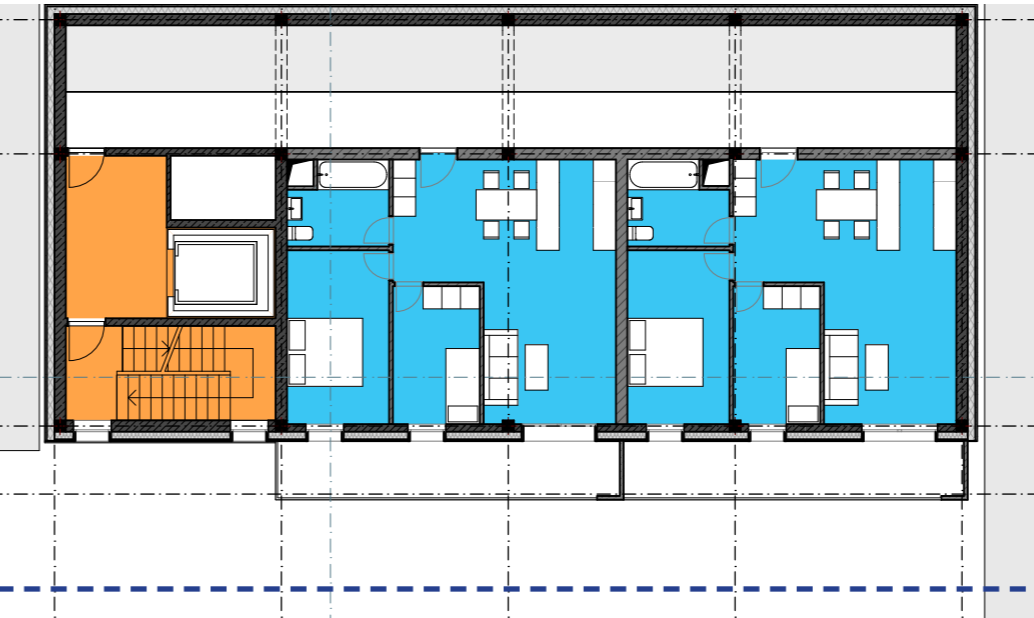
1. EMELET / KÖZÖSSÉGI & IRODÁK



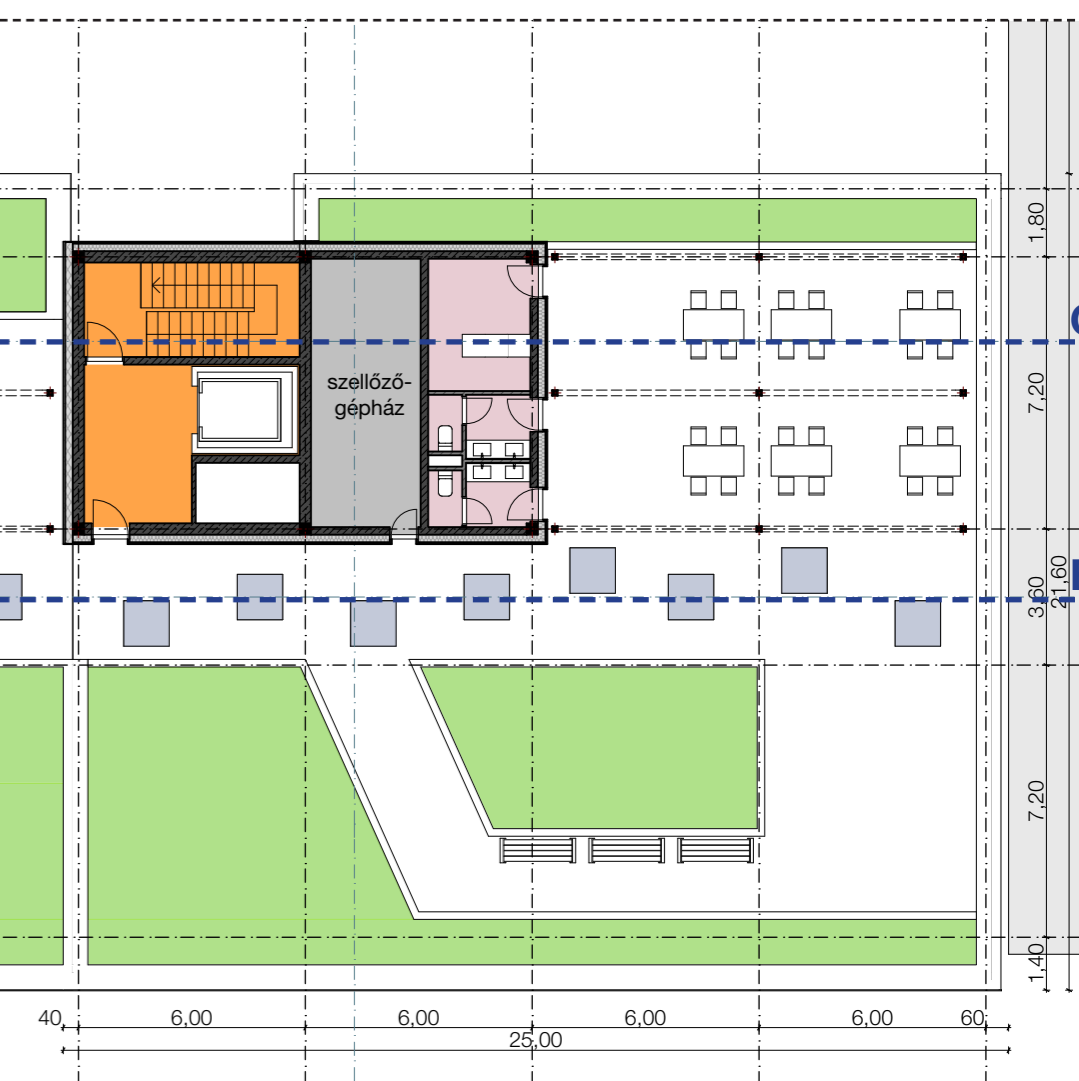
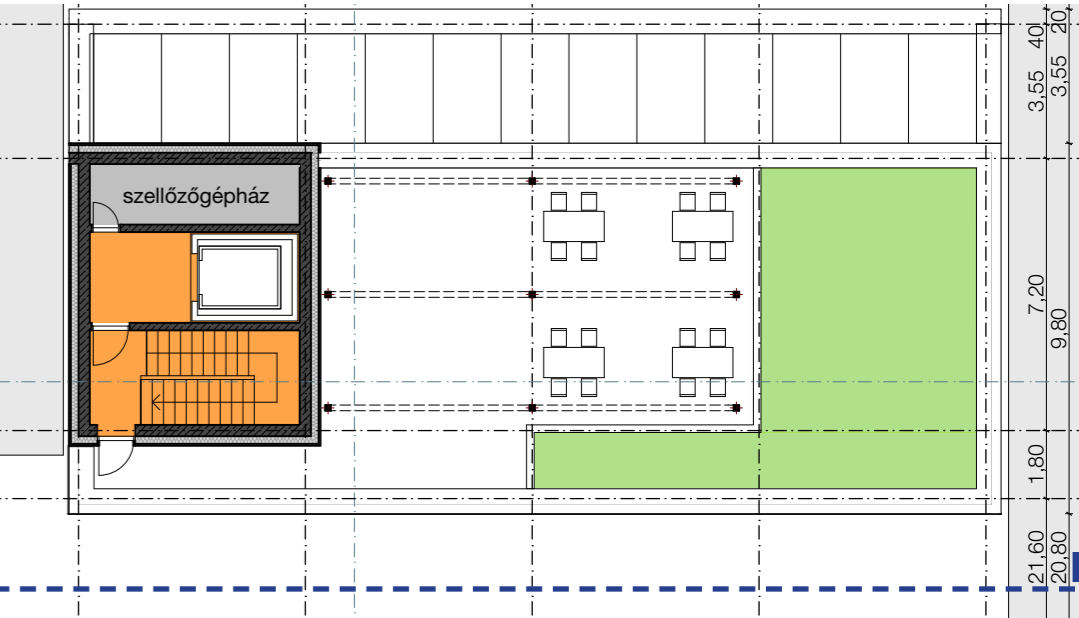
2. & 3. EMELET / STÚDIÓ LAKÁSOK



