

ÉPÜLETSZERKEZETANI MUNKARÉSZ DIPLOMATERVEZÉS T

VÁCZI KATA REBEKA
BALATONAKALI / KOSSUTH LAJOS UTCA 48.
BARÁTCSUHA BORÁSZAT BŐVÍTÉSE
VINOTÉKA/BORBÁR/ÉTTEREM
URBANISZTIKA TANSZÉK
ÉPÍTÉSZ KONZULENS: DR. FONYÓDI MARIANN
SZAKÁGI KONZULENS: TÓTH EMESE
2024.05.31.

1. ÁLTALÁNOS BEMUTATÁS

1.1. RÖVID BEVEZETÉS ÉS FUNKCIÓ BEMUTATÁSA:

Balatonakali az elmúlt évek során jelentős bővülésen ment keresztül. Rengeteg új nyaraló létesült, illetve a strand is fejlesztésre került, amik együttesen nagyban megemelték a nyári szezon turisztaforgalmát. A vendéglátó egységek egyelőre még nem tudták lekövetni ezt a fejlődést, így véleményem szerint ez az ágazat jelenleg nem szolgálja ki a megnövekedett igényeket. A Balaton-felvidék méltán híres a falusi- illetve borturizmusaért, ám Balatonakali és környéke ebből is kissé kiesik, pedig minden adott lenne, ennek a turisztikai ágazatnak a művelésére, hiszen mind a földrajzi elhelyezkedés, mind az építészeti értékek szempontjából is egy értékes területről beszélünk. Diplomatervemben ezt a hiányt igyekszem pótolni a Barátcsuha borászat turisztikai bővítése során. Konceptióm három helyszínre terjed ki. 1) Balatonakali Fenyehegy részén a meglévő műemléki pince mellé egy vendégházat létesítenék, 2) a Hegytető nevezetű részen az elvadult szőlős területen egy rendezvényházat szeretnék létrehozni, illetve a meglévő szőlő rehabilitációja során bővíteném a termőterületet, valamint 3) a faluközpontban a Balaton körüli bicikliút mentén a Kossuth Lajos utcában létesítenék egy vinotékát és borbárt, étterem funkcióval kiegészítve. Ez az utóbbi kerül teljes kidolgozásra a diplomamunkám során, a másik két helyszínt csak koncepcionális szinten említeném.

1.2. HELYSZÍN

A választott helyszínem a Kossuth Lajos utca és Pacsirta utca által közrefogott sarok telek. A telken jelenleg egy régi leromlott állapotú épület áll, ami lebontásra kerülne. A Kossuth Lajos utca szolgál a település főutcájaként, de az autós forgalom nem jelentős, inkább a 71-es főútra terhelődik át, viszont a Balaton körüli bicikliút itt halad át a településen. A szomszédos épületek többnyire magán tulajdonban álló földszintes lakóházak/nyaralók. A telektől pár perces sétatávolságon belül található a posta, önkormányzati hivatal, vasútállomás, piac és élelmiszerüzlet. Könnyen megközelíthető mind az autós, biciklis vagy gyalogos forgalom számára. illetve vasút és buszmegálló is néhány perces sétatávra található.

1.3. ÉPÍTÉSZETI VÍZIÓ

Két földszintes, 45°-os hajlásszögű magastetős épülettömeget helyeztem el a telken, melyek mellett még helyet kapott egy lapostetős, könnyűszerkezetes fedett-nyitott biciklitároló. Anyaghasználatban és tömegformálásban igyekeztem igazodni a település jelenlegi arculatához és a balaton-felvidéki építészeti vonásokhoz, ezért többnyire hagyományos anyagokat és építésmódokat alkalmaztam. Az utcafronton lévő épületemben helyeztem el az éttermi funkciót, a telek hátlujához visszahúzott tömegben pedig a vinotékát, borbárt és bemutató pincét. A telken jelenleg egy leromlott állapotú épület áll, ami lebontásra kerülne, de a visszabontott anyagokat szeretném az új épületemben újrahasznosítani, mint például a mészkő terméskövet, ami az 1.épületem (étterem) burkolatát fogja alkotni.

1.4. ÉPÍTÉSI TELEK SZABÁLYOZÁSI ADATAI:

- Cím: 8243 Balatonakali, Kossuth Lajos utca 48. HRSZ. 42/4
- Telek területe: 1135 m²
- Övezeti besorolás: kertvárosias lakóterület Lke5
- Beépítési mód: oldalhatáron álló
- Min. terület: kialakult állapot
- Max. beépíthetőség: 30%
- Min. zöldfelület: 50%
- Max. épületmagasság: 4,1 m
- Műemléki környezet

2. KÖRNYEZETI HATÁSOK

2.1. DOMBORZAT

A tengerszint feletti magasság 109-110 méteren van. A tervezési terület sík terem, a telken belül nincs szintkülönbség.

2.2. SZÉLTEHER

A térség uralkodó széliránya az észak, északnyugati. Mérsékelt szél a vidék, az átlagos szélessége 3,6 m/s, szélcsend mindössze 5,6 %-os gyakorisággal fordult elő elsősorban a téli hónapokban (január, december). A szélteher Magyarországon 1kN/m² az épület homlokzatára vetítve.

2.3. CSAPADÉK (ESŐ, JÉGESŐ, HÓ)

Az 1992-2002 évi átlagos csapadék 586 mm volt, ezen átlag szélsőértékei:

- a legcsapadékosabb 1996, amikor 798 mm,
 - míg a legszárazabb 2000, amikor mindössze 376 mm csapadékbevitel volt.
- A legcsapadékosabb hónap az október, de a január-március kivételével az év során igen kiegyenlített csapadékokra lehet számítani.

A hóval borított napok száma egy évben átlagosan 40-50 nap, de ez a klímaváltozásnak köszönhetően egyre csökken. Így is érdemes figyelembe venni a hosszán tartó hóterhelést. A hóteher alsó korlátja Magyarországon 1,25 kN/m², mely 400 m tengerszint feletti magasságnak felel meg.

2.4. FÖLDRENGÉS

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

2.5. HŐMÉRSÉKLETI HATÁSOK, BENAPOZÁS

A térség éghajlata a kontinentális és az óceáni közötti átmeneti vonásokat mutatja: kiegyensúlyozott, kellemes. E jellegnek nem mondanak ellent, a főleg nyáron időről időre váratlanul kitörő viharok sem.

Felszínét évente 1950-2000 órán, nyáron 820-830 órán keresztül süti a nap. Télen

kevésSEL 200 óra fölötti a napsütéses órák száma.

Az évi középhőmérséklete 10 C ° körül alakul. Az évi közepes hőingadozás értéke átlagosan 21-22 C °. A januári középhőmérséklet -1 C °, az augusztusi 21 C °.

A térség további jellemzői: Hőségnapok száma: 13 Nyári napok száma: 60 Fagyos napok száma: 102 Téli napok száma: 34 Zord napok száma: átlagosan 8 1992-2002 adatai alapján. Harmat 122 napon fordult elő.

