

ÉPÜLETSZERKEZETTAN MUNKARÉSZ

DIPLOMA 2023

KONZULENS: TÓTH EMESE

KASSAI LAURA
SALGÓTARJÁN
FÜRDŐ ÉS REKREÁCIÓS KÖZPONT

TARTALOM

1. ELŐZMÉNYEK	5
1.1.ÉPÜLET LEÍRÁSA.....	5
1.1.1.Építészeti program.....	5
1.1.2.Funkció bemutatása.....	5
1.2.ÉPÍTÉSI HELYSZÍN ADATAI.....	5
1.1.1.Építési telek beépítettsége.....	5
1.1.2.Az ingatlanra vonatkozó előírások:.....	6
2. HATÁSOK ÉS IGÉNYBEVÉTELEK	6
2.1. KÖRNYEZETI HATÁSOK ÉS IGÉNYBEVÉTELEK.....	6
2.1.2.Éghajlati jellemzők.....	11
2.1.3. Zajterhelés.....	11
2.1.4. Közműellátottság.....	12
2.2.FUNKCIÓBÓL EREDŐ, BELSŐ HATÁSOK.....	13
2.2.1. Üzemi és használati víz- és nedvesség hatások.....	13
2.2.2. Akusztikai hatások.....	13
2.2.3. Hőhatások.....	13
2.2.4. Tűz hatásai.....	13
2.2.5. Mechanikai hatások.....	13
2.2.6. Javítási, karbantartási.....	13
3. ÉPÜLETSZERKEZETEKEL SZEMBEN TÁMASZTOTT ÖVETELMÉNYEK	14
3.1.TARTÓSZERKEZETI KÖVETELMÉNYEK.....	14
3.1.1. Teherbírési követelmények.....	14
3.1.2. Használhatósági követelmények.....	14
3.2. NEDVESSÉG ELLENI KÖVETELMÉNYEK.....	14
3.2.1. Talajnedvesség.....	14
3.2.2. Csapadékvíz.....	14
3.2.3. Építési nedvesség.....	15
3.2.4. Páratechnika.....	15
3.2.5. Üzemi/használati víz.....	16
3.3. AKUSZTIKAI.....	16
3.4.TŰZVÉDELEM (kiemelt szakág).....	17
3.4.1. Kockázati egységek, kockázati osztályok.....	17
3.4.2. Épület tűzvíz hálózatának jellemzői.....	18
3.4.3. Építményszerkezetekre vonatkozó tűzvédelmi követelmények és tűzvédelmi jellemzők.....	21
3.5. HŐTECHNIKA.....	22
3.6. HASZNÁLÓI, AKADÁLYMENTESSÉG.....	22
4. ÉPÜLETSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS	23
4.1.RÖVID TARTÓSZERKEZETI KONCEPCIÓ.....	23
4.2.ALAPOZÁS.....	23
4.3.FÜGGŐLEGES TEHERHORDÓ SZERKEZETEK.....	23
4.4.VÍZSZINTES TEHERHORDÓ SZERKEZETEK.....	24
4.5. LÉPCSŐSZERKEZETEK.....	24
4.6. SZERELT SZERKEZETEK.....	24
4.7.TERASZTETŐK KIALAKÍTÁSA.....	25
4.7.1. Járható terasztető, alatta beltér.....	25

4.7.2. Járható terasztető, erkélylemez	25
4.7.3. Járható terasztető, kültéri medence	25
4.7.3. Járható terasztető, kültéri medence, árkádfödémként	26
4.8. ZÁRÓFÖDÉM KIALAKÍTÁSA	26
4.9. CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉSE	27
4.10. NEDVESSÉG ELLENI SZIGETELÉS	27
4.10.1. Talajnedvesség elleni szigetelés	27
4.10.2. Csőáttörések, csőátvezetések	28
4.10.3. Bevonatszigetelés - liftakna	28
4.10.4. Üzemi- és használati víz elleni szigetelés	28
4.11. LÉPÉSHANG ELLENI VÉDELEM	29
4.12. PADLÓSZERKEZETEK	29
4.13. BURKOLATOK	29
4.14. HŐSZIGETELÉS	30
4.15. FALBURKOLATOK	30
4.16. NYÍLÁSZÁRÓ ÉS FÜGGÖNYFAL SZERKEZETEK	33
5. RÉTEGRENDEK	34
T1/A talajon fekvő padló, hidegburkolat:	34
T1/B talajon fekvő padló használati víz elleni szigeteléssel:	35
T2 talajon fekvő padló - só relaxációs terem:	36
T3 talajon fekvő kültéri térburkolat:	36
P1/A kültéri medencetér padló, alatta temperált tér:	37
P1/B kültéri medencetér padló, árkádfödém:	38
P2/A 1. emeleti padló, hidegburkolat:	39
P2/B 1. emeleti padló üzemi vízszigeteléssel (tároló, medencetér):	39
P2/C 2. emeleti padló használati víz elleni szigeteléssel - medencetér, árkádfödém:	40
P3 1. emeleti árkádfödém:	41
P4/A teraszfödém, körbehőszigetelt lemez:	41
P4/B járható, egyenes rétegtérű lapostető – kávézó terasz:	42
P5 szauna padló:	43
P6/A gépészeti padló – talajon fekvő:	43
P6/B gépészeti padló – árkádfödém:	44
F1 falazat szintugrásnál (védett térrel határos, felette épületrész található):	44
F2 földdel érintkező falazat:	45
F3 medence fal:	45
F4 általános homlokzati fal:	46
F5/A általános homlokzati fal lábazat:	46
F5/B általános homlokzati fal lábazat - kültéri medence mellett:	47
F5/C általános homlokzati fal lábazat - terasz:	48
F6/A szauna/só terem fala, beltér felé:	48
F6/B szauna/só terem fala, homlokzati fal:	49
F7 gipszkarton válaszfal kerámiaburkolattal:	49
F8 Gőzfürdő fal:	50
F9 belső tartófal	50
Z1 extenzív zöldtető:	51
Z2 zárófödém attika:	51
6. HATÁROLÓ SZERKEZETEK RÉTEGTERVI HŐÁTBOCSÁTÁSI TÉNYEZŐINEK (U ÉRTÉKEK) SZÁMÍTÁSA	52
T1/A talajon fekvő padló, hidegburkolat:	52
T2 talajon fekvő padló - só relaxációs terem:	53
P1/A kültéri medencetér padló, alatta temperált tér:	54
P1/B kültéri medencetér padló, alul-felül kültér:	55
P2/D 2. emeleti padló használati víz elleni szigeteléssel - medencetér, árkádfödém:	56

P4/B járható, egyenes rétegtendű lapostető – kávézó terasz:	57
F4 általános homlokzati fal:	59
F5/A általános homlokzati fal lábazat:	59
Z1 extenzív zöldtető:	60
7.MELLÉKLETEK	61

1. ELŐZMÉNYEK

1.1.ÉPÜLET LEÍRÁSA

1.1.1.Építészeti program

Salgótarján Magyarország északi részén a Karancs, a Medves és a Cserhát hegységek találkozásánál, a Tarján-patak és a Zagyva vízgyűjtőjének szűk völgyében fekszik. A tervezési telek a város északi részén, a Camping-telepen található, a strand területétől északra. A telek a város közlekedési gerincéről, a 21-es főútról letérő bekötőút által könnyen megközelíthető. A telken jelenleg egy elhagyatott szálloda épület található (volt SZOT Oktatási Központ). A meglévő épület meglehetősen rossz állapotára hivatkozva lebontásra kerül. Helyére kerül a parkoló, az úthoz közel, északabbra pedig a fürdő épülete.

1.1.2.Funkció bemutatása

Salgótarján városa jelenleg nem rendelkezik a helyiek igényeit kielégítő fürdőzési lehetőségekkel. Csupán egy apró tanuszoda van a belvárosban, illetve a tervezési területemtől délre fekvő területen a kétmedencés városi strand. Ez okból kifolyólag rengeteg ember ingázik át a szomszédos megyében lévő fürdőzőhelyekre.

A tervezési program egy háromszintes fürdő és rekreációs központ létrehozása. A földszinten két épületrész található: a nyugati oldalon a recepció és az öltözők a vendégek részére, míg a keleti épületrészben a dolgozók blokkja található. Az első emeleten egy kávézó/büfé kapott helyet, kizárólag a fürdőzők részére. Ezen a szinten helyezkedik el a kültéri medence is. A második emeleten fürdőző és wellness egységek vannak: különböző medencék, szaunák, masszázsszobák és rekreációs területek. Az épület célja lehetőséget biztosítani a pihenésre, feltöltődésre az ide látogatók számára, mindezt a természethez közel. A számos funkció használatával a vendégek megismerhetik a fürdőzésnek azt a rituális mivoltját, ami már az ókorban is meghatározó szereppel bírt a társadalmak körében.

1.2.ÉPÍTÉSI HELYSZÍN ADATAI

Helyszín: 2421, Salgótarján Camping út 5.

1.1.1.Építési telek beépítettsége

A telken álló jelenlegi épület elbontásra kerül.

Telek területe: 17 772 m²

Tervezett beépítési terület: 2500 m²

Beépítési mutató: 14 % < 40 %

1.1.2. Az ingatlanra vonatkozó előírások:

- Övezeti besorolás: Vi 27655
- Területfelhasználás: Vi - Intézményterület
- Beépítési mód: Szabadon álló általános, előkertes
- Legkisebb kialakítható telekméret: 2000 m²
- Legnagyobb beépítettség: 40 % (7108,8 m²)
- Legkisebb zöldfelület: 40 % (7 108,8 m²)
- Legnagyobb épületmagasság: 9
- Előkert legkisebb mérete: 5 m (OTÉK)
- Oldalkert legkisebb mérete: 3,75 m (OTÉK)
- Hátsókerter legkisebb mérete: 6 m (OTÉK)

2. HATÁSOK ÉS IGÉNYBEVÉTELEK

2.1. KÖRNYEZETI HATÁSOK ÉS IGÉNYBEVÉTELEK

2.1.1. Domborzati viszonyok

2.1.1.1. Talajmechanika

(forrás: GEOHUN Geotechnikai, Geológiai Tanácsadó kft. által készített talajmechanikai-geotechnikai szakvélemény)

Salgótarján Építésföldtani Atlaszában lévő adatok szerint (KFH-MÁFI Északmo.-i Területi Földtani Szolgálat Salgótarján Karancs u. 1981, Kéri János, Józsa Gábor) a fedetlen földtani térkép alsó miocén/f. oligocén homokkő alapkőzetet jelez a terület alatt. A MÁFI által 2005-ben kiadott Magyarország 1:100.000 m.a. fedett földtani térképe alapján a tervezési terület alatt miocén eggenburgi emeletbeli Budafoki és Zagyvapálfalvai Formáció fekszik (összevonat ábrázolással), **sárga és szürke homok, laza homokkő, ill. tarka aleurit, kavics, homok** kőzetekből.

A közelbe eső 5-11 m mély fúrás adatok szerint a Salgó-patak völgyét **9-10 m vastagságban** töltik ki a Salgó-patak által lerakott ill. a hegyoldal felől lemosódott **üledékes, néhol szerves agyag-iszap-homokrétegek**, ami **alatt homokkő** fekszik. Az alábányászottsági térkép szerint a terület és környezete alatt nem húzódik lefejtett terület, a bányászkodás határa távolabb esik.

A RÉGEBBI (1979-ES) SZAKVÉLEMÉNYEK, LEÍRÁSOK FŐBB ADATAI

A jelenleg lebontásra váró SZOT oktatási központ tervezéséhez készített szakvélemények és műszaki leírások főbb szöveges adatai a következők: a terület a SZOT oktatási központ elkészítése előtt beépítetlen, erdős jellegű, domboldali fekvésű volt. A terület eredetileg természetes módon is helyenként kisebb-nagyobb mértékben csúszásveszélyes volt, aminek okai a viszonylag meredek lejtésű terepszint, a talajrétegződés és talajszerkezet, és a rétegvíz és felszíni vizek által okozott hatások. A beépítés által az eredeti állapotok szükségszerű mesterséges - állékonyság szempontjából kedvezőtlen megbontása után, a terület fokozottan csúszásveszélyessé vált, ezért a nagyobb területre - az épület feletti domboldalra is - kiterjedő, részletes talajmechanikai vizsgálatok (22 db, 5-15 m közötti mélységű, 55-175 mm átmérőjű fúrások, laborvizsgálatok, állékonysági számítások, stb.) után az

összefoglalásban a területet „igen kedvezőtlennek” minősítették.

A kedvezőtlen beépítési viszonyok ellenére, a tervezők javaslatokat tettek és terveket dolgoztak ki a terület biztonságossá tételére, aminek alapja a legtöbb romboló hatást kifejtő vizek (bevágásokban megjelenő vagy rétegfelszíneken szivárgó rétegvizek, horhosokban időszakosan a tervezési terület felé lezúduló csapadékvizek) gondos elvezetése. Ehhez **szivárgó- és övások rendszert, biológiai védelmet és tereprendezést** terveztek az épület körül és fölött. Kitértek a vízvezeték-rendszer biztonságos kivitelezésére is, mert vízcsőtörés is vezethet a rétegek elázásához, és ebből következő csúszáshoz. Többször nyomatékosan felhívták a figyelmet arra, hogy az épület hosszú távú biztonságának alapja ezeknek a terveknek a megvalósítása és ezeknek a biztonsági létesítményeknek és intézkedéseknek a fenntartása és karbantartása, mert enélkül a lehetséges csúszásveszély a beépített területen és környékén igen magas szintű.

Mivel az építési terület stabilitását a beépítés után is biztosító tervek 1979-ben már elkészültek, a talajviszonyok pedig azóta nem változtak, az erre vonatkozó régebbi megállapítások ma is helyállók. **Ezért a jelenlegi tervezésnek és kivitelezésnek ki kell térnie ezeknek a biztonsági rendszereknek a felülvizsgálatára, szükség esetén javítására és korszerűsítésére, pótlására vagy bővítésére is, mert ezek jó működése szükséges a jelenleg tervezett épület biztonságához is.**

Talajfizikai jellemzők, labor vizsgálati eredmények

Méretezési, teherbírési értékek

Az előzőekben felsorolt rétegek főbb mért, levezetett vagy becsült talajfizikai jellemzői, zavart fűrészmintákból, a fűrészkori állapotra (2018.08.):

	F	hord aH1	hord hI-A1 (6. f)	vA2 (5.-7. f)	vA3 (5. f)	mHK4 (6.-7. f)	tHK5
w (%)	5,1-24,3	9,6-15,8	14,4-16,9	15,1-18,7	16,7-21	9,1-17,2	
e (-)	0,52*	0,46-0,52	0,49-0,56	0,52-0,6	0,52-0,64	0,31-0,55	
ρ_n (kN/m ³)	19,9*	19,6-21	20,3-20,8	20,4-20,8	20,3-21,1	20,5-21,3	
S _r (-)	0,64*	0,63-0,82	0,79-0,81	0,77-0,86	0,84-0,9	0,75-0,97	
I _p (%)	*	*	13-14	19*	24-27	11-18	
I _c (-)	*	*	0,81-0,86	0,98*	0,97-1,04	0,95-1,07	

	F	hord aH1	hord hI-A1 (6. f)	vA2 (5.-7. f)	vA3 (5. f)	mHK4 (6.-7. f)	tHK5
ϕ (fok)	20	20	16	16	18	22	22
c (kN/m ²)	10	10	15	40	50	25	50
E _s (MN/m ²)	4	3	4	5	6	7	15
σ_a (kN/m ²)	120	150	200	240	300	280	500
σ_{pb} (kN/m ²)	175	175	200	250	300	280	500

IX. ÖSSZEFOGLALÁS, JAVASLAT

Vizsgálatainkat összefoglalva megállapítható, hogy a helyi adottságok a tervezett beépítés szempontjából igen kedvezőtlenek.

Kedvezőtlen adottságként kell említeni:

- A jelenlegi vizsgálat tárgyát képező D felé erősen lejtő /13-35°/ domboldal beépítetlen, erdős, cserjés növénytakaróval védett. A nyugtalan felszíni domboldalon a korábbi időszakokban már bekövetkezett, csuszások, suvadások nyomai láthatók /lásd 4.sz. fénykép/. A csuszások nyomai jól érzékelhetők a 104.sz. furás környezetében, ahol a homokkő felszínén kialakult csuszólap az E-E szelvényben is valószínűsíthető.
- A vizsgált terület horhosokkal átszőtt /lásd 5. 6. sz. fénykép/, mely összegyűjti a domboldaltól lefolyó csapadékvizeket, melyek nagy esőzések alkalmával bő vízhozammal futnak le a domboldaltól a tervezett épület vonalában.
- A domboldaltömmel mozaikos vázszerkezetű agyag alkotja. Az agyagréteg kismértékben térfogatváltozó, rétegvizekkel átszőtt. Tereprendezés alkalmával felszínre kerül, zsugorodik, vázszerkezete mentén szétcsúszik, ezáltal belső szilárdsága erősen lecsökken, így felszíni víz, rétegvíz hozzájutása esetén részben csuszásokhoz vezethet.

A tervezett létesítményt

- 1/ felszíni vízvédellel /övärokrendszer/
- 2/ szivárgó vizek elleni védelemmel /szivárgórendszer + szigetelés/
- 3/ talajvíz elleni védelemmel /talajvíznyomás elleni szigetelés/

együtt kell megtervezni.

V. Összefoglalás, javaslatok

Vállalatunk 21.Osztálya a LAKÓTERV megbízásából talajmechanikai, állékonysági szakvéleményt készít a Salgótarján É-i határán tervezett SZOT Oktatási Központ kijelölt területére vonatkozóan. Szakvéleményünkben a 21.Osztály vizsgálatához szükséges építéshidrológiai adottságokat rögzítettük. Megállapításaink, javaslataink rövid összefoglalása a következő.

1. A tervezett épület helye domblábi területen, egy talajvízes /patak völgy/ és egy talajvízmentes terület /domboldal/ határára esik.
2. A talajvízmentes terület részen időszakosan szivárgó vizek jelenlétével kell számolni.
3. A domboldal meredek esésű, vízmosásokkal tagolt, általában vízzáró, ill. rossz vízvezető képződményekkel fedett. Ezért jelentős a felszínen lefolyó csapadékvíz vízhányad.

A szabvány előírásai alapján számított becsült maximális talajvízszintértékek a talajvízes terület határvonalára közelében a következőkben adhatók meg:

	nyv.sz./m terep alatt/ 1978.XI.hó	becs.max.tv.sz./ /m terep alatt/
1 f	4,05	1,99
2 f	4,15	2,09
3 f	4,00	1,94
4 f	3,27	1,59
13 f	5,50	3,44
14 f	6,57	4,51

A talajvízes terület furáspontjaira az alábbi mértékadó talajvízszintértékeket adjuk meg:

	teljes szárazsági követelmény /m terep alatt/	viszonylagos követelmény esetén /m terep alatt/	korlátozott esetén /m terep alatt/
1 f	-0,17	-0,54	-0,78
2 f	-0,27	-0,64	-0,88
3 f	-0,12	-0,49	-0,73
4 f	0,00	-0,14	-0,38
13 f	-1,62	-1,99	-2,23
14 f	-2,69	-3,06	-3,30

Az épület feletti meredek esésű domboldalon a lehulló csapadék döntő többsége a felszínen, elsősorban a két vízmosásban folyik le a völgy irányába. A domblábnál megjelenő kedvezőbb beszivárgási adottságú patak völgyi üledékekbe ez a víz beszivárog, és a patak völgy talajvízszintjét lokálisan és időszakosan megemeli. /lásd 2.sz. rajzmelléklet, 3-4.sz.furások/.

4. A domboldal növényzettel /fü, erdő/ fedett, jelenlegi állapotában állékony, de a földtani közelmúlt /pleisztocén-óholocén/ felszínmozgásjegyeit magán viseli.
5. A domboldal jelenlegi állapotába történő mesterséges beavatkozások /bevágás, növényzet eltávolítása/ a területet ismét mobilizálhatják.
6. Tájékoztató jelleggel meghatároztuk a talajvízes terület becsült maximális - és mértékadó talajvízszintértékeit a tervezett épület környezetében.
7. A várható mesterséges beavatkozások miatt a domboldal állékonyságát biztosítani kell szivárgók, övärokrendszer kiépítésével, a tervezett részű fűvesítésével.
8. A tervezett épületet védeni kell a domboldal felől érkező szivárgó és felszínen lefolyó csapadékvizek ellen, valamint talajvíz ellen is. /szivárgók, övärokrendszer, pincészigetelés/. Különös gondot kell fordítani a vízmosásokban lezuduló felszíni vizek elvezetésére.

5. A JELENLEGI (2018-AS) VIZSGÁLATOK ADATAI: TALAJRÉTEGZŐDÉS, TALAJ-ÁLLAPOT, ALAPOZÁSI LEHETŐSÉGEK

A következő, részletesebb talajleírás a fúraskori-vizsgálatkori állapotra (2018. augusztus) és a feltárási szelvényekre vonatkozik, ennek vonalától távolabb eső helyeken valószínűsített a talajrétegződés.

A talajrétegződést röviden a következők szerint jellemezhetjük:

-a meredek hegylábi részeken (főleg a tervezett épület K-i, ill. részben a Ny-i végénél) vil.szürke gyengén cementált, repedezett homokkő bukkan a felszínre **(tHK5 jelű réteg)**;

-az épület környezetének nagyobb részén legfelül homokos-kavicsos feltöltés fekszik, mely a belső oldalon néhány dm, míg az alsó, utca felőli oldalon 2 m-re is kivastagodik **(F jelű réteg)**. *Ez a zóna általában tömörödöttnek mutatkozott;*

-a kis völgy középvonalában hordalékos jellegű, szemcsés-félig kötött talajok **(hord aH1 réteg)** ill. homok-homokliszt-iszap helyezkedik el **(hord hI-A1 réteg)**. *A réteg változó tömörségű, a meglévő épület É-i homlokzata vonalában néhol laza, a kötöttebb rétegek néhol erősebben nedvesek, könnyen sodorhatóak;*

-ez alatt ill. az oldalszárnyak alatt főleg vörösesbarna színű közepes agyagok helyezkednek el, D felé ill. DNy felé erősen lejtő felszínnel **(vA2, vA3-hvA3, jelű rétegek)**. *Többnyire tömör, nehezen sodorható rétegek, nagy szondaellenállással;*

-ez alatt, szintén hasonló lejtéssel a homokkő alapkőzet mállott felszíne **(hA-aH-mHK4 rétegek)** következik, *mely néhol nedvesebb, a kötöttebb részek könnyebben sodorhatók, míg a szemcsésebb zónák nyomásra porlódók.* Majd a tömör homokkő kőzet kezdődik **(tHK5 réteg)**, *nehezen fúrható, kemény állapotban.* Ennek felszíne a rétegszelvények nagyrészen valószínűsítve (de az FTV fúrési adatok figyelembevételével) van ábrázolva.

Míg a homokkő az ÉK-i oldalon a felszínen van, addig a jelenlegi épület DNy-i traktusa alatt már 8 m-nél mélyebben fekszik.

A talajok a felső hordalékosabb zóna kivételével közepesen tömör-tömör állapotúak, a laza homokkő is tömörnek minősül.

Mindezek alapján összességében nem zárható ki, hogy egy vb. doboz jellegű, erősített lemezalappal kombinált alapozással ne lehessen az alapozást elkészíteni, de az épület elbontása után, a kiviteli tervezéshez további kiegészítő vizsgálatokkal, süllyedésszámítással kell annak megfelelőségéről meggyőződni.

Az előbb leírt sok zavaró körülmény miatt a magunk részéről egy cölöpalapozásos változatot javasolunk inkább, mely fúrt cölöpökkel alkalmazkodik a változó szintű fekközethez, annak stabil felületére adja át a szerkezet terheit, biztosítva az elmozdulás-mentességet.

A talajrétegződést és az előzetesen javasolt cölöpözési szinteket a rétegszelvényeken ábráztuk.

2.1.1.2.Hidrológia

Rétegvizzel számolni kell a fűrés /pince/ hátfalánál is.

A rétegvizek kis mértékben agresszívek

pH érték	7,6-7,7
szulfátion tartalom	322-480 mg/l SO ₄
kloridion	18 mg/l Cl.

3./ Fontosabb talajmechanikai adatok

Tervezett épület alapozási síkja barnássárga agyag, ill. homok.

Becsült maximális talajvízszint B 285,2-286,6 m

Mértékadó talajvízszint B 286,4-288,1 m

6. TALAJVÍZ-VISZONYOK

A jelen talajmechanikai vizsgálat során a 3 fűrés közül az út melletti alsó 6.sz. fűrásban észleltünk vizet 5,1 m mélyen, mely később a felszín alatt 4,8 m mélyen állt be. (Ez megfelelt a 284,62 mBf szintnek). A másik két fűrásban víz nem jelentkezett. Az egyszerű dinamikus verőszondákban a víz-észlelés nehézkes, emiatt nem rendelkezünk azokból vízszint adatokkal.

A kihúzott szondákon talajvízre vagy rétegvízre utaló nedvesedés nem látszott.

Az 1979. évi FTV vizsgálat során megállapították, hogy a magasabb részekben nincs talajvíz, de a dombláb-völgytalp sávjában már megjelenik az összefüggő talajvíz. A két terület határa kb. az épület déli homlokzata előtt húzódik. A korábbi vizsgálat felhívta a figyelmet a szemcsés-hordalékos zónákban mozgó szivárgó vizekre és pince esetén szigetelést javasolt, mivel a maximális ill. mértékadó vízszintet a rétegvizes területen a felszín közelében adta meg.

Jelen vizsgálati fázisban az állapítható meg, hogy összefüggő talajvíz az épület által érintett talajzónában nincs. Ugyanakkor, mivel a korábbi építkezés során jelentős számú szivárgó épült a csúszásveszély elhárítása érdekében, a jelenlegi elhanyagolt állapotban nem tudható, hogy ezek mennyire befolyásolják az időszakos szivárgó vizek mozgását, szintjét.

Emiatt a pontos talajvíz- és rétegvíz helyzet a kiviteli tervhez kapcsolódó részletesebb vizsgálatok során tisztázandó.

2.1.2. Éghajlati jellemzők

A Karancs-Medves hegység vidékének éghajlatára a kontinentalitás a jellemző. Az atlanti-óceáni, a kontinentális és a földközi-tengeri éghajlati elemek hatása érződik itt. Az enyhe, csapadékos, mérsékelt nyárban, a szabályos csapadékeloszlásban az atlanti hatás; a hideg télben, a kora nyári csapadékcsúcsban a kontinentális; a száraz, forró nyárban, az őszi-téli esőkben a földközi-tengeri légtömegek hatása nyilvánul meg.

2.1.2.1. Hőmérséklet, benapozás

Az évi középhőmérséklet 1–2 °C-kal elmarad a 9-10 °C-os országos átlagtól. A napsütéses órák száma évi átlagban 1600–1850. A borultság 62-64%-os, a napsugárzás mértéke 4200-4300 MJ/m.

2.1.2.2. Szélviszonyok

A vidék uralkodó szele az északnyugati, a keleti lejtőkön gyakori az északkeleti. Az átlagos szélesség 3,5-4,0m/s. A szélteher Magyarországon 1kN/m² az épület homlokzatára vetítve.

2.1.2.3. Csapadékmennyiség

A Karancs-vidék évi csapadéka 550–600 mm, a Karancson és a magasabb hegyek nyugati lejtőin 650–700 mm. A hóval borított napok száma egy évben átlagosan 40-50 nap, de ez a klímaváltozásnak köszönhetően egyre csökken. Így is érdemes figyelembe venni a hosszan tartó hóterhelést. A hóteher alsó korlátja Magyarországon 1,25 kN/m², mely 400 m tengerszint feletti magasságnak felel meg.

2.1.2.4. Földrengés

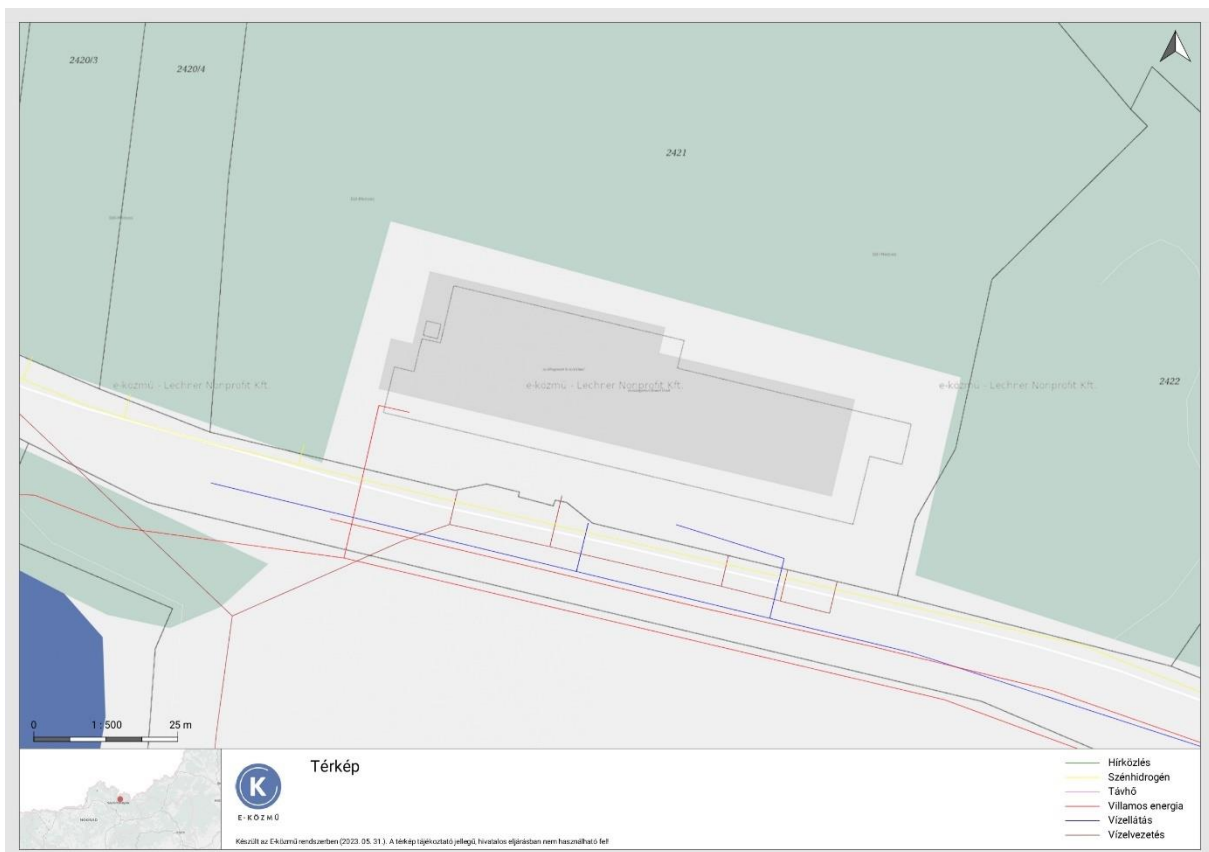
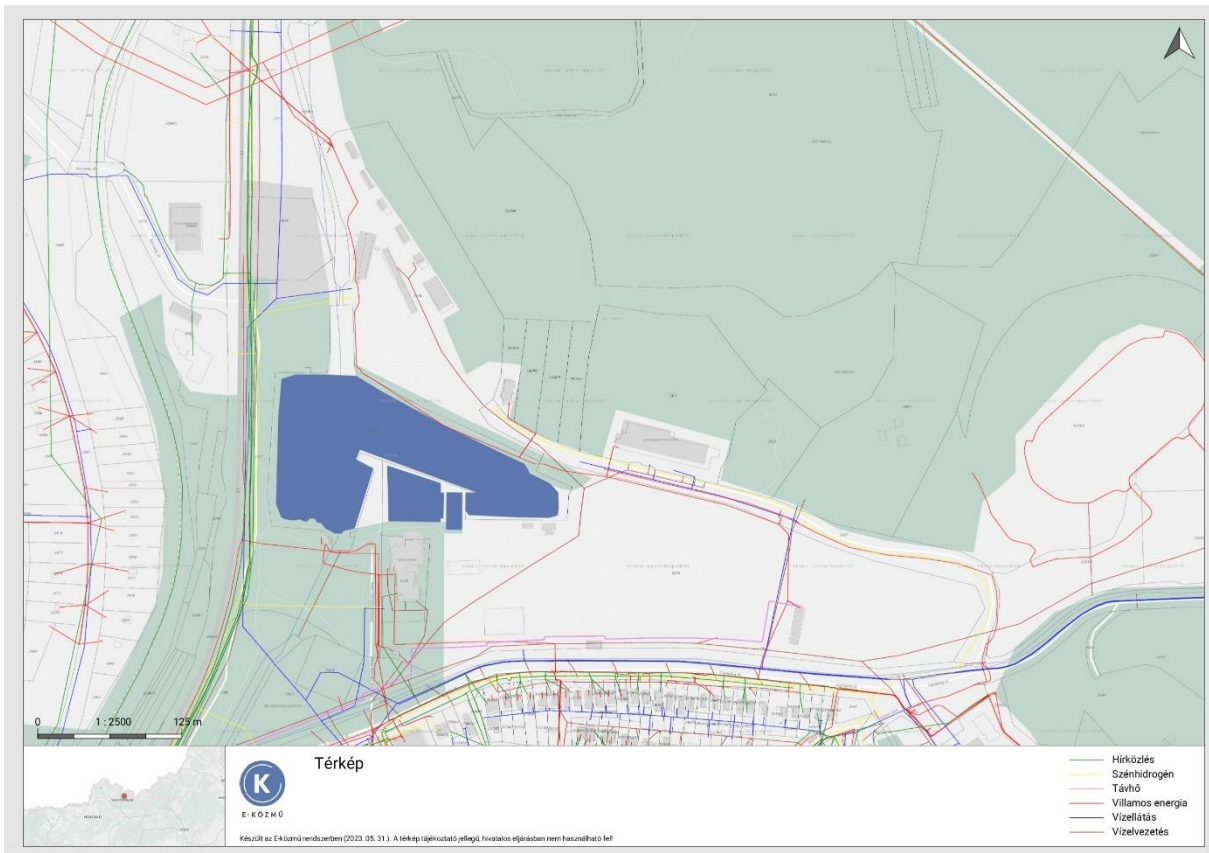
Magyarországon épületszerkezetek esetében nem kell figyelembe venni a függőleges gyorsulásokat, méretezésben csak a vízszintes terhekkkel kell számolni. Magyarország szeizmikus zónabeosztásában a 2. zónába esik, azaz a talajgyorsulási érték itt 0,10 PGA.

