

ÉPÜLETSZERKEZETTAN

SZAKÁGI FELADATRÉSZ

Konzulens: építés: Fonyódi Mariann

épületszerkezzettan: Horváth Sándor

Sánta Ákos IXQH6J

2021 – 2022 – I. félév

TARTALOMJEGYZÉK

Műszaki leírás tárgya.....	3. oldal
A tervezés célkitűzései	3. oldal
A helyszín ismertetése	4. oldal
Funkció és rendeltetés.....	4. oldal
Környezeti hatások.....	5-10. oldal
Funkcióból eredő követelmények	10-15. oldal
Építési mód, szerkezetválasztás	16-20. oldal
Környezettudatos építés szerkezetei	20-22. oldal
Rétegrendek	23-36. oldal
Műszaki tervdokumentáció	mellékelt

Műszaki leírás tárgya

A terv témája egy Ifjúsági és Kerékpáros Központ, amely tervezési helyszíne Tatabánya, régi Buszvégállomás területe, hrsz. 11002/57. Az elkészített osztatlan diploma tervek esetében alkalmazott műszaki megoldások kiválasztása (döntés) az alábbiakban kerül részletes ismertetésre.

A tervezés célkitűzései

Az Urbanisztika tanszék Msc Diploma tárgy keretén belül a választott tervezési feladatom helyszíne Tatabánya északi város kapujában található, 2007 óta bezárt buszvégállomás. A tervem fő célja a buszvégállomás épületének és területének a revitalizációja. A pályaudvar megszűnésével funkciót vesztett ingatlan az évek során rendezetlen területű és romos állapotba került felépítményével fogadja az ide érkezőket. Fontosnak tartom, hogy a jelentősen leromlott állagú épületnek és környékének új funkciót adjak, és rendezzem a terület városképét.

Ezen a területen található a város fő tengelye, a helyi- és a regionális kerékpárutak, számos turista útvonalak is itt csatlakoznak a városhoz, melyek behálózzák az egész Vértes és Gerecse térségét. Célom egy olyan épület és park kialakítása, amely központi helyként működik a kerékpárosoknak, a túrázóknak, az aktív- és passzív pihenésre vágyóknak, valamint a helyi fiatalok számára találkozási és kikapcsolódási lehetőséget biztosít.

A megmaradó épület mellett egy kisléptékű kerékpár szerviz épület kerül kialakításra. Ez az épület csak koncepcionális szinten jelenik meg a diplomamunkámban, jelen leírás csak a meglévő épület és a környezet felújítását tárgyalja.



Jelenlegi állapot, Tatabánya 2021.

A helyszín ismertetése

A tervezési helyszínem Tatabánya északi városkapujában található. A terület könnyen megközelíthető az M1-es autópálya tatabányai lehajtójáról, az 1-es főútról, valamint a Győri útról. Korábbi funkciójából adódóan a terület infrastruktúrája jól kiépített, autóval, busszal, kerékpárral és gyalogosan egyaránt elérhető. A teljes tervezési terület sík terepen található, a felújítás során komolyabb földmunkára és tereprendezési feladatokra nincs szükség.

A városra jellemző, hogy a lakóépületek között sok zöldterület található. Ezeken a területeken a fiatal növények mellett sok 50 évnél idősebb fa található. A főút mentén jellegzetes platánsorok állnak, melyek a tervezési területen is keresztül mennek. A város ezen jellemzői és a környező erdős területek nagyban hozzájárultak ahhoz az elképzelésemhez, hogy az itt található barnamezős területet újra élettel töltssem meg.

A tervezési területen található 1974-ben épült buszvégállomás 2007. május végén zárt be, a területen 2013-ig helyi megálló működött, azóta használatlanul áll a város északi részén. Tervemben a területen található épület fő tartószerkezeti elemei (alaptestek, pillérek, gerendák, födémekek, merevítő falak, lépcsőház) megóvásra kerülnek. A bontási szállítási költségek és a környezet terhelés minimalizálása is ezzel a célom. Az épület tömege szimbólumként jelenik meg a városképben, ezért célom volt a tömeg változtatásának a minimalizálása. Az új funkciónak megfelelően kiegészül egy nagyobb tömeg befogadására alkalmas teremmel.

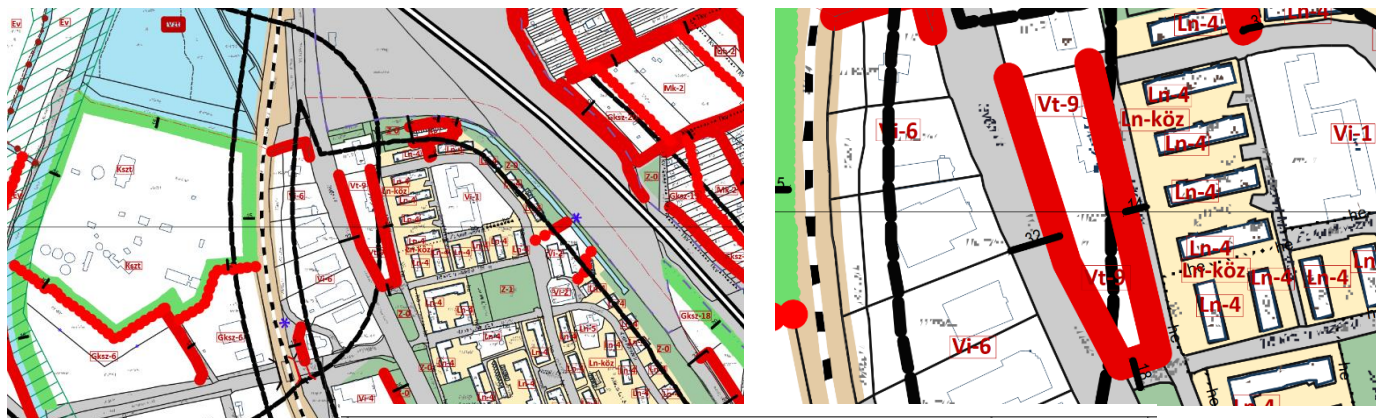
Funkció és rendeltetés

A tervezés során elsődleges célom volt, hogy a környezeti adottságokat figyelembe véve egy, a tájba illeszkedő épületet hozzak létre. A funkció választásakor az épület megújítása mellett, a használók szellemi- és testi egészségének a megújulása is fontos volt.

Jelen tervvel és tervezési programmal arra kerestem választ, hogy a mai fiatalok számára mik az ideális terek és helyszínek a kikapcsolódásra, szórakozásra. Az itt futó kerékpárutak kereszteződése adta számomra a kiindulási pontot. A sportoló ifjúságnak megfelelő helyszínt biztosítok a pihenésre, a területen pedig lehetőséget adok későbbi szállás funkciójú épületek, apartmanok telepítésére is, amennyiben kialakul rá az igény. Az épület a helyi és az átutazó közösségek találkozási pontjává szolgálhat, rendezvények megtartására és kisebb baráti társaságok délutáni programjainak egyaránt helyet ad. A közösség igényei tudják az idő előrehaladtával alakítani és állandó kapcsolódási pontként működtetni az intézményt, ezzel a városrész központi magjává tenni, és előidézni a körülötte lévő fejlődést is.

Környezeti hatások

Övezeti besorolás



Az építési telek				Az épület	
Övezeti jel	Beépítés módja	Legkisebb kialakítható telek területe	Legnagyobb beépítettsége (%)	Legkisebb zöldfelületi aránya (%)	Legnagyobb ép. magasság (m)
Településközponti terület					
Vt-9	SZ	3000	50	25	6,0<16,5

2 - Helyi Építési Szabályzat Tatabánya

hrsz.: 11002/57

nettó alapterület: 11000m²

beépíthető terület: max. 5500m²

zöldfelület: min. 2750m²

Domborzat

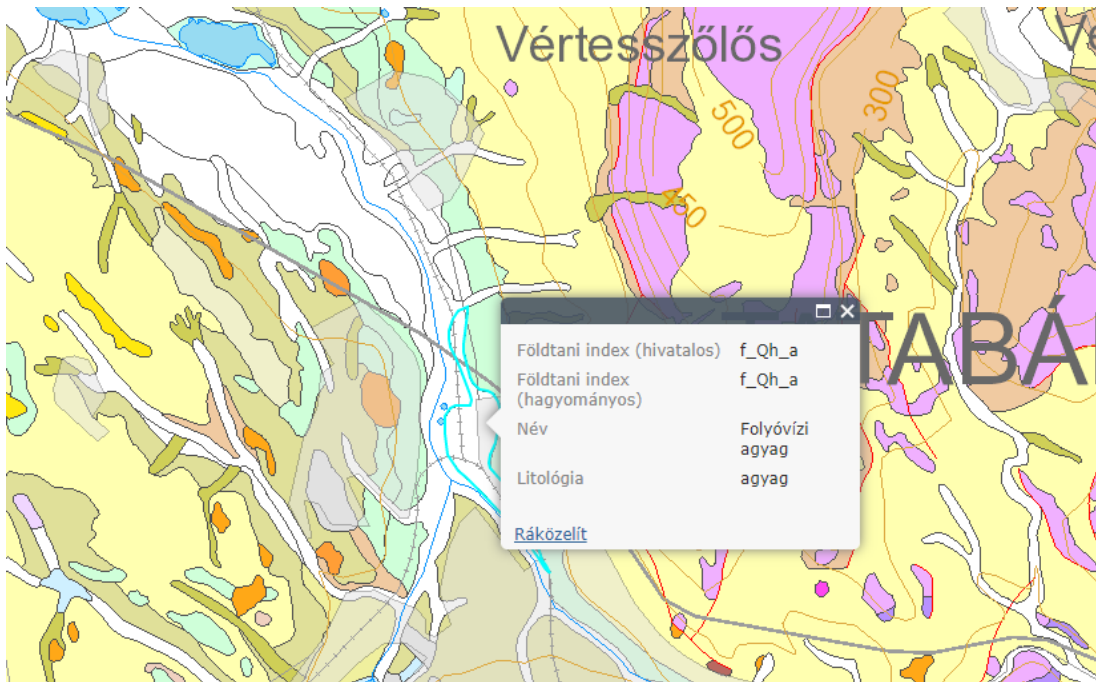
A tervezési terület sík terepen helyezkedik el.

Talajmechanika

Az MBFSZ adatai alapján a felszíni talaj folyóvízi agyag, aleurit, homok, kavics. Humuszos réteg az alapozási sík környezetében nem található.

igénybevételek: az egész ház terhelését levezetni a talajba, teherhordó talaj biztonság javára tévedve ~1,75 méter mélyen, fagyhatás a talajfelszíntől számított ~90 cm mélységig

követelmények: az alaptesteket levinni teherhordó talajba, pillérek viszik le az alapozásig a terheket, méretezni az egyes szakaszokra jutó terhek alapján és a teherhordó talaj teherbírása alapján



3 - <https://map.mbfisz.gov.hu/fdt100/>

Hidrogeológia

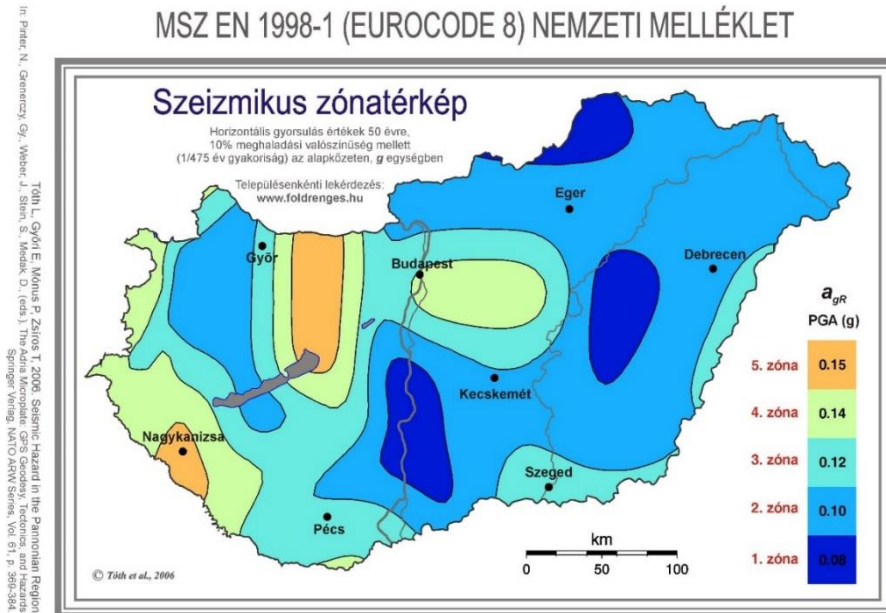
A tervezési terület Tatabánya északi városkapujában található, az Áltar-értől ~600 méter távolságra. A talajvíztükör nyugalmi szintje ~2 méter mélyen található. A víz szulfát tartalma nem haladja meg a normális szintet.

igénybevételek: nedvességhatása talajpára, talajnedvesség, talajvíz formájában.

követelmények: alapozás, függőleges szerkezetek lábazati zónában nedvesség elleni védelme külső- valamint belső oldalon lemezes-, bevonatszigeteléssel, vagy ezek kombinációjával

Földrengés

Magyarországon az Európai Unió egységes földrengésszabványa, az Eurocode 8 ((MSZ EN 1998-1) van érvényben. Földrengésre történő tervezés során meg kell vizsgálni az építési terület, az altalaj és az épület besorolását. A vizsgált építési terület Komárom-Esztergom megyében található, a tervezett létesítmény az 5. tervezési zónába esik (EC8 - MSZ EN 1998- 1:2008, 189. oldal NA. 1. ábra). Így, a figyelembe veendő horizontális gyorsulási érték 50 évre, 10 % meghaladási valószínűség mellett az (A osztályú talajon) alapkőzeten: $PGA = a_{gR} = 0,15 \text{ g} = 10 \text{ m/s}^2$ (ld. ábra).



Környezeti zaj

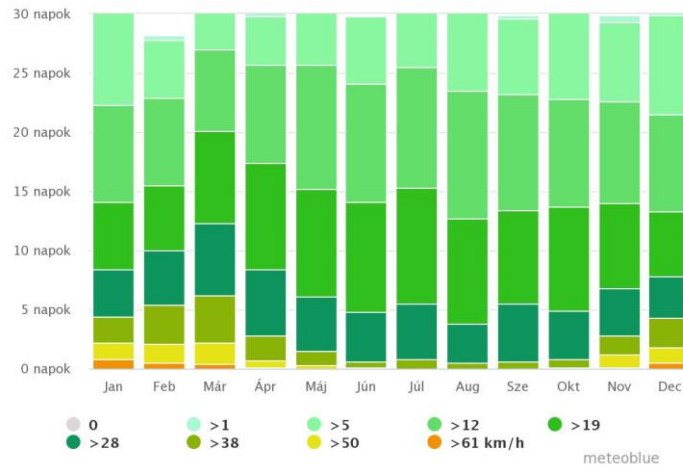
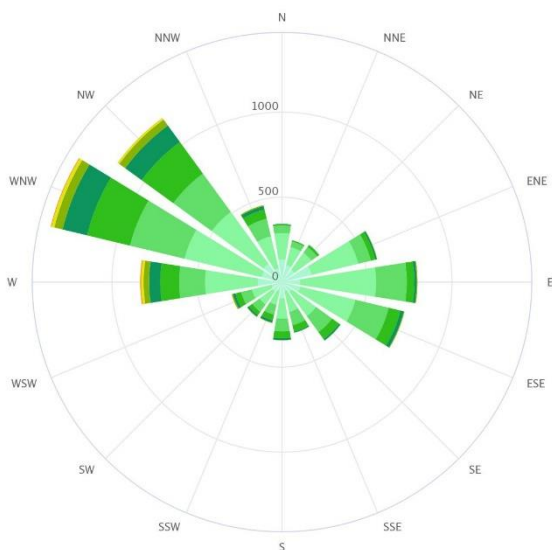
A tervezési helyszín a Győri út mellett található, mely a város egyik főútja. Emiatt a zajszennyezés a főút felől jelentős. Javasolt ebből az irányból sűrű növényzettel csökkenteni a zajterhelést. A tervezési területet a másik irányból 4 emeletes társasházak és egy platán sor határolja, ebből az irányból a zajterhelés nem haladja meg a normális szintet. Vasúti forgalom nem jelent kiemelt hatást a tervezési területre.

Szélhatás

Az épület szabadon álló, minden irányból kitett a szélszívó és –tóról hatásának. Az épület kis magassági méretéből és a magasabb társasházak lehatárolásából következően minimálisak a szélterhelések. A főút felőli, nyitott terület irányból alakulhat ki jelentősebb mértékű szélhatás. Sűrű növényzettel ebből az irányból is mérsékelhető a szélhatás.

igénybevétel: az uralkodó és egyben a legerősebb szélirány az északnyugati, az átlagos szélesség 3 – 3.5 m/s körül van, de méretezni kell minden irányból szélterhelésre

követelmény: statikailag megálljon, függőleges és vízszintes tartó-, rögzítő szerkezetek, leterhelések méretezése.



4 - Szélrózsa térkép

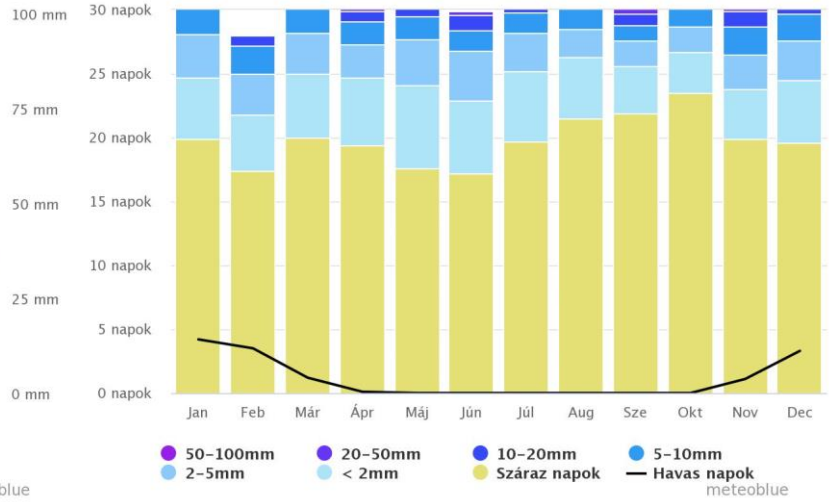
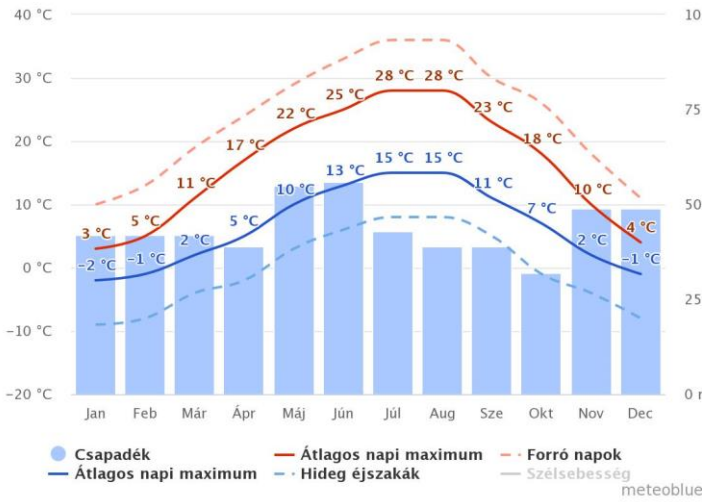
5 - Szélesség

Csapadék

Változó mennyiségű és minőségű csapadék, eső, hó és jég formájában is.

igénybevétel: évi 600-650 mm csapadék átlagosan

követelmény: külső falak, lapostetők vízhatlan vízzárása, talajnedvesség elleni szigetelés



6 - Átlagos hőmérséklet és csapadékmennyiség

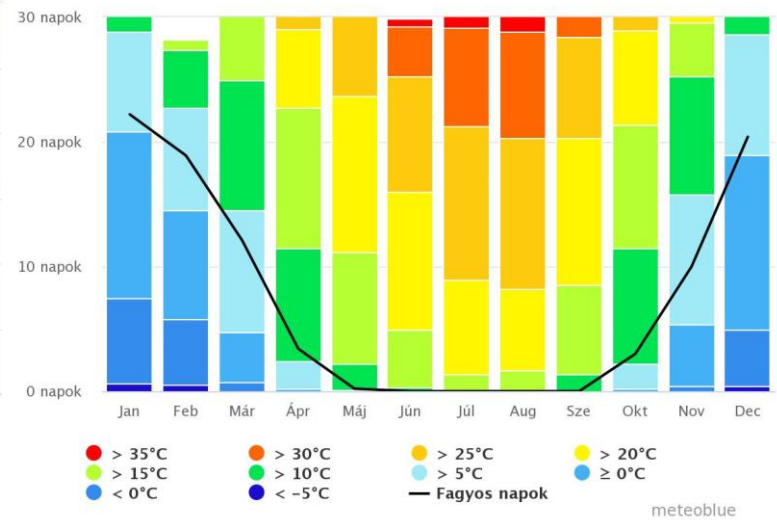
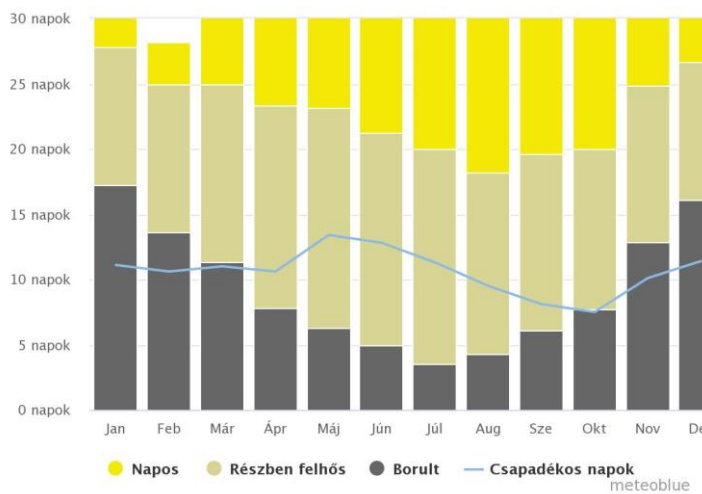
7 - Csapadékmennyiség

Benapozottság

Az épület észak dél hossz tengelyű, szabadon álló. Földszinten a keleti és nyugati homlokzaton ablakok és függönyfalak árnyékolóval. Emeleten U alakban üvegezett.

igénybevétel: évi 2200 – 2250 napos óra, északi oldalon szórt fény, déli oldalon intenzív fényhatás, nyugati oldalon délután sok fény, keleti oldalon délelőtt sok fény.

követelmény: mosdó nem fontos a sok fény, közösségi terekben, büfében lehető legtöbb természetes megvilágítás, árnyékolhatóság, vizuális kapcsolat létrehozása, szoláris napenergia hasznosítás



8 - Felhős, napos és csapadékos napok

9 - Maximum hőmérsékletek

Növényzet

A helyszín többnyire burkolt területen van. A területen található növényzet rendezetlen állapotban van. Rendezés és az értékes növényzet megtartása után fasorok és növényzigetek kialakítása történik.

Funkcióból eredő követelmények

Belső komfort és hőmérséklet

A használók megfelelő komfortjának a biztosítása az épület egyik fő célja. A megfelelő komfortérzetet több tényező is befolyásolja: hőmérséklet, páratartalom, külső és belső zaj.

Belső hőmérsékletre vonatkozó előírások a 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet alapján:

minimális belső hőmérséklet fűtésnél: 20 °C

hőmérséklet tartomány fűtésnél: 20-25 °C

maximális belső hőmérséklet hűtésnél: 26 °C

hőmérséklet tartomány hűtésnél: 23-26 °C

U (W/m ² K)	Követelmény		
	<i>rétegtervi</i>	<i>katalógusos</i>	<i>rétegtervi</i>
Homlokzati fal	0,24	-	0,19
Lapostető	0,17	-	0,13
Alacsony hajlásszögű tető	0,17	-	0,16
Talajon fekvő padló	0,30	-	0,16
Üvegezés	1,20	1,10	-
Homlokzati ajtó (fűtött/fűtetlen tér)	1,45	1,20	-
Homlokzati üvegfal, függönyfal	1,40	1,10	-

Belmagasság, szintszám

Az épület földszint, plusz 1 emeletes. Az épület alápincézett. Az földszinten található egy vizes helyiség, közösségi terek, büfé, gépészeti helyiség. Az emeleten közösségi terek találhatóak. Földszint fölötti födém járható terasztető, emelet felett üzemszerűen nem járható lapostető. A szintmagasság 4,00 méter

igénybevétel: terhelés 1 szintmagassággal,

követelmény: teherhordó szerkezetek méretezése, függőleges közlekedés megvalósítása

Épületgépészeti igények

igénybevétel: súlya van, rezgés jön létre, zajos, álmennyezettel eltakarandó

követelmény: szellőzés, fűtés, hűtés, villany vízkezelés, a gépészeti rendszer kialakításában fontos szerepet játszik az alternatív, megújuló és környezetbarát rendszerek kiépítése és használata.