2.6. PÁRATARTALOM

A levegő relatív páratartalma (74%) kedvező sok év átlagában, de igen szélsőséges 24%-os relatív nedvességérték - léghőmérséklet - is előfordult az elmúlt 10 év során.

3. **TALAJMECHANIKAI SZAKVÉLEMÉNY**

Az építési területre a Lechner Tudásközpontban nem található talajmechanikai szakvélemény, így a helyszín viszonylagos környezetében más telkeken elvégzett fúrások eredményéből vontam le az alábbi adatokat. Ezeket a fúrásokat 5-6 méter mélyre tervezték, de nagy részük 3-4 méternél mélyebbre nem sikerült, elakadtak a kőben.

3.1. TALAJRÉTEGZŐDÉS

- 1,4-1,8 m mélységig vegyes feltöltés, aminek a felső 30-50 cm rétege természetes humuszos réteg, lejjebb részben természetes, részben mesterséges feltöltésből származó homokos, kőzúzalékos, tömör, kemény inhomogén réteg
- szürke-barna homokos kötőanyag, mely tömör, illetve lemezes szerkeztű mészkő darabokból áll
- triász kori alapkőzet - mészkő

3.2. HIDROGEOLOGIA

- talajvíz nyugalmi szint azonos a Balaton szintjével: ~ 104-107 m.B.f
- várható max. talajvíz kb. 104,50 m (egyben a Balaton vízszintje)

3.3. ÖSSZEGRÉS

- felszín közelében jó teherbírású rétegek
- mészkőrétegnél süllyedésre számítani nem kell
- alapozási javaslat: síkalap
- pincét nem javasolt létesíteni mészkőréteg miatt

4. **RENDELTETÉSBŐL ADÓDÓ IGÉNYEK, KÖVETELMÉNYEK**

4.1. AKADÁLYMENTESSÉG

A teherhordó szerkezeteket, belső térelhatároló szerkezeteket és a belső burkolatokat a közlekedőkben úgy alakítjuk ki, hogy az adott helyiségek akadálymentesen megközelíthetők legyenek. Minimum 90 cm széles nyílászárók elhelyezése szükséges. Fontos a közlekedők, mellék helyiségek akadálymentes kialakítása, rámpák alkalmazása. A lépcsők fellépés 15 cm legyen. 1,5x1,5 m-es fordulókört biztosítani kell.

4.2. HASZNÁLATI KOVETELMÉNYEK

Az OTÉK előírásai alapján a nem huzamos tartózkodást szolgáló terekben a minimum belmagasság 2,20 m, míg a huzamos tartózkodást szolgáló helyiségekben minimum 2,50 m lehet. A belső burkolatok csúszásmentességét biztosítani kell. A közlekedő terekben ügyelni kell a burkolatok kopásállóságára is.

A vizes helyiségekben és a konyhai részen használati, illetve üzemi víz ellen kell szigetelni. Csúszásmentes kerámia lapburkolat alkalmazása ezen helyiségekben.

4.3. HŐ ÉS PÁRATECHNIKA

A külső és belső hőmérséklet különbség, páravándorlás okozta hatásokat a szerkezetnek el kell viselnie károsodás nélkül. (penészedés, páralecsapódás) Hőhidasság csökkentése mellett biztosítani kell a megfelelő U értéket (0,24 W/m²k)

4.4. AKUSZTIKA

A homlokzat külső zajok elleni szigetelési értékei (éttermi funkció esetén) : 55 Db

1. táblázat: A zaj terhelési határértékei az épületek zajtól védendő helyiségeiben a 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet szerint.

A zaj ellen védendő helyiség megnevezése	L _{TH} (dB)	
	nappal 6 ^h - 22 ^h	éjjel 22 ^h - 6 ^h
Kórterem, betegszobák	35	30
Tanterem, előadóterem oktatási intézményekben, foglalkoztató terem, hálóhelyiségek bölcsődékben és óvodákban	40	-
Lakószobák lakóépületben	40	30
Lakószobák szállodákban és szálló jellegű épületekben	45	35
Étkezőkonyha, étkezőhelyiség lakóépületekben	45	-
Szállodák, szálló jellegű épületek, közösségi lakóépületek közös helyiségei	50	-
Éttermek, eszpresszók	55	-
Nagy- és kiskereskedelmi épületek eladóterei, vendéglátó helyiségei, a váróterem	60	-

4.5. HIGIÉRIA ÉS EGÉSZSÉGVÉDELEM

A belső komfort kialakítása során gondoskodni kell a megfelelő levegőminőség, a friss levegő és a megfelelő belső hőmérséklet létrehozásáról. Ezért az étkezőben

a természetes szellőzési megoldás mellett a káros levegő elszívásra kerül mesterséges szellőzőberendezésekkel. A természetes és mesterséges megvilágítást is biztosítani kell.

5. ALKALMAZOTT ÉPÜLETSZERKEZETI RENDSZEREK

5.1. ALAPOZÁS

A talajmechanikai szakvélemény alapján a választott szerkezet csömöszölt beton sávalap, vasbeton alapkoszorúval kiegészülve.. Az alap statikailag méretezendő, az alapozás megkezdése előtt pontos méretkitűzés szükséges. Az alap statikailag méretezendő, az alapozás megkezdése előtt pontos méretkitűzés szükséges. Az alaptestek az 1.épületnél (étterem) 75 cm szélesek, 2.épületnél (vinotéka) 60 cm szélesek, mélységük 80 cm. Az alapkoszorú 30 cm széles és 30 cm mélységű vasbeton szerkezet. A 10 cm vasalt aljzatot 15 cm vtg. 95% tömörségű kavicságyra helyezzük el.

Beton minősége: karbonátosodásnak ellenálló, C30/37

$f(c)d = 20 \text{ N/mm}$, $c_{nom} = 40 \text{ mm}$

Betonacélok: méretezett B500 $f(y)d = 435 \text{ N/mm}^2$

5.2. FÜGGŐLEGES TARTÓSZERKEZET

Az épületek külső teherhordó falai Porotherm 30 N+F falazóblokkból készültek. Erre végigmenő 30x50 cm vasbeton koszorú készül, amely a nyílások feletti áthidalásért is felel. Beton minőség: C30/37, $f(c)d = 20 \text{ N/mm}$, $c_{nom} = 20 \text{ mm}$
Betonacélok: B500, $f(y)d = 435 \text{ N/mm}^2$ $\phi 12$, nyírási vasalás nem szükséges.

A tornácok mentén pillérsort alakítottam ki, amik az 1.épületnél mészkő terméskőből, a 2.épületnél pedig kisméretű téglából (nyomószilárdság középértéke: $15,0 \text{ N/mm}^2$) falazottak.

Az 1.épület előtt kialakított fedett-nyitott térben a tetőszerkezet függőleges tartószerkezeteként 20x20 cm keresztmetszetű rétegelt-ragasztott fa pillérek szolgálnak.