4. & 5. EMELET / LAKÁSOK



6. EMELET / TETŐKERT



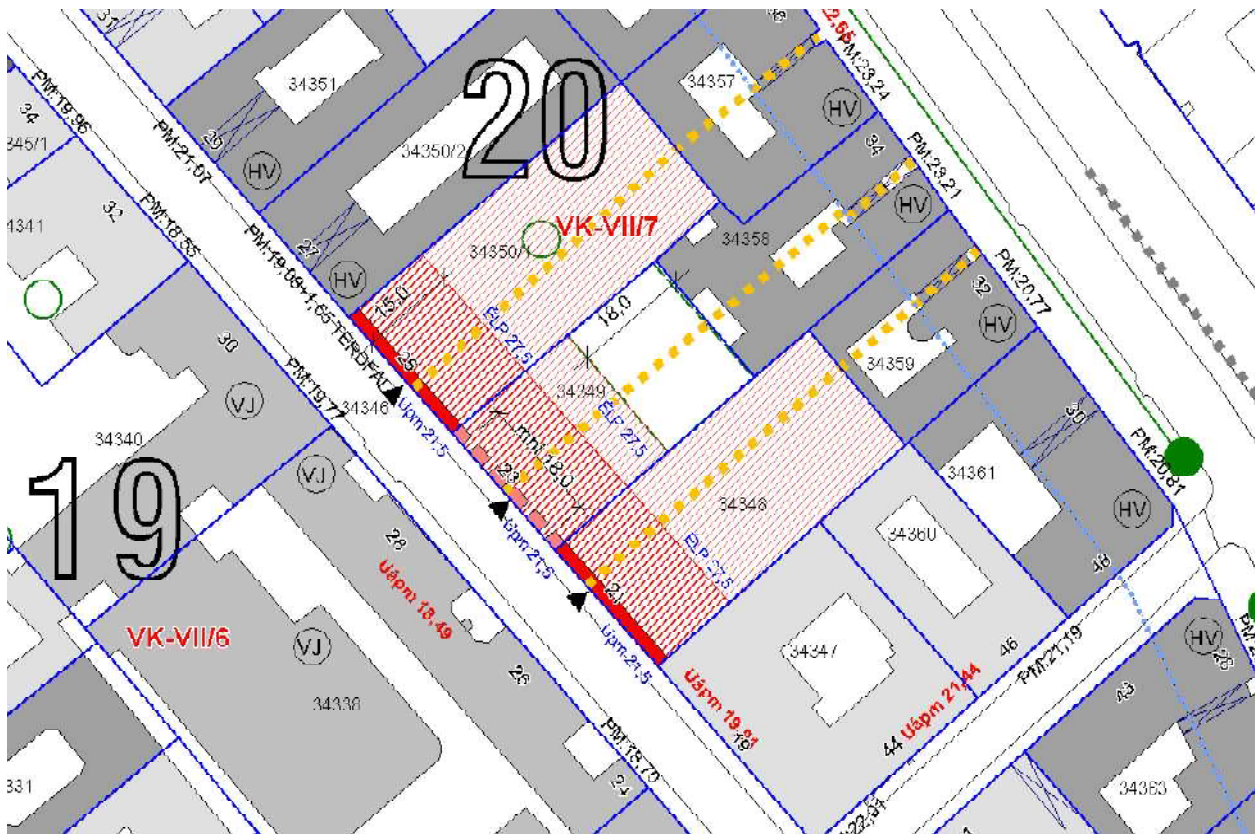
JÖVŐ OTTHONAI PÁLYÁZATI ANYAG

ECO-HOUSING

MŰLEÍRÁS

HELYSZÍN BEMUTATÁSA

A választott telek Budapest belvárosában, VII. kerületben a Kertész utcában (21-25) található foghíjtelek. Energetikailag hatékony, kompakt épülettömegű társasház került kialakításra. Az utcafronti zárt sorú beépítést kiugró erkélylemezek tagolják a homlokzaton. A beépítési szabályozás kimondja, hogy a Nagykörút felé az átjárást biztosítani kell. Ezért egy (zöld)tetővel fedett, de szabadtéri folyosó került kialakításra, amely két részre osztja a kertet. A folyosóval kapcsolatban álló inkább közpark jellegű kert, ahová nem csak a társasházi lakóknak van lehetőségük bemenni. A másik kertrész privát, ez a lakók közösségi kertje, ahol növényeket ültethetnek. A kertészkedéshez szükséges szerszámok tárolói a folyosó kert felőli oldalában vannak, ezzel is biztosítva a két kertrész szeparációját.



TARTÓSZERKEZET

Pillérvázis épületszerkezeti rendszerű, 30 cm vastag monolit vasbeton tűzfalakkal, 20 cm-es homlokzati vasbeton falakkal és 20 cm vastag tárcsamerev födémekkel. Az épület merevítő magja a lépcsőház 30 cm-es monolit vasbeton falakkal, valamint a tűzfalak is merevítő falak.

Az épület 8 szintes, amely egy pinceszintet, földszintet, 5 emeletet és egy tetőkeretet foglal magába. A legfelső használati szint relatív magassága +20,50 méter.

Alapozás

igény: fűtött tér, teljes szárazsági igény

lemezalap biztonságosan alkalmazható közepesen tömör talaj esetén

- + teljes felületű alátámasztást biztosít
- + süllyedéskülönbségek kiküszöbölhetőek
- + kicsi/változó teherbírású talajnál alkalmazható
- + talajvíznyomás ellen célszerű
- + szigetelési szempontból kedvező
- + kivitelezési szempontból kedvező (víz elleni védelem)
- nem lépcsőztethető
- drága

Talajviszonyok:

A talajmechanikai szakvélemény alapján az új épület alajait a szomszédos épületek alapsíkjaihoz igazodva a sárga iszapos homokliszten, illetve a sárga finom homokon javasolt felvenni. Az épület pincepadlója azonos magasságban van a szomszéd épületekével. Amennyiben mélyebbre kerülne, a szomszédos épületek alapozásának aláfalazása szükséges.

A közepes tömörségű talaj miatt az alapozás rendszere 60 cm vastag statikailag méretezett vasbeton lemezalap. A pincefal 40 cm monolit vasbeton öntöttfal külső oldali szigetelést tartó 15 cm-es zsalukő fallal.

A telek 100%-os beépítettségű. Egy pinceszint épül, ahol mélygarázs a lakásszámnak megfelelő mennyiségű parkolóhellyel került kialakításra, valamint az épületgépészeti helyiségek lettek elhelyezve. A pince padlóvonalára -3,40 méterrel található,

ezért esetlegesen megjelenő talajvízzel számolni kell. A mélyalapozás kizárható, mivel a teherhordó talajréteg a felszínhez közel helyezkedik el.

Függőleges teherhordó szerkezetek

pince + földszint + 5 emelet + tetőkert

pillérváz szerkezeti rendszer

- + homlokzaton nagy áttörések létesíthetőek
- + belső terek szabadon alakíthatóak
- földemen nagyobb az átszúródás veszélye
- kisebb fesztávok
- más anyagok beépítése nagy mennyiségben szükséges

Vízszintes teherhordó szerkezetek

igény: alul-felül sík födém, megfelelő teherbírás, fesztávok áthidalása

alul-felül sík monolit vasbeton **lemez**

- + könnyen zsaluzható
- + kevés előmunka igényű
- + akusztikailag kedvező
- + jól gépesíthető
- max. 8 méteres fesztáv
- teljes felületet zsaluzni kell
- statikus részéről nagy szaktudást igényel

Függőleges közlekedés szerkezetei

Az utcafronti és a hátsó épülettömegben is van egy közlekedőmag, amely az épület összes szintjét köti össze a pincétől a tetőkertig. Ez a középmagas épületben füstmentes lépcsőházként kerül kialakításra. Karszélessége 120 cm, fellépése 15 cm, belépése 30 cm. A lépcsőház mellett az akadálymentes közlekedést biztosító lift is kialakításra került.

Tetőszerkezet

Az épület lefedése intenzív lapostető járható tetőterasszal. A szomszéd épületek párkánymagasságaihoz igazodik a homlokzati attikafal.

ÉPÜLETSZERKEZETEK

A pillérvázás épület intenzív zöldtetővel, és átszellőztetett homlokzatburkolattal kerül kialakításra. Az erkélylemezek hőhíd megszakítóval kapcsolódnak a födémlemezekhez, valamint az erkélyek szélein kialakított tömör tárolókban kapnak helyet a klíma-berendezések kültéri egységei.

1. Külső hatások

A nedvesség hatás

a csapadék (eső, jégeső és hó - tetőknél pocsolya, állóvíz)

érintett szerkezet: **lapostető**

igénybevétel: csapadékhatás

használati követelmény: teljes szárazság igénye

szerkezeti követelmény: vízhatlan szerkezet

vízhatlan, lágy PVC szigetelés + gravitációs vízvezetés

érintett szerkezet: **homlokzati nyílászárók**

igénybevétel: csapóeső

használati követelmény: teljes szárazság igénye

szerkezeti követelmény: vízhatlan szerkezet, B osztály, 60 perces vízpermetezés

Olyan szerkezeteket választottam, amelyek megfelelnek a velük szemben támasztott követelményeknek.

a talajban előforduló víz

érintett szerkezet: **mélygarázs**

igénybevétel: talajvíz

használati követelmény: teljes szárazsági igény

szerkezeti követelmény: vízzáró szerkezet

függőleges: 40 cm monolit vasbeton fal + külső oldali szigetelést tartó 15 cm-es zsalukő

vízszintes: 60 cm monolit vasbeton lemezalap + 20 cm vasalt aljzatbeton a szélein felvastagítva

a levegőben lévő nedvesség (pára)

érintett szerkezet: **határoló szerkezetek**

igénybevétel: parciális nyomás különbség

használati követelmény: ne csapódjon le a szerkezetben a pára

Olyan szerkezetet választottam, aminek a páradiffúziós ellenállása kifelé haladva csökken. Így a szerkezetekben sehol sem csapódik le a pára, tehát megfelel a vele szemben támasztott követelményeknek.

A hőhatás

a hőmérséklet különbség, és hőmérséklet ingadozás (hirtelen változás – pl.: csökkenés)

érintett szerkezet: **fal, tető**

Elvégeztem a méretezést, és olyan szerkezetet választottam, ami megfelel a vele szemben támasztott követelményeknek.

A mechanikai hatás

a szél (nyomás, szívás)

A szélteher függ az építmény magasságától, az épület környezetének beépítettségétől valamint a földrajzi elhelyezkedésétől.

érintett szerkezet: **nyílászáró**

igénybevétel: szélteher

használati követelmény: szélállóság

szerkezeti követelmény: C4

érintett szerkezet: **lapostető**

igénybevétel: szélteher

használati követelmény: ne mozduljon, ne szakadjon ki

szerkezeti követelmény: szélállóság

Elvégeztem a méretezést szélnyomásra és szélszívásra, és olyan külső épületszerkezeteket választottam, amelyek megfelelnek a velük szemben támasztott követelményeknek.

a hó (hóteher)

A hóterhek szempontjából Magyarország egyetlen zónának tekinthető. A hóteher meghatározásával az MSZ EN 1991-1-3 szabvány foglalkozik. A hó halmazsűrűsége erősen változó, ezért a hó okozta terheket nem a vastagságából, hanem a szabványban megadott értékéből állapíthatjuk meg.

érintett szerkezet: **lapostető**

igénybevétel: hóteher

Az esetlegesen hónak, és a később megjelenő olvadékvíznek kitett szerkezetek méretezve lettek az annak súlyából származó igénybevételekre.

talajvíznyomás

A talajvíz az épületre és annak szerkezeteire a víz rétegvastagságának függvényében hidrosztatikai nyomást fejt ki. A talajvizek a szerkezeteket különböző kémiai összetételük miatt károsíthatják is.

A talajban lévő épületszerkezetek méretezve lettek talajvíznyomás ellen.