Csapadékvíz elleni szigetelések

A tervezett funkciók részben tartós emberi tartózkodásra alkalmas terek (közösségi terek, büfé, stb.) a besorolásból adódóan a teljes szárazsági fokozat -(porszárazság). Részben nem tartós emberi tartózkodásra alkalmas terek (elektromos-, gépészeti helyiség) a besorolásból adódóan a viszonylagos szárazsági fokozat biztosítása szükséges. A tervezett állapotban nedves üzemű terek is találhatóak, a belső burkolatok tisztíthatóak (jellemzően kerámiaburkolat) legyenek, ezáltal zárt, vízzáró módon kell kialakítani őket. A zárt burkolatok párafékező hatása a felújítási munkálatok tervezése során kiemelt szempontként kell megjelenjen. Szükséges helyiségekben üzemi használati víz elleni szigetelések készítése szükséges.

Használati víz

A nedves terek (WC-k és csaptelepek) falainak és padlóinak védelmét meg kell oldani. A használati víz elleni szigetelésnek elegendő vízzáró padlóburkolat, illetve a vizes helyiségekben a megfelelő magasságig bevonatszigetelés felhordása, mivel mérsékelt nedvesség hatás és általános védelmi igény szintű besorolás alkalmazható.

Tűzvédelem

Az épületrészben tűzszakasz határ létesítése nem szükséges, így ez egy kockázati egységet alkot. A jelenleg hatályos OTSZ 5.1 szerint:

Rendeltetéstől függő létesítési követelmények

20. Vendéglátás, valamint válogatott lemezbemutató vagy élő előadás útján nyújtott zenei szolgáltatás rendeltetés

44. § (1) A tömegtartózkodásra szolgáló zenés, táncos és színpadi rendezvények tartására szolgáló helyiségben égéskésleltető szerrel hatékonyan kezelt dekorációs anyagok és független akkreditált vizsgáló és minősítő laboratórium által igazolt, a vonatkozó műszaki követelmény szerinti legalább 1-es osztálynak megfelelő függönyök alkalmazhatóak.

(2) A tömegtartózkodásra, valamint zenés, táncos és színpadi rendezvények tartására szolgáló helyiség falburkolata, belső oldali hő- és hangszigetelése legalább A2-s1,d0, mennyezetburkolata A2-s1,d0, padlóburkolata legalább Bfl-s1 tűzvédelmi osztályú legyen.

Az épület kockázati egység kockázati osztályai:

- a kockázati egység legfelső építményszintjének szintmagassága alapján (0,00 - 7,00 méter közötti,): **NAK**
- a kockázati egység legalsó építményszintjének szintmagassága alapján (+0.00 - 4.00 méter közötti): **NAK**

- a kockázati egységek legnagyobb befogadóképességű helyisége alapján (51 – 300 fő közötti): **AK**
- a benttartózkodók menekülési képességei alapján: (önállóan menekülnek) **NAK**

A fentiek alapján az épület **AK** kockázati osztályba tartozik.

A mértékadó kockázati osztály **AK**, melyre következő követelmények vonatkoznak:

Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) – 54/2014 (XII.5.) BM rendelet

164/198

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
1	Mértékadó kockázati osztály	NAK	NAK	NAK	AK	AK	AK	KK	KK	KK	KK	KK	KK	
6	Tetőfedémek és a legfelső szint lefedését biztosító teherhordó szerkezetek - a szerkezetre vonatkozó EI kritériumtól el lehet tekinteni, ha a szerkezet megnyílása, átmelegedése a szerkezet környezetét nem veszélyezteti és a szerkezet vagy valamelyik részének meggyulladására nem jár a tűz jelentős tetőfelületre való kiterjedésének veszélyével - a szerkezetre csak a táblázat szerinti D, de legfeljebb C tűzvédelmi osztály követelmény vonatkozik, ha be nem épített tetőteret, padlásteret, emberi tartózkodásra nem alkalmas teret határol el a külső légtérrel - a felülvilágító tartószerkezetére csak tűzvédelmi osztály követelmény vonatkozik	REI	15 D	15 D	30 D	15 D	15 D	30 A2	30 D	30 A2	60 A2	30 A2	60 A2	60 A2
7	A legfelső szint lefedését biztosító, nem teherhordó szerkezet - 80 kg/m ² feletti felülettömeg esetén a 6. sor szerinti követelményt kell teljesíteni - a szerkezetre vonatkozó EI kritériumtól el lehet tekinteni, ha a szerkezet megnyílása, átmelegedése a szerkezet környezetét nem veszélyezteti és a szerkezet vagy valamelyik részének meggyulladására nem jár a tűz jelentős tetőfelületre való kiterjedésének veszélyével - a szerkezetre vonatkozó REI kritériumtól el lehet tekinteni, ha a szerkezet megnyílása, átmelegedése a szerkezet környezetét nem veszélyezteti, a szerkezet vagy valamelyik részének meggyulladására nem jár a tűz jelentős tetőfelületre való kiterjedésének veszélyével és a tönkremenetele nem veszélyezteti a teherhordó szerkezetek állékonyságát	REI	15 D	15 D	15 D	15 D	15 D	15 A2	15 D	30 A2	30 A2	30 A2	30 A2	60 A2
8	Épületen belüli és menekülési útvonalnak minősülő lépcsők és lépcsőpihenők tartószerkezetei és járófelületének alátámasztó szerkezetei	R	15	30	60	30	30	60 A2	30	60	90 A2	60	90 A2	
9	Menekülési útvonalat képező szabadlépcső tartószerkezete	-	A2											

2. melléklet: Épületszerkezetek

1. táblázat, a Tűzeseti szerkezeti állékonyság alcímhez

Építményszerkezetek tűzvédelmi osztályára és tűzállósági teljesítményére vonatkozó követelmények

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
1 Mértékadó kockázati osztály		NAK	NAK	NAK	AK	AK	AK	KK	KK	KK	MK	MK	MK	
2	Épület, önálló épületrész szintszáma [a 12. § (4) bekezdése alapján]	1-2 Ipari, mezőgazdasági, tárolási alaprend. esetén	3 Ipari, mezőgazdasági, tárolási alaprend. esetén	4	1-2	3	4-7	1-2	3-6	7-15	1-2	3-15	>15	
		1-3 lakó alaprend. esetén	1-3 Községi alaprend. esetén											
3	Építményszerkezet	Kritérium	Elvárt tűzállósági teljesítmény és tűzvédelmi osztály											
4	Teherhordó építményszerkezetek, a födémek és a legfelső szint lefedését biztosító szerkezet kivételével - a tűzterjedésgátlásban szerepet játszó falakra El kritérium is vonatkozik - a pincszintű szerkezetek tűzvédelmi osztálykövetelménye legalább A2, tűzállósági teljesítménykövetelménye legalább R30	R	15 D	30 D	60 D	30 D	30 C	60 A2	30 A2	60 A2	90 A2	60 A2	90 A2	120 A2
5	Pincszint feletti, emeletközi, tetőtér alatti és padlásfödémek - a tűzterjedésgátlásban szerepet játszó födémekre El kritérium is vonatkozik - a pincszint feletti szerkezetek tűzvédelmi osztálykövetelménye legalább A2, tűzállósági teljesítménykövetelménye legalább R30	R	15 D	30 D	60 D	30 D	30 C	60 A2	30 A2	60 A2	90 A2	60 A2	90 A2	90 A2

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1 Mértékadó kockázati osztály		NAK	NAK	NAK	AK	AK	AK	KK	KK	KK	MK	MK	MK
10 Tűzfal	REI			120 A1					180 A1			180 A1	
11 Tűzgátoló fal és földém - El helyett EW kritérium alkalmazható a legalább B tűzvédelmi osztályú tűzgátoló fal esetében, a közlekedésre, menekülésre szolgáló padlófelülettől mért 2,10 m feletti sávban - El helyett EW kritérium alkalmazható tűzterjedés ellen védett külső térelhatároló falban, ha a tűz átterjedésének veszélyét nem növeli	EI (EW)		30 A2	60 A2	30 A2	30 A2	60 A2	30 A2	60 A2	90 A2	60 A2	90 A2	120 A2
12 Tűzterjedés elleni gát		a csatlakozó földémre, felra előírt követelménnyel legalább megegyező tűzállósági teljesítményű, de legfeljebb 90 A2											
13 Tűzgátoló válaszfal - El helyett EW kritérium alkalmazható a válaszfal a közlekedésre, menekülésre szolgáló padlófelülettől mért 2,10 m feletti sávjában	EI (EW)		15						30				
14 Tűzgátoló nyílászáró tűzfalban	EI2 C	90											
15 Tűzgátoló nyílászáró tűzgátoló falban és tűzgátoló földém-ben	Földém-ben: REI C		30			30	30	30	60		60	90	
16 Tűzgátoló záróelem	EI												
17 Felvonóakna ajtó, ha tűzterjedés elleni védelemre szolgál		a vonatkozó műszaki követelmény szerint											
18 Tűzgátoló réskitöltő-réslezáró rendszerek, tűzgátoló lineáris hézagfőtmitések	EI	az átvezetéssel érintett, továbbá a csatlakozó szerkezetekre előírt követelménnyel legalább megegyező tűzállósági teljesítményű, de legfeljebb EI 90											
19 Menekülési útvonal padlóburkolata			Dfl-s1			Dfl-s1	Cfl-s1	Dfl-s1	Bfl-s1		Bfl-s1		
20 Menekülési útvonal padlóburkolata lépcsőházban									Bfl-s1	A2fl-s1	Bfl-s1	A2fl-s1	
21 Menekülési útvonal falburkolata, álmennyezete, mennyezetburkolata			D-s1, d0			D-s1, d0	C-s1, d0	D-s1, d0	B-s1, d0	A2-s1, d0	B-s1, d0	A2-s1, d0	
22 Menekülési útvonalon alkalmazott hő- és hangszigetelés, burkolat nélkül vagy burkolattal			B-s1, d0			B-s1, d0	A2-s1, d0	A2-s1, d0			A2-s1, d0		
23 Menekülési útvonal álpadlója	REI		15 D		15 D	30 C	30 D	30 A2	60 A2	60 A2	60 A2	90 A2	

Fontos továbbá a megfelelő villámvédelem kialakítása.

Épületfizikai/energetikai (hőtechnikai), páratechnikai/

A jogszabály szerint a 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet 6. mellékletének kell megfelelni, azaz legalább „közel nulla energiaigényű”-nek kell lenniük az épületeknek.

A belső terekben az emberi légzésből és a vizes terekből származó párát el kell vezetni, valamint a nagy számú bent tartózkodók utáni oxigén pótlása is szükséges, így a gépi szellőzés kiépítése nem elhanyagolható. Télen 20-22 °C, nyáron 23-25 °C, 40-60%-os relatív páratartalom.

Akusztika /épületakusztikai, teremakusztikai/

27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet a környezeti zaj-ésrezgésterhelési határértékek megállapításáról. MSZ 15601-1:2007 szabvány: Épületen belüli hangszigetelési követelmények. MSZ 15601-2:2007 szabvány: A homlokzati szerkezetek hangszigetelési követelményei

A főút felőli zajforrások elleni védelem, épületben keletkező zajok a környező lakóházakat ne zavarják

Épület rendeltetésszerű használata közben ne zavarják a másik helyiségben tartózkodókat, hangok elnyelése megfelelő burkolatokkal

Hangszigetelési követelményt növelő tényezők értéke az *MSZ 15601-1:2007* alapján: $\Delta R_s = 10$ dB. Lépéshang szigetelési követelményt növelő tényezők értéke szintén a szabvány alapján $\Delta L_s = -10$ dB.

Tömegforgalom

Az épület gyalogosan, biciklivel, tömegközlekedéssel és autóval is megközelíthető. Karbantartás és egyéb fenntartási igények személygépjárművel és kishaszongépjárművel történnek. Az autós forgalom elválasztandó a gyalogos és kerékpáros közlekedési útvonalaktól.

Statikai (tartószerkezeti) / állékonyság - földrengés – merevség/

igénybevétel: szélteher, hőteher, önsúly, talajvíz nyomás (alaptestek védelme), árvíz

követelmény: az előírt tervezési élettartam alatt (25 év) megfelelő megbízhatósággal és gazdaságosan legyen alkalmas a rendeltetésszerű használatra, megfelelő legyen a teherbírása, a használhatósága és a tartóssága. Az előírt időtartam alatt a tűzhatásra megfelelő ellenállással rendelkezzen, a kiváltó okhoz képest ne károsodjon aránytalan mértékben a robbanás, ütközés és esetleges emberi mulasztások következtében.

Építési mód, szerkezetválasztás

A tervezett épület meglévő, felújított része földszint +1 szintes vasbeton pillérvázás szerkezetű, az emeleti szint kelet-nyugat irányban konzolosan túlnyúlik a földszint körvonalán. Az új épületrész földszintes acél csarnokszerkezetű.

Alépitmények

A tervezési területen a rendelkezésre álló adatok alapján -1.5 méter mélyen húzódik a teherhordó altalaj felső síkja. A teljes épület alápincézetlen.

A felújított épületrésznél feltételezhetően pontalapok készültek 50x50x200cm és 50x80x200cm. Ezeket vasbeton gerendarács fogja össze a homlokzati és a merevítő falak alatt. Az alapok betonminősége feltételezhetően: C 16/20-X0-16-F2. Az alapok alsó síkja leér a teherhordó altalajig, fagyhatár alá. A lépcsőház falai alatt feltételezhetően vasbeton sávalap készült. (-1,75 méter)

Az új épületrésznél előregyártott kehelyalapok készülnek, az alaptesteket monolit szerelő betonra helyezik. A kehelyalapok alsó síkja leér a teherhordó altalajig, fagyhatár alá -1,75 m. A kehelyalapokba szintbeállító ékelést követően rögzítik az acél pilléreket. Az alaptestek és a pillérek között csuklós kapcsolat készül. Az alaptestekere azokat összefogó 30x30 cm keresztmetszetű C 20/25-X0-16-F2 vasbeton gerenda készül.

Alépitményi szigetelések

Az épületben talajnedvesség elleni bitumenes vastaglemez szigetelés készül. A lábazati zónában a függőleges szerkezetekre a szigetelést minimum 30 cm magasságig fel kell vezetni. A megfelelő minőségű, és a szigetelés fogadására alkalmas állapotban elkészül az aljzaton a teljes felületű bitumen máz kellősítés, felület porozitásától függően körülbelül 0,3 kg/m² anyagfelhasználással. Ezen készül el az 1 réteg legalább 4 mm vastagságú, poliészterfátyol betétes SBS modifikált bitumenes vastaglemez (800/800 N/5 cm, 35 %, -25°C, +100°C) talajnedvesség elleni szigetelés, teljes felületén lángolvasztással ragasztva. A szigetelést felületfolytonosítva kell kialakítani. A lábazati szigetelés felső élének megfogása lecsúszás ellen 30x3 mm-es horganyzott acél szalaggal, legfeljebb 15 cm-enként rögzítve, tartósan rugalmas bitumen kitt éllezárással. A nedvességnek kitett felületeken csak zártcellás XPS hőszigetelés alkalmazható.

Függőleges teherhordó szerkezetek

A felújított épületrész vasbeton pillérvázás. A földszinten az egyszintes épületrésznél a pillérek keresztmetszeti mérete 30x30cm a többszintes épületrésznél 30x60cm. A homlokzati kitöltő falak 30cm vastag vázkerámia téglák. Az emeleti szinten 30x60cm pillérek vannak 30cm vázkerámia téglák kitöltőfallal. A lépcsőház homlokzati fala 25cm vastag kisméretű tömör téglák. A vasbeton szerkezetek anyagminősége feltételezhetően C 16/20-X0-16-F2.

Az új épületrész acél pillérvázis szerkezetű. A pillérek S235os anyagminőségű IPE300as acél szelvények, alul csuklós felül befogott kapcsolattal kialakítva. A véghomlokzatokon IPE200as szelvény fogadja a szendvicspanel homlokzatburkolatot.

Vízszintes teherhordó szerkezetek

A felújított épületrésznél a födémek 15cm vastag vasbeton lemezek, ezek az alattuk található 30x50cm keresztmetszetű gerendákra támaszkodnak. Az egyszintes épületrésznél háromtámaszú, konzol nélküli tartók vannak, a többszintes részen mindkét oldalon konzolos kéttámaszú tartók. Anyagminősége feltételezhetően C 16/20-X0-16-F2. A többszintes épületrész rasztereiben a pillérek közelebb helyezkednek el egymáshoz mint általános részen. A vasbeton szerkezetek esetleges javítására vagy megerősítésére lehetőség van műanyag-szénszálas kompozit anyagok felhordására (pl Sika CarboDur). Ezek az anyagok a keresztmetszeti méretet elhanyagolható mértékben növelik, de a húzási, nyírési, és hajlítói szilárdságát jelentősen megnöveli a szerkezetnek.

Az új épületrésznél közbenső födém nincsen. A pillérek között IPE200-as perengerendák viselik a terheket. Az acél pilléreken 70-90cm magas acél rácsostartó található ferde felső övvel. A rácsrudak 50x50x5 mm acél zártszelvények. A felső nyomott övrúd akkora mértékben hajolhat ki a rács síkjában mint arra merőlegesen, hosszirányban (csuklós-csuklós a két vége mindkét síkban). A tartó tetején LTP85 trapézlemez födém van.

Merevítő rendszer

A felújított épületrésznél a szerkezet vízszintes merevségét a födémek síkjában vasbeton koszorú biztosítja, anyagminősége feltételezhetően C 16/20-X0-16-F2. Az épület két végében a földszinten 30cm vastag falazott merevítő magok találhatóak.

A szerkezet vízszintes merevségét a pillérek közötti acél 5cm átmérőjű Andráskereszt merevítések biztosítják, a vízszintes erők felvételére méretezve. A merevített raszterállások közötti merevítő rendszer a rácsos tartók síkjában is ki van alakítva.

Nyílászárók

Az épület külső nyílászáró szerkezetei egységesen Schüco AWS 70 WF.HI alumínium függönyfal 2 rétegű üvegezéssel, Schüco AWS 70 ASS alumínium tolóajtóval. Az energetikai szempontokat is szem előtt tartva, valamint az árnyékolók beépítési síkkoordinációja miatt a nyílászárók belső beépítési síkja megegyezik, a homlokzati hőszigetelés belső síkjával. A csapadék-, lég- és párazárást az üvegezést fogadó elemekbe épített tömítések biztosítják. Más szerkezethez való csatlakozás esetén a belső oldali lég-és párazáró EPDM membránt, valamint a külső oldali szél- és csapadékszáró EPDM membránt felületfolytonosan kell a függönyfal bordáihoz, valamint a légtömör falazatokhoz rögzíteni.

Homlokzatok

A felújított épületrésznél 30 cm vázkerámia kitöltő falazat készül, mindkét oldalán 1 cm légzáró alapvakolattal. A lábazati zónában lépcsős ütközőhézagú extrudált polisztirolhab hőszigetelés (XPS) és/vagy szigetelésvédelem, kötésben fektetve a függőleges felületeken foltonkénti ragasztással rögzítve, a lábazatszigetelés fölött műanyagtárcsás dübeles kiegészítő rögzítéssel. Tapadásközvetítő alapréteg felhordása után, teljes keresztmetszetében víztaszító, vakolható homlokzati kőzetgyapot lemez készül ásványi ragasztóhabarccsal rögzítve, a legfeljebb 5 mm széles hibák vagy hézagok alacsony lángterjedésű hézagkitöltő habbal lezárva, a THR burkolati rendszer részeként az alkalmazástechnikai szerinti módon kialakítva. A hőszigetelésen pigmentált alapozó plusz anyagában színezett, szerves (műgyanta diszperziós) kötésű, rugalmas és vízlepergető, szálerősített, repedésáthidaló képességű, 1,5 mm vezetőszemcse-méretű homlokzati vékonyvakolat készül.

Az új épületrész lábazati zónában előregyártott vasbeton lábazati panelek vannak, melyekre a szigetelést fel lehet vezetni és lezárni. A lábazati panelek előtt zártcellás XPS hőszigetelés található. Általános helyen a keretoszlopok előtt 1 cm szerelési hézaggal 17 cm vastag vízszintesen szerelt, rejtett rögzítésű, QuadCore hab töltetű, bevonatolt acél fegyverzetű szendvicspanel homlokzati fal van, a toldásaiban rendszersaját kétoldalon öntapadó lég- és párazáró, zártcellás PE tömítőszalaggal. A szendvicspanel külső síkja előtt alumínium T vagy L homlokzatburkolat rögzítő sín fogadja az expandált alumínium lemezburkolatot.

Padló szerkezetek

A padló szerkezetek úsztatott esztrich padlók. Az esztrich vastagsága a funkcióból, valamint a felületi és koncentrált terhek mértékéből számítható, maximális vastagsága 8 cm lehet. A vasalt aljazaton EPS 150 termékosztályba tartozó lépésálló expandált polisztirolhab hőszigetelés szerelő réteg van, a padlóburkolat vastagságától függően változó vastagságban (járósík mindenhol egy szinten van). Ezen készül el a műgyanta kötésű, teljes keresztmetszetében impregnált, csupasz kőzetgyapot úsztatóréteg. PE technológiai szigetelést követően készül el a szálerősítésű cementesztrich aljzat EN 13813 szerint CT-C20-F4 min. osztályú, MSZ EN 13892-8 szerint B 0,5 oszt. felületi húzó-tapadó szilárdsága min. 0,5 N/mm², a falak mentén 1 cm polietilén habcsíkkal dilatálva. A burkolatok R10 csúszásmentességi osztályú (DIN 51 130) ragasztott gresslap burkolat, valamint rugalmas fedőbevonattal ellátott, kiválóan tisztítható, UV ellenálló, kétkomponensű, színezett epoxigyanta bevonat burkolatrendszer.

Vizes helyiségekben a ragasztott gresslap burkolat alatt üzemi használati víz elleni bevonatszigetelés készül két rétegben fölfordva, rétegenként 2 kg/m² anyagfelhasználással, ez első, még friss rétegbe lúgálló üvegszövet hálós erősítéssel, a hajlatoknál és a dilatációknál rendszersaját rugalmas hajlaterősítő szalaggal erősítve szükség, szerint tapadásjavító alapozó felületelőkészítéssel.

Csapadékvíz elleni szigetelések

A felújított épületrésznél a zárófödémek felett járható burkolt és zöldtetők vannak. A zárófödémeken 1 cm széles expandált polisztirol hab dilatáció képzéssel elválasztva, egyenletesre lehúzott, kavicsfészkektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel 2% általános felületi lejtéssel min. 600 kg/m³ testsűrűségű lejtésképző könnyűbeton készül. Ezen készül el teljes felületű bitumen máz kellősítésen 3,5 mm vastagságú, üvegfátyol és alufólia betétes modifikált bitumenes párazáró lemez, majd 16 cm vastag alufólia kasírozású PIR hab hőszigetelés. A vízszigetelés alsó rétege legalább 3 mm vastagságú, poliészter-üvegszövet betétes, speciális SBS modifikált bitumenes vastaglemez csapadékvíz elleni szigetelés, hidegen öntapadó, felső rétege legalább 5 mm vastagságú, EN 13948 szabvány (vagy FLL, LDA eljárás) alapján gyökérállónak minősített, poliészterfátyol betétes modifikált bitumenes vastaglemez. Erre 4 cm vastag lépcsős ütközőhézagú extrudált polisztirolhab szigetelésvédelem készül. Burkolt tetőnél Φ 2/5 mm szemmegoszlású éles bazalt kőzúzalék ágyazó- és szivárgó rétegbe rakott sajtolt beton térkő burkolat készül, lerakás után kétszeri finom bazaltzúzalék besöpréssel. Zöldtetőnél DIADEM 150 rendszer készül. 1 réteg 105 g/m² felülettömegű, nem szőtt polipropilén fátyol, 2.5 cm polisztirol fóliából kétoldalt formázott, teljes felületén perforált, nagy teherbírású drénlemez, vízmegtartó, lefolyáslassító és vízelvezető réteg, 1réteg 155 g/m² felülettömegű nemszőtt végtelenített polipropilén szálakból készült, UV stabilizált geotextil szűrőréteg, majd 15-20 cm nagyrészt szervesetlen őrleményből álló, könnyített ültetőközeg-keverék az FLL Zöldtetők irányelve szerint, nagy abszorpciós képességű adalékokkal.

Az új épületrésznél a ferde felső övű acél rácsostartókon magasbordás trapézlemez födém készül. A trapézlemezen 1 réteg tűzálló és csökkentett tűzterhelésű üvegfátyol és alufólia betétes modifikált öntapadó bitumenes lemez párazáró réteg és ideiglenes csapadékvíz elleni szigetelés készül. Ezen 24 cm min. 70 kPa nyomófeszültségű, teljes keresztmetszetében víztaszító, egyrétegű ásványgyapot hőszigetelés van, erre fektetnek 1 réteg 120 g/m² felülettömegű üvegfátyol elválasztó réteget majd elkészül az 1,8 mm vastagságú, mechanikai rögzítéssel rögzített, UV álló, FPO lemez csapadékvíz elleni szigetelés. Ezekon keresztül van vezetve az expandált alumínium lemezburkolat rögzítő acél sín. A sínre minimum 20 cm-t felvezetve két komponensű, poliuretán bázisú, oldószermentes bevonatszigetelés készül.

