

KONCEPCIÓ

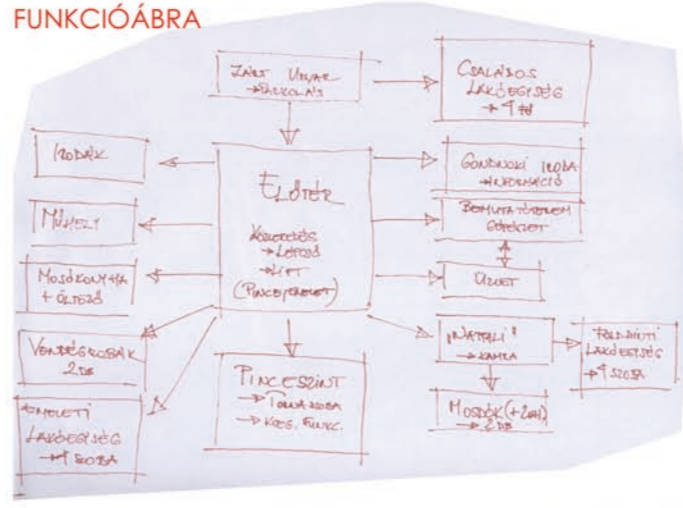
A pályázat első olvasásra rögtön megtetszett. A tervezési helyszín vizsgálata után a beépítést vagy "L" vagy "U" alakban képeltük el. Cél volt egy olyan kívülről zárt, védett belső tér létrehozása, amely lehetővé teszi a majdani itt lakók zavartalan életét. A funkciók elhelyezése eléggé kötött és szűkös volt. A 40 %-os beépítés közel 440 m² enged lefedni. Ezért az emeleten a legyezőszerűen kiforduló földem a déli homlokzaton nem csak az árnyékolásban játszik szerepet, hanem az emelet alapterületének növelésében is. Az árnyékolást továbbá a fix, illetve mozgatható növényfalak és az automatikus árnyékolórendszer is segítik. A déli oldalra telepített 2 puffertér (a lépcsőházhoz és a közlekedőhöz) pedig a nyári túlmelegedés és a téli fűtés rászigetelést szolgálja. A beépítési vonalra tervezett 6,30 m magas üvegfal a szélvédelemet is szolgálja, továbbá később esetleg teljes homlokzatszelvényben beépíthető, egy egységes, jól szellőztetett klímahomlokzattá alakítható. Az anyagválasztás meglehetősen kötött volt, így a homlokzaton a törtefehér vakolat és a sötét fapácolású nyílászárók mellett megjelennek színes üvegkörtlötök, amely az épület megjelenését döntően meghatározzák. Ez természetesen a belsőben is visszaköszön. Az épület tetejét sötétszürke cserépfedés zárja le.

A zöld növények szintén a homlokzaton és az épületet védik. Tájéklástól függően lombhullató és árnyéktűrő növényeket helyeztünk el fix és mozgatható kivitelben.

