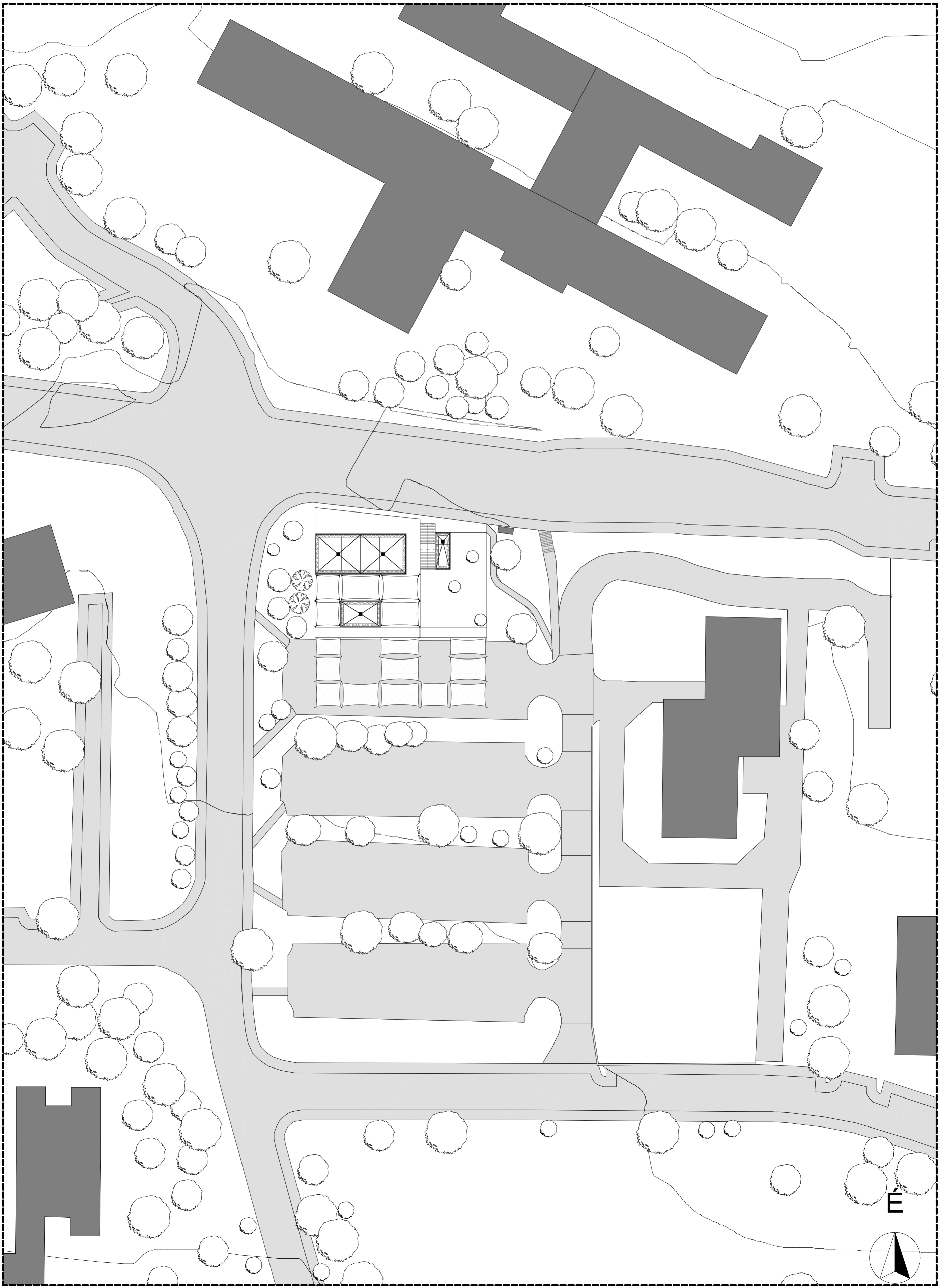
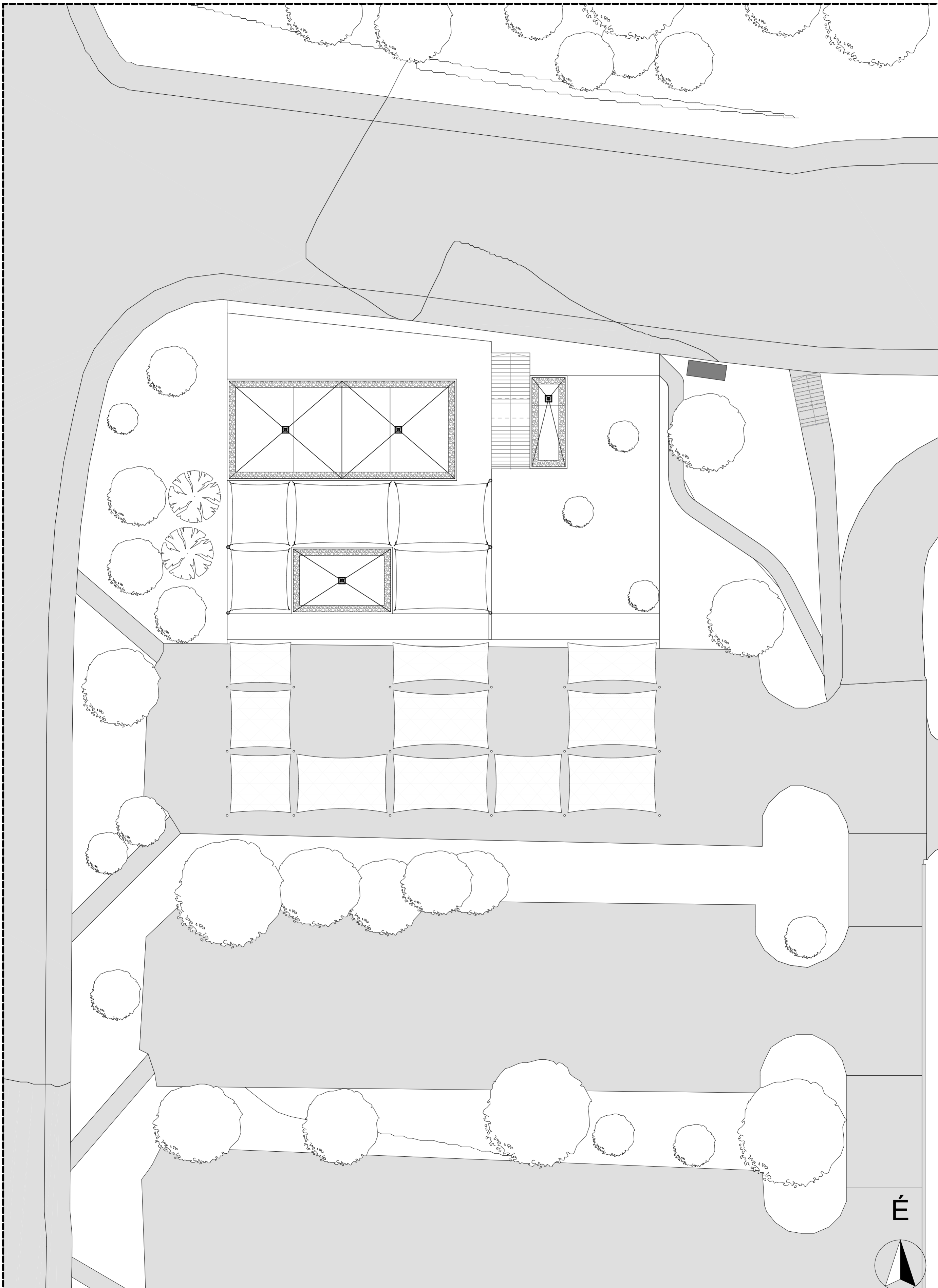