2.1.3. Zajterhelés

A város forgalma a méretéből adódóan nem kiemelkedő, dugók, torlódások nem jellemzők. A 21-es főút viszonylag forgalmasabb, de ettől távolabb fekszik az épület, egy csendes bekötőúton közelíthető meg. A helyi akusztikai viszonyok átlagosak. Nyáron szerveznek időszakosan rendezvényeket a szomszédos strand területén, de speciálisan méretezett szerkezeteket nem indokolt alkalmazni.

2.1.4. Közműellátottság

A terület közműhálózata jól kiépített, a telekre be van vezetve a víz, a szennyvíz, a villamoshálózat és a gáz. A szomszédos strand területén távhővezeték is található.



2.2.FUNKCIÓBÓL EREDŐ, BELSŐ HATÁSOK

2.2.1. Üzemi és használati víz- és nedvességátvitel

Az épületben a funkcióból eredően nagy hangsúlyt fektetnek a megfelelő használati- és üzemi vízszigetelés kialakítására. A földszinten kialakításra kerül egy mosdóblokk a recepciónál, illetve öltözők létesülnek a vendégek és a személyzet számára. Az öltözőkhöz mosdó, wc és zuhanyzók is társulnak, jelentősebb gőzhatás keletkezik. Az első emeleten a büfé és a raktárhelyiségben üzemi víz elleni szigetelés készül. A második emelet wellness területén kiemelten fontos a megfelelő használati vízszigetelés kialakítása a medencetér, szaunák, gőzkabin és zuhanyzók területén.

Az elvárás követelmény teljes szárazság, a határoló szerkezeteket a víz támadási oldalán vízhatlan szigeteléssel kell ellátni.

2.2.2. Akusztikai hatások

Az épületen belül, a gépészetből, szellőztetésből keletkező zajhatás mérséklésére a gépészeti légvezeték hangszigetelt. Továbbá a belső vízvezetés akusztikai álmennyezetben történik.

2.2.3. Hőhatások

A hőmérsékletkülönbség a belső és külső tér vonatkozásában jelentős, mivel a fürdőépület helyeiben az adott funkcióknak megfelelő, az átlagosnál magasabb hőmérsékletet kell biztosítani. A határoló szerkezeteket a megfelelő hőszigetelésű anyagokkal kell ellátni.

2.2.4. Tűz hatásai

Az épületben nem tárolnak tűzveszélyes anyagokat, nem szükséges speciális tűzvédelmi irányelvek betartása. Egyszerre nagy számú látogató nem tartózkodik az épületben, így a menekülési, tűzvédelmi szempontok nem szigorúak.

2.2.5. Mechanikai hatások

A medencék miatt a födémek jelentősen nagyobb terhelésnek vannak kitéve.

2.2.6. Javítási, karbantartási

A reprezentatív funkcióból eredően fontos az épület megjelenésének folyamatos esztétikus, igényes állapotban tartása, a medencetechnológia folyamatos monitorozása. Az akadálymentességre fokozottan figyelni kell, a burkolatok megfelelő felügyelete kiemelten fontos.

3. ÉPÜLETSZERKEZETEKEL SZEMBEN TÁMASZTOTT ÖVETELMÉNYEK

3.1. TARTÓSZERKEZETI KÖVETELMÉNYEK

3.1.1. Teherbírási követelmények

3.1.1.1. Állékonyság

Az épület tartószerkezete statikailag állékony legyen, a tér mindhárom irányában megtámasztott, merev testként viselkedjen. Helyzeti állékonyságát ne veszítse el felborulás, elcsúszás vagy felúszás következtében. A földémszerkezet alkalmas legyen az önsúlyából és a meteorológia terhekből eredő igénybevételek merev tárcsaként való felvételekre, és a terheket a falakra és pillérekre továbbítani.

3.1.1.2. Szilárdság, stabilitás

A betervezett tartószerkezetek tervezési szilárdsága haladja meg az igénybevételekből származó feszültségek tervezési értékét. A betervezett szerkezeti elemek feleljenek meg a szilárdsági, és stabilitási követelményeknek.

3.1.2. Használhatósági követelmények

3.1.2.1. Alakváltozás

Fontos a zavaró látvány vizsgálata, a vízszintes tartószerkezetek ne haladják meg az l/250-es megengedett függőleges lehajlást. Repedések, külső megjelenést befolyásoló egyéb károsodások ne keletkezzenek.

3.1.2.2. Földrengés

Földrengés esetén a tartószerkezetek az állékonysági és szilárdsági paramétereiket az előírt követelményeknek megfelelően megtartsák.

3.2. NEDVESSÉG ELLENI KÖVETELMÉNYEK

3.2.1. Talajnedvesség

Az épületben a magas esztétikai funkció miatt a talajvíz elleni teljes vízhatlanság a követelmény. Az épület szigetelése talajvíznyomásnak ellenáll, a biztonság javára szivárgórendszer is létesül.

3.2.2. Csapadékvíz

A belső használati tereket a csapadékvíztől védeni kell. A lapostetőt megfelelően kialakított lejtésekkel és vízszigeteléssel kell ellátni. Gondoskodni kell a terasztetők vízvezetéséről és szigeteléséről is.

A homlokzati nyílászárókat (ablakokat, ajtókat) lég- és nedvességzáróan kell a határoló szerkezetekhez csatlakoztatni és tömíteni. A tömör homlokzati falon 30 cm magasságig fel kell vezetni a talajnedvesség elleni lábazati szigetelést.

3.2.3. Építési nedvesség

Az építési technológiák során alkalmazott víz kinyerésére és elvezetésére az organizációs terv készítésekor kell megoldást találni. A terület megfelelően ellátott közművekkel, alkalmasak a technológiai folyamatoknak megfelelő mennyiségű víz bevitelére és elvezetésére. A technológiákra vizes építési mód jellemző: a helyszínen öntenek és építenek. Az építkezés során a szerkezetekre/szerkezetbe jutó meteorológiai nedvesség ellen ideiglenes védőszerkezetekkel kell védekezni, valamint az építkezési szünetekben a megfelelő ideiglenes fedésről gondoskodni szükséges.

3.2.4. Páratechnika

A fürdő technológiai igényei fokozott páratelhelést eredményeznek, ezért gondoskodni kell a megfelelő épületgépészet kialakításáról. VDI 2089 alapján, fürdők tervezésénél az épületgépészeti rendszer tervezéséhez figyelembe vehető légállapot adatok fürdőnél:

Méretezési hőmérsékletek VDI 2089 szerint		
Helyiség rendeltetése	Teremhőmérséklet °C (t_v függvényében)	
	min.	max.
előcsarnok, mellék helyiségek és lépcsőházak	18	22
öltözők	24	28
elsősegély-, úszómester-, személyzeti terem	22	26
zuhanyzó, hozzátartozó vizes helyiségekkel	27	31
uszoda	30	34

Teremlevegő páratartalom

(A szabvány nem relatív páratartalom határértéket határoz meg, hanem abszolút nedvességtartalom határértéket.)

Az uszodatér levegőjének hőmérséklete °C	Az uszodatér levegőjének relatív páratartalma %
30	54
31	51
32	48
33	45
34	43

3.2.5. Üzemi/használati víz

Használati víz által okozott terhelés a medencetérben, a szaunák, a gőzfürdő és a zuhanyzók helyiségeiben kerül kialakításra. Gondoskodni kell a megfelelő vízvezetés kialakításáról, illetve a rétegrendbe használati víz elleni szigetelést kell betervezni. A medencék megfelelő burkolatainak kialakítására kiemelten fontos.

A büfé területén és a raktárhelyiségben üzemi víz elleni szigeteléssel kell tervezni.

3.3. AKUSZTIKAI

Akusztikai követelmények:

A hatályos 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról alapján:

1. melléklet a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelethez *

Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

1. * Az üzemi és szabadidős zajforrások zajterhelési határértékei a 2. § (3)-(4) bekezdésében és a 2. pontban foglalt kivételekkel

	A	B	C
1	zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB) nappal 06-22 óra	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB) éjjel 22-06 óra
2	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
3	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
4	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
5	Gazdasági terület	60	50

	A	B	C	D
1	Zajtól védendő terület	Határérték a naptári év 180, szökőévben 181 napjára (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre nappal (08-20 óra) (dB)	Határérték a naptári év 185 napjára (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre nappal (08-20 óra) (dB)	Határérték az év valamennyi napjára éjjelre (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre éjjel (20-08 óra) (dB)
2	Különleges területek közül az egészségügyi területek	45	45	35
3	Üdülőtérület	45	48	35
4	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	55	35
5	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	60	35
6	Gazdasági terület	60	60	35

2. melléklet a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelethez

Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM. megítélési szintre* (dB)					
		ha az építési munka időtartama					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

Megjegyzés:

* Értelmezése az MSZ 18150-1 szabvány szerint.

4. melléklet a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelethez

A zaj terhelési határértékei az épületek zajtól védendő helyiségeiben

Sor- szám	Zajtól védendő helyiség	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre* (dB)	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Kórteremek és betegszobák	35	30
2.	Tantermek, előadóteremek oktatási intézményekben, foglalkoztató termek, hálóhelyiségek bölcsődékben és óvodákban	40	-
3.	Lakószobák lakóépületekben	40	30
4.	Lakószobák szállodákban és szálló jellegű épületekben	45	35
5.	Étkezőkonyha, étkezőhelyiség lakóépületekben	45	-
6.	Szállodák, szálló jellegű épületek, közösségi lakóépületek közös helyiségei	50	-
7.	Éttermek, eszpresszók	55	-
8.	Nagy- és kiskereskedelmi épületek eladótere, vendéglátó helyiségei, a váróterem	60	-

Hangszigetelést növelő tényező: $\Delta R_s = 5\text{dB}$ Hangszigetelési alapkövetelmény
térrelhatároló szerkezetekben: léghangszigetelés $R'_{w+C} 51\text{ dB}$

Rezgésszigetelést kell alkalmazni a liftakna falai esetében, hiszen azok akusztikailag igényes terek mellett helyezkednek el.

3.4. TŰZVÉDELEM (kiemelt szakág)

Tűzvédelem 54/2014 (XII.05.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
Beépített tűzjelző berendezést, beépített tűzoltó berendezést kell létesíteni.

3.4.1. Kockázati egységek, kockázati osztályok

1. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez

1. táblázat, A kockázat meghatározása alcímhez

	A	B	C	D	E
1	A kockázati egység kockázati osztálya	NAK	AK	KK	MK
2	A kockázati egység kijáratí szintje és a kijáratí szint feletti legfelső, a 12. § (4) bekezdése alapján figyelembe vett építményszintje közötti szintkülönbség (m), valamint a kilátó és az állvány jellegű építmény esetében a legmagasabb emberi tartózkodásra szolgáló tér járőfelületének magassága (m) Több kijáratí szinttel rendelkező kockázati egység esetén azt a kijáratí szintet kell figyelembe venni, amely a legnagyobb szintkülönbséget eredményezi az egyes építményszintek és az azokhoz tartozó kijáratí szintek szintkülönbségei között	0,00-7,00	7,01-14,00	14,01-30,00	> 30,00
3	A kockázati egység kijáratí szintje és a kijáratí szint alatti legalsó építményszintje közötti szintkülönbség (m) Több kijáratí szinttel rendelkező kockázati egység esetén azt a kijáratí szintet kell figyelembe venni, amely a legnagyobb szintkülönbséget eredményezi az egyes építményszintek és az azokhoz tartozó kijáratí szintek szintkülönbségei között	0,00-4,00	4,01-7,00	7,01 - 14,00	> 14,00
4	A kockázati egység legnagyobb befogadóképességű helyiségének befogadóképessége, valamint a kilátó, a ponyvaszerkezetű építmény, az állvány jellegű építmény és szín esetében az építmény befogadóképessége (fő)	1-50	> 50	> 300 és összefüggő tömeget képez	a létszám nem releváns

2. táblázat, A kockázat meghatározása alcímhez

	A	B
1	A kockázati egységben tartózkodók menekülési képessége	A kockázati egység kockázata
2	önállóan menekülésre képes személyek	NAK
3	segítséggel menekülő személyek	AK
4	előkészítés nélkül menthető személyek	KK
5	előkészítéssel vagy azzal sem menthető személyek	MK

3. táblázat, A kockázat meghatározása alcímhez

	A	B
1	Tárolási alaprendeltetésű kockázati egység tárolóhelyiségében tárolt anyagok, termékek, tárgyak jellemzői	A kockázati egység kockázata
2	Kizárólag nem tűzveszélyes osztályba tartozó anyag és csak ilyen anyagból készített termék, tárgy, éghető anyagú csomagolás, tárolóeszköz nélkül	NAK
3	Mérsékelt tűzveszélyes és nem tűzveszélyes osztályba tartozó anyagok és ilyen anyagból készített termék, tárgy, a mennyiségtől és a csomagolás tűzvédelmi jellemzőitől függetlenül, és/vagy tárolóhelyiségként legfeljebb 300 liter vagy kg (a továbbiakban: l/kg) mennyiségű fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyag	AK
4	Mérsékelt tűzveszélyes és nem tűzveszélyes osztályba tartozó anyagok és ilyen anyagból készített termék, tárgy, a mennyiségtől és a csomagolás tűzvédelmi jellemzőitől függetlenül, és/vagy tárolóhelyiségként 300 l/kg-nál nagyobb, de legfeljebb 3000 l/kg mennyiségben fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag	a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyag passzív tárolása esetén AK
5		egyéb esetben KK
6	Mérsékelt tűzveszélyes és nem tűzveszélyes anyagok és ilyen anyagból készített termék, tárgy, a mennyiségtől és a csomagolás tűzvédelmi jellemzőitől függetlenül, és/vagy tárolóhelyiségként 3000 l/kg-nál nagyobb mennyiségben fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyag	a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyag passzív tárolása esetén KK
7		egyéb esetben MK
8	Gázpalacktároló	kizárólag semleges és nem mérgező gázok NAK
9		éghető, oxidáló, mérgező gázok legfeljebb 1000 kg gázmennyiségig KK
10		éghető, oxidáló, mérgező gázok, ha a gáz mennyisége meghaladja az 1000 kg-ot MK

3.4.2. Épület tűzivíz hálózatának jellemzői

Épületen kívül minden esetben biztosítani kell az oltóvizet. Az oltóvizet vezetékes vízellátás létesítése esetén föld feletti tűzcsapokkal kell biztosítani. A szükséges oltóvíz intenzitása a mértékadó tűzszakasz függvénye. A berendezés üzemideje a számított vagy normatív tűzterhelés függvénye. A csatlakozási nyomás a tűzveszélyességi osztályba sorolás függvénye. A tűzoltáshoz szükséges oltóvíz intenzitást a mértékadó tűzszakasz területe (A_{mt}) határozza meg 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet 8. melléklete alapján.

Mértékadó tűzszakasz kockázati osztálya: AK

Mértékadó tűzszakasz terület: 1 tűzszakasz az épület (nettó szintterület kevesebb mint 2000m²).

Tűzoltó rendszer kiépítése nem szükséges, elég faliporoltó készülék.

Az épület tűzjelző rendszerrel ellátva

1.1. A tűzoltáshoz szükséges oltóanyag biztosítása (54/2014. (XII. 5.) BM rendelet 39. fejezete alapján)

A szükséges oltóvíz intenzitást (q_{ok} [l/perc]), a mértékadó tűzszakasz területe (A_{mt} [m²]) határozza meg az alábbiak szerint (54/2014. (XII. 5.) BM rendelet 8. melléklete alapján):

$0 \text{ m}^2 \leq A_{mt} < 50 \text{ m}^2 \rightarrow V_{ko} = 0 \text{ l/perc}$	$3200 \text{ m}^2 \leq A_{mt} < 3900 \text{ m}^2 \rightarrow V_{ko} = 3300 \text{ l/perc}$
$50 \text{ m}^2 \leq A_{mt} < 150 \text{ m}^2 \rightarrow V_{ko} = 600 \text{ l/perc}$	$3900 \text{ m}^2 \leq A_{mt} < 4500 \text{ m}^2 \rightarrow V_{ko} = 3600 \text{ l/perc}$
$150 \text{ m}^2 \leq A_{mt} < 300 \text{ m}^2 \rightarrow V_{ko} = 900 \text{ l/perc}$	$4600 \text{ m}^2 \leq A_{mt} < 5400 \text{ m}^2 \rightarrow V_{ko} = 3900 \text{ l/perc}$
$300 \text{ m}^2 \leq A_{mt} < 500 \text{ m}^2 \rightarrow V_{ko} = 1200 \text{ l/perc}$	$5400 \text{ m}^2 \leq A_{mt} < 6200 \text{ m}^2 \rightarrow V_{ko} = 4200 \text{ l/perc}$
$500 \text{ m}^2 \leq A_{mt} < 800 \text{ m}^2 \rightarrow V_{ko} = 1500 \text{ l/perc}$	$6200 \text{ m}^2 \leq A_{mt} < 7200 \text{ m}^2 \rightarrow V_{ko} = 4500 \text{ l/perc}$
$800 \text{ m}^2 \leq A_{mt} < 1200 \text{ m}^2 \rightarrow V_{ko} = 1800 \text{ l/perc}$	$7200 \text{ m}^2 \leq A_{mt} < 8200 \text{ m}^2 \rightarrow V_{ko} = 4800 \text{ l/perc}$
$1200 \text{ m}^2 \leq A_{mt} < 1600 \text{ m}^2 \rightarrow V_{ko} = 2100 \text{ l/perc}$	$8200 \text{ m}^2 \leq A_{mt} < 9200 \text{ m}^2 \rightarrow V_{ko} = 5100 \text{ l/perc}$
$1600 \text{ m}^2 \leq A_{mt} < 2000 \text{ m}^2 \rightarrow V_{ko} = 2400 \text{ l/perc}$	$9200 \text{ m}^2 \leq A_{mt} < 10400 \text{ m}^2 \rightarrow V_{ko} = 5400 \text{ l/perc}$
$2000 \text{ m}^2 \leq A_{mt} < 2500 \text{ m}^2 \rightarrow V_{ko} = 2700 \text{ l/perc}$	$10400 \text{ m}^2 \leq A_{mt} < 12000 \text{ m}^2 \rightarrow V_{ko} = 5700 \text{ l/perc}$
$2500 \text{ m}^2 \leq A_{mt} < 3200 \text{ m}^2 \rightarrow V_{ko} = 3000 \text{ l/perc}$	$12000 \text{ m}^2 \leq A_{mt} < \infty \text{ m}^2 \rightarrow V_{ko} = 6000 \text{ l/perc}$

Oltóvíz intenzitás: $q_{ko} = 2400 \text{ l/perc}$

1.2. Üzemidő:

Az üzemidőt (t_0 [perc]) a mértékadó tűzszakaszt befogadó kockázati egység kockázati osztálya alapján határozzuk meg. Az oltóvizet folyamatosan

- a) NAK osztály esetén legalább fél órán keresztül,
- b) AK osztály esetén legalább egy órán keresztül,
- c) KK osztály esetén legalább másfél órán keresztül,
- d) MK osztály esetén legalább két órán keresztül

kell biztosítani.

Üzemidő: $t_0 = 60$ perc

1.3. Tűzcsapok kialakításának legfontosabb szabályai

- (1) Vezetékes vízellátás létesítése esetén az oltóvizet föld feletti tűzcsapokkal kell biztosítani.
- (2) Az oltóvizet szállító vízvezeték-hálózatban a vízkivétel szempontjából legkedvezőtlenebb tűzcsapnál – közterületi tűzcsapok kivételével –, fali tűzcsapnál 200 mm^2 -es kiáramlási keresztmetszetnél legalább 200 kPa (2 bar) kifolyási nyomást kell biztosítani.
- (3) A 30 méter szintmagasság feletti legfelső építményszintű épületek esetén a vízkivétel szempontjából legkedvezőtlenebb fali tűzcsapnál 200 mm^2 -es kiáramlási keresztmetszetnél 600 kPa (6 bar) kifolyási nyomást kell biztosítani.
- (4) A tűzcsapok a védendő szabadtéri éghetőanyag-tároló területétől, építménytől a megközelítési útvonalon mérten 100 méternél távolabb és – a tűzcsapcsoportok kivételével – egymáshoz 5 méternél közelebb nem helyezhetők el.
- (5) A létesítményben nem szükséges tűzcsapokat kiépíteni, ha a közterület tűzcsapai az oltáshoz szükséges vízmennyiséget biztosítják
- (6) A tűzcsapoknál a tűzoltó gépjárművek részére úgy kell felállási helyet biztosítani, hogy azok mellett legalább 2,75 méter közlekedési út szabadon maradjon.

Csatlakozási nyomás: $P_{cs} = 2$ bar

Épületen belüli tűzvíz-hálózat:

(5) A falitűzcsap-hálózatot az alábbi táblázat szerint kell kialakítani, méretezni.

Legfelső padlósint magassága	Legfeljebb 14 m		14 m-nél nagyobb és legfeljebb 30 m		30 m-nél nagyobb	
Az építmény megnevezése	egy-egy tűzszakaszában szükséges szintenkénti fali tűzcsapok					
	egyidejűsége	Vízhozama [liter/perc/tűzcsap]	egyidejűsége	Vízhozama [liter/perc/tűzcsap]	egyidejűsége	Vízhozama [liter/perc/tűzcsap]
Lakóépület	–	–	2	150	2	200
Igazgatási, iroda- és oktatási épület	1	80	2	150	4	200
Egészségügyi, szociális intézmények, szállás jellegű épületek	2	100	3	150	4	200
Egyéb közösségi épületek	2	150	3	200	4	200
Ipari, mezőgazdasági, termelő, tárolási épületek	2	150	3	150	4	200

2.2. Oltóvíz intenzitás:

A táblázatban szereplő szintenkénti szükséges tűzcsapok száma módosul aszerint, hogy az építmény közlekedési útvonalán számolva, legalább 20m-ként egy-egy fali tűzcsap elhelyezése szükséges. A belső fali tűzcsapok építménynél figyelembe veendő mértékadó *oltóvíz intenzitását* (q_{ob} [l/perc]) a következő összefüggéssel kell számolni:

$$q_{ob}[l/perc] = E \cdot \text{Vízhozam}$$

Az épület besorolása: egyéb közösségi épületek

- Egyidejűség (E): 2
- Vízhözama : 250 [liter/perc/tűzcsap]

Oltóvíz intenzitása:

- $q_{ob} = 2 \cdot 150 = 300$ liter/perc

3.1.3.3. Az építmény teljes oltóvíz igénye

$$q_o = q_{ok} + q_{ob} + q_{ot}$$

- $q_o = 300 + 2400 = 2700$ liter/perc
- Üzemidő : legalább 60 perc (AK osztály)

3.4.3. Építményszerkezetekre vonatkozó tűzvédelmi követelmények és tűzvédelmi jellemzők

Szerkezet	Tűzvédelmi követelmények	Tűzvédelmi jellemzők
Teherhordó szerkezetek		
<u>Teherhordó építményszerkezetek, a födémek és a legfelső szint lefedését biztosító szerkezet kivételével</u>	60 D	A2 REI 180
20 cm vtg mon vb fal d40 cm vb pillér		A2 REI 210
Emeletközi födémek 25 cm vtg mon vb födém	60 D	A2 REI 60
<u>Tetőfödémek és a legfelső szint lefedését biztosító teherhordó szerkezetek</u>	R 30	A2 REI 60
25 cm vtg mon vb födém		
Épületen belüli és menekülési útvonalnak minősülő lépcsők és lépcsőpihenők tartószerkezetei és járófelületének alátámasztó szerkezetei	R 60	A2 REI 45
20 cm egyirányban teherhordó, kéttámaszú monolit vasbeton lemezek		
Menekülési útvonalakon alkalmazott építményszerkezetek		
Menekülési útvonal padlóburkolata	D _{fl} -s1	D _{fl} -s1
Menekülési útvonal padlóburkolata lépcsőházban	D _{fl} -s1	
Menekülési útvonal falburkolata, álmennyezete, mennyezetburkolat	D-s1, d0	
Menekülési útvonalon alkalmazott hő- és hangszigetelés, burkolat nélkül vagy burkolattal	D-s1, d0	D-s1, d0

3.5. HŐTECHNIKA

Hőtechnikai követelmények

7/2006. (IV. 24.) TNM rendelet (5. melléklet) alapján a tervezés során figyelembe kell venni a rendelet által meghatározott közel 0 energia igényre vonatkozó előírásokat.

I. A határoló- és nyílászáró szerkezetek hőátbocsátási tényezőire vonatkozó követelmények

1. táblázat: A hőátbocsátási tényező követelményértékei

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

* Magas akusztikai vagy biztonsági követelményű üvegezés esetén érvényes követelményértékek.

3.6. HASZNÁLÓI, AKADÁLYMENTESSÉG

Az akadálymentesség a közfunkció révén kiemelt jelentőségű. Az épületben a mozgáskorlátozottak számára lift áll rendelkezésre a szintek közötti közlekedés céljára. Az épületben kialakított nyilvános lépcsők, azaz az előtéri fölépcsők az akadálymentesség szabályait betartva lettek szerkesztve, a belépési magasság 15 cm.

4. ÉPÜLETSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

4.1.RÖVID TARTÓSZERKEZETI KONCEPCIÓ

Az épület vegyes szerkezeti rendszerű, elsődlegesen monolit vasbeton falas, egyes helyeken monolit vasbeton körpillérek hordják a terheket: a középső részen, ahol udvar van, illetve a kiálló erkély konzolok esetében. A háromszintes épület a dombba vájva helyezkedik el, vasbeton doboz szerkezetként működve ellenáll a talajnyomásnak. A középső, belső udvarba egy függőnyfal átrium vertikális fényfolyosó ad megvilágítást. A tudatosan szerkesztett, racionális rasztereknek köszönhetően extrém feszítávok nem alakulnak ki. Az épület megjelenését meghatározza a finombeton homlokzatburkolat, amely a megfelelő acélkonzolokkal kerül rögzítésre a vasbeton háttérszerkezethez. A függőnyfal nagy üvegmezői miatt erősített, rátett profillal készülnek.

4.2.ALAPOZÁS

A terület eredetileg természetes módon is helyenként kisebb-nagyobb mértékben csúszásveszélyes volt, aminek okai a viszonylag meredek lejtésű terepszint, a talajrétegződés és talajszerkezet, és a rétegvíz és felszíni vizek által okozott hatások. Az elbontandó épülethez szivárgó- és övások rendszert, biológiai védelmet és tereprendezést terveztek az épület körül és fölött. A geotechnikai szakvélemény a cölöpalapos megoldást részesíti előnyben, ahol a fúrt cölöpök egyenletesen adják át a terheket a változó szintű fekvőzetre, mivel a szakvéleményben szereplő talajfúrások alapján a felszínhez közel gyenge teherbíróképességű talajok helyezkednek el. Ezen felül a szintugrások is indokoltá teszik cölöpalap alkalmazását a lemezalappal szemben. Az épület falai 40 cm vastag alaplemezzre épülnek, ami alatt a cölöpök vezetik le a terheket a mélyebben fekvő homokkőre. A két épületrész alatt gerendarács köti össze a cölöpfejeket. Az alaplemez és a gerendarács is C30/37 XC3-F3-16-os betonból készül. Az alaplemez alsó síkja mélyebbre kerül, mint az OTÉK által meghatározott minimum 1,00 méteres fagyhatár. A gerendák és az alaplemez alatt talajcsere szükséges, amely 95 %-ban tömörített kavicságyazatot jelent. Az aljzatbeton C16/20-X0v(H)-8-F3 minőségű betonból készül, a vasalása kettős hegesztett hálósavassal történik. A vasalás tartószerkezeti tervek alapján elkészítendő.

4.3.FÜGGŐLEGES TEHERHORDÓ SZERKEZETEK

A teherhordó falak egységesen 20 cm vastag monolit vasbetonból készülnek. Kizárólag a földszinten, az átrium mögött van egy 30 cm vastag monolit vasbeton fal. A két épületrész között az udvaron, és az erkélykonzolok alatt található pillérek. A teherhordó pillérek monolit vasbetonból készülnek, kör keresztmetszetűek, 40 cm átmérőjűek. Minden függőleges teherhordó szerkezet raszterben helyezkedik el és C25/30 XC1-F3-16-os betonnal készül. A vasbeton medenceszerkezetek 30 cm vastag vízzáró, C30/37 XD2-F3-16-os betonból készülnek, melyeket az épület tartószerkezetétől dilatációval szükséges elválasztani. A homlokzatok mentén többnyire emeletmagas függőnyfalak és nagyméretű nyílászárók is kialakításra kerülnek. A belső udvar felé és az átrium szerkezete is több szint magasságú függőnyfal.

4.4. VÍZSZINTES TEHERHORDÓ SZERKEZETEK

A födémek vastagsága 25 cm, betonminősége: C25/30 XC1-F3-16. A lemezek két irányban teherhordóak. A teraszoknál a rétegrendvastagságok síkoltatása miatt szükséges a födémsüllyesztés. Az átrium teteje üvegtető, illetve az üvegmedence felett is van még egy üvegtető, melyek alumínium borda tartószerkezetűek. Az üvegmedencét méretezett üveggerendák támasztják alá.

4.5. LÉPCSŐSZERKEZETEK

A lépcsőpihenők és a lépcsőkarok monolit vasbetonból készülnek. A kopóhang elleni védelem úsztatott pihenőkkel történik. A személyzeti lépcső kétkarú, a teherlift vasbeton falai körül megy felfele, míg a vendégek részére tervezett lépcső körlépcsőként öleli körbe a kör keresztmetszetű üveg látványliftet.

4.6. SZERELT SZERKEZETEK

A válaszfalak kiválasztásánál fontos szempont volt, hogy impregnált termék kerüljön beépítésre. Erre a célra én a Rigips Glasroc H Ocean építőlemezét választottam. A Glasroc H Ocean vízzel szembeni ellenállását az impregnált gipszmagnak és a felületén elhelyezkedő, víztaszító bevonattal ellátott üvegszálhálónak köszönheti. Károsodás nélkül bírja a magas relatív páratartalmat, vízfelvételi osztálya H1. Szerves anyagot nem tartalmaz, így nem képez táptalajt a penészeknek, az nem képes megtelepedni rajta. Színoldala alapozóréteggel van ellátva, így a kerámiaburkolat további alapozás nélkül közvetlenül felragasztható rá. A hagyományos, impregnált gipszkartonnal szemben további előnye, hogy a kerámia burkolat alatt a profilváz sűrítése egyrétegű borítás esetén sem szükséges. A CW-profilok és az UW-profilok emelt korrózióállósággal rendelkeznek.

Akusztikai szempontból igényes szerelt álmennyezetek és aknafalak kerülnek beépítésre a belső csapadékvíz és a gépészet zajainak mérséklésére. Az álmennyezetek is Glasroc H Ocean építőlemez borítással készülnek, a CD 27/60 profil és az UD 30 profil emelt korrózióállósággal rendelkezik. Az álmennyezet nóniusz függesztőkkel rögzül. A szerkezetek a gyártó által kiadott alkalmazástechnikai útmutató alapján kell elkészíteni.

4.7. TERASZTETŐK KIALAKÍTÁSA

4.7.1. Járható terasztető, alatta beltér

Egyenes rétegrendű, modifikált bitumenes vastaglemez csapadékvíz elleni szigeteléssel ellátott járható terasztető kerül kialakításra. A monolit vasbeton födémre két rétegben kerül a hőszigetelés: az alsó PIR hőszigetelő réteg 2 cm-ről indított, lejtésképnek megfelelő vastagságú, 2 %-os felületi lejtésű. Felette konstans 12 cm vastag PIR táblás hőszigetelés van.

A PIR hőszigetelésű aljazaton a csapadékvíz elleni szigetelés 2 réteg bitumenes lemezzel készül: 1 rtg 3mm vastagságú hidegen öntapadó bitumenes alátétlemez (pl. Villas Icolep 30) és 1 réteg bitumenes lemez teljes felületű lánghasztással ragasztva (pl. 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra). Lánghasztás a PIR-re nem alkalmazható, mivel az a hőszigetelés megolvasztását eredményezné. Az öntapadó lemez akkor igazítható be pontosan, ha visszasedhető, és az elhelyezése korrigálható. Rögzítése véglegessé, a rá kerülő zárólemez ráolvasztásakor válik. Az átfedéseket minimum 10 cm-es szélességben kell kialakítani.

A bitumen vastaglemez szigetelést a lábazati XPS hőszigetelés mögött, fordított rétegrendként a vasbeton falra hóhatárig, azaz min. 30 cm-ig fel kell vezetni. A bitumenes vízszigetelést függőleges szerkezeteken felül mechanikailag rögzíteni szükséges, amely így biztosítani tudja a vízszigetelés lecsúszás elleni védelemét. Az fal és terasztető csatlakozásánál a fal vízszigetelését a lapostető szigetelésétől külön kell kialakítani a saroknál 5 cm sugarú cementhabarcs holker segítségével.

A vízszigetelő lemez mechanikai védelme, valamint a szerkezeten belüli pangó víz elvezetése érdekében geotextíliával kasírozott műanyag dombornyomott felületszivárgó (pl.: Dörken Delta Terraxx) lemezt fektetnek, amelyre bazaltzúzalék kerül. A burkolat állítható teraszlabai UV álló gumiőrlemény lemezre kerülnek.