Mindkét tetőn belső vízelvezetés található, kéttölcséres Geberit Pluvia szívott rendszerű víznyelők.

Válaszfalak, álmennyezetek

A felújított épületrésznél 30 cm vastag két oldalán vakolt kerámia falak, valamint 10 cm vastag szerelt válaszfalak készülnek. A vízszintes UW váz közé behelyezett függőleges CW bordavázra helyszínen méretre vágott 2*12,5 mm vastag gipszkarton építőlemez burkolatot rögzítenek. A vizes helyiségekben a külső réteg impregnált gipszkarton táblából kerül kialakításra. Az építőlemezek födémthől való távolsága, valamint a legfelső csavarok és a vízszintes borda között a lehajlás függvényében meghatározott távolságot kell betartani. Az ajtók melletti szakaszokat UA profilokkal erősítik meg. A vizes helyiségekben az előtétfalak szintén szerelt technikával készülnek,

melyben a gépészeti vezetékeket lehet elvezetni, csempe burkolattal. Az épületben mindenhol készül gipszkarton álmennyezet, melyek 85 cm-enként direktfüggesztővel vannak rögzítve a vasbeton födémhez. Az álmennyezet szimpla profilvázra szerelt gipszkarton álmennyezet alkalmazástechnika szerinti kialakítással.

Az új épületrészben a előadó terem funkciója fokozott akusztikai követelményeket igényel. Ezen követelmények miatt a belső burkolatok a falakon és a mennyezeten is egy olyan akusztikai panelek kerülnek beépítésre, melynek segítségével egyedi, harmonikus hangzást teremthetünk egy belső térben. Belseje akusztikai gyapotot tartalmaz, melyet egy masszív faszerkezetbe helyezünk, és a kiporzás elleni védelem érdekében egy sűrű akusztikai selyemmel vonunk be.

Környezettudatos építés szerkezetei

Az épületem választott funkciója egy Ifjúsági és Kerékpáros központ, mellyel alapvetően egy a környezetével harmóniában létező, folyamatosan étellel teli tér és közösség létrehozását tűztem ki a tervezés elején. Az ifjúsági központ kialakításával szeretném Tatabánya ezen városrészének a közösségi életét fellendíteni, a fiatalok számára ezzel olyan helyet létrehozni, ami segít a lelki egyensúly megőrzésében, a szociális kapcsolatok ápolásában. A kerékpáros központ funkcióval a korábban említett és az ide érkező fiataloknak szeretnék szélesebb perspektívát mutatni, tágítani az ismeretségi köröket, emellett a testi egészség fontosságát is kiemelni. Így a testi és lelki egyensúly nagy szerepet kap ezen a helyen. Mindehhez elengedhetetlennek tartom a környezet megújítását, illetve a természettel való szoros kapcsolatot. Olyan tervezési helyszínt kerestem, ahol a fent említett harmóniát az építészettel is ki tudom fejezni. Fontosnak tartom a régi épületek állapotmegóvását, szükség esetén felújítását, amivel a környezete számára - akár új rendeltetéssel – a közösség fontos részeként tud működni.

Napjainkban az építőipar a környezetszennyezés nagy szeletét teszi ki. Aktuális probléma az árak gyors ütemű növekedése, az alapanyagok fogyása, átalakulása. A globális problémákra az iparág folyamatosan keresi a megoldásokat, például egyre nagyobb szerepet kap az új, környezetbarát építőanyagokkal való kísérletezés. A felhasznált alapanyagok és energiaráfordítás mindenképpen kiemelt kérdéskör, emellett azonban kézenfekvő lehetőség az elhagyatott épületek felmérése, átalakítása és új funkcióval való újraélesztése, ezek elbontása helyett. Ezzel pénz és idő spórolása mellett csökkenthetjük az új gyártások során keletkező káros anyag kibocsátást, a bontások alatt termelt hulladékokat, lehetővé tesszük a bontott anyagok azonnali újrafelhasználását, a szállításból, tárolásból és későbbi megsemmisítésből keletkező negatívumokat kiküszöbölve. Lehetőséget teremthetünk a korábban más alapelvek szerint kivitelezett épületek újragondolására, és a jelenlegi környezetébe való integrálására, illetve a zöld területek növelése is kiemelt jelentőségű. Részben a fenti okok miatt döntöttem a Tatabányán álló régi buszpályaudvar megújítása mellett.

Jelenlegi épület

A tervezés elején helyszíni vizsgálatok alapján felmértem, melyek azok a részei az épületnek, amelyeket érdemes megtartani. Az épület első ránézésre rendkívül elhanyagolt állapotban van, azonban részletesebb vizsgálat során megállapítható, hogy a tartószerkezet alapvetően nem sérült. Az épület konstruálása során ideális tartószerkezeti rendszert hoztak létre, ezzel biztosítva a hosszú távú állékonyságot és stabilitást. A burkolatok minőségéről és állapotáról ez sajnos nem mondható el, így az épületet a szerkezetéig javasoltam visszabontani.

Építészetileg is fontosnak tartottam, illetve a bontási hulladék is jelentősen csökkenthető, ha a burkolatok egy része visszaépítésre kerül. Ez segíthet a korábbi hangulat és légkör megőrzésében és megteremtésében is. Ezért döntöttem úgy, hogy a homlokzatról lebontott kék kerámia mozaikot a beltéri helyiségeknél falburkolatként fogom használni.

A homlokzati kitöltő falazat állapota részletesebb felmérést igényel. Amennyiben lehetséges lenne, ezeket is megtartanám a megfelelő javítások és helyreállítások mellett. A belső válaszfalak rossz állapota, illetve az új funkciónak és a jelen kornak megfelelő térhasználat miatt a belső válaszfalak bontásra kerülnek, ezzel hulladékot termelve. Hogy ezt a későbbiekben elkerüljem, az új belső válaszfalakat gipszkartonból terveztem, melynek acél bordaváza időálló, újra felhasználható, a gipszkarton lapokban pedig egyre nagyobb százalékban van jelen újrahasznosított gipsz, így környezetbarát megoldás.

Felújítás

A megfelelő szabványok és szabályzatok mind előírják az úgynevezett zöldterületi mutatót, ezzel is segítve azt, hogy elkerüljük a területek nagyon magas beépítését, illetve minél nagyobb zöld felületeket alakítsunk ki. Emellett a fakivágások is komoly engedélyekhez kötöttek, amely szintén az intenzívebb növényzet létrehozását hivatott elősegíteni.

A tervezési területem egy nagy, elhagyatott betonfelület, amit a buszok infrastruktúrája megkövetelt. Fontosnak tartottam ennek elbontását és beültetését, ezáltal nagy zöldfelület alakult ki. Ezt erősítve az épület zárófödémének egy része is zöldtetőt kapott, ezzel visszaadva az épület által birtokba vett felület egy részét a környezetnek. A bontott beton nagy része a kivitelezés során visszaforgatható mind az új épület alapozásának, mind a közvetlen környezet burkolatai számára megfelelő alap létrehozásának céljából.

Új épületrész

Az épület új részét előregyártott elemekből alakítottam ki. Azért döntöttem ezek mellett, mivel a gyárakban a termékek létrehozása jobban szabályozható, a gyártási körülmények könnyebben optimalizálhatók, mint helyszíni munka esetén. Napjainkban az üzemekben kiemelt figyelmet fordítanak a magas minőségű és környezetközpontú megvalósításra, a gazdaságos működésre, a minőségi munkakörülmények és környezetvédelmi szempontok szem előtt tartására egyaránt. A környezeti tényezők és hatásaik azonosításával és elemzésével olyan célok megvalósítása is lehetséges, melyekkel a termelési folyamat során a papír- és vízfelhasználást, a természeti

erőforrások, az elektromos áram felhasználása optimalizálható, a gyártási hulladékok csökkenthetők, a zajterhelés is alacsonyan tartható, illetve a CO₂ kibocsátás csökkentése is folyamatos cél. Helyszíni szerkezetek építése esetén a fenti tényezőkre való odafigyelés elenyésző szerepet kap, hiszen könnyen a minőség rovására mehetne.

Az épületrész külső lehatárolására Kingspan szendvicspaneleket alkalmaztam QuadCore hőszigetelő anyaggal. Ennek fő előnye, hogy nem tartalmaz semmilyen, az ózonréteget károsító anyagot. Alacsony a globális felmelegedési potenciálja, teljes mértékben újrahasznosítható, illetve segít a karbonkibocsátás csökkentésében. Gyártása a fent leírtakhoz hasonlóan jól optimalizálható, környezetközpontú. A szendvicspanelek kialakítása emellett magas minőségű és időálló, így nagy szerepet kap az épület állapotmegóvásában.

Az épület belsejében szintén törekedtem a környezetbarát anyagok beépítésére. Jó példa erre a nagyterem, mely funkciójában fontos szerepet kap a megfelelő akusztika kialakítása, amelyhez akusztikai paneleket használtam. Ezen panelek újrahasznosított anyagokból készülnek.

Megújuló energia

Az épület áramellátásának jelentős részét az épületen elhelyezett napelemek termelik meg. Ez segít biztosítani a rendezvények alatt keletkező magasabb áramigény ellátását is, általános használat mellett pedig az online játéktérlem eszközeinek energiafelhasználását csökkenti. Többletenergia termelése esetén a rendszer a villamoshálózatra visszatermeli az energiát, ezáltal a környezetében lévő épületek áramellátását is segítve.

Rétegrendek

Padlók rétegrendjei

RP-01 Földszinti talajon fekvő padló – Greslap burkolat ($U < 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$) tartószerkezet feletti rétegvastagság $\Sigma = 15,0 \text{ cm}$

- | | |
|--------|--|
| 1,0 cm | R10 csúszásmentességi osztályú (DIN 51 130) ragasztott greslap burkolat CG2 WA kategóriás (MSZ EN 13888) fugázóval fugázva (pl.: MAPEI ULTRACLOR PLUS, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) max. 30x30 cm lapméretig |
| 0,5 cm | C2TE kategóriás (MSZ EN 12004), flexibilis ragasztóhabarcs (pl.: MAPEI ADESILEX P4, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) |
| 0,5 cm | cementbázisú önterülő aljzatkiegyenlítő szükség szerint (pl.: BOTAMENT M 50, vagy műszakilag egyenértékű) |
| 7,0 cm | szálerősítésű cementes trich aljzat (3 kN/m ² megoszló és 3 kN pontszerű terhelésre méretezve), EN 13813 szerint CT-C20-F4 min. osztályú, MSZ EN 13892-8 szerint B 0,5 oszt. felületi húzó-tapadó szilárdsága min. 0,5 N/mm ² , (pl.: LB-KNAUF ESTRICH ZE20, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), a hosszúság/szélesség=0,8-1,25 aránya mellett max. 40 m ² -enként és a falak mentén 1 cm polietilén habcsíkkal dilatálva (pl.: AUSTROTHERM AT-P, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), fém simítóval lehúzva EQ2 felületi minőségben |
| 1 rtg | 0,2 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés, 20 cm átfedéssel lazán fektetve, a toldásokban vízálló szalaggal összeragasztva (pl.: LB-KNAUF VÁLASZTÓFÓLIA, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) |
| 2 cm | műgyanta kötésű, teljes keresztmetszetében impregnált, csupasz kőzetgyapot lemez (pl.: ROCKWOOL STEPROCK ND, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), akusztikai réteg (összenyomhatósági fok.: CP4) |
| 4 cm | EPS 150 termékosztályba tartozó lépésálló expandált polisztirolhab hőszigetelés (EPS-EN 13163-T(2)-L(3)-W(3)-S(5)-P(5)-BS200-CS(10)150-DS(N)5-DLT(2)5) (pl.: AUSTROTHERM AT-N 150, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) |
| 1 rtg | legalább 4 mm vastagságú, poliészterfátyol betétes SBS modifikált bitumenes vastaglemez (800/800 N/5 cm, 35 %, -25°C, +100 C) talajnedvesség elleni szigetelés, teljes felületén lángolvasztással ragasztva (pl.: BAUDER PYE PV 200 S4 TALK, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) |
| 1 rtg | teljes felületű bitumen máz kellősítés, felület porozításától függően körülbelül 0,3 kg/m ² anyagfelhasználással (pl.: BAUDER BURKOLIT V, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) |
| 15 cm | monolit vasbeton padlólemez C 12/15-X0-16-F2 |
| 1 rtg | 0,2 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés, 20 cm átfedéssel lazán fektetve, a toldásokban vízálló szalaggal összeragasztva |
| 12 cm | lépcsős ütközőhézagú extrudált polisztirolhab hőszigetelés, kötésben fektetve (pl.: RAVATHERM XPS 300 SL, vagy azzal műszakilag egyenértékű) |
| 18 cm | 95%-ra tömörített kavicsagyazat 25/55 zúzott kő (E2=80MPa) |

- 1 rtg 120 g/m² felülettömegű műanyag fátyol szűrő réteg, lazán, 15 cm-es átfedésekkel fektetve (pl.: BAUDER GV 120, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- - termett talaj

RP-02 Földszinti talajon fekvő padló – Greslap burkolat, üzemi víz (U<0,30 W/m²K) tartószerkezet feletti rétegvastagság Σ=15,0 cm

- 1,0 cm R10 csúszásmentességi osztályú (DIN 51 130) ragasztott greslap burkolat CG2 WA kategóriás (MSZ EN 13888) fugázóval fugázva (pl.: MAPEI ULTRACLOR PLUS, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) max. 30x30 cm lapméretig
- 0,5 cm C2TE kategóriás (MSZ EN 12004), flexibilis ragasztóhabarcs (pl.: MAPEI ADESILEX P4, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 0,2 cm üzemi használati víz elleni bevonatszigetelés (pl.: MC-PROOF 501 FLEX, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) két rétegben fölhordva, rétegenként 2 kg/m² anyagfelhasználással, ez első, még friss rétegbe lúgálló üvegszövet háló erősítéssel, a hajlatoknál és a dilatációknál rendszersaját rugalmas hajlaterősítő szalaggal erősítve szükség, szerint tapadásjavító alapozó felületelőkészítéssel (pl.: MC-ESTRIFAN GRUND T 15, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- - cementkötésű simítóhabarcs (pl.: MC EMCEFIX FLOOR, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), min. 1% felületi lejtéssel kialakítva, szükség szerinti vastagságban
- - egykomponensű • kenhető és hengerelhető univerzális alapozó-tapadóhíd (pl.: MC-ESTRIBOND UNI, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 0,5 cm cementbázisú önterülő aljzatkiegyenlítő szükség szerint (pl.: BOTAMENT M 50, vagy műszakilag egyenértékű)
- 6,5 cm szálerősítésű cementes trich aljzat (3 kN/m² megoszló és 3 kN pontszerű terhelésre méretezve), EN 13813 szerint CT-C20-F4 min. osztályú, MSZ EN 13892-8 szerint B 0,5 oszt. felületi húzó-tapadó szilárdsága min. 0,5 N/mm², (pl.: LB-KNAUF ESTRICH ZE20, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), a hosszúság/szélesség=0,8-1,25 aránya mellett max. 40 m²-enként és a falak mentén 1 cm polietilén habcsíkkal dilatálva (pl.: AUSTROTHERM AT-P, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), fém simítóval lehúzva EQ2 felületi minőségben
- 1 rtg 0,2 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés, 20 cm átfedéssel lazán fektetve, a toldásokban vízálló szalaggal összeragasztva (pl.: LB-KNAUF VÁLASZTÓFÓLIA, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 2 cm műgyanta kötésű, teljes keresztmetszetében impregnált, csupasz kőzetgyapot lemez (pl.: ROCKWOOL STEPROCK ND, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), akusztikai réteg (összenyomhatósági fok.: CP4)
- 4 cm EPS 150 termékosztályba tartozó lépésálló expandált polisztirolhab hőszigetelés (EPS-EN 13163-T(2)-L(3)-W(3)-S(5)-P(5)-BS200-CS(10)150-DS(N)5-DLT(2)5) (pl.: AUSTROTHERM AT-N 150, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)

- 1 rtg legalább 4 mm vastagságú, poliészterfátyol betétes SBS modifikált bitumenes vastaglemez (800/800 N/5 cm, 35 %, -25°C, +100 C) talajnedvesség elleni szigetelés, teljes felületén lángolvasztással ragasztva (pl.: BAUDER PYE PV 200 S4 TALK, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 1 rtg teljes felületű bitumen máz kellősítés, felület porozitásától függően körülbelül 0,3 kg/m² anyagfelhasználással (pl.: BAUDER BURKOLIT V, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 15 cm monolit vasbeton padlólemez C 12/15-X0-16-F2
- 1 rtg 0,2 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés, 20 cm átfedéssel lazán fektetve, a toldásokban vízálló szalaggal összeragasztva
- 12 cm lépcsős ütközőhézagú extrudált polisztirolhab hőszigetelés, kötésben fektetve (pl.: RAVATHERM XPS 300 SL, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 15 cm 95%-ra tömörített kavicsagyazat 25/55 zúzott kő (E2=80MPa)
- 1 rtg 120 g/m² felülettömegű műanyag fátyol szűrő réteg, lazán, 15 cm-es átfedésekkel fektetve (pl.: BAUDER GV 120, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- - termett talaj

**RP-03 Földszinti talajon fekvő padló – Műgyanta burkolat ($U < 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$)
tartószerkezet feletti rétegvastagság $\Sigma = 15,0 \text{ cm}$**

- 0.2 cm ZTV ING / SIB Rili OSF szerint OS11b minősítéssel rendelkező, rugalmas fedőbevonattal ellátott, kiválóan tisztítható, UV ellenálló, kétkomponensű, színezett epoxigyanta bevonat burkolatrendszer (pl.: MC-DUR 2095 F vagy azzal műszakilag egyenértékű)
 - - diffúzióképes, gyorsan terhelhető, fokozottan repedésáthidaló, kétkomponensű, alacsony oldószer-tartalmú hengerelhető repedésáthidaló membrán bevonat (pl.: MC-FLOOR TOPSPEED FLEX PLUS, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
 - - kétkomponensű epoxigyanta alapozóréteg (pl.: MC-DUR 1177 WV-A, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 0,5 cm cementbázisú önterülő aljzatkiegyenlítő szükség szerint (pl.: BOTAMENT M 50, vagy műszakilag egyenértékű)
- 7,0 cm szálerősítésű cementesztrich aljzat (3 kN/m² megoszló és 3 kN pontszerű terhelésre méretezve), EN 13813 szerint CT-C20-F4 min. osztályú, MSZ EN 13892-8 szerint B 0,5 oszt. felületi húzó-tapadó szilárdsága min. 0,5 N/mm², (pl.: LB-KNAUF ESTRICH ZE20, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), a hosszúság/szélesség=0,8-1,25 aránya mellett max. 40 m²-enként és a falak mentén 1 cm polietilén habcsíkkal dilatálva (pl.: AUSTROTHERM AT-P, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), fém simítóval lehúzva EQ2 felületi minőségben
- 1 rtg 0,2 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés, 20 cm átfedéssel lazán fektetve, a toldásokban vízálló szalaggal összeragasztva (pl.: LB-KNAUF VÁLASZTÓFÓLIA, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)

- 2 cm műgyanta kötésű, teljes keresztmetszetében impregnált, csupasz kőzetgyapot lemez (pl.: ROCKWOOL STEPROCK ND, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), akusztikai réteg (összenyomhatósági fok.: CP4)
- 5 cm EPS 150 termékosztályba tartozó lépésálló expandált polisztirolhab hőszigetelés (EPS-EN 13163-T(2)-L(3)-W(3)-S(5)-P(5)-BS200-CS(10)150-DS(N)5-DLT(2)5) (pl.: AUSTROTHERM AT-N 150, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 1 rtg legalább 4 mm vastagságú, poliészterfátyol betétes SBS modifikált bitumenes vastaglemez (800/800 N/5 cm, 35 %, -25°C, +100 C) talajnedvesség elleni szigetelés, teljes felületén lángolvasztással ragasztva (pl.: BAUDER PYE PV 200 S4 TALK, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 1 rtg teljes felületű bitumen máz kellősítés, felület porozításától függően körülbelül 0,3 kg/m² anyagfelhasználással (pl.: BAUDER BURKOLIT V, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 15 cm monolit vasbeton padlólemez C 12/15-X0-16-F2
- 1 rtg 0,2 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés, 20 cm átfedéssel lazán fektetve, a toldásokban vízálló szalaggal összeragasztva
- 12 cm lépcsős ütközőhézagú extrudált polisztirolhab hőszigetelés, kötésben fektetve (pl.: RAVATHERM XPS 300 SL, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 15 cm 95%-ra tömörített kavicsagyazat 25/55 zúzott kő (E2=80MPa)
- 1 rtg 120 g/m² felülettömegű műanyag fátyol szűrő réteg, lazán, 15 cm-es átfedésekkel fektetve (pl.: BAUDER GV 120, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- - termett talaj

**RP-04a Emeleti padló – Műgyanta burkolat ($U < 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$)
tartószerkezet feletti rétegvastagság $\Sigma = 15,0 \text{ cm}$**

- 0.2 cm ZTV ING / SIB Rili OSF szerint OS11b minősítéssel rendelkező, rugalmas fedőbevonattal ellátott, kiválóan tisztítható, UV ellenálló, kétkomponensű, színezett epoxigyanta bevonat burkolatrendszer (pl.: MC-DUR 2095 F vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- - diffúzióképes, gyorsan terhelhető, fokozottan repedésáthidaló, kétkomponensű, alacsony oldószer-tartalmú hengerelhető repedésáthidaló membrán bevonat (pl.: MC-FLOOR TOPSPEED FLEX PLUS, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- - kétkomponensű epoxigyanta alapozóréteg (pl.: MC-DUR 1177 WV-A, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 0,5 cm cementbázisú önterülő aljzatkiegyenlítő szükség szerint (pl.: BOTAMENT M 50, vagy műszakilag egyenértékű)

- 7,5 cm szálerősítésű cementesztrich aljzat (3 kN/m² megoszló és 3 kN pontszerű terhelésre méretezve), EN 13813 szerint CT-C20-F4 min. osztályú, MSZ EN 13892-8 szerint B 0,5 oszt. felületi húzó-tapadó szilárdsága min. 0,5 N/mm², (pl.: LB-KNAUF ESTRICH ZE20, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), a hosszúság/szélesség=0,8-1,25 aránya mellett max. 40 m²-enként és a falak mentén 1 cm polietilén habcsíkkal dilatálva (pl.: AUSTROTHERM AT-P, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), fém simítóval lehúzva EQ2 felületi minőségben
- 1 rtg 0,2 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés, 20 cm átfedéssel lazán fektetve, a toldásokban vízálló szalaggal összeragasztva (pl.: LB-KNAUF VÁLASZTÓFÓLIA, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 2 cm műgyanta kötésű, teljes keresztmetszetében impregnált, csupasz kőzetgyapot lemez (pl.: ROCKWOOL STEPROCK ND, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), akusztikai réteg (összenyomhatósági fok.: CP4)
- 5 cm EPS 150 termékosztályba tartozó lépésálló expandált polisztirolhab hőszigetelés (EPS-EN 13163-T(2)-L(3)-W(3)-S(5)-P(5)-BS200-CS(10)150-DS(N)5-DLT(2)5) (pl.: AUSTROTHERM AT-N 150, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 15 cm monolit vasbeton padlólemez C 16/20-X0-16-F2 (meglévő / megmaradó szerkezet)
- 67,5 cm légrés, közte vasbeton gerenda C 16/20-X0-16-F2 (meglévő / megmaradó szerkezet) és rendszersaját függesztőrendszer, alsó síkján 4 cm vastag ásványgyapot szigetelés (Isover Ultimate Piano, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 1,25 cm szimpla profilvázra szerelt gipszkarton álmennyezet alkalmazástechnika szerinti kialakítással (Rigidur H 12,5+RF 12,5, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)

**RP-04b Emeleti padló épületkonzolnál– Műgyanta burkolat ($U < 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$)
tartószerkezet feletti rétegvastagság $\Sigma = 15,0 \text{ cm}$**

- 0.2 cm ZTV ING / SIB Rili OSF szerint OS11b minősítéssel rendelkező, rugalmas fedőbevonattal ellátott, kiválóan tisztítható, UV ellenálló, kétkomponensű, színezett epoxigyanta bevonat burkolatrendszer (pl.: MC-DUR 2095 F vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- - diffúzióképes, gyorsan terhelhető, fokozottan repedésáthidaló, kétkomponensű, alacsony oldószer-tartalmú hengerelhető repedésáthidaló membrán bevonat (pl.: MC-FLOOR TOPSPEED FLEX PLUS, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
 - - kétkomponensű epoxigyanta alapozóréteg (pl.: MC-DUR 1177 WV-A, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 0,5 cm cementbázisú önterülő aljzatkiegyenlítő szükség szerint (pl.: BOTAMENT M 50, vagy műszakilag egyenértékű)