Anyagminőség: GL28h, $f_{c,0,d} = 16,96 \text{ N/mm}^2$, $f_{v,g,k} = 1,68 \text{ N/mm}^2$, $f_{m,g,k} = 13,44 \text{ N/mm}^2$

5.3. VÍZSZINTES TARTÓSZERKEZETEK

Az 1.épület padlásfödéme lehajlásra méretezett alul-felül sík 20 cm vtg. monolit vasbeton födém. A koszorúgerendák vasalása statikailag méretezett. A mezőkben hálós vasalással készül a födém.

Beton minőség: C30/37, $f(c)d = 20 \text{ N/mm}$, $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Betonacélok: B500, $f(y)d = 435 \text{ N/mm}^2$, fővasalás: $\phi 12/110$, elosztó vasalás $\phi 8/200$

A 2.épület padlásfödéme poroszsüveg födém kisméretű téglából rakva IPE300 acélgerendával, C20/25 minőségű felbetonnal.

Az 1.épület előtt kialakított fedett-nyitott térben a tetőszerkezet vízszintes

tartószerkezeteként 35x20 cm keresztmetszetű rétegelt-ragasztott fa gerendák szolgálnak.

Anyagminőség: GL28h, fc,0,d = 16,96 N/mm², fv,g,k= 1,68 N/mm², fm,g,k=13,44 N/mm²

5.4. MEREVÍTÉSEK

Az épületek merevségét a külső felmenő Porotherm 30 N+F falazatok és ezeket összefogó vasbeton koszorú biztosítja. Az 1.épületben kereszt irányban merevítenek a Porotherm 25 AKU Z 25 cm vastag hanggátló falazatai is. A tető merevségét a szarufákon elhelyezett vihardeszkák biztosítják.

5.5. TETŐSZERKEZET

Az épületek mindegyikén a térségre jellemző 45°-os hajlásszögű magastető található. Az 1.épület tetőszerkezete részben torokgerendás fedélszék, részben pedig látszó kereszt irányú fogópáros kialakítású átszellőztetett hidegtető. A 2.épület tetőszerkezete torokgerendás fedélszék kialakítású. Itt a padlástér nem fűtött, így a tetőszerkezet nincs hőszigetelve. Könnyű szerkezetes, 10 x 15 cm-es fa szarufák adják a tető szerkezetét, melyre 5 x 5-ös ellenlécváz kerül, majd a 3 x 5-ös cseréplécek. A szarufák a gerincnél össze vannak kapcsolva. A tető merevségét hosszirányban a szarufákon elhelyezett vihardeszkák biztosítja. A héjazat égetett kerámia anyagú, kettős hódfarkú fedés.

Szarufák: 10/15 cm

Ellenléc: 5/5

Cserépléc: 3/5

Viharléc: 2,5/15

Torokgerenda:10/15

Taréjszelemen: 15/15

Fogópár: 5/15

5.6. ALRENDSZEREK

Szigetelés:

Vízszigetelés:

Az alapozáshoz Villas E-G 4 F/K Extra SBS modifikált bitumenes lemezt alkalmazunk talajnedvesség és talajpára elleni szigetelésként egy rétegben rakva. (A tökéletes felületfolytonosság a jó, szakszerű- és ellenőrzött kivitelezéssel biztosítható.) A megfelelő mechanikai rögzítés és külső védelem mindenféleképpen biztosítandó (gyártói előírások betartása mellett). A lábazati falra a talajsint magasságától számított 30 cm magasságig fut fel a vízszigetelés, ott ragasztással rögzítjük.

Az épület belső szerkezeteit néhány esetben szigetelni kell, az éttermi konyhában kettős üzemvíz elleni szigetelést és a vizesblokkokban vízzáró burkolati rendszert alkalmazunk.

Hőszigetelés:

Az 1.épület homlokzati kialakítása hátbetonnal rakott mészkő burkolat, ezért AUSTROTHERM XPS TOP50 SF hőszigetelés került elhelyezésre. A magastetőmön BACHL PIR hőszigetelő táblákat alkalmaztam

A 2.épület vakolt külső falához a ROCKWOOL FRONTROCK SUPER termékét használtam. Süllyesztett műanyag dübellel mechanikailag rögzítjük. Itt a padlástér fűtetlen. A zárófödémét 2 x 10 cm AUSTROTHERM Padlap hőszigetelő lemezzel fedjük le.

Fólia:

Mind az alapozás síkjában, a tetőszerkezeteknél és a nyílászáróknál fontos a víz és pára elleni védelem a szerkezetek állagmegőrzése érdekében. A tetőszerkezetünk kialakításánál REWAXX PERFORMANCE 2 SK 180 szélzáró páraáteresztő tetőfólia tetőfóliát fektetünk a szarufákra, melyet az ellenlécekkel szorítunk le és rögzítünk a szerkezethez. A padlás födémre DÖRKEN DELTA REFLEX párazáró fólia kerül a belső tér pára elleni védelme érdekében.

A nyílászárók beépítésénél külső oldali víz- és szélzáró EPDM fólia és belső oldali lég- és párazáró EPDM fólia kerül elhelyezésre.

Héjalás:

Tetőfedésként Creaton KLASSIK kettős hódfarkú tetőcserépet alkalmaztam.

Homlokzatburkolatok:

Az 1.épület homlokzata rakott mészkőburkolatból kerül kialakításra ablakok előtt áttörten rakva. Általános falszakaszon 5 cm hátbetonnal készül a burkolat 50 cm-ként falszerkezethez visszakötve. Nyílászáróknál külső párkány síkjában elkelyezésre kerül egy L acél két oldalán kőburkolatra felfektetve, leterhelve, melyre acél huzalokra felfűzve készül el az áttört burkolat. Az acél huzal felső vége egy rozsdamentes acél tálcás tartókonzolja kerül rögzítésre. Nyílászáró feletti szakaszon a tálcás tartókonzolja már szerelt átszellőztetett módon épül a kőburkolat.

Belső burkolat:

A belső terekben MAPEI ULTRATOP LOFT önterülő cement bázisú padlóbevonatot alkalmazunk. A kiegyenlítő aljzatot követően előkészítjük a felületet a bevonatrendszerhez tartozó PRIMER SN alapozóval, erre kerül az ULTRATOP LOFT kenhető cementes bevonat, majd FINISH 52 W poliuretán befejező réteg. A hajlatoknál Baumacol Strap hajlaterősítő szalagot alkalmazunk. A vizeshelyiségek flexibilis oldószermentes Baumacol Proof nedvesség elleni szigetelést alkalmazunk.

Válaszfalak:

Az étterem fogyasztótere és a konyhai kiszolgáló rész, illetve mosdó közti falak Porotherm 30 AKU Z téglából készülnek. A többi válaszfal Porotherm 10 N+F neo falazoblokkból készül.