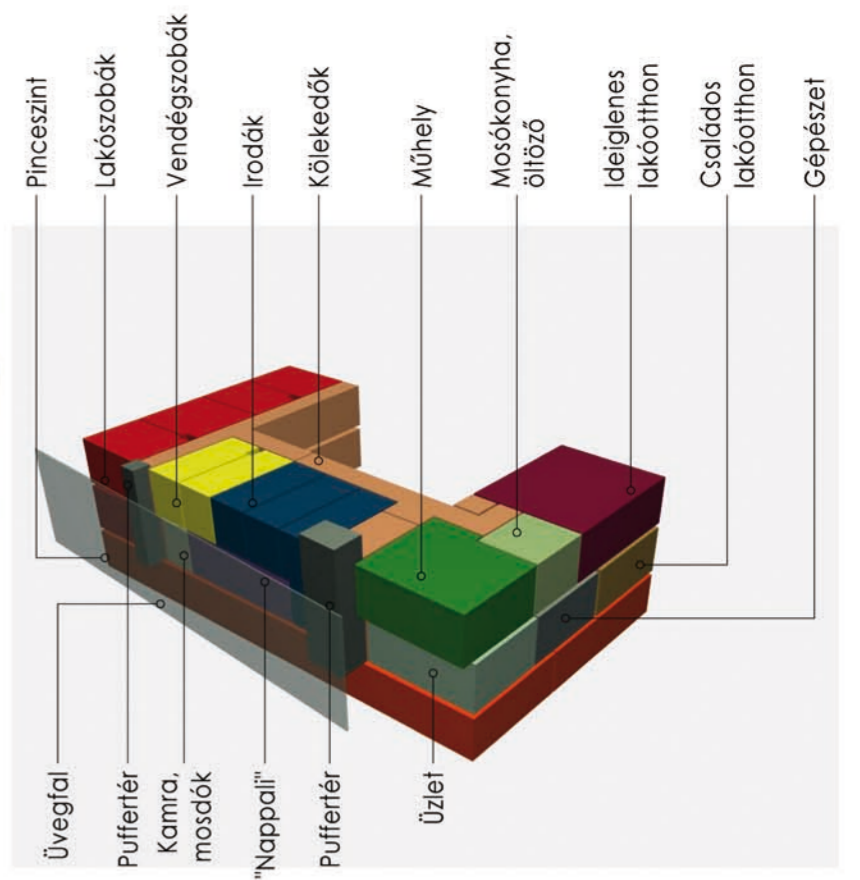
BEÉPÍTÉS



FUNKCIÓÁBRA

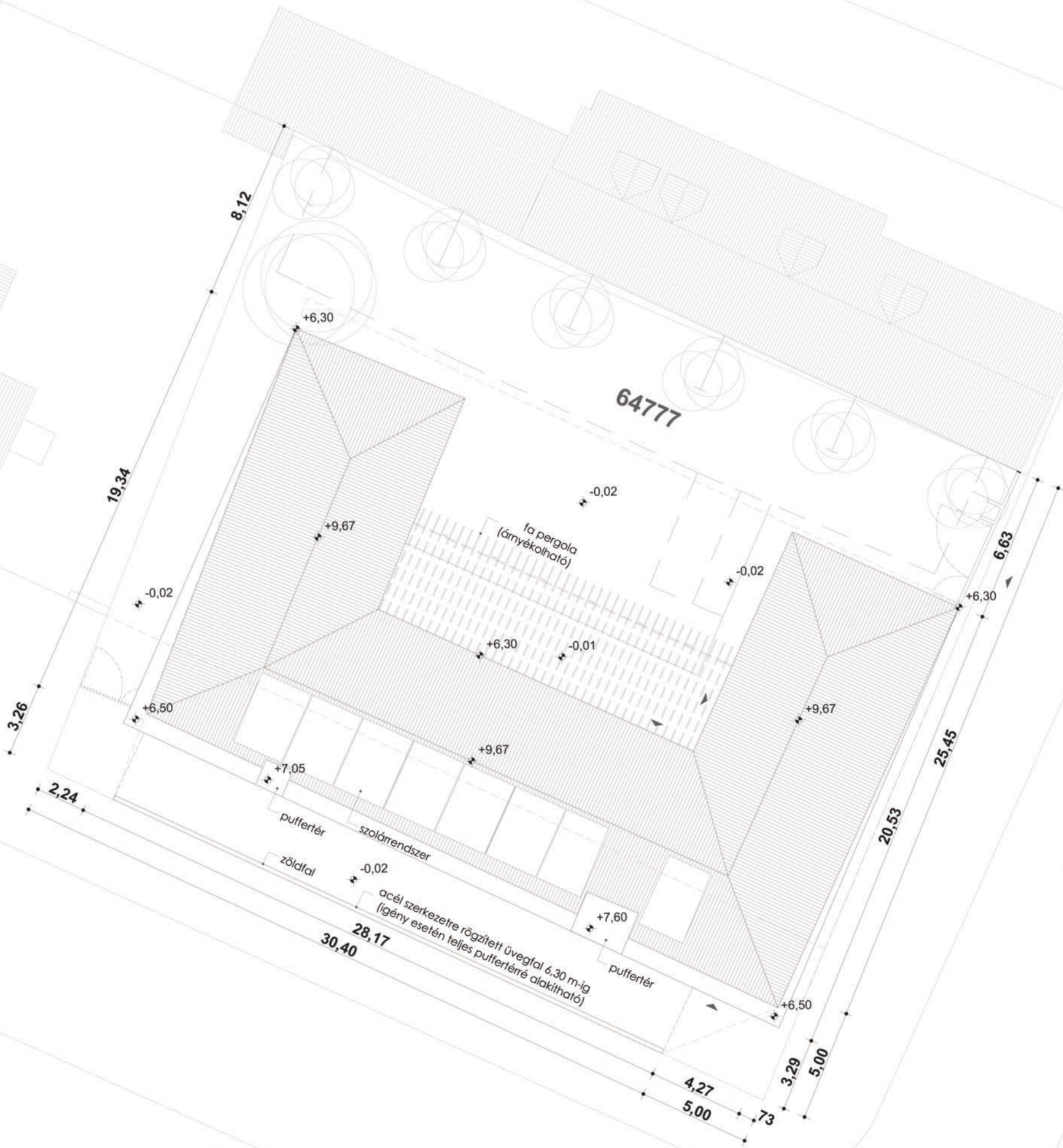


A funkciók szervezésénél fontos szempont volt a könnyű, állítható közlekedés, tájékozódás. Emellett próbáltunk mindent a bejárat és az előtérből nyilván elhelyezni, hogy minél kevesebb átközlekedés alakuljon ki. Az így létrejött alaprajz a variálhatóságot is megengedi. Gondolunk itt például arra, hogy a családi és ideiglenes lakóegység vagy a lakószobák egymás alá szervezése akár a felcserélés lehetőségét is magában hordozzák.



HELYSÍNRAJZ M 1:200

tervezett telekméret: 1091 m²
 beépített terület: 436,4 m²
 terepszint alatti beép.: 436,4 m²
 építménymagasság: 6,35 m
 zöldfelület mértéke: 525 m²