- 7,5 cm szálerősítésű cementes trich aljzat (3 kN/m² megoszló és 3 kN pontszerű terhelésre méretezve), EN 13813 szerint CT-C20-F4 min. osztályú, MSZ EN 13892-8 szerint B 0,5 oszt. felületi húzó-tapadó szilárdsága min. 0,5 N/mm², (pl.: LB-KNAUF ESTRICH ZE20, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), a hosszúság/szélesség=0,8-1,25 aránya mellett max. 40 m²-enként és a falak mentén 1 cm polietilén habcsíkkal dilatálva (pl.: AUSTROTHERM AT-P, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), fém simítóval lehúzva EQ2 felületi minőségben
- 1 rgt 0,2 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés, 20 cm átfedéssel lazán fektetve, a toldásokban vízálló szalaggal összeragasztva (pl.: LB-KNAUF VÁLASZTÓFÓLIA, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 2 cm műgyanta kötésű, teljes keresztmetszetében impregnált, csupasz kőzetgyapot lemez (pl.: ROCKWOOL STEPROCK ND, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), akusztikai réteg (összenyomhatósági fok.: CP4)
- 5 cm EPS 150 termékosztályba tartozó lépésálló expandált polisztirolhab hőszigetelés (EPS-EN 13163-T(2)-L(3)-W(3)-S(5)-P(5)-BS200-CS(10)150-DS(N)5-DLT(2)5) (pl.: AUSTROTHERM AT-N 150, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 15 cm monolit vasbeton padlólemez C 16/20-X0-16-F2 (meglévő / megmaradó szerkezet)
- 67,5 cm légrés, közte vasbeton gerenda C 16/20-X0-16-F2 (meglévő / megmaradó szerkezet) és rendszersaját függesztőrendszer
- 1,2 cm 12 mm vastagságú hordozólemez újrahasznosított habüveg granulátumból, mindkét oldalán üvegszövet erősítéssel (pl.: STO VENTEC TRÄGERPLATTE, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), a monolit vasbeton szerkezethez rendszerazonos vázszerkezettel rögzítve
- 0,5 cm feldolgozásra kész, cementmentes, diszperziókött és plasztifikált simítómasszába (pl.: STO LEVELL CLASSIC, vagy azzal műszakilag egyenértékű) majd ugyanezen anyaggal átsimított 6 mm rácsosítású (lyukbőségű), műanyagbevonatú, lúgálló üvegszövet felületerősítő és feszültségkiegyenlítő réteg (legalább 1750 N/5 cm húzószilárdsági érték, pl.: STO-GLASFASERGEWEBE, vagy azzal műszakilag egyenértékű), a burkolati rendszer részeként
- - műgyanta kötésű, szálerősítéses, 1,5 mm vezetőszemcse-méretű, "kapart" hatású homlokzati vékonyvakolat (pl.: STOLIT K-1.5, vagy azzal műszakilag egyenértékű) és színezés, a burkolati rendszer részeként

**RP-06 Földszinti talajon fekvő padló – Műgyanta burkolat ($U < 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$)
tartószerkezet feletti rétegvastagság $\Sigma = 15,0 \text{ cm}$**

- 0,2 cm ZTV ING / SIB Rili OSF szerint OS11b minősítéssel rendelkező, rugalmas fedőbevonattal ellátott, kiválóan tisztítható, UV ellenálló, kétkomponensű, színezett epoxigyanta bevonat burkolatrendszer (pl.: MC-DUR 2095 F vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- - diffúzióképes, gyorsan terhelhető, fokozottan repedésáthidaló, kétkomponensű, alacsony oldószer-tartalmú hengerelhető repedésáthidaló membrán bevonat (pl.: MC-FLOOR TOPSPEED FLEX PLUS, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
 - - kétkomponensű epoxigyanta alapozóréteg (pl.: MC-DUR 1177 WV-A, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 0,5 cm cementbázisú önterülő aljzatkiegyenlítő szükség szerint (pl.: BOTAMENT M 50, vagy műszakilag egyenértékű)
- 7,0 cm szálerősítésű cementes trich aljzat (3 kN/m² megoszló és 3 kN pontszerű terhelésre méretezve), EN 13813 szerint CT-C20-F4 min. osztályú, MSZ EN 13892-8 szerint B 0,5 oszt. felületi húzó-tapadó szilárdsága min. 0,5 N/mm², (pl.: LB-KNAUF ESTRICH ZE20, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), a hosszúság/szélesség=0,8-1,25 aránya mellett max. 40 m²-enként és a falak mentén 1 cm polietilén habcsíkkal dilatálva (pl.: AUSTROTHERM AT-P, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), fém simítóval lehúzva EQ2 felületi minőségben
- 1 rtg 0,2 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés, 20 cm átfedéssel lazán fektetve, a toldásokban vízálló szalaggal összeragasztva (pl.: LB-KNAUF VÁLASZTÓFÓLIA, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 2 cm műgyanta kötésű, teljes keresztmetszetében impregnált, csupasz kőzetgyapot lemez (pl.: ROCKWOOL STEPROCK ND, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), akusztikai réteg (összenyomhatósági fok.: CP4)
- 5 cm EPS 150 termékosztályba tartozó lépésálló expandált polisztirolhab hőszigetelés (EPS-EN 13163-T(2)-L(3)-W(3)-S(5)-P(5)-BS200-CS(10)150-DS(N)5-DLT(2)5) (pl.: AUSTROTHERM AT-N 150, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 1 rtg legalább 4 mm vastagságú, poliészterfátyol betétes SBS modifikált bitumenes vastaglemez (800/800 N/5 cm, 35 %, -25°C, +100 C) talajnedvesség elleni szigetelés, teljes felületén lángolvasztással ragasztva (pl.: BAUDER PYE PV 200 S4 TALK, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 1 rtg teljes felületű bitumen máz kellősítés, felület porozitásától függően körülbelül 0,3 kg/m² anyagfelhasználással (pl.: BAUDER BURKOLIT V, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 15 cm monolit vasbeton padlólemez C 12/15-X0-16-F2
- 1 rtg 0,2 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés, 20 cm átfedéssel lazán fektetve, a toldásokban vízálló szalaggal összeragasztva
- 15 cm lépcsős ütközőhézagú extrudált polisztirolhab hőszigetelés, kötésben fektetve (pl.: RAVATHERM XPS 300 SL, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 40 cm 95%-ra tömörített kavicsagyazat 25/55 zúzott kő (E2=80MPa)

- 1 rtg 120 g/m² felülettömegű műanyag fátyol szűrő réteg, lazán, 15 cm-es átfedésekkel fektetve (pl.: BAUDER GV 120, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- - termett talaj

Tetők rétegrendjei

RT-01 Járható lapostető vasbeton födémen - Térkő burkolat ($U < 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$) tartószerkezet feletti rétegvastagság $\Sigma = 39,0 \text{ cm}$

- 6 cm szárazon rakott, sajtolt beton térkő burkolat, lerakás után kétszeri besöprés finom bazaltzúzalékkal (vagy kvarchomokkal), utólagos bevibrálás gumilapos vibrohengerrel 2%felületi lejtéssel rakva
- 4,5-9,5 cm $\Phi 2/5 \text{ mm}$ szemmegoszlású éles bazalt kőzúzalék ágyazó- és szivárgó réteg
- 4 cm lépcsős ütközőhézagú extrudált polisztirolhab szigetelésvédelem, kötésben fektetve (pl.: RAVATHERM XPS 300 SL, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 1 rtg legalább 5 mm vastagságú, EN 13948 szabvány (vagy FLL, LDA eljárás) alapján gyökérállónak minősített, poliészterfátyol betétes modifikált bitumenes vastaglemez (600/600 N/5cm, 30 %, -12°C, +90°C) csapadékvíz elleni szigetelés, teljes felületén lángolvasztással hegesztve (pl.: BAUDER PLANT-E, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 1 rtg legalább 3 mm vastagságú, poliészter-üvegszövet betétes, speciális SBS modifikált bitumenes vastaglemez csapadékvíz elleni szigetelés, hidegen öntapadó, (1000/1000 N/5 cm, 20 %, 30°C, +100°C) (pl.: BAUDER TEC KSA DUO, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 16 cm alufólia kasírozású PIR hab hőszigetelés (pl.: BAUDER PIR FA vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 1 rtg 3,5 mm vastagságú, üvegfátyol és alufólia betétes modifikált bitumenes párazáró lemez ($S_d \geq 100 \text{ m}$), a födém felső síkjára lángolvasztással leragasztva (pl.: BAUDER SUPER AL-E vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 1 rtg teljes felületű bitumen máz kellősítés, 0,2-0,3 kg/m² anyagfelhasználással (pl.: BAUDER BURKOLIT V, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 2-7 cm min. 600 kg/m³ testsűrűségű lejtésképző könnyűbeton, (4 cm-es rétegvastagság alatt műanyag adalékkal javított cementsimítás) 2% általános felületi lejtéssel, dilatációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirol hab dilatáció képzéssel elválasztva, egyenesre lehúzott, kavicsfészkektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel
- 15 cm monolit vasbeton födémlemez C 16/20-X0-16-F2 (meglévő / megmaradó szerkezet)
- 67,5 cm légrés, közte vasbeton gerenda C 16/20-X0-16-F2 (meglévő / megmaradó szerkezet) és direktfüggesztő 85 cm-enként, alsó síkján 4 cm vastag ásványgyapot szigetelés (Isover Ultimate Piano, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 1,25 cm szimpla profilvázra szerelt gipszkarton álmennyezet alkalmazástechnika szerinti kialakítással (Rigidur H 12,5+RF 12,5, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)

**RT-02 Járható lapostető vasbeton födémen - Extenzív zöldtető ($U < 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$)
tartószerkezet feletti rétegvastagság $\Sigma = 46,0 \text{ cm}$**

- 20-15 cm nagyrészt szervesetlen őrleményből álló, könnyített ültetőközeg-keverék az FLL Zöldtetők irányelve szerint, nagy abszorpciós képességű adalékokkal, (pl.: DIADEM SEM, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), térfogatsúly maximális vízkapacitásnál: $< 1100 \text{ kg/m}^3$, a tájépítész tervek szerint
- 1 rtg 155 g/m² felülettömegű nemszőtt végtelenített polipropilén szálakból készült, UV stabilizált geotextil szűrőréteg (pl.: DIADREN VLF-150, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), 15 cm-es átlapolásokkal, a tájépítész tervek szerint
- 2,5 cm polisztirol fóliából kétoldalt formázott, teljes felületén perforált, nagy teherbírású drénlemez, vízmegtartó, lefolyáslassító és vízvezető réteg (pl. DIADREN 25H, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), a tájépítész tervek szerint
- 1 rtg 105 g/m² felülettömegű, nem szőtt polipropilén fátyol szűrő réteg (pl.: DIADREN VLF-110, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), 15 cm-es átlapolásokkal, és 30 cm-es toldásokkal lazán fektetve, a tájépítész tervek szerint
- 4 cm lépcsős ütközőhézagú extrudált polisztirolhab szigetelésvédelem, kötésben fektetve (pl.: RAVATHERM XPS 300 SL, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 1 rtg legalább 5 mm vastagságú, EN 13948 szabvány (vagy FLL, LDA eljárás) alapján gyökérállónak minősített, poliészterfátyol betétes modifikált bitumenes vastaglemez (600/600 N/5cm, 30 %, -12°C, +90°C) csapadékvíz elleni szigetelés, teljes felületén lángolvasztással hegesztve (pl.: BAUDER PLANT-E, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 1 rtg legalább 3 mm vastagságú, poliészter-üvegszövet betétes, speciális SBS modifikált bitumenes vastaglemez csapadékvíz elleni szigetelés, hidegen öntapadó, (1000/1000 N/5 cm, 20 %, 30°C, +100°C) (pl.: BAUDER TEC KSA DUO, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 16 cm alufólia kasírozású PIR hab hőszigetelés (pl.: BAUDER PIR FA vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 1 rtg 3,5 mm vastagságú, üvegfátyol és alufólia betétes modifikált bitumenes párazáró lemez ($S_d \geq 100 \text{ m}$), a födém felső síkjára lángolvasztással leragasztva (pl.: BAUDER SUPER AL-E vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 1 rtg teljes felületű bitumen máz kellősítés, 0,2-0,3 kg/m² anyagfelhasználással (pl.: BAUDER BURKOLIT V, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 2-7 cm min. 600 kg/m³ testsűrűségű lejtésképző könnyűbeton, (4 cm-es rétegvastagság alatt műanyag adalékkal javított cementsimítás) 2% általános felületi lejtéssel, dilatációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirol hab dilatáció képzéssel elválasztva, egyenletesre lehúzott, kavicsfészkektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel
- 15 cm monolit vasbeton födémlemez C 16/20-X0-16-F2 (meglévő / megmaradó szerkezet)
- 67,5 cm légrés, közte vasbeton gerenda C 16/20-X0-16-F2 (meglévő / megmaradó szerkezet) és direktfüggesztő 85 cm-enként, alsó síkján 4 cm vastag ásványgyapot szigetelés (Isover Ultimate Piano, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)

1,25 cm szimpla profilvázra szerelt gipszkarton álmennyezet alkalmazástechnika szerinti kialakítással (Rigidur H 12,5+RF 12,5, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)

**RT-03 Nem járható lapostető – Könnyűszerkezetes födém (U<0,17 W/m²K)
tartószerkezet feletti rétegvastagság Σ=33,5 cm**

- 2 cm expandált alumínium lemezburkolat (pl.: MEVACO, vagy azzal műszakilag egyenértékű), rendszersaját merevítőkeretbe építve
- 5 cm alumínium T vagy L homlokzatburlokat rögzítő sín (HILTI-FOX vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- vált légrés
- 1 rtg. 1,8 mm vastagságú, mechanikai rögzítéssel rögzített, UV álló, FPO lemez csapadékvíz elleni szigetelés (pl.: BAUDER THERMOFOL U18, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), lazán fektetve, 10 cm-es átlapolásokban legalább 3 cm-es forró levegős hegesztéssel felületfolytonosítva, min. 1 % lejtéssel vápában a határoló falszerkezetekre min. 30 cm magasságig fölhajtvva, szín: világosszürke (gw). Vízszigetelés kiegészítő szerkezetei - lejtésadó ékek, fóliabádog, stb. az attika tetejére kihajtvva, a rögzítésre szolgáló szendvicspanel lapot teljes felületen takarva
- 1 rtg. 120 g/m² felülettömegű üvegfátyol elválasztó réteg, lazán, 15 cm-es átfedésekkel fektetve (pl.: BAUDER GV 120, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 8 cm min. 70 kPa nyomófeszültségű, teljes keresztmetszetében víztaszító, kétrétegű (inhomogén) ásványgyapot hőszigetelés (pl.: ROCKWOOL HARDROCK MAX, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 16 cm min. 70 kPa nyomófeszültségű, teljes keresztmetszetében víztaszító, egyrétegű (homogén) ásványgyapot hőszigetelés (pl.: ROCKWOOL DACHROCK, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 1 rtg. tűzálló és csökkentett tűzterhelésű üvegfátyol és alufólia betétes modifikált öntapadó bitumenes lemez párazáró réteg és ideiglenes csapadékvíz elleni szigetelés (pl.: VEDAGARD FR, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 8,5 cm LTP85 magasbordás acél trapézlemez (EN 1090, A1)
- 70-85 cm acél rácsostartó
- 4 cm ásványgyapot szigetelés (Isover Ultimate Piano, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), közte direktfüggesztő 85 cm-enként
- 2,5 cm szimpla profilvázra szerelt gipszkarton akusztikai álmennyezet alkalmazástechnika szerinti kialakítással (GYPTONE BIG ACTIV'AIR, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)

Falak rétegrendjei

**RF-01 Általános homlokzati kitöltő fal - Kerámia ($U < 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$)
 tartószerkezet előtti rétegvastagság $\Sigma = 20,0 \text{ cm}$**

- 0,2 cm pigmentált alapozó + anyagában színezett, szerves (múgyanta diszperziós) kötésű, rugalmas és vízlepergető, szálerősített, repedésáthidaló képességű, 1,5 mm vezetőszemcse-méretű homlokzati vékonyvakolat (pl.: STOLIT K-1.5, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), a THR burkolati rendszer részeként
- 1 rtg üvegszövet felületerősítő és feszültségkiegyenlítő réteg az alapvakolat külső harmadába bedolgozva, szövetillesztéskor kb. 10 cm-es átfedéssel: területi sűrűség: 210 g/m^2 , rácsméret: $7 \text{ mm} \times 8 \text{ mm}$, szakítószilárdság: $\geq 2,4 \text{ kN/5 cm}$ (pl.: STO-GLASFASERGEWEBE-G, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), a THR burkolati rendszer részeként,
- 0,3 cm feldolgozásra kész, cementmentes, diszperziókött és plasztifikált simítómasszába (pl.: STO LEVELL UNI, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) majd ugyanezen anyaggal átsimított 4 mm rácsosztású (lyukbőségű), műanyagbevonatú, lúgálló üvegszövet felületerősítő és feszültségkiegyenlítő réteg (legalább 1750 N/5 cm húzószilárdsági érték, pl.: Sto-Glasfasergewebe, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), a THR burkolati rendszer részeként
- 18 cm teljes keresztmetszetében víztaszító, vakolható homlokzati kőzetgyapot lemez, deklarált hővezetési tényező: $\lambda_D = 0,036 \text{ W/m/K}$, nyomó- és húzó-szakító szilárdsági határértékek: $cs(10): 40 \text{ kPa}$ és $TR14 \text{ kPa}$, PCS értéke legfeljebb $1,35 \text{ MJ/kg}$, és (pl.: NOBASIL FKD, ROCKWOOL FRONTROCK, vagy ezekkel műszakilag egyenértékű), ásványi ragasztóhabarccsal rögzítve, a legfeljebb 5 mm széles hibák vagy hézagok alacsony lángterjedésű hézagkitöltő habbal lezárva, a THR burkolati rendszer részeként
- 0,5 cm ásványi ragasztóhabarcs rögzítés (pl. STO LEVELL UNI, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), az alkalmazástechnikai szerinti módon (pont-perem) a hőszigetelő táblákra felhordva
- 1 rtg tapadásközvetítő alapozó réteg szükség szerint, kb. $0,6 \text{ kg/m}^2$ nedves anyagfelhasználással (pl.: STOPREP CONTACT + 20 % portlandcement, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), a THR burkolati rendszer részeként
- 1 cm légzáró alapvakolat (BAUMIT MPA 35, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), száraz, zsír- és pormentes felülettel, legalább $0,08 \text{ N/mm}^2$ tapadószilárdsággal
- 30 cm vázkerámia kitöltő falazat (pl.: POROTHERM 30 N+F, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 1 cm meszes beltéri vakolat (BAUMIT MPA 25 vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 0,3 cm belső felületképzés, glettelés, festés

**RF-02 Általános homlokzati fal - Szendvicspanel ($U < 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$)
tartószerkezet előtti rétegvastagság $\Sigma = 30,0 \text{ cm}$**

- 2 cm expandált alumínium lemezburkolat (pl.: MEVACO, vagy azzal műszakilag egyenértékű), rendszersaját merevítőkeretbe építve
- 6 cm légrés / alumínium T vagy L homlokzatburlokat rögzítő sín (HILTI-FOX vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 17 cm vízszintesen szerelt, rejtett rögzítésű, QuadCore hab töltetű, bevonatolt acél fegyverzetű szendvicspanel homlokzati fal (pl.: KINGSPAN KS1150 NF/NC, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) a toldásaiban rendszersaját kétoldalon öntapadó lég- és párazáró, zártcellás PE tömítőszalaggal
- 1 cm elhelyezési hézag
- 30 cm IPE300 tűzihorganyzott acél tartószerkezet
- 10 cm UW50/CW100 profilváz (pl.: KNAUF, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), max. 41,7 cm profiltávolság, közte 100 mm üveggyapot (13 kg/m^3), vagy 100 mm kőzetgyapot (28 kg/m^3)
- 2,5 cm 2x12,5 mm akusztikai gipszkarton lemez alkalmazástechnika szerinti kialakítással (GYPTONE BIG ACTIV'AIR, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)

**RF-03 Belső válaszfal - Kerámia ($U < 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$)
tartószerkezet előtti rétegvastagság $\Sigma = 30,0 \text{ cm}$**

- 0,3 cm belső felületképzés, glettelés, festés
- 1 cm meszes beltéri vakolat (BAUMIT MPA 25 vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 30 cm vázkerámia kitöltő falazat (pl.: POROTHERM 30 N+F, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 1 cm meszes beltéri vakolat (BAUMIT MPA 25 vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 0,3 cm belső felületképzés, glettelés, festés

**RF-04 Belső válaszfal - Gipszkarton ($U < 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$)
rétegvastagság $\Sigma = 10,0 \text{ cm}$**

- 0,3 cm belső felületképzés, glettelés, festés
- 2,5 cm 2x12,5 mm normál gipszkarton lemez alkalmazástechnika szerinti kialakítással (pl.: KNAUF A13, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 5 cm UW50/CW50 profilváz (pl.: KNAUF, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), max. 41,7 cm profiltávolság, közte 50 mm üveggyapot (13 kg/m^3), vagy 100 mm kőzetgyapot (28 kg/m^3)
- 2,5 cm 2x12,5 mm normál gipszkarton lemez alkalmazástechnika szerinti kialakítással (pl.: KNAUF A13, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 0,3 cm belső felületképzés, glettelés, festés

**RF-05 Belső válaszfal vizes helyiségben - Gipszkarton ($U < 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$)
rétegvastagság $\Sigma = 13,0 \text{ cm}$**

- 1 cm ragasztott greslap burkolat CG2 WA kategóriás (MSZ EN 13888) fugázóval fugázva (pl.: BOTAMENT MULTIFUGE, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) max. 30x30 cm lapméretig
- 0,3 cm C2TE S1 kategóriás (MSZ EN 12004), flexibilis lecsúszásmentes ragasztóhabarcs (pl.: BOTAMENT M22, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 0,2 cm használati víz elleni bevonatszigetelés (pl.: MC OXAL DS-FLEX, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) két rétegben fölhordva, rétegenként 2 kg/m^2 anyagfelhasználással, a hajlatoknál rendszersaját rugalmas hajlaterősítő szalaggal erősítve
- 2,5 cm 2x12,5 mm impregnált gipszkarton lemez (pl.: KNAUF HA13, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 5 cm UW50/CW50 profilváz (pl.: KNAUF, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), max. 41,7 cm profiltávolság, közte 50 mm üveggyapot (13 kg/m^3), vagy 100 mm kőzetgyapot (28 kg/m^3)
- 2,5 cm 2x12,5 mm impregnált gipszkarton lemez (pl.: KNAUF HA13, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 0,2 cm használati víz elleni bevonatszigetelés (pl.: MC OXAL DS-FLEX, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) két rétegben fölhordva, rétegenként 2 kg/m^2 anyagfelhasználással, a hajlatoknál rendszersaját rugalmas hajlaterősítő szalaggal erősítve
- 0,3 cm C2TE S1 kategóriás (MSZ EN 12004), flexibilis lecsúszásmentes ragasztóhabarcs (pl.: BOTAMENT M22, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 1 cm ragasztott greslap burkolat CG2 WA kategóriás (MSZ EN 13888) fugázóval fugázva (pl.: BOTAMENT MULTIFUGE, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) max. 30x30 cm lapméretig

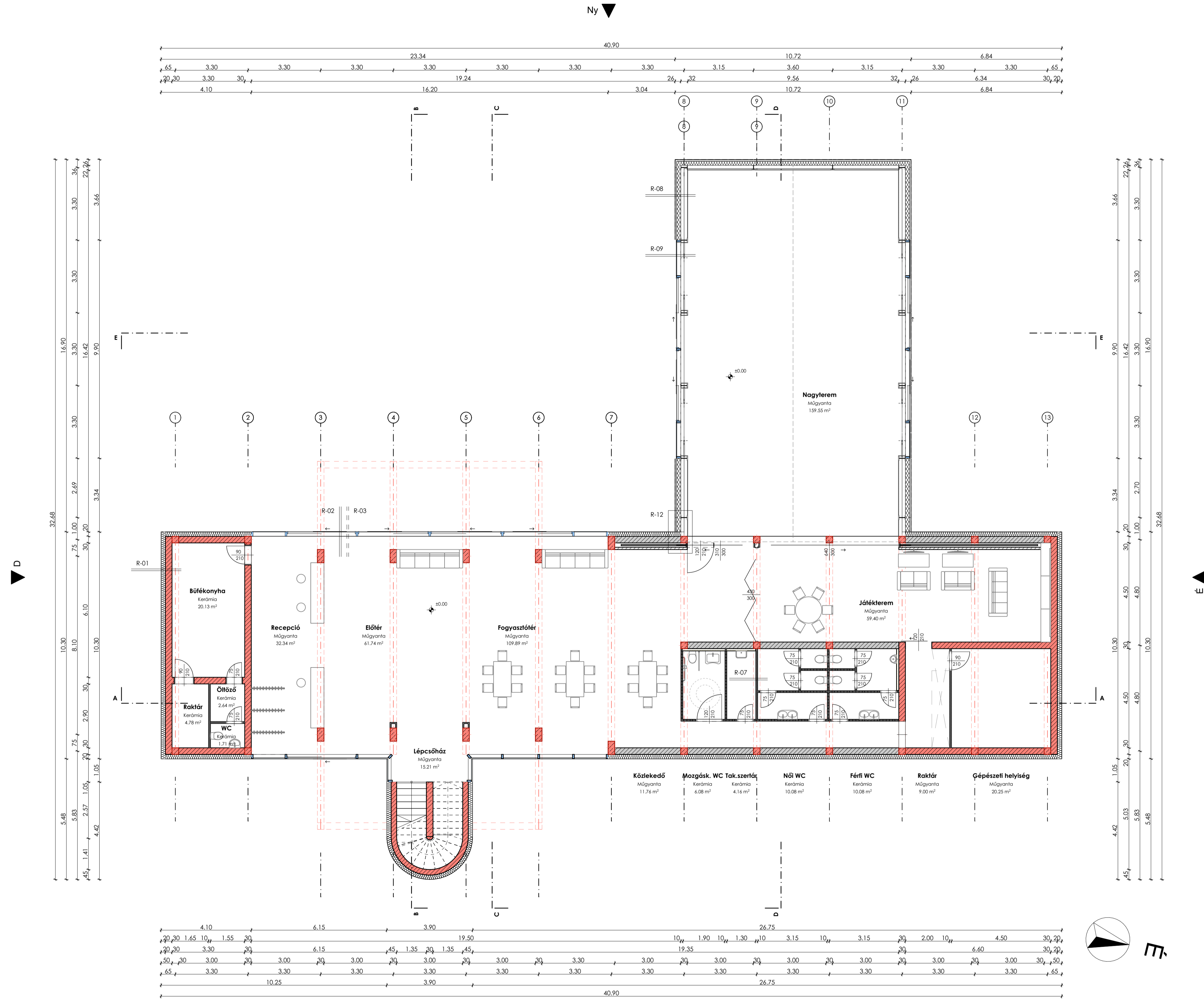
**RF-06 Általános homlokzati fal - Téglá ($U < 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$)
tartószerkezet előtti rétegvastagság $\Sigma = 20,0 \text{ cm}$**