**BÉÉPÍTÉSI TERV**  
**M=1:500**

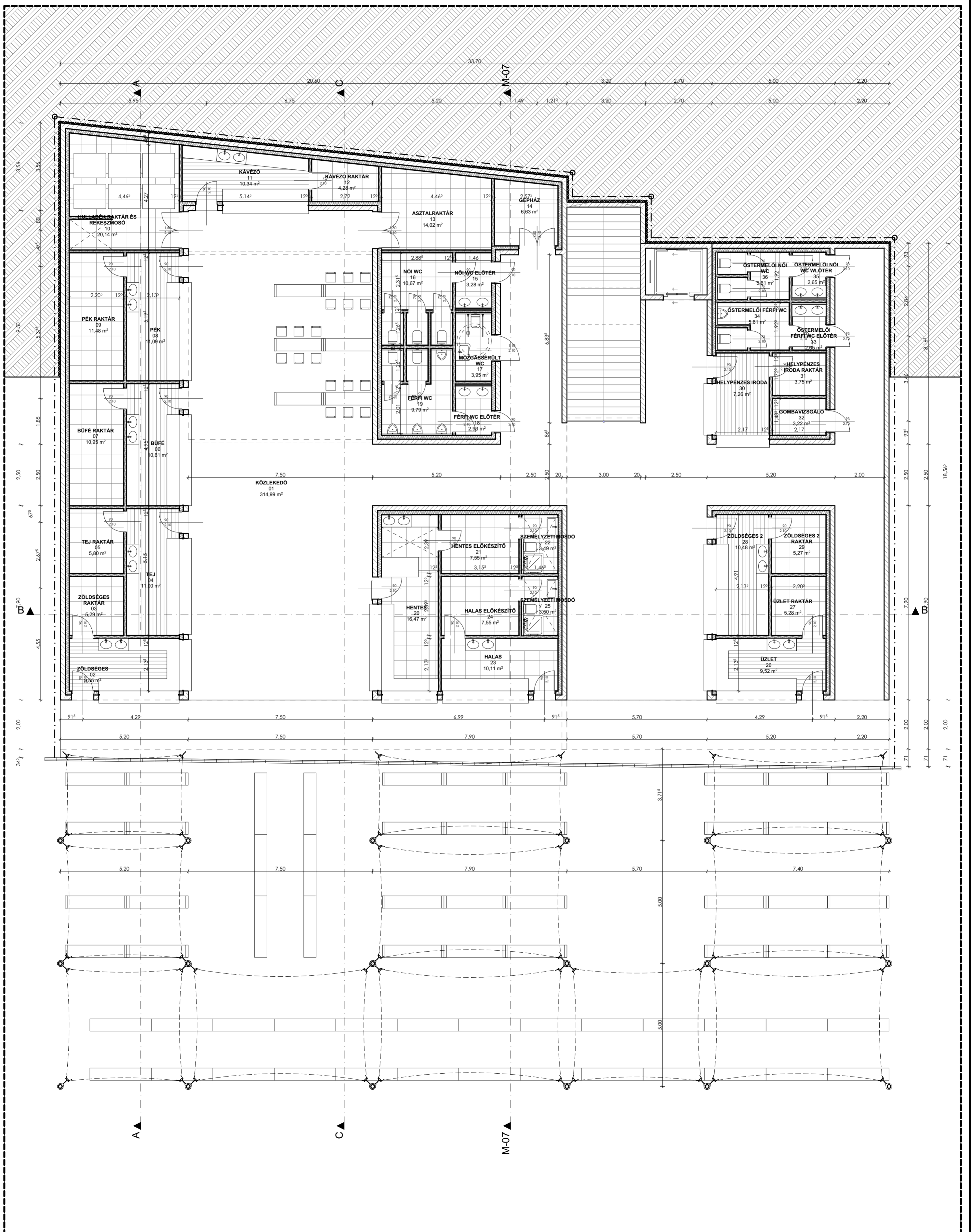


HELYSZÍNRAJZ  
M=1:200



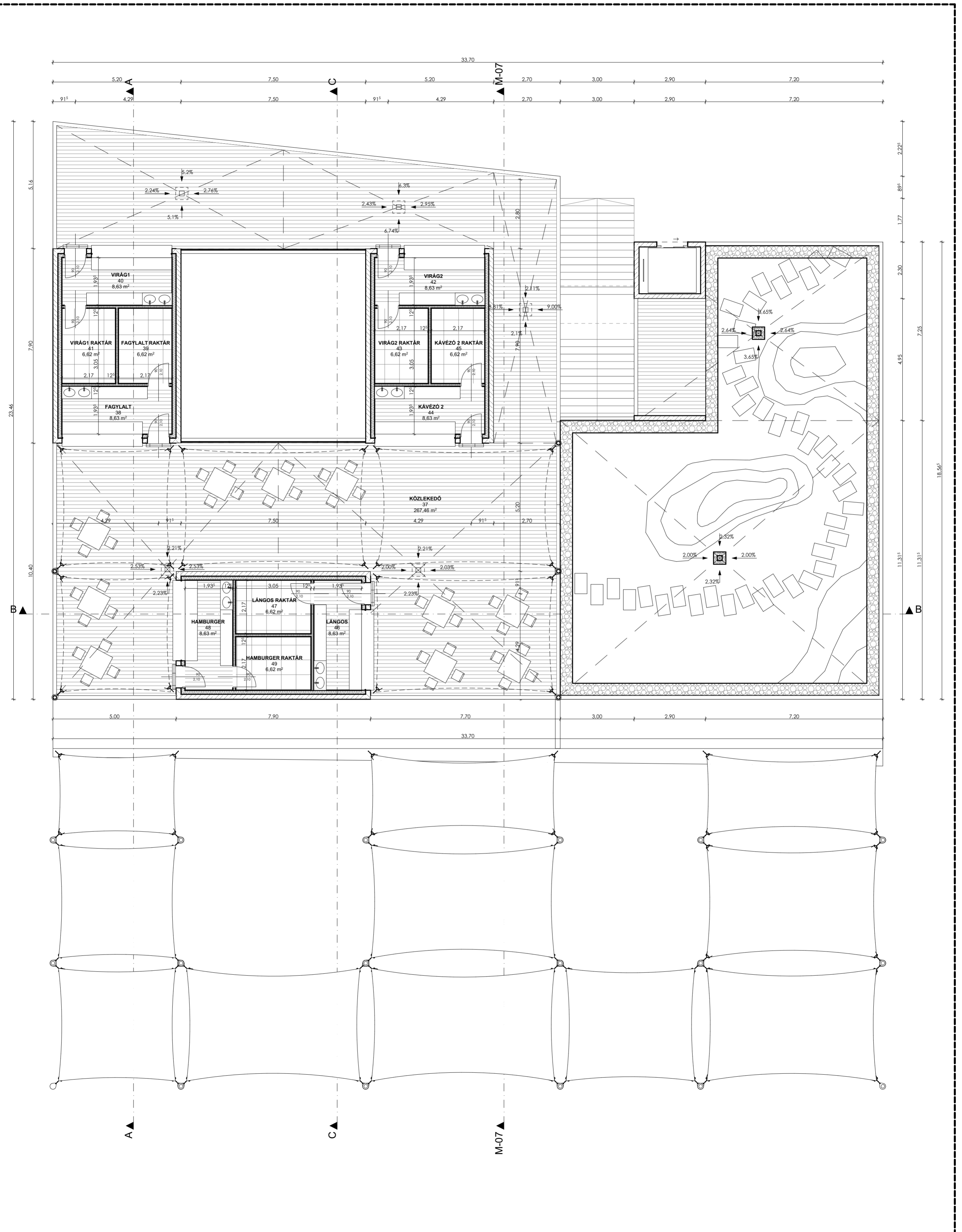
# FÖLDSZINT ALAPRAJZ

## M=1:100



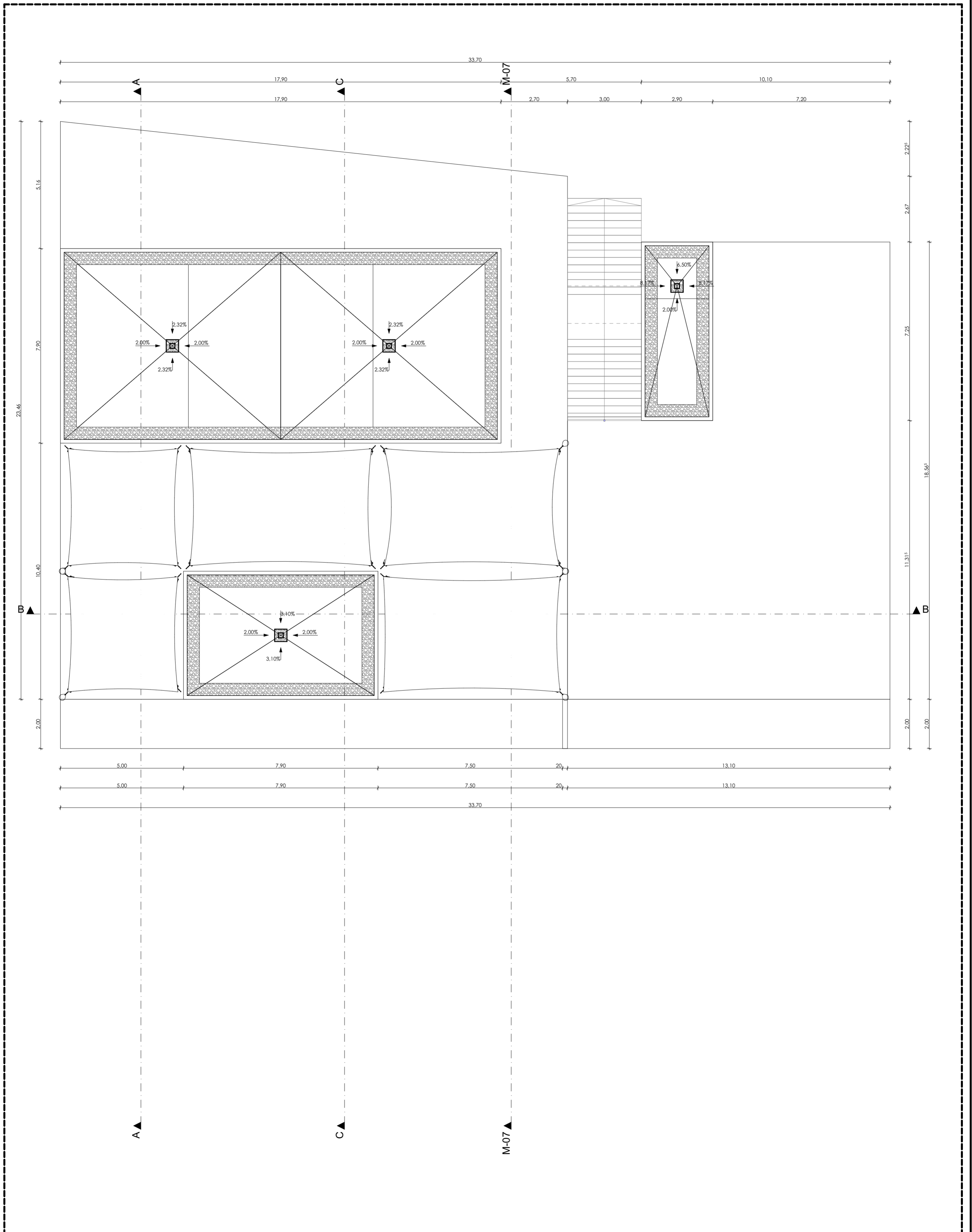
# EMELET ALAPRAJZ

M=1:100

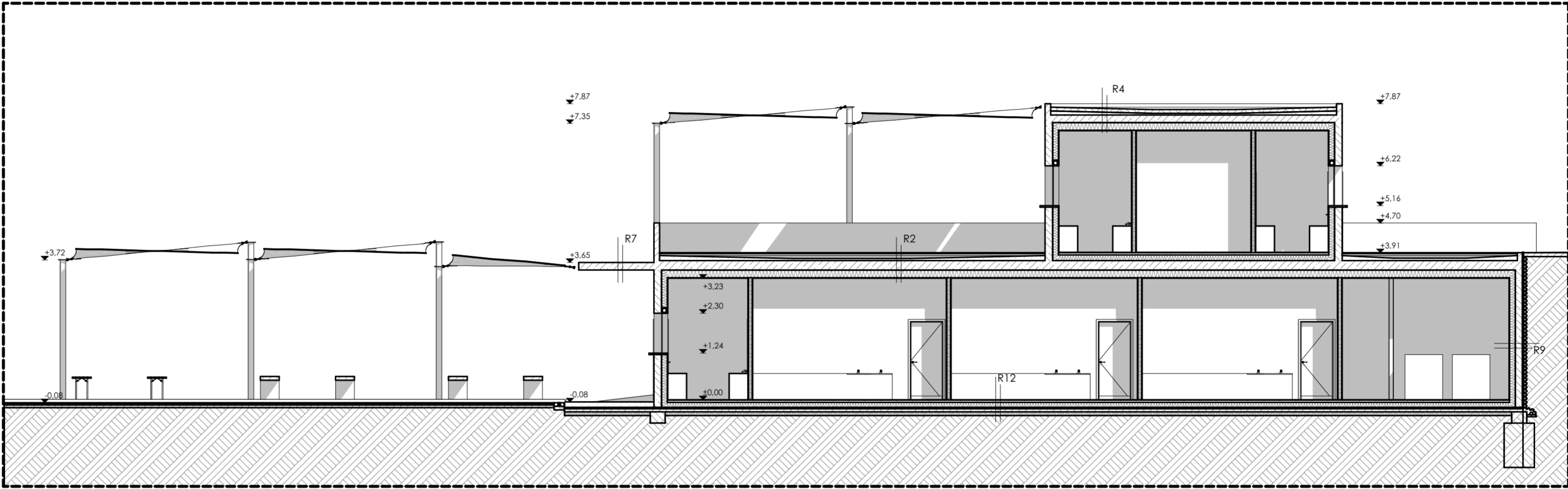


# TETŐFELÜLNÉZET

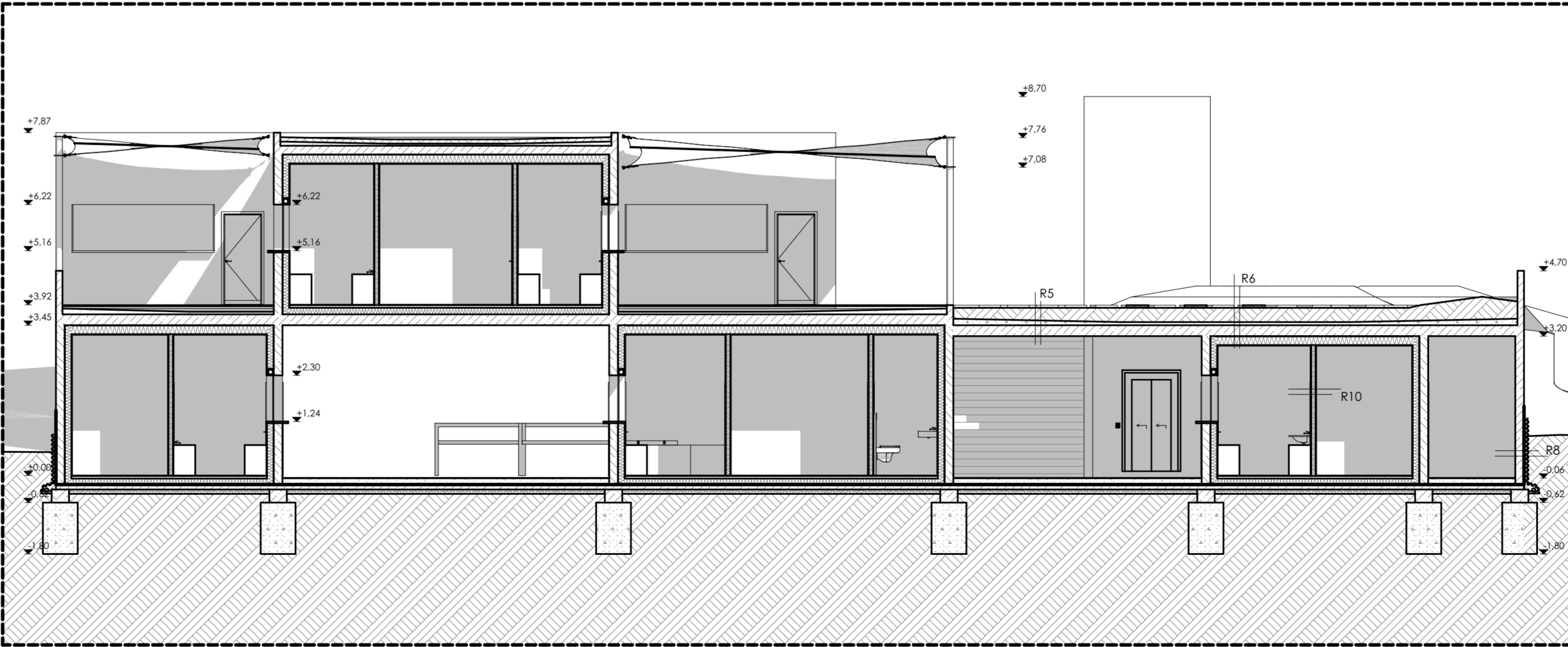
M=1:100

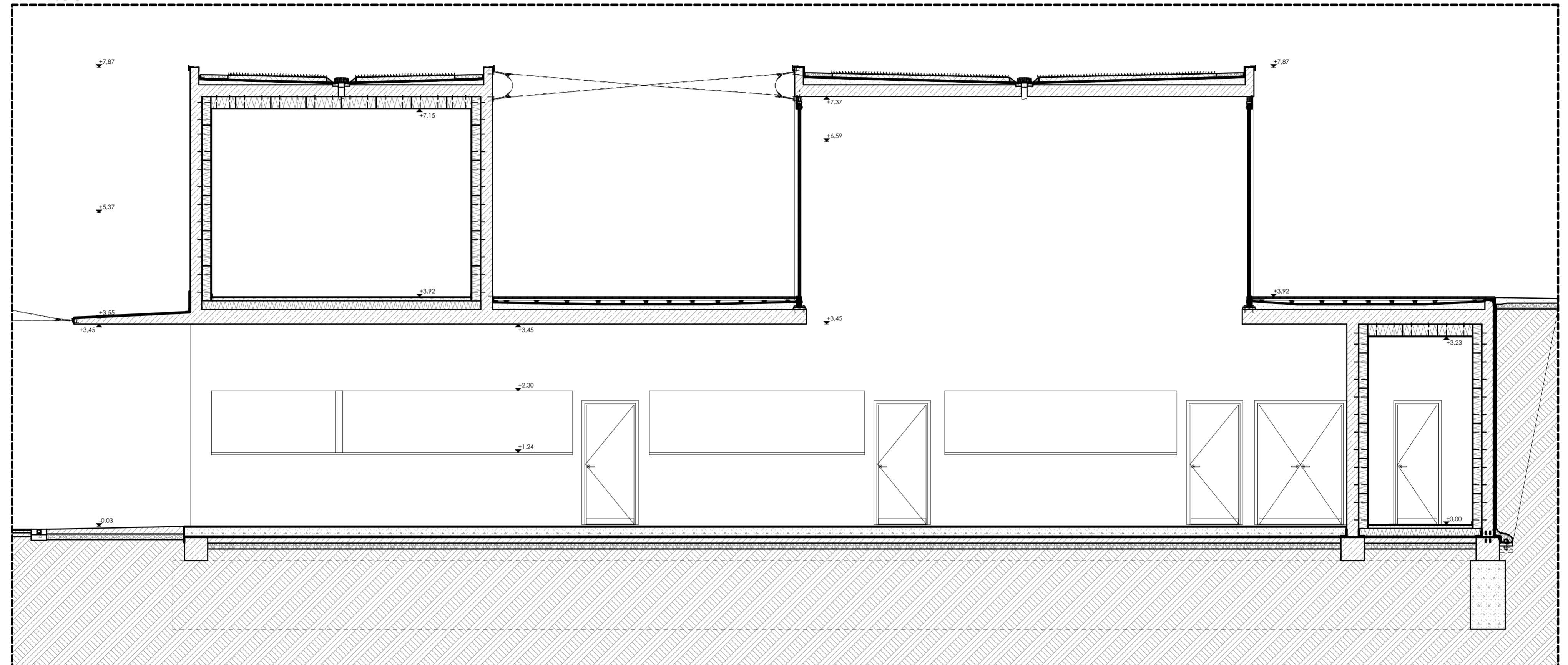


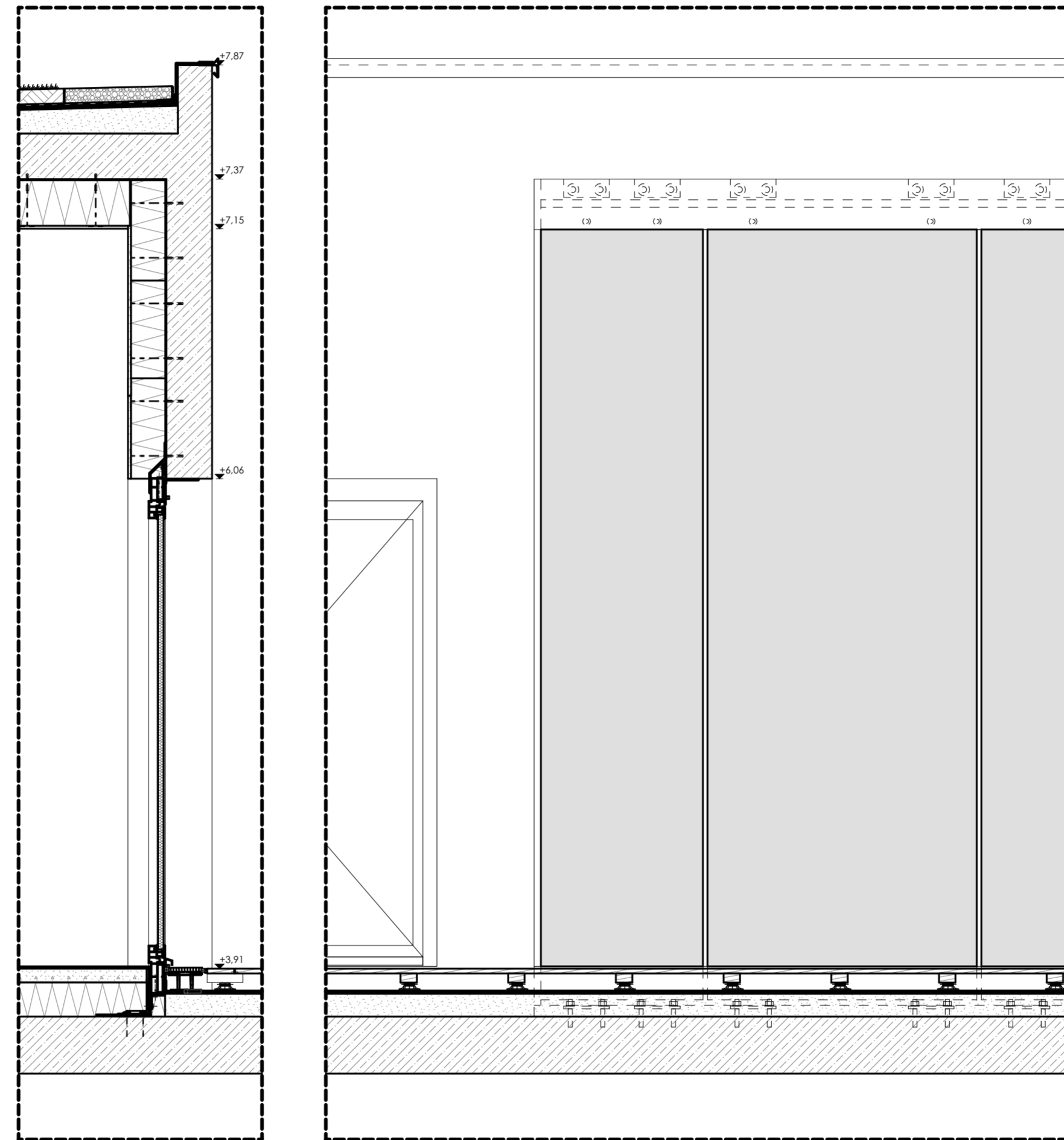
**A-A METSZET**  
**M=1:100**



**B-B METSZET**  
**M=1:100**



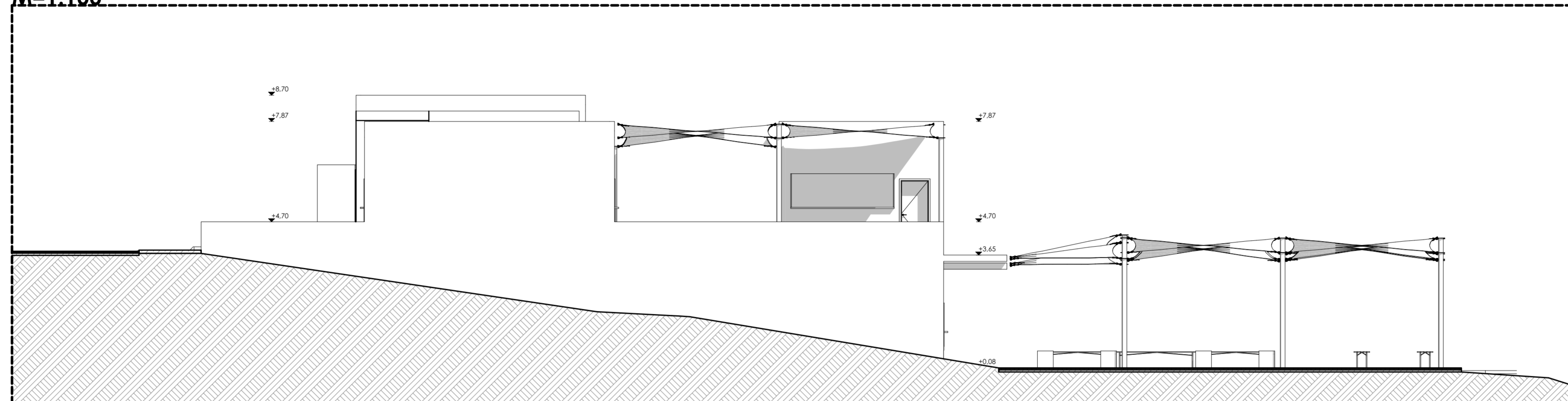
**C-C METSZET**  
**M=1:50**

**METSZET, BEFORGATOTT  
HOMLOKZAT M=1:20**



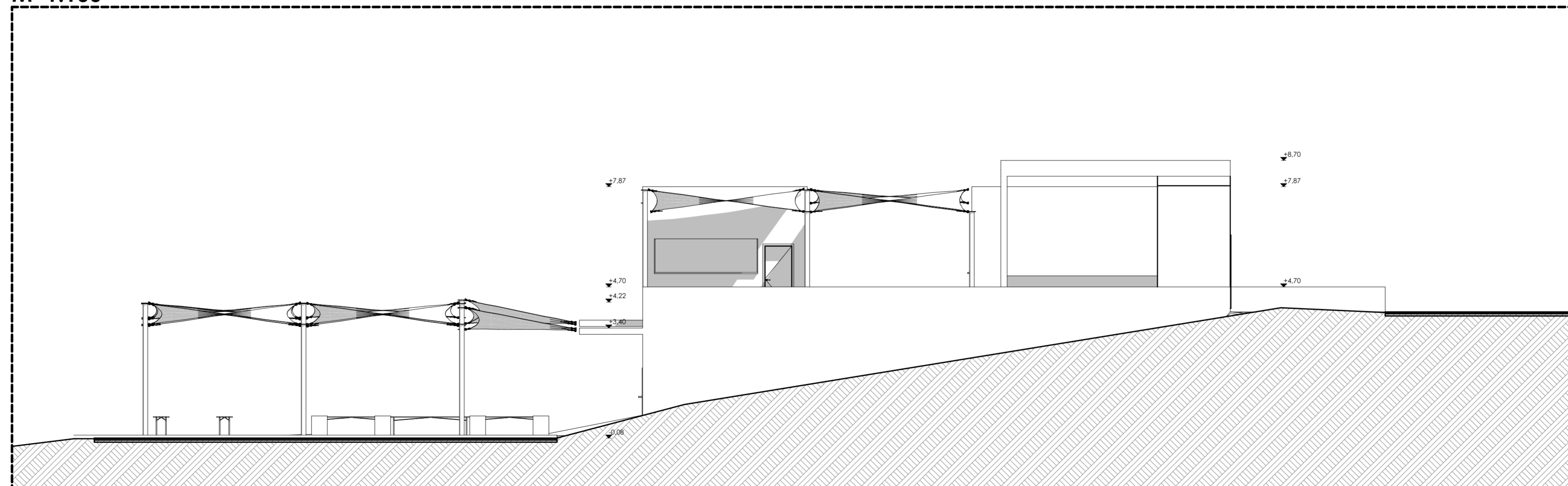
## KELETI HOMLOKZAT

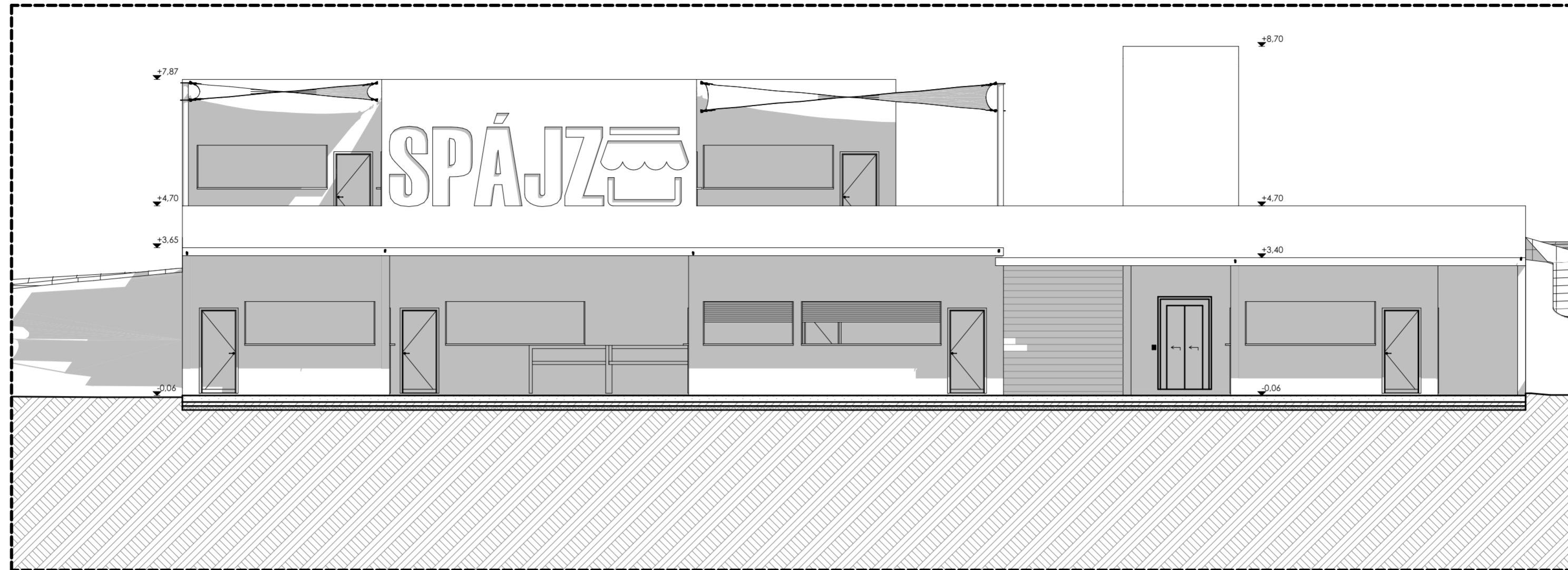
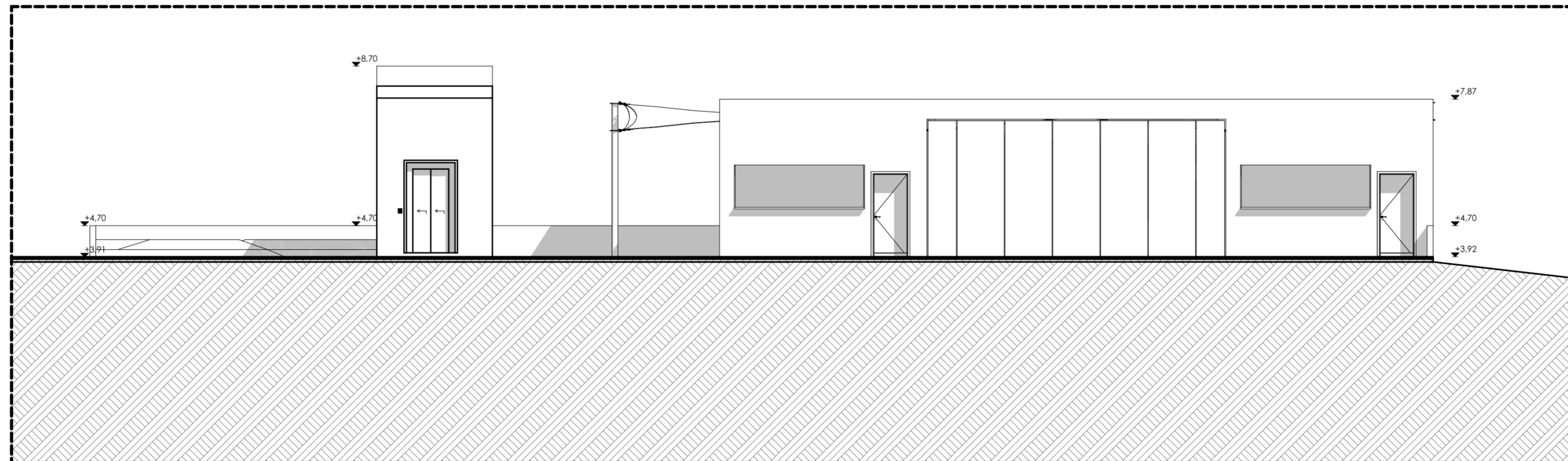
M=1:100



## NYUGATI HOMLOKZAT

M=1:100



**DÉLI HOMLOKZAT**  
**M=1:100****ÉSZAKI HOMLOKZAT**  
**M=1:100**

## ÉPÜLET BEMUTATÁSA

Budaörs az elmúlt évtizedek egyik legnagyobb gazdasági fejlődést bemutató agglomerációs települése Magyarországon. Gazdasági sikerét elsősorban kereskedelmi, multinacionális vállalatok betelepítésével érte el, a földrajzi helyzetét kihasználva. Ugyanakkor ez a helyzet a helyi termelők érvényesülését jelentősen megnehezítette. Ezeknek a helyi gazdáknak a segítésére alakult a budaörsi gazdakör, amely minden héten szombaton a lakótelep parkolójában megszervezi a helyi gazdapiacot. A piacra jelentős, és egyre növekvő a vásárlói igény, ugyanakkor infrastrukturális fejlesztések nem történtek. Jelen beruházás célja egy korszerű, jól használható piac létrehozása, amelyben helyet kapnak állandó, és ideiglenes kereskedelmi funkciók is. Az állandó funkciókat magába foglaló épület a lakótelep parkolója és a Szabadság út között álló étterem helyén készül el. A szombati piac, a korábbiakhoz hasonló módon a parkoló aszfaltján kerül megrendezésre, de kiegészül az állandó funkciókkal és egy árnyékoló szerkezettel. A területtől 20 m-re buszmegálló található, mind tömegközlekedéssel, mind autóval könnyen megközelíthető. A nagyméretű parkoló a parkolás kérdését további fejlesztés nélkül megoldja. A szombati piac célközönsége minden, a városban és környékén lakó, aki a helyi élelmiszereket keresi, az állandó funkciók célközönsége pedig elsősorban a lakótelepi lakosok, és a környező hegyek jómódú lakói.

A tervezett épület kétszintes, a földszint a lejtős terep okán részben felszín alatti. Az épület magassága 7,87 m. Az épület nettó alapterülete 945 m<sup>2</sup>, ebből fűtött 365 m<sup>2</sup>.

A beruházás eléri maximális potenciálját, ha az épület megépítését követő évben minden héten 30 helyi termelő költözik ki a szombati piacra, az állandó funkciók, pedig folyamatosan béreltek, a piaci élet pezseg, a környékeliek a piaci árukat részesítik előnyben a multicégek termékeivel szemben.

# HELYISÉGLISTA

Helyiségek:	Helyiség szintjének neve	Helyiség száma	Helyiség neve	Padlószint	Belmagasság	Terület
1   0. Szint	01	KÖZLEKEDŐ	0,00	3,28	313,39	
1   0. Szint	02	ZÖLDSÉGES	0,00	3,28	9,55	
1   0. Szint	03	ZÖLDSÉGES RAKTÁR	0,00	3,28	5,29	
1   0. Szint	04	VEGYES	0,00	3,28	11,00	
1   0. Szint	05	VEGYES RAKTÁR	0,00	3,28	5,80	
1   0. Szint	06	BÜFÉ	0,00	3,28	10,61	
1   0. Szint	07	BÜFÉ RAKTÁR	0,00	3,28	10,95	
1   0. Szint	08	PÉK	0,00	3,28	11,09	
1   0. Szint	09	PÉK RAKTÁR	0,00	3,28	11,48	
1   0. Szint	10	HULLADÉK RAKTÁR ÉS REKESZMOSÓ	0,00	3,28	20,14	
1   0. Szint	11	KÁVÉZÓ	0,00	3,28	10,34	
1   0. Szint	12	KÁVÉZÓ RAKTÁR	0,00	3,28	4,28	