Az akusztikai hatás

A zaj napjaink felgyorsult, civilizációs ártalmaktól szenvedő világában az egyik legelterjedtebb és a lakosság jelentős részét érintő környezetszennyezéssé vált. A zaj kellemetlen, irritáló hang, precízebb meghatározása nehezen adható meg, mert nagyon szubjektív a megítélése. A zaj fogalmát tágabban értelmezve azt mondhatjuk, hogy zaj minden olyan zavaró hanghatás, amely az egyén életfunkcióit, munkáját, pihenését zavarja. A zaj életünkre többféle hatást gyakorol:

- 30–35 dB(A) feletti hangnyomásszint már pszichológiai mellékhatásokkal jár. Ezek küszöbértéke nagyon változó és függ az érintett személy egyéni adottságaitól, pillanatnyi tevékenységétől és a külső körülményektől. A közvetlenül átélt zavaró hatások a teljesítőképességet, a szellemi munkát és a pihenést károsan befolyásolják.
- 55–60 dB(A) hangnyomásszint korlátozza a pihenést, a szabadidő tervezett eltöltését, zavarhat a munkában, csökkenti koncentrációképességet, fáradékonnyá, idegessé tehet.
- 60–70 dB(A) hangnyomásszint már gátolja a beszéd megértését és a megszokás révén a vegetatív mellékhatások küszöbértéke is megváltozik. Az ember nincs tudatában ennek a reakciónak, ezért elmarad a szubjektív védekezés is. Ennek azért van jelentősége, mert a megszokás csak igen szűk határok között lehetséges.
- 80–90 dB(A) és ennél magasabb hangnyomásszintű, hosszabb ideig ható zaj először átmeneti, majd maradandó halláskárosodást okoz.

(forrás: mszt.hu)

talajban terjedő hanghullámok (a környezeti zaj)

Az épület nincs kitéve fokozott zajterhelésnek.

érintett szerkezet: **fal, nyílászáró**

igénybevétel: hangnyomásszint

használati követelmény: bent ne zavarjon a külső zaj

szerkezeti követelmény: 30dB

Olyan falat & nyílászárót választottam, ami megfelel a 30dB-es követelménynek.

A katasztrófa hatás

a tűz (szomszédos építmény tűzhatása)

érintett szerkezet: **bármely épületszerkezet**

A tűszakaszok helyének és méretének meghatározása függ az épület funkciójától, alapterületétől, szintszámától, valamint az építőanyagok éghetőségétől. A tűzvédelmi követelményeknek minden épületszerkezet megfelel.

2. Használati hatások

A nedvesség hatás

nedvesség vándorlása a szerkezetben

érintett szerkezet: **határolószerkezetek**

igénybevétel: xxxx

használati követelmény: ne legyen használati károsodás

szerkezeti követelmény: xxxx

Elvégeztem a méretezést, és olyan szerkezetet választottam, ami megfelel a vele szemben támasztott követelményeknek.

A hő hatás

a hőmérséklet különbség (belső és külső tér között)

Épületet úgy kell tervezni, kialakítani, megépíteni, hogy annak energetikai jellemzői megfeleljenek a 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet előírásainak, a közel nulla energiaigényű épületek követelményeire tekintettel. (rendelet 6. melléklete)

3 szintje van a szabályozásnak:

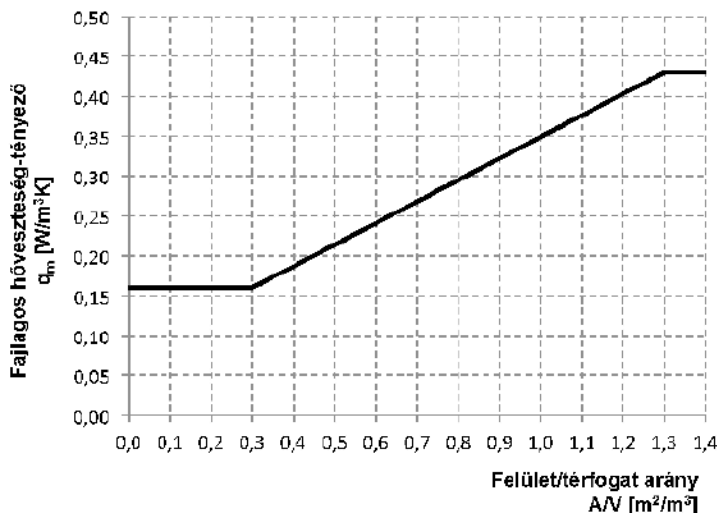
- épületszerkezet hőátbocsájtási tényezőire vonatkozó
- fűtött épülettérfogatot határoló összfelületre vonatkozó fajlagos hőveszteség jellemzői
- valamint épület összesített energetikai jellemzője

érintett szerkezet: **határoló- és nyílászáró szerkezetek**

igénybevétel: eltérő hőmérsékleti hatások

használati követelmény: energiahatékony legyen az épület

szerkezeti követelmény: 3 szint



Határoló- és nyílászáró szerkezetek hőátbocsátási tényezőire vonatkozó követelmények:

Épülethatároló szerkezet:	A hőátbocsátási tényező követelményértéke U[W/m ² K]	2
Külső fal		0,24
Lapostető		0,17
Padlásfödém		0,17
Fűtött tetőteret határoló szerkezetek		0,17
Alsó zárófödém árkád felett		0,17
Alsó zárófödém fűtetlen pince felett		0,26
Homlokzati üvegezett nyílászáró (fa vagy PVC keretszerkezettel)	1,15	
Homlokzati üvegezett nyílászáró (fém keretszerkezettel)		1,40
Homlokzati üvegezett nyílászáró, ha névleges felülete kisebb, mint 0,5 nm		1,15
Homlokzati üvegfal	1,40	
Tetőfelülvilágító		1,70
Tetőszék ablak		1,25
Homlokzati, vagy fűtött és fűtetlen terek közötti kapu		1,80
Homlokzati vagy fűtött és fűtetlen terek közötti ajtó		1,45
Fűtött és fűtetlen terek közötti fal		0,26
Szomszédos fűtött épületek közötti fal		1,50
Talajjal érintkező fal 0 és 1 m között		0,30
Talajon fekvő padló a kerület mentén 1,5 m széles sávban (a lábazon elhelyezett azonos ellenállású hőszigeteléssel helyettesíthető)		0,30
Hagyományos energiagyűjtő falak (pl: tömegfal, Trombe fal)		1,00

Fajlagos hőveszteség-tényezőre vonatkozó követelményértékek:

A fajlagos hőveszteség-tényező megengedett legnagyobb értéke a felület/térfogat arány függvényében a következő összefüggéssel számítandó:

$$A/V \leq 0,3 \quad q_m = 0,16 \text{ [W/m}^3\text{K]}$$

$$0,3 \leq A/V \leq 1,3 \quad q_m = 0,079 + 0,27 (A/V) \text{ [W/m}^3\text{K]}$$

$$A/V \geq 1,3 \quad q_m = 0,43 \text{ [W/m}^3\text{K]}$$

A = a fűtött épülettérfogatot határoló szerkezetek összfelülete

V = fűtött épülettérfogat (fűtött légtérfogat)

Szerkezetek átlagos hőátbocsátási tényezőjének felső határértéke:

$$U_m = 0,079 + 0,27 (A/V) \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

Irodaépületek összesített energetikai jellemzőjének követelményértéke:

(a világítási energiaigényt is beleértve) Az irodaépületek (egyszerűbb középületek) összesített energetikai jellemzőjének megengedett legnagyobb értéke a következő összefüggéssel számítható:

$$A/V \leq 0,3 \quad E_p = 132 \text{ [kWh/m}^2\text{a]}$$

$$0,3 \leq A/V \leq 1,3 \quad E_p = 123,6 + 28 (A/V) \text{ [kWh/m}^2\text{a]}$$

$$A/V \geq 1,3 \quad E_p = 160 \text{ [kWh/m}^2\text{a]}$$

Elvégeztem a számítást, és olyan szerkezetet választottam, ami megfelel a vele szemben támasztott követelményeknek.

A mechanikai hatás

a használatból származó mechanikai hatás

Kopásállóság, karcállóság, csúszásgátlás, ütésállóság, mechanikai szilárdság, ismételt igénybevétellel szembeni ellenállás, működtető erők

érintett szerkezet: **belső burkolat, nyílászáró,...**

igénybevétel:

használati követelmény:

szerkezeti követelmény:

Olyan szerkezeteket választottam, amelyek megfelelnek a velük szemben támasztott követelményeknek.

Az akusztikai hatás

a szerkezetben terjedő hanghullámok (az üzemi, használati zaj)

érintett szerkezet: **lépcsőlemez**

igénybevétel: kopogóhang

használati követelmény: ne vezesse tovább más épületszerkezetbe

A lépcsőház monolit lemezei hanghídmegecsökkentőkkel kapcsolódnak a pihenőkhöz, hogy a lépéshang ne adódjon át a falaknak.

SZAK- ÉS SZERELŐIPAR

1. Homlokzatburkolat

igény: kedvező épületfizikai tulajdonságok, jó hőszigetelés, igényes megjelenés

szerelt homlokzatburkolat

- + átszellőztetett légrés (hátszerkezetek alacsony hőmérsékletűek)
- + épületenergetikailag kedvező
- + könnyű elemekből készül
- homlokzati osztások zavarók lehetnek
- nagy élőmunka igényű

2. Válaszfalak

igény: térelválasztás, akusztikai követelmények kielégítése

lehetséges megoldások:

A — **falazott** szerkezet — lakáselválasztó falak

- + fokozottan ütésálló
- + akusztikailag kedvező
- + utólag szerelvényezhető, véshető
- + nedvességgel szemben ellenálló
- nehéz
- nehezen átalakítható
- nedves technológia (kötési idő)

B — **monolit** szerkezet — merevítőfalak

- + fokozottan ütésálló
- + akusztikailag kedvező
- kivitelezés körülményes (nagy élőmunka igényű)
- utólag nem szerelvényezhető
- nagy az önsúlya
- kötési idővel számolni kell

C — **szerelt** válaszfal — lakásokon belüli válaszfalak

- + könnyen átalakítható
- + könnyű (födémén bárhol elhelyezhető)
- + száraz technológia, nincs szilárdulási idő
- + akusztikai tulajdonságai javíthatóak
- + impregnálva párás helyiségekben is alkalmazható
- kivitelezés minőségétől nagy mértékben függ
- nedvességre, párára érzékeny

ÉPÜLETGÉPÉSZET

Infrastruktúra

A telek mellett húzódó Kertész utca közművekkel ellátott, innen köt be a víz-, a gáz-, és az elektromos áram-szolgáltatás, valamint a szennyvíz- és csapadékelvezetés ezek használatával megoldható.