- 0,2 cm pigmentált alapozó + anyagában színezett, szerves (műgyanta diszperziós) kötésű, rugalmas és vízlepergető, szálerősített, repedésáthidaló képességű, 1,5 mm vezetőszemcse-méretű homlokzati vékonyvakolat (pl.: STOLIT K-1.5, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), a THR burkolati rendszer részeként
- 1 rtg üvegszövet felületerősítő és feszültségkiegyenlítő réteg az alapvakolat külső harmadába bedolgozva, szövetillesztéskor kb. 10 cm-es átfedéssel: területi sűrűség: 210 g/m^2 , rácsméret: 7 mm x 8 mm, szakítószilárdság: $\geq 2,4 \text{ kN/5 cm}$ (pl.: STO-GLASFASERGEWEBE-G, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), a THR burkolati rendszer részeként,

- 0,3 cm feldolgozásra kész, cementmentes, diszperzióköttött és plasztifikált simítómasszába (pl.: STO LEVELL UNI, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) majd ugyanezen anyaggal átsimított 4 mm rácsoztású (lyukbőségű), műanyagbevonatú, lúgálló üvegszövet felületerősítő és feszültségkiegyenlítő réteg (legalább 1750 N/5 cm húzószilárdsági érték, pl.: Sto-Glasfasergewebe, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), a THR burkolati rendszer részeként
- 18 cm teljes keresztmetszetében víztaszító, vakolható homlokzati kőzetgyapot lemez, deklarált hővezetési tényező: $\lambda_D=0,036$ W/m/K, nyomó- és húzó-szakító szilárdsági határértékek: cs(10):40 kPa és TR14 kPa, PCS értéke legfeljebb 1,35 MJ/kg, és (pl.: NOBASIL FKD, ROCKWOOL FRONTROCK, vagy ezekkel műszakilag egyenértékű), ásványi ragasztóhabarccsal rögzítve, a legfeljebb 5 mm széles hibák vagy hézagok alacsony lángterjedésű hézagkitöltő habbal lezárva, a THR burkolati rendszer részeként
- 0,5 cm ásványi ragasztóhabarcs rögzítés (pl. STO LEVELL UNI, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), az alkalmazástechnikai szerinti módon (pont-perem) a hőszigetelő táblákra felhordva
- 1 rtg tapadásközvetítő alapozó réteg szükség szerint, kb. 0,6 kg/m² nedves anyagfelhasználással (pl.: STOPREP CONTACT + 20 % portlandcement, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), a THR burkolati rendszer részeként
- 1 cm légzáró alapvakolat (BAUMIT MPA 35, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), száraz, zsír- és pormentes felülettel, legalább 0,08 N/mm² tapadószilárdsággal
- 25 cm kisméretű tömör téglá (pl.: POROTHERM NAGYSZILÁRDSÁGÚ TÖMÖR TÉGLA, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 1 cm meszes beltéri vakolat (BAUMIT MPA 25 vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 0,3 cm belső felületképzés, glettelés, festés

ALAPRAJZ

METSZET
HOMLOKZAT



FÖLDSZINI HELYSÉGLISTA

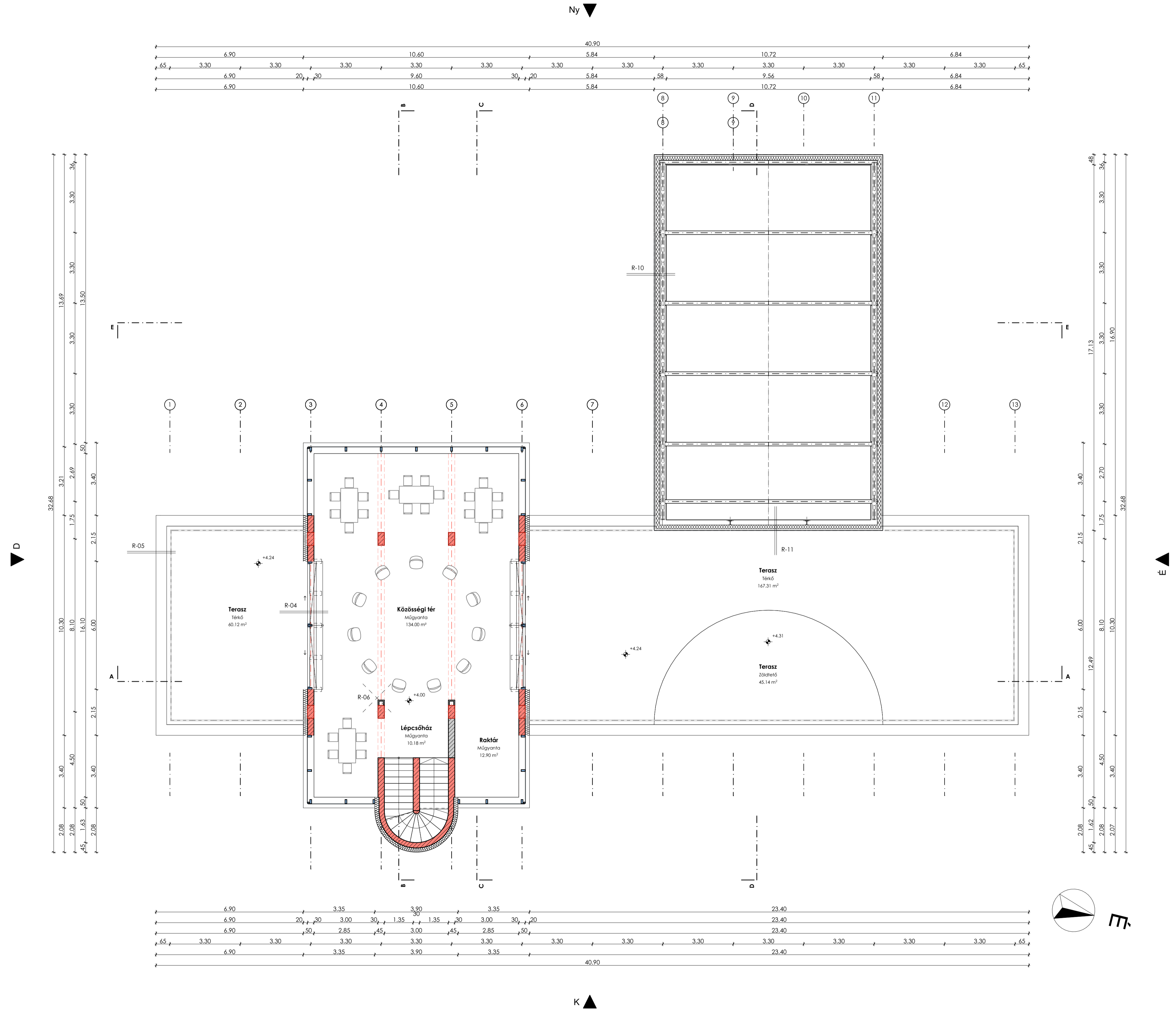
ELŐTÉR	61.74 m ²
RECEPCIÓ	32.34 m ²
BÜFÉKONYHA	20.13 m ²
ÖLTÖZŐ	2.64 m ²
WC	1.71 m ²
RAKTÁR	4.78 m ²
FOGYASZTÓTÉR	109.89 m ²
KÖZLEKEDŐ	11.76 m ²
NŐI WC	4.16 m ²
MOZGÁSK. WC	6.08 m ²
TAK.SZERTÁR	4.16 m ²
FÉRFI WC	10.08 m ²
JÁTEKTÉR	59.40 m ²
NAGYTEREM	159.55 m ²
GÉPÉSZETI HELYSÉG	20.25 m ²
RAKTÁR	9.00 m ²
LÉPCSŐHÁZ	15.21 m ²
FÖLDSZINI HASZNOS ALAPTERÜLET:	538.80 m²
EMELETI HASZNOS ALAPTERÜLET:	157.08 m²
ÖSSZES HASZNOS ALAPTERÜLET:	695.88 m²

FÖLDSZINTI ALAPRAJZ

M = 1:100

ALAPRAJZ

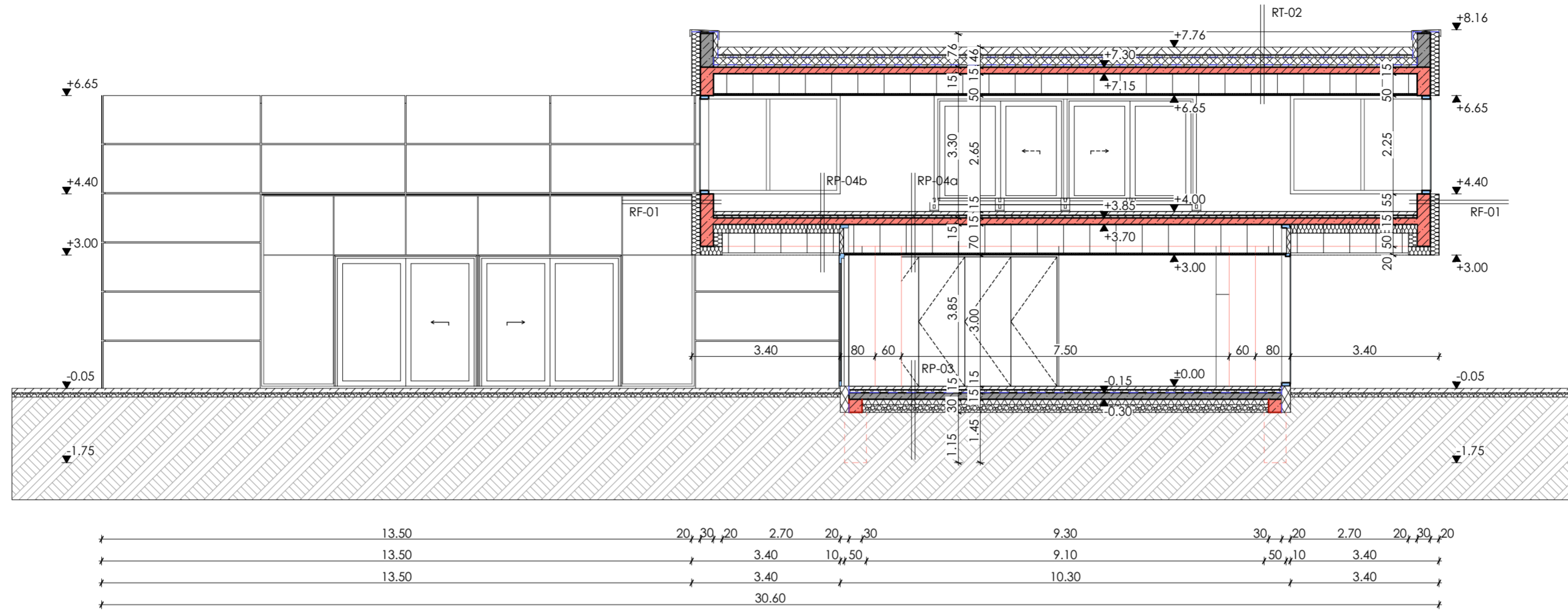
METSZET
HOMLOKZAT



EMELETI HELYSÉGLISTA	
KÖZÖSSÉGI TÉR	134.00 m ²
RAKTÁR	12.90 m ²
LÉPCSŐHÁZ	10.18 m ²
EMELETI HASZNOS ALAPTERÜLET:	157.08 m²
TERASZ	60.12 m ²
TERASZ	167.31 m ²
TERASZ	45.14 m ²
ÖSSZES HASZNOS ALAPTERÜLET:	695.88 m²