1   0. Szint	13	GÉPHÁZ	0,00	3,28	14,02	
1   0. Szint	14	TAKSZER RAKTÁR	0,00	3,28	6,63	
1   0. Szint	15	NŐI WC ELŐTÉR	0,00	3,28	3,28	
1   0. Szint	16	NŐI WC	0,00	3,28	10,67	
1   0. Szint	17	MOZGÁSSÉRÜLT WC	0,00	3,28	3,95	
1   0. Szint	18	FÉRFI WC ELŐTÉR	0,00	3,28	2,93	
1   0. Szint	19	FÉRFI WC	0,00	3,28	9,79	
1   0. Szint	20	HENTES	0,00	3,28	16,47	
1   0. Szint	21	HENTES ELŐKÉSZÍTŐ	0,00	3,28	7,55	
1   0. Szint	22	SZEMÉLYZETI MOSDÓ	0,00	3,28	3,49	
1   0. Szint	23	HALAS	0,00	3,28	10,11	
1   0. Szint	24	HALAS ELŐKÉSZÍTŐ	0,00	3,28	7,55	
1   0. Szint	25	SZEMÉLYZETI MOSDÓ	0,00	3,28	3,50	
1   0. Szint	26	ÜZLET	0,00	3,28	9,52	
1   0. Szint	27	ÜZLET RAKTÁR	0,00	3,28	5,28	
1   0. Szint	28	ZÖLDSÉGES 2	0,00	3,28	10,48	
1   0. Szint	29	ZÖLDSÉGES 2 RAKTÁR	0,00	3,28	5,27	
1   0. Szint	30	HELYPÉNZES IRODA	0,00	3,28	7,94	
1   0. Szint	31	HELYPÉNZES IRODA RAKTÁR	0,00	3,28	3,75	
1   0. Szint	32	GOMBAVIZSGÁLÓ	0,00	3,28	3,92	
1   0. Szint	33	ÓSTERMELŐI FÉRFI WC ELŐTÉR	0,00	3,28	2,65	
1   0. Szint	34	ÓSTERMELŐI FÉRFI WC	0,00	3,28	5,61	
1   0. Szint	35	ÓSTERMELŐI NŐI WC WLŐTÉR	0,00	3,28	2,65	
1   0. Szint	36	ÓSTERMELŐI NŐI WC	0,00	3,28	5,61	
1   1. Szint	37	KÖZLEKEDŐ	0,00	3,28	267,46	
1   1. Szint	38	FAGYLALT	0,00	3,28	8,63	
1   1. Szint	39	FAGYLALT RAKTÁR	0,00	3,28	6,62	
1   1. Szint	40	VIRÁG1	0,00	3,28	8,63	
1   1. Szint	41	VIRÁG1 RAKTÁR	0,00	3,28	6,62	
1   1. Szint	42	VIRÁG2	0,00	3,28	8,63	
1   1. Szint	43	VIRÁG2 RAKTÁR	0,00	3,28	6,62	
1   1. Szint	44	KÁVÉZÓ 2	0,00	3,28	8,63	
1   1. Szint	45	KÁVÉZÓ 2 RAKTÁR	0,00	3,28	6,62	
1   1. Szint	46	LÁNGOS	0,00	3,28	8,63	
1   1. Szint	47	LÁNGOS RAKTÁR	0,00	3,28	6,62	
1   1. Szint	48	HAMBURGER	0,00	3,28	8,63	
1   1. Szint	49	HAMBURGER RAKTÁR	0,00	3,28	6,62	
				Σ	364,59 (945,44)	

## SZERKEZETI RENDSZEREK

### -Alapozás:

Az épület alapozási rendszere sávalap alapgerendával kiegészítve, az alapozási sík mélysége -1,80 cm

### -Felmenő teherhordó szerkezetek:

Az épület falas rendszerű, a teherhordó szerkezetek anyaga monolit vasbeton. A belső teherhordó falak 20 cm-es monolit vasbeton szerkezetűek, ezek biztosítják a terek közötti léghanggátlási követelményeket.

### -Vízszintes teherhordó szerkezetek:

25 cm vastag monolit vasbeton födém zárja a földszintet, és 20 cm vastag monolit vasbeton födém az emeleti tereket

### -Homlokzat:

A falszerkezet belső oldali habüveg hőszigetelésű, a teherhordó monolit vasbeton falszerkezet adja a homlokzatot

### -Nyílászárók, üvegszerkezetek:

Az épületben nincsenek ablakok, az árusító terek nyílásait biztonsági acél redőny zárja, melyek üzemidőben nyitott állapotban vannak.

### -Tetőszerkezet:

Monolit vasbeton, belső hőszigetelésű lapostető, 1 rtg. 1,5 mm vastag lágyított PVC lemez csapadékvíz elleni szigeteléssel. 3 különböző rétegrendű lapostető felület fedi az épületet, extenzív zöldtető, intenzív zöldtető, illetve faburkolatú, járható a tető. Az extenzív zöldtetőn mechanikai rögzítés nélküli, leterhelt napelemek kerülnek elhelyezésre.

### -Belső válaszfalak:

Szerelt rendszerű gipszkarton válaszfalak, melyek a szolgáltatói terek között acélrács betörésvédelemmel egészülnek ki.

### -Belső felületképzések:

A közforgalom számára megnyitott terek padlóburkolata impregnált fa. A szolgáltatói terekben laminált padlóburkolat, illetve vakolt falfelületek.

### -Gépészeti berendezések:

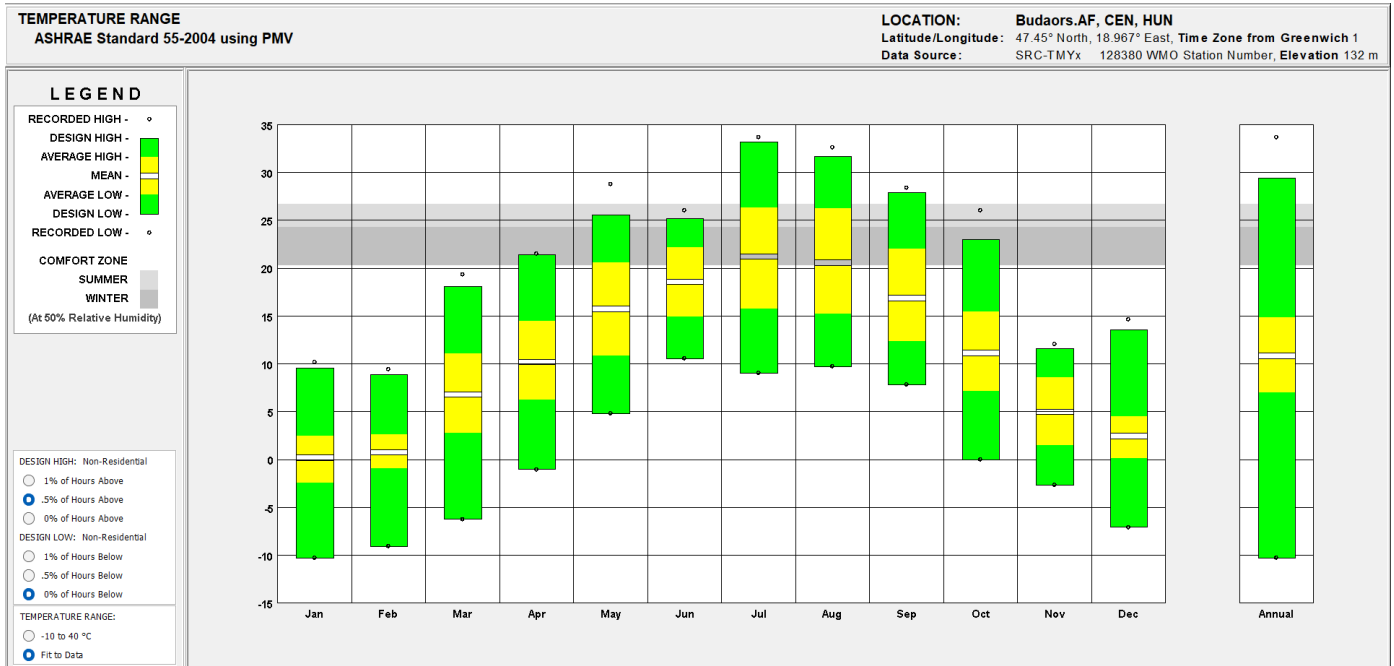
Az árusító terek hőleadói infrapanelek. Ezek villamos energiaigényének 65%-a vezetékes, 35%-át pedig a tetőn elhelyezett napelemek termelik.