Az üvegkorlát a vasbeton födémhez kerül rögzítésre pontonkénti és vonalmenti L acélok segítségével. A vízszigetelés felületfolytonosítása UV álló, kenhető, víz alapú, hibrid poliuretán gyanta vízzáró membránnal történik (pl. KEMPEROL® 2K-PUR és rendszersaját KEMPEROL® 165 filc).

4.7.2. Járható terasztető, erkélylemez

A rétegrend megegyezik a 4.7.1. pontban írtakkal, de elegendő a PIR lejtésképző réteg hőszigetelésnek, nincs szükség a konstans vastagságú szigetelőtáblákra, mivel alatta nincs temperált tér. Az erkélylemezek a konzol méretéből kifolyólag körbehőszigetelve készülnek.

4.7.3. Járható terasztető, kültéri medence

Egyenes rétegrendű, műanyag, FPO csapadékvíz szigetelésű tető kerül kialakításra, mivel a szerkezeti dilatációkban miatt is FPO anyagú dilatációs elemeket alkalmaztam. Fontos, hogy az alkalmazott termékek anyagai összeférhetőek legyenek.

A monolit vasbeton födémre párafékező fólia kerül, majd két rétegben: az alsó PIR hőszigetelő réteg 2 cm-ről indított, lejtésképnek megfelelő vastagságú, 2 %-os felületi lejtésű. Felette konstans 12 cm vastag PIR táblás hőszigetelés van.

A vízszigetelés 1 rtg 1,8 mm vastagságú, magas minőségű, anyagában többrétegű,

flexibilis poliolefin (FPO) alapú, stabilizátor tartalmú, nem szövött üvegszálal betéttel készülő, forró levegővel hegeszthető tetőszigetelő lemez (pl. Sarnafil® TG 66-18) a PIR aljzatra kerül. A Sarnafil® TG 66-18 minden hőszigetelésre és kiegyenlítő rétegre telepíthető tetőszigetelő rendszer. Nincs szükség további elválasztó réteg felvitelére. A vízszigetelő lemez mechanikai védelme, valamint a szerkezeten belüli pangó víz elvezetése érdekében geotextíliával kasírozott műanyag dombornyomott felületszivárgó (pl.: Dörken Delta Terraxx) lemezt fektetnek. Erre kerül a további padlórétegrend.

4.7.3. Járható terasztető, kültéri medence, árkádfödémként

A rétegrend megegyezik a 4.7.3. pontban írtakkal, de a vasbeton födémre alulról hőtechnikailag méretezett vastagságú, fekete üvegfátyol kasírozású homlokzati hőszigetelő lemez hidrofóbizált, rothadásálló kőzetgyapot hőszigetelés készül átszellőztetett falszerkezeten (Rockwool Fixrock vagy műszakilag ezzel egyenértékű). A finombeton burkolatot konzolok segítségével rögzítik a födémbe.

4.8. ZÁRÓFÖDÉM KIALAKÍTÁSA

Fordított rétegrendű extenzív zöldtető kerül kialakításra 2 réteg bitumenes vízszigeteléssel.

A monolit vasbeton zárófödémén lejtéskép szerint változó rétegvastagságú kavicsbeton lejtést adó aljzat készül 2 %-os felületi lejtéssel kialakítva, 0,3-4 cm között műgyanta adalékos habarcsból, 4 cm felett ásványi adalékos könnyűbetonból, 4x4 m-es mezőnként dilatálva, falaknál és a csatlakozó szerkezeteknél 1 cm széles expandált polisztirolhab dilatációval elválasztva. A szigetelő lemezek beépítése előtt az aljzatokat teljes felületen meg kell tisztítani és hideg bitumenmáz kellőssítéssel ellátni. Az aljzat felületének simának és egyenletesnek, kavicsfészkektől mentesnek kell lennie. A szigetelés alsó rétege 4 mm vastag, poliészterfátyol hordozórétegű, SBS modifikált bitumenes vastaglemez csapadékvíz elleni szigetelés, teljes felületén lángolvasztással ragasztva, felső rétege 4 mm vastag, FLL eljárás alapján gyökérállónak minősített SBS modifikált bitumenes vastaglemez csapadékvíz elleni szigetelés, teljes felületén lángolvasztással hegesztve. Erre 1 rtg mechanikai védő geotextília (DIADEM® VLU-300) kerül. A zárófödém hőszigetelése 24 cm lépcsős ütközőhézagú extrudált polisztirolhab, két rétegben, kötésben fektetve. Majd a Diadem extenzív zöldtető rendszer további elemei kerülnek elhelyezésre: 1 rtg elválasztó geotextília (pl. VLU-110), 1 rtg 25 mm magasságú esővízmegtartó- és lefolyásllassító lemez (pl. DiaDrain-25H), 1 rtg műanyag filc szűrő geotextília (pl. VLF-150/200) és a 10 cm vastag extenzív ültetőközeg, valamint Sedum szőnyeg tájépítészeti tervek alapján.

4.9. CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉSE

A tetők vízvezetése pontszerű, belső vízvezetéssel történik, víznyelők kerülnek beépítésre. A vízvezetés tervezése során ügyelni kell az alábbi tényezőkre:

- Egy vízgyűjtő terület (egy vízgyűjtőhöz tartozó terület) nagysága 150-180 m²-nél ne legyen nagyobb.
- Egy tetőfelületen a vízgyűjtő területek és víznyelők száma legalább kettő legyen. Így az egyik víznyelő dugulása, karbantartása stb. esetén a másik el tudja vezetni a vizet. Kivételt csak a kis alapterületű (40-60 m²) és a túlfolyóval ellátott lapostetők képezhetnek.
- Egy vízgyűjtő terület (egy vízgyűjtőhöz tartozó terület) nagysága 150-180 m²-nél ne legyen nagyobb.
- A vízvezetés hossza maximum 12 m lehet.
- A víznyelőket mindig a tető (vízgyűjtő terület) legmélyebb pontján kell elhelyezni, a falaktól, felépítményektől min. 0,50 m távolságban. Ügyelni kell arra, hogy a víznyelők karbantartás céljából hozzáférhetőek legyenek.
- A víznyelők szabad keresztmetszetét a vízgyűjtő terület méretének függvényében határozzák meg. Gyakorlati tapasztalat alapján 1 m² vízgyűjtő területhez 1,25 cm² szabad víznyelő keresztmetszet szükséges (1 cm² víznyelő keresztmetszet = 0,80 m² vízgyűjtő terület).
- A tetősíkok lejtése nem lehet kisebb, mint 2%, ugyanakkor 5%-nál nagyobb lejtés nem ajánlott. A hajlatok (vápák) kialakítható lejtése min. 1%.
- A tervezés során ügyelni kell arra, hogy lejtésmentes (vízszintes) felület ne jöjjön létre.
- A víz útjába lévő felépítmények körül a víz feltorlódását ellenlejtés-képzéssel kell megakadályozni.

4.10. NEDVESSÉG ELLENI SZIGETELÉS

4.10.1. Talajnedvesség elleni szigetelés

A talajon fekvő alaplemez esetében a talajnedvesség ellen SikaProof® A+ teljes felületen visszatapadó, kettős tapadási mechanizmusú vízszigetelő rendszert alkalmaztam. A második generációs SikaProof® A+ vízszigetelő rendszer nemcsak mechanikusan, hanem a betonnal kémiai kötést kialakítva tapad vissza teljes felületen a szerkezetre. További előnye, hogy előzetesen és utólag is beépíthető, így ugyan az az anyag használható az alaplemez és a szerkezeti falak szigetelésére. Az előzetesen történő beépítésnél az előkészített alapfelületre vagy zsaluzatra hidegen feldolgozható a vasalás elhelyezését és a beton kiöntését megelőzően, míg ugyanez a szigetelő lemez SikaProof® Adhesive-02 ragasztóval utólag is felragasztható az elkészült szerkezetre. A két beépítési módnál a SikaProof® A+ FPO lemez ugyanaz, csupán a felületfolytonosítást biztosító szalagok különböznek, mivel a szigetelő lemez ellenkező oldalán kerülnek elhelyezésre.

A rendszer elemei előzetes beépítés esetén (alaplemez esetében):

- SikaProof® A+ Membrane
- SikaProof® Tape A+

A rendszer elemei utólagos beépítés esetén (falak esetében):

- SikaProof® Primer-02 (SikaProof® Adhesive-02 alapozója)
- SikaProof® Adhesive-02 (kétkomponensű ragasztó)
- SikaProof® A+ Membrane
- SikaProof® ExTape-100

Fontos kiemelni, hogy ez a vízszigetelés talajvíznyomásnak és laterális vízvándorlásnak ellenáll. Az épület északi oldalán a geotechnikai szakvélemény javaslatára szivárgórendszer készül az extra biztonság érdekében. Fontos megjegyezni, hogy ez a kettős védelem az épület magas esztétikai funkciója miatt indokolt.

Az FPO anyagú lábazati vízszigetelést a mindenkori terepszint fölött 30 cm magasságig, azaz a hóhatárig fel kell vezetni. A szigetelést egy rétegben kell készíteni hólyag- és ráncmentesen. Felhasználása előtt a vízszigetelő membránt megfelelő méretűre kell vágni. Az egymás melletti tekercseket a rányomtatott vonalak mentén gyártói előírások szerinti mértékben kell átlapolni. Az átlapolásokat jól le kell hengerelni a tapadás folyamatossága érdekében.

4.10.2 Csőáttörések, csőátvezetések

Az épület alaplemezét gépészeti vezetékek törik át. A csőáttörések nedvesség elleni védelmét úgy kell kialakítani, hogy a szigetelés minden pontjában az általános felülettel azonos értékű legyen. A köpenycső és a haszoncső közötti tömítés vízhatlan módon kell kialakítani.

4.10.3 Bevonatszigetelés - liftakna

A liftakna fenéklemezén és oldalfalán kiegészítő szigetelésként műgyanta alapanyagú bevonatszigetelést kell alkalmazni, mely olaj- és lúgálló.

4.10.4 Üzemi- és használati víz elleni szigetelés

A vizes helyiségekben a szerelt szerkezetek kialakítása a 4.6. pont alapján történjen. A használati víz ellen 1%-os lejtésű kontaktkerület készült. A csúszásmentes burkolat az igénybevételeknek megfelelő, nagy szilárdságú és ellenállóképességű fugázó anyaggal került beépítésre. Alatta fokozott terhelhetőségű, rendkívül flexibilis cement alapú, reaktív vékony ágyazatú habarcs, flexibilis ragasztó és 2 réteg használati víz elleni cement-műanyag bázisú, kétkomponensű kent bevonatszigetelést (Sopro DSF® 423-Flex 2-K) szükséges elkészíteni 1 %-os lejtésben, a padlóösszefolyóba lejtetve. A hajlatoknál hajlaterősítő szalagot kell beépíteni. A szigetelések előírása alapján, a védelem szempontjából a függőleges felületekre is felvezetem a bevonatvízszigetelést a szigetelés előírása szerinti magasságig. A lábazatnál +20 cm magasságig, a mosdók 60 cm-es környezetében +30 cm magasságig, valamint a személyzeti zuhanyzók esetében a zuhanyzók 60 cm-es környezetében 180 cm-es magasságig. A padlóösszefolyók helyét úgy ajánlott kialakítani, hogy közel azonos méretű mezők alakuljanak ki. A padlóösszefolyókat búzelzárós kivitelben a helyiség mélypontján szabad kialakítani.

4.11. LÉPÉSHANG ELLENI VÉDELEM

Az egymás feletti helyiségek közötti hangterjedés csökkentése érdekében a padló rétegrendekbe lépéshang elleni szigetelés készül. A lépéshang elleni szigetelést folyamatos vonalvezetéssel kell fektetni. A padlószervezetek aljzatait a falszerkezetektől 1 cm vastagságú polietilén dilatációs sávval kell elválasztani. A hangszigetelő anyagokat minden esetben technológiai szigeteléssel kell elválasztani a későbbi ütemben nedves technológiával készülő épületszerkezetektől, megakadályozva a lépéshangszigetelő réteg tönkremenetelét.

4.12. PADLÓSZERKEZETEK

Az úsztatott aljzatok cementesztrichből készülnek, amelyet gyárilag előkevert szárazhabarcsból, a gyártói előírás szerinti keverési aránnyal, és keverési móddal kell elkészíteni. Fűtött esztrichnek minimum 6,5 cm rétegvastagsággal kivitelezhetőek. Az aljzatot legfeljebb 40 m²-enként dilatálni szükséges, továbbá a helyiségek határán és a falcsatlakozások mentén. A dilatációt 1 cm vastag, az aljzat teljes vastagságában végigfutó, polietilénhab sáv beépítésével kell kialakítani.

4.13. BURKOLATOK

A fürdő nagy nedvességterhelése miatt kerámia burkolat készül csúszásmentes kivitelben. A medenceterek burkolatánál a következő elvárásoknak kell megfelelni: A medencékhez beépíthető kerámia burkolatokkal szemben alapvető követelmény, hogy a burkolat:

- álljon ellent a magas nedvesség tartalomnak, az azzal járó esetleges telítettség okozta igénybevételeknek
- vízfelvétele nem lehet magasabb mint 3%
- álljon ellent a korrozív hatásoknak (fagyállóság, magas páratartalom, páramozgás túrése)
- legyen megfelelő vegyszerállósága, (takarító szerek, sav, lúgállóság)
- legyen része egy medence burkolati rendszernek, melyet a gyártója is ilyen célra készít. (lapok, formaelemek, csúszásmentes lapok, megfelelő színválaszték stb)
- ne telepedjen meg rajtuk baktérium, gomba
- legyen méret, forma és színtartó

A vizes környezetbe kerülő burkolatokkal kapcsolatos csúszásmentességi követelmények az alábbiak:

- az „A” csúszásmentességet, $\geq 12^\circ$ hajlásszögnek megfelelően
- a „B” csúszásmentességet $\geq 18^\circ$ hajlásszögtől
- és a „C” mint legerősebb csúszásmentességet $\geq 24^\circ$ -tól

Az egyes burkolatok csúszásmentessége az alábbiak szerint határozható meg:

„A” CSUSZÁSMENTESSÉG A KÖVETELMÉNY

- öltözőkben, ahol nincs közvetlen kapcsolat a vizes terekhez, zuhanyzókhöz
- szauna terek száraz részén
- száraz közlekedő terek padlójához
- 80 cm (100 cm)-nél nagyobb vízmélységnél. (itt a medence funkciót is érdemes figyelembe venni, mert ülő medencénél elég a 80 cm, de egy élmény elemes medencénél legalább 100 cm-ig „B” csúszásmentes burkolat javasolt.)

„B” CSÚSZÁSMENTESÉG A KÖVETELMÉNY

- zuhanyzóban
- fertőtlenítő helyiségekben
- Medencék körüli terek padlójánál,
- 80 (100) cm-nél kisebb vízmélységnél
- vizes környezetű szauna és pihenő terekben
- pancsoló medencékben
- medence környezetétől távolabb levő lépcsőknél
-

„C” CSÚSZÁSMENTESÉG A KÖVETELMÉNY

- vízbe vezető lépcsőknél, létráknál
- csúszdákhoz, ugrópodesztekhez vezető feljárók, lépcsők felületén. Az ugrópodeszt teljes felületén és az oldalán is!
- lábmosók padlóján
- lejtős medence peremeken (medence fal tetején, ha az lejt)

Agrob buchtal kerámia burkolatokat használtam használtam az egész épületben a széles választék, lapméretek és színskála okán.

4.14. HŐSZIGETELÉS

A 7/2006. (V.24) TNM az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló rendelet 5. melléklet I. 1. táblázatában foglaltak szerint a monolit vasbeton falazat önmagában nem felel meg az előírt hőátbocsátási tényező követelményértékeinek, emiatt szükséges a megfelelő követelményérték elérése érdekében hőszigeteléssel ellátni a szerkezeteket. A falazatok lábazati hőszigetelése zártcellás polisztirolhab (XPS) hőszigeteléssel van megoldva, illetve a kültéri medencénél, ahol a lábazatot közvetlen a túlfolyó vályú mellett kell kialakítani, üveghab lábazati hőszigetelés kerül alkalmazásra. Általános homlokzati szakaszokat az átszellőztetett homlokzatnak megfelelő, nem éghető, hőtechnikailag méretezett vastagságú, fekete üvegfátyol kasírozású homlokzati hőszigetelő lemez védi (Rockwool Fixrock vagy műszakilag ezzel egyenértékű). A padló rétegrendek esetében a padlófűtés alatt 2,5 cm vastag EPS lépéshangszigetelő réteg lett betervezve.

Az egyenes rétegrendű terasztetőkön a 2 cm-ről indított PIR lejtésképzés és 12 cm konstans PIR hőszigetelés készül. (Az erkélylemezekben elég a lejtésadó réteget beépíteni.) A fordított rétegrendű zárófödém esetében 24 cm lépcsős ütközőhézagú extrudált polisztirolhab hőszigetelés készül, két rétegben, kötésben fektetve.

Az átszellőztetett homlokzat szálal hőszigetelése pont-perem ragasztással és dübelezéssel van rögzítve. Az XPS lábazati hőszigetelés dübelezését a vízszigetelés megfogása felett kell elhelyezni, hogy a vízszigetelés vonalvezetése ne legyen átszűrva.

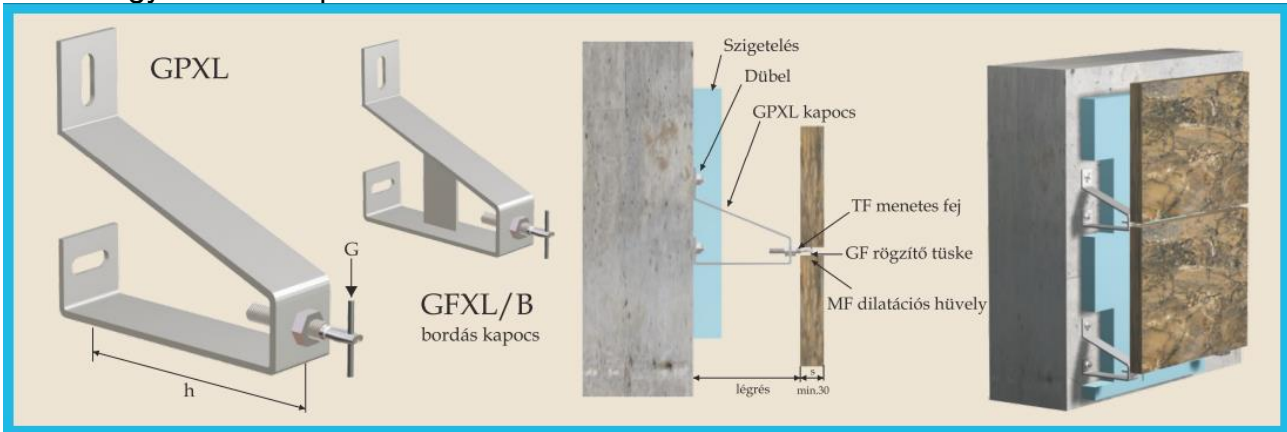
4.15. FALBURKOLATOK

Átszellőztetett finombeton homlokzatburkolati rendszer készül. Burkolat strukturált, látszóbeton minőségű, rögzítése PROFIX konzol típusú kőlapburkolat rögzítő rendszer történik. A burkolat vastagsága 3 cm, rögzítése a lapszélétől minimum 2,5xlapvastagság távolságban történik. A lapok maximális felülete 2-2,5 m². Az elemek közötti távolság általában 8-10 mm, amelyet átszellőztetett homlokzat esetén nem szükséges kitölteni, de ha a csapadékvíznek a szerkezetbe való bejutását meg kell akadályozni, akkor tartósan rugalmas és UV álló anyagot kell használni. Mindkét felszerelési móddal szemben

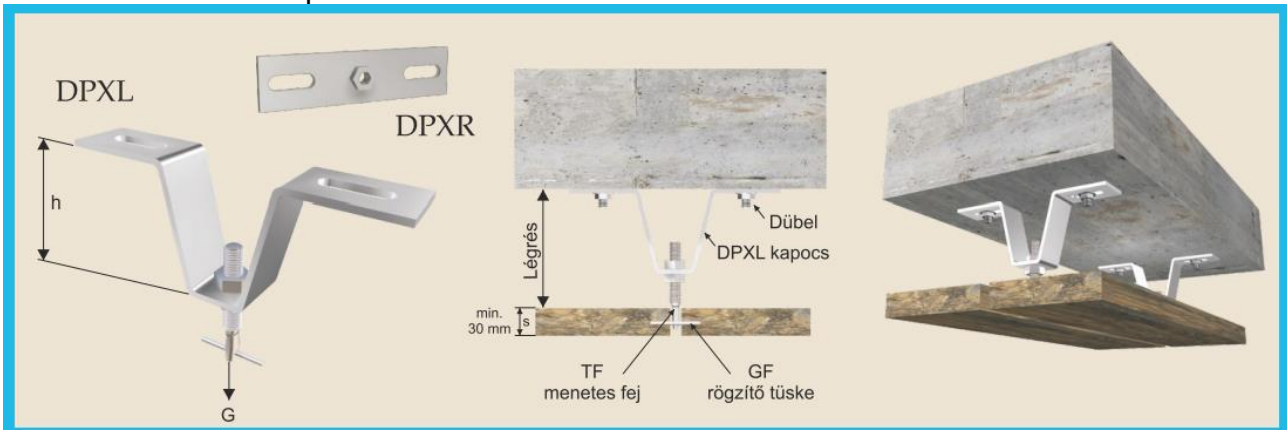
alapvető követelmény a háromirányú, fokozatmentes beállíthatóság biztosított legyen, mert csak így érhető el, hogy az elem a homlokzati terveken meghatározott helyére kerüljön.

Használt elemek (gyártói alkalmazástechnikai útmutatóból):

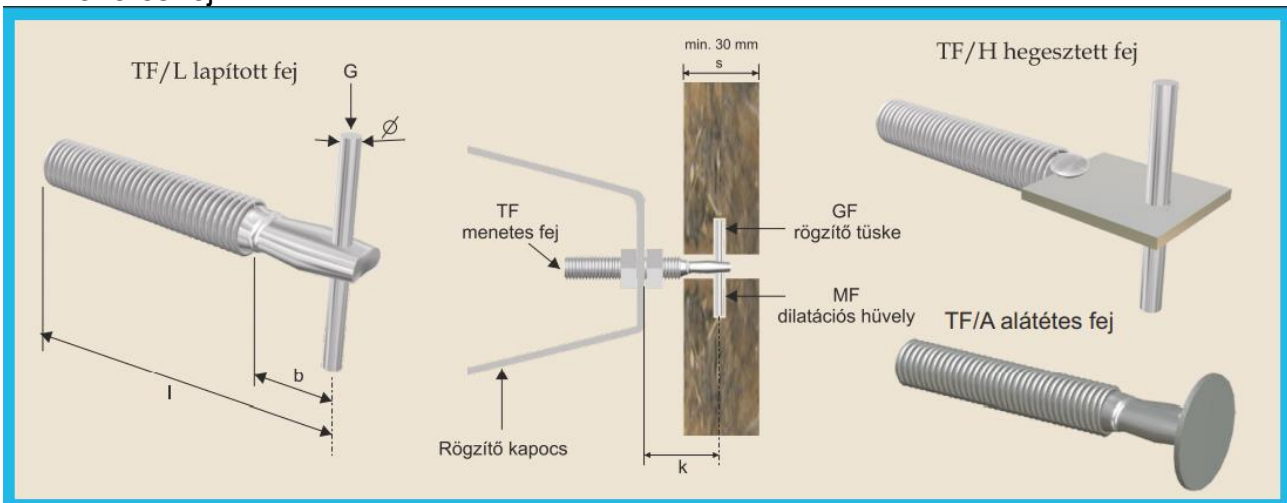
DPXL nagy kiállású kapocs



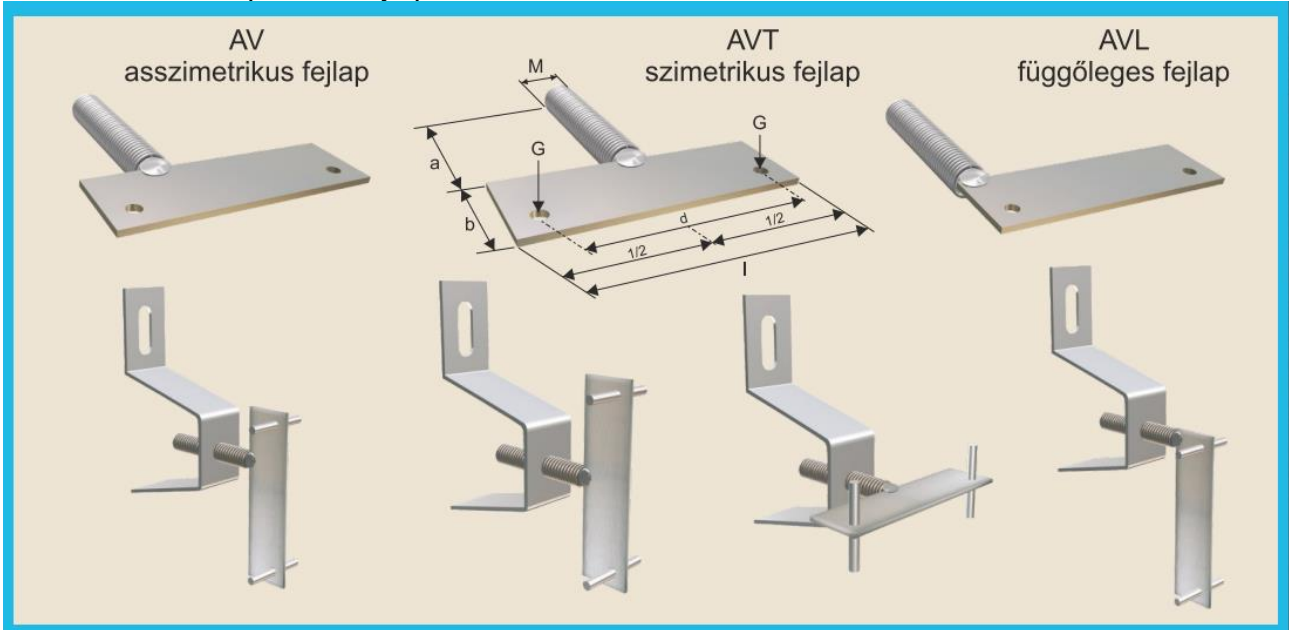
DPXL kettős támú kapocs



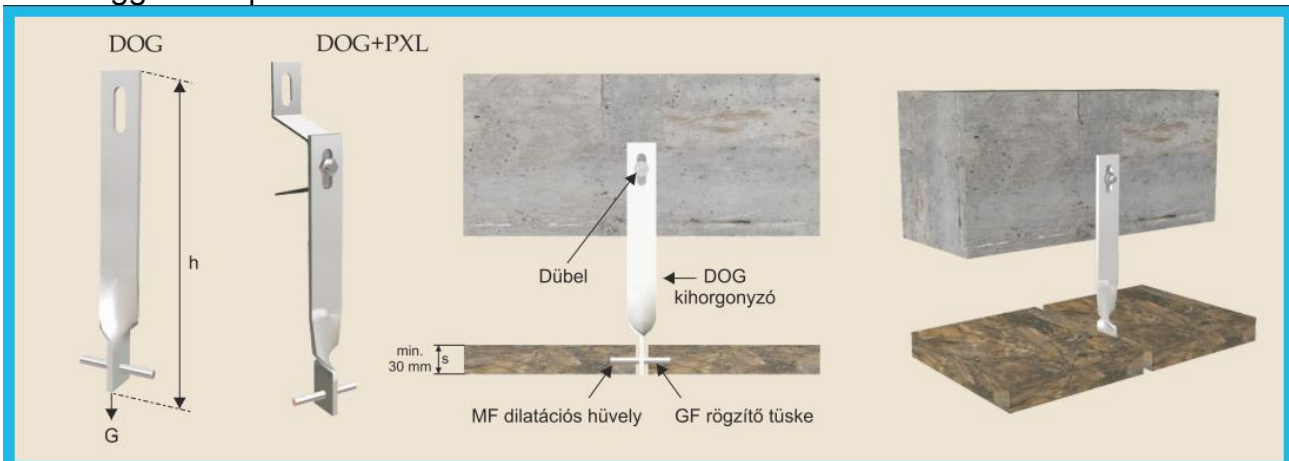
TF menetes fej



AT, AVT, AVL kétpontos fejlap:



DOG függesztőlap



Egy burkolatlapot csak függőleges vagy csak vízszintes fugában lehet rögzíteni.



4.16. NYÍLÁSZÁRÓ ÉS FÜGGÖNYFAL SZERKEZETEK

Egységesen Schüco alumínium nyílászárók és függönyfalszerkezetek készülnek. A függönyfal FWS 50.SI, az ablakok Schüco AWS 50, a teraszajtók Schüco ASD 70 HI típusúak. Az ablakokat a nagy önsúly miatt motorosan lehet mozgatni. A függönyfal szerkezet 3 rétegű üvegezéssel (4-18-4-18-4) argon gázzal töltve, a nyílászáró szerkezetek pedig 2 rétegű üvegezéssel (4-18-4-18) argon gázzal töltve készülnek. A nyílászáró szárnyának alsó, felső és oldalsó rögzítése az épületszerkezettani részletterveknek megfelelően kell kialakítani. Lég-, és páratechnikai szempontoknak megfelelően a belső oldalon lég-, és párazáró fóliát (Illbruck ME410-t), a külső oldalon szél-és vízzáró fóliát (Illbruck ME501 TwinAktiv HI-t) szükséges elhelyezni. Ezzel a nyílászárók vízhatlan és légzáró beépítése biztosított. A függönyfalaknál külső oldali szél-, és vízzáró fóliát a függönyfal profiljába beszorítva készül, míg a belső oldali lég-, és párazáró fóliát a függönyfal szerkezetéhez ragasztják. A belső oldali látszó fóliákat alumínium takarólemezzel rejtik el és két oldalán rugalmas tömítőanyaggal tömítik. A függönyfal vízszintes bordájába beépített belső oldali árnyékolók készülnek, illetve az ablakok esetében is belső árnyékoló készül, mivel építészeti igény volt, hogy külső árnyékoló ne jelenjen meg a homlokzaton, továbbá az üvegszerkezetes síkja minél közelebb tudjon kerülni a finombeton síkjához, ne legyen túl plasztikus az épület megjelenése.