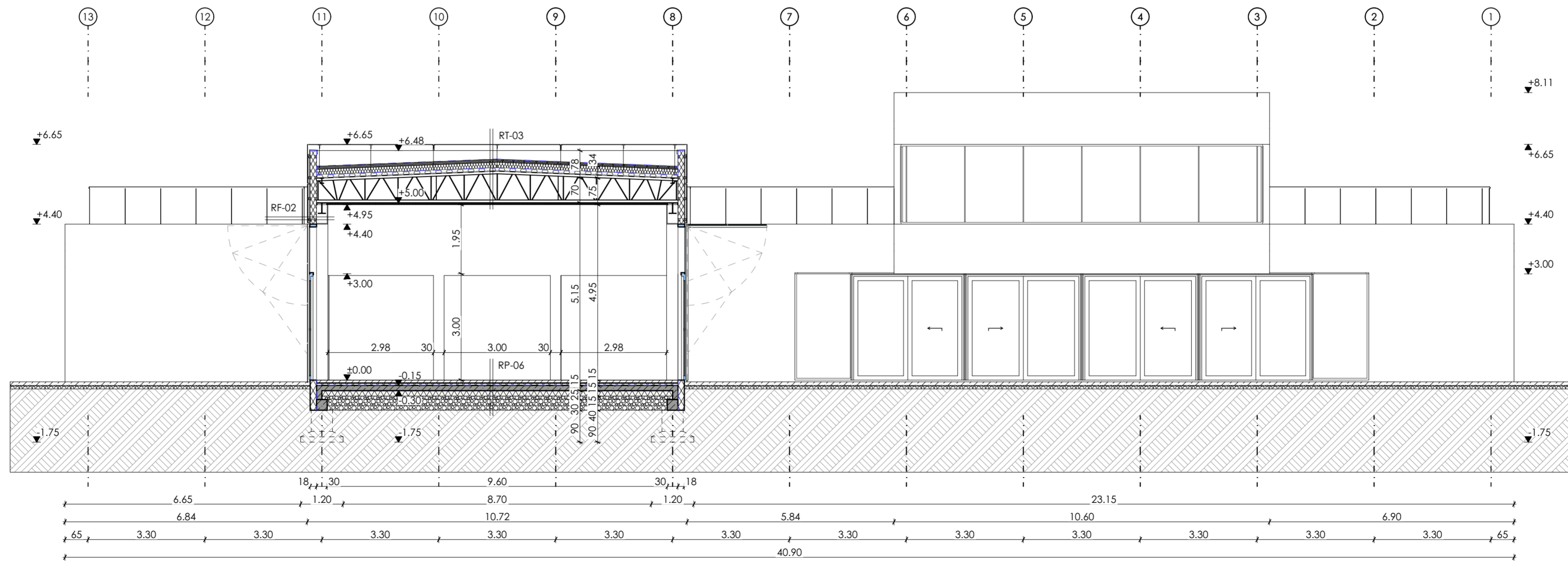
EMELETI ALAPRAJZ

M = 1:100



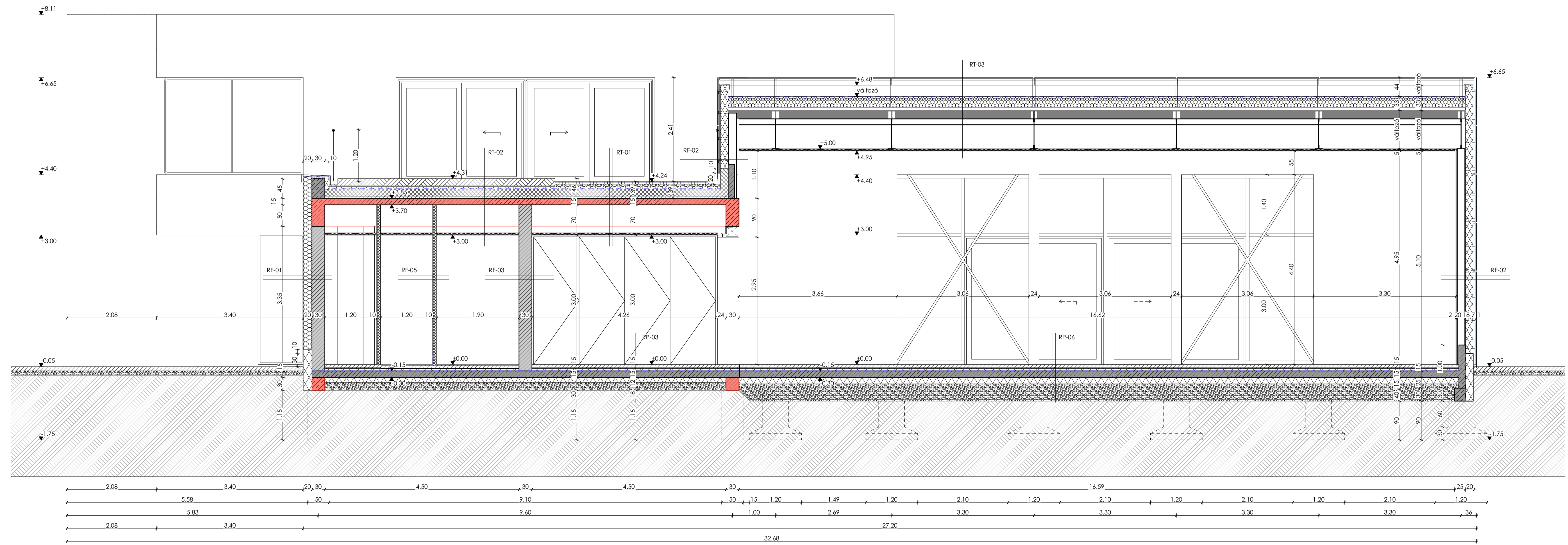
C-C METSZET

M = 1:100



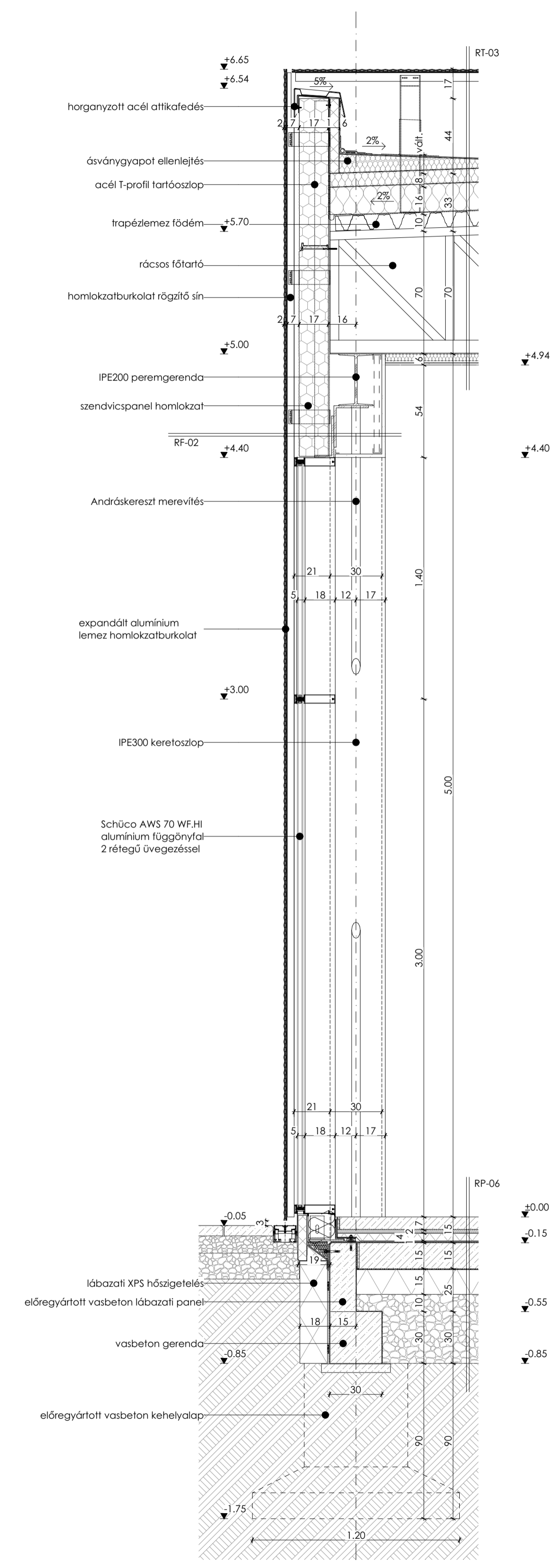
E-E METSZET

M = 1:100

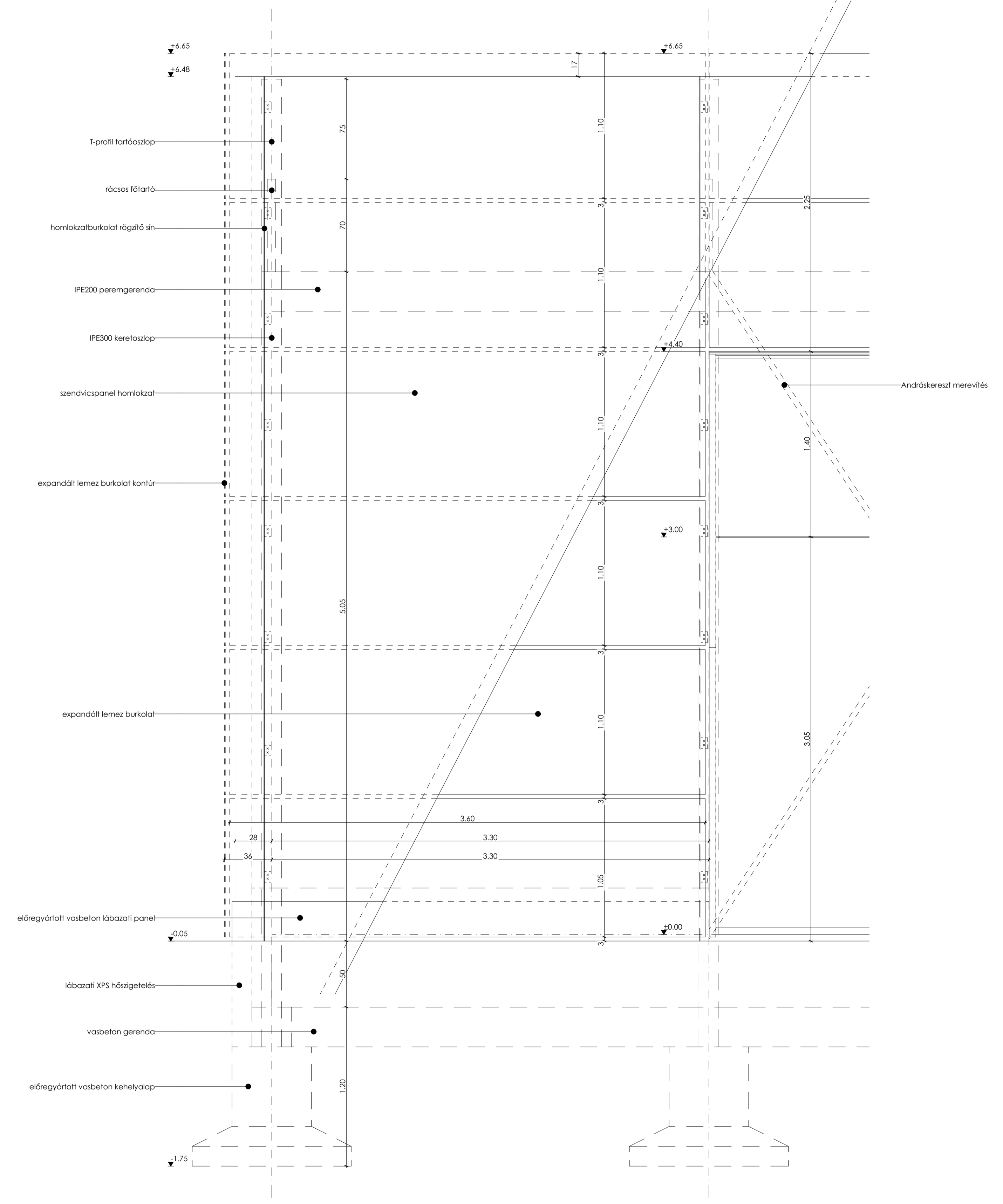


D-D METSZET

M = 1:50

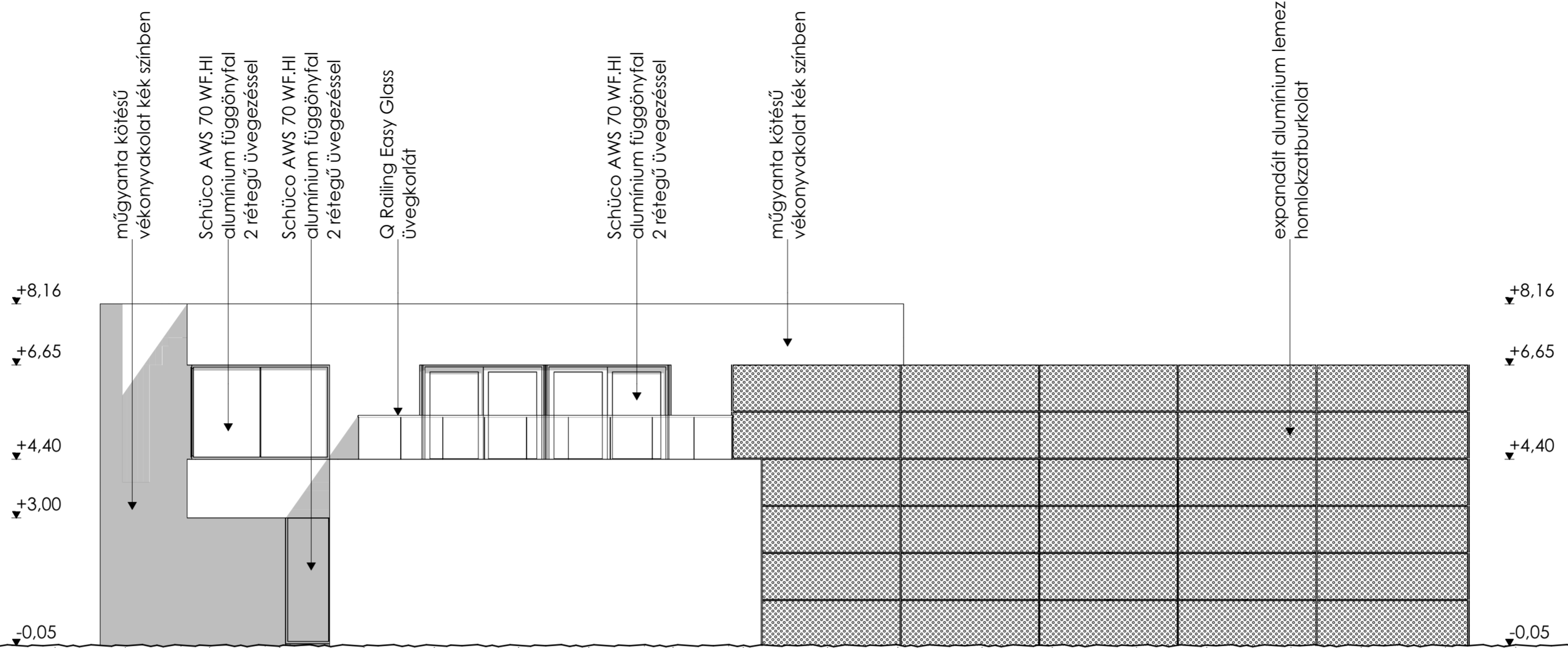


FALMETSZET M = 1:20



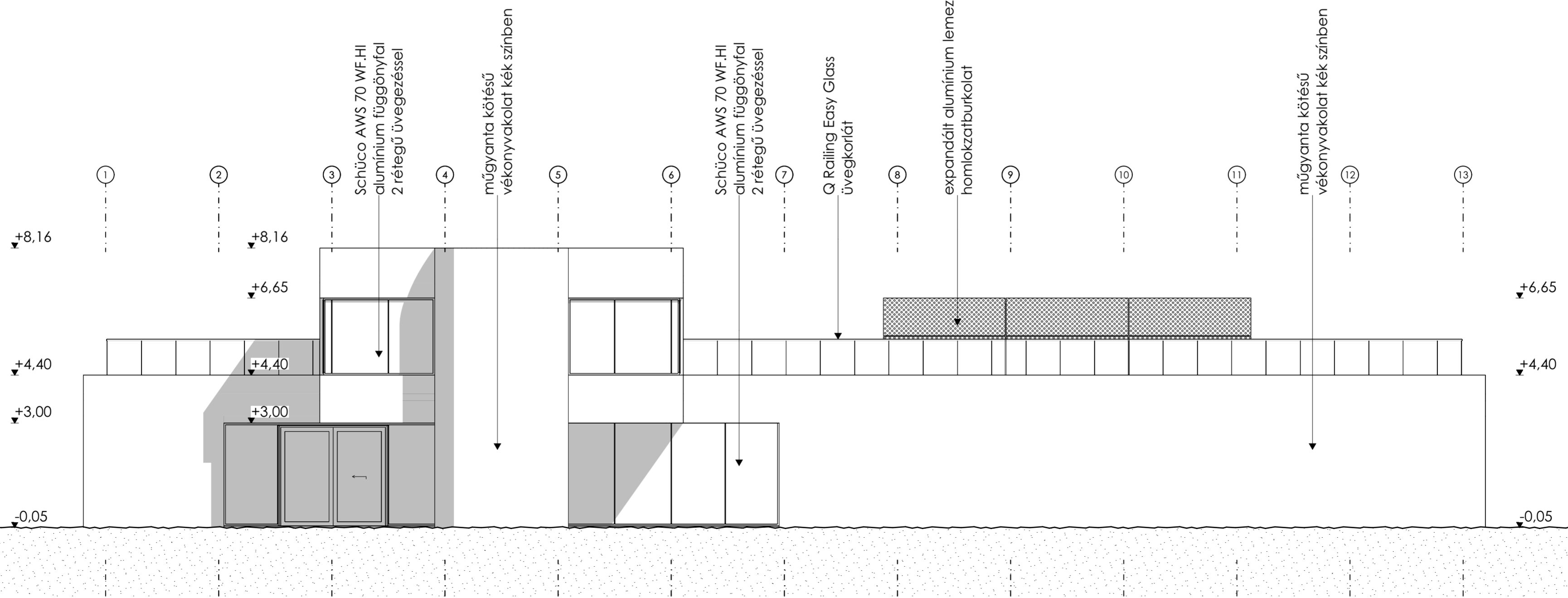
HOMLOKZAT M = 1:20

HOMLOKZAT



ÉSZAKI HOMLOKZAT

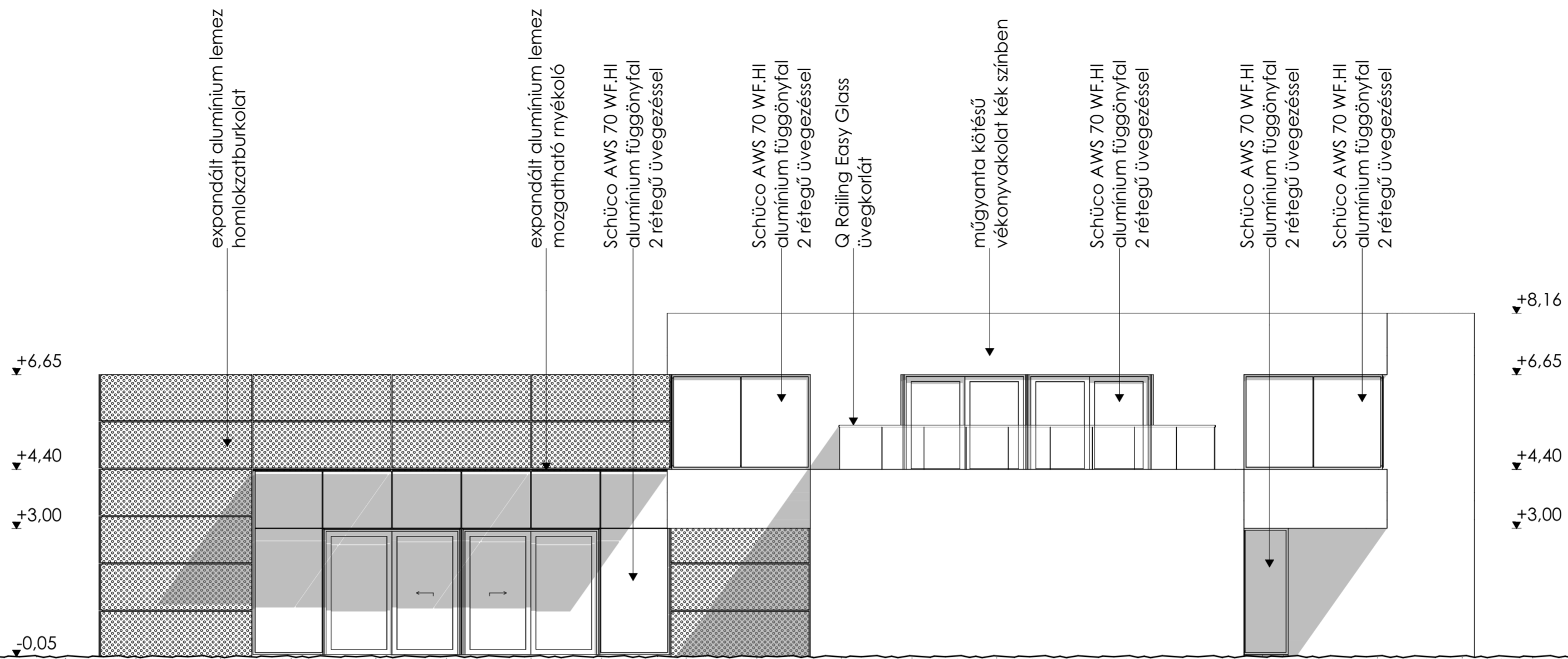
M = 1:100



KELETI HOMLOKZAT

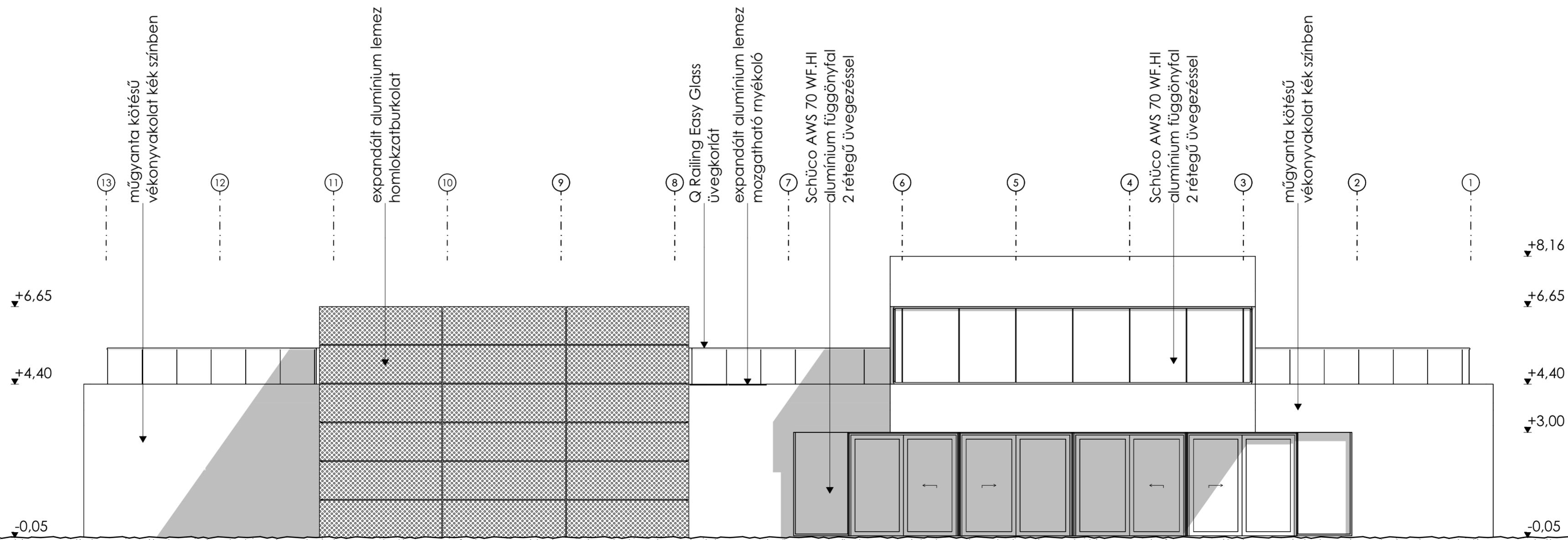
M = 1:100

HOMLOKZAT



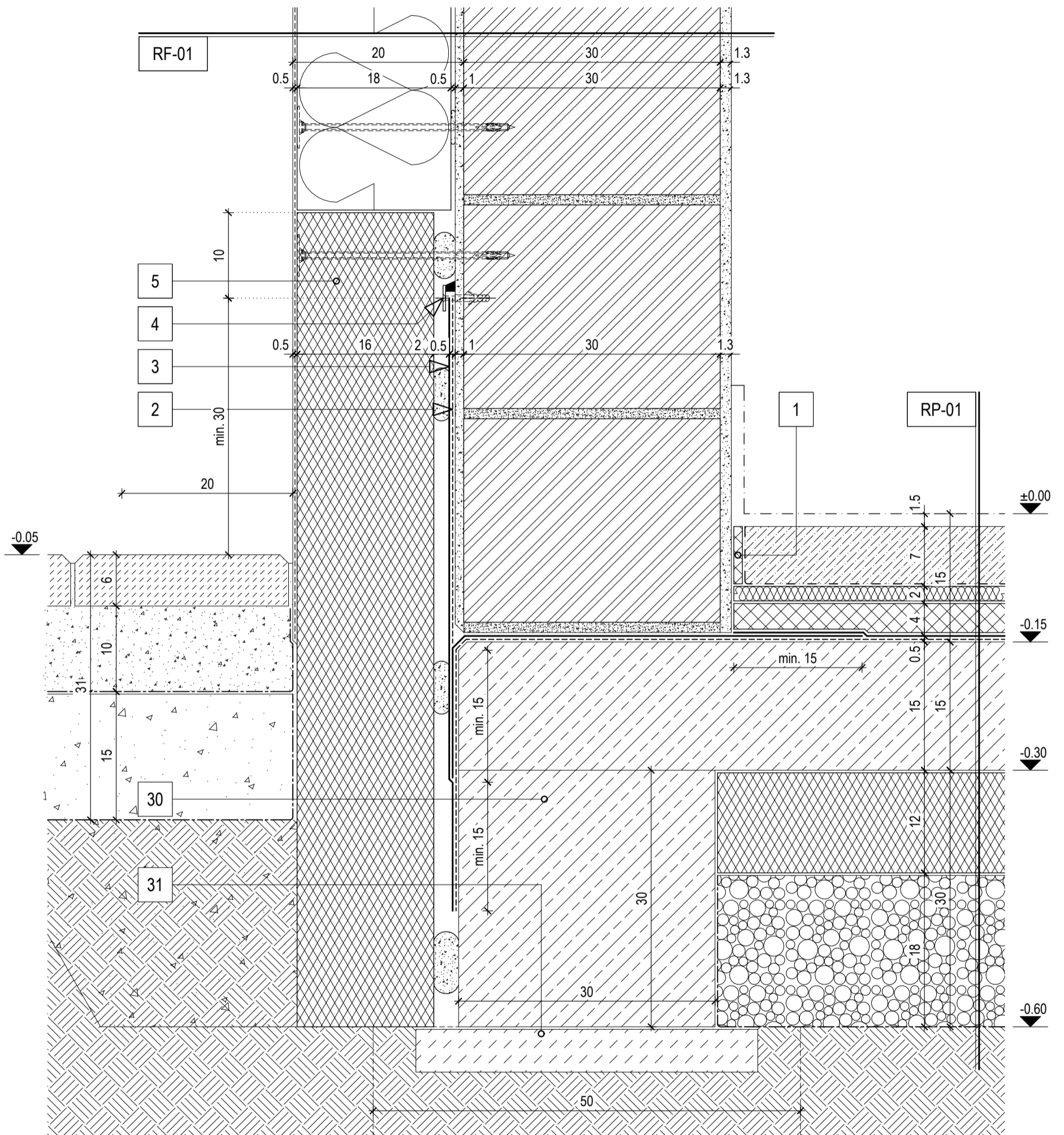
DÉLI HOMLOKZAT

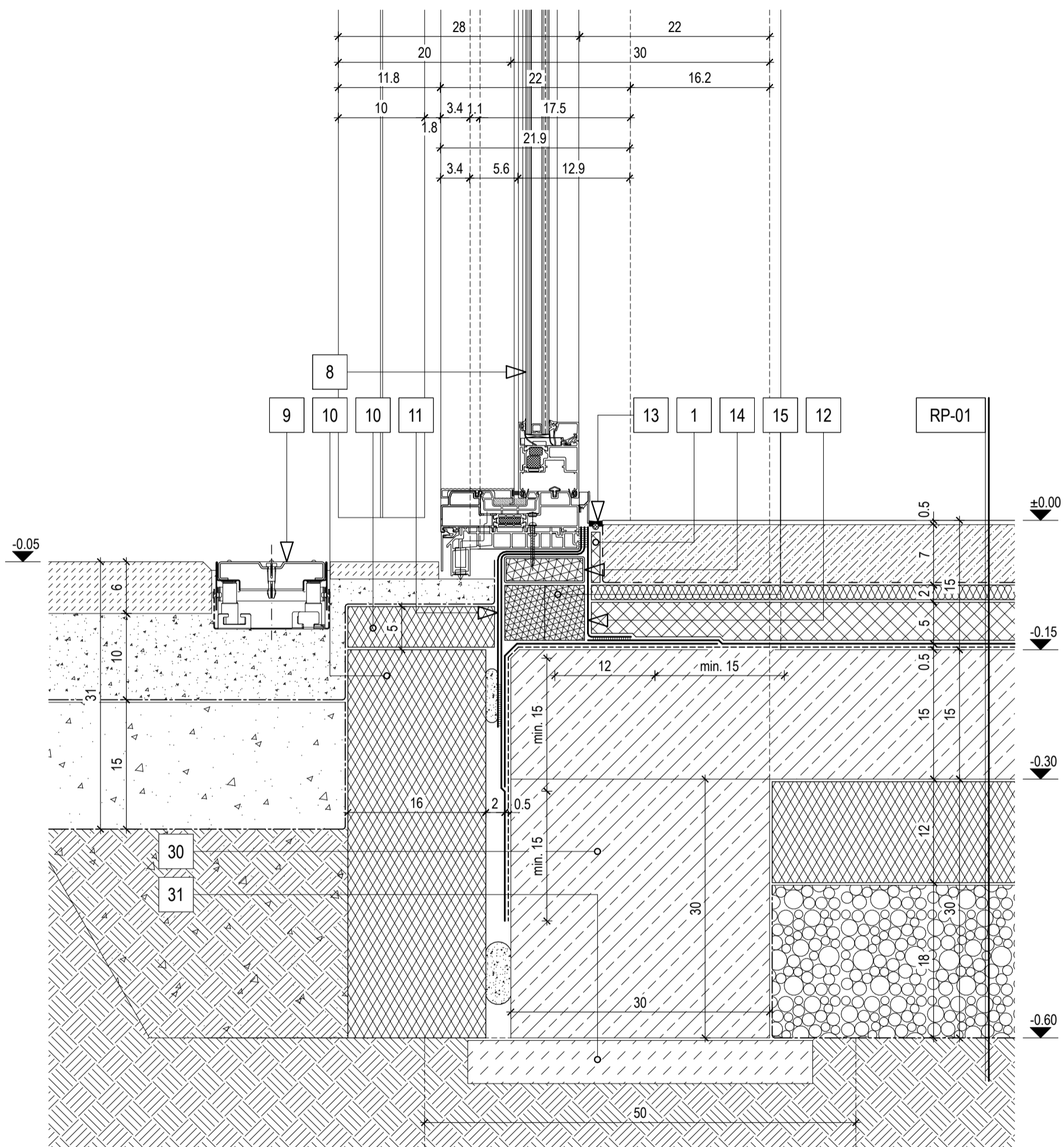
M = 1:100

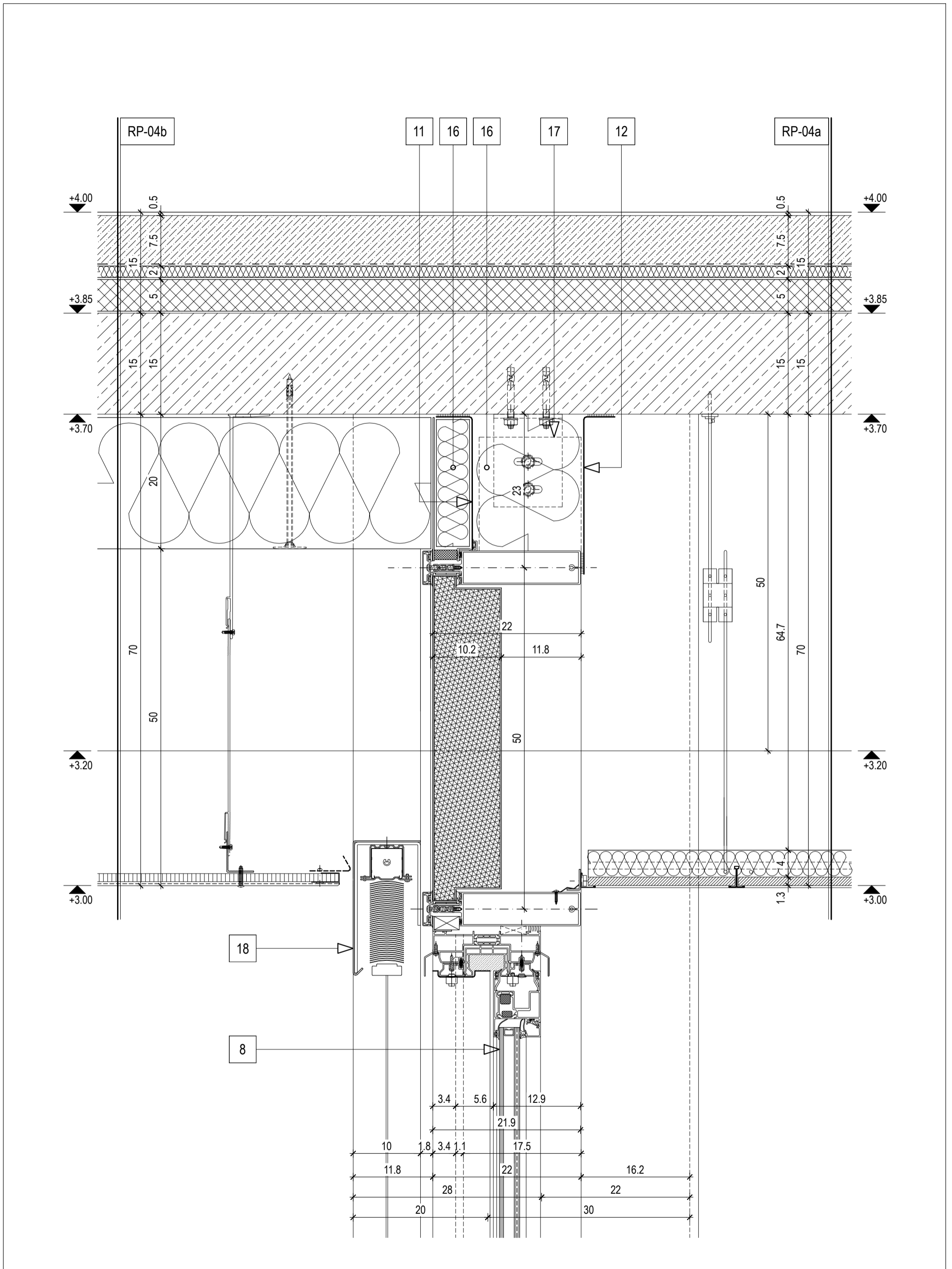


NYUGATI HOMLOKZAT

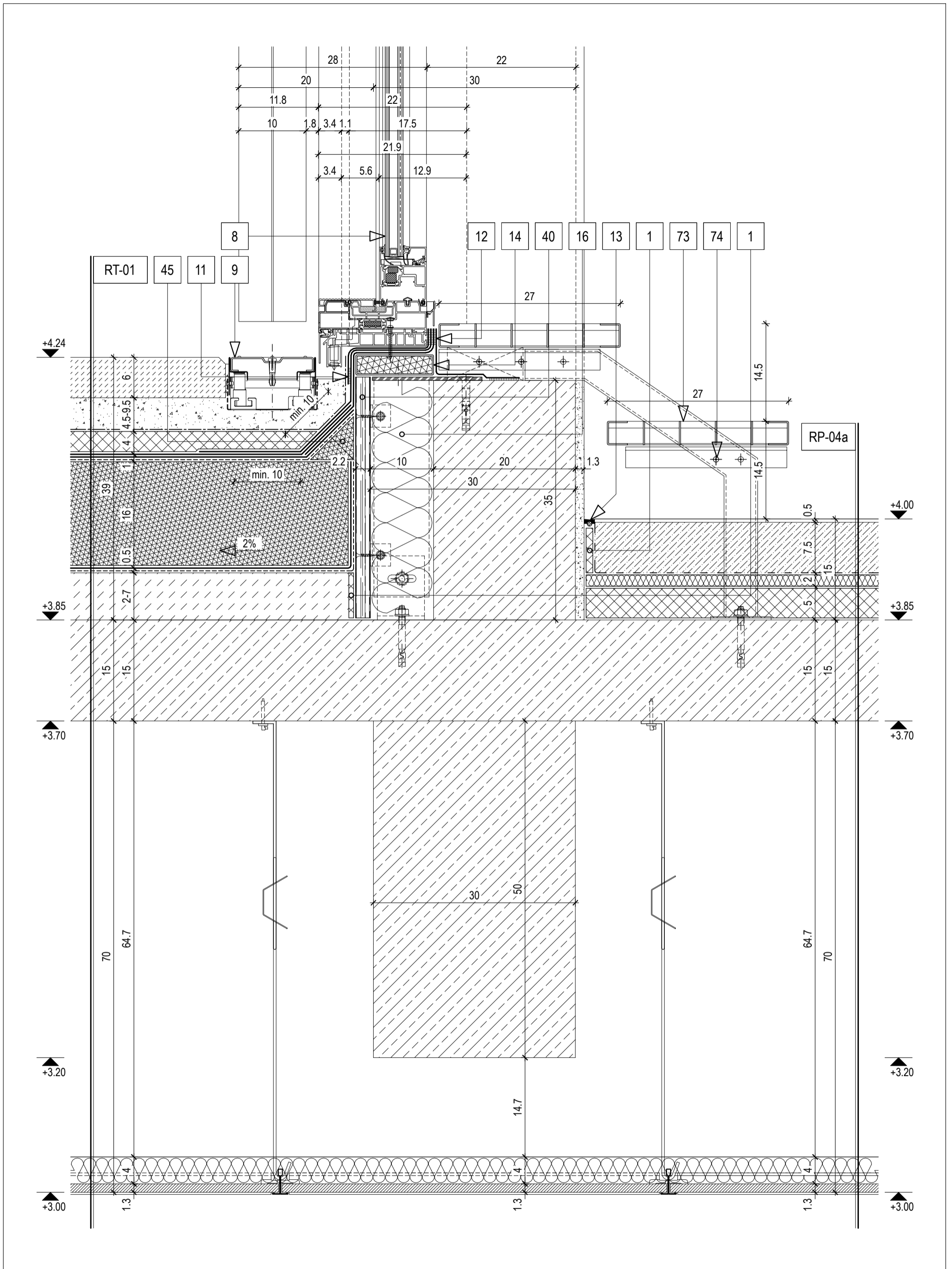
M = 1:100



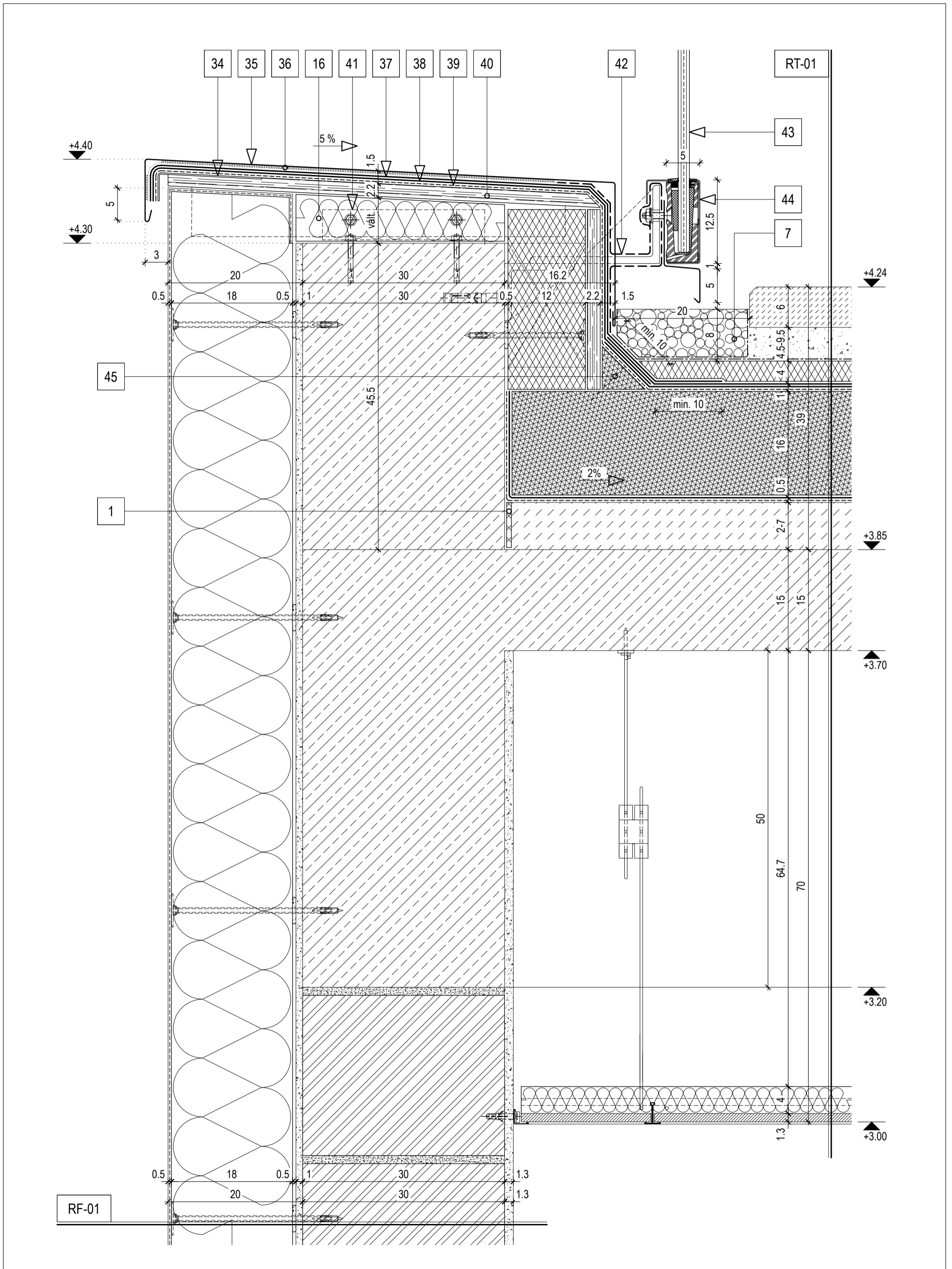




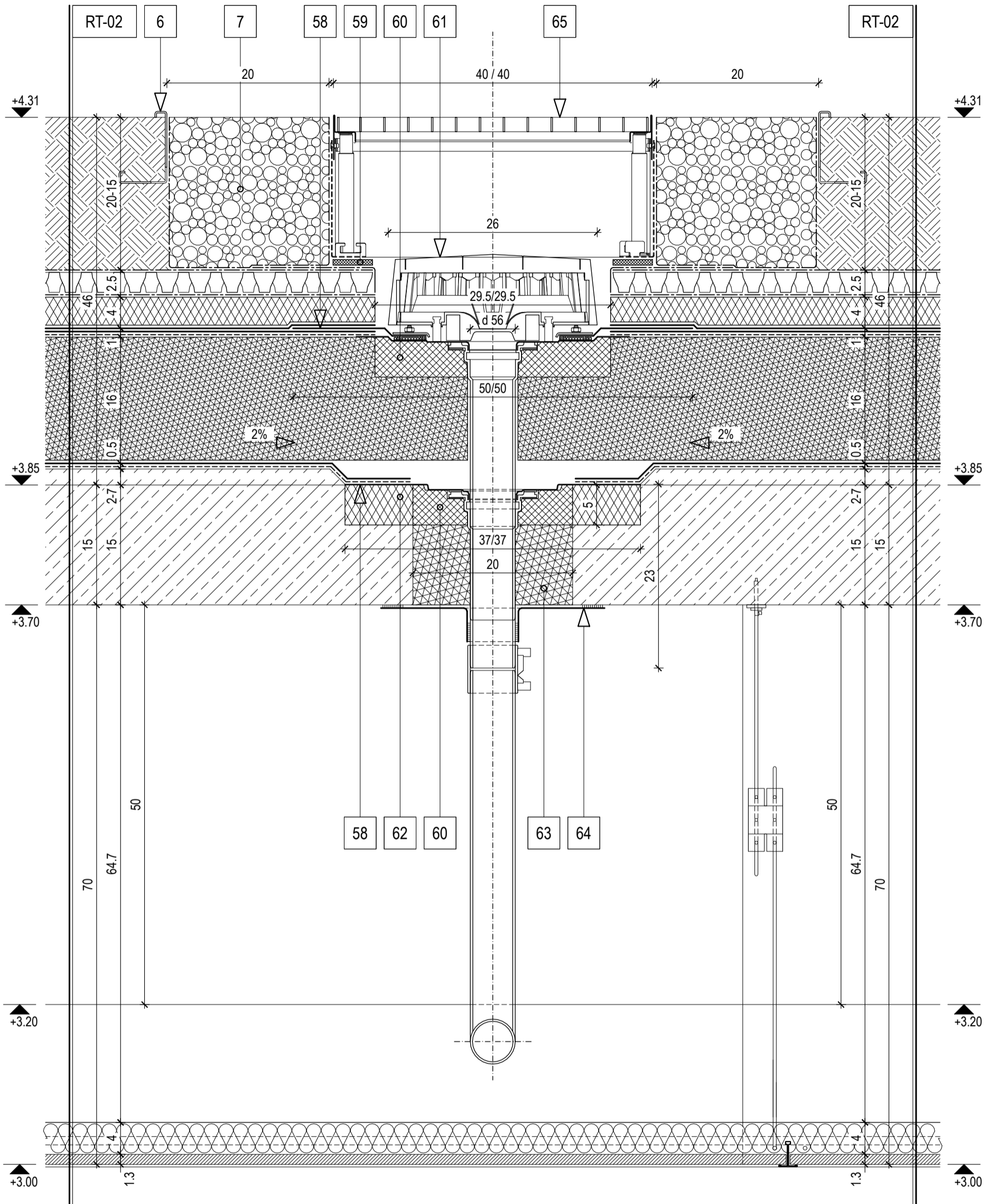