# HATÁSOK

## KLIMATIKUS VISZONYOK:

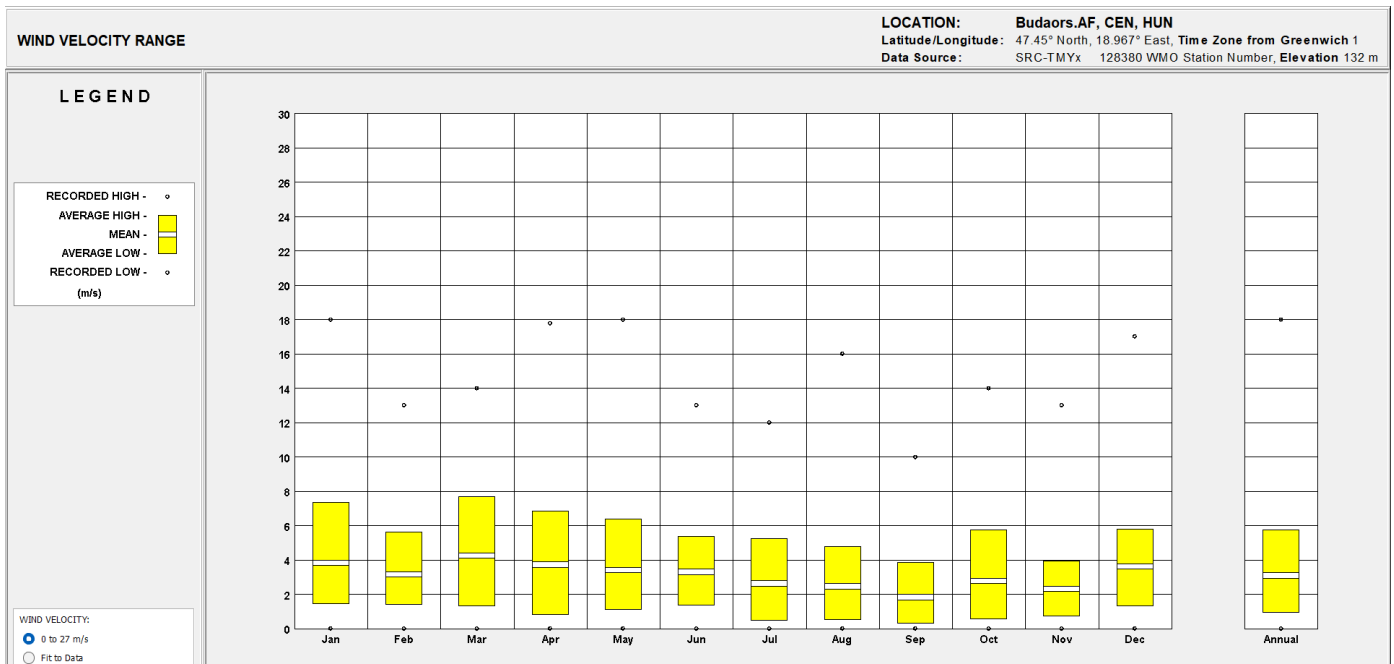
### Hőmérséklet:

Budaörs a budai agglomeráció területén a Budai- hegység déli lábánál helyezkedik el. A tervezési helyszín Budaörs nyugati szélén található, Északról a Szabadság út határolja, Nyugatról a Bretzföld utca, Délről a Patkó utca felőli parkoló, keletről pedig a lakótelep épületei. A legmagasabb mért nyári hőmérséklet 33 °C, a legalacsonyabb mért téli pedig -10 °C. Az éves átlagos középhőmérséklet 11 °C.



### Szél:

Északnyugati az uralkodó szélirány, a környező domborzati adottságok (Bakony) miatt az évi átlagos szélesség 3 m/s.



**Hóteher:**

Az épület tartószerkezetét hóteherre méretezni szükséges. Ez a teher 1kN/m<sup>2</sup> terhelést jelent.

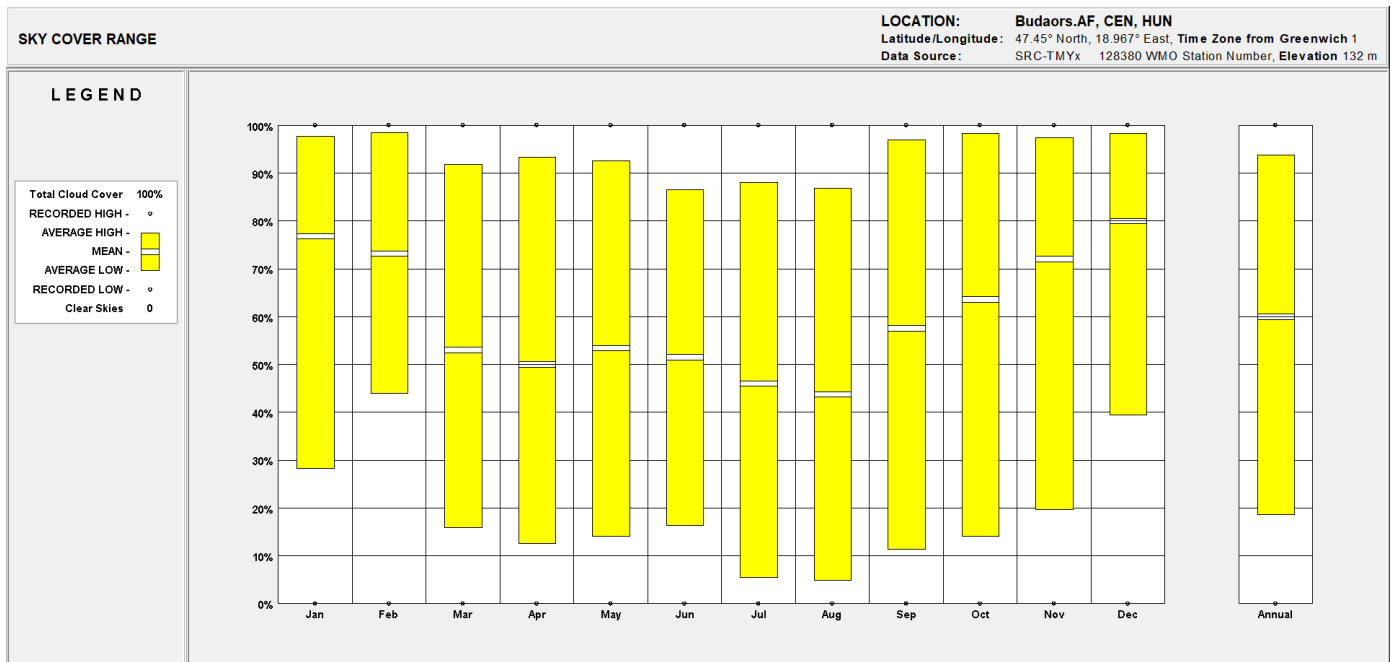
**Talaj összetétele, hidrológia:**

Földrajzilag a terület a Budai hegység DNY-i hegység hegylábi részén van a Budaörsi Lapály peremén. Az eredeti szintkülönbség 2-3 m, mely a lakótelep építési során rendezésre került, részben bevágás, részben feltöltés került kialakításra. A helyszín déli irányban lejtős, északról a főút határolja, délről a lakótelep parkolója, a két szintes épület földszintje a parkoló terepszintjével, az emelet a főút szintjével egyezik meg. Árnyékoló objektumként a déli oldalon egy fasor található, 20 m-es távolságban. Keleti oldalról 35m-es távolságban 10 emeletes panelépület áll. Árvízveszély nem fenyegeti a területet.

Talajvizet a talajmechanikai vizsgálatok során nem tártak fel, időszakos rétegvíz jelentkezhet. A talajmechanikai vizsgálat alapján 1,7-2,5 m vastagságban feltöltést mutattak ki, mely részben humuszos, kőzettörmelékes részeket tartalmazó helyi agyagtalajokból kialakított. Sávalap használata javasolt, 1,7 m mélységben található teherhordó talaj.

**Napos órák:**

Évi átlagban az égbolt 60%-ban borított felőkkal.



**Nedvesség elleni követelmények:**

Az épület különböző rétegendű, burkolatú lapostető felületei extenzív zöldtetővel, intenzív zöldtetővel illetve járható fa burkolattal ellátottak. A teherhordó szerkezet vasbeton, így az igénybevételi fokozatai a következők:

Intenzív zöldtető:IB

Extenzív zöldtető:IB

Járható fa:IB

**Nedvesség elleni követelmények:**

Az épület különböző rétegendű, burkolatú lapostető felületei extenzív zöldtetővel, intenzív zöldtetővel illetve járható fa burkolattal ellátottak. A teherhordó szerkezet vasbeton, így az igénybevételi fokozatai a következők:

Intenzív zöldtető:IB

Extenzív zöldtető:IB

Járható fa:IB

**Csapadékvíz szigetelések igénybevételi fokozatai**

- mechanikai igénybevétel: fokozott (I.)  
mérsékelt (II.)
- hőterhelési igénybevétel: fokozott (A)  
mérsékelt (B)

**Fokozott mechanikai igénybevétel (I)**

- az aljzat mozog (trapézlemez, feszített vb., stb.)
- kivitelezés és/vagy üzemeltetés során fokozott használati igénybevétel várható
- közvetlen meteorológiai igénybevétel
- középmagas és magas épületek, 300 m-nél magasabban fekvő épületek

**Mérsékelt mechanikai igénybevétel (II)**

- minden, ami nem tartozik az előző csoportba

**Fokozott hőterhelési igénybevétel (A)**

- nehéz felületvédelem nélküli szigetelés

**Mérsékelt hőterhelési igénybevétel (B)**

- nehéz felületvédelemmel ellátott szigetelések ( pl. járható- és zöldtetők, fordított rétegendű tetők, kavicsleterhelésű tetők )

**Tetők rétegei: a csapadékvíz-szigetelés közvetlen aljzata**

az aljzattal szemben támasztott követelmények:

- megfelelő lejtésű,
- felületi minőségű ( tiszta, sima, fészkektől és kiálló szemcséktől mentes ),
- tervezett mértékben dilatált,
- lépésálló, szilárd,
- forma- és alaktartó, térfogatállandó
- illetve ragasztott, vagy bevonatszigeteléseknél megfelelő hőmérsékletű és nedvességtartalmú, pormentes és kellősített legyen

**Tetők rétegei: felületvédelem**

szerepe a csapadékvíz elleni szigetelés védelme a mechanikai és az időjárás hatásoktól

könnyű felületvédelem: világos szín  
festék jellegű vékony bevonat  
kő- vagy palazuzalék hintés

nehéz felületvédelem: leterhelő kavics: - legalább kétszer mosott,  
- 16-32 mm szemnagyság,  
- legfeljebb 5% tört szemcsérész

burkolatok  
zöld tető ültetőközege



**Talajnedvesség/ rétegvíz/ talajvíz:**

A területen időszakos rétegvíz lép fel, ez ellen szivárgórendszerrel kell védekezni, a szigetelés teljesítményét a biztonság javára tévedve talajvíz elleni szigetelésként kerül kialakításra.

Nedvességokozók		legkisebb vastagság (mm)			
		PVC <sup>1)</sup>	TPO <sup>2)</sup>	ECB <sup>3)</sup>	PIB <sup>4)</sup>
Talajpára és talajnedvesség		1,0	1,0	-	-
Talajvíz	4 m-ig	1,5	1,5	2,0	2,0
	4-9 m között	2,0	2,0	2,5	2,0
	9 m felett	Fokozott igénybevétel miatt különleges szerkezetkialakítás szükséges			

- 1) polivinilklorid  
 2) termoplasztikus poliolefin  
 3) etilén kopolimer bitumen  
 4) poliizobutilén

**Üzemi/ használati víz:**

Az épületben a használati víz a WC-eket érinti, ezek mérsékelt az üzlethelyiségek bizonyos terei pedig közepes védelmi igény szint alá esnek. A földszint közlekedő része szintén mérsékelt. A közepes védelmi igény szinteket érintő tereket padlóösszefolyóval és bevonatszigeteléssel, az alacsony védelmi igény szintű tereket bevonatszigeteléssel és vízzáró padlóburkolattal kell ellátni.

## Üzemi- használati víz elleni szigetelések teljesítményfokozatai

Nedvességátadás	Védelmi igény szint		
	Általános	Védett tér	Fokozottan védett tér
<b>Mérsékelt</b>	Vízzáró padlóburkolat	Szigetelő burkolati rendszer	Szigetelés és burkolati felépítmény
<b>Közepes</b> (összefolyó van)	Szigetelő burkolati rendszer	Szigetelés és burkolati felépítmény	Kettős szigetelés
<b>Fokozott</b>	Szigetelés és burkolati felépítmény	Kettős szigetelés	Kettős szigetelés

**Hőtechnikai követelmények:**

7/2006. (V. 24.) TNM rendelet alapján a vonatkozó hőátbocsátási tényezők

Az épületre releváns határoló szerkezetek követelményértékei:

Homlokzati fal: 0,24 W/m<sup>2</sup>KHomlokzati függőfal: 1,4 W/m<sup>2</sup>KFém keretszerkezetű homlokzati üvegezett nyílászáró: 1,4 W/m<sup>2</sup>KTalajon fekvő padló: 0,3 W/m<sup>2</sup>KLapostető: 0,17 W/m<sup>2</sup>K

	Épülethatároló szerkezet	A hőátbocsátási tényező követelményértéke U W/m <sup>2</sup> K
1	Homlokzati fal	0,24
2	Lapostető	0,17
3	Fűtött tetőteret határoló szerkezetek	0,17
4	Padlás és búvótér alatti födém	0,17
5	Árkád és áthajtó feletti födém	0,17
6	Alsó zárófödém fűtetlen terek felett	0,26
7	Üvegezés	1
8	Különleges üvegezés*	1,2
9	Fa vagy PVC keretszerkezetű homlokzati üvegezett nyílászáró (>0,5m <sup>2</sup> )	1,15
10	Fém keretszerkezetű homlokzati üvegezett nyílászáró	1,4
11	Homlokzati üvegfal, függőfal	1,4
12	Üvegtető	1,45
13	Tetőfelülvilágító, füstelvezető kupola	1,7
14	Tetősíki ablak	1,25
15	Ipari és tűzgátló ajtó és kapu (fűtött tér határolására)	2
16	Homlokzati, vagy fűtött és fűtetlen terek közötti ajtó	1,45
17	Homlokzati, vagy fűtött és fűtetlen terek közötti kapu	1,8
18	Fűtött és fűtetlen terek közötti fal	0,26
19	Szomszédos fűtött épületek és épületrészek közötti fal	1,5
20	Lábazati fal, talajjal érintkező fal a terepszinttől 1 m mélységig (a terepszint alatti rész csak új épületeknél)	0,3
21 *	Új épületeknél a talajon fekvő padló a kerület mentén 1,5 m széles sávban (a lábazon elhelyezett azonos ellenállású hőszigeteléssel helyettesíthető)	0,3
22	Hagyományos energiagyűjtő falak (pl. tömegfal, Trombe fal)	1

**Akusztikai követelmények:**

A „MAGYAR SZABVÁNY MSZ 15601-1” nem rendelkezik a kereskedelmi funkciójú helyiségek közötti hangszigetelési követelményekről, a homlokzati követelmények a szabvány "MAGYAR SZABVÁNY MSZ 15601-2" felében elérhetőek, ez alapján nappal és éjjel is 60 dB a követelmény.

2. táblázat: A helyiségben megengedett átlagos közlekedési zaj (térbeli és időbeli átlag, számítási paraméterérték)

Sor-szám	Zaj ellen védendő helyiség	L <sub>2A</sub> , dB	
		nappal 6 – 22 óra	éjjel 22 – 6 óra
1.	Kórterem és betegszobák	35	30
2.	Kórházak, rendelőintézetek kezelő- és műtőhelyiségei	35	
3.	Egyéb orvosi rendelő- és kezelőhelyiségek	40	
4.	Tantermek, előadó- és foglalkoztatóterem bölcsődékben, óvodákban és oktatási intézményekben; ülés- és tárgyalóterem; könyvtári olvasóterem; tanári szobák; intézmények akusztikai szempontból igényes irodahelyiségei	40	
5.	Lakószobák lakásokban, szociális otthonokban, üdülőkben	40	30
6.	Lakószobák szállodákban, panziókban, munkásszállókban, diákolthozokban, üdülőházakban	45	35
7.	Étkezőkonyha, étkezőhelyiség lakásokban	45	
8.	Szállodák, panziók, üdülők, szociális otthonok, munkásszállók és diákolthozok közös helyiségei	50	
9.	Étterem, eszpresszók	55	
10.	Kereskedelmi, vendéglátó épületek eladóterei, illetve vendéglátó helyiségei; váróterem; intézmények akusztikai szempontból kevésbé igényes helyiségei	60	

**Tűzvédelmi besorolás:**

- Az épület kockázati szintje: 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet alapján:  
Kockázati egység kijárat szintje, és a kijárat szint feletti legfelső építményszint szintje közötti szintkülönbség <7m (4,1 m): NAK  
önállóan menekülők: NAK  
legnagyobb befogadóképesség szerint <50 fő (100): NAK  
Tűzveszélyes és nem tűzveszélyes anyagból készülő termék: AK  
mértékadó: AK

**Gazdaságossági követelmények:**

A „7/2006. (V. 24.) TNM rendelet” szerint, az épületgépészeti számításoka alapján az épület BB besorolást kap, amely megfelel a közel nulla igényre vonatkozó követelménynek, ezt az épületben felhasznált primer energiák 25%-nak megújuló energiából történő biztosításával teljesíti, ami 25 m<sup>2</sup> napelem beépítését jelenti a lapostetőre.