5. RÉTEGRENDEK

T1/A talajon fekvő padló, hidegburkolat:

- 1 cm csúszásmentes lapburkolat (pl.: Agrob Buchtal) és az igénybevételeknek megfelelő, nagy szilárdságú és ellenálló-képességű fugázó anyag (pl Sopro TitecFuge vagy Sopro FEP epoxi fugázó vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 0,3 cm fokozott terhelhetőségű, rendkívül flexibilis cement alapú, reaktív vékony ágyazatú habarcs (Sopro megaFlex TX vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg flexibilis ragasztó (Sopro No.101 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg alapozóréteg (Sopro Grundierung GD 749 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 6,5 cm úsztatott cementesztrich aljzat, dilatációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirolhab dilatációképzéssel elválasztva, egyenletesre lehúzott, kavicsfészkektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel
- 1 rtg 0,09 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés (Austrotherm fólia vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 2,5 cm akusztikailag méretezett vastagságú lépésálló expandált polisztirolhab hőszigetelés
- 15 cm lépésálló expandált polisztirolhab installációs és hőszigetelő réteg
- 40 cm monolit vasbeton alaplemez
- 1 rtg FPO alapanyagú betonnal kémiai kötést kialakító, zsaluzatba elhelyezett, laterális vízvándorlást gátló, talajvíznyomás elleni vízszigetelő membrán, vastagság \geq 1,2 mm, rendszerazonos átlapoló szalagokkal toldva (SikaProof A+ vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - SikaProof A+ Membrane
 - SikaProof Tape A+
- 15 cm szigetelést fogadó aljzatbeton kavicsfészkektől és kiálló k kavicszemcséktől mentes felülettel, szükség esetén hálós vasalással tartószerkezeti tervek szerint
- 30 cm 95%-ra tömörített homokos kavics ágyazat
- 1 rtg 136 g/m² felülettömegű geotextília védő és elválasztó réteg (Typar SF 40 136 g/m² geofilc vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- - - talajfeltöltés

T1/B talajon fekvő padló használati víz elleni szigeteléssel:

- 1 cm csúszásmentes lapburkolat (pl.: Agrob Buchtal) és az igénybevételeknek megfelelő, nagy szilárdságú és ellenállóképességű fugázó anyag (pl Sopro TitecFuge vagy Sopro FEP epoxi fugázó vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 0,3 cm fokozott terhelhetőségű, rendkívül flexibilis cement alapú, reaktív vékony ágyazatú habarcs (Sopro megaFlex TX vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg flexibilis ragasztó (Sopro No.101 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 2 rtg használati víz elleni cement-műanyag bázisú, kétkomponensű kent bevonatszigetelés, hajlatoknál hajlaterősítő szalag beépítésével (Sopro DSF® 423-Flex 2-K vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg alapozóréteg (Sopro Grundierung GD 749 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 6,5 cm úsztatott cementes ztrich aljzat, dilatációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirolhab dilatációképzéssel elválasztva, egyenletesre lehúzott, kavicsfészkektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel
- 1 rtg 0,09 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés (Austrotherm fólia vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 3 mm vastagságú hidegen öntapadó bitumenes lemez használati víz elleni szigetelés (Villas Icolep L30 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 2,5 cm akusztikailag méretezett vastagságú lépésálló expandált polisztirolhab hőszigetelés
- 15 cm lépésálló expandált polisztirolhab installációs és hőszigetelő réteg
- 40 cm monolit vasbeton alaplemez
- 1 rtg FPO alapanyagú betonnal kémiai kötést kialakító, zsaluzatba elhelyezett, laterális vízvándorlást gátló, talajvíznyomás elleni vízszigetelő membrán, vastagság \geq 1,2 mm, rendszerazonos átlapoló szalagokkal toldva (SikaProof A+ vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 15 cm szigetelést fogadó aljzatbeton kavicsfészkektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel, szükség esetén hálós vasalással tartószerkezeti tervek szerint
- 30 cm 95%-ra tömörített homokos kavics ágyazat
- 1 rtg 136 g/m² felülettömegű geotextília védő és elválasztó réteg (Typar SF 40 136 g/m² geofilc vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- - - talajfeltöltés

T2 talajon fekvő padló - só relaxációs terem:

- 2,6 cm 26/140 mm hőkezelt Thermowood borovi fenyő burkolat, mikrobordázott felülettel, klipszes rögzítéssel
- 4,2 cm 42/68 mm hőkezelt Thermowood borovi fenyő szerkezeti fa
- 3-5 cm Thermowood rendszerelem műanyag szintező láb, menetes állítás, 40/40 cm-es raszterben, szigetelést védő gumi alátéttel
- 1 rtg gőznyomást kiegyenlítő lágyított PVC vízszigetelés mechanikusan rögzítve
- 6,5 cm úsztatott cementes trich aljzat, dilatációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirolhab dilatációképzéssel elválasztva, egyenletesre lehúzott, kavicsfészkektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel
- 1 rtg 0,09 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés (Austrotherm fólia vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 2,5 cm akusztikailag méretezett vastagságú lépésálló expandált polisztirolhab hőszigetelés
- 15 cm lépésálló expandált polisztirolhab installációs és hőszigetelő réteg
- 40 cm monolit vasbeton alaplemez
- 1 rtg FPO alapanyagú betonnal kémiai kötést kialakító, zsaluzatba elhelyezett, laterális vízvándorlást gátló, talajvíznyomás elleni vízszigetelő membrán, vastagság $\geq 1,2$ mm, rendszerazonos átlapoló szalagokkal toldva (SikaProof A+ vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 15 cm szigetelést fogadó aljzatbeton kavicsfészkektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel, szükség esetén hálós vasalással tartószerkezeti tervek szerint
- 30 cm 95%-ra tömörített homokos kavics ágyazat
- 1 rtg 136 g/m² felülettömögű geotextília védő és elválasztó réteg (Typar SF 40 136 g/m² geofilc vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- - - talajfeltöltés

T3 talajon fekvő kültéri térburkolat:

- 8 cm gyalogosforgalomra méretezett kültéri fagyálló térkő burkolat csúszásmentes kivitelben min.1 max. 2%-os felületi lejtéssel, vízáteresztő fugázással
- 4 cm 2/5 szemnagyságú élesszemű bazaltzúzalék ágyazat
- 30 cm tömörített zúzottkő ágyazat (8/16mm)
- 1 rtg geotextília gyökér elleni védőréteg
- - - talajfeltöltés

P1/A kültéri medencetér padló, alatta temperált tér:

- 1 cm csúszásmentes lapburkolat (pl.: Agrob Buchtal) és az igénybevételeknek megfelelő, víztaszító, vízlepergető tulajdonságú, nagy szilárdságú és ellenállóképességű fugázó anyag (pl Sopro TitecFuge vagy Sopro FEP epoxi fugázó vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 0,3 cm fokozott terhelhetőségű, lecsúszásmentes, rendkívül flexibilis, cement alapú, reaktív vékony ágyazatú habarcs (Sopro megaFlex TX vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg flexibilis ragasztó (Sopro No.101 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 2 rtg használati víz elleni cement-műanyag bázisú, kétkomponensű kent bevonatszigetelés, hajlatoknál hajlaterősítő szalag beépítésével (Sopro DSF® 423-Flex 2-K vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg alapozóréteg (Sopro Grundierung GD 749 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 6,5 cm úsztatott cementesztrich aljzat, dilatációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirolhab dilatációképzéssel elválasztva, egyenletesre lehúzott, kavicsfészkektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel
- 1 cm 1 cm hullámmagasságú műanyag dombornyomott lemez szigetelés védő-, és elválasztó réteg
- 1 rtg 1,8 mm vastagságú, magas minőségű, anyagában többrétegű, flexibilis poliolefin (FPO) alapú, stabilizátor tartalmú, nem szövött üvegszálal betéttel készülő, forró levegővel hegeszthető tetőszigetelő lemez (pl. Sarnafil® TG 66-18 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 12 cm hőtechnikailag méretezett konstans vastagságú PIR hőszigetelés (pl.Sikatherm PIR vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 2-6 cm hőtechnikailag méretezett vastagságú PIR 2% lejtésképzés (pl.Sikatherm PIR vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg szabadon fektetett párafékező lemez (pl. Sika SarnaVap vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 25 cm monolit vasbeton födém statikus tervező által méretezve
- 1 rtg párazáró bevonat

P1/B kültéri medencetér padló, árkádfödém:

- 1 cm csúszásmentes lapburkolat (pl.: Agrob Buchtal) és az igénybevételeknek megfelelő, víztaszító, vízlepergető tulajdonságú, nagy szilárdságú és ellenállóképességű fugázó anyag (pl Sopro TitecFuge vagy Sopro FEP epoxi fugázó vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 0,3 cm fokozott terhelhetőségű, lecsúszásmentes, rendkívül flexibilis, cement alapú, reaktív vékony ágyazatú habarcs (Sopro megaFlex TX vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg flexibilis ragasztó (Sopro No.101 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 2 rtg használati víz elleni cement-műanyag bázisú, kétkomponensű kent bevonatszigetelés, hajlatoknál hajlaterősítő szalag beépítésével (Sopro DSF® 423-Flex 2-K vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg alapozóréteg (Sopro Grundierung GD 749 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 6,5 cm úsztatott cementesztrich aljzat, dilatációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirolhab dilatációképzéssel elválasztva, egyenletesre lehúzott, kavicsfészkektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel
- 1 cm 1 cm hullámmagasságú műanyag dombornyomott lemez szigetelés védő-, és elválasztó réteg
- 1 rtg 1,8 mm vastagságú, magas minőségű, anyagában többrétegű, flexibilis poliolefin (FPO) alapú, stabilizátor tartalmú, nem szövött üvegszálal betéttel készülő, forró levegővel hegeszthető tetőszigetelő lemez (pl. Sarnafil® TG 66-18 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 12 cm hőtechnikailag méretezett konstans vastagságú PIR hőszigetelés (pl.Sikatherm PIR vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 2-6 cm hőtechnikailag méretezett vastagságú PIR 2% lejtésképzés (pl.Sikatherm PIR vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg szabadon fektetett párafékező lemez (pl. Sika SarnaVap vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 25 cm monolit vasbeton födém statikus tervező által méretezve
- 5 cm átszellőztetett légrés
- 3 cm finombeton látszóbeton minőségű kivitelezésben, vasbeton tartószerkezethez kőrgyűrű konzolok segítségével rögzítve. A rögzítőkonzolok tér három irányában való állíthatósága biztosított.

P2/A 1. emeleti padló, hidegburkolat:

- 1 cm csúszásmentes lapburkolat (pl.: Agrob Buchtal) és az igénybevételeknek megfelelő, víztaszító, vízlepergető tulajdonságú, nagy szilárdságú és ellenállóképességű fugázó anyag (pl Sopro TitecFuge vagy Sopro FEP epoxi fugázó vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 0,3 cm fokozott terhelhetőségű, rendkívül flexibilis cement alapú, reaktív vékony ágyazatú habarcs (Sopro megaFlex TX vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg flexibilis ragasztó (Sopro No.101 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg alapozóréteg (Sopro Grundierung GD 749 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 6,5 cm úsztatott cementesztrich aljzat, dilatációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirolhab dilatációképzéssel elválasztva, egyenletesre lehúzott, kavicsfészkektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel
- 1 rtg 0,09 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés (Austrotherm fólia vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 2,5 cm akusztikailag méretezett vastagságú lépésálló expandált polisztirolhab hőszigetelés
- 25 cm monolit vasbeton födém statikus tervező által méretezve
- 42 cm álmennyezet

P2/B 1. emeleti padló üzemi vízszigeteléssel (tároló, medencetér):

- 1 cm csúszásmentes lapburkolat (pl.: Agrob Buchtal) és az igénybevételeknek megfelelő, víztaszító, vízlepergető tulajdonságú, nagy szilárdságú és ellenállóképességű fugázó anyag (pl Sopro TitecFuge vagy Sopro FEP epoxi fugázó vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 0,3 cm fokozott terhelhetőségű, rendkívül flexibilis cement alapú, reaktív vékony ágyazatú habarcs (Sopro megaFlex TX vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg flexibilis ragasztó (Sopro No.101 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 2 rtg használati víz elleni cement-műanyag bázisú, kétkomponensű kent bevonatszigetelés, hajlatoknál hajlaterősítő szalag beépítésével (Sopro DSF® 423-Flex 2-K vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg alapozóréteg (Sopro Grundierung GD 749 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 6,5 cm úsztatott cementesztrich aljzat, dilatációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirolhab dilatációképzéssel elválasztva, egyenletesre lehúzott, kavicsfészkektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel
- 1 rtg 0,09 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés (Austrotherm fólia vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg 3 mm vastagságú hidegen öntapadó bitumenes lemez használati-üzemi víz elleni szigetelés (Villas Icolep L30 vagy műszakilag azzal egyenértékű)

- 2,5 cm akusztikailag méretezett vastagságú lépésálló expandált polisztirolhab hőszigetelés
- 25 cm monolit vasbeton födém statikus tervező által méretezve
- 1 rtg párazáró bevonat
- 23 cm álmennyezet

P2/C 2. emeleti padló használati víz elleni szigeteléssel - medencetér, árkádfödém:

- 1 cm csúszásmentes lapburkolat (pl.: Agrob Buchtal) és az igénybevételeknek megfelelő, víztaszító, vízlepergető tulajdonságú, nagy szilárdságú és ellenállóképességű fugázó anyag (pl Sopro TitecFuge vagy Sopro FEP epoxi fugázó vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 0,3 cm fokozott terhelhetőségű, rendkívül flexibilis cement alapú, reaktív vékony ágyazatú habarcs (Sopro megaFlex TX vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg flexibilis ragasztó (Sopro No.101 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 2 rtg használati víz elleni cement-műanyag bázisú, kétkomponensű kent bevonatszigetelés, hajlatoknál hajlaterősítő szalag beépítésével (Sopro DSF® 423-Flex 2-K vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg alapozóréteg (Sopro Grundierung GD 749 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 6,5 cm úsztatott cementesztrich aljzat, dilatációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirolhab dilatációképzéssel elválasztva, egyenletesre lehúzott, kavicsfészkektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel
- 1 rtg 0,09 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés (Austrotherm fólia vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg 3 mm vastagságú hidegen öntapadó bitumenes lemez üzemi víz elleni szigetelés (Villas Icolep L30 vagy műszakilag azzal e egyenértékű)
- 2,5 cm akusztikailag méretezett vastagságú lépésálló expandált polisztirolhab hőszigetelés
- 25 cm monolit vasbeton födém statikus tervező által méretezve
- 20 cm hőtechnikailag méretezett vastagságú, fekete üvegfátyol kasírozású homlokzati hőszigetelő lemez hidrofóbizált, rothadásálló kőzetgyapot hőszigetelés átszellőztetett falszerkezeten (Rockwool Fixrock vagy műszakilag ezzel egyenértékű)
- 5 cm átszellőztetett légrés
- 3 cm finombeton látszóbeton minőségű kivitelezésben, vasbeton tartószerkezethez körögzítő konzolok segítségével rögzítve. A rögzítőkonzolok tér három irányában való állíthatósága biztosított.

P3 1. emeleti árkádfödém:

- 1 cm csúszásmentes lapburkolat (pl.: Agrob Buchtal) és az igénybevételeknek megfelelő, víztaszító, vízlepergető tulajdonságú, nagy szilárdságú és ellenállóképességű fugázó anyag (pl Sopro TitecFuge vagy Sopro FEP epoxi fugázó vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 0,3 cm fokozott terhelhetőségű, rendkívül flexibilis cement alapú, reaktív vékony ágyazatú habarcs (Sopro megaFlex TX vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg flexibilis ragasztó (Sopro No.101 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg alapozóréteg (Sopro Grundierung GD 749 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 6,5 cm úsztatott cementesztrich aljzat, dilatációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirolhab dilatációképzéssel elválasztva, egyenletesre lehúzott, kavicsfészkektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel
- 1 rtg 0,09 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés (Austrotherm fólia vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 2,5 cm akusztikailag méretezett vastagságú lépésálló expandált polisztirolhab hőszigetelés
- 25 cm monolit vasbeton födém statikus tervező által méretezve
- 20 cm hőtechnikailag méretezett vastagságú, fekete üvegfátyol kasírozású homlokzati hőszigetelő lemez hidrofóbizált, rothadásálló kőzetgyapot hőszigetelés
- 5 cm átszellőztetett falszerkezeten (Rockwool Fixrock vagy műszakilag ezzel egyenértékű)
- 3 cm átszellőztetett légrés
- 3 cm finombeton látszóbeton minőségű kivitelezésben, vasbeton tartószerkezethez körögzítő konzolok segítségével rögzítve. A rögzítőkonzolok tér három irányában való állíthatósága biztosított.

P4/A teraszfödém, körbehőszigetelt lemez:

- 2 cm vízszintes síkú, faanyagvédőszerrel kezelt, időjárásálló, sávós fa teraszburkolat rejtett klipszes rögzítéssel (pl. Thermowood)
- 3 cm a burkolat anyagával azonos fa vázszerkezet 40 cm-es raszterben (pl. Thermowood)
- 3-vált.cm UV sugárzásnak ellenálló, időjárásálló, lejtés kiegyenlítésre alkalmas műanyag szintező lábak
- 4 cm Ø 2/5 mm szemmegoszlású éles bazalt kőzúzalék ágyazó- és Szivárgóréteg
- 1 rtg 1 cm hullámmagasságú műanyag dombornyomott felületszivárgó geotextíliával kasírozva (pl. Dörken Delta Terraxx vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg 4 mm vastagságú bitumenes lemez teljes felületű lángolvasztással ragasztva (pl. -PV 4 S/K Extra vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg 3 mm vastagságú, hidegen öntapadó SBS modifikált e elasztomerbitumenes lemez szigetelés, teljes felületén ragasztással és mechanikailag rögzítve (Villas Icolep L30 vagy

- 2-vált. cm műszakilag azzal egyenértékű)
lejtéskép szerint változó rétegvastagságú táblás PIR hab lejtést képző hőszigetelő réteg 2 %-os lefelületi lejtéssel fektetve, egyenes rétegrendű terasztetőn (Bauder PIR T vagy műszakilag ezzel egyenértékű)
- 25 cm monolit vasbeton födém statikus tervező által méretezve
- 10 cm hőtechnikailag méretezett vastagságú, fekete üvegfátyol kasírozású homlokzati hőszigetelő lemez hidrofóbizált, rothadásálló közetgyapot hőszigetelés átszellőztetett falszerkezeten (Rockwool Fixrock vagy műszakilag ezzel egyenértékű)
- 5 cm átszellőztetett légrés
- 3 cm finombeton látszóbeton minőségű kivitelezésben, vasbeton tartószerkezethez körögzítő konzolok segítségével rögzítve. A rögzítőkonzolok tér három irányában való állíthatósága biztosított.

P4/B járható, egyenes rétegrendű lapostető – kávézó terasz:

- 2 cm vízszintes síkú, faanyagvédőszerrel kezelt, időjárásálló, sávos fa teraszburkolat rejtett klipszes rögzítéssel (pl. Thermowood)
- 3 cm a burkolat anyagával azonos fa vázszerkezet 40 cm-es raszterben (pl. Thermowood)
- 3+ cm UV sugárzásnak ellenálló, időjárásálló, lejtés kiegyenlítésre alkalmas műanyag szintező lábak
- 4 cm Ø 2/5 mm szemmegoszlású éles bazalt kőzúzalék ágyazó- és Szivárgóréteg
- 1 rtg 1 cm hullámmagasságú műanyag dombornyomott felületszivárgó geotextíliával kasírozva (pl. Dörken Delta Terraxx vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg 4 mm vastagságú bitumenes lemez teljes felületű lángolvasztással ragasztva (pl. E-PV 4 S/K Extra vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg 3 mm vastagságú, hidegen öntapadó SBS modifikált e elasztomerbitumenes lemez szigetelés, teljes felületén ragasztással és mechanikailag rögzítve (Villas Icolep L30 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 2-vált. cm lejtéskép szerint változó rétegvastagságú táblás PIR hab lejtést képző hőszigetelő réteg 2 %-os lefelületi lejtéssel fektetve, egyenes rétegrendű terasztetőn (Bauder PIR T vagy műszakilag ezzel egyenértékű)
- 25 cm monolit vasbeton födém statikus tervező által méretezve
- 23 cm álmennyezet

P5 szauna padló:

- 2,6 cm 26/140 mm hőkezelt Thermowood borovi fenyő burkolat, m mikrobordázott felülettel, klipszes rögzítéssel
- 4,2 cm 42/68 mm hőkezelt Thermowood borovi fenyő szerkezeti fa
- 3-5 cm Thermowood rendszerelem műanyag színtezőláb, menetes állítás, 40/40 cm-es raszterben, szigetelést védő gumi alátéttel
- 1 rtg gőznyomást kiegyenlítő lágyított PVC vízszigetelés mechanikusan rögzítve
- 6,5 cm úsztatott cementesztrich aljzat, dilatációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirolhab dilatációképzéssel elválasztva, egyenletesre lehúzott, kavicsfészkektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel
- 1 rtg 0,09 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés (Austrotherm fólia vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 2,5 cm akusztikailag méretezett vastagságú lépésálló expandált polisztirolhab hőszigetelés
- 25 cm monolit vasbeton födém statikus tervező által méretezve
- 1 rtg párazáró réteg
- 23 cm álmennyezet

P6/A gépészeti padló – talajon fekvő:

- 1 rtg mechanikailag és kémiaailag ellenálló, epoxi műgyanta padlóburkolat
- 8 cm úsztatott cementesztrich aljzat, dilatációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirolhab dilatációképzéssel elválasztva, egyenletesre lehúzott, kavicsfészkektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel
- 1 rtg 0,09 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés (Austrotherm fólia vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 2,5 cm akusztikailag méretezett vastagságú lépésálló expandált polisztirolhab hőszigetelés
- 15 cm lépésálló expandált polisztirolhab installációs és hőszigetelő réteg
- 40 cm monolit vasbeton alaplemez
- 1 rtg FPO alapanyagú betonnal kémiai kötést kialakító, zsaluzatba elhelyezett, laterális vízvándorlást gátló, talajvíznyomás elleni vízszigetelő membrán, vastagság $\geq 1,2$ mm, rendszerazonos átlapoló szalagokkal toldva (SikaProof A+ vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - SikaProof A+ Membrane
 - SikaProof Tape A+
- 15 cm szigetelést fogadó aljzatbeton kavicsfészkektől és kiálló k kavicszemcséktől mentes felülettel, szükség esetén hálós vasalással tartószerkezeti tervek szerint
- 30 cm 95%-ra tömörített homokos kavics ágyazat
- 1 rtg 136 g/m² felülettömegű geotextília védő és elválasztó réteg (Typar SF 40 136 g/m² geofilc vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- - - talajfeltöltés

P6/B gépészeti padló – árkádfödém:

- 1 rtg mechanikailag és kémiaailag ellenálló, epoxi műgyanta padlóburkolat
- 6,5 cm úsztatott cementesztrich aljzat, dilatációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirolhab dilatációképzéssel elválasztva, egyenletesre lehúzott, kavicsfészkektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel
- 1 rtg 0,09 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés (Austrotherm fólia vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 2,5 cm akusztikailag méretezett vastagságú lépésálló expandált polisztirolhab hőszigetelés
- 25 cm monolit vasbeton födém statikus tervező által méretezve
- 20 cm hőtechnikailag méretezett vastagságú, fekete üvegfátyol kasírozású homlokzati hőszigetelő lemez hidrofóbizált, rothadásálló kőzetgyapot hőszigetelés
- átszellőztetett falszerkezeten (Rockwool Fixrock vagy műszakilag ezzel egyenértékű)
- 5 cm átszellőztetett légrés
- 3 cm finombeton látszóbeton minőségű kivitelezésben, vasbeton tartószerkezethez körögzítő konzolok segítségével rögzítve. A rögzítőkonzolok tér három irányában való állíthatósága biztosított.

F1 falazat szintugrásnál (védett térrel határos, felette épületrész található):

- 2 rtg glett, festés
- 20 cm monolit vasbeton falazat
- 1 rtg FPO alapanyagú betonnal kémiai kötést kialakító, helyszínen ragasztott, laterális vízvándorlást gátló, talajvíznyomás elleni vízszigetelő membrán, vastagság \geq 1,2 mm, rendszerazonos átlapoló szalagokkal toldva (SikaProof A+ vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - o 1 rtg Sikaproof Primer-02
 - o 1 rt SikaProof Adhesive-02 ragasztó
 - o 1 rtg Sikaproof A+ Membrane
 - o SikaProof Ex-Tape-100
- 20 cm extrudált polisztirolhab hőszigetelés
- 15 cm zsalukő fal
- 1 rtg 1 cm hullámmagasságú műanyag dombornyomott felületszivárgó geotextíliával kasírozva (pl. Dörken Delta Terraxx vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- . - - talajfeltöltés

F2 földdel érintkező falazat:

- 2 rtg glett, festés
- 20 cm monolit vasbeton falazat
- 1 rtg FPO alapanyagú betonnal kémiai kötést kialakító, helyszínen ragasztott, laterális vízvándorlást gátló, talajvíznyomás elleni vízszigetelő membrán, vastagság $\geq 1,2$ mm, rendszerazonos átlapoló szalagokkal toldva (SikaProof A+ vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - o 1 rtg Sikaproof Primer-02
 - o 1 rt SikaProof Adhesive-02 ragasztó
 - o 1 rtg Sikaproof A+ Membrane
 - o SikaProof Ex-Tape-100
- 20 cm extrudált polisztirolhab hőszigetelés
- 1 rtg 1cm hullámmagasságú műanyagfátyol kasírozású drénlemez s szivárgó
- - - talajfeltöltés

F3 medence fal:

- 1 cm csúszásmentes lapburkolat (pl.: Agrob Buchtal) és az igénybevételeknek megfelelő, víztaszító, vízlepergető tulajdonságú, nagy szilárdságú és ellenállóképességű fugázó anyag (pl Sopro TitecFuge vagy Sopro FEP epoxi fugázó vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 0,3 cm fokozott terhelhetőségű, rendkívül flexibilis cement alapú, reaktív vékony ágyazatú habarcs (Sopro megaFlex TX vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg flexibilis ragasztó (Sopro No.101 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 2 rtg használati víz elleni cement-műanyag bázisú, kétkomponensű kent bevonatszigetelés, hajlatoknál hajlaterősítő szalag beépítésével (Sopro DSF® 423-Flex 2-K vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg alapozóréteg (Sopro Grundierung GD 749 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 0,3-3 cm gyors-, és cementkötésű, szálerősítéses, kültéri és beltéri vakolóhabarcs a medence aljzatának és falának kiegyenlítésére (Sopro SBP 474 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg flexibilis ragasztó (Sopro No.101 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg alapozóréteg (Sopro Grundierung GD 749 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 30 cm vízzáró monolit vasbeton fal statikus által méretezve
- 1 rtg párazáró bevonat

F4 általános homlokzati fal:

- 3 cm finombeton látszóbeton minőségű kivitelezésben, vasbeton tartószerkezethez körögzítő konzolok segítségével rögzítve. A rögzítőkonzolok tér három irányában való állíthatósága biztosított.
- 5 cm átszellőztetett légrés
- 20 cm hőtechnikailag méretezett vastagságú, fekete üvegfátyol kasírozású homlokzati hőszigetelő lemez hidrofóbizált, rothadásálló kőzetgyapot hőszigetelés átszellőztetett falszerkezeten (Rockwool Fixrock vagy műszakilag ezzel egyenértékű)
- 20 cm monolit vasbeton falazat tartószerkezeti tervek szerint
- 1 rtg alacsony pigmenttartalmú homogenizáló beton lazúr felületképzés és impregnálás (pl. KEIM Concretal-Lasur)

F5/A általános homlokzati fal lábazat:

- 3 cm finombeton látszóbeton minőségű kivitelezésben, vasbeton tartószerkezethez körögzítő konzolok segítségével rögzítve. A rögzítőkonzolok tér három irányában való állíthatósága biztosított.
- 5 cm átszellőztetett légrés
- 19 cm hőtechnikailag méretezett vastagságú extrudált polisztirolhab hőszigetelés a lábazon ragasztással, beszorítással, és kiborulást gátló horganyzott acél elemmel rögzítve (AUSTROTHERM XPS® TOP 30 SF vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg FPO alapanyagú betonnal kémiai kötést kialakító, helyszínen ragasztott, laterális vízvándorlást gátló, talajvíznyomás elleni vízszigetelő membrán, vastagság $\geq 1,2$ mm, rendszerazonos átlapoló szalagokkal toldva (SikaProof A+ vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - o 1 rtg Sikaproof Primer-02
 - o 1 rt SikaProof Adhesive-02 ragasztó
 - o 1 rtg Sikaproof A+ Membrane
 - o SikaProof Ex-Tape-100
- 20 cm monolit vasbeton falazat tartószerkezeti tervek szerint
- 1 rtg alacsony pigment tartalmú homogenizáló beton lazúr felületképzés és impregnálás (pl. KEIM Concretal-Lasur)

F5/B általános homlokzati fal lábazat - kültéri medence mellett:

- 3 cm finombeton látszóbeton minőségű kivitelezésben, vasbeton tartószerkezethez körögztítő konzolok segítségével rögzítve. A rögzítőkonzolok tér három irányában való állíthatósága biztosított.
- 5 cm átszellőztett légrés
- 1 rtg vakolat (pl. Sto)
- 2 rtg használati víz elleni cement-műanyag bázisú, kétkomponensű kent bevonatszigetelés, hajlatoknál hajlaterősítő szalag beépítésével (Sopro DSF® 423-Flex 2-K vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 19 cm táblás habüveg hőszigetelés, rendkívül nagy szilárdságú, nedvességek ellenálló (pl. Foamglass vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg FPO alapanyagú betonnal kémiai kötést kialakító, helyszínen ragasztott, laterális vízvándorlást gátló, talajvíznyomás elleni vízszigetelő membrán, vastagság $\geq 1,2$ mm, rendszerazonos átlapoló szalagokkal toldva (SikaProof A+ vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - o 1 rtg Sikaproof Primer-02
 - o 1 rt SikaProof Adhesive-02 ragasztó
 - o 1 rtg Sikaproof A+ Membrane
 - o SikaProof Ex-Tape-100
- 20 cm monolit vasbeton falazat tartószerkezeti tervek szerint
- 0,3 cm fokozott terhelhetőségű, alakváltozásra képes cementkötésű ragasztóhabarcs
- 1 cm kerámia lapburkolat

F5/C általános homlokzati fal lábazat - terasz:

- 3 cm finombeton látszóbeton minőségű kivitelezésben, vasbeton tartószerkezethez körögzítő konzolok segítségével rögzítve. A rögzítőkonzolok tér három irányában való állíthatósága biztosított.
- 5 cm átszellőztett légrés
- 19 cm hőtechnikailag méretezett vastagságú extrudált polisztirolhab hőszigetelés a lábazon ragasztással, beszorítással, és kiborulást gátló horganyzott acél elemmel rögzítve (AUSTROTHERM XPS® TOP 30 SF vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg 3 mm vastagságú, hidegen öntapadó SBS modifikált elasztomerbitumenes lemez szigetelés, teljes felületén ragasztással és mechanikailag rögzítve (Villas Icolep L30 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg 4 mm vastag, SBS modifikált bitumenes vastaglemez lábazati vízszigetelés, járósíktól min. 30 cm-es magasságig felvezetve, felső éle mentén mechanikailag rögzítve horganyzott acél szalaggal (pl. -PV 4 S/K Extra vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg hideg bitumenmáz kellősítés (kb. 300 g/m²)
- 20 cm monolit vasbeton falazat tartószerkezeti tervek szerint
- 0,3 cm fokozott terhelhetőségű, alakváltozásra képes cementkötésű ragasztóhabarcs
- 1 cm kerámia lapburkolat

F6/A szauna/só terem fala, beltér felé:

- 2 cm 20/140 mm C3 profilú, vízszintes, hőkezelt Thermowood borovi fenyő burkolat klipszes rögzítéssel
- 2,4 cm 24/48 mm függőleges burkolattartó lécváz átszellőztetett réteg, 45 cm -es tengelytávval, csavaros rögzítéssel
- 1 rtg páraáteresztő- és légzáró fólia
- 2,4 cm 24/48 mm függőleges burkolattartó lécváz átszellőztetett réteg, 45 cm -es tengelytávval, csavaros rögzítéssel
- 5 cm kőzetgyapot hőszigetelés
- 2,4 cm 24/48 mm vízszintes lécváz, közte kőzetgyapot hőszigetelés, 45 cm -es tengelytáv, csavaros rögzítés
- 1 rtg párazáró fólia
- 20 cm monolit vasbeton falazat tartószerkezeti tervek szerint
- 1 rtg alacsony pigment tartalmú homogenizáló beton lazúr felületképzés és impregnálás (pl. KEIM Concretal-Lasur)

F6/B szauna/só terem fala, homlokzati fal:

- 2 cm 20/140 mm C3 profilú, vízszintes, hőkezelt Thermowood borovi fenyő burkolat klipszes rögzítéssel
- 2,4 cm 24/48 mm függőleges burkolattartó lécváz átszellőztetett réteg, 45 cm -es tengelytávval, csavaros rögzítéssel
- 1 rtg páraáteresztő- és légzáró fólia
- 2,4 cm 24/48 mm függőleges burkolattartó lécváz átszellőztetett réteg, 45 cm -es tengelytávval, csavaros rögzítéssel
- 5 cm kőzetgyapot hőszigetelés
- 2,4 cm 24/48 mm vízszintes lécváz, közte kőzetgyapot hőszigetelés , 45 cm -es tengelytáv, csavaros rögzítés
- 1 rtg párazáró fólia
- 20 cm monolit vasbeton falazat tartószerkezeti tervek szerint
- 20 cm hőtechnikailag méretezett vastagságú, fekete üvegfátyol kasírozású homlokzati hőszigetelő lemez hidrofóbizált, rothadásálló kőzetgyapot hőszigetelés átszellőztetett falszerkezeten (Rockwool Fixrock vagy műszakilag ezzel egyenértékű)
- 5 cm átszellőztetett légrés
- 3 cm finombeton látszóbeton minőségű kivitelezésben, vasbeton tartószerkezethez körögzítő konzolok segítségével rögzítve. A rögzítőkonzolok tér három irányában való állíthatósága biztosított.