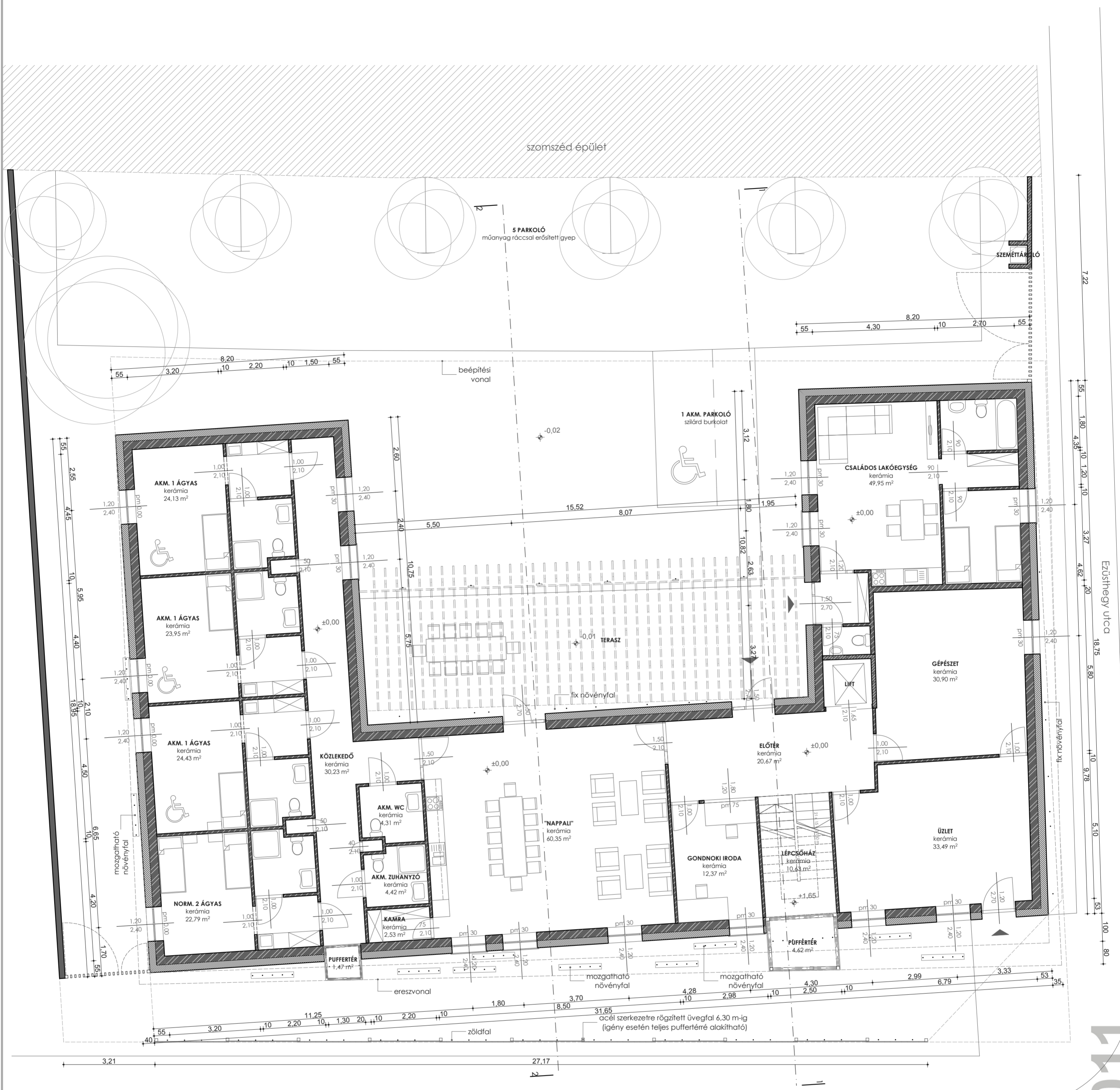
Ezüsthegy utca

Kőbánya utca

passzív ház lakóotthon2011

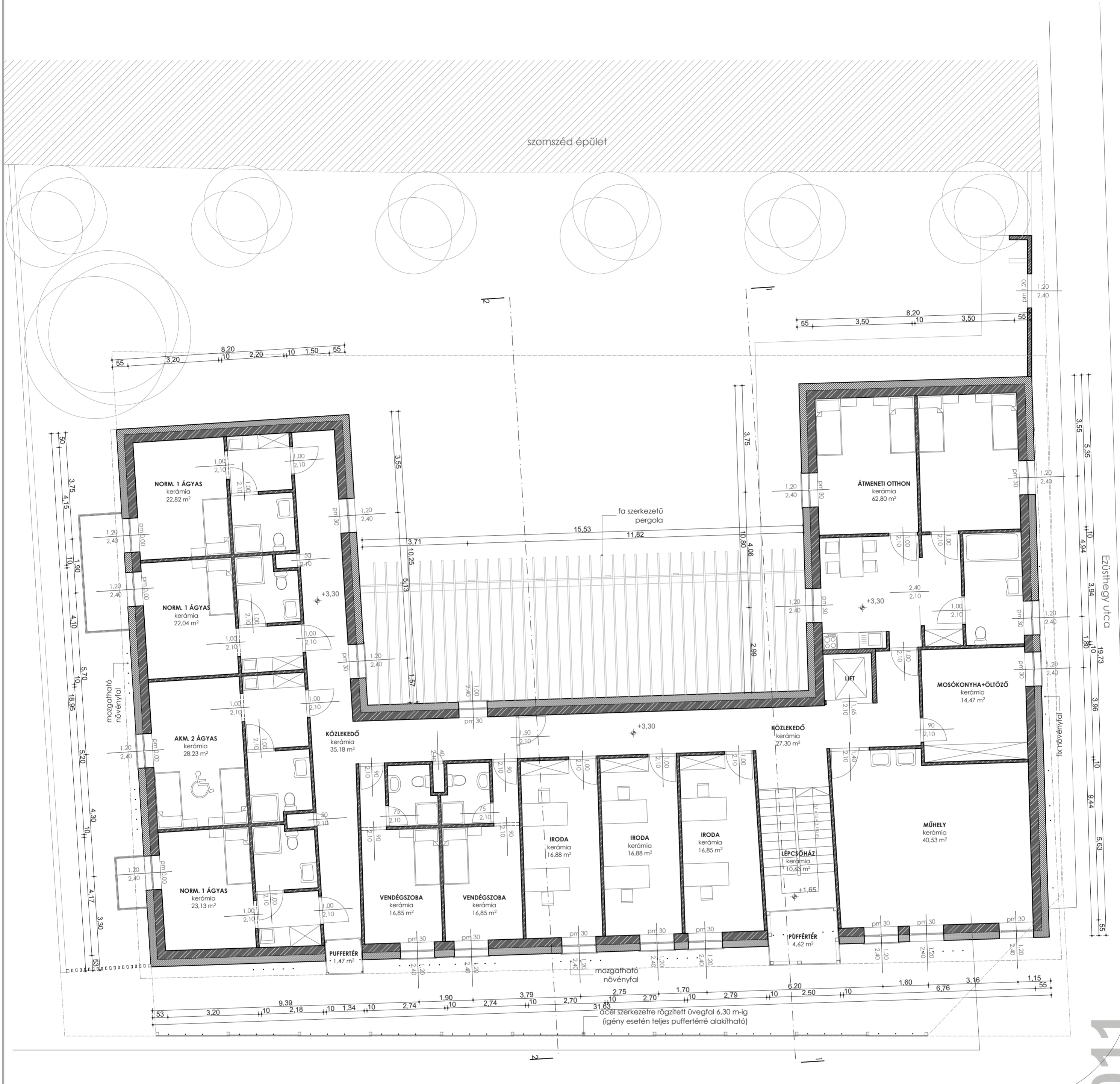
ÓZON



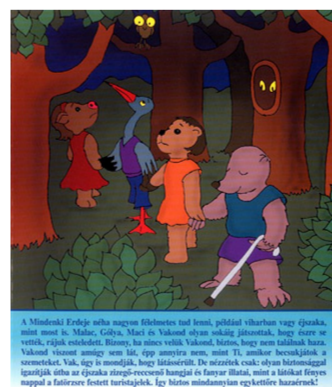


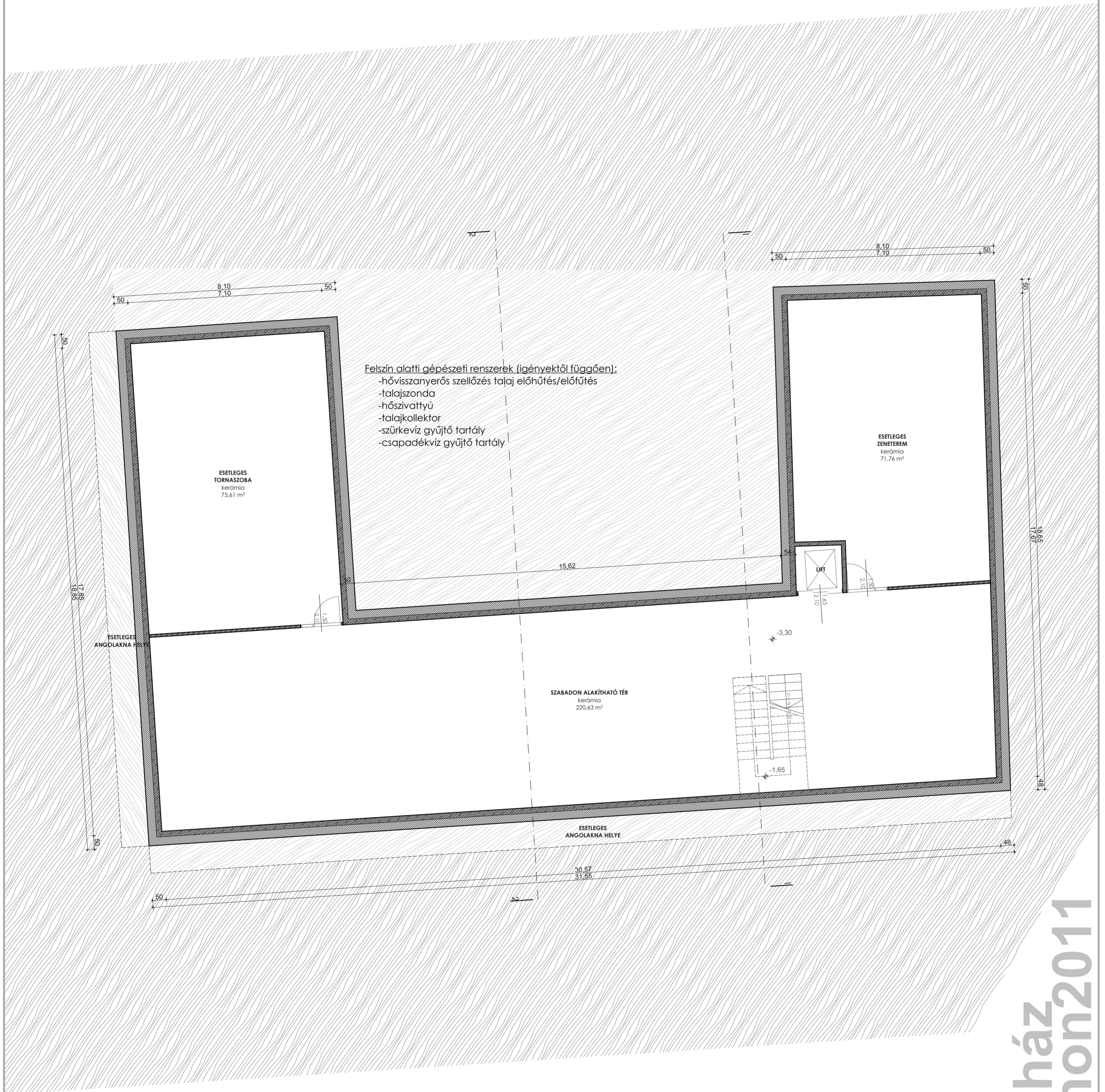
Kőbánya utca





Kőbánya utca





1-1 METSZET M 1:100



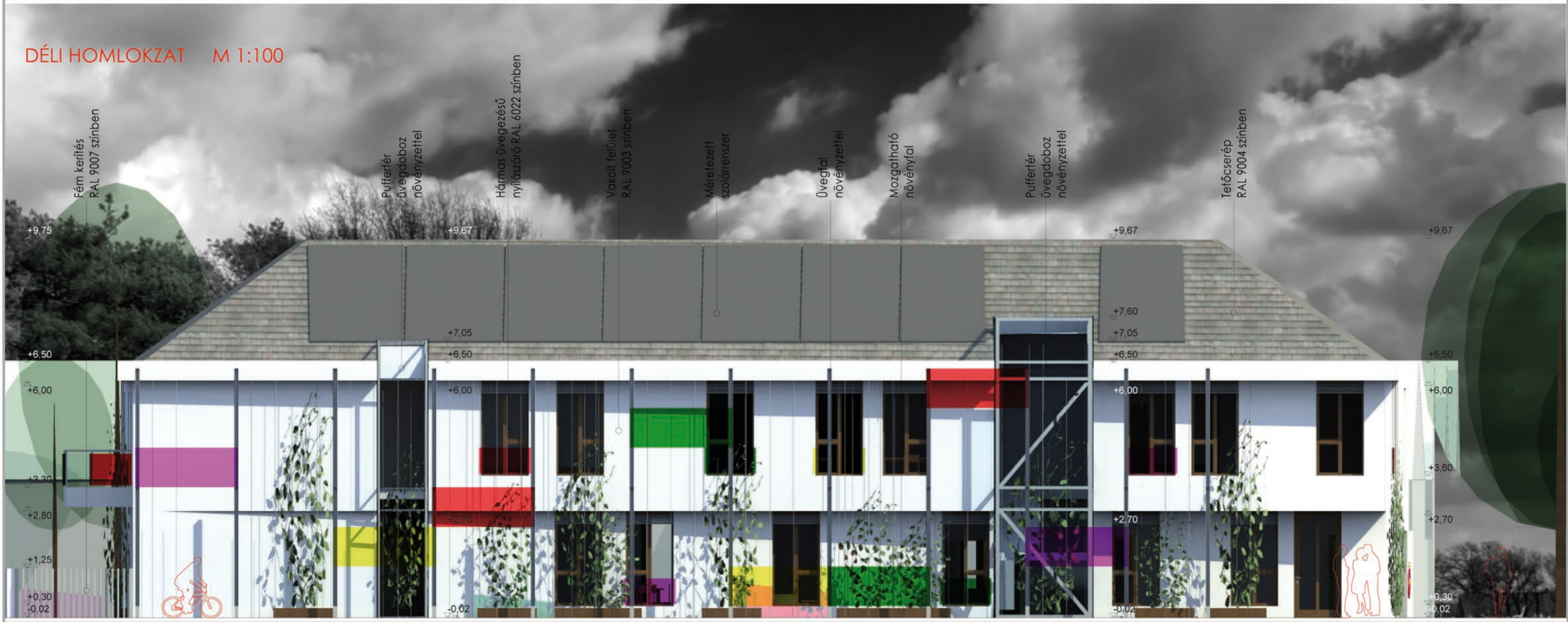
2-2 METSZET M 1:100



NYUGATI HOMLOKZAT M 1:100



DÉLI HOMLOKZAT M 1:100



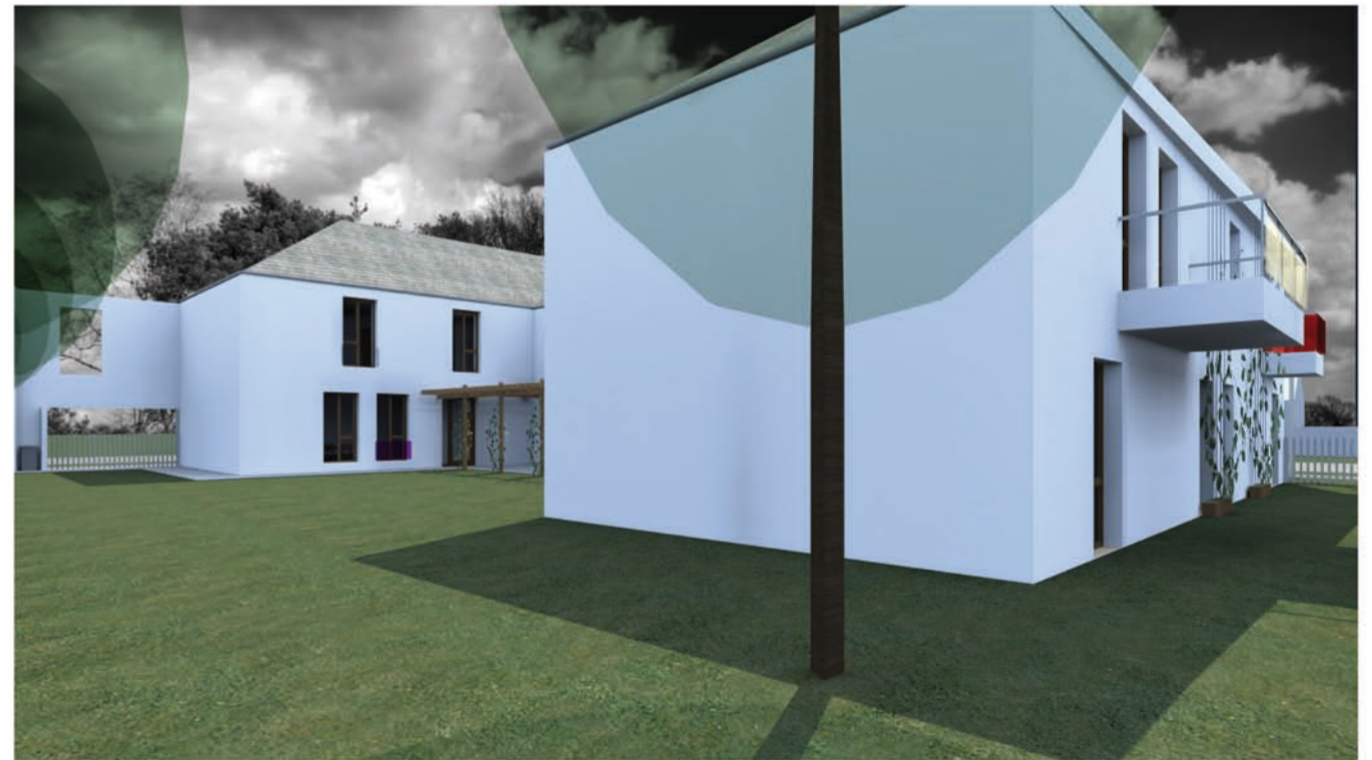
ÉSZAKI HOMLOKZAT M 1:100



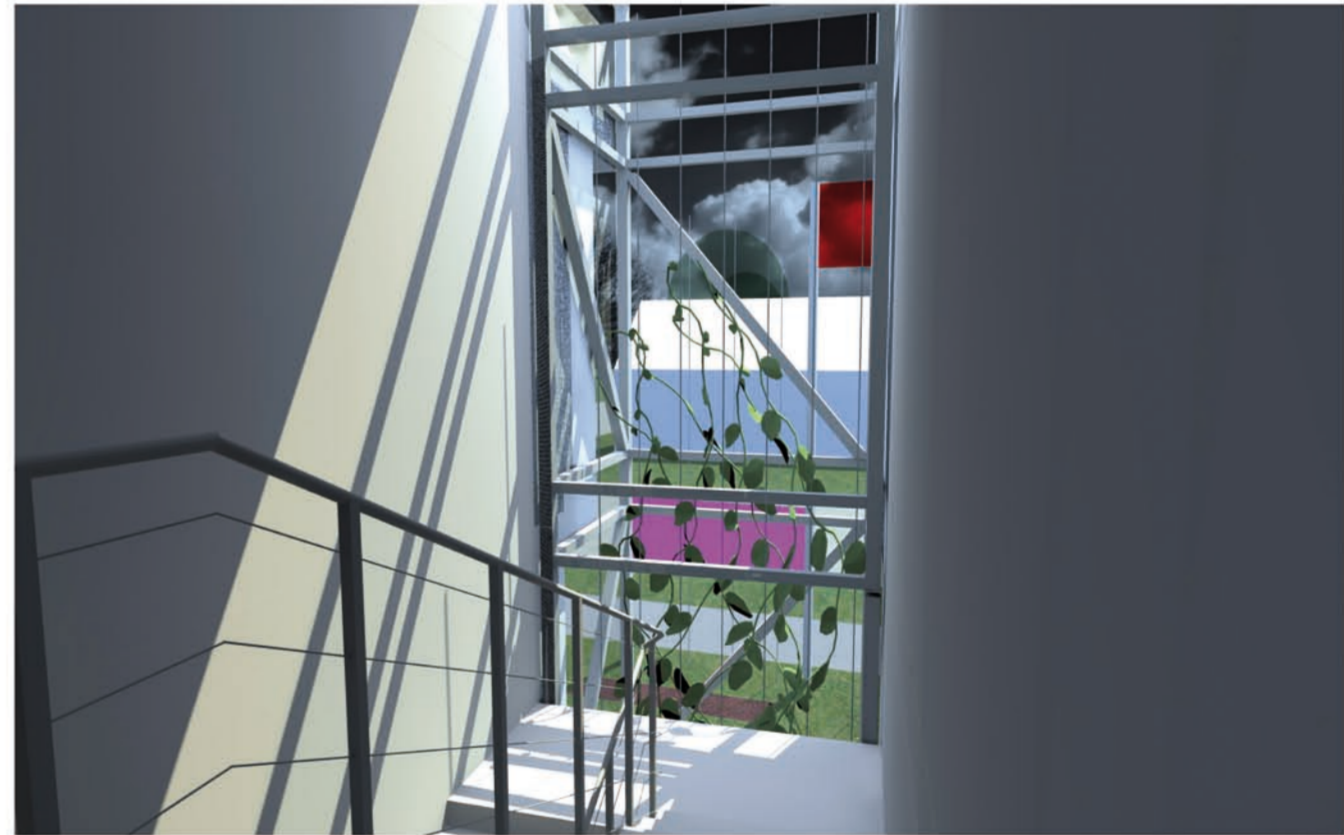
NYUGATI HOMLOKZAT M 1:100



passzívház lakóotthon2011
 ÓZON
 NEM ADOM FEL



passzívház
lakóotthon2011
ÓZON
NEM
ADOM
FEL



passzívház
lakóotthon2011

ÓZON



"ÓZON" PASSZÍVHÁZ LAKÓOTTHON
MŰSZAKI LEÍRÁS

1. Lakóotthon tervezési koncepciója és kialakítása

Koncepció:

A pályázat első olvasásra rögtön megtetszett. A tervezési helyszín vizsgálata után a beépítést vagy "L" vagy "U" alakban képzeltünk el. Cél volt egy olyan kívülről zárt, védett belső tér létrehozása, amely lehetővé teszi a majdani itt lakók zavartalan életét. A funkciók elhelyezése eléggé kötött és szűkös volt. A 40 %-os beépítés közel 440 m² enged lefedni. Ezért az emeleten a legyezőszerűen kiforduló födém a déli homlokzaton nem csak az árnyékolásban játszik szerepet, hanem az emelet alapterületének növelésében is. Az árnyékolást továbbá a fix, illetve mozgatható növényfalak és az automatikus árnyékolórendszer is segítik. A déli oldalra telepített 2 puffertér (a lépcsőházhoz és a közlekedőhöz) pedig a nyári túlmelegedés és a téli fűtés rásegítést szolgálja. A beépítési vonalra tervezett 6,30 m magas üvegfal a szélvédelemet is szolgálja, továbbá később esetleg teljes homlokzatszélességben beépíthető, egy egységes, jól szellőztetett klímahomlokzattá alakítható.