Gépészeti koncepció

A gépészeti helyiségek (a szellőzőgépház kivételével) a pincében kapnak helyet. A pillérek körül biztosított minden lakáshoz az épületen belül felmenő szerelvényeknek a strang helye 80 cm-es mélységgel. A tényleges földemáttörések ezen belül kerülnek kialakításra. A szellőzőgépház a tetőn lett elhelyezve, így közvetlen kapcsolata van a helyiségnek a környezettel.

Villamosság

Az épület villamos energia ellátása az Áramszolgáltatóval történő egyeztetés alapján biztosítható a város fogyasztói hálózatáról. A 0,4kV-os belvárosi közmű hálózatraól kábelcsatlakozással megoldható az energiaellátás. Az épületben központi elosztó kialakítása szükséges. Ez a pinceszinten került kialakításra.

Kapcsolószekrényben történik az előszűrés, melynek területigénye: 2 méter széles, 0,3 méter mély szekrény. A pincében az elektromos kapcsoló elosztóegységeknek 10 m²-es helyiség van biztosítva.

Vízellátás, csatornázás

Vízellátás

A közműhálózatból az utcai vízvezeték a pincében elhelyezett vízóra aknába érkezik. Itt található a kombinált főmérő, ami a tűzvíz és kommunális használatot egyszerre méri. Az automatikus oltókészülék tűzvíz tárolója a pincébe kerül.

Használati melegvíz rendszerű termelés van, a szivattyúk és a használati melegvíztározók a pincetéri kazánházban helyezkednek el. A tárolók körül a szerelhetőség, karbantarthatóság érdekében 50cm hely biztosítva van.

Tároló méretek:

térfogat:	300 liter (*2)	750 liter (*3)
magasság:	150 cm	185 cm
átmérő:	67 cm	100 cm

Főmérők (az építmény összes fogyasztását méri):
előkert nélküli épületben a legalsó szinten falfülkében kell elhelyezni.
Almérők (fogyasztási egységek mérői):
fogyasztási egység közelében, ahol leolvasható

Napkollektorral történő HMV előállítás:

Az épület használati melegvíz igényének jelentős része fedezhető napkollektorokkal. A napkollektor olyan épületgépészeti berendezés, amely napenergia felhasználásával közvetlenül állít elő hőenergiát, ami például HMV melegítésre és épület fűtésre is használhatunk.

Csatornázás

Az épület helyiségeinek szennyvize zárt gravitációs rendszeren keresztül jut el a pinceszinti gyűjtőcsatornába. A minimális lejtés (0,5%) mindenhol biztosított.

A csapatekvíz külön gravitációs rendszeren keresztül érkezik a pinceszintre, a kommunális szennyvízzel közvetlen a közműhálózatra való átemelés előtt egyesül.

Szellőzési rendszerek

A szellőzőgépházak a tetőn kerülnek elhelyezésre a lépcsőház mellett, kapcsolódva a felmenő szerelvények strangjához. Biztosított a kültérrel való kapcsolat a frisslevegő beszíváshoz, valamint a használt levegő kidobásához. A szellőzőgépházat kifelé nyíló ajtóval kell ellátni. Valamint gondolva a gépek cseréjénél rezgésére úsztatott rétegrendű padlóval van ellátva a helyiség. A szellőzőgépház padlószintje +20,50 m.

Épületfizika, energetikai számítások

A szabályozás szintjei:

Az épületek energetikai jellemzőinek meghatározását a 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet szerint kell elvégezni. A kiszámolt összesített energetikai jellemző alapján az épület energetikai minőség szerinti besorolását a 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet szerint kell elvégezni. A segédlet ezen két jogszabály 2016.01.01-én hatályos előírásait tartalmazza, és a közel nulla energiaigényű épületek követelményeit mutatja be.

1. szint - határolószerkezetek:

A számítás során a termikus burok rétegrendjeinek hő- és páratechnikai tulajdonságait határozzuk meg.

Minden esetre vonatkozik: új épületek, lényeges felújítások, azon bővítések és toldalékok esetében is, amikor azok nettó fűtött alapterület az eredeti épület alapterületének 20%-át, vagy a 100 m² eléri, vagy meghaladja.

Általános kivétel a műemléki védelem alatt álló épületek felújításának esete.

2. szint - fajlagos hőveszteségtényező meghatározása:

A számítás során azt határozzuk meg, hogy az épületszerkezetek és az épület geometriája alapján mekkora lesz az épület hővesztesége.

Rendeltetéstől független, csak az épületre vonatkozó adatokat tartalmaz, minden új épületre, 1000 m²-nél nagyobb bővítményre, toldaléokra és 1000 m²-nél nagyobb szintterület feletti lényeges felújításra egyaránt vonatkozik.

3. szint - összesített energetikai jellemző meghatározása:

A számítás során az épület éves primer energia igényét határozzuk meg. Rendeltetéstől függ, az épületgépészeti rendszereket is magában foglalja.

Hőellátás, központi fűtés, hűtés

Kiegyenlített szellőzés van az épületben, tehát az épületbe bejuttatott levegő mennyisége megegyezik a kivezetett levegő mennyiségével. A szellőzőgépház a tetőtérben kap helyet.

A kiegyenlített szellőzés esetén egy légkezelőhöz 4 légcsatorna hálózat tartozik. Az építészeti terven a légcsatorna hálózat számára függőlegesen, aknákat vízszintesen álmennyezeti teret (vagy szabad belmagasságot) kell biztosítani. A helyigénynél gondolni kell a légcsatornára kerülő hőszigetelés vastagságára, valamint a légcsatorna szerelhetőségére is. Ezért falsíktól, földémsíktól 5 ~ 10 cm távolságban lehet a szigetelt vagy szigeteletlen légcsatorna felülete. A négyszögletű légcsatorna esetén az oldalarány maximum 1:3 lehet!

Hő- és füstelvezetés, füstmentesítés

A hő- és füstelvezető valamint a füstmentesítő berendezések (hő- és füst elleni védelmi berendezések) létesítési kötelezettségét, tervezésének, működtetésének kötelmeit a mindenkor hatályos OTSZ (54/2014. (XII. 5.) BM rendelet) szabályozza.

Gravitációs füstelvezetés esetén a helyiség alapterületének 1%-át elérő hatásos nyílásfelületű hő- és füstelvezető, valamint légpótló felületet kell kialakítani. Gépi hő- és füstelvezetés esetén a szükséges elszívási és légpótlási teljesítmény 2 m³/s legyen a gravitációs füstelvezetéshez és légpótláshoz tartozó hatásos nyílásfelület minden m²-ére számítva. Az utcafronti tömb középfolosójának tetején járható Internorm biztonsági üvegezett ablakok kerültek kialakításra. Ezek hő- és füstérzékelővel vannak ellátva, melyek automatikusan kinyitják az ablakokat.

Gázellátás

A gázkazánház a pincébe kerül, felügyelet nélküli modul típusú készülékekkel. Vitocrossal 300 CM3 (115kW) — egy nagy vízterű kondenzációs kazán, amely kedvező hidraulikus tulajdonságokkal rendelkezik. Nagy vízterének köszönhetően nem szükséges minimális vízáramlás biztosítása, így egy fűtési rendszerbe hidraulikus váltó és kazánköri szivattyú nélkül integrálható.

Tűzvédelem

Tűzvédelmi alapadatok

A kockázati egység legfelső építményszintjének magassága	+20,50 m	14,01 – 30,00 m	KK
A kockázati egység legalsó építményszintjének magassága	-3,40 m	-3,01 – -6,00 m	AK
A kockázati egység legnagyobb befogadóképességű helyiségének befogadó-képessége	60 fő	51 – 300	AK
A kockázat egységben tartózkodók menekülési képessége	Lakóegységek, irodák	önállóan menekülnek	NAK

mértékadó kockázati osztály: **KK**

Tűzszakaszok:

Közepes kockázati osztálynál egy tűzszakasz megengedett legnagyobb alapterülete beépített tűzoltó berendezéssel 6000 m². Az épület teljes bruttó szintterülete 2366 m². Egy épülettömegben egy füstmentes lépcsőház található, ami előteres túlnyomásos szellőzéssel került kialakításra.

Az épület teljes oltóvíz igénye 4000 liter/perc

A tűz esetén biztosítandó túlnyomásos füstmentesítésnek, valamint a biztonsági világításoknak 60 perc az elvárt működési időtartama.

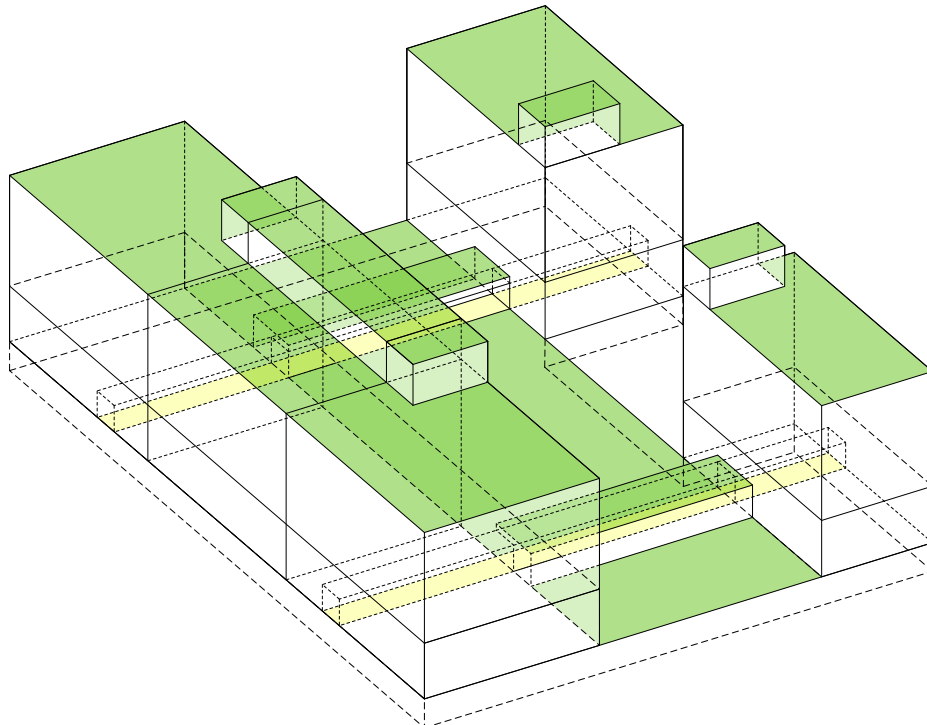
Közepes Kockázati osztály épületszerkezetei:

pincszinti teherhordó falak és merevítéseik:	A1	REI 90
pincszinti pillérek és merevítéseik:	A1	R 90
pincszint feletti földem:	A1	REI 60
épületen belüli menekülési lépcsők és pihenők:	A1	R 90
teherhordó falak és merevítéseik:	A1	REI 90
teherhordó pillérek és merevítéseik:	A1	R 90
emeletközi földem:	A1	REI 60
tetőföldem tartószerkezete:	A2	REI 60
tetőföldem térelhatároló szerkezete:	A2	REI 30
tűzgátló nyílászáró:	A2	EI ₂ 90-C
menekülési útvonalon alkalmazott szerkezetek:		
padlóburkolat	A2	
falburkolat	A2	
hő- és hangszigetelés	A1	