Üvegszerkezetek:

Az épületeimet korszerű fa nyílászárókat használtam. Mindenhol hőszigetelő üveglablakok és üvegajtók lettek alkalmazva. Ezen szerkezeteket helyszínen szerelik.

6. TŰZVÉDELEM

A tervdokumentációt az 54/2014 (XII.05.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat hatálya alapján készítettem.

6.1. FŐ MŰSZAKI, TŰZVÉDELMI SAJÁTOSságOK

- A területen található épületek földszintesek, a főbejárat előtti terepszint minden esetben megegyezik a környező terep szinttel
- A telken két épület helyezkedik el: 1.épület-étterem, 2.épület-vinotéka
- 1. épület legfelső épületszintjének szintmagassága +3,30 m (tetőtér jövőbeli beépíthetőségének lehetősége miatt), 2. épület szintmagassága +0,00 m
- A terepszint alatt nem található épületrész.
- Az 1.épület legnagyobb befogadóképességű helyiség befogadóképessége 35 fő, a 2.épületnek 25 fő

6.2. KOCKÁZATI EGYSÉGEK, KOCKÁZATI OSZTÁLYOK

A két épület nem átjárható, külön kockázati egységet alkotnak.

Az 1. épület kockázati osztályai az alábbiak:

- a kockázati egység legfelső építményszintjének szintmagassága ($\pm 0,00$ - +7,0 m közötti, +3,30 m) alapján: NAK
- a kockázati egység legalsó építményszintjének szintmagassága alapján ($\pm 0,00$ - -4,00 közötti, $\pm 0,00$ m) alapján: NAK
- a kockázati egység legnagyobb befogadó képességű helyisége alapján (0-50 fő közötti, 50 fő) alapján: NAK
- a bent tartózkodók menekülési képességeik (önállóan menekülnek) alapján: NAK

Az 1.épület kockázati egység NAK kockázati osztályba tartozik.

A 2.épület kockázati osztályai az alábbiak:

- a kockázati egység legfelső építményszintjének szintmagassága ($\pm 0,00$ - +7,0 m közötti, +0,00 m) alapján: NAK
- a kockázati egység legalsó építményszintjének szintmagassága alapján ($\pm 0,00$ - -4,00 közötti, $\pm 0,00$ m) alapján: NAK
- a kockázati egység legnagyobb befogadó képességű helyisége alapján (0-50 fő közötti, 25 fő) alapján: NAK
- a bent tartózkodók menekülési képességeik (önállóan menekülnek) alapján: NAK

Az 2.épület kockázati egység NAK kockázati osztályba tartozik.

A kockázati egységek tehát az alábbiak:

Sorszám		Alapterület	Kockázati osztály
1.	Étterem	163,41 m ²	NAK
2.	Vinotéka/borbár	93,05 m ²	NAK
	Mértékadó kockázati osztály		NAK

6.3. TARTÓSZERKEZETEKEL SZEMBEN TÁMASZTOTT TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEK

N°	Építményszerkezetek	Követelmények (NAK mértékadó kockázati osztály, szintszám 1-2 között)	Tűzvédelmi adatok	Megjegyzés
1.	Teherhordó építményszerkezetek, a födémek és a legfelső szint lefedését biztosító szerkezet kivételével <ul style="list-style-type: none"> • Porotherm 30 N+F falazat 	D R 30	A1 REI180	Teljesítmény nyilatkozat alapján
2.	Pinceszint feletti, emeletközi, tetőtér alatti és padlásfödémek <ul style="list-style-type: none"> • 20 cm vasbeton födém (1.épület) • poroszsüveg födém (2.épület) 	D R 30	<ul style="list-style-type: none"> • A1 REI60 • REI 30 	A vasbeton szerkezetek tűzterherre az MSZ EN 1992-1-2 5.4 sz. táblázatával méretezve. Az acélszerkezetek tűzterherre az MSZ EN 1993-1-2 alapján méretezve. Teljesítmény nyilatkozat alapján
3.	Tetőfödémek és a legfelső szint lefedését biztosító teherhordó szerkezetek Fedélszerkezetek. Ácsolt tetőszerkezet, égéskésleltető szerrel kezelve	R15	C REI 60	
4.	A legfelső szint lefedését biztosító, nem teherhordó szerkezet 80 kg/m ² felülettömeg alatt <ul style="list-style-type: none"> • párazáró lemez, PIR hőszigetelés, víz- és szélzáró fólia, héjalás kötött rétegrendben 	D REI 15	A2 REI 30-	Teljesítmény nyilatkozat alapján

5.	Épületen belüli és menekülési útvonalnak minősülő lépcsők és lépcsőpihenők tartószerkezetei és járófelületének alátámasztó szerkezetei • Nem készül	R 30	-	-
6.	Menekülési útvonalat képező szabadlépcső tartószerkezete • Nem készül	A2	-	-
7.	Tűzfal • Nem készül	A1 REI 120	-	-
8.	Tűzgátló fal és födém • Nem készül	A2 EI 30	-	-
9.	Tűzterjedés elleni gát • Nem készül	A2 EI 90	-	-
10.	Tűzgátló válaszfal • Porotherm 25 AKU Z	EI 15	A1 REI 240	Teljesítmény nyilatkozat alapján
11.	Tűzgátló nyílászáró tűzfalban • Nem készül	C EI 90	-	-
12.	Tűzgátló nyílászáró tűzgátló falban és tűzgátló födémekben • Nem készül	C REI 30	-	-
13.	Tűzgátló záróelem • Nem készül	a vonatkozó műszaki követelmények szerint	-	-
14.	Felvonóakna ajtó, ha tűzterjedés elleni védelemre szolgál • Nem készül	a vonatkozó műszaki követelmények szerint	-	-
15.	Tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszerek, tűzgátló lineáris hézagtomítések • Minősített termékek	EI 60 - EI 90	EI 60- EI 90	Teljesítmény nyilatkozat alapján
16.	Tűzgátló lineáris hézagtomítések • Minősített termékek	EI 60 - EI 90	EI 30- EI 90	Teljesítmény nyilatkozat alapján
17.	Menekülési útvonal padlóburkolata • Cement bázisú önterülő padlóburkolat	Dfl-s1	A2-s1-d0	Teljesítmény nyilatkozat alapján

18.	Menekülési útvonal padlóburkolata lépcsőházban • Nem készül	Dfl-s1	-	-
19.	Menekülési útvonal falburkolata, álmennyezete, mennyezetburkolata • Acélvázaz gipszkarton álmennyezet	D-s1, d0	B s1, d0	Teljesítmény nyilatkozat alapján
20.	Menekülési útvonalon alkalmazott hő- és hangszigetelés, burkolat nélkül vagy burkolattal • Nem készül	B-s1, d0	-	-
21.	Menekülési útvonal álpadlója • Nem készül	D REI 15	-	-

1 sz. táblázat. Az építményszerkezetek tűzvédelmi követelményei és tűzvédelmi jellemzői