Az anyagválasztás meglehetősen kötött volt, így a homlokzaton a törtfehér vakolat és a sötét fapácolású nyílászárók mellett megjelennek színes üvegorlátok, amely az épület megjelenését döntően meghatározzák. Ez természetesen a belsőben is visszaköszön. Az épület tetejét sötétszürke cserépfedés zárja le.

A zöld növények szintén a homlokzaton és az épületet védik. Tájékolástól függően lombhullató és árnyéktűrő növényeket helyeztünk el fix és mozgatható kivitelben.

2. Lakóotthon építészeti műszaki leírás

A rendelkezésre álló telek Budapest külvárosában, már szinte kisvárosias környezetben található. Az 1091 m² 40 %-ban építhető be. Az építménymagasság 6,5 méter, a minimális zöldterület kialakítás pedig 25 %. Ezek tudatában körvonalazódik, hogy 436,4 m² építhető be, ami nem mondható kevésnek, azonban az elhelyezendő funkciók közel 700 m² fednek le.

A telken jelenleg egy használaton kívüli raktár jellegű épület áll, amely bontásra van ítéelve.

A tervezési program részletes, egy bentlakásos lakóotthont kell kialakítani egy passzív energiafelhasználású lakóegységben. A funkciók szervezésénél fontos szempont volt a könnyű, átlátható közlekedés, tájékozódás. Emellett próbáltunk mindent a bejárat és az előtérből nyílóan elhelyezni, hogy minél kevesebb átközlekedés alakuljon ki. Az így létrejött alaprajz a variálhatóságot is megengedi. Gondolunk itt például arra, hogy a családos és ideiglenes lakóegység vagy a lakószobák egymás alá szervezése akár a felcserélés lehetőségét is magában hordozzák.

A zárt belső udvarban 5 parkoló mellett egy akadálymentes parkoló is helyet kapott közel a bejáratához. Egy pergolás lefedésű teraszról közelíthetjük meg a családos lakóegységet és a lakóotthon is. A családos lakóegység az előírásnak megfelelően előtér, wc, nappali (háló) – étkező – konyha, tároló/gardrób, fürdőszoba és hálószoba lett kialakítva. A lakóotthonba lépve szintén egy előtérbe érkezünk. Ennek szinte minden funkció közvetlenül elérhető, a lépcső, lift, bemutató gépészet, üzlet, gondnoki iroda, „nappali”, irodák, műhely, vendégszobák, lakószobák és az ideiglenes lakóotthon. A „nappaliból” pedig elérhető a terasz, a mosdók és a földszint, zömében akadálymentes lakóegységek. Az üzlethelyiség természetesen az utcáról is megközelíthető és közvetlen kapcsolata van az előtérrel és a gépészettel is. Az ideiglenes lakóotthon az emeleten kapott helyet, szintén közvetlenül elérhető

az előtérből a közlekedőn keresztül. Az előírásnak megfelelően egy önálló konyha – étkező, 2 akadálymentes hálószoba, egy gardrób/tároló és egy akadálymentes fürdőszoba kapott helyet. A pinceszint kialakítása a kiírás szerint meglehetősen kiforratlan még, ezért az egész épület alá pince került, szabadon alakítható alaprajzzal.

Az épület anyaghasználata a szabályzás szerint nagyon kötött, csak törtfehér vakolat, álló téglalap alakú nyílások sötétre pácolt kivitelben és hagyományos cserépfedéshez kell ragaszkodni. Ezt követve a homlokzat fehér vakolatot kapott, sötét színű nyílászárókkal, helyenként színes üvegkorláttal. A déli oldalon két helyen, a lépcsőháznál és a közlekedőnél egy-egy pufferteret helyeztünk el, amely a kedvező megvilágítottság mellett az energiaháztartásban is fontos szerepet játszik. A homlokzatok előtt fix, illetve mozgatható zöldfal van telepítve, tájolástól függően lombhullató és örökzöld, illetve árnyéktűrő kivitelben. A belső udvarban található teraszt egy fa szerkezetű pergola előtetőt terveztünk. Az épületet sötétszürke cserépfedés zárja le.

3. Lakóotthon akadálymentes műszaki leírása, kialakítása

Közlekedés:

Feltételezzük, hogy a lakóotthoni folyosóig a vendég minden gond és akadály nélkül eljutott.

Csak címszavakban:

- Van akadálymentes parkoló
- Lépcső kialakítás megfelelő
- Megtalálta a bejáratot és bejutott rajta
- Tud kommunikálni a gondnokkal
- Megtalálta a liftet és befért a liftbe
- Megérkezett az otthon megfelelő szintjére és elindult a szobája felé

A taktilis vezetősávon végighaladva megérkezik a szobája elé. A szobaajtó mellett jól megvilágítva a szoba száma olvasható. A szobaajtó kerete kontrasztos, a fal világos színétől jól elkülönül. A bejáratú ajtó nyitása és zárása kártyaérezékelővel történik (nem kell nyílásba behelyezni csak hozzáérinteni). Az ajtó (és a szobaegység minden ajtaja) mindkét oldalán sötét színű behúzó és fém „rugdosó” található.

Előtér:

Padlóburkolta nagy kopásállóságú világos bézs színű matt gres lap. Falburkolata világos bézs színű üvegszál erősítésű tapéta ill. faburkolat. A fal lábazata keményfa lábdeszka sötét színben.

Nappali:

Padlóburkolta nagy kopásállóságú világos bézs színű matt gres lap. Központi elhelyezése elsődleges szempont volt. Kialakításánál fontos volt az összefüggő, egységes lakótér, mely magában foglalja a konyhát, étkezőt és a nappalit. Megközelíthetősége egyszerű és könnyű. Az étkezőasztal körbejárható.

Műhely:

Padlóburkolta nagy kopásállóságú világos bézs színű matt gres lap. Kialakításánál fontos volt az összefüggő, egységes tér, mely könnyedén megközelíthető. A műhelyben 2 vízvételi hely is ki lett alakítva.

Lakószobák:

Előszoba kialakítása:

Padlóburkolta nagy kopásállóságú közép világos színű szőnyegpadló. Falburkolata világos bézs színű üvegszál erősítésű tapéta ill. faburkolat. A fal lábazata keményfa lábdeszka sötét színben.

Helyiségben elhelyezendő berendezési tárgyak:

- fa hátfal burkolatra szerelt tükör és fogasok, felette tárolóval
- cipőtároló és lerakodó szekrény fogasokkal
- teakonyha

Zuhanyzó helyiség kialakítása:

A szobaegység legkomplexebb kialakítású helyisége. Az előszobába nyíló ajtón keresztül lehet bejutni. A helyiség padló és falburkolata világos bézs színű matt gres lap. A falon a lábazat és az ötödik sor csempe sötét kávészínű gres lap. A padlón ugyan ilyen színű gres lap jelöli ki a zuhanytálca körvonalát.