F7 gipszkarton válaszfal kerámiaburkolattal:

- 1 cm (pl.: Agrob Buchtal) és az igénybevételeknek megfelelő, nagy szilárdságú és ellenállóképességű fugázó anyag (pl Sopro TitecFuge vagy Sopro FEP epoxi fugázó vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 0,3 cm fokozott terhelhetőségű, rendkívül flexibilis cement alapú, reaktív vékony ágyazatú habarcs (Sopro megaFlex TX vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg flexibilis ragasztó (Sopro No.101 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 2,5 cm 2x12,5 mm Rigips Glasroc H Ocean építőlemez
- 7,5 cm 75 mm CW 75 tartóborda a mennyezethez és padlóhoz rögzítve, ásványgyapot hőszigeteléssel
- 1,25 cm 1x12,5 mm Rigips építőlemez
- 7,5 cm 75 mm CW 75 tartóborda a mennyezethez és padlóhoz rögzítve, ásványgyapot hőszigeteléssel
- 2,5 cm 2x12,5 mm Rigips Glasroc H Ocean építőlemez
- 2 rtg használati víz elleni cement-műanyag bázisú, kétkomponensű kent bevonatszigetelés, hajlatoknál hajlaterősítő szalag beépítésével (Sopro DSF® 423-Flex 2-K vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg flexibilis ragasztó (Sopro No.101 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 0,3 cm fokozott terhelhetőségű, rendkívül flexibilis cement alapú, reaktív vékony ágyazatú habarcs (Sopro megaFlex TX vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 cm (pl.: Agrob Buchtal) és az igénybevételeknek megfelelő, nagy szilárdságú és ellenállóképességű fugázó anyag (pl Sopro TitecFuge vagy Sopro FEP epoxi fugázó vagy műszakilag azzal egyenértékű)

F8 Gőzfürdő fal:

- 1 cm csúszásmentes lapburkolat (pl.: Agrob Buchtal) és az igénybevételeknek megfelelő, víztaszító, vízlepergető tulajdonságú, nagy szilárdságú és ellenállóképességű fugázó anyag (pl Sopro TitecFuge vagy Sopro FEP epoxi fugázó vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 0,3 cm fokozott terhelhetőségű, lecsúszásmentes, rendkívül flexibilis, cement alapú, reaktív vékony ágyazatú habarcs (Sopro megaFlex TX vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 2 mm nanotherm szigetelés, hő és vízszigetelő bevonat üzemi víz és párányomás ellen
- 20 cm monolit vasbeton falazat tartószerkezeti tervek szerint
- 1 rtg alacsony pigment tartalmú homogenizáló beton lazúr felületképzés és impregnálás (pl. KEIM Concretal-Lasur)

F9 belső tartófal

- 1 rtg alacsony pigment tartalmú homogenizáló beton lazúr felületképzés és impregnálás (pl. KEIM Concretal-Lasur)
- 20 cm monolit vasbeton falazat tartószerkezeti tervek szerint
- 1 rtg alacsony pigment tartalmú homogenizáló beton lazúr felületképzés és impregnálás (pl. KEIM Concretal-Lasur)
- 1 cm kerámia lapburkolat

Z1 extenzív zöldtető:

- - - növényzet
- 2 cm Sedum szőnyeg tájépítészeti terveknek megfelelően
- 10 cm extenzív ültetőközeg (pl. Diadem SEM)
- 1 rtg műanyag filc szűrő geotextília (pl. VLF-150/200)
- 1 rtg 25 mm magasságú esővízmeztartó- és lefolyáslassító lemez (pl. DiaDrain-25H)
- 1 rtg elválasztó geotextília (pl. VLU-110)
- 28 cm lépcsős ütközőhézagú extrudált polisztirolhab hőszigetelés, két rétegben, kötésben fektetve
- 1 rtg mechanikai védő geotextília (DIADEM® VLU-300)
- 1 rtg 4 mm vastag, FLL eljárás alapján gyökérállónak minősített SBS modifikált bitumenes vastaglemez csapadékvíz elleni szigetelés, teljes felületén lángolvasztással hegesztve
- 1 rtg 4 mm vastag, poliészterfátyol hordozórétegű, SBS modifikált bitumenes vastaglemez csapadékvíz elleni szigetelés, teljes felületén lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg hideg bitumenmáz kellősítés (kb. 300 g/m²)
- 0-vált. cm lejtéskép szerint változó rétegvastagságú kavicsbeton lejtést adó aljzat 2 %-os lefelületi lejtéssel kialakítva, 0,3-4 cm között műgyanta adalékos habarcsból, 4 cm felett ásványi adalékos könnyűbetonból, 4x4 m-es mezőnként dilatálva, falaknál és csatlakozó szerkezeteknél 1 cm széles expandált polisztirolhab dilatációval elválasztva
- 25 cm monolit vasbeton födém statikus tervező által méretezve
- 1 rtg párazáró bevonat
- 23 cm álmennyezet

Z2 zárófödém attika:

- 3 cm finombeton látszóbeton minőségű kivitelezésben, vasbeton tartószerkezethez rögzítő konzolok segítségével rögzítve. A rögzítőkonzolok tér három irányában való állíthatósága biztosított.
- 5 cm átszellőztett légrés
- 20 cm hőtechnikailag méretezett vastagságú, fekete üvegfátyol kasírozású homlokzati hőszigetelő lemez hidrofóbizált, rothadásálló kőzetgyapot hőszigetelés
- 20 cm átszellőztetett falszerkezeten (Rockwool Fixrock vagy műszakilag ezzel egyenértékű)
- 1 cm monolit vasbeton falazat tartószerkezeti tervek szerint
- 1 rtg hideg bitumenmáz kellősítés (kb. 300 g/m²)
- 1 rtg 4 mm vastag, poliészterfátyol hordozórétegű, SBS modifikált bitumenes vastaglemez csapadékvíz elleni szigetelés, teljes felületén lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg 4 mm vastag, FLL eljárás alapján gyökérállónak minősített SBS modifikált bitumenes vastaglemez csapadékvíz elleni szigetelés, teljes felületén lángolvasztással hegesztve
- 10 cm expandált polisztirolhab hőszigetelés
- 5+1 cm üvegszáladalékos habarccsal vértezett lábazati XPS hab hőszigetelés, foltonkénti adhézios hideg bitumenes ragasztással, felső éle mentén mechanikai rögzítéssel

6. HATÁROLÓ SZERKEZETEK RÉTEGTERVI HŐÁTBOCSÁTÁSI TÉNYEZŐINEK (U ÉRTÉKEK) SZÁMÍTÁSA

T1/A talajon fekvő padló, hidegburkolat:

Rétegek	Réteg vtg: d [m]	Hőátbocsátási tényező: λ	$R=d/\lambda$
csúszásgátló kerámia lapburkolat	0,008	1,05	0,008
burkolati ragasztó réteg	0,003	-	-
cementesztrich aljzat	0,065	1,28	0,051
PE fólia technológiai szigetelés	-	-	-
EPS lépéshang elleni szigetelés	0,025	0,04	0,625
EPS hőszigetelés	0,15	0,04	3,750
mon. vb. alaplemez	0,4	1,55	0,258
FPO vízszigetelés (SikaProof A+)	-	-	-
aljzatbeton	0,15	1,55	0,097
tömörített kavics	0,3	0,35	0,857
geotextília	-	-	-
ΣR			5,645

$$U=1/ (1/8+5,645+1/24) =0,1721 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,3 \text{ Megfelel}$$

T2 talajon fekvő padló - só relaxációs terem:

Rétegek	Réteg vtg: d [m]	Hőátbocsátási tényező: λ	$R=d/\lambda$
borovi fenyő burkolat	0,026	0,21	0,124
borovi fenyő szerkezeti fa rászterben (légréteg)	0,042	-	-
műanyag szintező láb (légréteg)	0,03	-	-
PVC vízszigetelés	-	-	-
cementesztrich aljzat	0,065	1,28	0,051
PE fólia technológiai szigetelés	-	-	-
EPS lépéshang elleni szigetelés	0,025	0,04	0,625
EPS hőszigetelés	0,15	0,04	3,750
mon. vb. alaplemez	0,4	1,55	0,258
FPO vízszigetelés (SikaProof A+)	-	-	-
aljzatbeton	0,15	1,55	0,097
tömörített kavics	0,3	0,35	0,857
geotextília	-	-	-
ΣR			5,762

$$U=1/ (1/8+5,762+1/24) =0,1687 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,3 \text{ Megfelel}$$

P1/A kültéri medencetér padló, alatta temperált tér:

Rétegek	Réteg vtg: d [m]	Hőátbocsátási tényező: λ	$R=d/\lambda$
csúszásgátló kerámia lapburkolat	0,008	1,05	0,008
burkolati ragasztó réteg	0,003	-	-
kent szigetelés	-	-	-
cementesztrich aljzat	0,065	1,28	0,051
PE fólia technológiai szigetelés	-	-	-
XPS hőszigetelés	0,15	0,036	4,167
4 mm vastag, modifikált bitumenes vastaglemez csapadékvíz elleni szigetelés	0,004	0,12	0,033
4 mm vastag, modifikált bitumenes vastaglemez csapadékvíz elleni szigetelés	0,004	0,12	0,033
hideg bitumenmáz kellősítés	0,005	-	-
cementhabarcs lejtésképzés	-	-	-
mon. vb. födém	0,25	1,55	0,161
multipor belső oldali hőszigetelés	0,1	0,045	2,222
belső oldali felületképzés	0,005	-	-
ΣR			6,675

$$U=1/ (1/8+6,675+1/24) =0,1462W/m^2K < 0,17 \text{ Megfelel}$$

P1/B kültéri medencetér padló, alul-felül kültér:

Rétegek	Réteg vtg: d [m]	Hőátbocsátási tényező: λ	$R=d/\lambda$
csúszásgátló kerámia lapburkolat	0,008	1,05	0,008
burkolati ragasztó réteg	0,003	-	-
kent szigetelés	-	-	-
cementesztrich aljzat	0,065	1,28	0,051
PE fólia technológiai szigetelés	-	-	-
XPS hőszigetelés	0,15	0,036	4,167
4 mm vastag, modifikált bitumenes vastaglemez csapadékvíz elleni szigetelés	0,004	0,12	0,033
4 mm vastag, modifikált bitumenes vastaglemez csapadékvíz elleni szigetelés	0,004	0,12	0,033
hideg bitumenmáz kellősítés	0,005	-	-
cementhabarcs lejtésképzés	-	-	-
mon. vb. földem	0,25	1,55	0,161
kőzetgyapot hőszigetelés	0,10	0,039	2,564
légrés	0,05	-	
finombeton homlokzatburkolat	0,03	1,55	0,019
ΣR			7,029

$$U=1/ (1/8+7,029+1/24) =0,1390 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,17$$

Megfelel

P2/D 2. emeleti padló használati víz elleni szigeteléssel - medencetér, árkádfödém:

Rétegek	Réteg vtg: d [m]	Hőátbocsátási tényező: λ	$R=d/\lambda$
csúszásgátló kerámia lapburkolat	0,008	1,05	0,008
burkolati ragasztó réteg	0,003	-	-
kent szigetelés	-	-	-
cementesztrich aljzat	0,065	1,28	0,051
PE fólia technológiai szigetelés	-	-	-
üzemi víz elleni szigetelés	-	-	-
EPS lépéshang elleni szigetelés	0,025	0,04	0,625
mon. vb. födém	0,25	1,55	0,161
kőzetgyapot hőszigetelés	0,10	0,039	2,564
légrés	0,05	-	
finombeton homlokzatburkolat	0,03	1,55	0,019
ΣR			5,992

$$U=1/ (1/8+5,992+1/24) =0,1624 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,17$$

Megfelel

P4/B járható, egyenes rétegendű lapostető – kávézó terasz:

Rétegek	Réteg vtg: d [m]	Hőátbocsátási tényező: λ	$R=d/\lambda$
borovi fenyő burkolat	0,026	0,21	0,124
borovi fenyő szerkezeti fa raszterben (légréteg)	0,042	-	-
műanyag szintező láb (légréteg)	0,03	-	-
bazaltúzalék ágyazat	0,04	0,60	0,067
dombornyomott felületszivárgó	0,01	-	-
3 mm vastagságú, hidegen öntapadó SBS modifikált elasztomerbitumenes lemez szigetelés	0,003	-	-
PIR konstans hőszigetelő réteg (Bauder PIR T)	0,12	0,025	4,800
Pir lejtéslépcsés (Bauder PIR T)	0,02	0,025	0,800
mon. vb. alaplemez	0,4	1,55	0,258
belső oldali felületképzés	0,005	-	-
ΣR			6,049

$$U=1/ (1/8+6,049+1/24) =0,1609 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,17$$

Megfelel

F1 falazat szintugrásnál (védett térrel határos, felette épületrész található) :

Rétegek	Réteg vtg: d [m]	Hőátbocsátási tényező: λ	$R=d/\lambda$
belső oldali felületképzés	0,005	-	-
mon. vb. falazat	0,200	1,55	0,129
1 rtg FPO vízszigetelés (SikaProof P-1201)	-	-	-
XPS hőszigetelés	0,200	0,036	5,556
PE fólia technológiai szigetelés	-	-	-
zsalukő fal	0,150	2,30	0,065
dombornyomott felületszivárgó	0,01	-	-
ΣR			5,750

$$U=1/ (1/8+5,750+1/24) =0,1690 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,30$$

Megfelel

F4 általános homlokzati fal:

Rétegek	Réteg vtg: d [m]	Hőátbocsátási tényező: λ	R=d/ λ
belső oldali felületképzés	0,005	-	-
mon. vb. falazat	0,200	1,55	0,129
kőzetgyapot hőszigetelés	0,20	0,039	5,128
légrés	0,05	-	-
finombeton homlokzatburkolat	0,03	1,55	0,019
ΣR			5,277

$U=1/(1/8+5,277+1/24)=0,1837 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,24$ Megfelel

F5/A általános homlokzati fal lábazat:

Rétegek	Réteg vtg: d [m]	Hőátbocsátási tényező: λ	R=d/ λ
belső oldali felületképzés	0,005	-	-
mon. vb. falazat	0,200	1,55	0,129
1 rtg FPO vízszigetelés (SikaProof P-1201)	-	-	-
XPS lábazati hőszigetelés	0,20	0,036	5,556
légrés	0,05	-	-
finombeton homlokzatburkolat	0,03	1,55	0,019
ΣR			5,704

$U=1/(1/8+5,704+1/24)=0,1703 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,24$ Megfelel

Z1 extenzív zöldtető:

Rétegek	Réteg vtg: d [m]	Hőátbocsátási tényező: λ	R=d/ λ
ültetőközeg	0,1	0,60	0,167
szűrő geotextília	-	-	-
esővízmegtartó- és lefolyáslassító lemez	0,025	-	-
elválasztó geotextília	-	-	-
XPS hőszigetelés	0,240	0,036	6,667
védő geotextília	-	-	-
4 mm vastag, FLL eljárás alapján gyökérállónak minősített SBS modifikált bitumenes vastaglemez csapadékvíz elleni szigetelés	0,004	0,12	0,033
4 mm vastag, poliészterfátyol hordozórétegű, SBS modifikált bitumenes vastaglemez csapadékvíz elleni szigetelés	0,004	0,12	0,033
hideg bitumenmáz kellősítés	0,005	-	-
kavicsbeton lejtésképzés	-	-	-
mon. vb. födém	0,25	1,55	0,161
párazáró bevonat	-	-	-
ΣR			7,061

$$U=1/ (1/8+7,061+1/24) =0,1384 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,17 \quad \text{Megfelel}$$

A betervezett függönyfal Schüco FWS 50.SI, amelynek az U_f értéke $0,71 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ a tanúsítvány alapján.

$$U_f = 0,71 [\text{W/m}^2\text{K}] \leq 1,4[\text{W/m}^2\text{K}] \quad \text{Megfelel}$$

A betervezett nyílászáró Schüco AWS 50, amelynek az U_f értéke $1,1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ a tanúsítvány alapján.

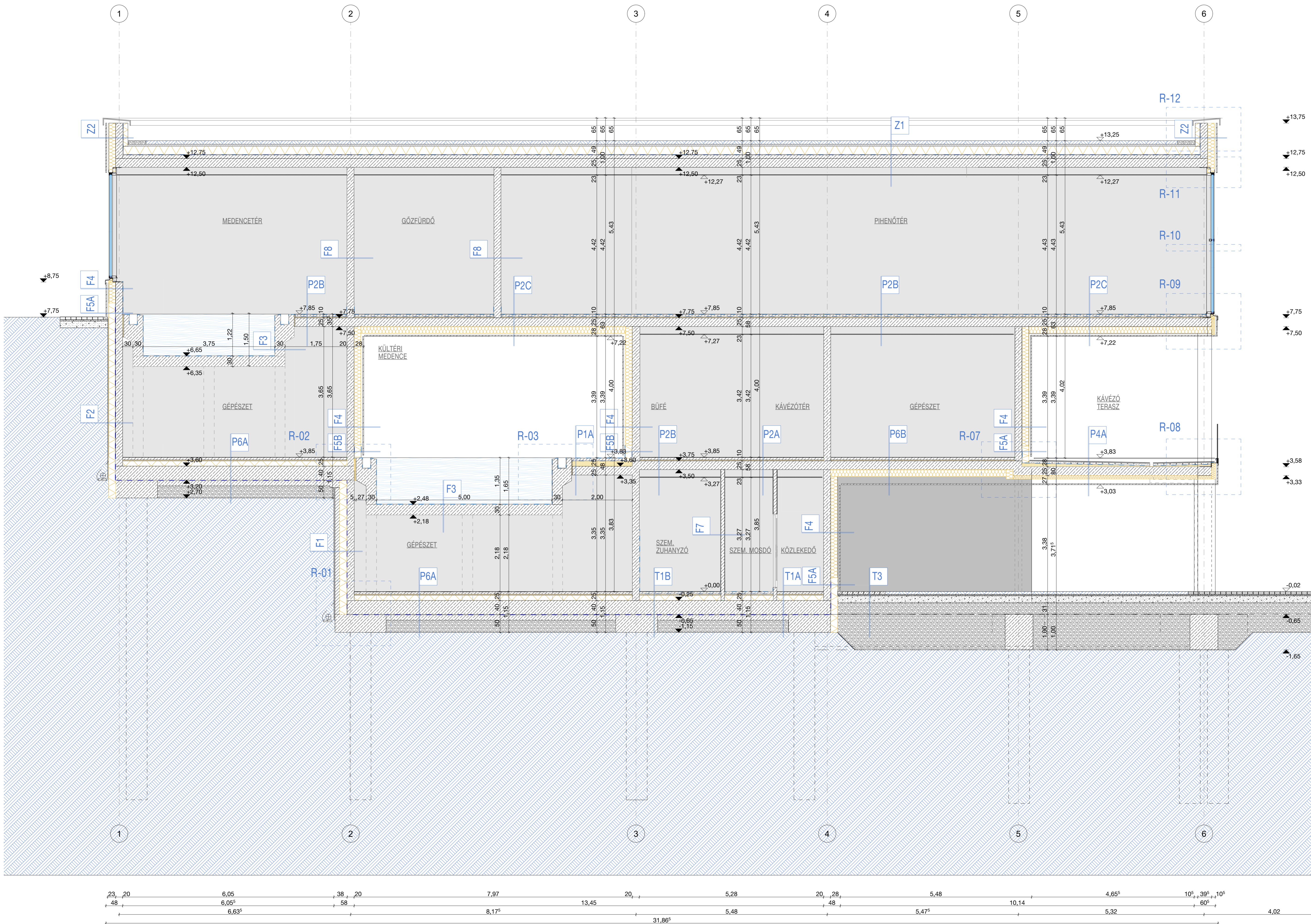
$$U_f = 1,1 [\text{W/m}^2\text{K}] \leq 1,4[\text{W/m}^2\text{K}] \quad \text{Megfelel}$$

7.MELLÉKLETEK

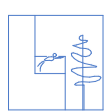
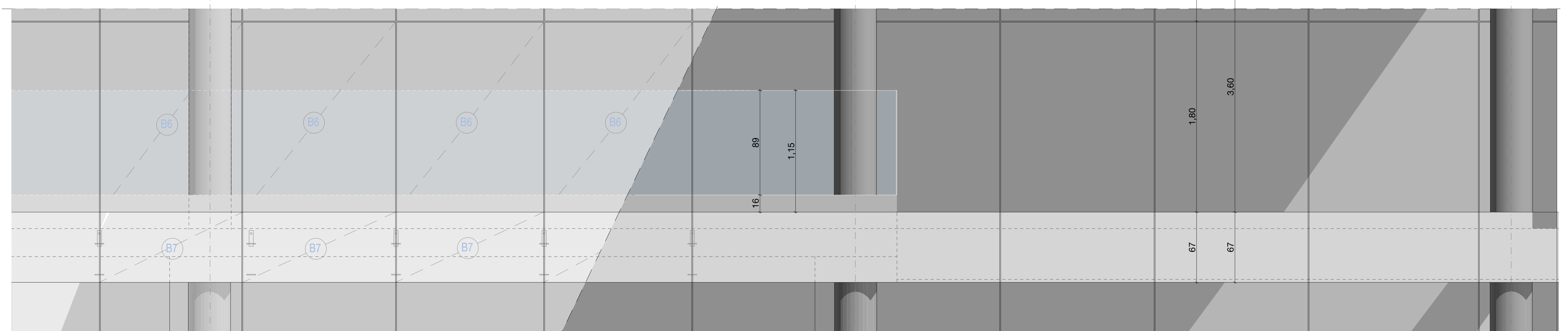
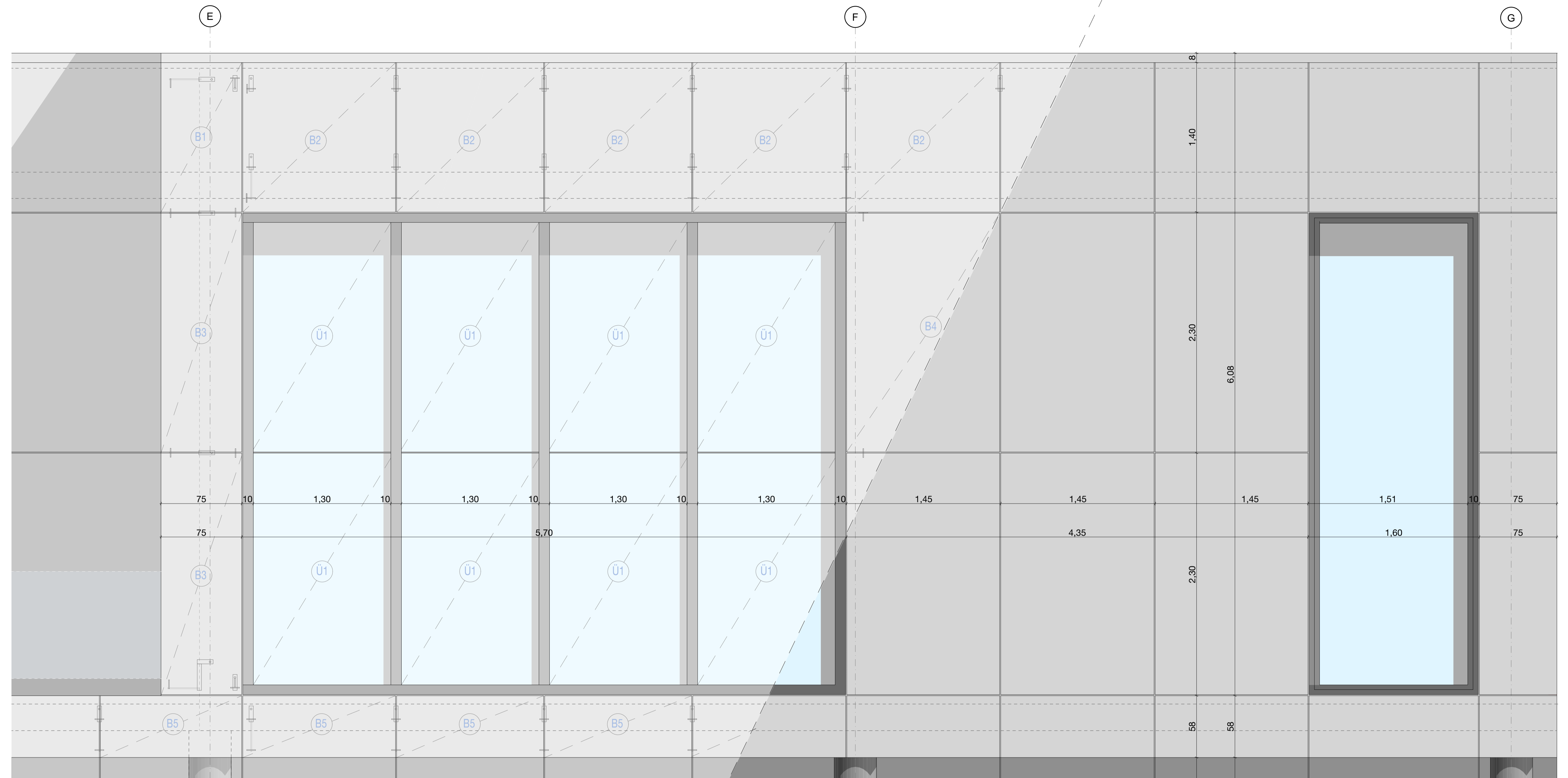
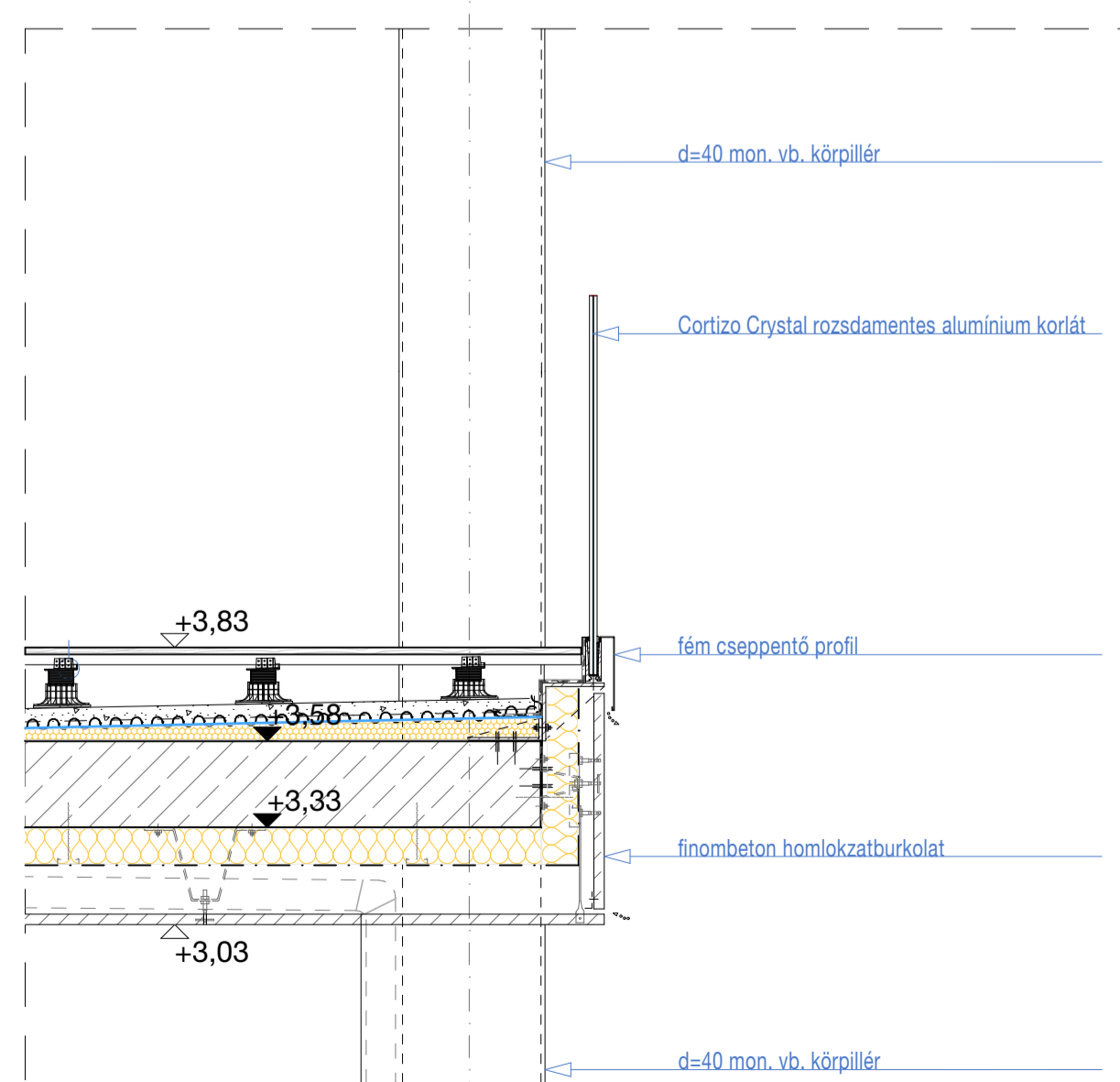
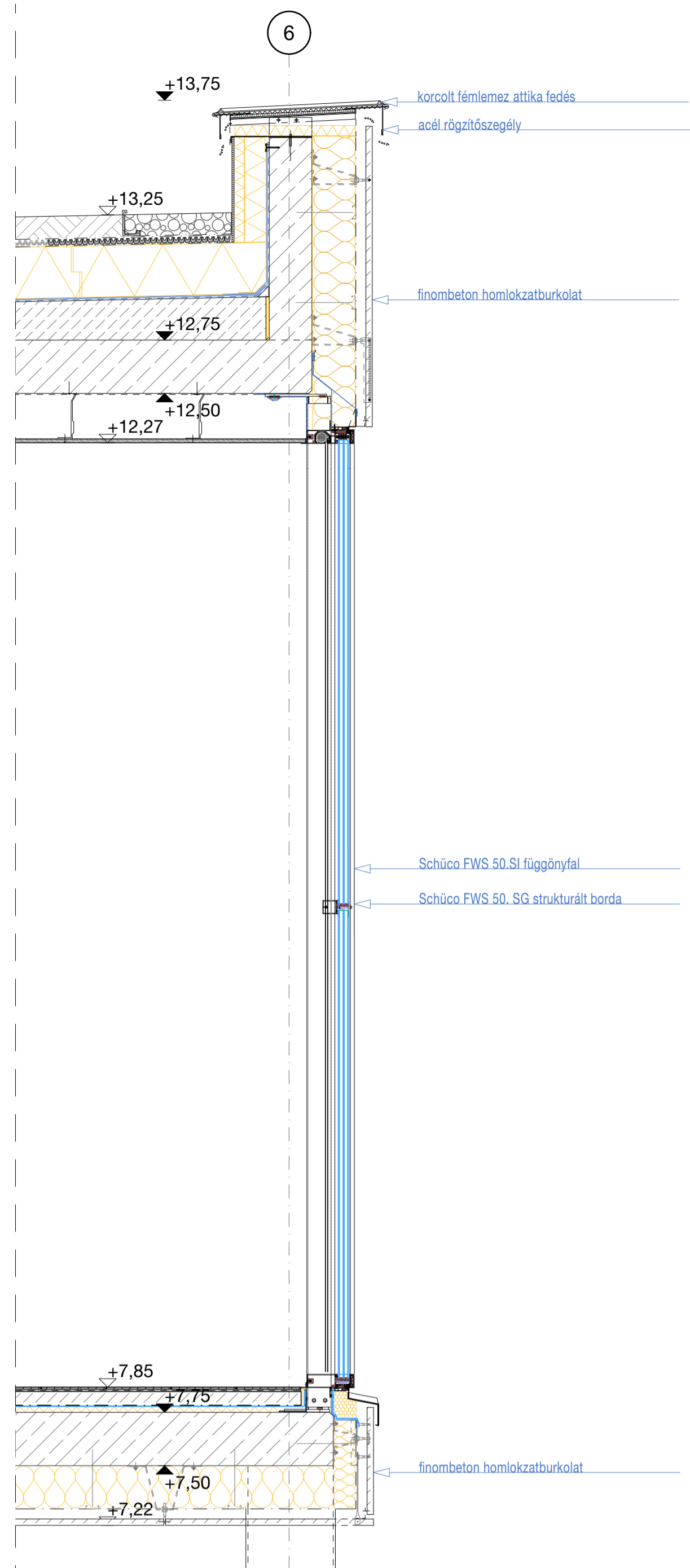
1:50 metszet

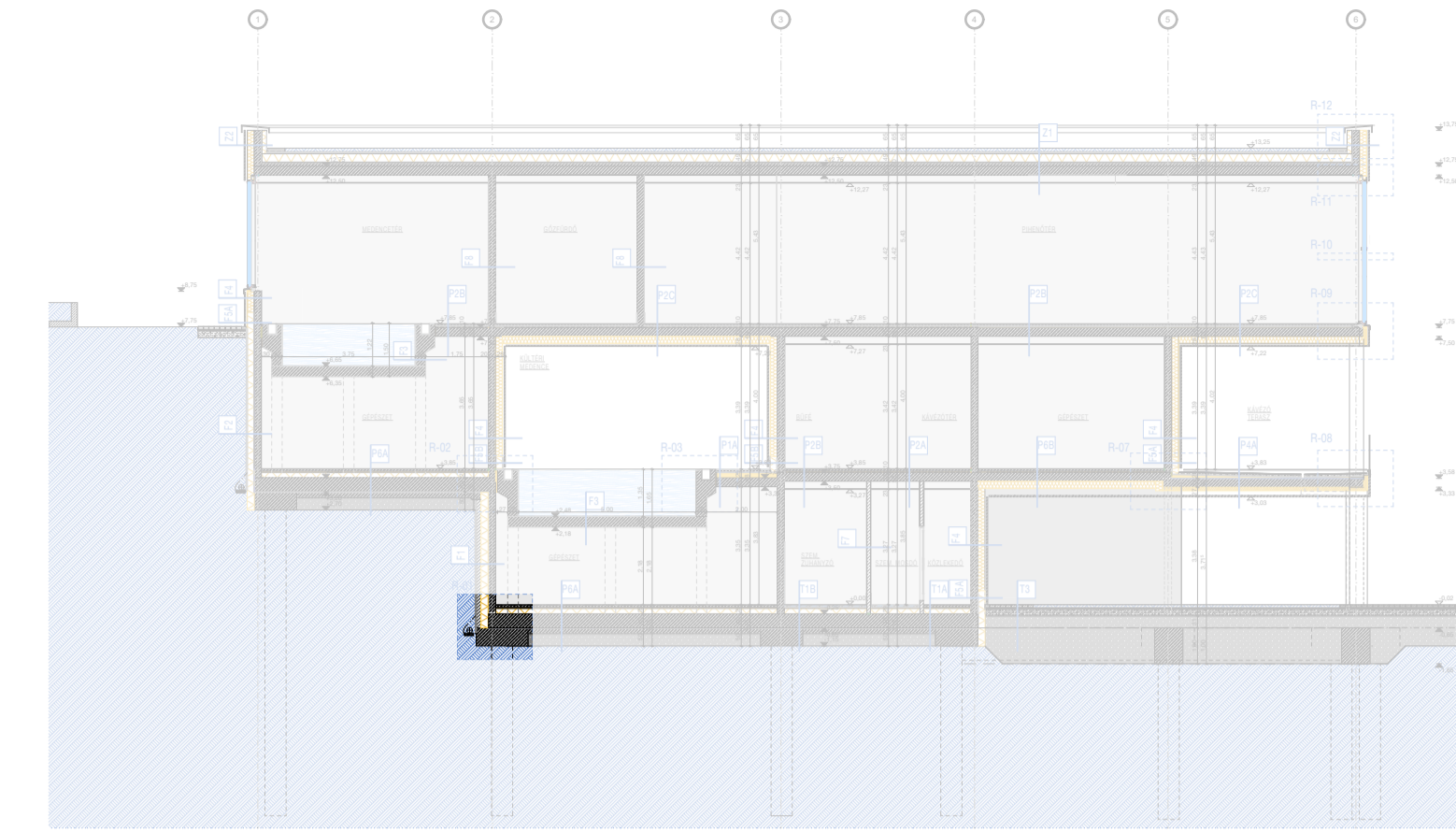
1:20 részmetset, homlokzati nézet

1:5 részlettervek



Rétregedek		P6/A gépészeti padló - talajon fekvő:		ARCHICAD EDUCATION VERSION	
1	cm	1	6.5	1	cm
2	cm	2	1	2	cm
3	cm	3	1	3	cm
4	cm	4	1	4	cm
5	cm	5	1	5	cm
6	cm	6	1	6	cm
7	cm	7	1	7	cm
8	cm	8	1	8	cm
9	cm	9	1	9	cm
10	cm	10	1	10	cm
11	cm	11	1	11	cm
12	cm	12	1	12	cm
13	cm	13	1	13	cm
14	cm	14	1	14	cm
15	cm	15	1	15	cm
16	cm	16	1	16	cm
17	cm	17	1	17	cm
18	cm	18	1	18	cm
19	cm	19	1	19	cm
20	cm	20	1	20	cm
21	cm	21	1	21	cm
22	cm	22	1	22	cm
23	cm	23	1	23	cm
24	cm	24	1	24	cm
25	cm	25	1	25	cm
26	cm	26	1	26	cm
27	cm	27	1	27	cm
28	cm	28	1	28	cm
29	cm	29	1	29	cm
30	cm	30	1	30	cm
31	cm	31	1	31	cm
32	cm	32	1	32	cm
33	cm	33	1	33	cm
34	cm	34	1	34	cm
35	cm	35	1	35	cm
36	cm	36	1	36	cm
37	cm	37	1	37	cm
38	cm	38	1	38	cm
39	cm	39	1	39	cm
40	cm	40	1	40	cm
41	cm	41	1	41	cm
42	cm	42	1	42	cm
43	cm	43	1	43	cm
44	cm	44	1	44	cm
45	cm	45	1	45	cm
46	cm	46	1	46	cm
47	cm	47	1	47	cm
48	cm	48	1	48	cm
49	cm	49	1	49	cm
50	cm	50	1	50	cm
51	cm	51	1	51	cm
52	cm	52	1	52	cm
53	cm	53	1	53	cm
54	cm	54	1	54	cm
55	cm	55	1	55	cm
56	cm	56	1	56	cm
57	cm	57	1	57	cm
58	cm	58	1	58	cm
59	cm	59	1	59	cm
60	cm	60	1	60	cm
61	cm	61	1	61	cm
62	cm	62	1	62	cm
63	cm	63	1	63	cm
64	cm	64	1	64	cm
65	cm	65	1	65	cm
66	cm	66	1	66	cm
67	cm	67	1	67	cm
68	cm	68	1	68	cm
69	cm	69	1	69	cm
70	cm	70	1	70	cm
71	cm	71	1	71	cm
72	cm	72	1	72	cm
73	cm	73	1	73	cm
74	cm	74	1	74	cm
75	cm	75	1	75	cm
76	cm	76	1	76	cm
77	cm	77	1	77	cm
78	cm	78	1	78	cm
79	cm	79	1	79	cm
80	cm	80	1	80	cm
81	cm	81	1	81	cm
82	cm	82	1	82	cm
83	cm	83	1	83	cm
84	cm	84	1	84	cm
85	cm	85	1	85	cm
86	cm	86	1	86	cm
87	cm	87	1	87	cm
88	cm	88	1	88	cm
89	cm	89	1	89	cm
90	cm	90	1	90	cm
91	cm	91	1	91	cm
92	cm	92	1	92	cm
93	cm	93	1	93	cm
94	cm	94	1	94	cm
95	cm	95	1	95	cm
96	cm	96	1	96	cm
97	cm	97	1	97	cm
98	cm	98	1	98	cm
99	cm	99	1	99	cm
100	cm	100	1	100	cm