Egyéb vonatkozások:

- A homlokzati tűzterjedési határérték 15 perc az OTSZ 26 § (3) szerint.
- A lábazati hőszigetelés E tűzvédelmi osztályú lehet.
- Menekülési útvonalként a közlekedő folyosók szolgálnak.
- A gépészeti vagy villamos szerelőaknák egy tűzszakaszon belül az alábbiak szerint alakíthatók ki a Tűzterjedés elleni védelemről szóló tűzvédelmi műszaki irányelv 5.4.3.1.2. pontja szerint:
 - gépészeti vagy villamos szerelőakna a födém síkjában biztosított tűzterjedés elleni védelemmel: az aknán belül a gépészeti, villamos vezetékrendszerek közötti hézagokat a födémek síkjában az adott födémre előírt tűzállósági teljesítmény-követelménynek megfelelő tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszerrel zárják le.
 - gépészeti vagy villamos szerelőakna a határoló fal síkjában biztosított tűzterjedés elleni védelemmel: az akna határoló falának igazolt tűzvédelmi teljesítményei elérik az adott födémre előírt tűzvédelmi teljesítmény-követelményeket. Ekkor a födémek vonalában nem szükséges az akna belső terének szakaszolása, a felületfolytonos védelem biztosítására azonban az aknafalba kerülnek a gépészeti és villamos vezetékek tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszerei.
 - Tűzgátló záróelemek alkalmazása egy tűzszakaszon belüli villamos vagy gépészeti szerelőaknáknak lévő légtechnikai vezetékek esetében nem szükséges, ha egyéb módon teljesíthető az OTSZ 34 § (1) bekezdése (a szintek közötti, a szellőzőrendszeren keresztül történő füst- és tűzterjedés megakadályozása, pl. az egyes szintek külön szellőző rendszerekkel történő kezelése).

6.4. MEGKÖZELÍTÉS, TŰZOLTÁSI FELVONULÁSI TERÜLET

Az épület-együttes tűzoltó gépjárművekkel megközelíthető. Tűzoltási felvonulási terület, illetve mentési pont kialakítása nem kötelező.

6.5. TŰZSZAKASZOK

6.5.1. Tűztávolság

Az OTSZ 3 sz. melléklet 1. sz. táblázata szerint NAK tűzvédelmi osztályú épületek között a tűztávolság legalább 3 m.

6.5.2. Tűzszakaszok, tűzgátló leválasztások

Sorszám		Kockázati osztály	Alapterület	Megengedett tűzszakaszterület (tűzoltó berendezés nélkül)
1.	Étterem	NAK	163,41 m ²	1000 m ²
2.	Vinotéka/borbár	NAK	93,05 m ²	1000 m ²
	Mértékadó kockázati osztály	NAK	256,4 m²	

6.6. TŰZJELZÉS

A telephely teljes területén automatikus tűzjelző rendszer található. A rendszert az MSZ EN 54 szabványsorozat szerint kell tervezni és kivitelezni. Az új rendszer érzékelői a meglévő hálózathoz, illetve tűzjelző központhoz csatlakoztatandók. A kivitelezés megkezdése előtt a rendszer kivitelezési terveit a helyi Katasztrófavédelmi Kirendeltségre engedélyezésre be kell adni.

6.7. KIÜRÍTÉSI FELTÉTELEK

6.7.1. Kiürítési alapadatok

HELYISEGEK	ALAPTERÜLET (m ²)	BELMAGASSAG (m)	BEFOGADÓKEPESSEG	ÉPÜLETENKENTI BEFOGADÓKÉPESSÉG
1.épület				50
Fogyasztóter	67,25	vált	35	
Bár	6,70	2,75	2	
Mosdo	15,78	2,75	3	
Konyha	20,90	2,75	4	
Fehér mosogató	6,31	2,75	1	
Hűtött raktár	3,39	2,75	-	
Fekete mosogató	4,50	2,75	1	
Raktár	12,41	2,75	-	
Gépeszet	6,87	3,00	-	
Közlekedő	6,70	2,75	-	
Arufelvétel/iroda	5,00	2,75	2	
Személyzeti öltöző	7,60	2,75	2	
2.épület				
Vinotéka	21,56	2,81	4	
Raktár	2,30	2,81	-	
Mosdo	2,41	2,81	1	
Borbár	48,62	2,81	20	
Borospince	18,16	2,81	-	

A haladási sebességeket a Kiürítés c. tűzvédelmi műszaki irányelv 5.2.8. pontja alapján vettük fel.

6.7.2. Mozgáskorlátozottak menekülési lehetősége

A mozgásukban és cselekvőképességükben korlátozottak részére az alábbi intézkedéseket hoztuk az épület aktív és passzív tűzvédelmi rendszerének megtervezésekor:

- A földszint szintkülönbség-áthidaló lépcsők nélkül (rampákon és vízszintes közlekedési utakon keresztül) elhagyható.

6.7.3. Kiürítési számítások

A helyiségben, vagy a veszélyeztetett területen áthaladóknak létszámsűrűsége (fő/m ²)		Vízszintes haladási sebesség m/min [m/s]	Haladás lépcsőn, m/min [m/s]	
(fő/m ²)	(m ² /fő)		lefelé	fölfelé
0,5 alatt	2 fölött	40,00 [0,67]	32,00 [0,53]	30,00 [0,25]
0,5-től 1-ig	2-től 1-ig	37,00 [0,62]	30,00 [0,53]	28,00 [0,46]
1-től 2-ig	1-től 0,5-ig	29,00 [0,48]	23,00 [0,38]	21,00 [0,36]
2-től 3-ig	0,5-től 0,33-ig	17,00 [0,28]	14,00 [0,23]	13,00 [0,21]
3 felett	0,33 alatt	6,00 [0,10]	5,00 [0,08]	4,00 [0,07]

5. táblázat - 1 Emberek haladási sebessége a menekülés adott szakaszának létszámsűrűsége függvényében

1.épület:

Két menekülési útvonal lehetséges. Az egyik a fogyasztótérből az udvarra, a másik a kiszolgálótérből a parkolóba a gazdasági kijáraton keresztül.

Fogyasztótér:

1. szakasz – a legnagyobb befogadóképességű helyiség kiürítése

- a megtett útszakasz hossza alapján:

$$t1a = 11m / 37m/perc = 0,3 perc \leq t1, meg(1,5perc)$$

- a helyiség kiürítése a számításba vett kijáratok együttes átbocsátóképessége alapján:

$$t1b = 35 fő / 65 fő/m*perc * 2,4 m = 0,22 perc \leq t1, meg(1,5perc)$$

2. szakasz nincs, a kiürítés közvetlen a szabadba történik.