Helyiségben elhelyezendő berendezési tárgyak:

- törölköző szárító és tartó fűtőtest
- fogasok max. 1.40m magasságban
- 2 db felhajtható kapaszkodó (egyik WC papír tartóval)
- felhajtható ülőke a zuhanyzóban 46 cm ülésmagasságban
- falra szerelt kapaszkodó a zuhanyzóban (90-200cm)
- szappantartó 1.05m magasságban
- PVC zuhanyfüggöny
- elzárható fejes zuhanyrózsa (WC használat utáni zuhanyzási lehetőség miatt)
- konzolosan felerősített WC hátsó kifolyással
- WC mellett falra szerelt kapaszkodó (75-150cm)
- falra szerelt WC kefe
- térdszabad kialakítású mosdókagyló karos, keverőcsapteleppel
- dönthető tükör 2 db. lámpatesttel
- falra szerelt szappanadagoló
- falra szerelt szenzoros kézsárító
- falra szerelt szemetes
- mosdó mellett falra szerelt kapaszkodó (75-150cm)
- 2 db. vészjelző (fény és hangjelzés a portán)
- elektromos csatlakozó
- a szerelvényfal 1m magasságban piperepolcként kerül kialakításra

Szoba helyiség kialakítása:

A szoba helyiség megközelítése az előszobából szabad nyíláson keresztül történik. A szoba padlóburkolata nagy kopásállóságú középvilágos színű szőnyegpadló. Falburkolata világos bézs színű üvegszál erősítésű tapéta ill. faburkolat. A fal lábazata keményfa lábdeszka sötét színben.

A szoba kialakításánál fontos szempont volt a fekvőhelyek átrendezhetősége. Ennek érdekében a szoba hosszfalán egy végigfutó polc kerül felszerelésre. Ez a polc tartja

az elcsúsztatható ágyak fejrészét és az éjjeli szekrényeket. Az ágyak lábrészét visszahúzott falábak tartják. Ezáltal az ágyak szét ill. összezsúsztathatók – az igényeknek megfelelően, és a kerekesszék lábtartója sem akad bele az ágy lábaiba. A szabadon hagyott polc lerakodó felületként funkcionálhat. Hallássérültek részére a lábázatban indukciós hurok kerül kialakításra külön funkcióval, a TV hangosításával.

Helyiségben elhelyezendő berendezési tárgyak:

- 1 v. 2 db. csúsztatható ágy
- 1 v. 2 éjjeli szekrény
- 1 v. 2 db. éjjeli lámpa
- 1 v. 2 db. vészjelző (fény és hangjelzés a portán)
- kétajtós ruhatároló szekrény eltolható ajtókkal, kihúzható fiókokkal, kihajtható vállfás ruhatárolóval
- bőröndtároló, felette rakodó pulttal
- beépített mini hűtő
- falra szerelt TV.
- térdszabad kialakítású asztal tükörrel, felette nyitott polccal és beépített világítással
- nagy nyomógombos, fényjelzős telefonkészülék

Loggia helyiség kialakítása:

A loggia közvetlenül akadálymentesen a szobából közelíthető meg. A loggia padlóburkolata világos bézs színű matt gres lap burkolat. Lábazata kávé színű gres lap. A loggia szélessége lehetővé teszi kerekesszékkel való könnyű manőverezhetőséget. A korlát kialakítása nem akadályozza a kitekintést.

Akadálymentesítés látássérültek és vakok részére:

A szobaegység bejáratí ajtóján braille írással is szerepel a szoba száma. Az előszobában domború térkép található a szobaegységről és az egész otthonról. Az ajtókeretek sötét színezése jól elválnak a világos faltól. A csempék mindenhol tükröződésmentesek. A kapaszkodók sötét színűek.

3. Tartószerkezeti műszaki leírás

Az épület teljesen alapincézett. A passzívházi követelmények miatt 30 cm vasbeton vízzáró lemezalapot terveztünk. A felmenő pincefalak 20 cm vastag vízzáró vasbeton kialakításúak. A földszint felmenő falai kézi falazóblokkos, jó hőtároló képességű téglafalazat 30 cm vastagságban. A szintek között 20 cm vastag földemet alakítottunk ki. Az épület zárófödeme pedig szintán 20 cm vastag koporsófödém. A vasbeton szerkezetek kialakításánál LC betont és liapor adalékot terveztünk.

A lift körül 15 cm vasbeton hanggátló teherhordó falat terveztünk, a lépcsők pedig 2 támaszú tartóként funkcionálnak.

4. Csomópontok M 1:5

1. CSP.

PINCE

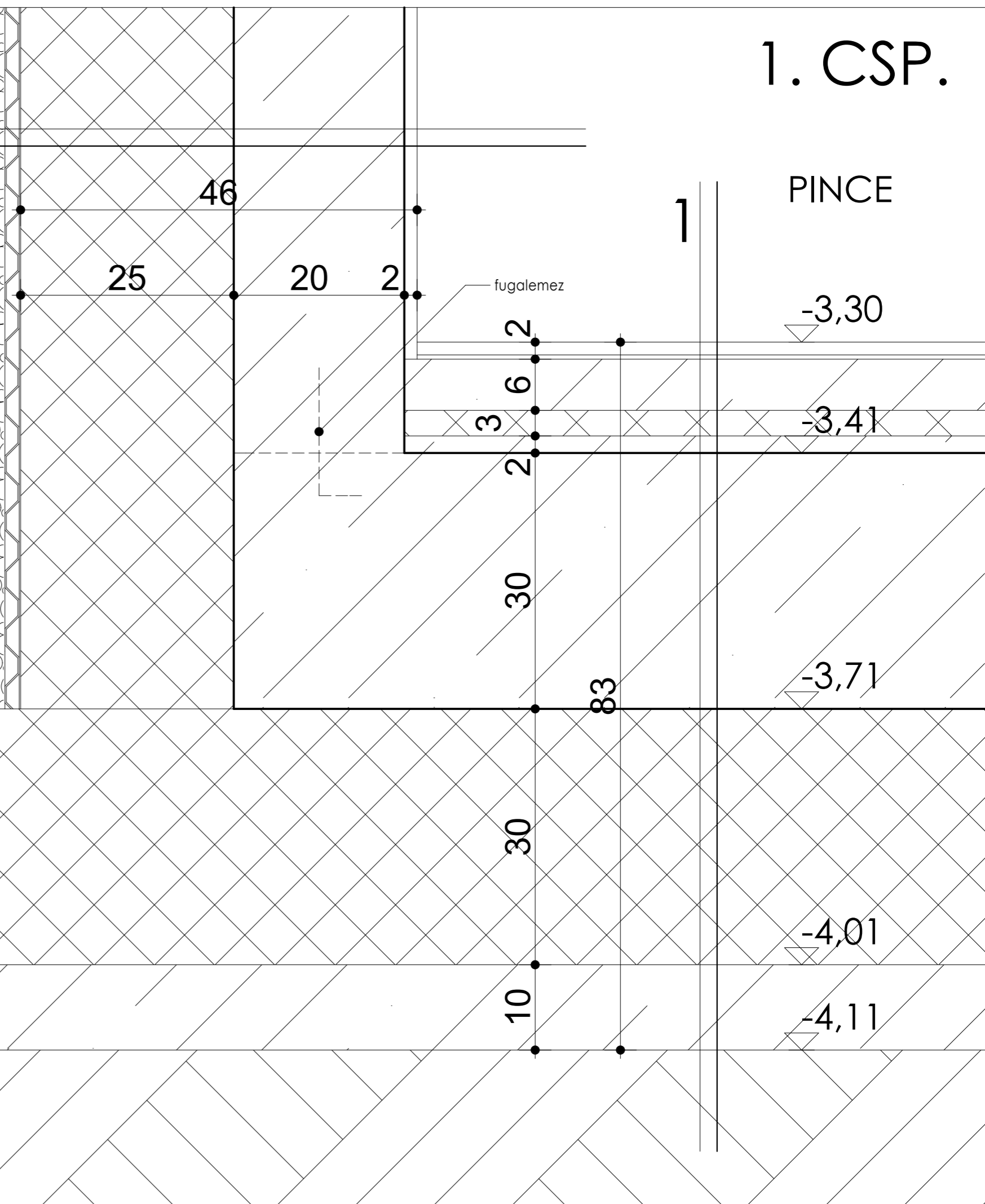
2

1. rétegrend

- 2 cm greslap burk. frag.
- 6 cm alizabeton
- 1 rög tech. szig.
- 3 cm lépéshang szigetelés
- 2 cm kiegyenlítőréteg
- 30 cm vízzáró vasbeton lemez kéregesített felülettel
- 30 cm hőszigetelés XPS-G
- 10 cm szerelőbeton
- lemezt talaj

2. rétegrend

- vakolat
- 20 cm vízzáró vb fal
- 25 cm extrudált polisztirolhab hőszigetelés
- 1 rög DRAIN lemez szivárgó réteg
- földvisszatöltés