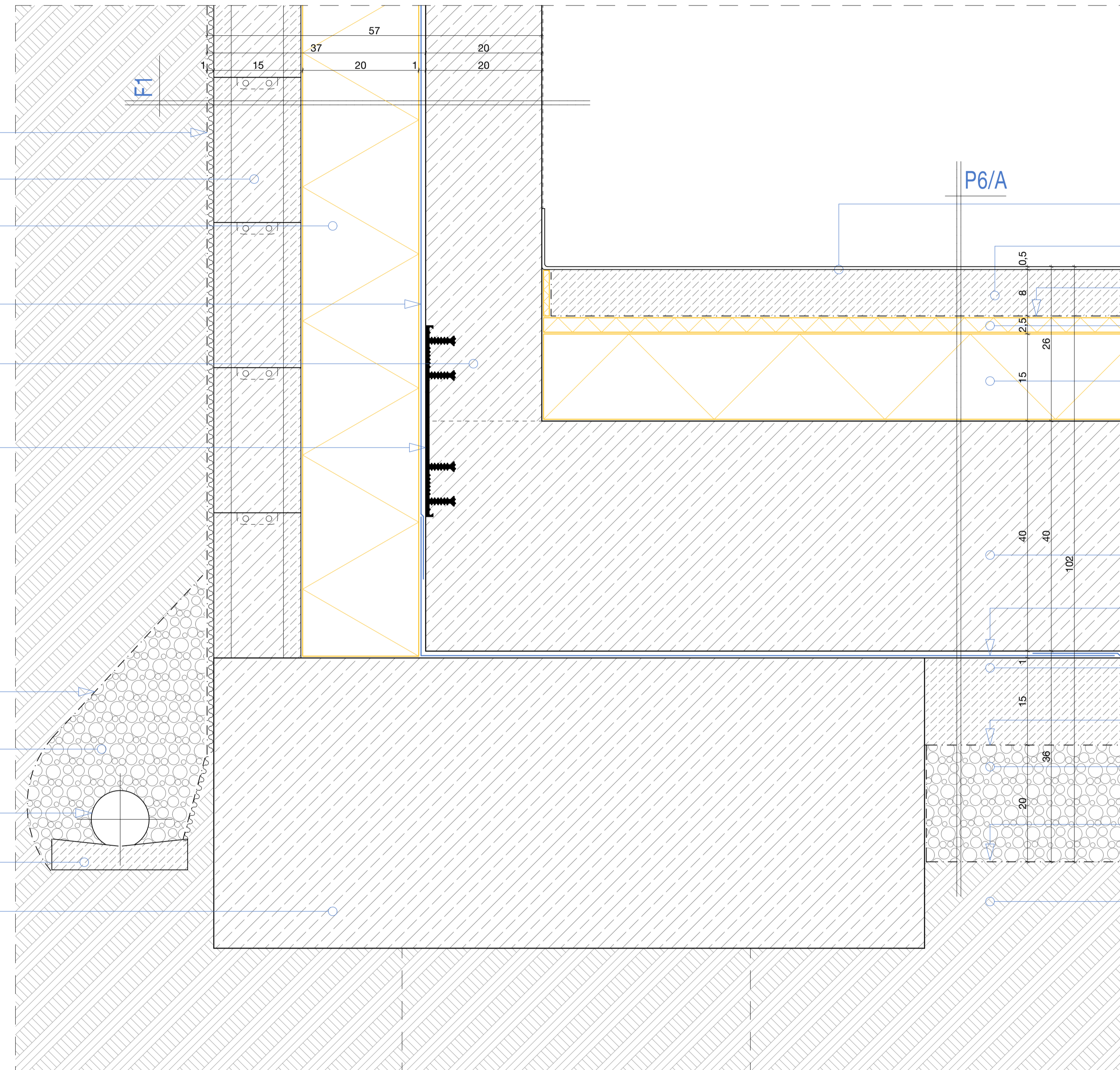


F1 falazat szintugrásnál (védett térrel határos, felette épületrész található):

- 2 rtg glett, festés
- 20 cm monolit vasbeton falazat
- 1 rtg FPO alapanyagú betonnal kémiai kötést kialakító, helyszínen ragasztott, laterális vízvándorlást gátló, talajvíznyomás elleni vízszigetelő membrán, vastagsága 1,2 mm, rendszereszenos átlapoló szalagokkal toldva (SikaProof A+ vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - o 1 rtg Sikaproof Primer-02
 - o 1 rtg Sikaproof Adhesive-02 ragasztó
 - o 1 rtg Sikaproof A+ Membrane
 - o SikaProof Ex-Tape-100
- 20 cm extrudált polisztirolhab hőszigetelés
- 15 cm zsalukó fal
- 1 rtg 1 cm hullámmagasságú műanyag dombornyomott felületszivargó geotextíliával kasirozva (pl. Dörken Delta Terrax vagy műszakilag azzal egyenértékű) talajfeltöltés

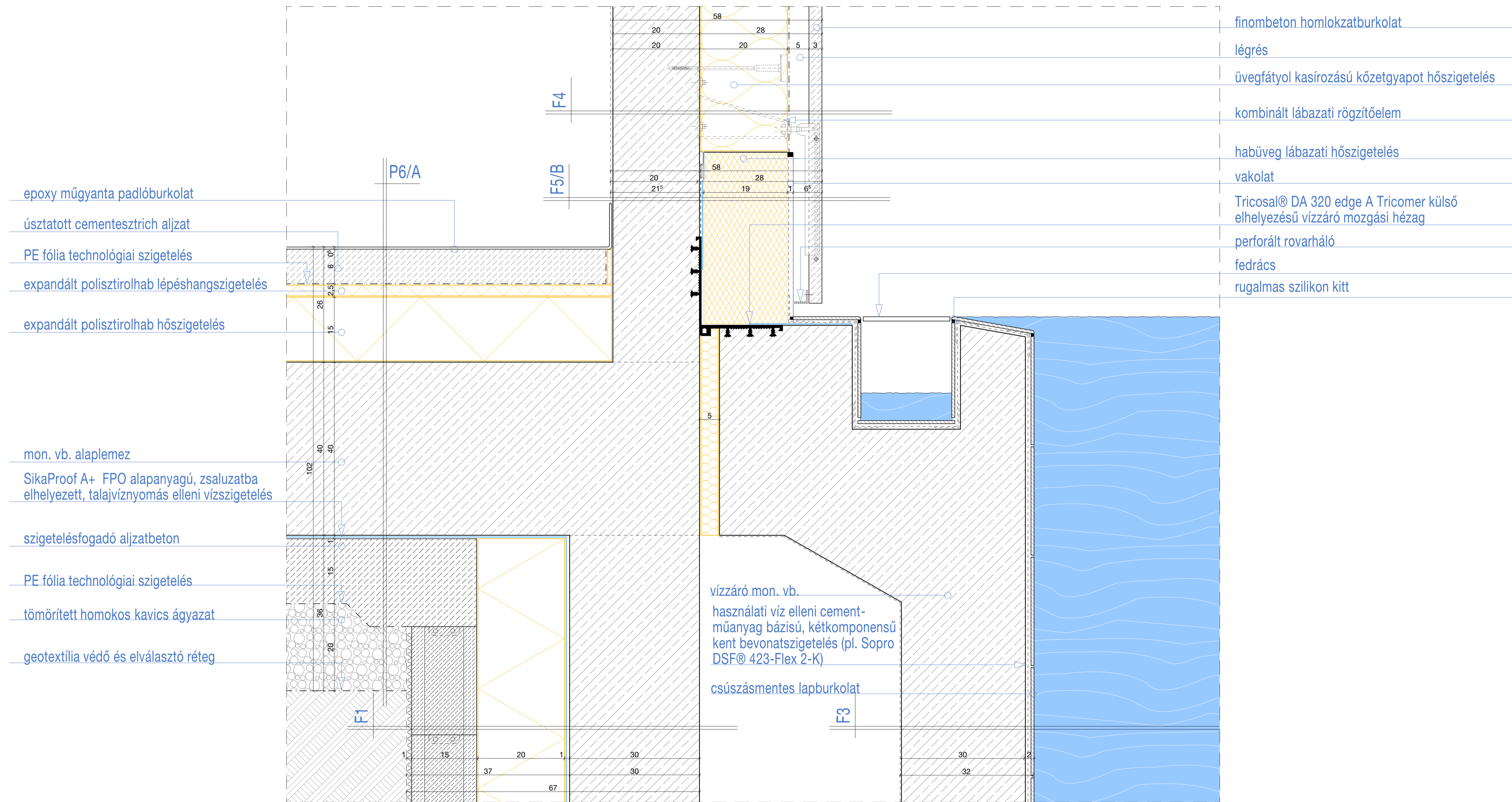
P6/A gépészeti padló - talajon fekvő:

- 1 rtg mechanikailag és kémiaiag ellenálló, epoxi műgyanta padlóburkolat
- 8 cm úsztatott cementesztich aljzat, dilatációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirolhab dilatációképzéssel elválasztva, egyenletesre lehozott, kavicsfészekből és kiálló kavicszemszekből mentes felülettel
- 1 rtg 0,09 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés (Austrotherm fólia vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 2,5 cm akusztikailag méretezett vastagságú lépésálló expandált polisztirolhab hőszigetelés
- 15 cm lépésálló expandált polisztirolhab installációs és hőszigetelő réteg
- 40 cm monolit vasbeton alapelem statikus tervezés által méretezve
- 1 rtg FPO alapanyagú betonnal kémiai kötést kialakító, zsaluzatba elhelyezett, laterális vízvándorlást gátló, talajvíznyomás elleni vízszigetelő membrán, vastagsága 1,2 mm, rendszereszenos átlapoló szalagokkal toldva (SikaProof A+ vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - o SikaProof A+ Membrane
 - o SikaProof Tape A+
- 15 cm szigetelésfogadó aljzatbeton kavicsfészekből és kiálló kavicszemszekből mentes felülettel, szükség esetén hálós vasalással tartószerkezeti tervek szerint
- 30 cm 95%-ra tömörített homokos kavics ágyazat
- 1 rtg 136 g/m² felülettermegű geotextília védő és elválasztó réteg (Typar SF 40 136 g/m² geotilt vagy műszakilag azzal egyenértékű) talajfeltöltés



- geotextíliával kasirozott felületszivargó
- zsalukó fal
- extrudált polisztirolhab hőszigetelés
- Sikaproof A+, FPO alapanyagú, helyszínen ragasztott, talajvíznyomás elleni vízszigetelés
- mon. vb. falazat
- Sika AF-32 külső oldali munkahézag szalag
- geotextília
- mosott coulé kavics
- 100-as dréncső
- beton lejtésképző aljzat
- mon. vb. cölöpfej

- epoxy műgyanta padlóburkolat
- úsztatott cementesztich aljzat
- PE fólia technológiai szigetelés
- expandált polisztirolhab lépéshangszigetelés
- expandált polisztirolhab hőszigetelés
- mon. vb. alapelem
- SikaProof A+ FPO alapanyagú, zsaluzatba elhelyezett, talajvíznyomás elleni vízszigetelés
- szigetelésfogadó aljzatbeton
- PE fólia technológiai szigetelés
- tömörített homokos kavics ágyazat
- geotextília védő és elválasztó réteg
- talajfeltöltés



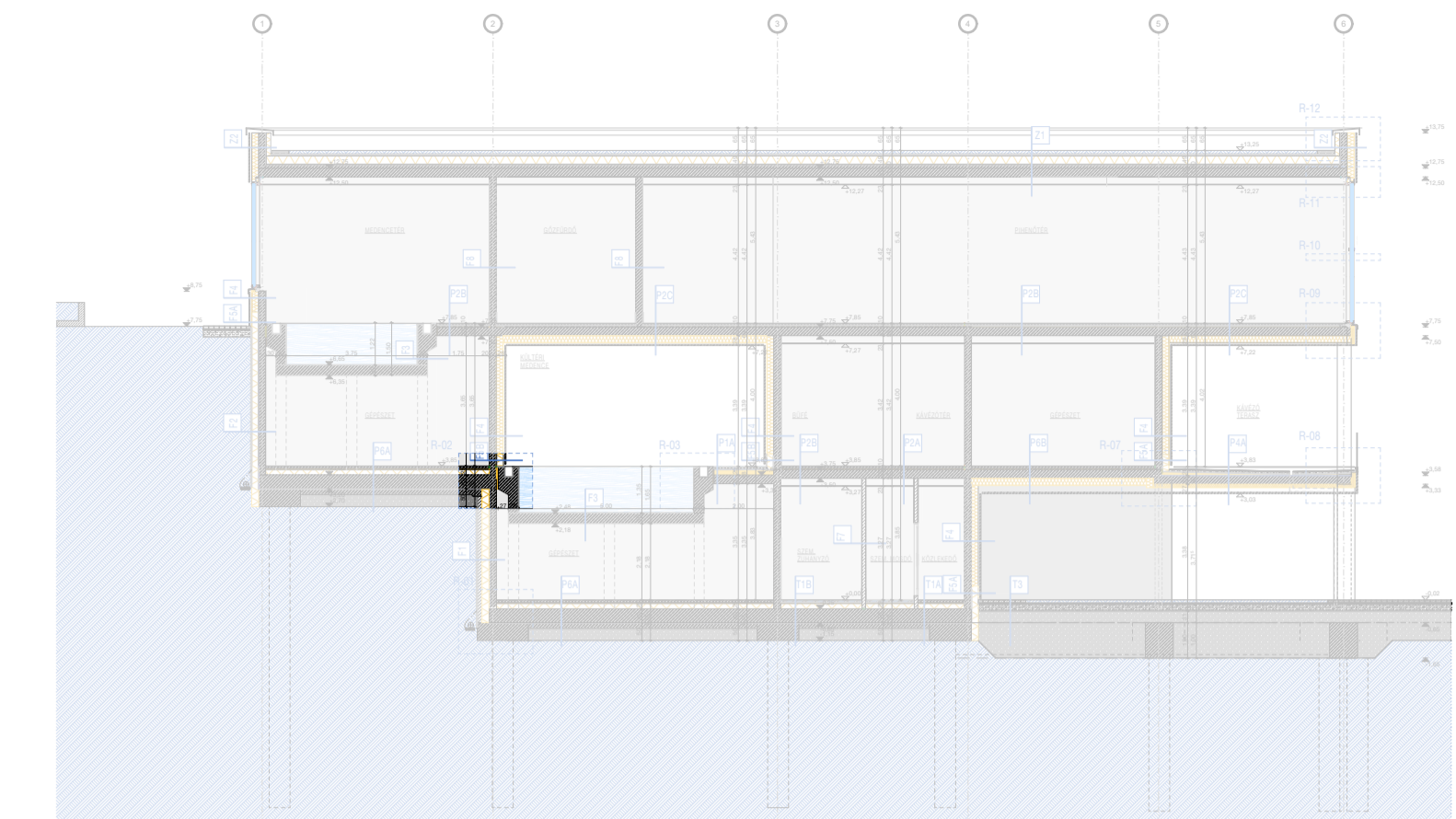
- epoxy műgyanta padlóburkolat
- úsztatott cementesztrich aljzat
- PE fólia technológiai szigetelés
- expandált polisztirolhab lépéshangszigetelés
- expandált polisztirolhab hőszigetelés

- mon. vb. alaplemez
- SikaProof A+ FPO alapanyagú, zsaluzatba elhelyezett, talajvíznyomás elleni vízszigetelés
- szigetelésfogadó aljzatbeton
- PE fólia technológiai szigetelés
- tömörített homokos kavics ágyazat
- geotextília védő és elválasztó réteg

- finombeton homlokzatburkolat
- légrés
- üvegfátyol kasírozású kőzetgyapot hőszigetelés
- kombinált lábazati rögzítőelem
- habüveg lábazati hőszigetelés
- vakolat
- Tricosal® DA 320 edge A Tricomer külső elhelyezésű vízzáró mozgási hézag
- perforált rovarháló
- fedrács
- rugalmas szilikon kitt

vízzáró mon. vb.
használati víz elleni cement-
műanyag bázisú, kétkomponensű
kent bevonatszigetelés (pl. Sopro
DSF® 423-Flex 2-K)

csúszásmentes lapburkolat



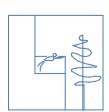
- F1 falazat szintugrásnál (védett térel határos, felette épületrész található):
- 2 rgt glett, festés
 - 20 cm monolit vasbeton falazat
 - 20 cm FPO alapanyagú betonnal kémiai kötést kialakító, helyszínen ragasztott, laterális vízvándorlást gátló, talajvíznyomás elleni vízszigetelő membrán, vastagsága 1,2 mm, rendszerazonos átlapoló szalagokkal toldva (SikaProof A+ vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - o 1 rgt Sikaproof Primer-02
 - o 1 r SikaProof Adhesive-02 ragasztó
 - o 1 rgt Sikaproof A+ Membrane
 - o SikaProof Ex-Tape-100
 - 20 cm extrudált polisztirolhab hőszigetelés
 - 15 cm zsalukó fal
 - 1 cm 1 cm hullámmagasságú műanyag dombornyomott felületszivárgó geotextiliával kasírozva (pl. Dörken Delta Terrax vagy műszakilag azzal egyenértékű) talajfeltöltés

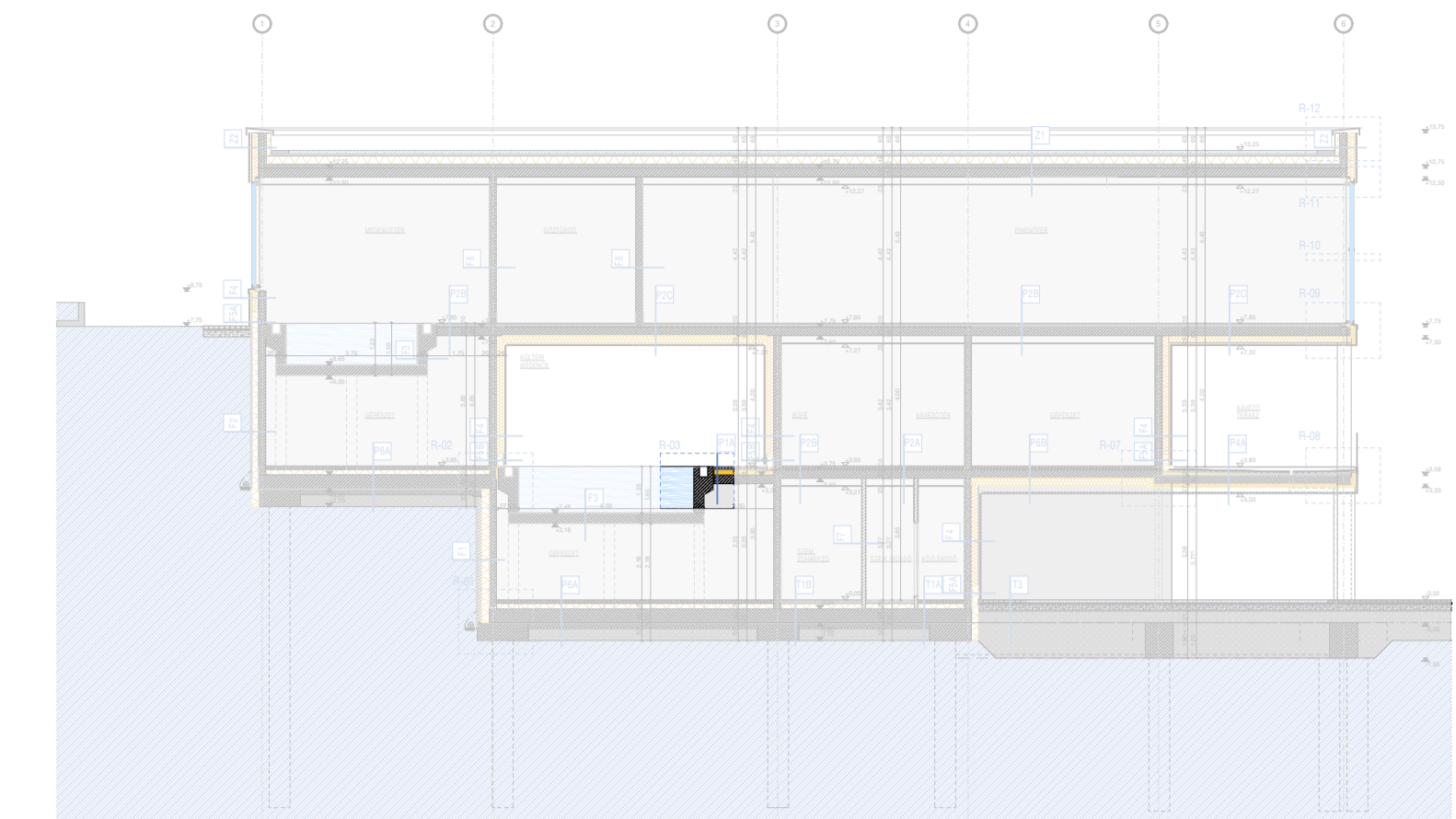
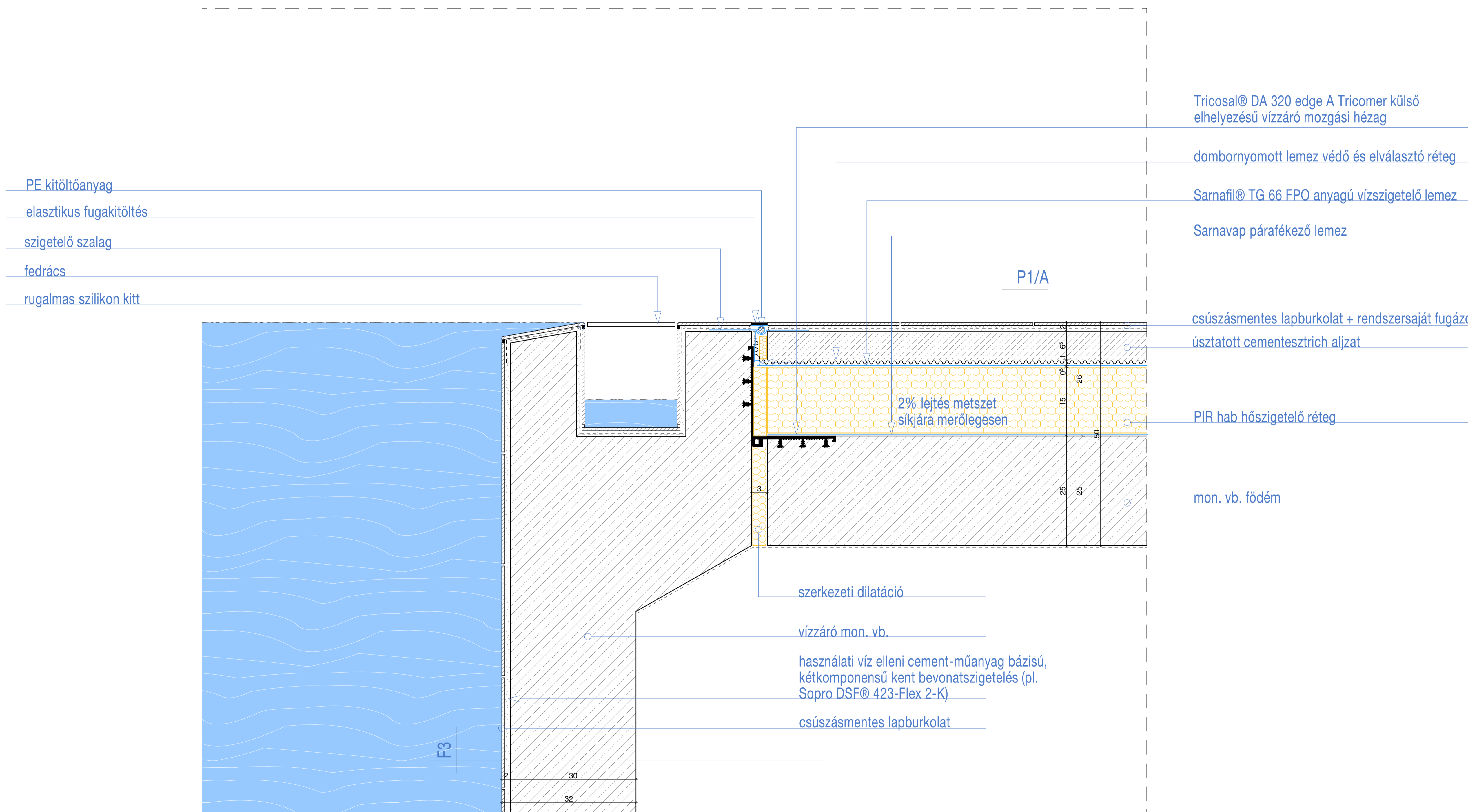
- E3 medence fal:
- 1 cm C kategóriájú csúszásmentes lapburkolat (pl.: Agrob Buchthalés az igénybevételeknek megfelelő, víztaaszító, vízpergető tulajdonságú, nagy szilárdságú és ellenálló képességű fugázó anyag (pl Sopro TiteFuge vagy Sopro FEP epoxi fugázó vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 0,3 cm fokozott terhelhetőségű, rendkívül flexibilis cement alapú, reaktív vékony ágyazató habarcs (Sopro megaFlex TX vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 1 rgt flexibilis ragasztó (Sopro No.101 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 2 rgt használati víz elleni cement-műanyag bázisú, kétkomponensű kent bevonatszigetelés, hajlatoknál hajlaterősítő szalag beépítésével (Sopro DSF® 523 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 0,3-3 cm alapozóréteg (Sopro Grundierung GD 749 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 1 rgt gipsz- és cementkötésű, szálerősítéses, kültéri és beltéri vakolathabarc a medence aljzatának és falának kiegyenlítésére (Sopro SBP 474 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 1 rgt flexibilis ragasztó (Sopro No.101 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 1 rgt alapozóréteg (Sopro Grundierung GD 749 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 30 cm vízzáró monolit vasbeton fal statikus által méretezve
 - 1 rgt párazáró bevonat

- F4. általános homlokzati fal:
- 3 cm finombeton látszóbeton minőségű kivitelezésben, vasbeton tartószerkezetéhez körözítő konzolok segítségével rögzítve. A rögzítőkonzolok tér három irányában való állíthatósága biztosított.
 - 5 cm átszellőztetett légrés
 - 20 cm hőtechnikailag méretezett vastagságú, fekete üvegfátyol kasírozású homlokzati hőszigetelő lemez hidrofóbizált, rothadásálló kőzetgyapot hőszigetelés átszellőztetett falszerkezeten (Rockwool Fibrock vagy műszakilag ezzel egyenértékű)
 - 20 cm monolit vasbeton falazat tartószerkezeti tervek szerint
 - 1 rgt alacsony pigmenttartalmú homogenizáló beton lazúr felületképzés és impregnálás (pl. KEIM Concrete-Lasur)

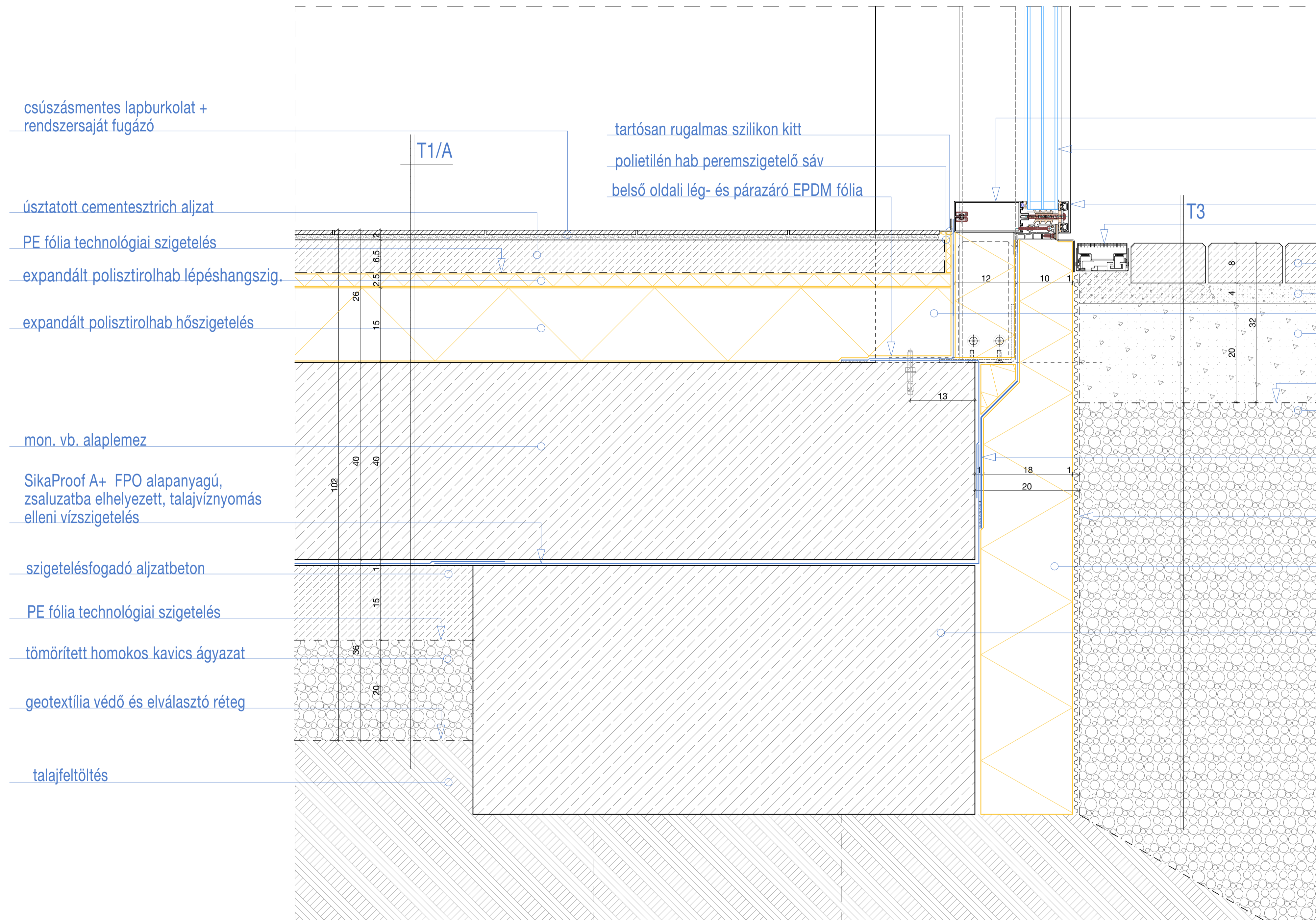
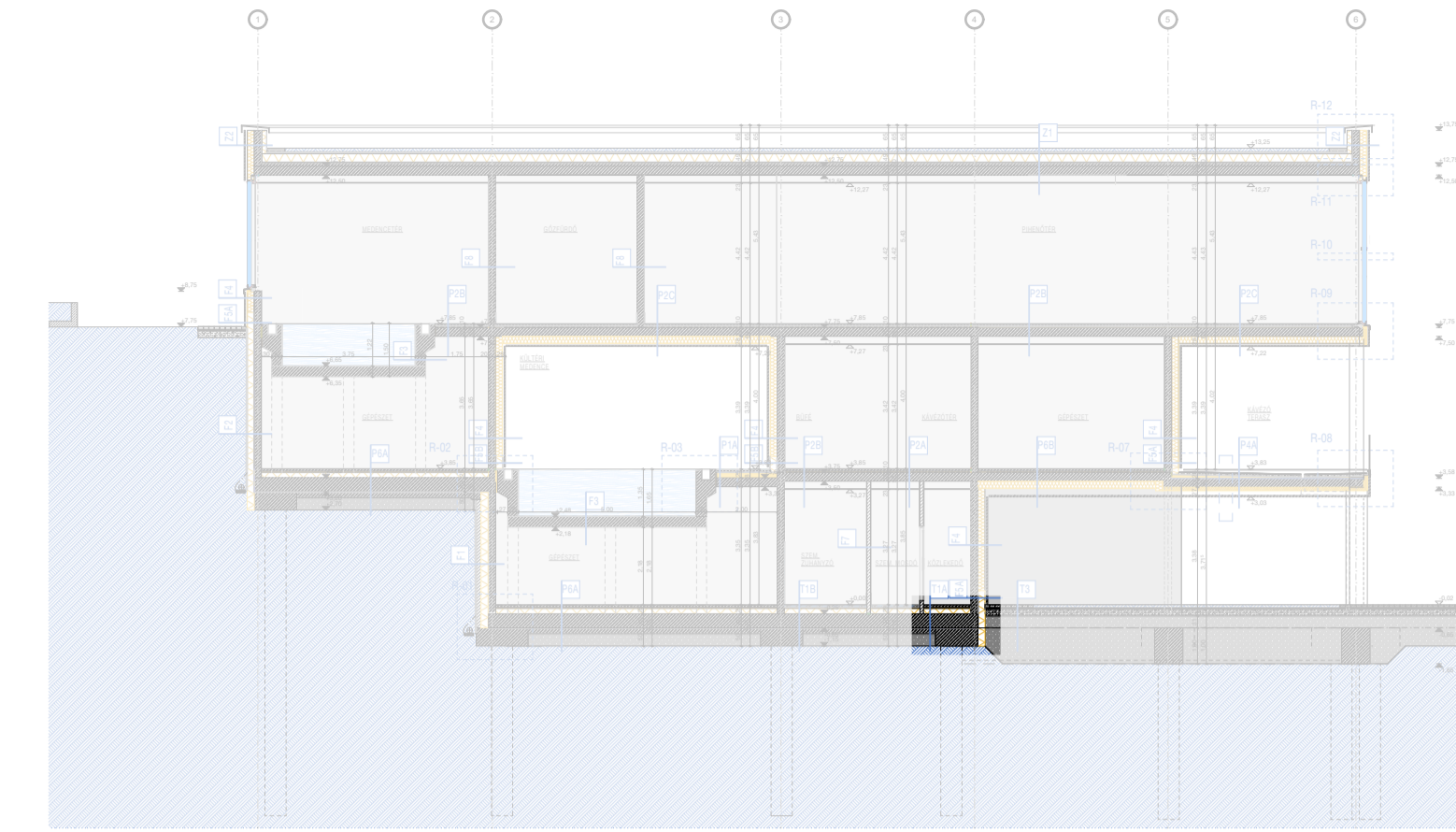
- F5/B. általános homlokzati fal lábazat - kültéri medence mellett:
- 3 cm finombeton látszóbeton minőségű kivitelezésben, vasbeton tartószerkezetéhez körözítő konzolok segítségével rögzítve. A rögzítőkonzolok tér három irányában való állíthatósága biztosított.
 - 5 cm átszellőztetett légrés
 - 1 rgt vakolat (pl. Sto)
 - 2 rgt használati víz elleni cement-műanyag bázisú, kétkomponensű kent bevonatszigetelés, hajlatoknál hajlaterősítő szalag táblás habüveg hőszigetelés, rendkívül nagy szilárdságú, nedvességek ellenálló (pl. Foamglass vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 19 cm FPO alapanyagú betonnal kémiai kötést kialakító, helyszínen ragasztott, laterális vízvándorlást gátló, talajvíznyomás elleni vízszigetelő membrán, vastagsága 1,2 mm, rendszerazonos átlapoló szalagokkal toldva (SikaProof A+ vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - o 1 rgt Sikaproof Primer-02
 - o 1 r SikaProof Adhesive-02 ragasztó
 - o 1 rgt Sikaproof A+ Membrane
 - o SikaProof Ex-Tape-100
 - 20 cm monolit vasbeton falazat tartószerkezeti tervek szerint
 - 0,3 cm fokozott terhelhetőségű, alakváltozásra képes cementkötésű ragasztóhabarcs
 - 1 cm kerámia lapburkolat