JÖVŐ OTTHONAI PÁLYÁZATI ANYAG
ECO-HOUSING
DIGITÁLIS FÜZET

A budapesti lakásállomány jelentős részét teszik ki a társasházak: a belvárosra jellemző a historizáló épületállomány, a külváros felé pedig panelházak sorakoznak. Egy épület tervezett élettartama 50 év, ezt a belvárosi historizáló épületszövet már bőven meghaladta. A Budapest 100 keretein belül egy hétvégén át látogathatók 100 éves - vagy öregebb - budapesti társasházak. Ezeknek az épületeknek fő erényük, hogy tartószerkezeti szempontból 3x- 5x -ösen túl vannak tervezve.

A panelépületek is belátható időn belül meghaladják a tervezett 50 évüket, így elkerülhetetlen (lesz) foglalkozni azzal, hogy hogyan lehet a paneleket korszerűsíteni, élettartamukat növelni, esetlegesen átépíteni vagy a helyükre építeni.



Fontos szerepet játszik az építőiparban az is, hogy egy fiatal pályakezdő milyen szempontok alapján vesz részt, vagy éppen nem vesz részt a lakáspiacon. Gazdasági szempontból egy olyan kedvezőtlen tendencia látszik megerősödni, melyben a fiatalok nem lakást bérelnek, hanem saját tulajdonba fektetnek be, önerőből és/vagy hitellel, aminek következtében elvesztik a piaci likviditásukat. Ezáltal sokkal nagyobb igényük van egy társadalmi és használhatósági szempontokat is maradéktalanul kielégítő lakásra, mint amilyen elvárásokat egy albérlettel szemben támasztanak.

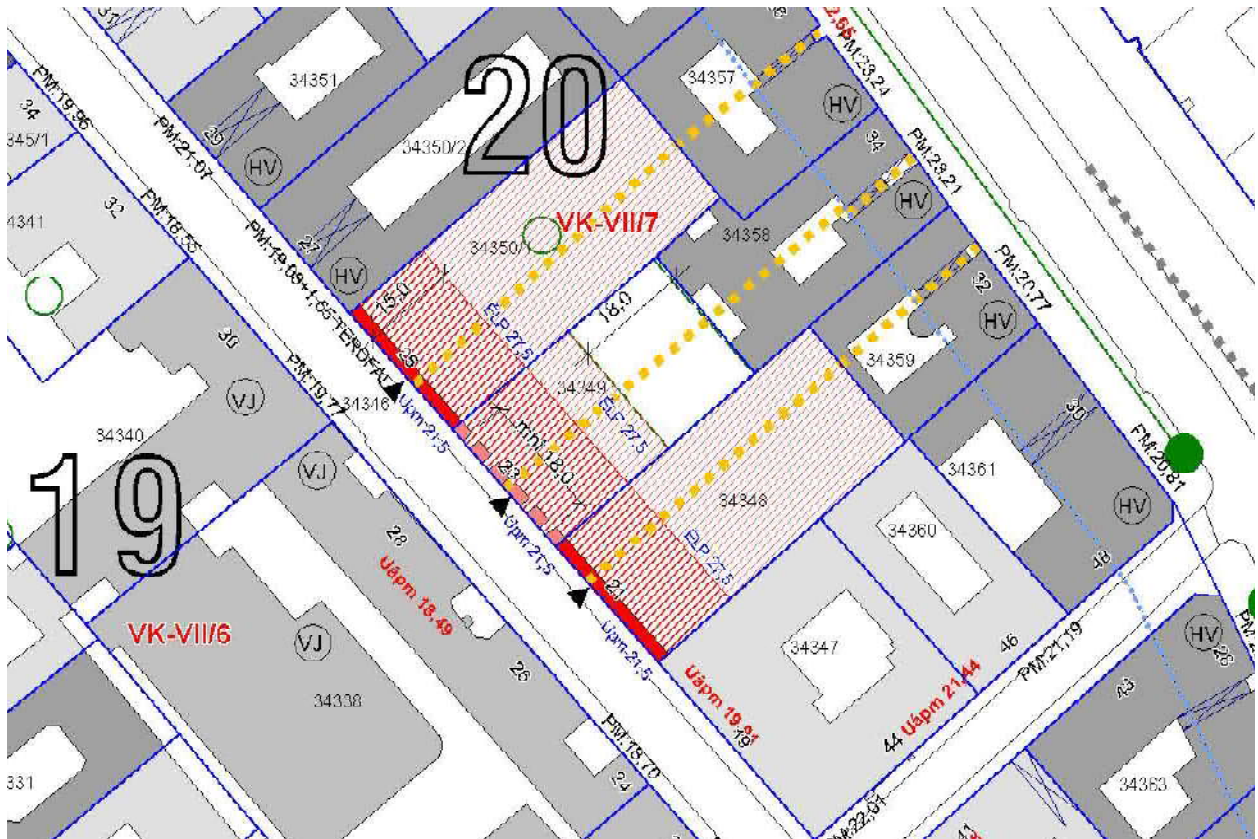
CO-HOUSING

A co-housing egy olyan fenntartható létforma, amely amellett, hogy energiatudatos és költséghatékony életmód, egyben a szociális érzékenységet is fejleszti. Az emberek megtanulnak együtt, egy közösségben élni a másikkal. Az egyre jobban felgyorsuló digitális világban fontos, hogy olyan lakókörnyezetben éljünk, ahol nem idegenedünk el egymástól. Ez a jövőnk, mivel növekvő tendencia mutatkozik az ilyen kisebb-nagyobb közösségek megteremtésében.

HELYSZÍN BEMUTATÁSA

A választott telek Budapest belvárosában, VII. kerületben a Kertész utcában (21-25) található foghíjtelek. Energetikailag hatékony, kompakt épülettömegű társasház került kialakításra. Az utcafronti zárt sorú beépítést kiugró erkélylemezek tagolják a homlokzaton.

A beépítési szabályozás kimondja, hogy a Nagykörút felé az átjárást biztosítani kell. Ezért egy (zöld)tetővel fedett, de szabadtéri folyosó került kialakításra, amely két részre osztja a kertet. A folyosóval kapcsolatban álló inkább közpark jellegű kert, ahová nem csak a társasházi lakóknak van lehetőségük bemenni. A másik kertrész privát, ez a lakók közösségi kertje, ahol növényeket ültethetnek. A kertészkedéshez szükséges szerszámok tárolói a folyosó kert felőli oldalában vannak, ezzel is biztosítva a két kertrész szeparációját.

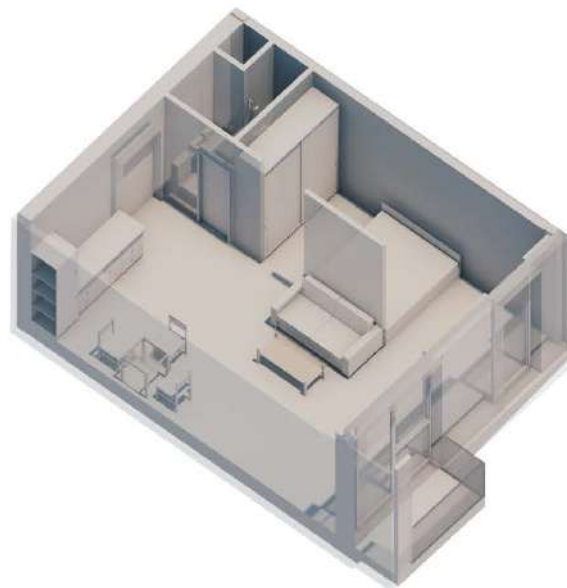
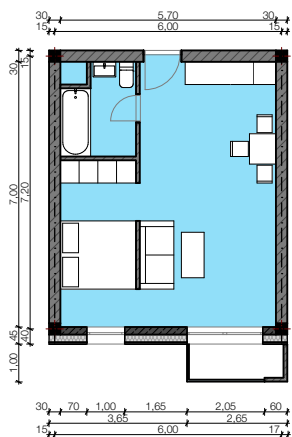