### R1 JÁRHATÓ, FABURKOLATÚ LAPOSTETŐ

- 2,1 cm hőkezelt fenyő teraszburkolat
- 4 cm hőkezelt fenyő ellenléc
- 3-13 cm állítható műanyag láb
- 1 réteg 1,5 mm vastag lágyított PVC lemez csapadékvíz elleni szigetelés
- 1 réteg aljzatkiegyenlítő, elválasztó filc, 15 cm-es átlapolásokkal lazán fektetve
- 2-13 cm kavicsbeton lejtést adó réteg
- 25 cm monolit vasbeton teherhordó födém

### R2 JÁRHATÓ, FABURKOLATÚ LAPOSTETŐ, ALATTA HŐSZIGETELÉS

- 2,1 cm hőkezelt fenyő teraszburkolat
- 4 cm hőkezelt fenyő ellenléc
- 3-13 cm állítható műanyag láb
- 1 réteg 1,5 mm vastag lágyított PVC lemez csapadékvíz elleni szigetelés
- 1 réteg aljzatkiegyenlítő, elválasztó filc, 15 cm-es átlapolásokkal lazán fektetve
- 2-13 cm kavicsbeton lejtést adó réteg
- 25 cm monolit vasbeton teherhordó födém
- 20 cm Habüveg belső oldali hőszigetelés (legalább: foamglas T3+), rendszersaját ragasztóval, és rögzítő-dübelekkel a teherhordó szerkezethez rögzítve
- 1,5 cm belső oldali vakolat
- 1 rtg. glettelés és festés

### R3 EXTENZÍV ZÖLDTETŐ

- 6 cm extenzív vegetáció és ültetőközege
- 1 réteg 125 g/m<sup>2</sup> felülettömegű műanyag fátyol szűrőréteg
- 1 cm drénlemez
- 1 réteg 1,5 mm vastag, FLL eljárás alapján gyökérállónak minősített lágyított PVC lemez csapadékvíz elleni szigetelés
- 1 réteg aljzatkiegyenlítő, elválasztó filc, 15 cm-es átlapolásokkal lazán fektetve
- 2-13 cm kavicsbeton lejtést adó réteg
- 25 cm monolit vasbeton teherhordó födém

### R4 EXTENZÍV ZÖLDTETŐ, ALATTA HŐSZIGETELÉS

- 6 cm extenzív vegetáció és ültetőközege
- 1 réteg 125 g/m<sup>2</sup> felülettömegű műanyag fátyol szűrőréteg
- 1 cm drénlemez
- 1 réteg 1,5 mm vastag, FLL eljárás alapján gyökérállónak minősített lágyított PVC lemez csapadékvíz elleni szigetelés
- 1 réteg aljzatkiegyenlítő, elválasztó filc, 15 cm-es átlapolásokkal lazán fektetve
- 2-13 cm kavicsbeton lejtést adó réteg
- 25 cm monolit vasbeton teherhordó födém
- 20 cm Habüveg belső oldali hőszigetelés (legalább: foamglas T3+), rendszersaját ragasztóval, és rögzítő-dübelekkel a teherhordó szerkezethez rögzítve
- 1,5 cm belső oldali vakolat
- 1 rtg. glettelés és festés

### R5 INTENZÍV ZÖLDTETŐ

- 25 cm intenzív vegetáció és ültetőközege
- 1 réteg 125 g/m<sup>2</sup> felülettömegű műanyag fátyol szűrőréteg
- 6 cm formahabosított expandált polisztirolhab hőszigetelő drénlemez, szivárgó és víztározó réteg
- 1 réteg 1,5 mm vastag, FLL eljárás alapján gyökérállónak minősített lágyított PVC lemez csapadékvíz elleni szigetelés
- 1 réteg aljzatkiegyenlítő, elválasztó filc, 15 cm-es átlapolásokkal lazán fektetve
- 2-13 cm kavicsbeton lejtést adó réteg
- 25 cm monolit vasbeton teherhordó födém

### R6 INTENZÍV ZÖLDTETŐ, ALATTA HŐSZIGETELÉS

- 25 cm intenzív vegetáció és ültetőközege
- 1 réteg 125 g/m<sup>2</sup> felülettömegű műanyag fátyol szűrőréteg
- 6 cm formahabosított expandált polisztirolhab hőszigetelő drénlemez, szivárgó és víztározó réteg
- 1 réteg 1,5 mm vastag, FLL eljárás alapján gyökérállónak minősített lágyított PVC lemez csapadékvíz elleni szigetelés
- 1 réteg aljzatkiegyenlítő, elválasztó filc, 15 cm-es átlapolásokkal lazán fektetve
- 2-13 cm kavicsbeton lejtést adó réteg
- 25 cm monolit vasbeton teherhordó födém
- 20 cm Habüveg belső oldali hőszigetelés (legalább: foamglas T3+), rendszersaját ragasztóval, és rögzítő-dübelekkel a teherhordó szerkezethez rögzítve
- 1,5 cm belső oldali vakolat
- 1 rtg. glettelés és festés

### R7 ELŐTETŐ BEVONATSZIGETELÉS

- 1 réteg 1,6 g/cm<sup>3</sup> sűrűségű, cementbázisú, rugalmas, elasztomer, kétkomponensű, polimerrel modifikált bevonat (legalább: AQUAFIN-2K/M)
- Erősítő szövet
- 1 réteg Cementbázisú, rugalmas, elasztomer, kétkomponensű, polimerrel modifikált bevonat
- 1 rtg alapozás
- simítás
- 10-20 cm monolit vasbeton előtető

### R8 TALAJSZINT ALATTI TEHERHORDÓ FAL

- 2 cm szig. védő dombornyomott lemez geotextíliával gyárilag kasírozva
- 2 rtg. mod. bitumenes vastag lemez rétegvíz talajvíz) elleni szigetelés kellősített felületre teljes felületen lángholvasztással ragasztva
- 1 rtg. kellősítés
- 1 cm faldörzsölés
- 20 cm monolit vasbeton teherhordó fal

**R9 TALAJSZINT ALATTI TEHERHORDÓ FAL,  
MÖGÖTTE HŐSZIGETELÉS**

- 2 cm szig. védő dombornyomott lemez geotextiliával gyárilag kasírozva
- 2 rtg. mod. bitumenes vastag lemez rétegvíz talajvíz) elleni szigetelés kellősített felületre teljes felületen lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. kellősítés
- 1 cm faldörzsölés
- 20 cm monolit vasbeton teherhordó fal
- 15 cm Habüveg belső oldali hőszigetelés (legalább: foamglas T3+), rendszersaját ragasztóval, és rögzítő-dübelekkel a teherhordó szerkezethez rögzítve
- 1,5 cm belső oldali vakolat
- 1 rtg. glettelés és festés

**R10 GIPSZKARTON VÁLASZFAL**

- 1 rtg. glettelés és festés
- 1,125 cm impregnált gipszkarton tábla
- 3 mm acéllemez rács betörésvédelem
- 10 cm válaszfal-bordázat ásványgyapottal kitöltve
- 3 mm acéllemez rács betörésvédelem
- 1,125 cm impregnált gipszkarton tábla
- 1 rtg. glettelés és festés

**R11 FÖLDSZINT KÖZLEKEDŐ PADLÓ**

- 3 mm ászetsző műgyanta burkolat
- 3 mm cementbázisú bevonatszigetelés, haljati dilatációs szalaggal
- 16 cm síkkordinációs kavicsbeton
- 2 rtg. mod. bitumenes vastag lemez rétegvíz talajvíz) elleni szigetelés kellősített felületre teljes felületen lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. kellősítés
- 10 cm vasalt aljzatbeton
- 10 cm kavicságy

**R12 FÖLDSZINT ÜZLETHELYISÉG PADLÓ**

- 1 cm laminált padló, és alátétszivacs
- 6 cm esztrich
- 1 rtg. EP technológiai szigetelés
- 15 cm Habüveg belső oldali hőszigetelés (legalább: foamglas T3+), rendszersaját ragasztóval rögzítve
- 2 rtg. mod. bitumenes vastag lemez rétegvíz talajvíz) elleni szigetelés kellősített felületre teljes felületen lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. kellősítés
- 10 cm vasalt aljzatbeton
- 10 cm kavicságy

# KIEMELT TARTALOM

## ENERGETIKAI SAJÁTÓSÁGOK, HŐSZIGETELÉS ÉS PÁRAVÉDELEM PROBLÉMÁJA

### PROBLÉMAFELVETÉS:

A piac funkciójából adódóan sajátos energetikai kihívásokkal áll szemben az épület. Mint új építésű, huzamos emberi tartózkodásra szánt terekkel rendelkező épület, kötelező érvényű rá a "7/2006. (V. 24.) TNM rendelet az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról".

Ugyanakkor tervezői szemmel az épület sajátosságait figyelembe véve korántsem tűnik ésszerűnek, hogy közel nulla energiaigényű energetikai teljesítményt hozunk ki egy olyan épületből, amely éjszaka üresen áll, napközben pedig az árusító pultok sok négyzetméteres felületei tárva nyitva vannak.

Egy valós projekt esetén elképzelhető, hogy enyhítést kérjen a beruházó/tervező a hatóságtól az ide vonatkozó rendelkezéseket illetően.

Jelen tervezési projekt megpróbálja a lehetőségekhez mérten ésszerűen teljesíteni az energetikai követelményeket.

### KONCEPCIONÁLIS DÖNTÉSEK

Az első meghozandó döntés a szigetelt és szigetetlen terek meghatározása és kialakítása. A vásárlók számára kialakított fogyasztói terek nem kapnak hőszigetelést, a földszinti fogyasztói tér így is biztosít bizonyos fokú védelmet a környezeti hatások ellen, hiszen fedett, esőtől, szélről védett tér. Az emeleti tetőterasz elsősorban nyáron használható, napvitorlával árnyékolt.

Az eladói/szolgáltatói terek ugyanakkor, már kapnak hőszigetelést, mivel az eladó akár egész nap is bent tartózkodhat. Ezeket a tereket megfeleltetjük a fentebb említett rendelet energetikai előírásainak.

A tervezési folyamatban ezen a ponton már nagyrészt kialakult a véglegeshez hasonló térstruktúra. Ezt megvizsgálva az derült ki, hogy hagyományos, külső oldali hőszigetelés esetén a termikus burok folytonosságát csak a fűtetlen terek körbehőszigetelésével, vagy túlzó mértékű hőhíd megszakító szerkezet használatával lehetne biztosítani. Ezek a megoldások előnytelen síkkapcsolatokat, és építészeti szempontból kedvezőtlen megjelenést kölcsönöznének az épületnek.

Erre a problémára ad választ a fűtött terek belső oldali hőszigetelése. Így lokálisan termikus burokkal lehatárolt terek alakulnak ki az épülettömegben belül. Továbbá lehetőséget biztosít a teherhordó szerkezetek, mint látszó beton homlokzat felhasználására, ami összhangban van az építészeti koncepcióval. Persze ez a megoldás is hordoz sajátos problémákat.

Ilyen probléma a szerkezeten belüli páralecsapódás kérdése, illetve a fűtetlen padlófelületek síkkordinációs kérdése, amit az emeleten álpadlórendszerrel, a földszinten pedig jelentős vastagságú kavicsbeton réteggel lehetett korigálni.

## HŐTARTÁS

További sajátossága a belső oldali hőszigetelésnek, hogy nincs hőtartó tömeg a fűtött terekben. Ez a használhatóság szempontjából ugyanakkor nem jelent problémát, ugyanis a funkcióból adódóan elég a használat idejére felfűteni a levegőt, és a felületeket. Jó analógia erre a gépjárművek fűtési koncepciója

Az épületszerkezeti koncepció, és az alkalmazott megoldások az épületgépészeti berendezéseket is meghatározzák.

Cél, hogy a nyitást követően gyorsan felfűtsük a teret. Ezeket infrapanelek alkalmazásával lehet elérni. Ez az elektromos árammal működő berendezés infravörös sugárzással pillanatok alatt felfűti a felületeket, és a működési ideje alatt kiválóan biztosítja a szükséges hőmérsékletet a térben.

A további komfortszint- növeléshez kiváló épületgépészeti berendezés a légfűgöny, amelyeket az eladó- pultok nyílásai felé helyezve a felfűtött levegő távozását jelentősen korlátozni lehet.

## PÁRALECSAPÓDÁS

Belső oldali hőszigetelés esetén kritikus a megfelelő páravédelem, kifejezetten a magas páratartalmú helyiségekben, mint a konyhák, vizesblokkok. A hőszigetelés anyagának megválasztásánál fontos szempont a hőszigetelési érték mellett a légtömörség és a páradiffúziós ellenállás.

Ezen sajátos szituációra kiváló megoldást nyújt a habüveg hőszigetelés. Az épületbe a FOAMGLAS T3+ megnevezésű termék került betervezésre, amely teljesítményével megfelel az épületben felmerülő hatásoknak, terheléseknek.

A cellás szerkezetének köszönhetően teljesen víz- és párazáró. További előnye, hogy a szivárgások könnyen észlelhetők, mivel a szigetelés nem szívja fel a vizet.

Idővel a hagyományos hőszigetelő anyagok veszhetnek a korai teljesítményjellemzőikből ilyen környezetben. A foamglas T3+ teljes élettartama alatt megőrzi párazáró tulajdonságát.

Ezen termék alkalmazásával nem szükséges a könnyűszerkezetes rétegrendekből ismert belső oldali párazáró fólia alkalmazása, mivel a hőszigetelő anyag önmagában párazáró réteggént funkcionál.

## KONKLÚZIÓ

Habár a termék nem olcsó, figyelembe véve a hosszú élettartamát, és azt, hogy a belső oldali szigetelési megoldás, és az anyag kiváló lamdba értéke jelentősen csökkenti a felhasználandó anyag mennyiségét, így a megoldás a gazdasági szempontoknak is megfelel.

## HŐÁTBOCSÁTÁS

Az épületgépészeti munkarészben kidolgozott összesített energetikai jellemző:  $E_p=90 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Primer energiák min. 25%-át megújuló energiaforrásból kell biztosítani, ez:  $0,25 \cdot E_{p,mér}=34,59 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ , BB: közel nulla energiaigényre vonatkozó követelménynek megfelelő besoroláshoz ezt meg kell növelni  $47,35 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ -ra

Az épület BB: közel nulla energiaigényre vonatkozó követelménynek megfelelő besorolást kap

## JELLEMZŐ HATÁROLÓSZERKEZETEK JELLEMZŐ HŐ ÉS PÁRATECHNIKAI ELLENŐRZŐ SZÁMÍTÁSAI

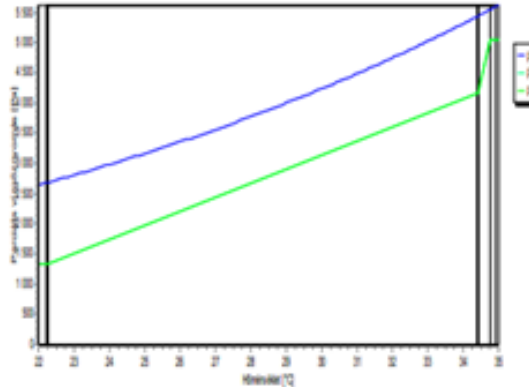
Szerkezetek

1

**Épület:** Budaörs Gazdapiac  
2040 Budaörs Lakótelep  
**Dátum:** 2023. 06. 14.

**Ádám-Rétegrendek - Ádám-járható lapostető**

Típusa: tető  
y méret: 1 m  
Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.168 W/m<sup>2</sup>K  
Megengedett értéke: 0.170 W/m<sup>2</sup>K  
**A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.**  
Hőátbocsátási tényező: 0.168 W/m<sup>2</sup>K  
Csillapítási tényező: 2857.99  
Késleltetés: 23.0 h  
Fajlagos tömeg: 731 kg/m<sup>2</sup>  
Fajlagos hőtároló tömeg: 29 kg/m<sup>2</sup>  
Légállapot kívül: 35.0 °C 90 %  
Légállapot belül: 22.0 °C 50 %  
Hőátadási ellenállás kívül: 0.04 m<sup>2</sup>K/W  
Hőátadási ellenállás belül: 0.10 m<sup>2</sup>K/W  
Diffúziós időszak: 180 nap



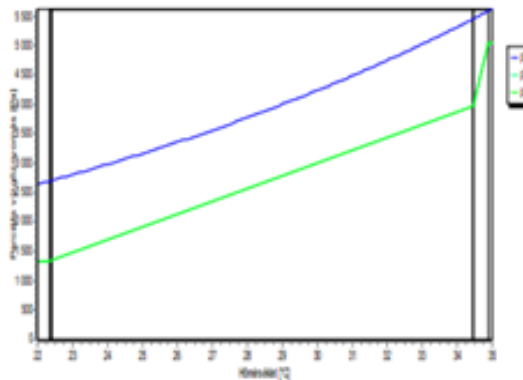
Rétegek kívülről befelé

Réteg megnevezés	No.	d [cm]	$\lambda$ [W/mK]	$\kappa$	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\delta$ [g/msMPa]	$R_v$ [m <sup>2</sup> sMPa/g]	$\mu$	Sd [m]	c [kJ/kgK]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]
duzz. agyagkavics beton 1	1	2	0,29	-	0,068966	0,044	0,45455	0	0	0,96	750
vasbeton	2	25	1,55	-	0,16129	0,008	31,25	0	0	0,84	2400
Ragasztó	3	0,5	0,93	-	0,0053763	0,022	0,22727	0	0	0,88	1800
habüveg 2	4	20	0,036	-	0,55556	0,002	100	0	0	1,13	400
Cementvakolat	5	1,5	0,93	-	0,016129	0,022	0,68182	0	0	0,88	1800

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból MEGFELELŐ

**Ádám-Rétegrendek - Ádám-Külső Fal**

Típusa: külső fal  
Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.210 W/m<sup>2</sup>K  
Megengedett értéke: 0.240 W/m<sup>2</sup>K  
**A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.**  
Hőátbocsátási tényező: 0.210 W/m<sup>2</sup>K  
Csillapítási tényező: 505.12  
Késleltetés: 18.5 h  
Fajlagos tömeg: 687 kg/m<sup>2</sup>  
Fajlagos hőtároló tömeg: 29 kg/m<sup>2</sup>  
Légállapot kívül: 35.0 °C 90 %  
Légállapot belül: 22.0 °C 50 %  
Hőátadási ellenállás kívül: 0.04 m<sup>2</sup>K/W  
Hőátadási ellenállás belül: 0.13 m<sup>2</sup>K/W  
Diffúziós időszak: 180 nap



Rétegek kívülről befelé

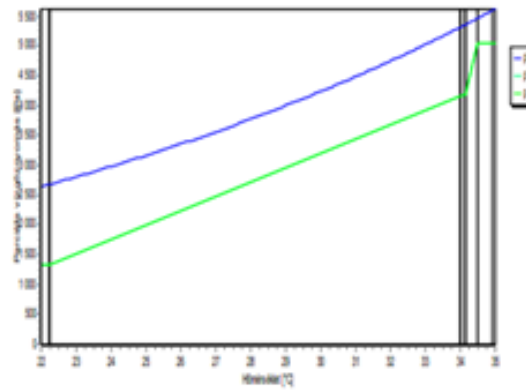
Réteg megnevezés	No.	d [cm]	$\lambda$ [W/mK]	$\kappa$	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\delta$ [g/msMPa]	$R_v$ [m <sup>2</sup> sMPa/g]	$\mu$	Sd [m]	c [kJ/kgK]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]
vasbeton	1	25	1,55	-	0,16129	0,008	31,25	0	0	0,84	2400
habüveg 2	2	15	0,034	-	0,44118	0,002	75	0	0	1,13	400
Cementvakolat	3	1,5	0,93	-	0,016129	0,022	0,68182	0	0	0,88	1800