Kiszolgálórész:

1. szakasz – a legnagyobb befogadóképességű helyiség kiürítése

- a megtett útszakasz hossza alapján:

$$t1a = 16m / 40m/perc = 0,4 perc \leq t1, meg(1,5perc)$$

- a helyiség kiürítése a számításba vett kijáratok együttes átbocsátóképessége alapján:

$$t1b = 4 fő / 65 fő/m*perc * 1 m = 0,06 perc \leq t1, meg(1,5perc)$$

2. szakasz nincs, a kiürítés közvetlen a szabadba történik.

2.épület:

1. szakasz – a legnagyobb befogadóképességű helyiség kiürítése

- a megtett útszakasz hossza alapján:

$$t_{1a} = 10\text{m} / 40\text{m/perc} = 0,25 \text{ perc} \leq t_{1,\text{meg}}(1,5\text{perc})$$

- a helyiség kiürítése a számításba vett kijáratok együttes

átbocsátóképessége alapján:

$$t_{1b} = 20 \text{ fő} / 65 \text{ fő/m}^* \text{perc} * 3,5\text{m} = 0,09 \text{ perc} \leq t_{1,\text{meg}}(1,5\text{perc})$$

2. szakasz nincs, a kiürítés közvetlen a szabadba történik.

6.8. OLTÓVÍZ-ELLÁTÁS

Az épületrészek mértékadó tűzszakaszának külső oltóvízigénye:

- 1.épület (163,41 m²) külső oltóvízigénye 900 liter/perc
- 2.épület (93,05 m²) külső oltóvízigénye 600 liter/perc

A belső nedves fali tűzcsaphálózat az MSZ EN 671-1 alapján készül, a tűzcsapok le kell fedjék a teljes védendő területet. A belső oltóvízigény 150 liter/perc, 2 egyidejűséggel.

6.9. BEÉPÍTETT OLTÓBERENDEZÉS

Beépített oltóberendezést az OTSZ 14. mellékletében található táblázat alapján nem szükséges létesíteni.

6.10. HŐ- ÉS FÜSTELVEZETÉS

A hő- és füstelvezetés természetes úton megoldható a kialakított nyílászárókon keresztül.

6.11. ÉPÜLETVILLAMOSSÁGI VONATKOZÁSOK

A használatbavételi eljárás előtt a villamos berendezéseket megtekintéssel és vizsgálattal ellen-őrízni kell az MSZ HD 60364-6 szabvány alapján.

6.11.1. Áramtalanítás

A létesítményben az áramtalanítás az alábbiak szerint történhet:

- a betáplálás(ok) kikapcsolásával

6.11.2. Kiürítést segítő irányfény- és biztonsági világítás

Az épületrészek menekülési útvonalán és a tömegtartózkodásra szolgáló fogyasztótérben a kiürítést segítő irányfény- és biztonsági világítás létesül az OTSZ 146 § és az MSZ EN 1838 előírásainak megfelelően. Ezen helyiségekben kívülről vagy belülről megvilágított magasan, vagy ha nem lehetséges, középmagasan elhelyezett menekülési jeleket kell létesíteni. Az irányfény- és biztonsági világítás világítótestek beépített akkumulátoros típusok, 1 órás tartalék működési időtartamra méretezeten.

6.12. TŰZOLTÓKÉSZÜLÉKEK

Az OTSZ 16 sz. melléklet 2 sz. táblázata alapján a tűzoltó készülékek oltóanyag egyenértéke az alábbi:

- 1.épület: 163,41 m²; azaz 4 OE
- 2.épület: 93,05 m²; azaz 3 OE

6.13. BIZTONSÁGI JELEK

A biztonsági jelek az OTSZ 146-153. § alapján, az MSZ EN ISO 7010:2011 előírásainak megfelelő jelekkel az alábbi helyekre kerülnek:

- Minden menekülésre igénybe vehető kijárati és vészkijárati ajtót az ajtó fölé az ajtóra mutató biztonsági jel kerül,
- Menekülési útirányt jelző biztonsági jeleket kapnak:
 - minden irányváltoztatás,
 - a vészkijáratok,
 - a szabadba vezető utolsó kijárat (a mentésben közreműködők számára kívülről is, amely külső jelölés az épületek főbejáratánál elhagyható)
- Biztonsági jelet kapnak:
 - a tűzoltó készülékek,
 - a fali tűzcsapok, tűzcsapszerelvény-szekrények, a száraz oltóvízvezeték betáplálási és vízkivételi pontjai,
 - bármely tartózkodási helyről nem látható tűzjelző kézi jelzésadók,
- Alacsonyan telepített biztonsági jeleket nem szükséges létesíteni az OTSZ 146 § (3) alapján.

7. HASZNÁLATI ÉS KOMFORT IGÉNYEK

HELYISEGEK	ALAPTERÜLET (m ²)	BELMAGASSAG (m)	LEGKÖBMETER (m ³)	BELSO HŐMÉRSÉKLET FŰTÉS	BELSO HŐMÉRSÉKLET HŰTÉS	BENT TARTÓZKODÓK SZÁMA
Fogyasztóter	67,25	vált	288	20	22	35
Bár	6,7	2,75	18,425	20	22	2
Mosdó	15,78	2,75	43,395	20	22	3
Konyha	20,9	2,75	57,475	20	22	4
Fehér mosogató	6,31	2,75	17,352	20	22	1
Hűtött raktár	3,39	2,75	9,322	20	22	-
Fekete mosogató	4,5	2,75	12,375	20	22	1
Raktár	12,41	2,75	34,127	20	22	-
Gépeszet	6,87	3,00	18,89	20	22	-
Közlekedő	6,7	2,75	18,425	20	22	-
Arufelvétel/iroda	5,0	2,75	13,75	20	22	2
Személyzeti öltöző	7,6	2,75	20,9	20	22	2
Vinotéka	21,56	2,81	60,58	20	21	4
Raktár	2,3	2,81	6,46	20	21	-
Mosdó	2,41	2,81	6,74	20	21	1
Borbar	48,62	2,81	136,62	20	21	20
Borospince	18,16	2,81	51,02	13	13	-

8. ÉPÜLETGÉPÉSZETI KIALAKÍTÁS

8.1. VÍZELLÁTÁS

A telek rendelkezik vízközmű csatlakozással. A vízellátó hálózat a már meglévő egyesített közmű csatornához csatlakozik NA=150 mm bekötővezetékekkel. A használati melegvíz készítést központosítva biztosítjuk olyan hőszivattyú gép megválasztásával, amely egyben HMV-et is tárolni tud. Például Daikin Altherma 3 hőszivattyú megfelelő választás. mert nagy hatékonysággal akár 65 Co kilépő vízhőmérsékletet is biztosít Altherma 3 ajánlott padlófűtéshez is. A használati melegvíz készítő központ az 1.épület (étterem) gépészeti helyiségében található, melynek alapterülete 6,87 m², szükséges belmagassága 3,00 m. A hőközpontban egy hőszivattyú található beépített puffertartállyal, amely a stabil üzem miatt szükséges. 1 db 750 l-es tárolóra van szükség, 185 cm magas, 100 cm átmérőjű.