LAKÁSTÍPUSOK

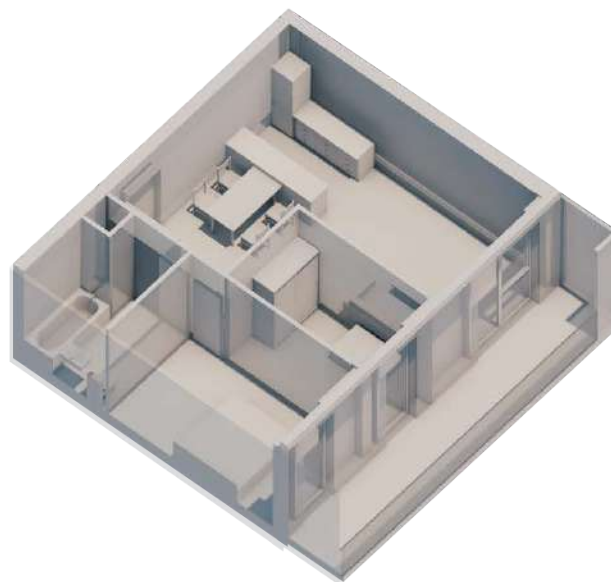
40 m²-es studiólakás

konyha-étkező-nappali + szobafülke + fürdőszoba + erkély



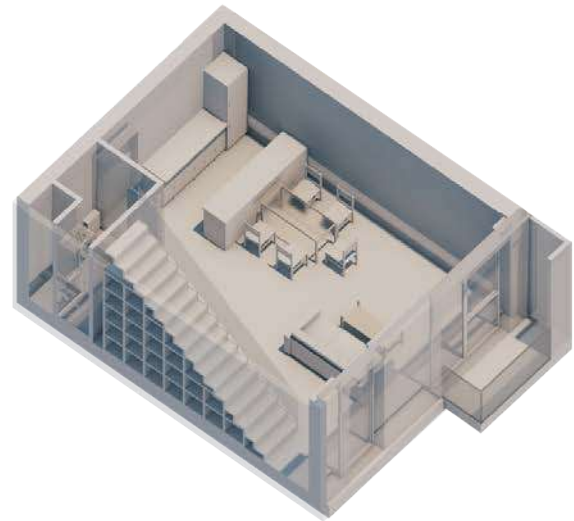
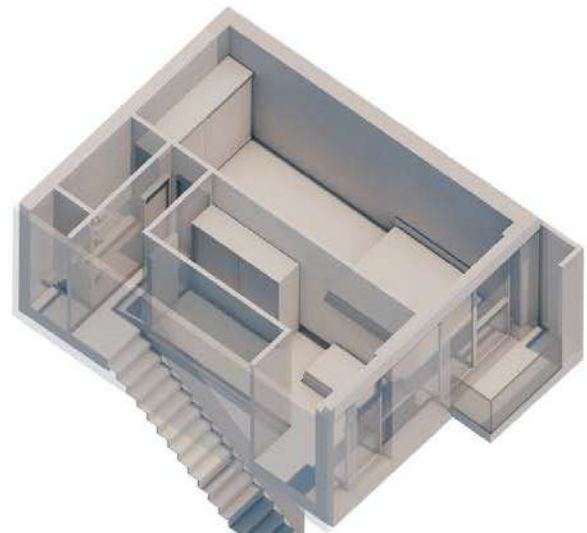
60 m²-es lakás

konyha-étkező-nappali + 2 szoba + fürdőszoba + erkély



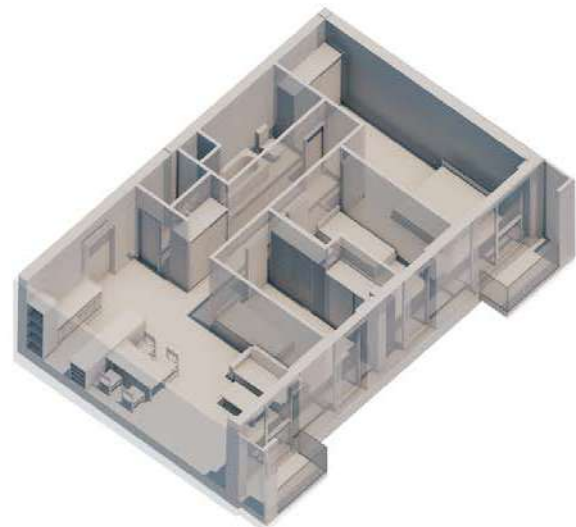
40+40 m²-es duplex

konyha-étkező-nappali + fürdőszoba
+ 2 szoba + wc + erkély



80 m²-es nagy lakás

konyha-étkező-nappali + fürdőszoba + wc +
3 szoba (+ szeparálható dolgozó) + erkély



TARTÓSZERKEZET

Pillérvázis épületszerkezeti rendszerű, 30 cm vastag monolit vasbeton tűzfalakkal, 20 cm-es homlokzati vasbeton falakkal és 20 cm vastag tárcsamerev födémekkel. Az épület merevítő magja a lépcsőház 30 cm-es monolit vasbeton falakkal, valamint a tűzfalak is merevítő falak.

Az épület 8 szintes, amely egy pinceszintet, földszintet, 5 emeletet és egy tetőkeretet foglal magába. A legfelső használati szint relatív magassága +20,50 méter.

Alapozás

igény: fűtött tér, teljes szárazsági igény

lemezalap biztonságosan alkalmazható közepesen tömör talaj esetén

- + teljes felületű alátámasztást biztosít
- + süllyedéskülönbségek kiküszöbölhetőek
- + kicsi/változó teherbírású talajnál alkalmazható
- + talajvíznyomás ellen célszerű
- + szigetelési szempontból kedvező
- + kivitelezési szempontból kedvező (víz elleni védelem)
- nem lépcsőztethető
- drága

Talajviszonyok:

A talajmechanikai szakvélemény alapján az új épület alajait a szomszédos épületek alapsíkjaihoz igazodva a sárga iszapos homokliszten, illetve a sárga finom homokon javasolt felvenni. Az épület pincepadlója azonos magasságban van a szomszéd épületekével. Amennyiben mélyebbre kerülne, a szomszédos épületek alapozásának aláfalazása szükséges.

A közepes tömörségű talaj miatt az alapozás rendszere 60 cm vastag statikailag méretezett vasbeton lemezalap. A pincefal 40 cm monolit vasbeton öntöttfal külső oldali szigetelést tartó 15 cm-es zsalukő fallal.

A telek 100%-os beépítettségű. Egy pinceszint épül, ahol mélygarázs a lakásszámnak megfelelő mennyiségű parkolóhellyel került kialakításra, valamint az épületgépészeti helyiségek lettek elhelyezve. A pince padlóvonalára -3,40 méterrel található,

ezért esetlegesen megjelenő talajvízzel számolni kell. A mélyalapozás kizárható, mivel a teherhordó talajréteg a felszínhez közel helyezkedik el.

Függőleges teherhordó szerkezetek

pince + földszint + 5 emelet + tetőkert

pillérváz szerkezeti rendszer

- + homlokzaton nagy áttörések létesíthetőek
- + belső terek szabadon alakíthatóak
- földemen nagyobb az átszűrődés veszélye
- kisebb fesztávok
- más anyagok beépítése nagy mennyiségben szükséges

Vízszintes teherhordó szerkezetek

igény: alul-felül sík födém, megfelelő teherbírás, fesztávok áthidalása

alul-felül sík monolit vasbeton **lemez**

- + könnyen zsaluzható
- + kevés előmunka igényű
- + akusztikailag kedvező
- + jól gépesíthető
- max. 8 méteres fesztáv
- teljes felületet zsaluzni kell
- statikus részéről nagy szaktudást igényel

Függőleges közlekedés szerkezetei

Az utcafronti és a hátsó épülettömegben is van egy közlekedőmag, amely az épület összes szintjét köti össze a pincétől a tetőkertig. Ez a középmagas épületben füstmentes lépcsőházként kerül kialakításra. Karszélessége 120 cm, fellépése 15 cm, belépése 30 cm. A lépcsőház mellett az akadálymentes közlekedést biztosító lift is kialakításra került.

Tetőszerkezet

Az épület lefedése intenzív lapostető járható tetőterasszal. A szomszéd épületek párkánymagasságaihoz igazodik a homlokzati attikafal.

ÉPÜLETSZERKEZETEK

A pillérvázás épület intenzív zöldtetővel, és átszellőztetett homlokzatburkolattal kerül kialakításra. Az erkélylemezek hőhíd megszakítóval kapcsolódnak a födémlemezekhez, valamint az erkélyek szélein kialakított tömör tárolókban kapnak helyet a klíma-berendezések kültéri egységei.

1. Külső hatások

A nedvesség hatás

a csapadék (eső, jégeső és hó - tetőknél pocsolya, állóvíz)

érintett szerkezet: **lapostető**

igénybevétel: csapadékhatás

használati követelmény: teljes szárazság igénye

szerkezeti követelmény: vízhatlan szerkezet

vízhatlan, lágy PVC szigetelés + gravitációs vízvezetés

érintett szerkezet: **homlokzati nyílászárók**

igénybevétel: csapóeső

használati követelmény: teljes szárazság igénye

szerkezeti követelmény: vízhatlan szerkezet, B osztály, 60 perces vízpermetezés

Olyan szerkezeteket választottam, amelyek megfelelnek a velük szemben támasztott követelményeknek.

a talajban előforduló víz

érintett szerkezet: **mélygarázs**

igénybevétel: talajvíz

használati követelmény: teljes szárazsági igény

szerkezeti követelmény: vízzáró szerkezet

függőleges: 40 cm monolit vasbeton fal + külső oldali szigetelést tartó 15 cm-es zsalukő

vízszintes: 60 cm monolit vasbeton lemezalap + 20 cm vasalt aljzatbeton a szélein felvastagítva

a levegőben lévő nedvesség (pára)

érintett szerkezet: **határoló szerkezetek**

igénybevétel: parciális nyomás különbség

használati követelmény: ne csapódjon le a szerkezetben a pára

Olyan szerkezetet választottam, aminek a páradiffúziós ellenállása kifelé haladva csökken. Így a szerkezetekben sehol sem csapódik le a pára, tehát megfelel a vele szemben támasztott követelményeknek.

A hőhatás

a hőmérséklet különbség, és hőmérséklet ingadozás (hirtelen változás – pl.: csökkenés)

érintett szerkezet: **fal, tető**

Elvégeztem a méretezést, és olyan szerkezetet választottam, ami megfelel a vele szemben támasztott követelményeknek.

A mechanikai hatás

a szél (nyomás, szívás)

A szélteher függ az építmény magasságától, az épület környezetének beépítettségétől valamint a földrajzi elhelyezkedésétől.

érintett szerkezet: **nyílászáró**

igénybevétel: szélteher

használati követelmény: szélállóság

szerkezeti követelmény: C4

érintett szerkezet: **lapostető**

igénybevétel: szélteher

használati követelmény: ne mozduljon, ne szakadjon ki

szerkezeti követelmény: szélállóság

Elvégeztem a méretezést szálnyomásra és szélszívásra, és olyan külső épületszerkezeteket választottam, amelyek megfelelnek a velük szemben támasztott követelményeknek.

a hó (hóteher)

A hóterhek szempontjából Magyarország egyetlen zónának tekinthető. A hóteher meghatározásával az MSZ EN 1991-1-3 szabvány foglalkozik. A hó halmazsűrűsége erősen változó, ezért a hó okozta terheket nem a vastagságából, hanem a szabványban megadott értékéből állapíthatjuk meg.