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból MEGFELELŐ



**Ádám-Rétegredek - Ádám-zöldtető**

Típusa: tető  
 y méret: 1 m  
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.163 W/m<sup>2</sup>K  
 Megengedett értéke: 0.170 W/m<sup>2</sup>K  
**A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.**  
 Hőátbocsátási tényező: 0.163 W/m<sup>2</sup>K  
 Csillapítási tényező: 1873.33  
 Késleltetés: 22.7 h  
 Fajlagos tömeg: 931 kg/m<sup>2</sup>  
 Fajlagos hőtároló tömeg: 29 kg/m<sup>2</sup>  
 Légállapot kívül: 35.0 °C 90 %  
 Légállapot belül: 22.0 °C 50 %  
 Hőátadási ellenállás kívül: 0.04 m<sup>2</sup>K/W  
 Hőátadási ellenállás belül: 0.10 m<sup>2</sup>K/W  
 Diffúziós időszak: 180 nap

**Rétegek kívülről befelé**

Réteg	No.	d	λ	κ	R	δ	R <sub>v</sub>	μ	S <sub>d</sub>	c	ρ
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m <sup>2</sup> K/W]	[g/msMPa]	[m <sup>2</sup> sMPa/g]	-	[m]	[kJ/kgK]	[kg/m <sup>3</sup> ]
Növényültető talajkeverék	1	25	0	0	0,2	0	0	0	0	0	800
vasbeton	2	25	1,55	0	0,16129	0,008	31,25	0	0	0,84	2400
duzz. agyagkavics beton 1	3	2	0,29	0	0,068966	0,044	0,45455	0	0	0,96	750
Ragasztó	4	0,5	0,93	0	0,0053763	0,022	0,22727	0	0	0,88	1800
habúveg 2	5	20	0,036	0	5,5556	0,002	100	0	0	1,13	400
Cementvakolat	6	1,5	0,93	0	0,016129	0,022	0,68182	0	0	0,88	1800

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból **MEGFELELŐ**

**Ádám-Rétegredek - Talajon fekvő padló**

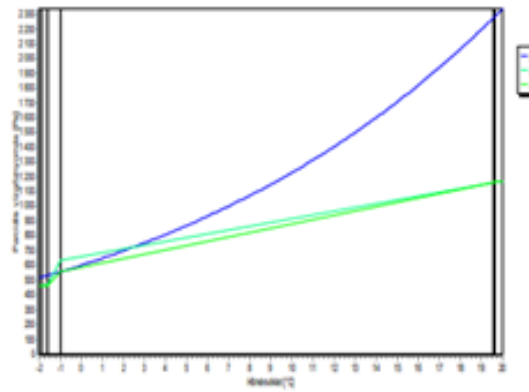
Típusa: padló (talajra fektetett)  
 y méret: 1 m  
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.220 W/m<sup>2</sup>K  
 Megengedett értéke: 0.300 W/m<sup>2</sup>K  
**A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.**  
 Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 0.580 W/mK  
 Csillapítási tényező: 414.20  
 Késleltetés: 19.9 h  
 Fajlagos tömeg: 798 kg/m<sup>2</sup>  
 Fajlagos hőtároló tömeg: 139 kg/m<sup>2</sup>  
 Padló hőelnyelési tényező: 1.382 kJ/m<sup>2</sup>Ks<sup>1/2</sup>  
 Padló besorolás: hideg  
 Felületi légállapot -15 °C-nál: 16.8 °C 54 %  
 Légállapot kívül: -2.0 °C 90 %  
 Légállapot belül: 18.0 °C 50 %  
 Hőátadási ellenállás kívül: 0.00 m<sup>2</sup>K/W  
 Hőátadási ellenállás belül: 0.17 m<sup>2</sup>K/W  
 Padlószint magassága: 0 m  
 Diffúziós időszak: 180 nap

**Rétegek kívülről befelé**

Réteg	No.	d	λ	κ	R	δ	R <sub>v</sub>	μ	S <sub>d</sub>	c	ρ
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m <sup>2</sup> K/W]	[g/msMPa]	[m <sup>2</sup> sMPa/g]	-	[m]	[kJ/kgK]	[kg/m <sup>3</sup> ]
vasbeton	1	25	1,55	0	0,16129	0,008	31,25	0	0	0,84	2400
habúveg 2	2	15	0,036	0	4,1667	0,002	75	0	0	1,13	400
Baumit Esztrich E225	3	6	1,4	0	0,042857	0	12,96	40	0	0,84	2000
Csempe	4	1	1,05	0	0,0095238	0,017	0,58824	0	0	0,88	1800

**Ádám-Rétegrendek - Ádám-járható lapostető**

Típusa:	tető
y méret:	1 m
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:	0.168 W/m <sup>2</sup> K
Megengedett értéke:	0.170 W/m <sup>2</sup> K
<b>A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.</b>	
Hőátbocsátási tényező:	0.168 W/m <sup>2</sup> K
Csillapítási tényező:	2857.99
Késleltetés:	23.0 h
Fajlagos tömeg:	731 kg/m <sup>2</sup>
Fajlagos hőtároló tömeg:	29 kg/m <sup>2</sup>
Felületi légállapot -15 °C-nál:	19.4 °C 52 %
Légállapot kívül:	-2.0 °C 90 %
Légállapot belül:	20.0 °C 50 %
Hőátadási ellenállás kívül:	0.04 m <sup>2</sup> K/W
Hőátadási ellenállás belül:	0.10 m <sup>2</sup> K/W
Diffúziós időszak:	180 nap

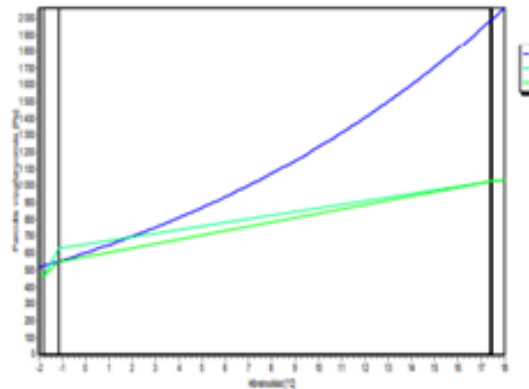
**Rétegek kívülről befelé**

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m <sup>2</sup> K/W]	δ [g/msMPa]	R <sub>v</sub> [m <sup>2</sup> sMPa/g]	μ	Sd [m]	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]
megnevezés	-			-				-			
duzz. agyagkavics beton 1	1	2	0,29		0,068966	0,044	0,45455	0	0	0,96	750
vasbeton	2	25	1,55		0,16129	0,008	31,25	0	0	0,84	2400
Ragasztó	3	0,5	0,93		0,0053763	0,022	0,22727	0	0	0,88	1800
habüveg 2	4	20	0,036		5,5556	0,002	100	0	0	1,13	400
Cementvakolat	5	1,5	0,93		0,016129	0,022	0,68182	0	0	0,88	1800

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból MEGFELELŐ

**Ádám-Rétegrendek - Ádám-Külső Fal**

Típusa:	külső fal
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:	0.210 W/m <sup>2</sup> K
Megengedett értéke:	0.240 W/m <sup>2</sup> K
<b>A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.</b>	
Hőátbocsátási tényező:	0.210 W/m <sup>2</sup> K
Csillapítási tényező:	505.12
Késleltetés:	18.5 h
Fajlagos tömeg:	687 kg/m <sup>2</sup>
Fajlagos hőtároló tömeg:	29 kg/m <sup>2</sup>
Felületi légállapot -15 °C-nál:	17.1 °C 53 %
Légállapot kívül:	-2.0 °C 90 %
Légállapot belül:	18.0 °C 50 %
Hőátadási ellenállás kívül:	0.04 m <sup>2</sup> K/W
Hőátadási ellenállás belül:	0.13 m <sup>2</sup> K/W
Diffúziós időszak:	180 nap

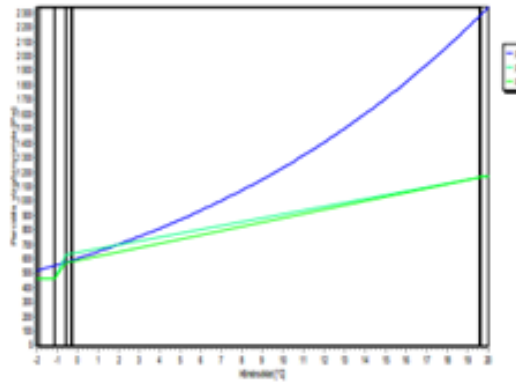
**Rétegek kívülről befelé**

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m <sup>2</sup> K/W]	δ [g/msMPa]	R <sub>v</sub> [m <sup>2</sup> sMPa/g]	μ	Sd [m]	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]
megnevezés	-			-				-			
vasbeton	1	25	1,55		0,16129	0,008	31,25	0	0	0,84	2400
habüveg 2	2	15	0,034		4,4118	0,002	75	0	0	1,13	400
Cementvakolat	3	1,5	0,93		0,016129	0,022	0,68182	0	0	0,88	1800

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból MEGFELELŐ

**Ádám-Rétegredek - Ádám-zöldtető**

Típusa:	tető
y méret:	1 m
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:	0.163 W/m <sup>2</sup> K
Megengedett értéke:	0.170 W/m <sup>2</sup> K
<b>A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.</b>	
Hőátbocsátási tényező:	0.163 W/m <sup>2</sup> K
Csillapítási tényező:	1873.33
Késleltetés:	22.7 h
Fajlagos tömeg:	931 kg/m <sup>2</sup>
Fajlagos hőtároló tömeg:	29 kg/m <sup>2</sup>
Felületi légállapot -15 °C-nál:	19.4 °C 52 %
Légállapot kívül:	-2.0 °C 90 %
Légállapot belül:	20.0 °C 50 %
Hőátadási ellenállás kívül:	0.04 m <sup>2</sup> K/W
Hőátadási ellenállás belül:	0.10 m <sup>2</sup> K/W
Diffúziós időszak:	180 nap



Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d	λ	κ	R	δ	R <sub>v</sub>	μ	S <sub>d</sub>	c	ρ
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m <sup>2</sup> K/W]	[g/msMPa]	[m <sup>2</sup> sMPa/g]	-	[m]	[kJ/kgK]	[kg/m <sup>3</sup> ]
Növényültető talajkeverék	1	25	0	0	0,2	0	0	0	0	0	800
vasbeton	2	25	1,55	0	0,16129	0,008	31,25	0	0	0,84	2400
duzz. agyagkavics beton 1	3	2	0,29	0	0,068966	0,044	0,45455	0	0	0,96	750
Ragasztó	4	0,5	0,93	0	0,0053763	0,022	0,22727	0	0	0,88	1800
habüveg 2	5	20	0,036	0	5,5556	0,002	100	0	0	1,13	400
Cementvakolat	6	1,5	0,93	0	0,016129	0,022	0,68182	0	0	0,88	1800

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból MEGFELELŐ

**Ádám-Rétegredek - Talajon fekvő padló**

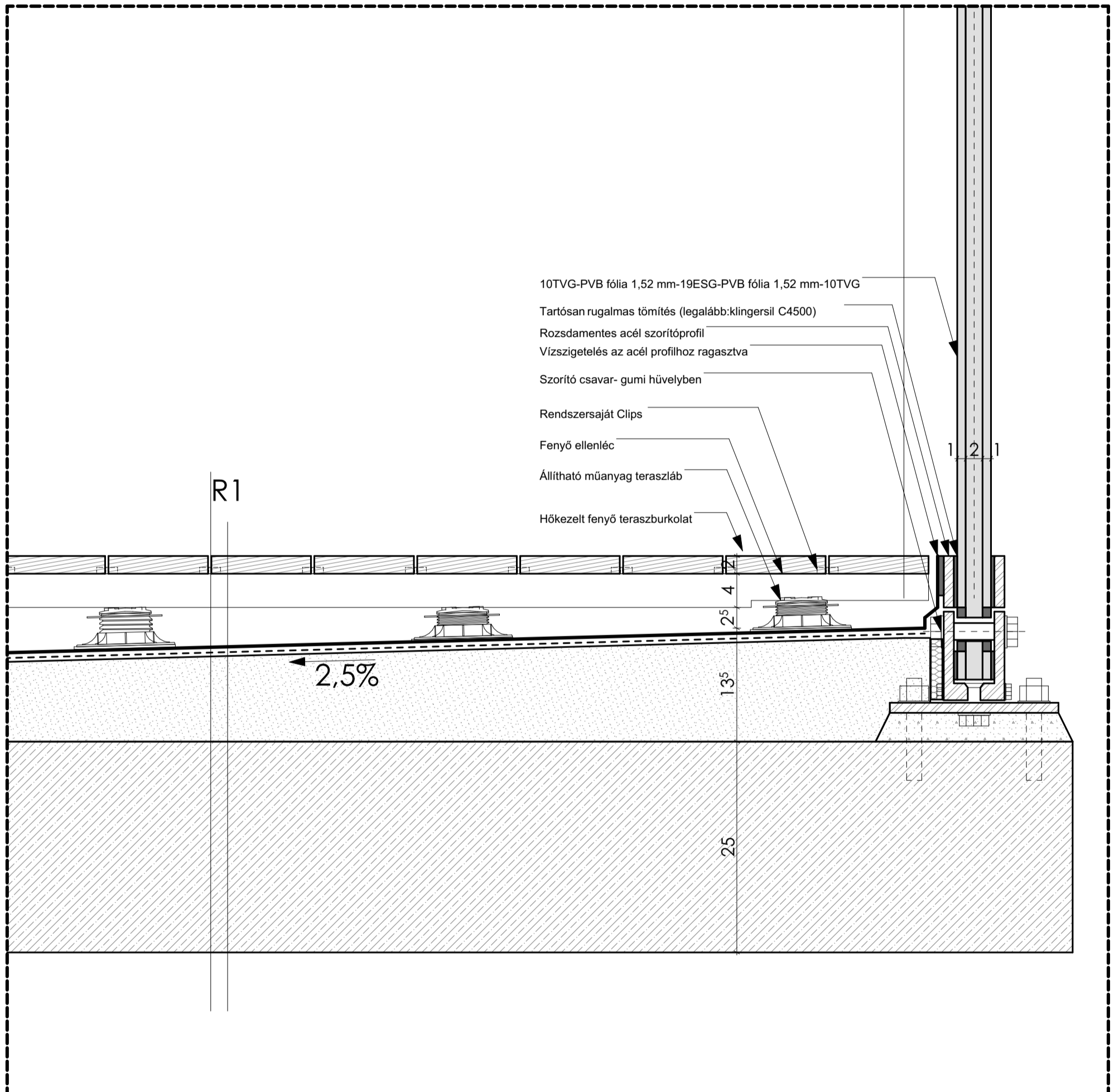
Típusa:	padló (talajra fektetett)
y méret:	1 m
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:	0.220 W/m <sup>2</sup> K
Megengedett értéke:	0.300 W/m <sup>2</sup> K
<b>A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.</b>	
Vonalmenti hőátbocsátási tényező:	0.580 W/mK
Csillapítási tényező:	414.20
Késleltetés:	19.9 h
Fajlagos tömeg:	798 kg/m <sup>2</sup>
Fajlagos hőtároló tömeg:	139 kg/m <sup>2</sup>
Padló hőelnyelési tényező:	1.382 kJ/m <sup>2</sup> Ks <sup>1/2</sup>
Padló besorolás:	hideg
Felületi légállapot -15 °C-nál:	16.8 °C 54 %
Légállapot kívül:	-2.0 °C 90 %
Légállapot belül:	18.0 °C 50 %
Hőátadási ellenállás kívül:	0.00 m <sup>2</sup> K/W
Hőátadási ellenállás belül:	0.17 m <sup>2</sup> K/W
Padlószint magassága:	0 m
Diffúziós időszak:	180 nap

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d	λ	κ	R	δ	R <sub>v</sub>	μ	S <sub>d</sub>	c	ρ
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m <sup>2</sup> K/W]	[g/msMPa]	[m <sup>2</sup> sMPa/g]	-	[m]	[kJ/kgK]	[kg/m <sup>3</sup> ]
vasbeton	1	25	1,55	0	0,16129	0,008	31,25	0	0	0,84	2400
habüveg 2	2	15	0,036	0	4,1667	0,002	75	0	0	1,13	400
Baumit Esztrich E225	3	6	1,4	0	0,042857	0	12,96	40	0	0,84	2000
Csempe	4	1	1,05	0	0,0095238	0,017	0,58824	0	0	0,88	1800