8.2. SZENNYVÍZELVEZETÉS ÉS CSATORNÁZÁS

A telek rendelkezik szennyvízhálózati kapcsolattal, ide csatlakozik be a NA=100 mm bekötővezeték. A csapadékvíz bevezetése az egyesített csatornahálózatba az ejtőcsövön keresztül süllyesztőszelekrényes megoldással a föld alatt történik.

8.3. VILLAMOSELLÁTÁS

Az épületen villamos árammal történő ellátás az MVM Démász Áramhálózati Kft. szolgáltatótól, szigetelt földkábelrel történik. Az épületen megújuló energia részarányának biztosítására, (ami legalább 25%) levegő-víz rendszerű hőszivattyú és napkollektorok kerülnek elhelyezésre. Az MVM Démász hálózatra a felesleges elektromos áram a hálózatba visszatáplálásra kerül, így csak visszatáplált energia és a hálózatról felvett energia különbözetét kell megfizetni, mindemellett, hogy saját felhasználásra is termelődik áram. A visszatáplálás oda-vissza mérőkészüléken történik.

Helyigények: Külön villamos gépház nem szükséges, épületenként elektromos elosztószelekrény elhelyezése szükséges.

8.4. SZELLŐZÉS

Az épületben mesterséges és természetes szellőztetést is egyaránt alkalmazunk.

T1	HŐSZIGETELT MAGASTETŐ
2 cm	CREATON Klassik kettős hód farkú cserép
3 cm	3/3 cserépléc
5 cm	3/5 ellenléc
1 rtg	Masterplast LINOPORE RX 5000 páraáteresztő fólia
16 cm	BACHL PIR hőszigetelés
1 rtg	BACHL PE párazáró fólia
2,5 cm	táblás rétegelt lemez burkolat
15 cm	10/15 szarufa

T2	HŐSZIGETELETLEN MAGASTETŐ
2 cm	CREATON Klassik kettős hód farkú cserép
3 cm	3/3 cserépléc
5 cm	3/5 ellenléc
1 rtg	Masterplast LINOPORE RX 5000 páraáteresztő fólia
15 cm	10/15 szarufa

P1	TALAJON FEKŐ PADLÓ
1 rtg	Maefloor Finish felületképző anyag
2 cm	MAPEI Ultratop Loft W cement bázisú önterülő padlóburkolat
1 rtg	MAPEI Primer SN felületelőkészítő anyag
12 cm	Quarzo 0,5-ös kvarchomokkal meghintve szálerezősítésű cementes trich aljzat, tervezetten dilatálva max 25 m ² -ként, peremek mentén 10 mm vtg KORPAST szigetelés, benne Classic padlófűtés rendszer
1 rtg	0.09 mm vastag polietilén fólia technológiai szigetelés, lazán, 15 cm-es átfedésekkel fektetve
15 cm	AUSTROTHERM EPS AT-N100 hőszigetelő lemez
1 rtg	Villas E-G 45 F/K SBS bitumenes lemez talajnedvesség elleni szigetelés
1 rtg	hideg bitumenes kellősítés
15 cm	vasalt aljzatbeton
10 cm	homokos kavics
	termett talaj

P2	TALAJON FEKŐ PADLÓ
1 rtg	Maefloor Finish felületképző anyag
2 cm	MAPEI Ultratop Loft W cement bázisú önterülő padlóburkolat
1 rtg	MAPEI Primer SN felületelőkészítő anyag
3 mm	Quarzo 0,5-ös kvarchomokkal meghintve bevonatszigetelés, hajlati dilatációs szalaggal
10 cm	aljzatbeton, benne elhúzott hegesztet toldású szennyvízcső
9 mm	műanyag fátlyal gyárilag kasírozott felületszivárgó vízelvezető réteg
1 rtg	1mm vtg félkemény PVC védőréteg
1 rtg	1,2mm vtg lágyított üzemi- és használati víz elleni szigetelés
vált.	lejtéstadó cemenzhabarcs aljzat
1 rtg	0.09 mm vastag polietilén fólia technológiai szigetelés, lazán, 15 cm-es átfedésekkel fektetve
15 cm	AUSTROTHERM EPS AT-N100 hőszigetelő lemez
1 rtg	Villas E-G 45 F/K SBS bitumenes lemez talajnedvesség elleni szigetelés
1 rtg	hideg bitumenes kellősítés
15 cm	vasalt aljzatbeton
10 cm	homokos kavics
	termett talaj

P3	TALAJON FEKŐ PADLÓ
1 rtg	Maefloor Finish felületképző anyag
2 cm	MAPEI Ultratop Loft W cement bázisú önterülő padlóburkolat
1 rtg	MAPEI Primer SN felületelőkészítő anyag
12 cm	Quarzo 0,5-ös kvarchomokkal meghintve szálerezősítésű cementes trich aljzat, tervezetten dilatálva max 25 m ² -ként, peremek mentén 10 mm vtg KORPAST szigetelés
1 rtg	0.09 mm vastag polietilén fólia technológiai szigetelés, lazán, 15 cm-es átfedésekkel fektetve
15 cm	AUSTROTHERM EPS AT-N100 hőszigetelő lemez
1 rtg	Villas E-G 45 F/K SBS bitumenes lemez talajnedvesség elleni szigetelés
1 rtg	hideg bitumenes kellősítés
15 cm	vasalt aljzatbeton
10 cm	homokos kavics
	termett talaj

P4	TALAJON FEKŐ PADLÓ
1 rtg	Maefloor Finish felületképző anyag
2 cm	MAPEI Ultratop Loft W cement bázisú önterülő padlóburkolat
1 rtg	MAPEI Primer SN felületelőkészítő anyag
5 cm	Quarzo 0,5-ös kvarchomokkal meghintve szálerezősítésű cementes trich aljzat, tervezetten dilatálva max 25 m ² -ként, peremek mentén 10 mm vtg KORPAST szigetelés
1 rtg	0.09 mm vastag polietilén fólia technológiai szigetelés, lazán, 15 cm-es átfedésekkel fektetve
15 cm	AUSTROTHERM EPS AT-N100 hőszigetelő lemez
1 rtg	Villas E-G 45 F/K SBS bitumenes lemez talajnedvesség elleni szigetelés
1 rtg	hideg bitumenes kellősítés
15 cm	vasalt aljzatbeton
10 cm	homokos kavics
	termett talaj

P5	TALAJON FEKŐ PADLÓ
5 cm	Leier burkolótégla
4,5 cm	homokos kavics zúzalék
5 cm	szálerezősítésű cementes trich aljzat, tervezetten dilatálva max 25 m ² -ként, peremek mentén 10 mm vtg KORPAST szigetelés
1 rtg	0.09 mm vastag polietilén fólia technológiai szigetelés, lazán, 15 cm-es átfedésekkel fektetve
15 cm	AUSTROTHERM EPS AT-N100 hőszigetelő lemez
1 rtg	Villas E-G 45 F/K SBS bitumenes lemez talajnedvesség elleni szigetelés
1 rtg	hideg bitumenes kellősítés
15 cm	vasalt aljzatbeton
10 cm	homokos kavics
	termett talaj