érintett szerkezet: **lapostető**

igénybevétel: hóteher

Az esetlegesen hónak, és a később megjelenő olvadékvíznek kitett szerkezetek méretezve lettek az annak súlyából származó igénybevételekre.

talajvíznyomás

A talajvíz az épületre és annak szerkezeteire a víz rétegvastagságának függvényében hidrosztatikai nyomást fejt ki. A talajvizek a szerkezeteket különböző kémiai összetételük miatt károsíthatják is.

A talajban lévő épületszerkezetek méretezve lettek talajvíznyomás ellen.

Az akusztikai hatás

A zaj napjaink felgyorsult, civilizációs ártalmaktól szenvedő világában az egyik legelterjedtebb és a lakosság jelentős részét érintő környezetszennyezéssé vált. A zaj kellemetlen, irritáló hang, precízebb meghatározása nehezen adható meg, mert nagyon szubjektív a megítélése. A zaj fogalmát tágabban értelmezve azt mondhatjuk, hogy zaj minden olyan zavaró hanghatás, amely az egyén életfunkcióit, munkáját, pihenését zavarja. A zaj életünkre többféle hatást gyakorol:

- 30–35 dB(A) feletti hangnyomásszint már pszichológiai mellékhatásokkal jár. Ezek küszöbértéke nagyon változó és függ az érintett személy egyéni adottságaitól, pillanatnyi tevékenységétől és a külső körülményektől. A közvetlenül átélt zavaró hatások a teljesítőképességet, a szellemi munkát és a pihenést károsan befolyásolják.
- 55–60 dB(A) hangnyomásszint korlátozza a pihenést, a szabadidő tervezett eltöltését, zavarhat a munkában, csökkenti koncentrációképességet, fáradékonnyá, idegessé tehet.
- 60–70 dB(A) hangnyomásszint már gátolja a beszéd megértését és a megszokás révén a vegetatív mellékhatások küszöbértéke is megváltozik. Az ember nincs tudatában ennek a reakciónak, ezért elmarad a szubjektív védekezés is. Ennek azért van jelentősége, mert a megszokás csak igen szűk határok között lehetséges.
- 80–90 dB(A) és ennél magasabb hangnyomásszintű, hosszabb ideig ható zaj először átmeneti, majd maradandó halláskárosodást okoz.

(forrás: mszt.hu)

talajban terjedő hanghullámok (a környezeti zaj)

Az épület nincs kitéve fokozott zajterhelésnek.

érintett szerkezet: **fal, nyílászáró**

igénybevétel: hangnyomásszint

használati követelmény: bent ne zavarjon a külső zaj

szerkezeti követelmény: 30dB

Olyan falat & nyílászárót választottam, ami megfelel a 30dB-es követelménynek.

A katasztrófa hatás

a tűz (szomszédos építmény tűzhatása)

érintett szerkezet: **bármely épületszerkezet**

A tűzszakaszok helyének és méretének meghatározása függ az épület funkciójától, alapterületétől, szintszámától, valamint az építőanyagok éghetőségétől. A tűzvédelmi követelményeknek minden épületszerkezet megfelel.

2. Használati hatások

A nedvesség hatás

nedvesség vándorlása a szerkezetben

érintett szerkezet: **határolószerkezetek**

igénybevétel: xxxx

használati követelmény: ne legyen használati károsodás

szerkezeti követelmény: xxxx

Elvégeztem a méretezést, és olyan szerkezetet választottam, ami megfelel a vele szemben támasztott követelményeknek.

A hő hatás

a hőmérséklet különbség (belső és külső tér között)

Épületet úgy kell tervezni, kialakítani, megépíteni, hogy annak energetikai jellemzői megfeleljenek a 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet előírásainak, a közel nulla energiaigényű épületek követelményeire tekintettel. (rendelet 6. melléklete)

3 szintje van a szabályozásnak:

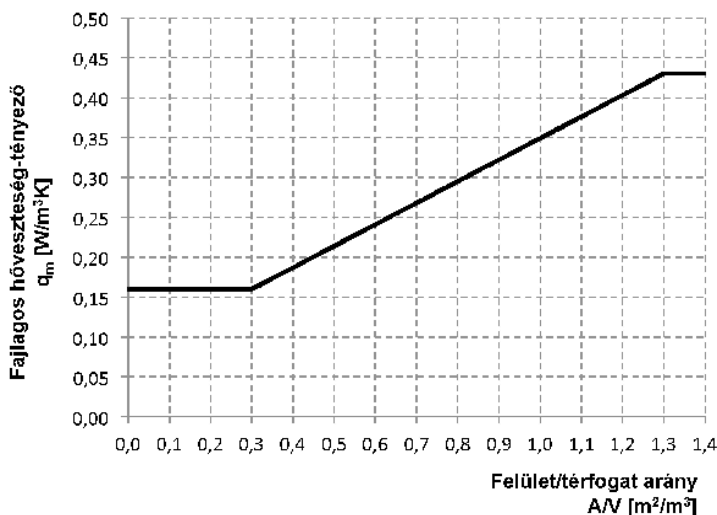
- épületszerkezet hőátbocsájtási tényezőire vonatkozó
- fűtött épülettérfogatot határoló összfelületre vonatkozó fajlagos hőveszteség jellemzői
- valamint épület összesített energetikai jellemzője

érintett szerkezet: **határoló- és nyílászáró szerkezetek**

igénybevétel: eltérő hőmérsékleti hatások

használati követelmény: energiahatékony legyen az épület

szerkezeti követelmény: 3 szint



Határoló- és nyílászáró szerkezetek hőátbocsátási tényezőire vonatkozó követelmények:

Épülethatároló szerkezet:	A hőátbocsátási tényező követelményértéke U[W/m ² K]	2
Külső fal		0,24
Lapostető		0,17
Padlásfödém		0,17
Fűtött tetőteret határoló szerkezetek		0,17
Alsó zárófödém árkád felett		0,17
Alsó zárófödém fűtetlen pince felett		0,26
Homlokzati üvegezett nyílászáró (fa vagy PVC keretszerkezettel)	1,15	
Homlokzati üvegezett nyílászáró (fém keretszerkezettel)		1,40
Homlokzati üvegezett nyílászáró, ha névleges felülete kisebb, mint 0,5 nm		1,15
Homlokzati üvegfal	1,40	
Tetőfelülvilágító		1,70
Tetőszék ablak		1,25
Homlokzati, vagy fűtött és fűtetlen terek közötti kapu		1,80
Homlokzati vagy fűtött és fűtetlen terek közötti ajtó		1,45
Fűtött és fűtetlen terek közötti fal		0,26
Szomszédos fűtött épületek közötti fal		1,50
Talajjal érintkező fal 0 és 1 m között		0,30
Talajon fekvő padló a kerület mentén 1,5 m széles sávban (a lábazon elhelyezett azonos ellenállású hőszigeteléssel helyettesíthető)		0,30
Hagyományos energiagyűjtő falak (pl: tömegfal, Trombe fal)		1,00

Fajlagos hőveszteség-tényezőre vonatkozó követelményértékek:

A fajlagos hőveszteség-tényező megengedett legnagyobb értéke a felület/térfogat arány függvényében a következő összefüggéssel számítandó:

$$A/V \leq 0,3 \quad q_m = 0,16 \text{ [W/m}^3\text{K]}$$

$$0,3 \leq A/V \leq 1,3 \quad q_m = 0,079 + 0,27 (A/V) \text{ [W/m}^3\text{K]}$$

$$A/V \geq 1,3 \quad q_m = 0,43 \text{ [W/m}^3\text{K]}$$

A = a fűtött épülettérfogatot határoló szerkezetek összfelülete

V = fűtött épülettérfogat (fűtött légtérfogat)

Szerkezetek átlagos hőátbocsátási tényezőjének felső határértéke:

$$U_m = 0,079 + 0,27 (A/V) \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

Irodaépületek összesített energetikai jellemzőjének követelményértéke:

(a világítási energiaigényt is beleértve) Az irodaépületek (egyszerűbb középületek) összesített energetikai jellemzőjének megengedett legnagyobb értéke a következő összefüggéssel számítható:

$$A/V \leq 0,3 \quad E_p = 132 \text{ [kWh/m}^2\text{a]}$$

$$0,3 \leq A/V \leq 1,3 \quad E_p = 123,6 + 28 (A/V) \text{ [kWh/m}^2\text{a]}$$

$$A/V \geq 1,3 \quad E_p = 160 \text{ [kWh/m}^2\text{a]}$$

Elvégeztem a számítást, és olyan szerkezetet választottam, ami megfelel a vele szemben támasztott követelményeknek.

A mechanikai hatás

a használatból származó mechanikai hatás

Kopásállóság, karcállóság, csúszásgátlás, ütésállóság, mechanikai szilárdság, ismételt igénybevétellel szembeni ellenállás, működtető erők

érintett szerkezet: **belső burkolat, nyílászáró,...**

igénybevétel:

használati követelmény:

szerkezeti követelmény:

Olyan szerkezeteket választottam, amelyek megfelelnek a velük szemben támasztott követelményeknek.

Az akusztikai hatás

a szerkezetben terjedő hanghullámok (az üzemi, használati zaj)

érintett szerkezet: **lépcsőlemez**

igénybevétel: kopogóhang

használati követelmény: ne vezesse tovább más épületszerkezetbe

A lépcsőház monolit lemezei hanghídmegszakítókkal kapcsolódnak a pihenőkhöz, hogy a lépéshang ne adódjon át a falaknak.