- P6/A gépészeti padló - talajon fekvő:
- 1 rgt mechanikailag és kémiaiag ellenálló, epoxi műgyanta padlóburkolat
 - 8 cm úsztatott cementesztrich aljzat, dilatációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirolhab dilatációképzéssel elválasztva, egyenletesen lezuhzott, kavicsfészektől és kiálló kavicszemmektől mentes felülettel
 - 1 rgt 0,09 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés (Austrotherm fólia vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 2,5 cm akusztikailag méretezett vastagságú lépésálló expandált polisztirolhab hőszigetelés
 - 15 cm lépésálló expandált polisztirolhab installációs és hőszigetelő réteg
 - 40 cm monolit vasbeton alaplemez statikus tervező által méretezve
 - 1 rgt FPO alapanyagú betonnal kémiai kötést kialakító, zsaluzatba elhelyezett, laterális vízvándorlást gátló, talajvíznyomás elleni vízszigetelő membrán, vastagsága 1,2 mm, rendszerazonos átlapoló szalagokkal toldva (SikaProof A+ vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - o SikaProof A+ Membrane
 - o SikaProof Tape A+
 - 15 cm szigetelést fogadó aljzatbeton kavicsfészektől és kiálló kavicszemmektől mentes felülettel, szükség esetén hálós vasalással tartószerkezeti tervek szerint.
 - 30 cm 95%-ra tömörített homokos kavics ágyazat
 - 1 rgt 136 g/m² felületmegű geotextília védő és elválasztó réteg (Typar SF 40 136 g/m² geotext vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - talajfeltöltés





- E3 medence fal:**
- 1 cm csúszásmentes lapburkolat (pl.: Agrob Buchthal) az igénybevételeknek megfelelő, vízszigetelő tulajdonságú, nagy szilárdságú és ellenállóképességű fugázó anyag (pl. Sopro TitecFuge vagy Sopro FEP epoxi fugázó vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 0,3 cm fokozott terhelhetőségű, rendkívül flexibilis cement alapú, reaktív vékony ágyazatú habarcs (Sopro megaFlex TX vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 1 rtg flexibilis ragasztó (Sopro No.101 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 2 rtg használati víz elleni cement-műanyag bázisú, kétkomponensű kent bevonatszigetelés, hajlatoknál hajlasterítítő szalag beépítésével (Sopro DSF@ 523 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 1 rtg alapozóréteg (Sopro Grundierung GD 749 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 0,3-3 cm gyors-, és cementkötésű, szálerősítéssel, kültéri és beltéri vakolóhabarcs a medence aljzatának és falának kiegyenlítésére (Sopro SBP 474 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 1 rtg flexibilis ragasztó (Sopro No.101 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 1 rtg alapozóréteg (Sopro Grundierung GD 749 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 30 cm vízzáró monolit vasbeton fal statikus tervezve
 - 1 rtg párazáró bevonat
- P1/A kültéri medencetér padló, alatta temperált tér:**
- 1 cm csúszásmentes lapburkolat (pl.: Agrob Buchthal) az igénybevételeknek megfelelő, vízszigetelő tulajdonságú, nagy szilárdságú és ellenállóképességű fugázó anyag (pl. Sopro TitecFuge vagy Sopro FEP epoxi fugázó vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 0,3 cm fokozott terhelhetőségű, lecsúszásmentes, rendkívül flexibilis, cement alapú, reaktív vékony ágyazatú habarcs (Sopro megaFlex TX vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 1 rtg flexibilis ragasztó (Sopro No.101 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 2 rtg használati víz elleni cement-műanyag bázisú, kétkomponensű kent bevonatszigetelés, hajlatoknál hajlasterítítő szalag beépítésével (Sopro DSF@ 423-Flex 2-K vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 1 rtg alapozóréteg (Sopro Grundierung GD 749 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 0,3-3 cm gyors-, és cementkötésű, szálerősítéssel, kültéri és beltéri vakolóhabarcs a medence aljzatának és falának kiegyenlítésére (Sopro SBP 474 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 1 rtg flexibilis ragasztó (Sopro No.101 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 1 rtg alapozóréteg (Sopro Grundierung GD 749 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 6,5 cm úsztató cementes trich aljzat, dilatációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirolhab dilatációképes elválasztva, egyenletesre lehúzott, kavicsfészekből és kiálló kavicszemszekből mentes felülettel
 - 1 cm 1 cm hullámmagasságú műanyag dombornyomott lemez szigetelés védő-, és elválasztó réteg
 - 1 rtg 1,8 mm vastagságú, magas minőségű, anyagában töbréteggű, flexibilis poliolefin (FPO) alapú, stabilizátor tartalmú, nem szóvítt üvegszálal betéttel készülő, forró levegővel hegeszthető teőrszigetelő lemez (pl. Sarnafil® TG 66-18 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 12 cm hőtechnikailag méretezett vastagságú PIR hőszigetelés (pl. Sikatherm PIR vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 2-6 cm hőtechnikailag méretezett vastagságú PIR 2% lejtésképzés (pl. Sikatherm PIR vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 1 rtg szabadon fektetett párafékező lemez (pl. Sika SarnaVap vagy műszakilag azzal egyenértékű)
 - 25 cm monolit vasbeton földem statikus tervezve
 - 1 rtg párazáró bevonat



csúszásmentes lapburkolat +
rendszeraját fugázó

úsztatott cementes trich aljzat

PE fólia technológiai szigetelés

expandált polisztirolhab lépéshangszig.

expandált polisztirolhab hőszigetelés

mon. vb. alaplemez

SikaProof A+ FPO alapanyagú,
zsaluzatba elhelyezett, talajvíznyomás
elleni vízszigetelés

szigetelésfogadó aljzatbeton

PE fólia technológiai szigetelés

tömörített homokos kavics ágyazat

geotextília védő és elválasztó réteg

talajfeltöltés

tartósan rugalmas szilikon kitt

polietilén hab peremszigetelő sáv

belső oldali lég- és párazáró EPDM fólia

T1/A

T3

Schüco FWS 50.SI függönyfal vízszintes borda

háromrétegű üvegezés

porszórt takaró profil

rozsdamentes, nyíltfenékű acél folyóka (pl.: Aco Profile)

fagyálló térkő burkolat csúszásmentes kivitelben

2/5 szemmagyságú élesszemű bazaltzúzalék ágyazat

8/16 tömörített zúzottkő ágyazat

geotextília gyökér elleni védőréteg

95%-ra tömörített homokos kavics ágyazat

külső oldali víz- és párazáró EPDM fólia vízszigeteléshez
felületfolytonos módon csatlakoztatva

geotextíliával kasírozott dombornyomott felületszivargó

extrudált polisztirolhab hőszigetelés

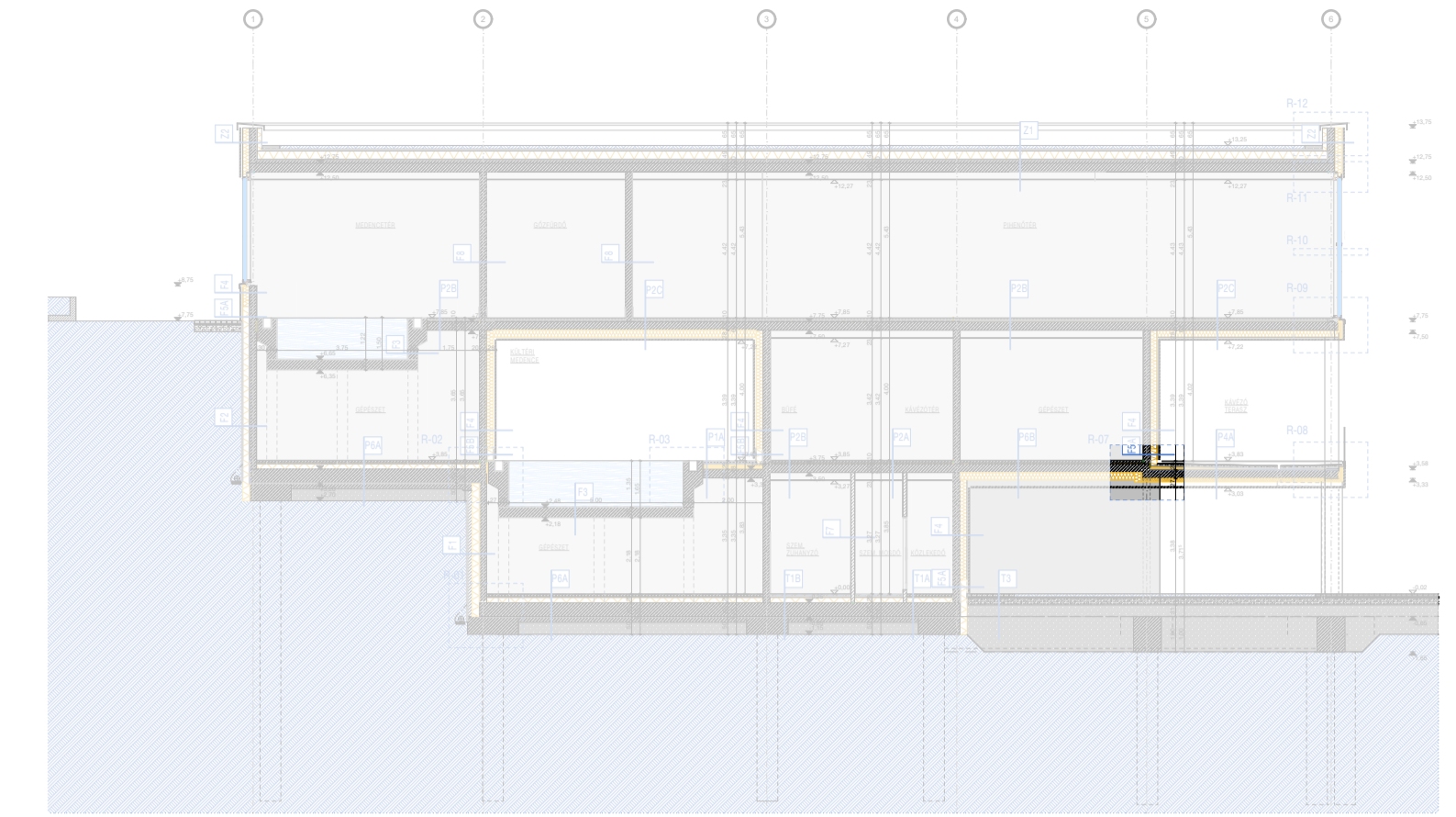
statikus és geotechnikus által méretezett mon. vb. cölöpfej

T1-A talajon fekvő padló, hidegburkolat:

-	1	cm	csúszásmentes lapburkolat (pl.: Agrob Buchtal) és az igénybevételeknek megfelelő, nagy szilárdságú és ellenálló képességű fugázó anyag (pl Sopro TilecFuge vagy Sopro FEP epoxi fugázó vagy műszakilag azzal egyenértékű)
-	0,3	cm	fokozott terhelhetőségű, rendkívül flexibilis cement alapú, reaktív vékony ágyazatú habarcs (Sopro megaFlexTX vagy műszakilag azzal egyenértékű)
-	1	rtg	flexibilis ragasztó (Sopro No.101 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
-	1	rtg	alapszóréteg (Sopro Grundierung GD 749 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
-	6,5	cm	úsztatott cementes trich aljzat, dilataációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirolhab dilatacióképzéssel elválasztva, egyenletesre lehúzott, kavicsfészektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel
-	1	rtg	0,03 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés (Austrotherm fólia vagy műszakilag azzal egyenértékű)
-	2,5	cm	akusztikailag méretezett vastagságú lépésálló expandált polisztirolhab hőszigetelés
-	15	cm	lépésálló expandált polisztirolhab installációs és hőszigetelő réteg
-	40	cm	monolit vasbeton alaplemez statikus tervező által méretezve
-	1	rtg	FPO alapanyagú beltermi kémiai károsítást elhárító, zsaluzatba elhelyezett, laterális vízvándorlást gátló, talajvíznyomás elleni vízszigetelő membrán, vastagsága: 1,2 mm, rendszeres átlapozó szalagokkal toldva (SikaProof A+ vagy műszakilag azzal egyenértékű)
-	15	cm	o SikaProof A+ Membrane
-	háló		o SikaProof Tape A+
-	30	cm	szigetelésfogadó aljzatban kavicsfészektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel, szükség esetén vasalással tartószerkezeti tervek szerint
-	1	rtg	95%-ra tömörített homokos kavics ágyazat
-	1	rtg	136 g/m ² felületregegyenértékű geotextília védő és elválasztó réteg (Typar SF 40 136 g/m ² geotext. vagy műszakilag azzal egyenértékű)
-	-	-	talajfeltöltés

T3 talajon fekvő kültéri térburkolat:

-	8	cm	gyalogosforgalomra méretezett kültéri fagyálló térkő burkolat csúszásmentes kivitelben min.1 max. 2%-os felületi lejtéssel, vízátvezető fugázással
-	4	cm	2/5 szemmagyságú élesszemű bazaltzúzalék ágyazat
-	30	cm	tömörített zúzottkő ágyazat (8/16mm)
-	1	rtg	geotextília gyökér elleni védőréteg
-	-	-	talajfeltöltés



F4. általános homlokzati fal:

- 3	cm	finombeton látszóbeton minőségű kivitelzésben, vasbeton tartószerkezethez körögzítő konzolok segítségével rögzítve. A rögzítőkonzolok tér három irányában való állíthatósága biztosított.
- 5	cm	átszellőztetett légrés
- 20	cm	hőtechnikailag méretezett vastagságú, fekete üvegfátyol kasírozású homlokzati hőszigetelő lemez hidrofóbizált, rothadásálló közetgyapot hőszigetelés átszellőztetett falszerkezeten (Rockwool Fixrock vagy műszakilag ezzel egyenértékű) monolit vasbeton falazat tartószerkezeti tervek szerint
- 4	cm	0,2/5 mm szemmagasságú és bazalt kőzúzalék ágyazó- és szivárgóréteg
- 1	rtg	1 cm hullámvasas műanyag dombornyomott felületszivárgó geotextíliával kasírozva (pl. Dörken Delta Terrax vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1	rtg	4 mm vastagságú bitumenes lemez teljes felületű lángolvasztással ragasztva (pl. -PV 4 S/K Extra vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1	rtg	3 mm vastagságú, hidegen öntapadó SBS modifikált elasztomerbitumenes lemez szigetelés, teljes felületén ragasztással és mechanikailag rögzítve (Villas Isolep L30 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 2-vált.	cm	lejtéskép szerint változó rétegvastagságú táblás PIR hab lejtést képző hőszigetelő réteg 2 %-os lefelületi lejtéssel fektetve, egyenes rétegenél teraszoldalon (Bauder PIR T) vagy műszakilag ezzel egyenértékű)
- 25	cm	monolit vasbeton földem statikus tervező által méretezve
- 10	cm	hőtechnikailag méretezett vastagságú, fekete üvegfátyol kasírozású homlokzati hőszigetelő lemez hidrofóbizált, rothadásálló közetgyapot hőszigetelés átszellőztetett falszerkezeten (Rockwool Fixrock vagy műszakilag ezzel egyenértékű)
- 5	cm	finombeton látszóbeton minőségű kivitelzésben, vasbeton tartószerkezethez körögzítő konzolok segítségével rögzítve. A rögzítőkonzolok tér három irányában való állíthatósága biztosított.
- 3	cm	

P4/A teraszföldem, körbehőszigetelt lemez:

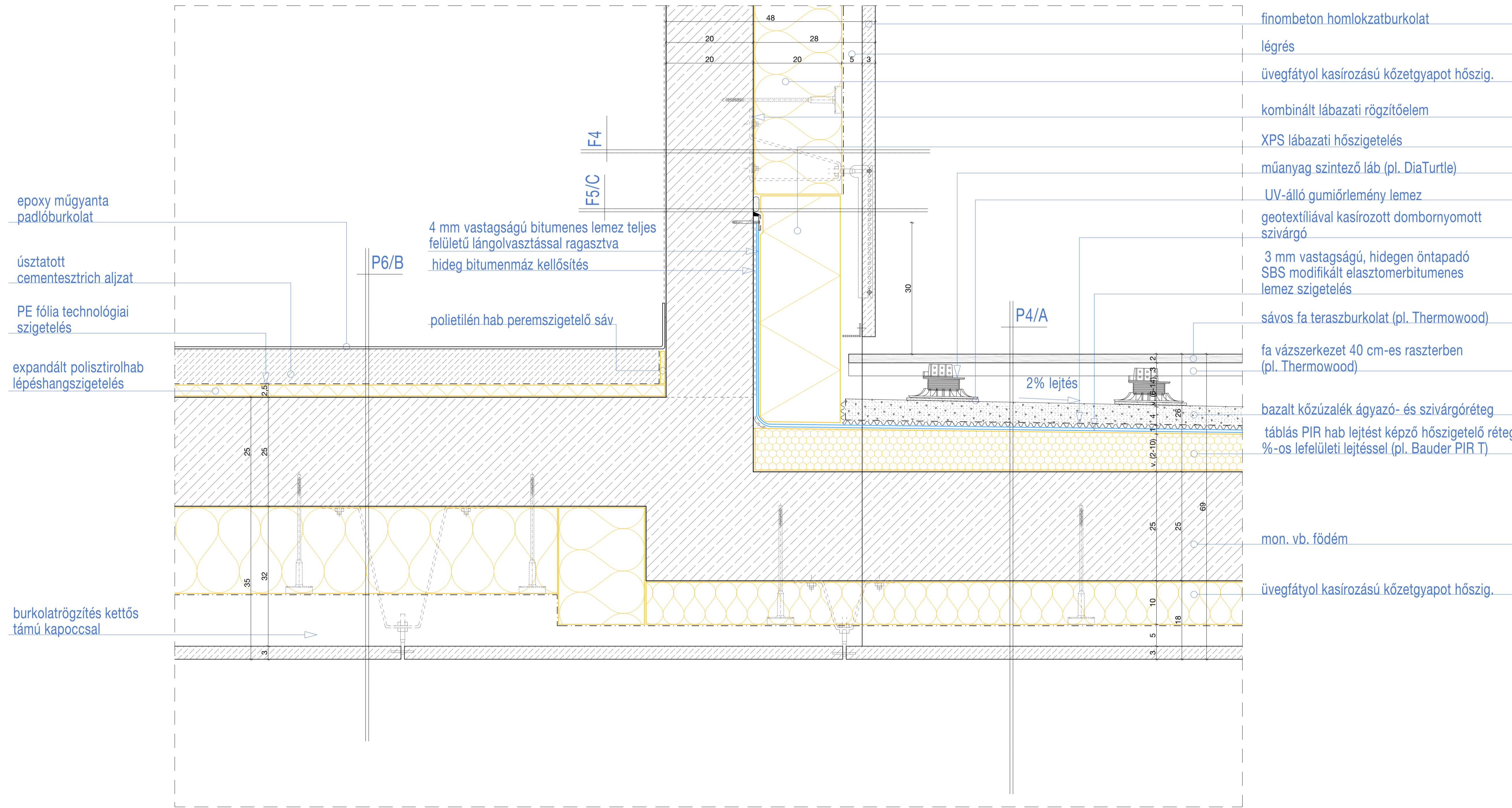
- 2	cm	vízszintes síkú, faanyagvéddel kezelt, időjárásálló, sávós fa teraszburkolat rejtett klipesz rögzítéssel (pl. Thermowood)
- 3	cm	a burkolat anyagával azonos fa vázszerkezet 40 cm-es raszterben (pl. Thermowood)
- 3-vált.	cm	UV sugárzásnak ellenálló, időjárásálló, lejtésképgyengítésre alkalmas műanyag szintező lábak
- 4	cm	1 cm hullámvasas műanyag dombornyomott felületszivárgó geotextíliával kasírozva (pl. Dörken Delta Terrax vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1	rtg	4 mm vastagságú bitumenes lemez teljes felületű lángolvasztással ragasztva (pl. -PV 4 S/K Extra vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1	rtg	3 mm vastagságú, hidegen öntapadó SBS modifikált elasztomerbitumenes lemez szigetelés, teljes felületén ragasztással és mechanikailag rögzítve (Villas Isolep L30 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 2-vált.	cm	lejtéskép szerint változó rétegvastagságú táblás PIR hab lejtést képző hőszigetelő réteg 2 %-os lefelületi lejtéssel fektetve, egyenes rétegenél teraszoldalon (Bauder PIR T) vagy műszakilag ezzel egyenértékű)
- 25	cm	monolit vasbeton földem statikus tervező által méretezve
- 10	cm	hőtechnikailag méretezett vastagságú, fekete üvegfátyol kasírozású homlokzati hőszigetelő lemez hidrofóbizált, rothadásálló közetgyapot hőszigetelés átszellőztetett falszerkezeten (Rockwool Fixrock vagy műszakilag ezzel egyenértékű)
- 5	cm	finombeton látszóbeton minőségű kivitelzésben, vasbeton tartószerkezethez körögzítő konzolok segítségével rögzítve. A rögzítőkonzolok tér három irányában való állíthatósága biztosított.
- 3	cm	

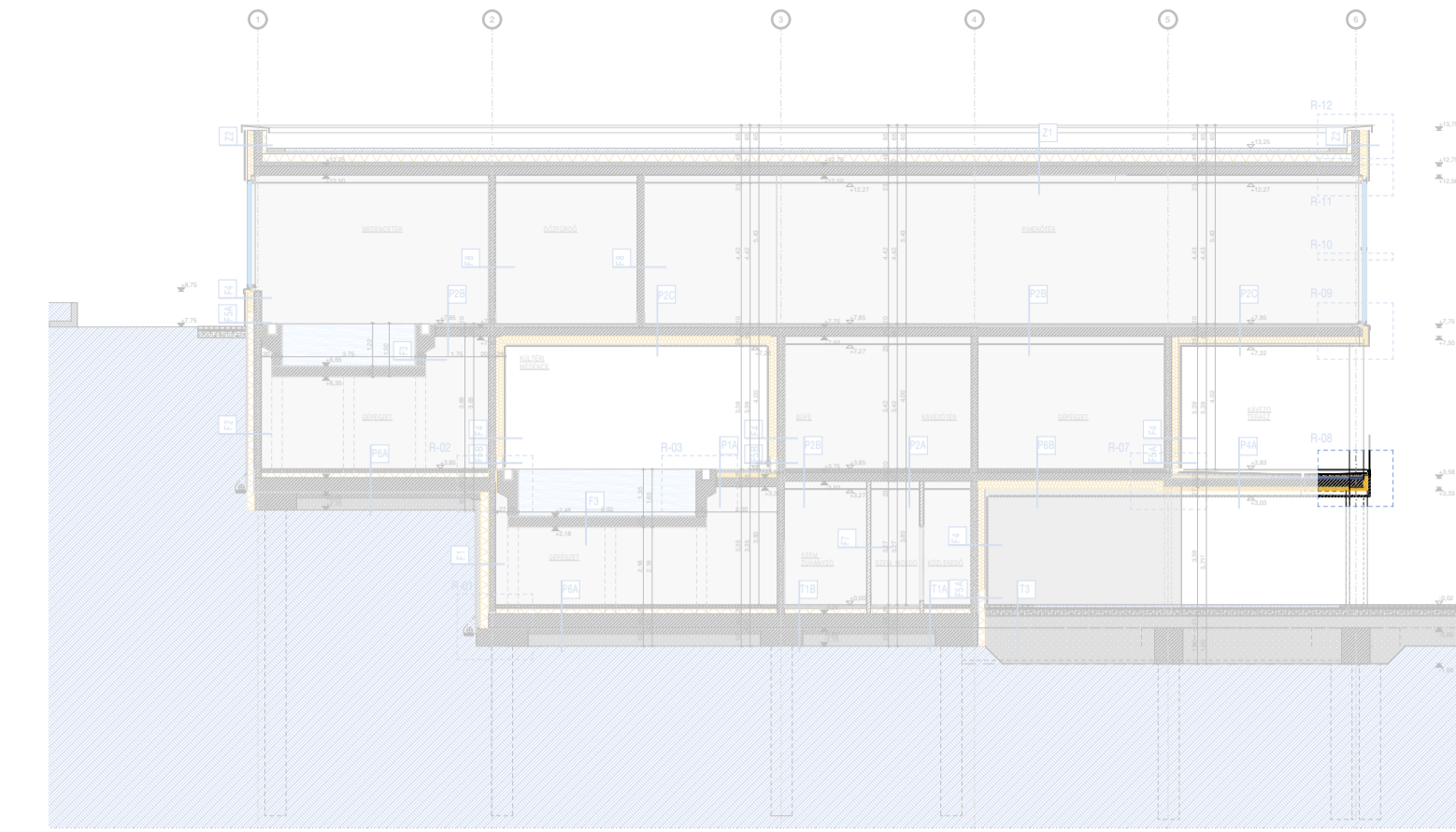
F5/C. általános homlokzati fal lábazat - terasz:

- 3	cm	finombeton látszóbeton minőségű kivitelzésben, vasbeton tartószerkezethez körögzítő konzolok segítségével rögzítve. A rögzítőkonzolok tér három irányában való állíthatósága biztosított.
- 5	cm	átszellőztetett légrés
- 19	cm	hőtechnikailag méretezett vastagságú extrudált polisztirolhab hőszigetelés a lábazaton ragasztással, beszorítással, és kiborulást gátló horganyzott acél elemmel rögzítve (AUSTROTHERM XPS® TOP 30 SF vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1	rtg	3 mm vastagságú, hidegen öntapadó SBS modifikált elasztomerbitumenes lemez szigetelés, teljes felületén ragasztással és mechanikailag rögzítve (Villas Isolep L30 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1	rtg	4 mm vastag, SBS modifikált bitumenes vastaglemez lábazati vízszigetelés, jároskírtól min. 30 cm-es magasságig fektetve, felső éle mentén mechanikailag rögzítve horganyzott acél szalaggal (pl. -PV 4 S/K Extra vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1	rtg	hideg bitumenmáz kellőssítés (kb. 300 g/m ²)
- 20	cm	monolit vasbeton falazat tartószerkezeti tervek szerint
- 0,3	cm	fokozott terhelhetőségű, alakváltozásra képes cementkötésű ragasztóhabarcs
- 1	cm	kerámia lapburkolat

P6/B gépészeti padló - árkádföldem:

- 1	rtg	mechanikailag és kémiai ellenálló, epoxi műgyanta padlóburkolat
- 8	cm	úsztatott cementes trich aljzat, dilatációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirolhab dilatációképeszeléssel elválasztva, egyenletesre lejtőzött, kavicsfészekből és kiálló kavicszemszekből mentes felülettel
- 1	rtg	0,09 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés (Austrotherm fólia vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 2,5	cm	akusztikailag méretezett vastagságú lépcsőálló expandált polisztirolhab hőszigetelés
- 25	cm	monolit vasbeton földem statikus tervező által méretezve
- 20	cm	hőtechnikailag méretezett vastagságú, fekete üvegfátyol kasírozású homlokzati hőszigetelő lemez hidrofóbizált, rothadásálló közetgyapot hőszigetelés átszellőztetett falszerkezeten (Rockwool Fixrock vagy műszakilag ezzel egyenértékű)
- 5	cm	átszellőztetett légrés
- 3	cm	finombeton látszóbeton minőségű kivitelzésben, vasbeton tartószerkezethez körögzítő konzolok segítségével rögzítve. A rögzítőkonzolok tér három irányában való állíthatósága biztosított.