Sánta Ákos	Ifjúsági és Kerékpáros Központ	Meglévő épületrész szemöldök kialakítása épületkonzolnál	Méretarány: 1:5	Dátum: 2021 - 2022 - I. Félév	R-03
------------	--------------------------------	---	-----------------	-------------------------------	-------------

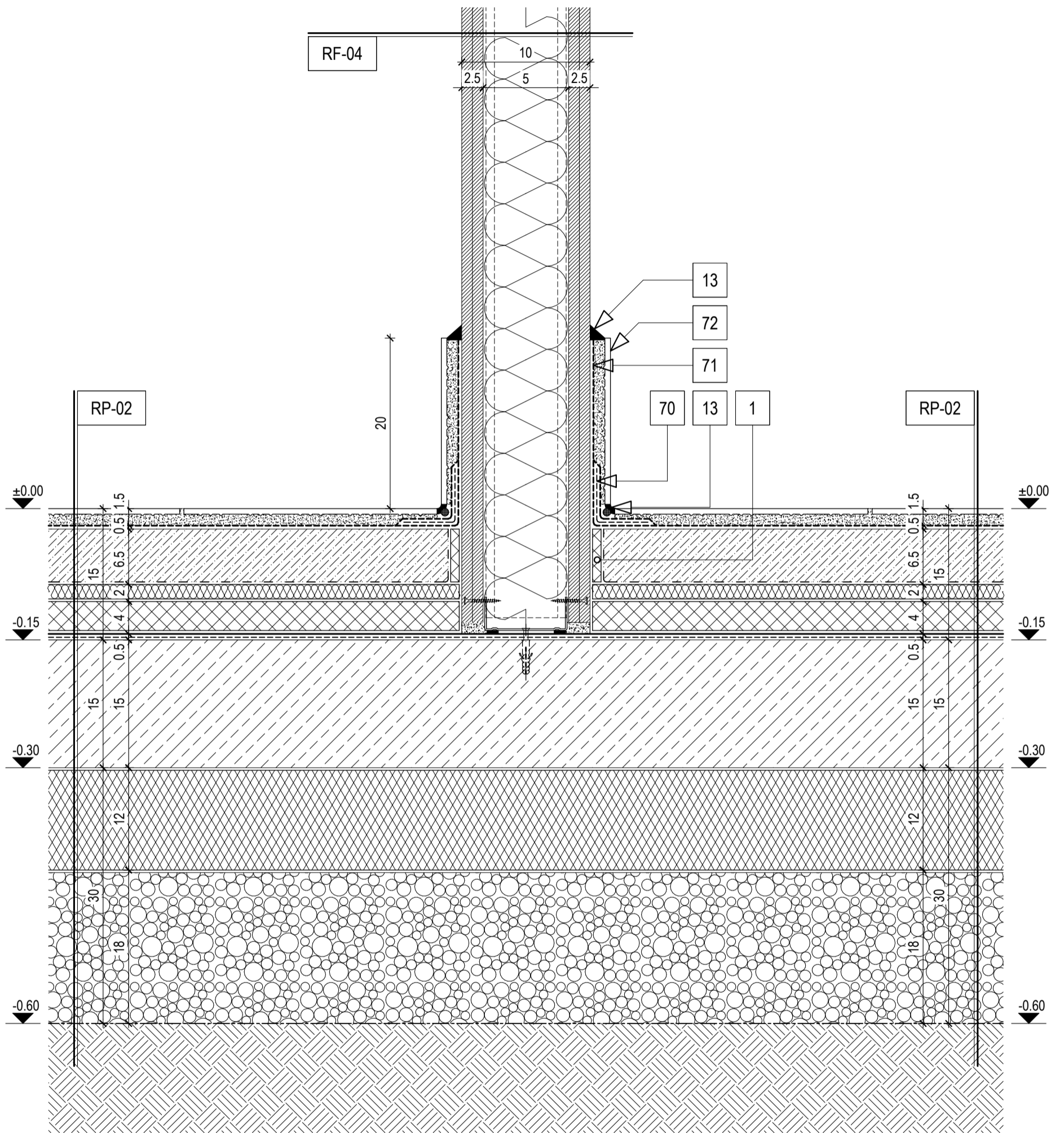


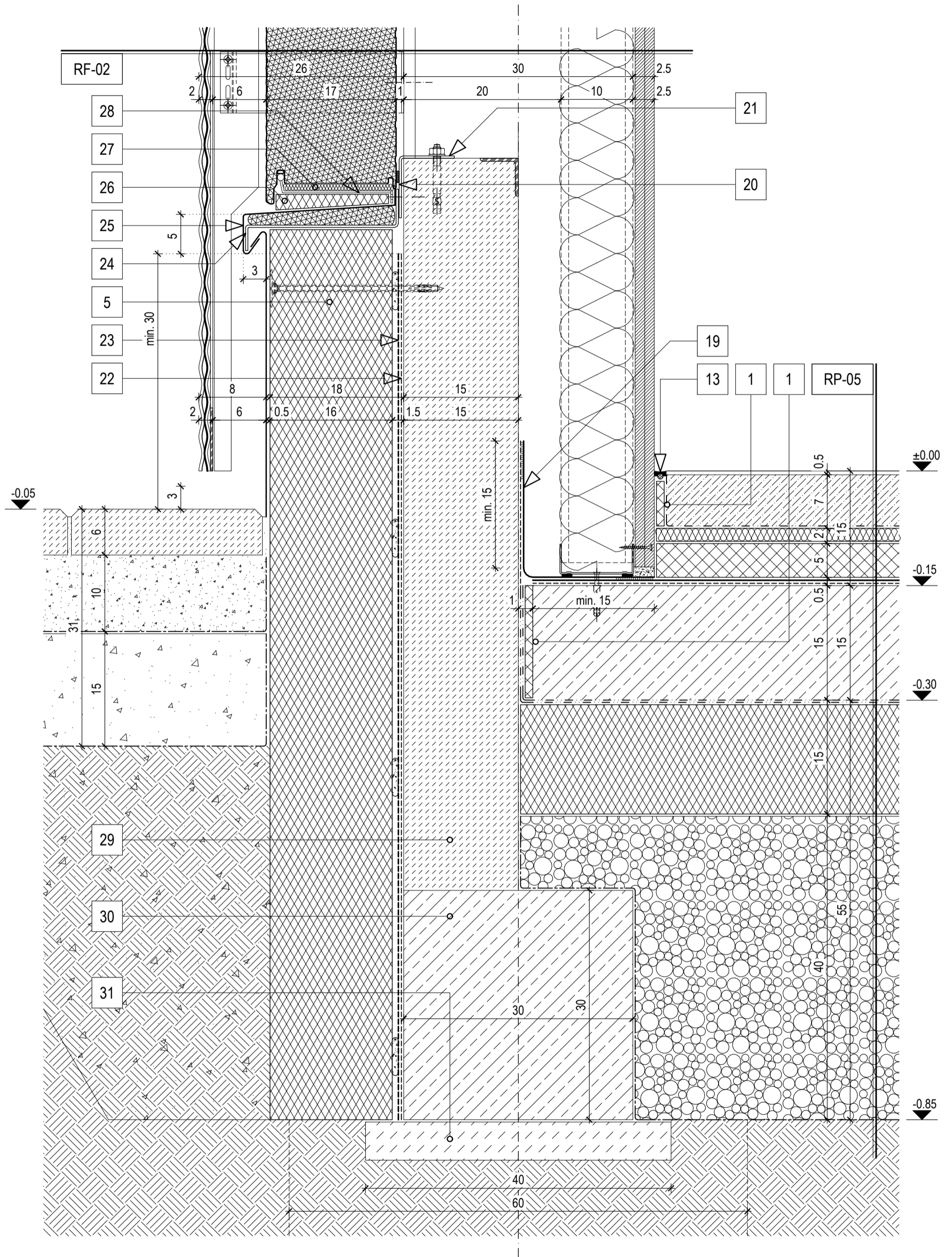
Sánta Ákos	Ilfűsági és Kerékpáros Központ	Terasz ajtóküszöb kialakítása	Méretarány: 1:5	Dátum: 2021 - 2022 - I. Félév	R-04
------------	--------------------------------	-------------------------------	-----------------	-------------------------------	-------------

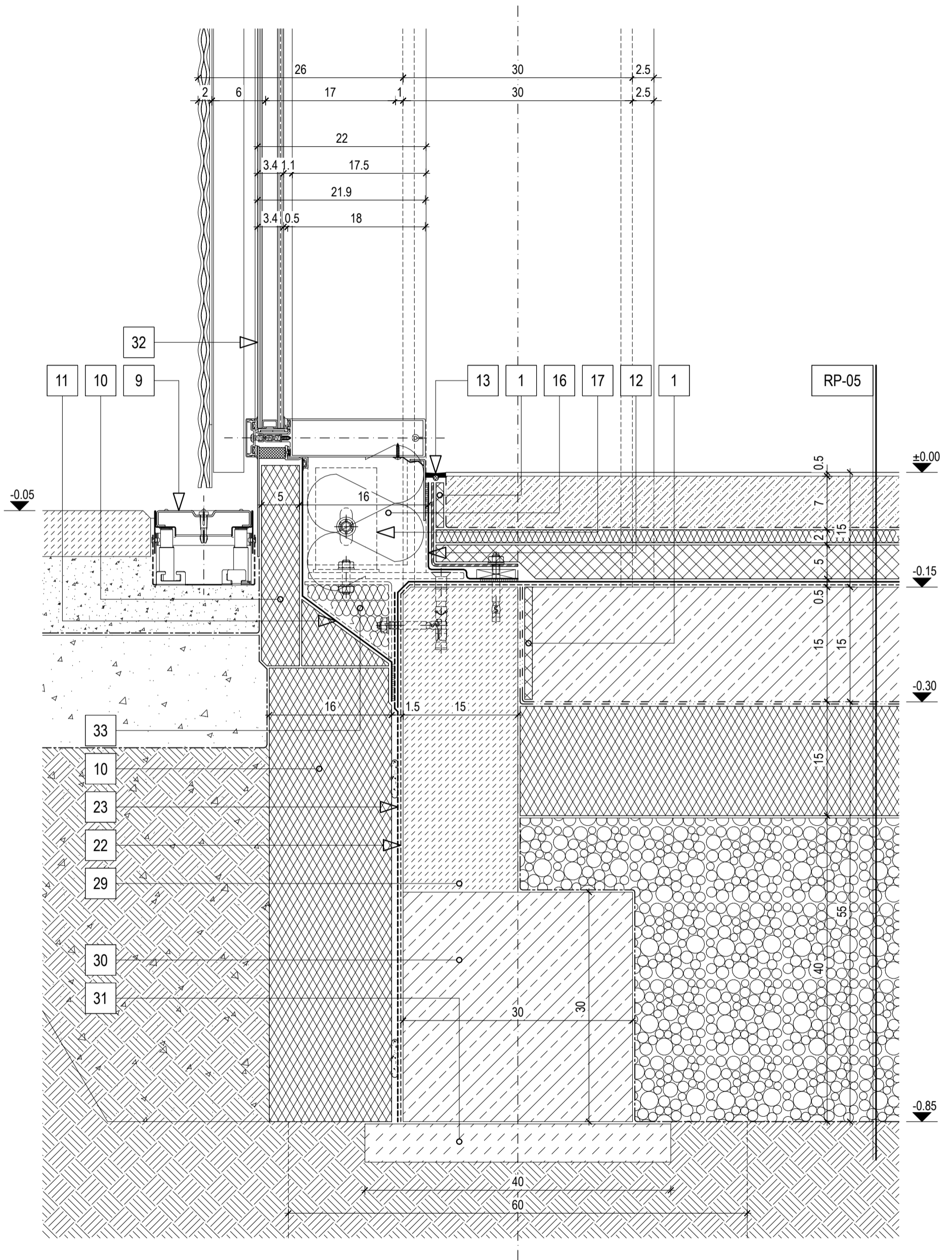


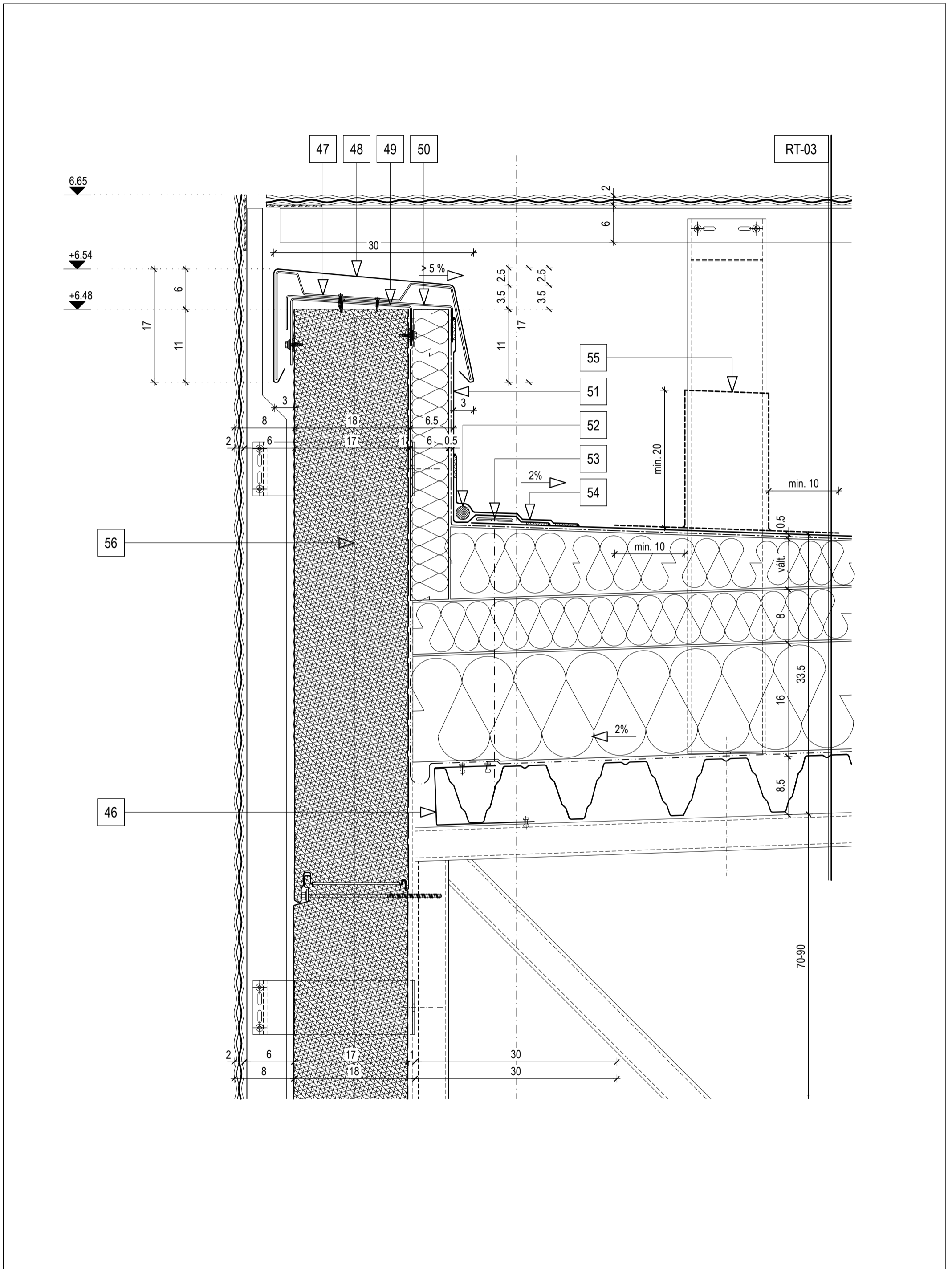
Sánta Ákos	Ifjúsági és Kerékpáros Központ	Meglévő épületrész általános attika kialakítása	Méretarány: 1:5	Dátum: 2021 - 2022 - I. Félév	R-05
------------	--------------------------------	---	-----------------	-------------------------------	-------------