SZAK- ÉS SZERELŐIPAR

1. Homlokzatburkolat

igény: kedvező épületfizikai tulajdonságok, jó hőszigetelés, igényes megjelenés

szerelt homlokzatburkolat

- + átszellőztetett légrés (hátszerkezetek alacsony hőmérsékletűek)
- + épületenergetikailag kedvező
- + könnyű elemekből készül
- homlokzati osztások zavarók lehetnek
- nagy élőmunka igényű

2. Válaszfalak

igény: térelválasztás, akusztikai követelmények kielégítése

lehetséges megoldások:

A — **falazott** szerkezet — lakáselválasztó falak

- + fokozottan ütésálló
- + akusztikailag kedvező
- + utólag szerelvényezhető, véshető
- + nedvességgel szemben ellenálló
- nehéz
- nehezen átalakítható
- nedves technológia (kötési idő)

B — **monolit** szerkezet — merevítőfalak

- + fokozottan ütésálló
- + akusztikailag kedvező
- kivitelezés körülményes (nagy élőmunka igényű)
- utólag nem szerelvényezhető
- nagy az önsúlya
- kötési idővel számolni kell

C — **szerelt** válaszfal — lakásokon belüli válaszfalak

- + könnyen átalakítható
- + könnyű (födémén bárhol elhelyezhető)
- + száraz technológia, nincs szilárdulási idő
- + akusztikai tulajdonságai javíthatóak
- + impregnálva párás helyiségekben is alkalmazható
- kivitelezés minőségétől nagy mértékben függ
- nedvességre, párára érzékeny



ÉPÜLETGÉPÉSZET

Infrastruktúra

A telek mellett húzódó Kertész utca közművekkel ellátott, innen köt be a víz-, a gáz-, és az elektromos áram-szolgáltatás, valamint a szennyvíz- és csapadékelvezetés ezek használatával megoldható.

Gépészeti koncepció

A gépészeti helyiségek (a szellőzőgépház kivételével) a pincében kapnak helyet. A pillérek körül biztosított minden lakáshoz az épületen belül felmenő szerelvényeknek a strang helye 80 cm-es mélységgel. A tényleges földemáttörések ezen belül kerülnek kialakításra. A szellőzőgépház a tetőn lett elhelyezve, így közvetlen kapcsolata van a helyiségnek a környezettel.

Villamosság

Az épület villamos energia ellátása az Áramszolgáltatóval történő egyeztetés alapján biztosítható a város fogyasztói hálózatáról. A 0,4kV-os belvárosi közmű hálózatraól kábelcsatlakozással megoldható az energiaellátás. Az épületben központi elosztó kialakítása szükséges. Ez a pinceszinten került kialakításra.

Kapcsolószekrényben történik az előosztás, melynek területigénye: 2 méter széles, 0,3 méter mély szekrény. A pincében az elektromos kapcsoló elosztóegységeknek 10 m²-es helyiség van biztosítva.

Vízellátás, csatornázás

Vízellátás

A közműhálózatból az utcai vízvezeték a pincében elhelyezett vízóra aknába érkezik. Itt található a kombinált főmérő, ami a tűzvíz és kommunális használatot egyszerre méri. Az automatikus oltókészülék tűzvíz tárolója a pincébe kerül.

Használati melegvíz rendszerű termelés van, a szivattyúk és a használati melegvíztározók a pincetéri kazánházban helyezkednek el. A tárolók körül a szerelhetőség, karbantarthatóság érdekében 50cm hely biztosítva van.

Tároló méretek:

térfogat:	300 liter (*2)	750 liter (*3)
magasság:	150 cm	185 cm
átmérő:	67 cm	100 cm

Főmérők (az építmény összes fogyasztását méri):
előkert nélküli épületben a legalsó szinten falfülkében kell elhelyezni.

Almérők (fogyasztási egységek mérői):
fogyasztási egység közelében, ahol leolvasható

Napkollektorral történő HMV előállítás:

Az épület használati melegvíz igényének jelentős része fedezhető napkollektorokkal. A napkollektor olyan épületgépészeti berendezés, amely napenergia felhasználásával közvetlenül állít elő hőenergiát, ami például HMV melegítésre és épület fűtésre is használhatunk.

Csatornázás

Az épület helyiségeinek szennyvize zárt gravitációs rendszeren keresztül jut el a pinceszinti gyűjtőcsatornába. A minimális lejtés (0,5%) mindenhol biztosított.

A csapatekvíz külön gravitációs rendszeren keresztül érkezik a pinceszintre, a kommunális szennyvízzel közvetlen a közműhálózatra való átemelés előtt egyesül.

Szellőzési rendszerek

A szellőzőgépházak a tetőn kerülnek elhelyezésre a lépcsőház mellett, kapcsolódva a felmenő szerelvények strangjához. Biztosított a kültérrel való kapcsolat a frisslevegő beszíváshoz, valamint a használt levegő kidobásához. A szellőzőgépházat kifelé nyíló ajtóval kell ellátni. Valamint gondolván a gépek cseréjénél rezgésére úsztatott rétegrendű padlóval van ellátva a helyiség. A szellőzőgépház padlószintje +20,50 m.

Épületfizika, energetikai számítások

A szabályozás szintjei:

Az épületek energetikai jellemzőinek meghatározását a 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet szerint kell elvégezni. A kiszámolt összesített energetikai jellemző alapján az épület energetikai minőség szerinti besorolását a 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet szerint kell elvégezni. A segédlet ezen két jogszabály 2016.01.01-én hatályos előírásait tartalmazza, és a közel nulla energiaigényű épületek követelményeit mutatja be.

1. szint - határoló szerkezetek:

A számítás során a termikus burok rétegrendjeinek hő- és páratechnikai tulajdonságait határozzuk meg.

Minden esetre vonatkozik: új épületek, lényeges felújítások, azon bővítések és toldalékok esetében is, amikor azok nettó fűtött alapterület az eredeti épület alapterületének 20%-át, vagy a 100 m² eléri, vagy meghaladja.

Általános kivétel a műemléki védelem alatt álló épületek felújításának esete.

2. szint - fajlagos hőveszteségtényező meghatározása:

A számítás során azt határozzuk meg, hogy az épületszerkezetek és az épület geometriája alapján mekkora lesz az épület hővesztesége.

Rendeltetéstől független, csak az épületre vonatkozó adatokat tartalmaz, minden új épületre, 1000 m²-nél nagyobb bővítményre, toldalékokra és 1000 m²-nél nagyobb szintterület feletti lényeges felújításra egyaránt vonatkozik.

3. szint - összesített energetikai jellemző meghatározása:

A számítás során az épület éves primer energia igényét határozzuk meg. Rendeltetéstől függ, az épületgépészeti rendszereket is magában foglalja.



Hőellátás, központi fűtés, hűtés

Kiegyenlített szellőzés van az épületben, tehát az épületbe bejuttatott levegő mennyisége megegyezik a kivezetett levegő mennyiségével. A szellőzőgépház a tetőtérben kap helyet.

A kiegyenlített szellőzés esetén egy légkezelőhöz 4 légcsatorna hálózat tartozik. Az építészeti terven a légcsatorna hálózat számára függőlegesen, aknákat vízszintesen álmennyezeti teret (vagy szabad belmagasságot) kell biztosítani. A helyigénynél gondolni kell a légcsatornára kerülő hőszigetelés vastagságára, valamint a légcsatorna szerelhetőségére is. Ezért falsíktól, földémsíktól 5 ~ 10 cm távolságban lehet a szigetelt vagy szigeteletlen légcsatorna felülete. A négyszögletű légcsatorna esetén az oldalarány maximum 1:3 lehet!

Hő- és füstelvezetés, füstmentesítés

A hő- és füstelvezető valamint a füstmentesítő berendezések (hő- és füst elleni védelmi berendezések) létesítési kötelezettségét, tervezésének, működtetésének kötelmeit a mindenkor hatályos OTSZ (54/2014. (XII. 5.) BM rendelet) szabályozza.

Gravitációs füstelvezetés esetén a helyiség alapterületének 1%-át elérő hatásos nyílásfelületű hő- és füstelvezető, valamint légpótló felületet kell kialakítani. Gépi hő- és füstelvezetés esetén a szükséges elszívási és légpótlási teljesítmény 2 m³/s legyen a gravitációs füstelvezetéshez és légpótláshoz tartozó hatásos nyílásfelület minden m²-ére számítva. Az utcafronti tömb középfolysójának tetején járható Internorm biztonsági üvegezett ablakok kerültek kialakításra. Ezek hő- és füstérzékelővel vannak ellátva, melyek automatikusan kinyitják az ablakokat.

Gázellátás

A gázkazánház a pincébe kerül, felügyelet nélküli modul típusú készülékekkel. Vitocrossal 300 CM3 (115kW) — egy nagy vízterű kondenzációs kazán, amely kedvező hidraulikus tulajdonságokkal rendelkezik. Nagy vízterének köszönhetően nem szükséges minimális vízáramlás biztosítása, így egy fűtési rendszerbe hidraulikus váltó és kazánkörü szivattyú nélkül integrálható.

Tűzvédelem

Tűzvédelmi alapadatok

A kockázati egység legfelső építményszintjének magassága	+20,50 m	14,01 – 30,00 m	KK
A kockázati egység legalsó építményszintjének magassága	-3,40 m	-3,01 – -6,00 m	AK
A kockázati egység legnagyobb befogadóképességű helyiségének befogadó-képessége	60 fő	51 – 300	AK
A kockázat egységben tartózkodók menekülési képessége	Lakóegységek, irodák	önállóan menekülnek	NAK

mértékadó kockázati osztály: **KK**

Tűzszakaszok:

Közepes kockázati osztálynál egy tűzszakasz megengedett legnagyobb alapterülete beépített tűzoltó berendezéssel 6000 m². Az épület teljes bruttó szintterülete 2366 m². Egy épülettömegben egy füstmentes lépcsőház található, ami előteres túlnyomásos szellőzéssel került kialakításra.

Az épület teljes oltóvíz igénye 4000 liter/perc

A tűz esetén biztosítandó túlnyomásos füstmentesítésnek, valamint a biztonsági világításoknak 60 perc az elvárt működési időtartama.

Közepes Kockázati osztály épületszerkezetei:

pinceszinti teherhordó falak és merevítéseik:	A1	REI 90
pinceszinti pillérek és merevítéseik:	A1	R 90
pinceszint feletti földem:	A1	REI 60
épületen belüli menekülési lépcsők és pihenők:	A1	R 90
teherhordó falak és merevítéseik:	A1	REI 90
teherhordó pillérek és merevítéseik:	A1	R 90
emeletközi földem:	A1	REI 60
tetőföldem tartószerkezete:	A2	REI 60
tetőföldem térelhatároló szerkezete:	A2	REI 30
tűzgátló nyílászáró:	A2	EI ₂ 90-C
menekülési útvonalon alkalmazott szerkezetek:		
padlóburkolat	A2	
falburkolat	A2	
hő- és hangszigetelés	A1	