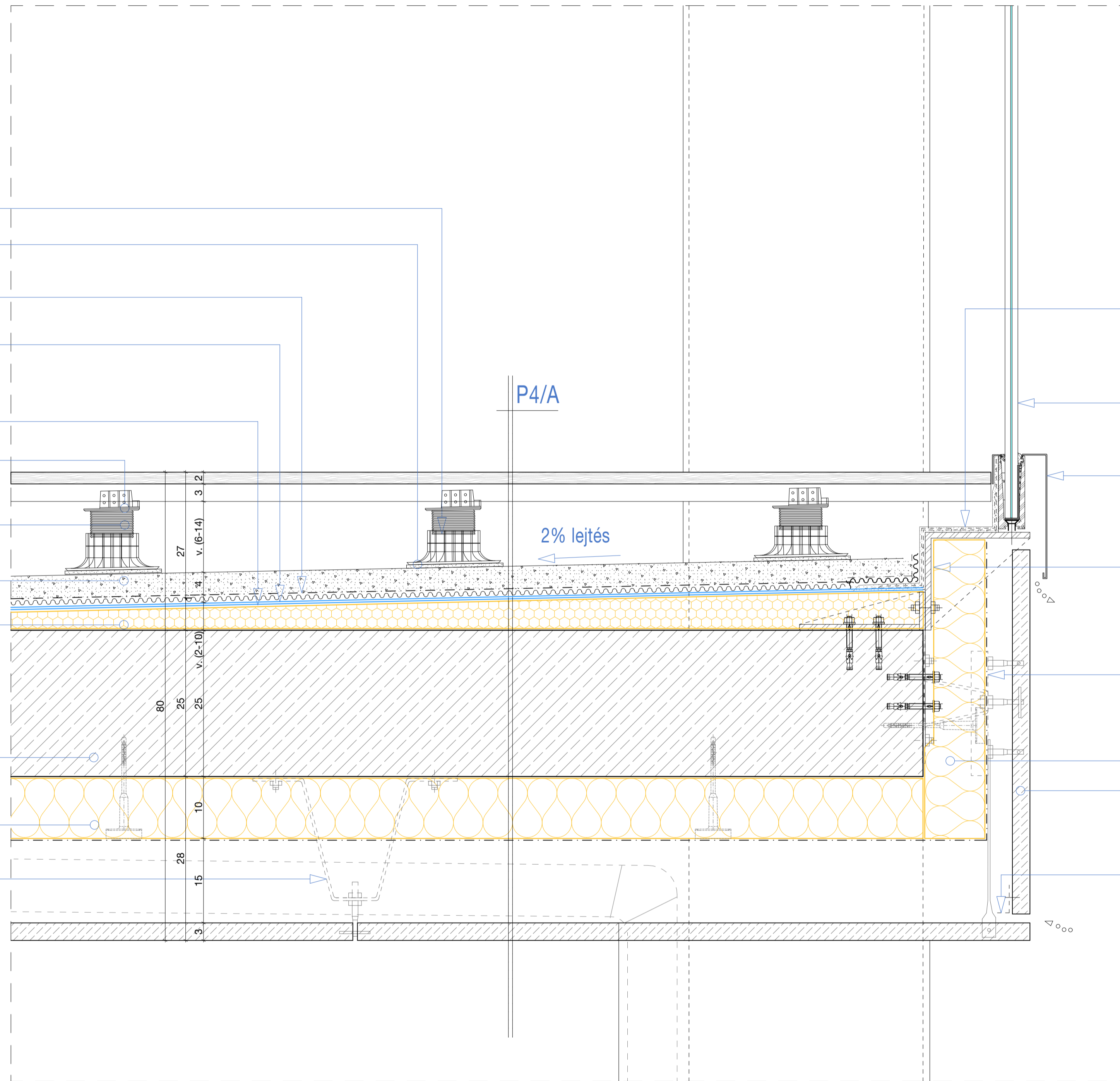




P4/A teraszfödém, körbehőszigetelt lemez:

- 2 cm vízszintes síkú, faanyagvédőszerrel kezelt, időjárásálló, sávos fa teraszburkolat rejtett klipszes rögzítéssel (pl. Thermowood)
- 3 cm a burkolat anyagával azonos fa vázszerkezet 40 cm-es raszterben (pl. Thermowood)
- 3-vált. cm UV sugárzásnak ellenálló, időjárásálló, lejtéskiegénylítésre alkalmas műanyag szintező lábak
- 4 cm 0 2/5 mm szemmegoszlású és bazalt kőzúzalék ágyazó- és szivárgóréteg
- 1 rtg 1 cm hullámmagasságú műanyag dombornyomott felületiszivárgó-geotextiliával kasírozva (pl. Dörken Delta Terrax vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg 4 mm vastagságú bitumenes lemez teljes felületű lángolvastással ragasztva (pl. -PV 4 S/K Extra vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 1 rtg 3 mm vastagságú, hidegen öntapadó SBS modifikált elasztomerbitumenes lemez szigetelés, teljes felületén ragasztással és mechanikailag rögzítve (Villas Icolap L30 vagy műszakilag azzal egyenértékű)
- 2-vált. cm lejtéskép szerint változó rétegvastagságú táblás PIR hab lejtést képző hőszigetelő réteg 2 %-os lefelületi lejtéssel fektetve, egyenes rétegrendő teraszotón (Bauder PIR T vagy műszakilag ezzel egyenértékű)
- 25 cm monolitikus vasbeton födém statikus tervező által méretezve
- 10 cm hőtechnikailag méretezett vastagságú, fekete üvegfátyol kasírozású homlokzati hőszigetelő lemez hidrofóbizált, rothadásálló kőzetgyapot hőszigetelés átszelőtelettel felszerkezettel (Rockwool Fixrock vagy műszakilag ezzel egyenértékű)
- 5 cm átszelőtelettel légrés
- 3 cm finombeton homlokzatburkolat

- műanyag szintező láb (pl. DiaTurtle)
- UV-álló gumiörlemény lemez
- geotextiliával kasírozott dombornyomott szivárgó
- 4 mm vastagságú bitumenes lemez teljes felületű lángolvastással ragasztva
- 3 mm vastagságú, hidegen öntapadó SBS modifikált elasztomerbitumenes lemez szigetelés
- sávos fa teraszburkolat (pl. Thermowood)
- fa vázszerkezet 40 cm-es raszterben (pl. Thermowood)
- bazalt kőzúzalék ágyazó- és szivárgóréteg táblás PIR hab lejtést képző hőszigetelő réteg 2 %-os lefelületi lejtéssel (pl. Bauder PIR T)
- mon. vb. födém
- üvegfátyol kasírozású kőzetgyapot hőszig.
- burkolatrögzítés kettős támú kapoccsal



UV álló, kenhető, víz alapú, hibrid poliuretán gyanta vízzáró membrán (pl. KEMPEROL® 2K-PUR és rendszersaját KEMPEROL® 165 filc)

Cortizo Crystal rozsdamentes alumínium korlát

cseppentő profil

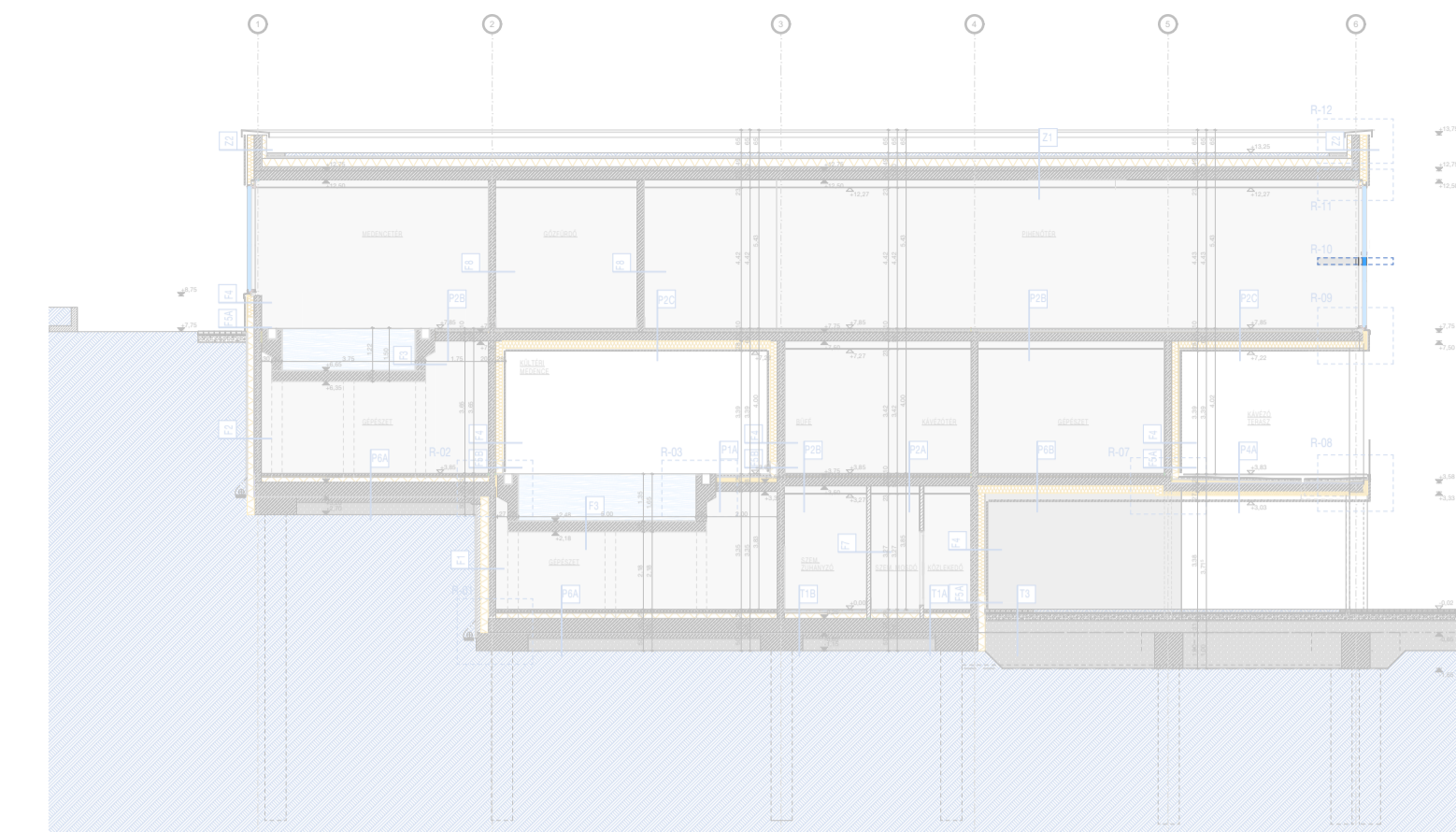
statikus által méretezett vonalmenti, diafragmázott L acél elem a korlát pozicionálásához és rögzítéséhez

burkolatrögzítő konzol U-kapoccsal és függesztő lappal

üvegfátyol kasírozású kőzetgyapot hőszigetelés

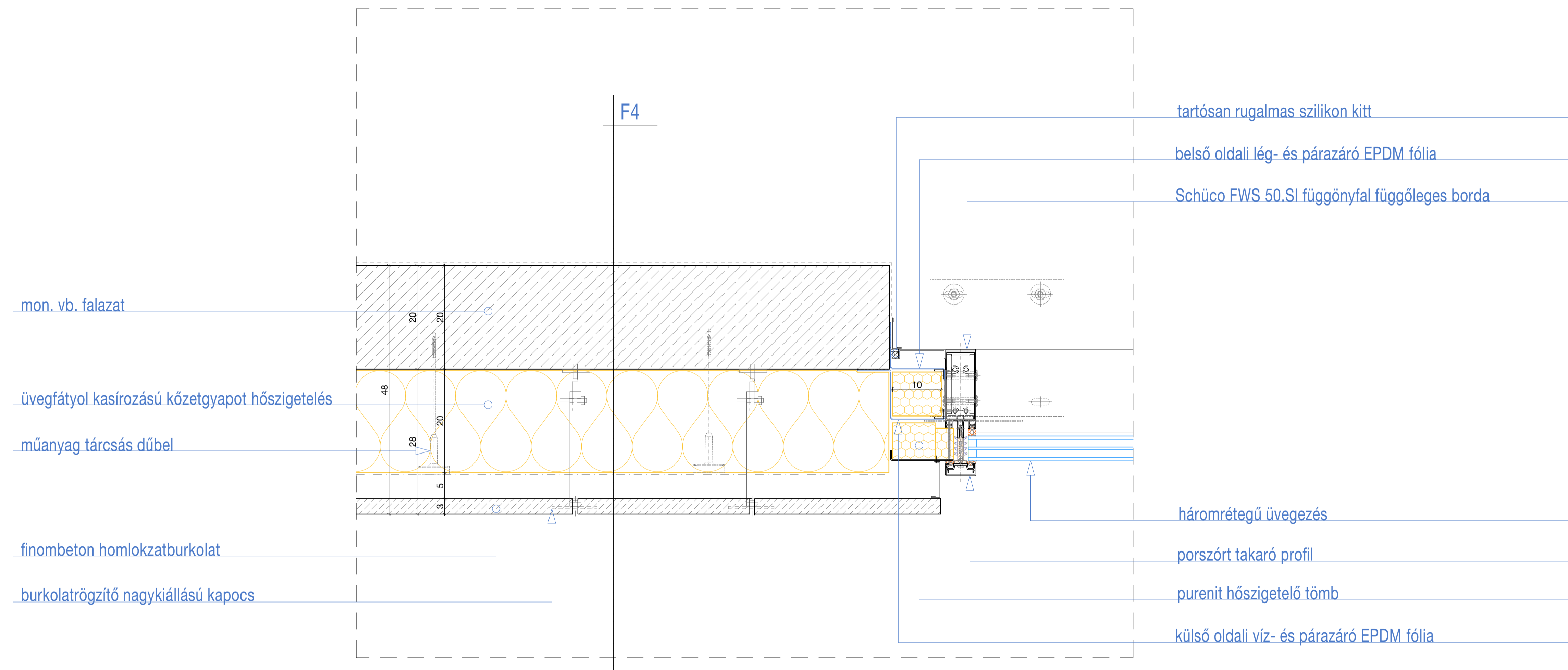
finombeton homlokzatburkolat

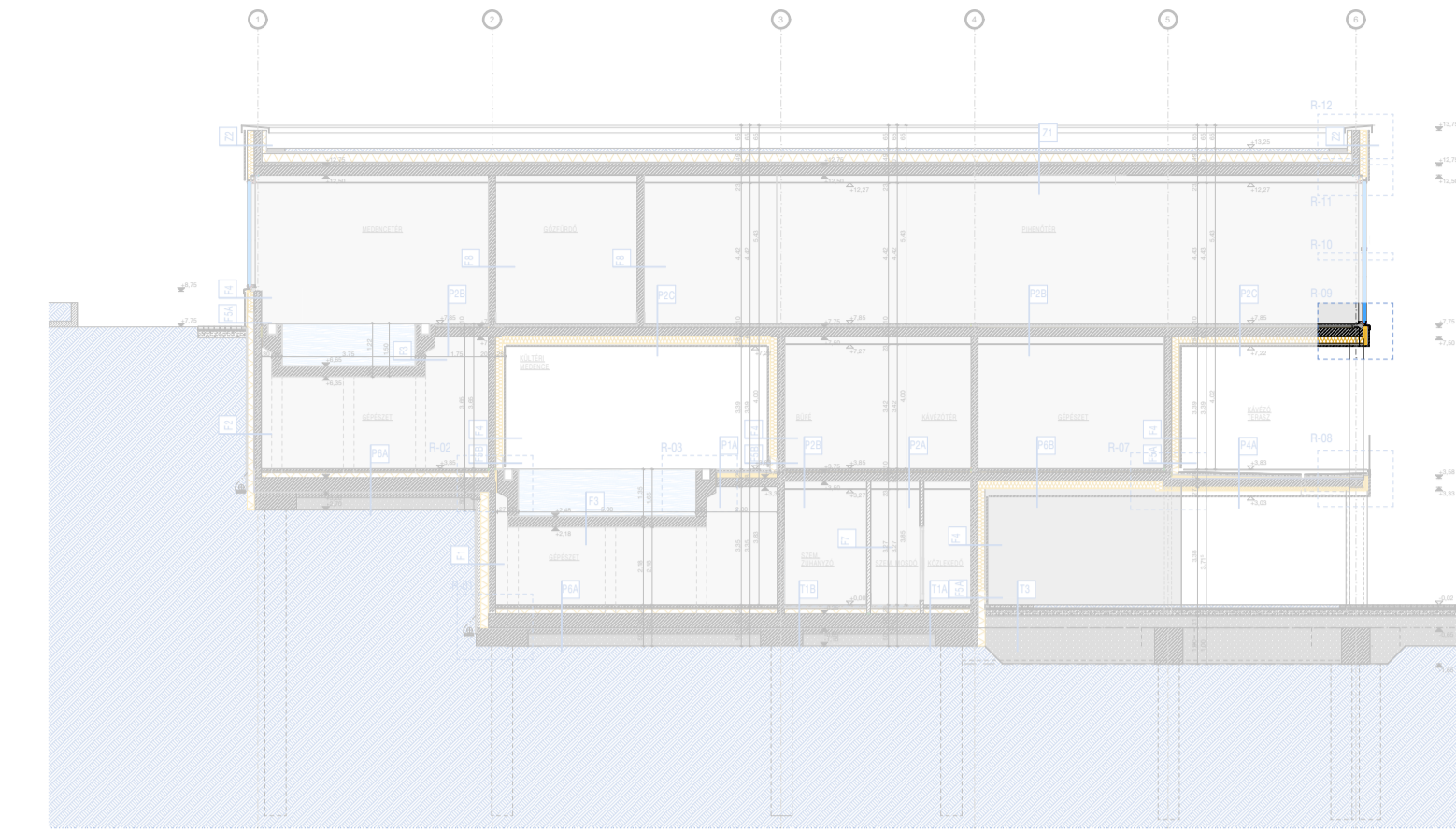
perforált rovarháló



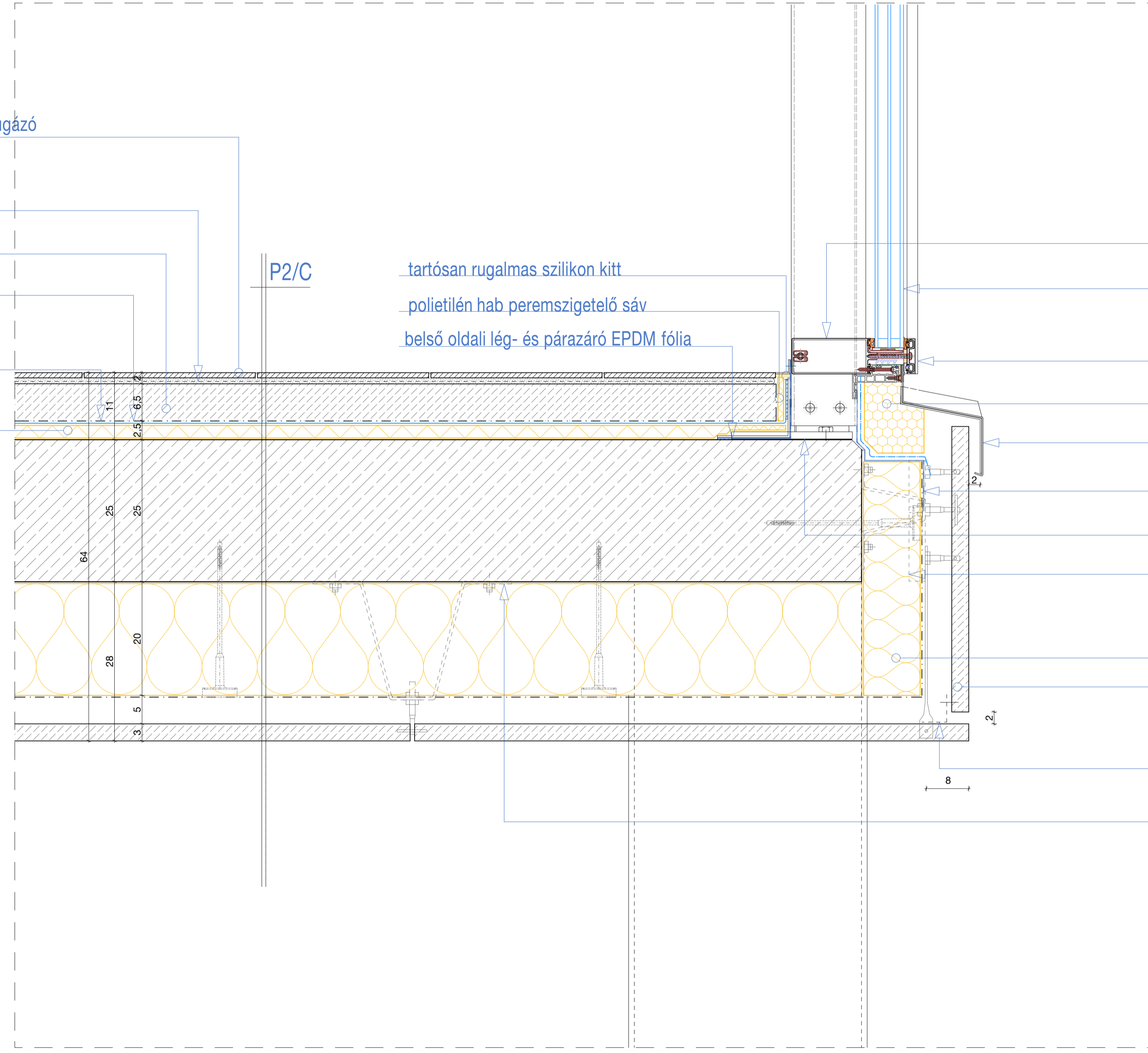
F4_általános homlokzati fat.

- 3 cm finombeton látszóbeton minőségű kivitelezésben, vasbeton tartószerkezethez körözítő konzolok segítségével rögzítve. A rögzítőkonzolok tér három irányában való állíthatósága biztosított.
- 5 cm átszellőztetett légréteg
- 20 cm hőtechnikailag méretezett vastagságú, fekete üvegfütyöl kasírozású homlokzati hőszigetelő lemez hidrofóbizált, rothadásálló közetgyapot hőszigetelés átszellőztetett falszerkezeten (Rockwool Fixrock vagy műszakilag ezzel egyenértékű) monolit vasbeton falazat tartószerkezeti tervek szerint
- 1 rtg alacsony pigmenttartalmú homogenizáló beton lazúr felületképzés és impregnálás (pl. KEIM Concretal-Lasur)





- csúszásmentes lapburkolat + rendszersaját fugázó
- használati víz elleni cement-műanyag bázisú, kétkomponensű kent bevonatszigetelés (pl. Sopro DSF@ 423-Flex 2-K)
- úsztatott cementes trich aljzat
- PE fólia technológiai szigetelés
- 3 mm vastagságú hidegen öntapadó bitumenes lemez üzemi- és használati víz elleni szigetelés (pl. Villas Icolep L30)
- expandált polisztirolhab lépéshangszigetelés



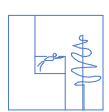
P2/C

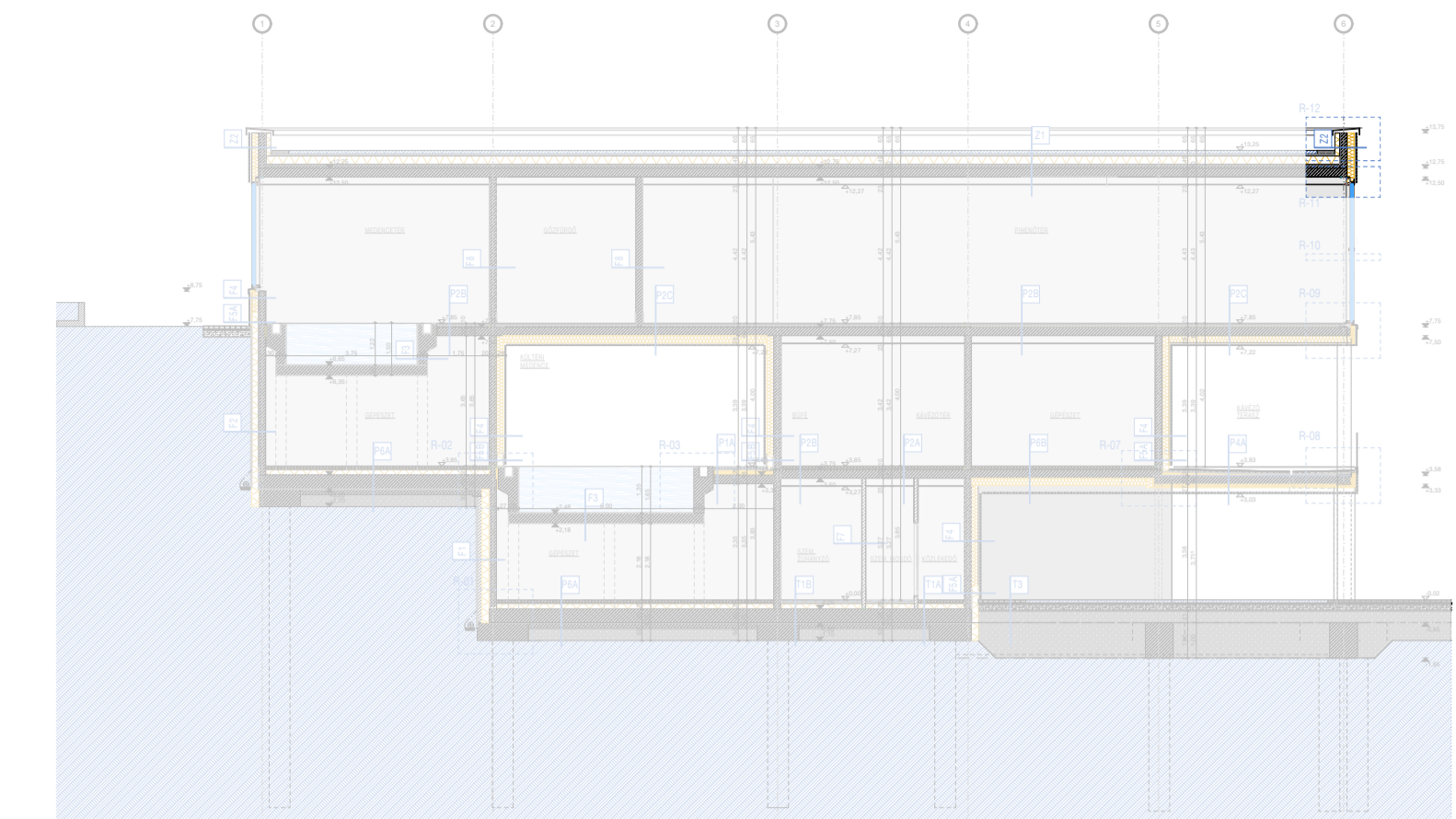
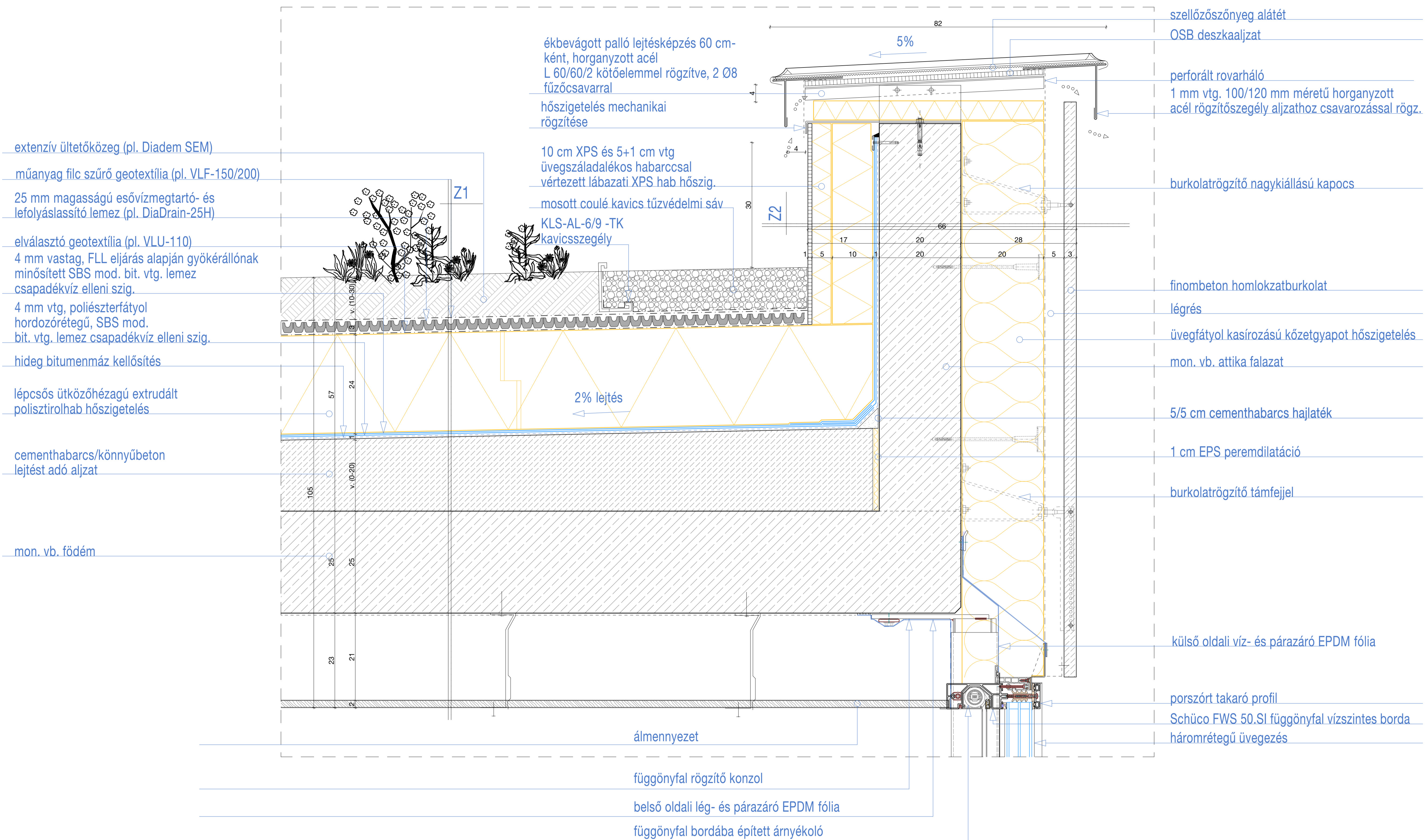
- tartósan rugalmas szilikon kitt
- polietilén hab peremszigetelő sáv
- belső oldali lég- és párazáró EPDM fólia

- Schüco FWS 50.SI függönyfal vízszintes borda
- háromrétegű üvegezés
- porszórt takaró profil
- purenit hőszigetelő tömb
- porszórt alumínium párkány
- külső oldali víz- és párazáró EPDM fólia
- függönyfal rögzítő konzol
- burkolatrögzítő konzol U-kapoccsal és függesztő lappal
- üvegfátyol kasírozású kőzetgyapot hőszigetelés
- finombeton homlokzatburkolat
- perforált rovarháló
- burkolatrögzítés kettős támu kapoccsal

P2/C 2. emeleti padló, használati víz elleni szigeteléssel - medencetér, árkádfödém:

1	cm	csúszásmentes lapburkolat (pl.: Agrob Buchtal) és az igénybevételeknek megfelelő, nagy szilárdságú és ellenállóképeségű fugázó anyag (pl. Sopro TitecFuge vagy Sopro FEP epoxi fugázó vagy műszaklag azzal egyenértékű) fokozott behatolási- és rendkívül flexibilis cement alapú, reakció vékony agyazatú habarcs (Sopro megaFlex TX vagy műszaklag azzal egyenértékű)
0,3	cm	flexibilis ragasztó (Sopro No.101 vagy műszaklag azzal egyenértékű)
1	rtg	használati víz elleni cement-műanyag bázisú, kétkomponensű kent bevonatszigetelés, hajlatoknál hajlatszerű szalag beépítésével (Sopro DSF@ 423 vagy műszaklag azzal egyenértékű)
2	rtg	alapotréteg (Sopro Grundierung GD 749 vagy műszaklag azzal egyenértékű)
1	rtg	úsztatott cementes trich aljzat, dilataációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirolhab dilatacióképzéssel elválasztva, egyenlőre lehozott, kavicsfeszítőkű és kiálló kavicszemszekű mentes felülettel
6,5	cm	0,09 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés (Austrotherm fólia vagy műszaklag azzal egyenértékű)
1	rtg	3 mm vastagságú hidegen öntapadó bitumenes lemez üzemi víz elleni szigetelés (Villas Icolep L30 vagy műszaklag azzal egyenértékű)
2,5	cm	akusztikailag méretezett vastagságú lépésálló expandált polisztirolhab hőszigetelés
25	cm	monolit vasbeton födém statikus tervező által méretezve
20	cm	hőtechnikailag méretezett vastagságú, tekele üvegfátyol kasírozású homlokzati hőszigetelő lemez hidrofóbizált, rothadásálló kőzetgyapot hőszigetelés átszellőztetett faszervezetten (Rockwool Fixrock vagy műszaklag ezzel egyenértékű)
5	cm	átszellőztetett légrés
3	cm	finombeton látszóbeton minőségű kivitelzésben, vasbeton tartószerkezethez rögzítő konzolok segítségével rögzítve. A rögzítő konzolok tér három irányában való állíthatósága biztosított.





- Z1 extenzív zöldtető:**
- - növényzet
 - 2 cm Szűm szőnyeg tájépítészeti terveknek megfelelően
 - 10 cm extenzív ültetőközeg (pl. Diadem SEM)
 - 1 rtg műanyag filc szűrő geotextília (pl. VLF-150/200)
 - 1 rtg 25 mm magasságú esővíz-megtartó- és lefolyáslassító lemez (pl. DiaDrain-25H)
 - 1 rtg elválasztó geotextília (pl. VLU-110)
 - 24 cm lépcsős ütközőhézagú extrudált polisztirolhab hőszigetelés, két rétegben, kötésben fektetve
 - 1 rtg mechanikai védő geotextília (DIADEM® VLU-300)
 - 1 rtg 4 mm vastag, FLL eljárás alapján gyökérállónak minősített SBS modifikált bitumenes vastaglemez csapadékvíz elleni szigetelés, teljes felületén lángolvastással hegesztve
 - 1 rtg 4 mm vastag, poliészterfátyol hordozórétegű, SBS modifikált bitumenes vastaglemez csapadékvíz elleni szigetelés, teljes felületén lángolvastással hegesztve
 - 1 rtg hideg bitumenmáz kellősítés (kb. 300 g/m²)
 - 0-vált. cm lejtésképző szerinti változó rétegvastagságú kavicsbeton lejtést adó aljzat 2 %-os felületi lejtéssel kialakítva, 0,3-4 cm között műgyanta adalékos habarcsból, 4 cm felett sávosny adalékos könnyűbetonból, 4x4 m-es mézőkint dilatálva, falaknál és a csatlakozó szerkezeteknél 1 cm széles expandált polisztirolhab dilatációval elválasztva
 - 25 cm monolit vasbeton födém statikus tervező által méretezve
 - 1 rtg párazáró bevonat
 - 23 cm almennyezet
- Z2 zárófödém attika:**
- 3 cm finombeton látszóbeton minőségű kivitelezésben, vasbeton tartószerkezethez körögzítő konzolok segítségével rögzítve. A rögzítőkonzolok tér három irányában való állíthatósága biztosított.
 - 5 cm átszellőztető légrés
 - 20 cm hőtechnikailag méretezett vastagságú, fekete üvegfátyol kasírozású homlokzati hőszigetelő lemez hidrofobizált, rothadásálló kőzetgyapot hőszigetelés átszellőztetett falszerkezeten (Rockwool Fixrock vagy műszakilag ezzel egyenértékű)
 - 20 cm monolit vasbeton falazat tartószerkezeti tervek szerint
 - 1 rtg hideg bitumenmáz kellősítés (kb. 300 g/m²)
 - 1 rtg 4 mm vastag, poliészterfátyol hordozórétegű, SBS modifikált bitumenes vastaglemez csapadékvíz elleni szigetelés, teljes felületén lángolvastással hegesztve
 - 1 rtg 4 mm vastag, FLL eljárás alapján gyökérállónak minősített SBS modifikált bitumenes vastaglemez csapadékvíz elleni szigetelés, teljes felületén lángolvastással hegesztve
 - 10 cm expandált polisztirolhab hőszigetelés
 - 5+1 cm üvegszáladalékos habarccsal vértezett lábazati XPS hab hőszigetelés, foltonkénti adhéziós hideg bitumenes ragasztással, felső éle mentén mechanikai rögzítéssel