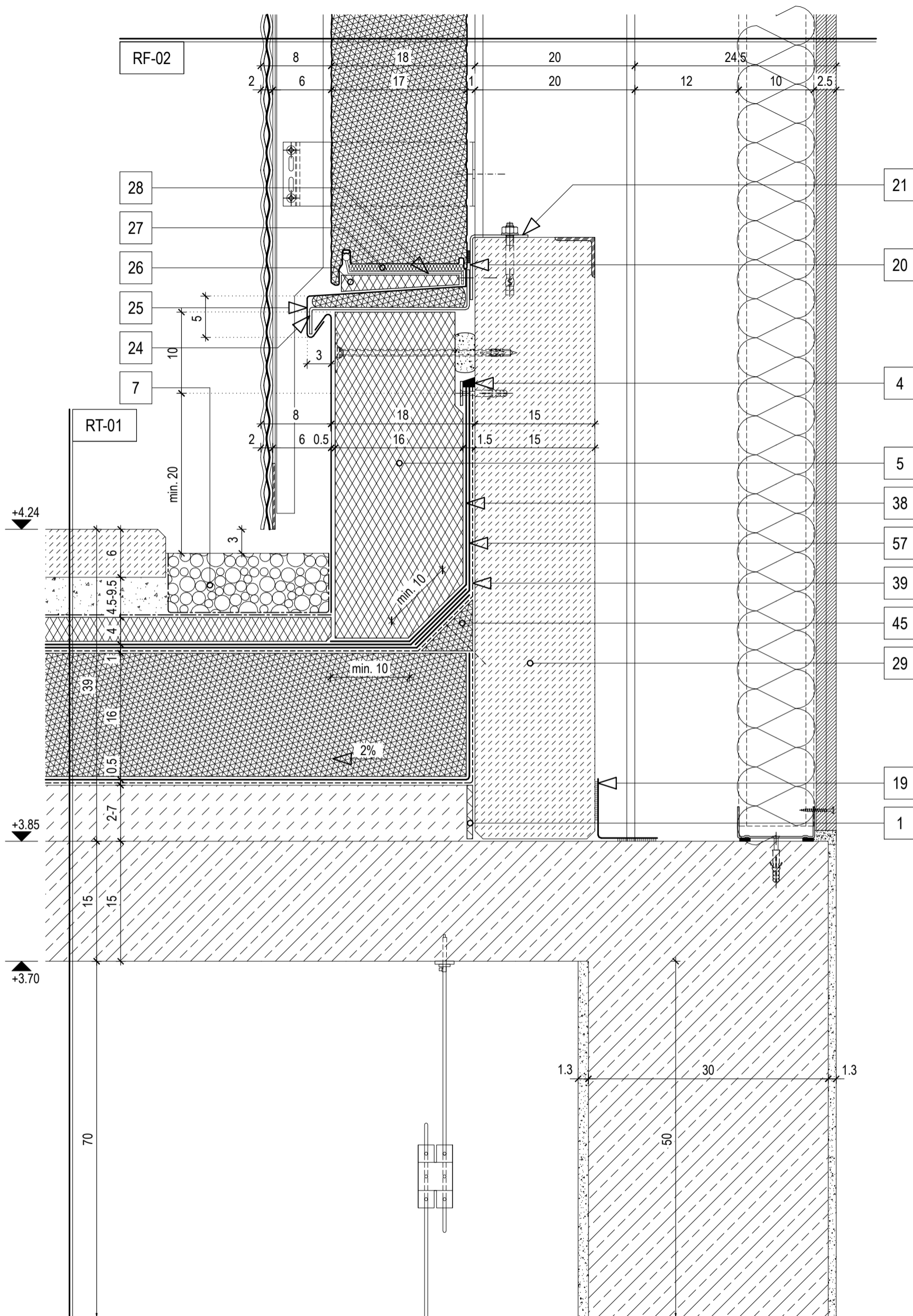


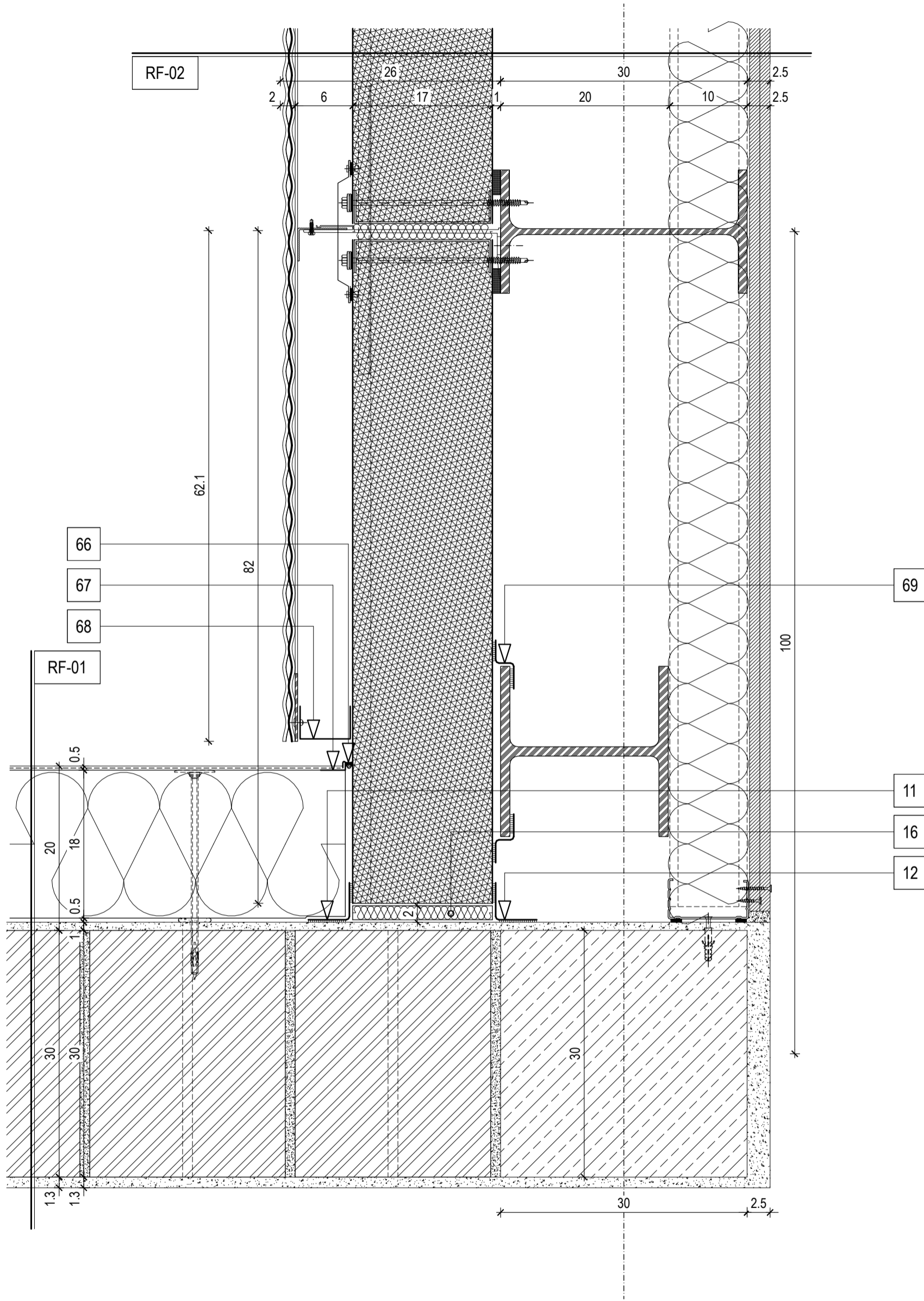












Jelmagyarázat

1. 1 cm peremszigetelő sávból kialakított dilatációs hézagképzés az aljzatbeton és lejtést adó beton vastagságában, a szélek és a csatlakozó szerkezetek mentén (pl.: AUSTROTHERM AT-P, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
2. teljes felületű bitumen máz kellősítés, felület porozitásától függően körülbelül 0,3 kg/m² anyagfelhasználással (pl.: BAUDER BURKOLIT V, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
3. legalább 4 mm vastagságú, poliészterfátyol betétes SBS modifikált bitumenes vastaglemez (800/800 N/5 cm, 35 %, -25°C, +100°C) talajnedvesség elleni szigetelés, teljes felületén lángolvasztással ragasztva (pl.: BAUDER PYE PV 200 S4 TALK, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
4. a lábazati szigetelés felső élének megfogása lecsúszás ellen 30x3 mm es horganyzott acél szalaggal, legfeljebb 15 cm enként rögzítve, tartósan rugalmas bitumen kitt éllezárással
5. lépcsős ütközőhézagú extrudált polisztirolhab hőszigetelés (XPS) és/vagy szigetelésvédelem, kötésben fektetve a függőleges felületeken foltonkénti ragasztással rögzítve, a lábazatszigetelés fölött műanyagtárcsás dübeles kiegészítő rögzítéssel (pl.: RAVATHERM 300 SL, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
6. L" profilú, perforált, alumínium kavicszegély (pl.: DIADEM KLS-AL, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
7. nagy hézagterfogatú, karbonkimosódástól mentes kavics szegély a felszíni vizek elvezetésére
8. 70 mm profilmélységű, hőhidmentes, porszórt alumínium homlokzati nyílászáró (Schüco ASS 70, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
9. állítható magasságú, perforált, horganyzott acél folyóka (pl.: ACO PROFILINE, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), gyalogos forgalomra méretezett rendszersaját fedráccsal
10. lépcsős ütközőhézagú extrudált polisztirolhab hőszigetelés (XPS) és/vagy szigetelésvédelem, kötésben fektetve a függőleges felületeken foltonkénti ragasztással rögzítve (pl.: RAVATHERM 300 SL, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
11. külső oldali lég- és vízzáró EPDM membrán (pl.: ILLBRUCK ME 220 vagy azzal műszakilag egyenértékű) a csatlakozó szerkezetekkel lég- és vízzáró módon összeépítve vagy társított EPDM-bitumen vízzáró membrán (pl.: RESITRIX SKW vagy azzal műszakilag egyenértékű) csatlakozó szerkezetekhez vízzáró módon csatlakoztatva, csapadékvíz elleni szigeteléshez vízhatlan módon felületfolytonosítva
12. belső oldali lég- és párazáró EPDM membrán (pl.: ILLBRUCK ME 210 BELTÉRI, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), a csatlakozó szerkezetekkel lég- és párazáró módon összeépítve, a homlokzati hőhidmentes nyílászáró szerkezet tokszerkezetéről indítva, a csatlakozó szerkezetekhez lég- és párazáró módon ragasztva

13. tartósan rugalmas, UV- és vegyszerálló szilikon kitt (pl.: MAPESIL AC, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) tömítés beltérben szükség szerint habzsinór hátúrképzéssel
14. tolóajtó rendszersaját bázisprofil PUR hab kitöltéssel
15. magas hőszigetelési értékű (PUR/PIR) keményhab alapú purenit tömb vaktok (pl.: PUREN, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), a nyílászáró szerkezet fogadására
16. teljes keresztmetszetében víztaszító ásványgyapot hőszigetelés kitöltés (pl.:ROCKWOOL MULTIROCK, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
17. a homlokzati hőhídmentes üveg függönyfal szerkezet rögzítő eleme, a tér három irányában beállítási lehetőséget biztosító rögzítési rendszerrel, a hőhídmentes alumínium függönyfal szerkezet részeként
18. lamellás homlokzati árnyékoló szerkezet (pl.: UMBROLL vagy ezzel műszakilagegyenértékű)
19. legalább 4 mm vastagságú, poliészterfátyol betétes SBS modifikált bitumenes vastaglemez (800/800 N/5 cm, 35 %, -25°C, +100°C) talajnedvesség elleni szigetelés, teljes felületén lángolvasztással ragasztva (pl.: BAUDER PYE PV 200 S4 TALK, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
20. az acélfegyverzetű szendvicspanel szerkezet (pl.: KINGSPAN, vagy azzal műszakilag egyenértékű) rendszersaját lég- és párazáró tömítőszalagja, a szendvicspanel rendszer részeként
21. tartószerkezetileg méretezett, tűzihorganyzott, vagy ezzel egyenértékű korrózióvédelemmel ellátott, acél L-profil, a homlokzati szendvicspanel fal alsó rögzítésére, a vasbeton szerkezet tetején mechanikailag rögzítve
22. teljes felületen bitumenmáz kellősítés (pl.: 1:10 vizes hígítású MC NAFUFLEX PROFI TECH 2, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
23. talajnedvesség elleni modifikált bitumenes vastagbevonat szigetelés, szórt kivitelben (pl.: MC NAFUFLEX PROFI TECH 2, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), legalább két rétegben felhordva, kb. 4,8 kg/m² anyagfel-használással, 4,2 mm nedves, 3 mm száraz rétegvastagsággal
24. 1 mm vastag horganyzott acél merevítőszegély, 1 m hosszú lemezekből, 3 mm dilatációs hézaggal sorolva, varrottan 10 cm ként korrózióvédelemmel ellátott csavarokkal rögzítve
25. 0,7 mm vastag, a homlokzati szendvicspanel fal vértzetével megegyező minőségű bevonatolt acél síklemezből készített, cseppentőszegély, a szendvicspanellel megegyező színben, a belső oldalán a szendvicspanel fal mögül indítva
26. helyszínen habosodó, alacsony expanziójú PUR hab kitöltés
27. szendvicspanel rendszersaját kiegészítő hőszigetelő szalagja

28. az acélfegyverzetű szendvicspanel szerkezet (pl.: KINGSPAN, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) rendszersaját alsó rögzítő-támasztó eleme, a hátszerkezethez maximum az alkalmazástechnikai útmutató szerinti tengelytávval mechanikailag rögzítve, a szendvicspanel rendszer részeként
29. tartószerkezetileg méretezett előregyártott vasbeton lábazati panel
30. C20/25 minőségű alapgerenda
31. C12/15 minőségű szerelőbeton
32. hőhidmentes alumínium függönyfalszerkezet (pl.: SCHÜCO FWS 70, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), porszórt felülettel, 50 mm szélességgel, szükség szerint rendszersaját erősítő betéttel, hőszigetelő, ragasztott biztonsági üvegezéssel
33. teljes keresztmetszetében víztaszító ásványgyapot hőszigetelés kitöltés (pl.:ROCKWOOL MULTIROCK, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
34. 1 mm vastag horganyzott acél merevítő szegély, 10 cmként hajózva rögzítve
35. 2 mm vastag fémlemez attikafedés, többrétegű felületvédelemmel ellátott, bevonatolt alumínium lemezből (pl.: PREFA PREFALZ, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), tartósan rugalmas butil bázisú ragasztóval (pl.: SIKA BLACKSEAL BT, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) ragasztva
36. tartósan rugalmas butil bázisú ragasztó (pl.: SIKA BLACKSEAL BT, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), a fémlemez fedés rögzítésére, a fém felületeket ragasztás előtt „borzolni”, majd tisztító folyadékkal (pl.: SIKA AKTIVATOR 205, vagy azzal műszakilag egyenértékű) tisztítani szükséges
37. legalább 5 mm vastagságú, palazúzalék hintésű, EN 13948 szabvány (vagy FLL, LDA eljárás) alapján gyökérállónak minősített, poliészterfátyol betétes modifikált bitumenes vastaglemez (600/600 N/5cm, 30 %, -12°C, +90°C) csapadékvíz elleni szigetelés, teljes felületén lángolvasztással hegesztve (pl.: BAUDER PLANT-E, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
38. legalább 5 mm vastagságú, EN 13948 szabvány (vagy FLL, LDA eljárás) alapján gyökérállónak minősített, poliészterfátyol betétes modifikált bitumenes vastaglemez (600/600 N/5cm, 30 %, -12°C, +90°C) csapadékvíz elleni szigetelés, teljes felületén lángolvasztással hegesztve (pl.: BAUDER PLANT-E, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
39. teljes felületű bitumen máz kellősítés, 0,2-0,3 kg/m² anyagfelhasználással (pl.: BAUDER BURKOLIT V, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
40. min. 22 mm vastag műgyantakötésű faforgácslap (OSB3) építőlemez
41. tűzhorganyzott vagy azzal egyenértékű korrózióvédelemmel ellátott tartószerkezetileg méretezett acél L profil kötőelemek, az attikát alkotó függőleges pallók megfogására, az aljzathoz mechanikailag rögzítve

42. rendszersaját alapozóval kezelt felületen elkészített két komponensű, poliuretán bázisú, oldószermentes bevonatszigetelés (pl.: BAUDER LIQUITEC PMMA, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) két rétegben de egy ütemben, 2 mm-es száraz összvastagságban felhordva, a két réteg között 110 g/m² felülettömegű rendszersaját erősítő poliészter szövet (pl.: BAUDER FILC 110, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) beágyazással, a csapadékvíz elleni szigetelésre legalább 15 cm-t rávezetve, az üvegekörlát rozsdamentes acél végigfutó szorítóprofilját tartó L acél profil mindkét oldalára rávezetve, az üvegekörlát rozsdamentes acél végigfutó szorítóprofiljának rögzítése után a belső oldalon a látszó csavarfejek átvonására, a csatlakozó szerkezetekhez min. 15 cm átfedéssel felületfolytonosítva
43. a mértékadó szélteherre és használatból adódó teherre méretezett, alul befogott üvegekörlát, rozsdamentes acél végigfutó szorítóprofilba befogva (pl.: Q-RAILING EASY, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
44. szálcsiszolt rozsdamentes acél takarólemez, a korlátszerkezet rendszersaját elemeként
45. 10/10 cm-es (legalább 10 cm átfogójú) PIR hab hajlaték (pl.: BAUDER PIR ÉKELEM, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
46. tűzihorganyzott, vagy ezzel egyenértékű korrózióvédelemmel ellátott, élhajlított acél szegélymerevítés, legalább 1 mm vastag lemezből, a trapézlemez födémre szegecseléssel rögzítve
47. 1,0 mm vastag, horganyzott acéllemez merevítőszávját, az aljzathoz mechanikailag rögzítve
48. 0,7 mm vastag, a szendvicspanel burkolattal megegyező minőségű és színű bevonatolt acéllemezből készített kétvízorros attikafedés, az élei mentén a horganyzott acél merevítő profilba beakasztva
49. 1,0 mm vastag, horganyzott acéllemezből készített takarólemez, a vízszintesen szerelt acél fegyverzetű szendvicspanel homlokzatburkolat (pl.: KINGSPAN, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) peremezésére, lég-, pára- és vízzáró módon kialakítva, a hőszigetelő mag nedvesség elleni védelmére
50. a csapadékvíz elleni lábazatszigetelés sávszerű felső megfogása fóliabádog L vagy U-profillal, a szendvicspanel homlokzatburkolat acéllemezből készített takarólemezéhez 15 cm-enként kétoldalt öntapadó, szélzáró tömítőszalagon keresztül mechanikailag rögzítve, a homlokzat síkja elé kicseppentve
51. 1,8 mm vastagságú, mechanikai rögzítéssel és a függőleges felületen ragasztással is rögzített lágyított PVC lemez csapadékvíz elleni lábazati szigetelés (pl.: BAUDER THERMOFOL U18, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) lazán fektetve, 5 cm-es átlapolásokban legalább 3 cm-es forró levegős hegesztéssel felületfolytonosítva
52. a PVC csapadékvíz elleni szigetelés anyagával összeférhető csőhéj, 20 mm átmérővel, (pl.: POLIFOAM, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), a mozgási dilatációs hézagban elhelyezve

53. a csapadékvíz elleni szigetelés vonalmenti rögzítése 10/40/10 mm méretű, 60 mm kiterített szélességű, 15 cm enként mechanikailag rögzített, peremezett fóliabádóg profillal, hozzá a csapadékvíz elleni szigetelés legalább 3 cm es forrólevegős hegesztéssel rögzítve
54. a csapadékvíz elleni szigetelés anyagával rendszerazonos anyagú takarósáv a szerkezeti dilatációban, a polifoam csőhéj felett átvezetve, plusz réteggként
55. rendszersaját alapozóval kezelt felületen (pl.: KEMPEROL EP PRIMER + frissen 0,7-1,2 mm-es homokszórás 500-1000 g/m² anyagfelhasználással, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) elkészített két komponensű, poliuretán bázisú, oldószermentes bevonatszigetelés (pl.: KEMPEROL 2K PUR, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), két rétegben de egy ütemben, 2 mm-es száraz összvastagságban felhordva, a két réteg között 165 g/m² felülettömegű rendszersaját erősítő poliészter szövet (pl.: KEMPEROL 165 FILC, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) beágyazással, a csapadékvíz elleni szigetelésre legalább 10 cm-t rávezetve, az acél szerkezetre legalább 20 cm-t felvezetve
56. méretezett vastagságú tűzihorganyzott, vagy ezzel egyenértékű gyári korrózióvédelemmel ellátott acél T-profil tartóoszlop, a vízszintesen szerelt acél fegyverzetű szendvicspanel homlokzatburkolat fogadására az attikák magasságában, azok függőleges hézagaiban a csarnok acél tartószerkezetéhez mechanikailag rögzítve
57. legalább 3 mm vastagságú, poliészter-üvegszövet betétes, speciális SBS modifikált bitumenes vastaglemez csapadékvíz elleni szigetelés, hidegen öntapadó, (1000/1000 N/5 cm, 20 %, 30°C, +100°C) (pl.: BAUDER TEC KSA DUO, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
58. gyárilag felhegesztett szigetelőgallér (pl.: GEBERIT PLUVIA, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
59. 5 mm vastagságú préselt gumiőrlemény lemez, mechanikai védőréteg (pl.: KRAITEC TOP, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
60. polisztirol hab hőszigetelő test, szívott rendszerű víznyelő részeként (pl.: GEBERIT PLUVIA, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
61. műanyag lombfogó kosár, a szívott rendszerű víznyelő részeként (pl.: GEBERIT PLUVIA, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
62. 5 cm vastag extrudált polisztirolhab hőszigetelés a víznyelők legalább 50/50 cm es környezetében, a vasbeton födém felső síkjába süllyesztve (pl.: RAVATHERM XPS 300 SL, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
63. helyszíni PUR hab kitöltés
64. pára- és légzáró bitumen-alufólia membrán (pl.: ALUTRIX SK, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), a csatlakozó szerkezetekkel pára- és légzáró módon összeépítve
65. állítható magasságú, perforált, horganyzott acél kirekesztő elem/kontrol akna gyalogos forgalomra méretezett fedráccsal (pl.: ACO PROFILINE, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)

66. tartósan rugalmas, UV-álló szilikon (pl.: MAPEI MAPESIL LM, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) vagy poliuretán (pl.: MAPEI MAPEFLEX PU 45 FT, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) kitt kitöltés kültérben, szükség szerint habzsibór hátúrképzéssel
67. THR homlokzatburkolati rendszer rendszersaját vakolatlezáró profilja (pl.: PROTEKTOR, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
68. 1,0 mm vastag, horganyzott acéllemez merevítőszávjának, az expandált homlokzatburkolat keretéhez mechanikailag rögzítve
69. öntapadó alumínium fólia lég- és párazáró membrán (pl.: ALUTRIX 600 FR, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) a csatlakozó szerkezetekhez lég- és párazáró módon felületfolytonosítva
70. a bevonatszigeteléssel rendszerazonos hajlaterősítő szalag (pl.: MAPEI MAPEBAND vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
71. üzemi használati víz elleni bevonatszigetelés (pl.: MC-PROOF 501 FLEX, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) két rétegben fölhorodva, rétegenként 2 kg/m² anyagfelhasználással, ez első, még friss rétegbe lúgálló üvegszövet háló erősítéssel, a hajlatoknál és a dilatációknál rendszersaját rugalmas hajlaterősítő szalaggal erősítve szükség, szerint tapadásjavító alapozó felületelőkészítéssel (pl.: MC-ESTRIFAN GRUND T 15, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
72. az általános felületen alkalmazott ragasztott greslap burkolattal megegyező burkolat C2TE kategóriás (MSZ EN 12004), flexibilis ragasztóhabarccsal (pl.: MAPEI ADESILEX P4, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) ragasztva, CG2 WA kategóriás (MSZ EN 13888) fugázóval fugázva (pl.: MAPEI ULTRACLOR PLUS, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) max. 30x30 cm lapméretig
73. tűzihorganyzott, vagy ezzel egyenértékű gyári korrózióvédelemmel ellátott acél járórács
74. kültéri acél lépcső tartószerkezetileg méretezett keretváza