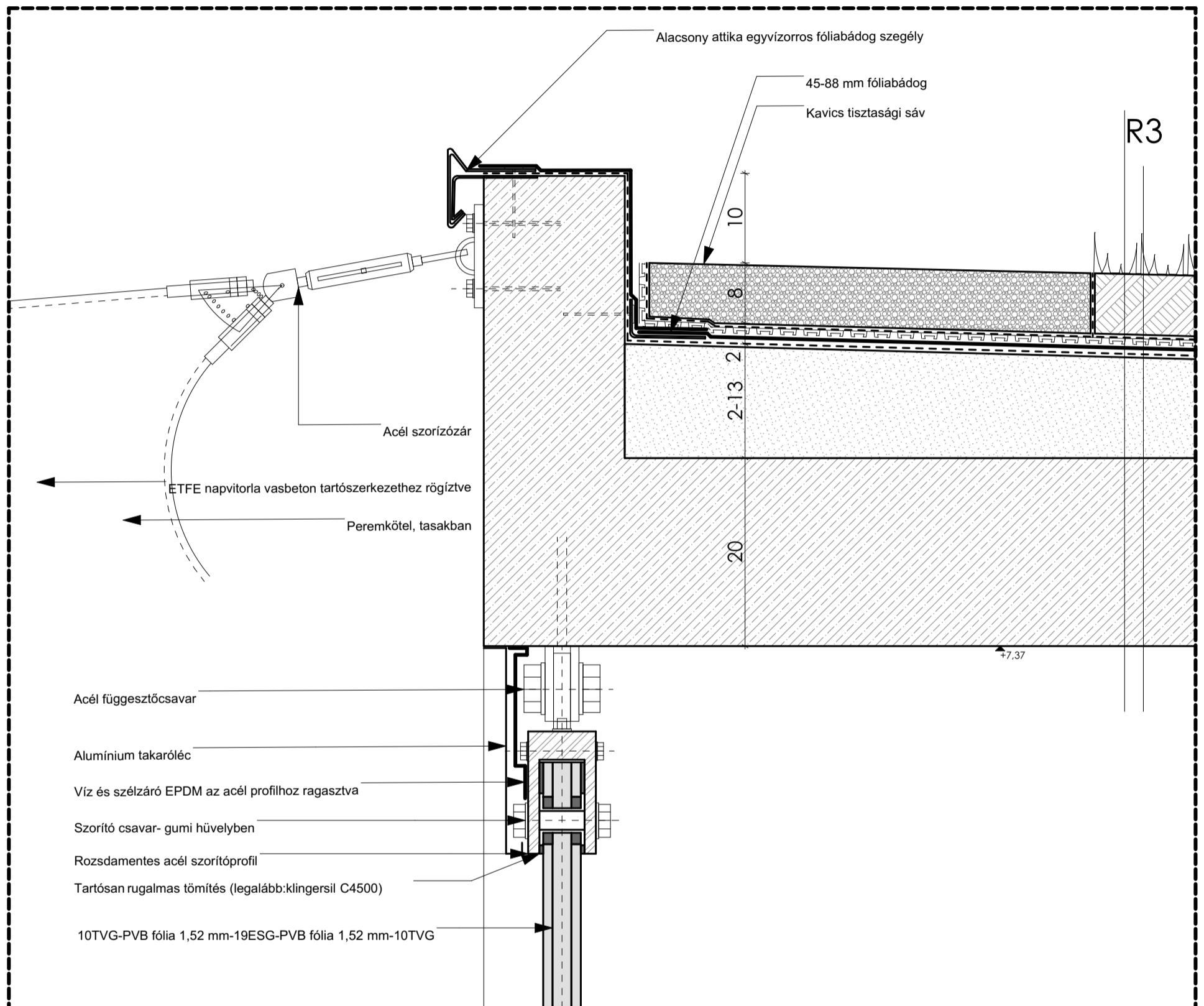
# ÜVEGFAL ALSÓ CSOMÓPONT

## M=1:5



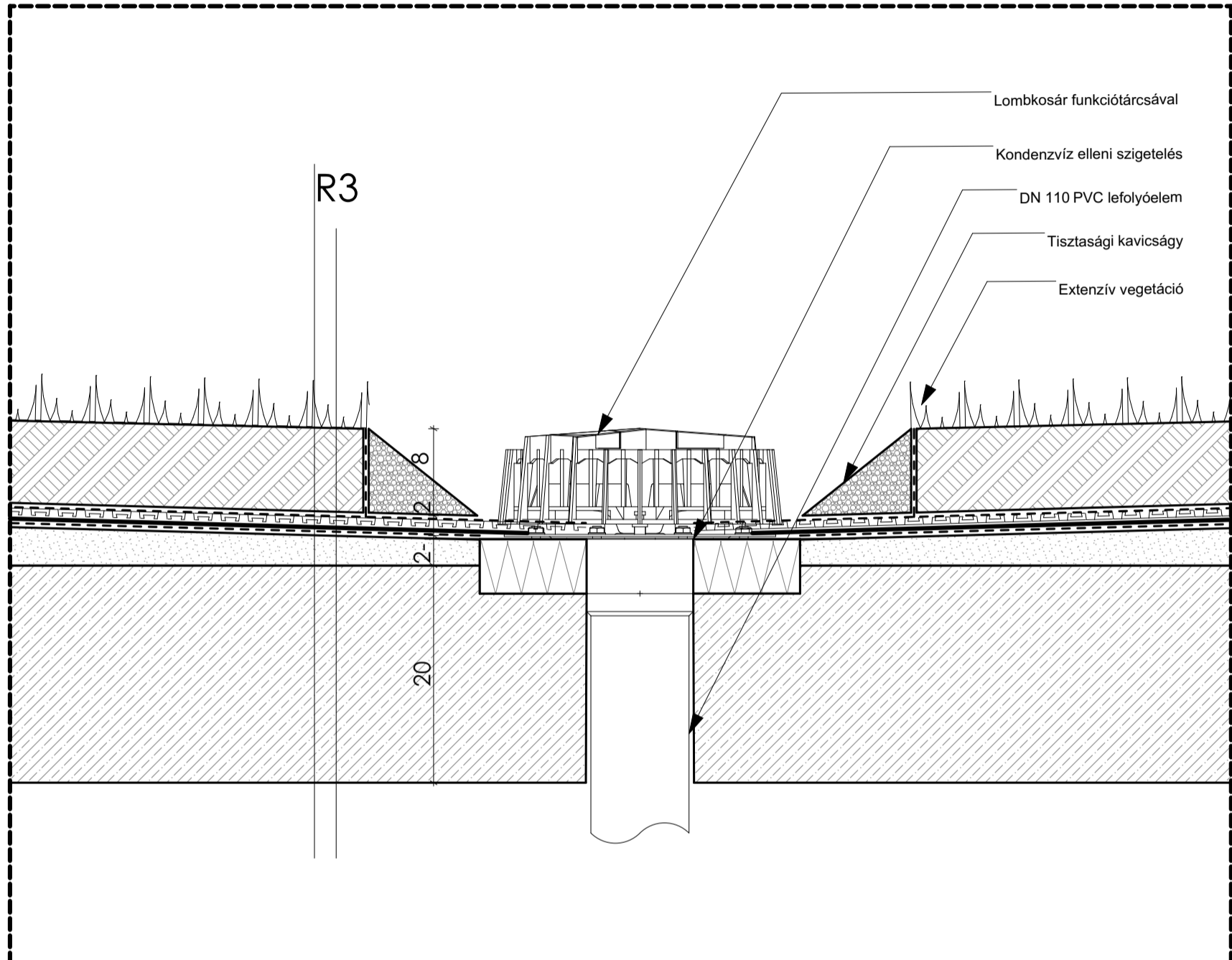
# ÜVEGFAL FELSŐ CSOMÓPONT

## M=1:5



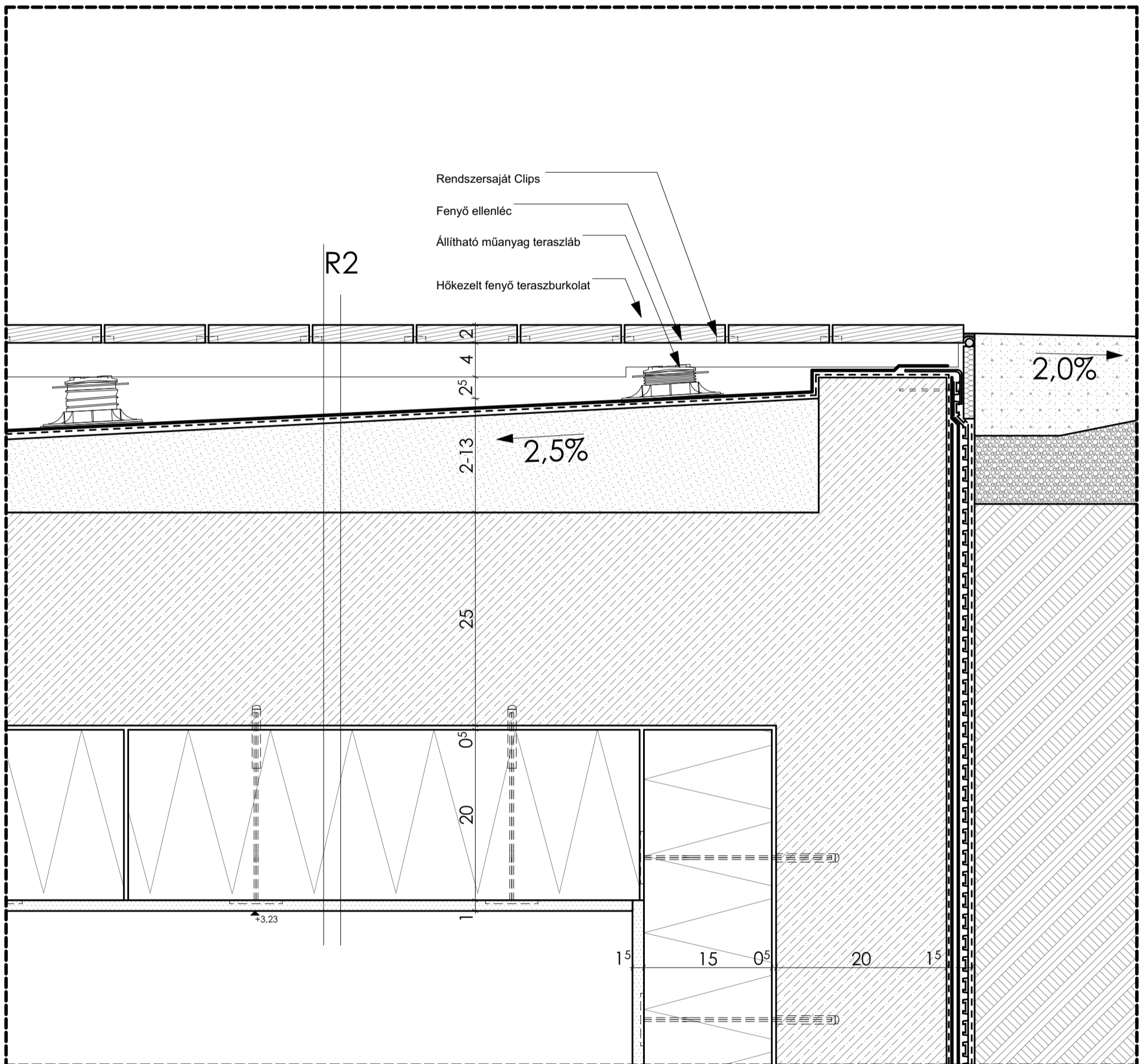
# EXTENZÍV ZÖLDTETŐ VÍZNYELŐ

## M=1:5



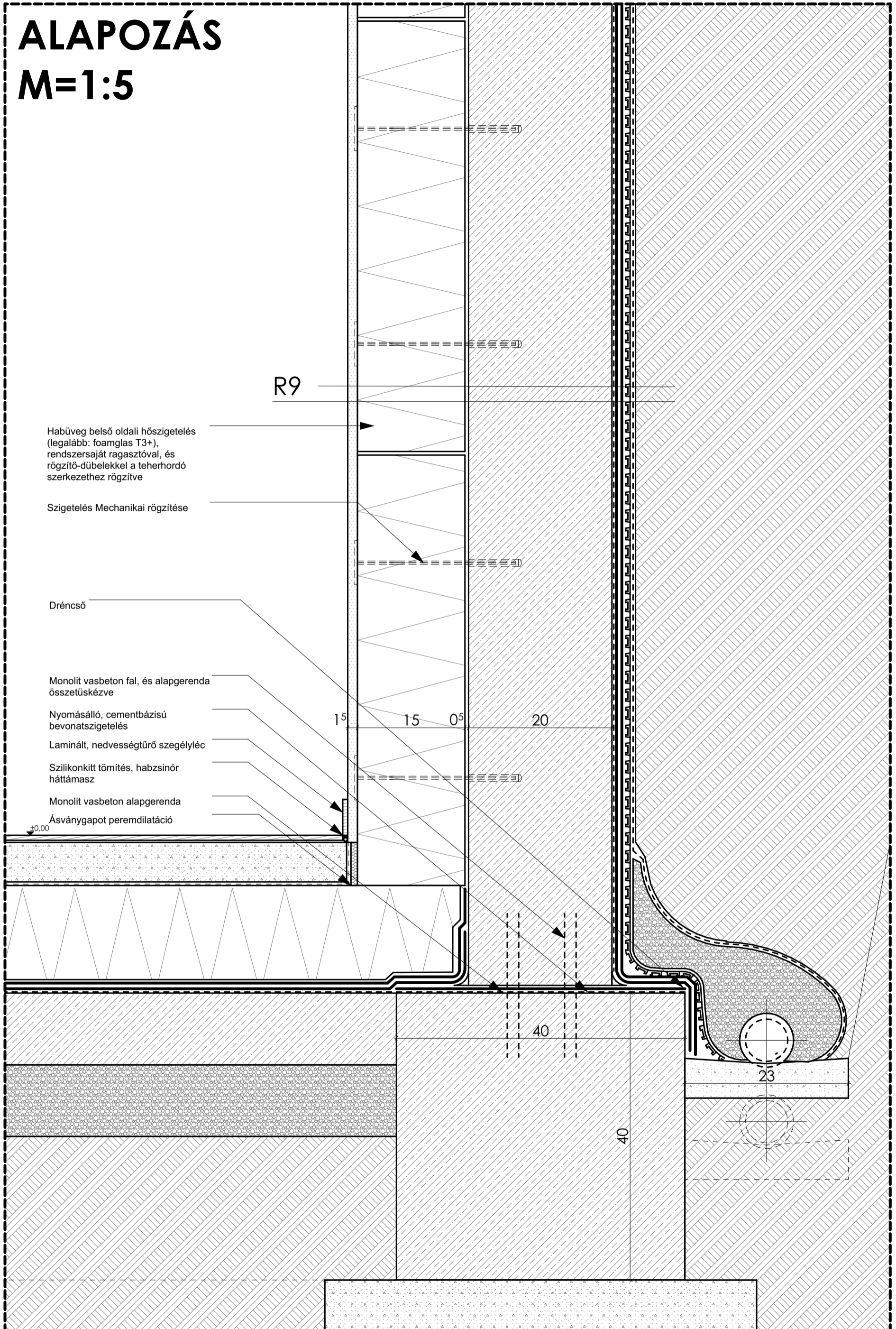
# JÁRHATÓ LAPOSTETŐ- JÁRDA

## M=1:5



# ALAPOZÁS

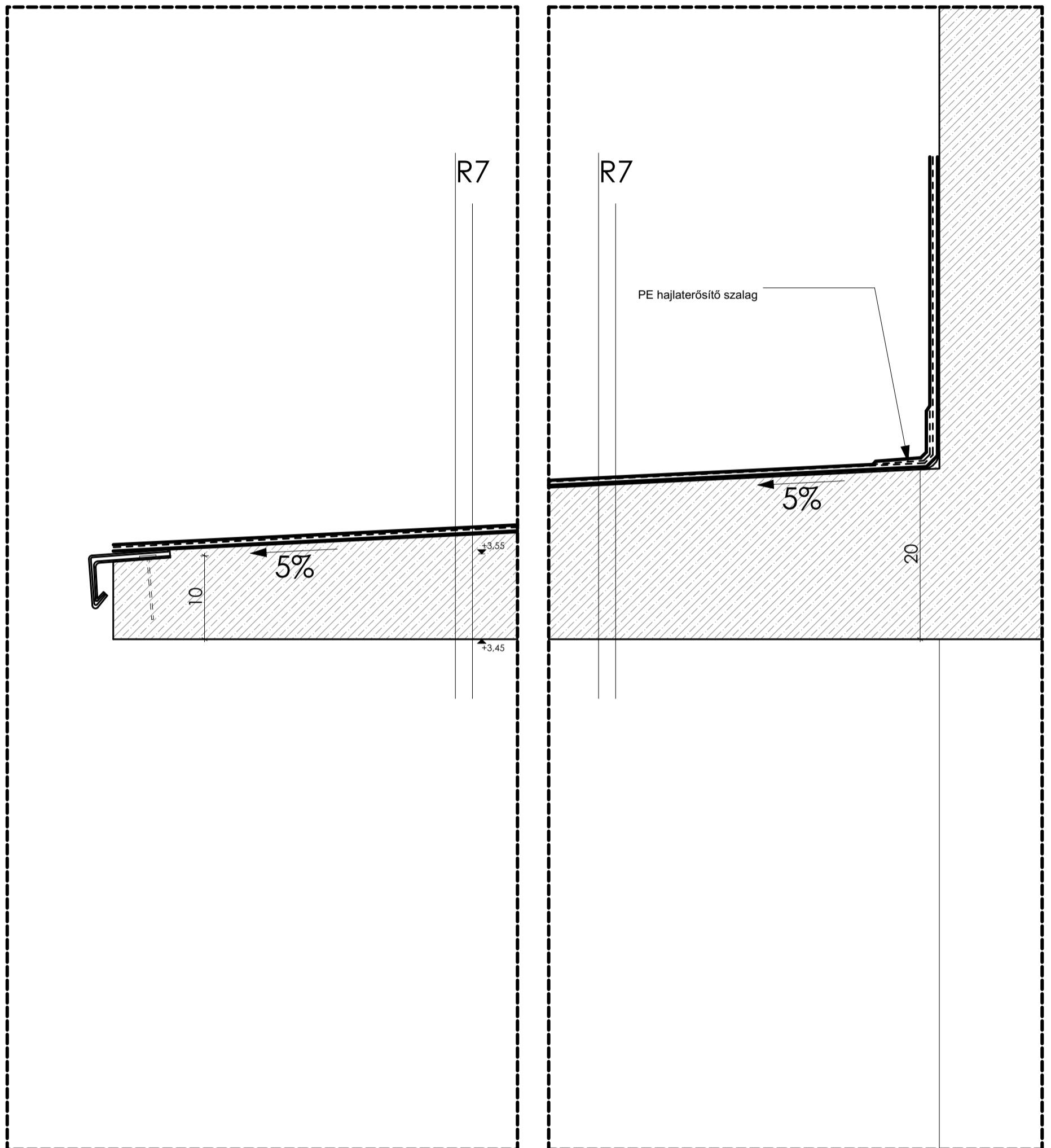
## M=1:5





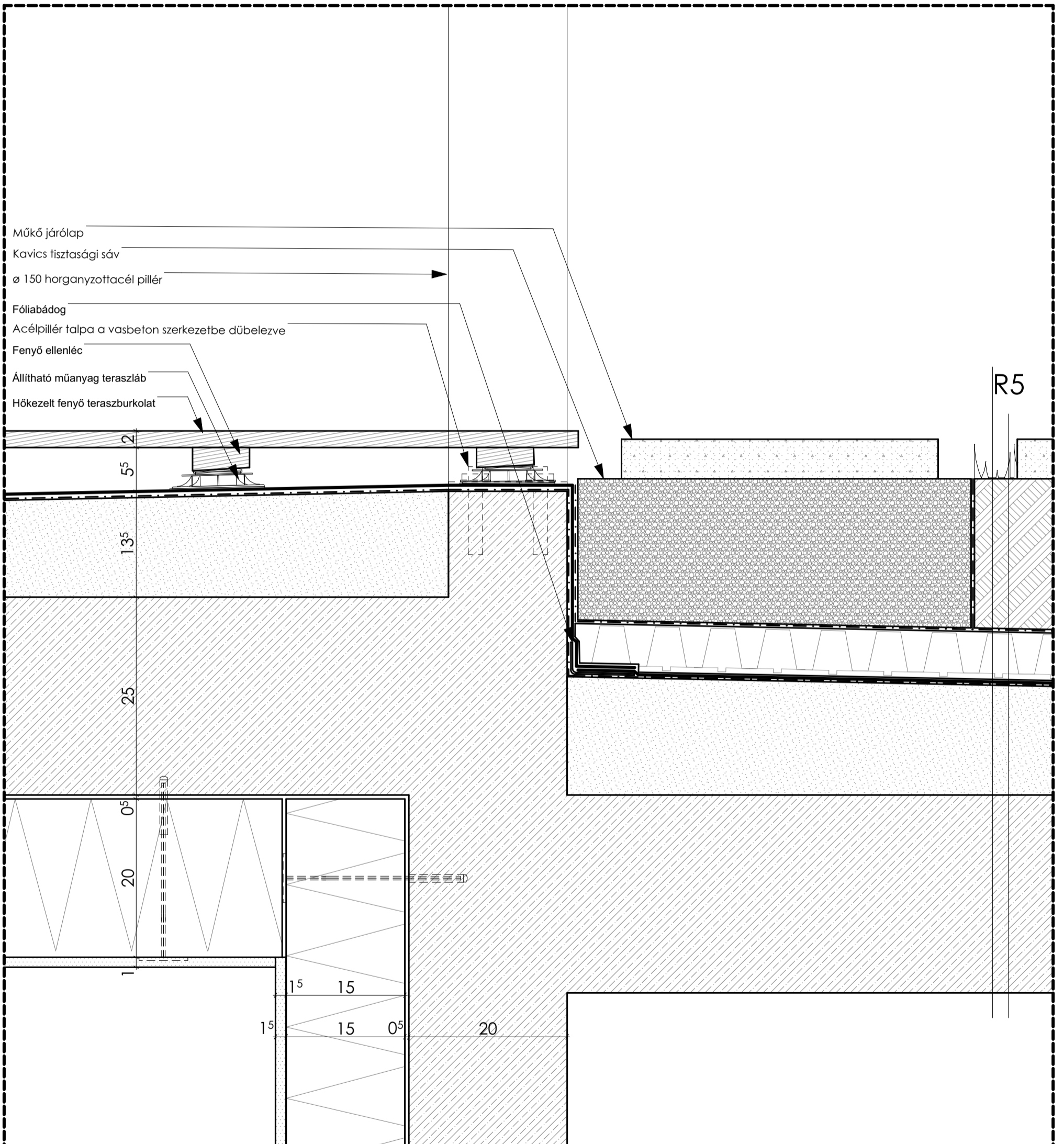