1

fugalemez

25

46

20

2

3

6

2

2

30

30

10

83

-3,30

-3,41

-3,71

-4,01

-4,11

2. CSP.

4

2. rétegrend

- vakolat
- 20 cm vízzáró vb fal
- 25 cm extrudált polisztirolhab hőszigetelés
- 1 rtg DRAIN lemez szivargó réteg
- földvisszatöltés

3. rétegrend

- 2 cm greslap burk.+rag.
- 5 cm aljzatbeton
- 1 rtg tech. szig.
- 3 cm lépéshang szigetelés
- 20 cm vasbeton lemez
(LC beton + liapor adalék)
- 1^s vakolat

4. rétegrend

- vakolat
- 25 cm ásványgyapot hőszigetelés
- 30 cm falazóblokk (jó hőtároló)
- 1^s vakolat

"NAPPALI"

3

-0,02

±0,00

Kavicságyazat

beton
szegélykő

2

5

3

20

2

-0,11

31

-0,30

25

30

57

1

2

25

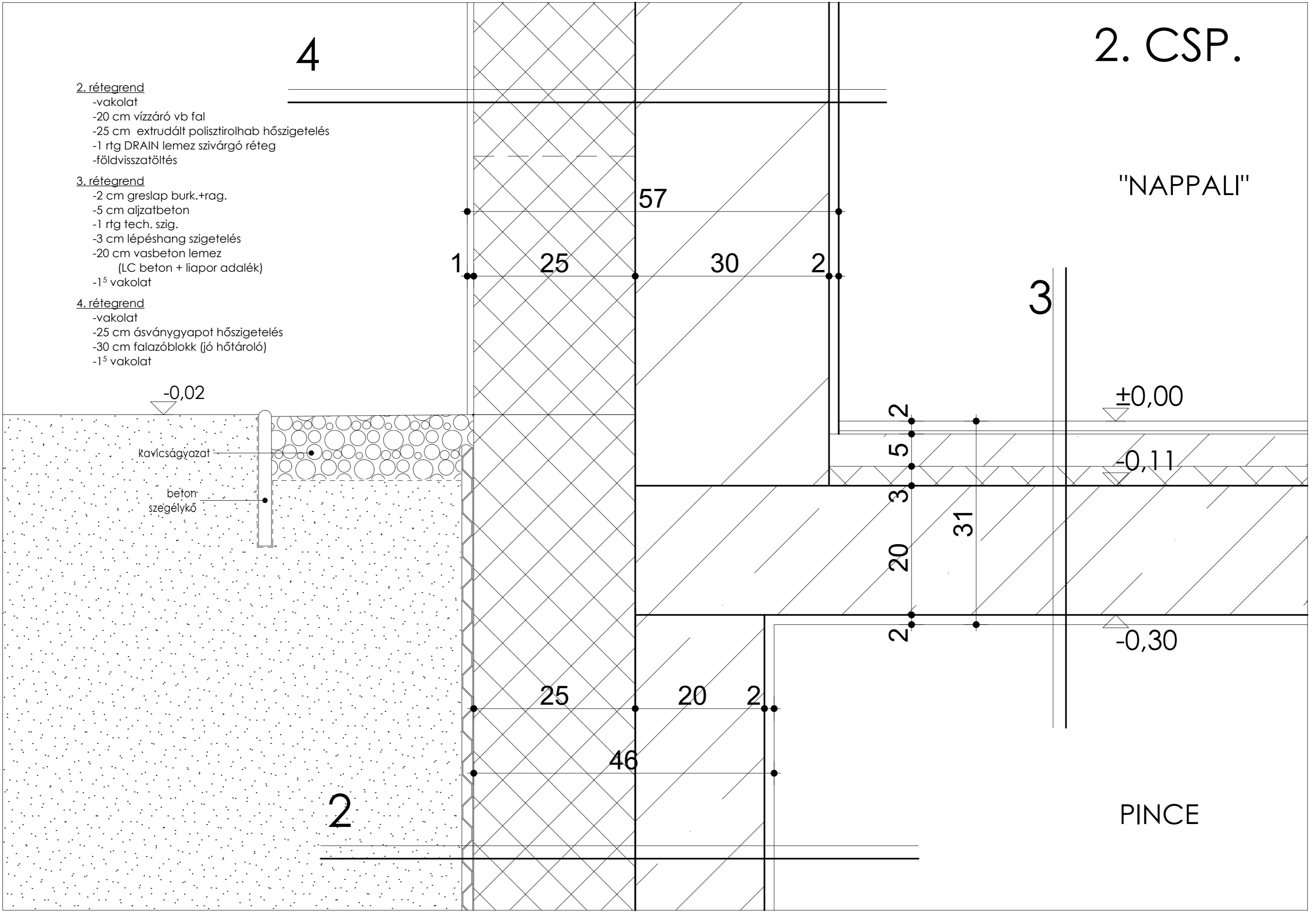
20

2

46

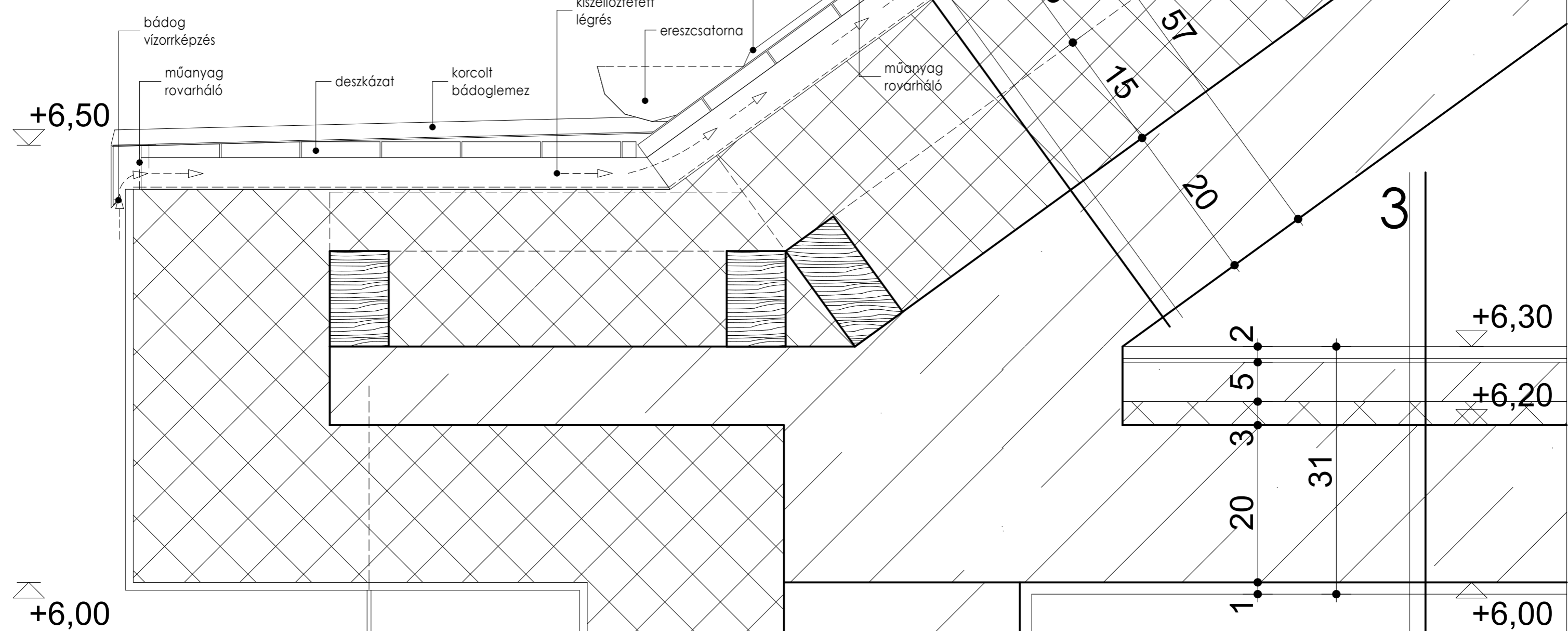
2

PINCE



- 3. rétegrendő**
- 2 cm greslap burk.+rag.
 - 5 cm aljzatbeton
 - 1 rtg tech. szig.
 - 3 cm lépéshang szigetelés
 - 20 cm vasbeton lemez
(LC beton + liapor adalék)
 - 1⁵ vakolat

- 4. rétegrendő**
- vakolat
 - 25 cm ásványgyapot hőszigetelés
 - 30 cm falazóblokk (jó hőtároló)
 - 1⁵ vakolat