# ELŐTETŐ SZEGÉLY

## M=1:5



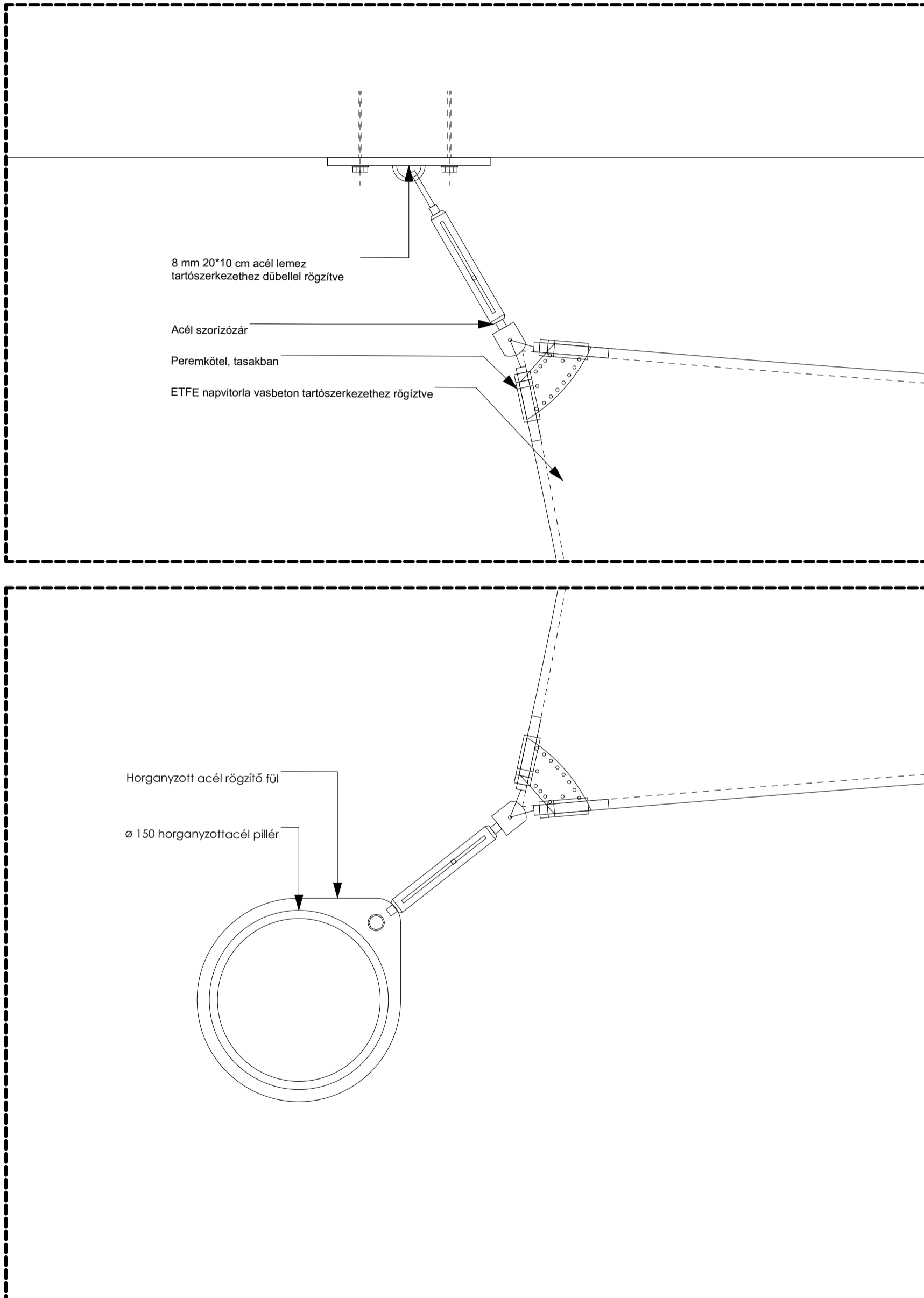
# LAPOSTETŐ BURKOLATVÁLTÁS

## M=1:5



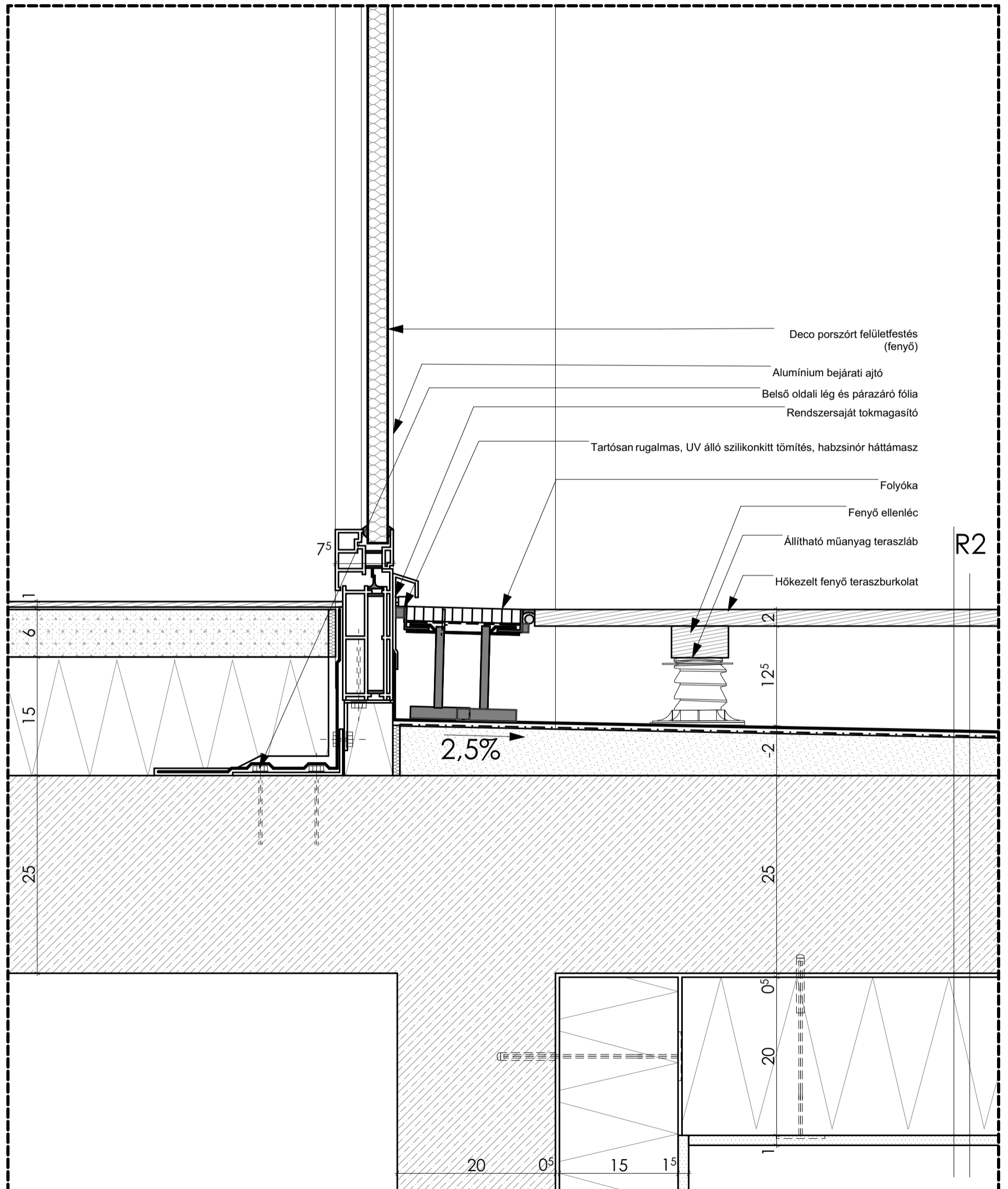
# NAPVITORLA RÖGZÍTÉS

## M=1:5



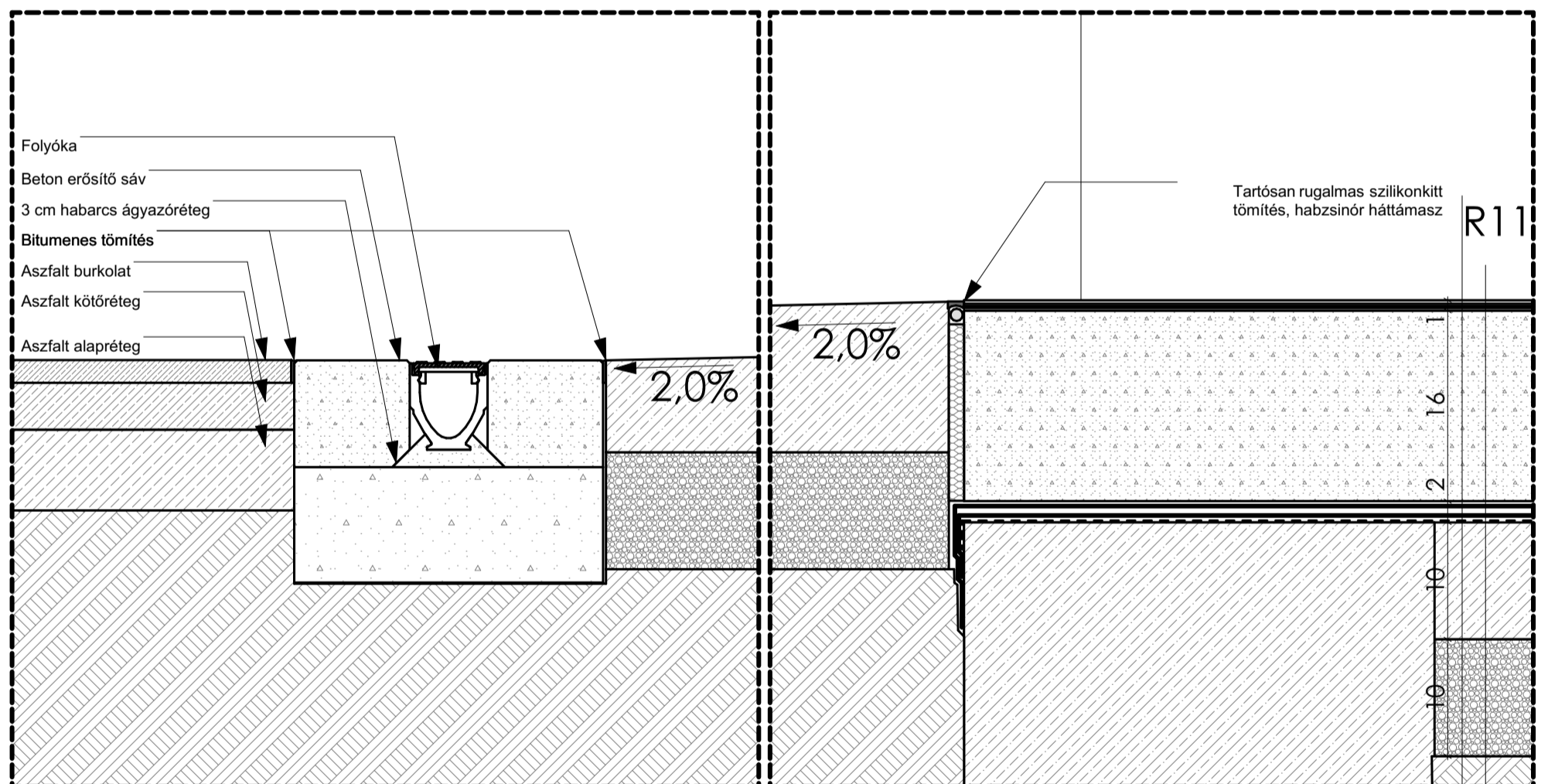
# LAPOSTETŐ- KÜSZÖB

## M=1:5



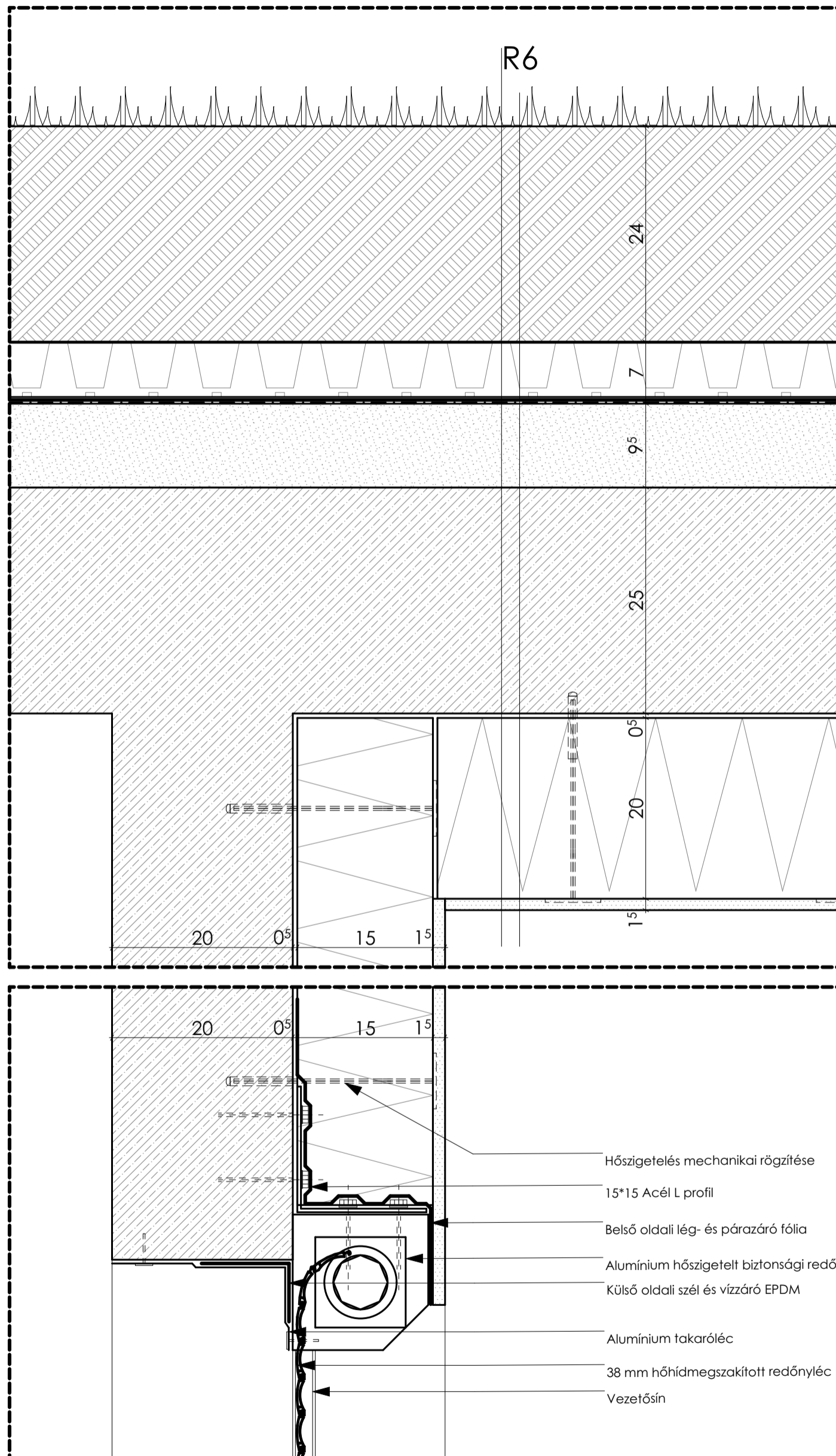
# FÖLDSZINT FOLYÓKA

## M=1:5



# ÜZLET PULT SZEMÖLDÖK

## M=1:5



# GIPSZKARTON VÁLASZFAL OLDALSÓ

## M=1:5