- 5. rétegrendő**
- cserépfedés
 - 2⁴/5 cserépléc
 - 5/5 ellenléc (kiszellőztetett légrés)
 - páraáteresztő fólia
 - 15/7⁵ szarufa között hőszigetelés (cellulózzrost)
 - 15/7⁵ szarufa között hőszigetelés (cellulózzrost)
 - PVC fólia
 - 20 cm vasbeton födémlemez
(LC beton + liapor adalék)

acél sodrony a növényfalhoz

IRODA

3. CSP.

5. Lakóotthon gépészeti műszaki leírása

Az épület gépészeti rendszerénél a passzívház kialakítás szigorú követelményeinek kell eleget tenni. A tetőszerkezeten elhelyezett szolárrendszer az épület elektromos áramszükségletét és a használati melegvíz igényét fedi le. A használati melegvíz tárolása a gépészeti helyiségben elhelyezett puffertároló(k) szolgálnak. A szellőzőrendszer hővisszanyerővel van kialakítva, mely akár talaj előhűtési/fűtési is lehet. Az épület fűtését továbbá a talaj alatt elhelyezett talajkollektor/ talajszonda/ hőszivattyú is segítheti. A csapadékvíz és a szürkevíz szintén a felszín alatt elhelyezett tárolókban gyűjthetők.

A lépcsőházi és a közlekedőben elhelyezett pufferterek (zölddel) nyáron kiszellőztetve hűtik, míg télen az épületbe vezetve fűtik a lakóotthont. A déli homlokzat előtti 6,30 m magas üvegfal (zölddel) szélfogóként is funkcionál, de a téli fűtést is segíti, igény esetén pedig teljes klímahomlokzattá alakítható.

6. Épületenergetikai műszaki leírás

Az épület határoló szerkezetein számításokat végeztünk, melyek igazolják, hogy a passzívház követelményeinek megfelelő fajlagos hővesztésgtényezőt biztosítjuk. A déli homlokzaton a nap mozgását követő, érzékelő automata árnyékoló rendszer kerül kialakításra. A nyári túlmelegedést a déli és a nyugati homlokzaton az árnyékoló rendszer mellett egy szintén automata, pályán mozgó flexibilis növényfal is biztosítja. A keleti és az északi homlokzaton pedig fix növényfal kerül kialakításra. A lépcsőház fölött egy üvegtetőt helyeztünk el, így a közlekedőkbe áramlik a meleg levegő, szükség esetén árnyékolni lehet.

Talajon fekvő padló fajlagos hőveszteségtényezőjének meghatározás:

PDL: Talajon fekvő padló

Sz: 0007

Megnevezés: padló_talajon_hideg

Leírás:

Rétegfelépítés: U-érték Hőárolás

Sz.	Megnevezés	Vasts...	Lam...	díj/m...
1	Földrehabítás	0,1000	0,700	0,14
2	Kavicsréteg	0,2000	1,400	0,08
3	Beton C-16 / 24 KK	0,0800	1,200	0,08
4	Ált. Lépcsésálló PS hőszigetelő ...	0,2500	0,080	5,63
5	Technológiai szigetelés	0,0010	0,230	0,00
6	Beton C-16 / 24 KK	0,3000	1,200	0,25
7	Bitumenlemez vízszigetelés 3 ...	0,0010	0,170	0,00
8	Ált. Lépcsésálló PS hőszigetelő ...	0,0300	0,080	0,50
9	Technológiai szigetelés	0,0010	0,230	0,00
10	Beton C-16 / 24 KK	0,0800	1,200	0,05
11	Mázás kerámia Járólap - Hide...	0,0150	1,000	0,01

Szerkezet hőszigetelési értékei

W / m²K

U: 0,139

ΔU: -

TényU: 0,139 Szűk: 0,500

R_{se}: 0,000

R_{si}: 0,166

Számítás

Hőmérséklet alakulása

Hőmérséklet

1 Földrehabítás	-15,00
2 Kavicsréteg	-15,00
3 Beton C-16 / 24 KK	-14,30
4 Ált. Lépcsésálló PS hőszigetelő lemez	-13,27
5 Technológiai szigetelés	15,14
	15,16
	16,38

Mégse

Ok

Pincefal fajlagos hőveszteségtényezőjének meghatározás:

TF: Talajjal érintkező fal 0 és -1 m között

Sz: 0004

Megnevezés: pince falazat

Leírás:

Rétegfelépítés: U-érték Hőárolás

Sz.	Megnevezés	Vasta...	Lam...	díj/m...
1	weber.therm plus XPS lap (3 c...	0,0300	0,040	0,75
2	weber.therm plus XPS lap (3 c...	0,0800	0,040	2,25
3	weber.therm plus XPS lap (3 c...	0,0800	0,040	2,25
4	weber.therm plus XPS lap (3 c...	0,0800	0,040	2,25
5	Bitumenlemez vízszigetelés 3 ...	0,0010	0,170	0,00
6	Vasbeton fal 20 cm	0,2000	1,650	0,12
7	weber 141 KPS finom alapvak...	0,0100	0,850	0,01

Szerkezet hőszigetelési értékei

W / m²K

U: 0,129

ΔU: -

TényU: 0,129 Szűk: 0,450

R_{se}: 0,000

R_{si}: 0,125

Számítás

Hőmérséklet alakulása

Hőmérséklet

1 weber.therm plus XPS lap (3 cm)	-15,00
2 weber.therm plus XPS lap (3 cm)	-15,00
3 weber.therm plus XPS lap (3 cm)	-11,82
4 weber.therm plus XPS lap (3 cm)	-1,48
5 Bitumenlemez vízszigetelés 3 rtr	9,64
	16,77
	19,80
	19,38

Mégse

Ok

Külső fal fajlagos hőveszteségtényezőjének meghatározás:

FNFA: Fűtött és fűtetlen terek közötti fal

Sz.: 0003

Megnevezés: falazat

Leírás:

Réteglepítés: U-érték Hőátvitel

Sz.	Megnevezés	Vasta...	Lam...	d(fam...
1	weber 141 KPS finom alapvak...	0,0100	0,850	0,01
2	Nikecell D	0,2500	0,040	0,25
3	Porotherm 30 HS (PTH TM ha...	0,3000	0,141	2,12
4	weber 141 KPS finom alapvak...	0,0100	0,850	0,01

Szerkezet hőszigetelési értékei

W/m²K

U: 0,116 R_{se}: 0,125

ΔU: - R_{si}: 0,125

TényU: 0,116 Szűk: 0,500

Számítás

Hőmérséklet alakulása

Hőmérséklet

1	weber 141 KPS finom alapvakolat	-15,00
2	Nikecell D	-14,40
3	Porotherm 30 HS (PTH TM habarccsal)	-14,42
4	weber 141 KPS finom alapvakolat	19,44
		19,49
		20,00

Mégse

Ok

Tetőszerkezet fajlagos hőveszteségtényezőjének meghatározás:

THSZ: Fűtött tetőteret határoló szerkezetek

Sz.: 0005

Megnevezés: tetőszerkezet

Leírás:

Réteglepítés: U-érték Hőátvitel

Sz.	Megnevezés	Vasta...	Lam...	d(fam...
1	Cserépfedés (égetett agyag es...	0,0150	0,800	0,01
2	Ferde kiszellőztetett Légréteg (...)	0,0400	0,120	0,33
3	Vízszáró, Párátartozó fólia	0,0010	0,230	0,00
4	Ált. Ásványgyapot hőszigetelő ...	0,2500	0,039	6,41
5	Beton C-16 / 24 KK	0,2000	1,200	0,16
6	weber 141 KPS finom alapvak...	0,0120	0,850	0,01

Szerkezet hőszigetelési értékei

W/m²K

U: 0,141 R_{se}: 0,041

ΔU: - R_{si}: 0,100

TényU: 0,141 Szűk: 0,250

Számítás

Hőmérséklet alakulása

Hőmérséklet

1	Cserépfedés (égetett agyag cserépf)	-15,00
2	Ferde kiszellőztetett Légréteg (Normál felületek közöt)	-14,70
3	Vízszáró, Párátartozó fólia	-13,05
4	Ált. Ásványgyapot hőszigetelő anyag	-13,03
5	Beton C-16 / 24 KK	18,61
		19,43
		19,50

Mégse

Ok