P6	PADLÁS FÖDÉM
10 cm	AUSTROTHERM Padlap hőszigetelő lemez
15 cm	AUSTROTHERM Padlap hőszigetelő lemez
1 rtg.	BACHL PE párazáró fólia
5 cm	könnyűbeton felbeton
30 cm	PE300 melegen hengerelt acél gerendák között kisméretű téglából rakott boltozat
	2 cm ívmagasággal

P7	TORNÁC PADLÓ
3 cm	kőlap burkolat
5 cm	Ø 2/5 szemmegoszlású éles bazaltzúzalék ágyazó- és szivárgóréteg
1 rtg.	műanyag fátlyal szűrőréteg
	termett talaj

P8	PADLÁS FÖDÉM
20 cm	monolit vasbeton födém C30/37, B500 légréteg
1,25 cm	gipszkarton álmennyezet

F1	KÜLSŐ FAL - KÖBURKOLAT
15 cm	szertelt mész kő homlokzatburkolat
5 cm	átszellőztetett réteg
16 cm	ROCKWOOL FRONTROCK SUPER hőszigetelés
5 mm	ásványi ragasztó habarcs rögzítés, az alkalmazástechnikai szerinti módon a hőszigetelő táblákra felvíve
1 cm	légzáró alapvakolat
30 cm	Porotherm 30 N+F
1,5 cm	belső oldali vakolat

F2	KÜLSŐ FAL - KÖBURKOLAT
15 cm	homlokzati kőburkolat mész kő terméskőből hátbentonba fektetve, hátrakötve 50 cm-ként beton háttámasz
5 cm	beton háttámasz
16 cm	AUSTROTHERM XPS TOP50 SF hőszigetelés
5 mm	ásványi ragasztó habarcs rögzítés, az alkalmazástechnikai szerinti módon a hőszigetelő táblákra felvíve
1 cm	légzáró alapvakolat
30 cm	Porotherm 30 N+F
1,5 cm	belső oldali vakolat

F3	LÁBAZATI FAL
15 cm	homlokzati kőburkolat mész kő terméskőből hátbentonba fektetve, hátrakötve 50 cm-ként beton háttámasz
5 cm	beton háttámasz
16 cm	AUSTROTHERM XPS TOP50 SF hőszigetelés
1 rtg	Villas E-G 45 F/K SBS bitumenes lemez talajnedvesség elleni szigetelés
1 rtg	hideg bitumenes kellősítés
1 cm	légzáró alapvakolat
30 cm	Porotherm 30 N+F
1,5 cm	belső oldali vakolat

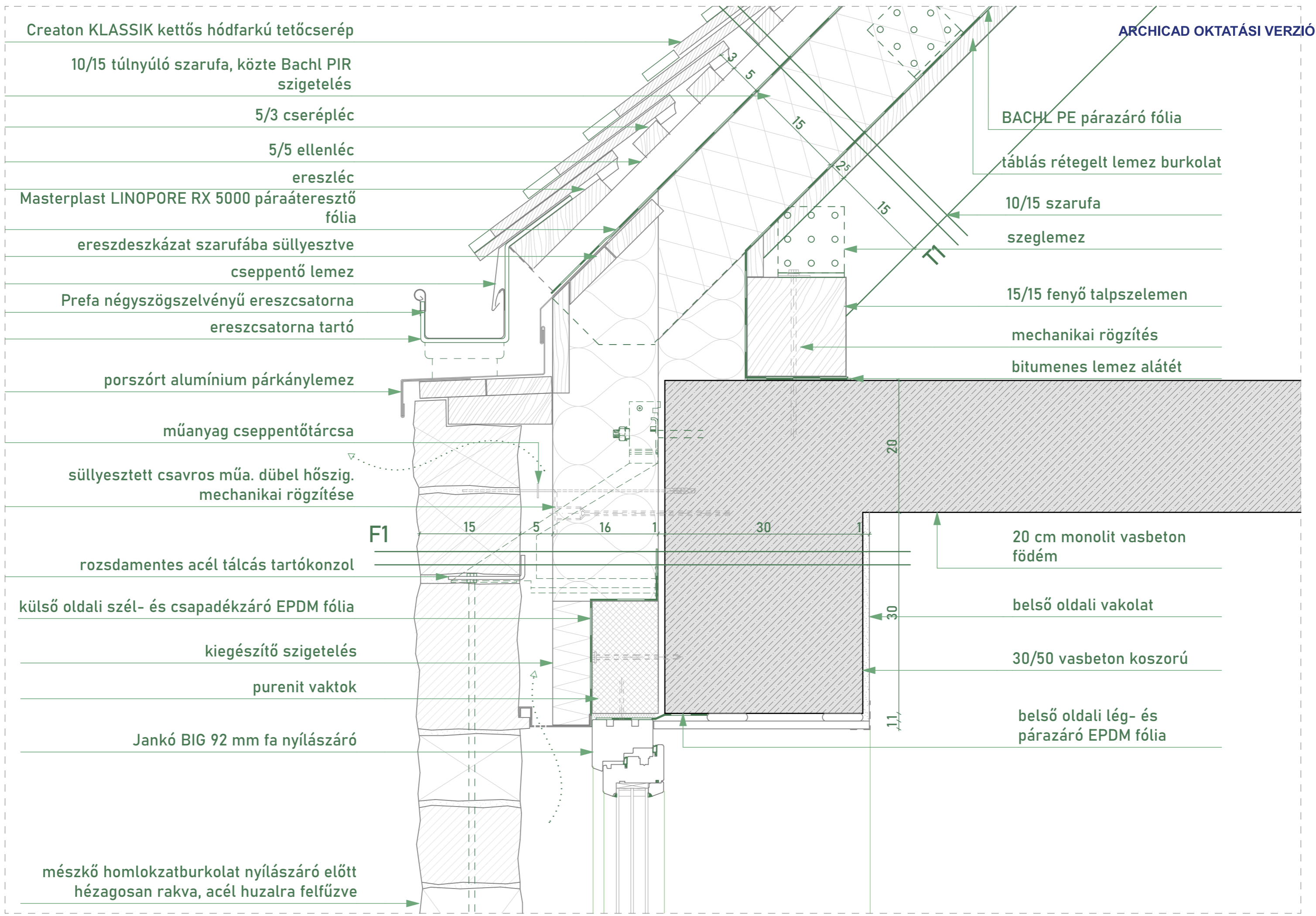
F4	PADLÁSTER FAL
2X1,25 cm	gipszkarton táblás falburkolat
5 cm	installációs réteg
1 rtg.	BACHL PE párazáró fólia
10 cm	10/10 fa oszlop váz, közte kőzetgyapot hőszigetelés
15 cm	kőzetgyapot hőszigetelés

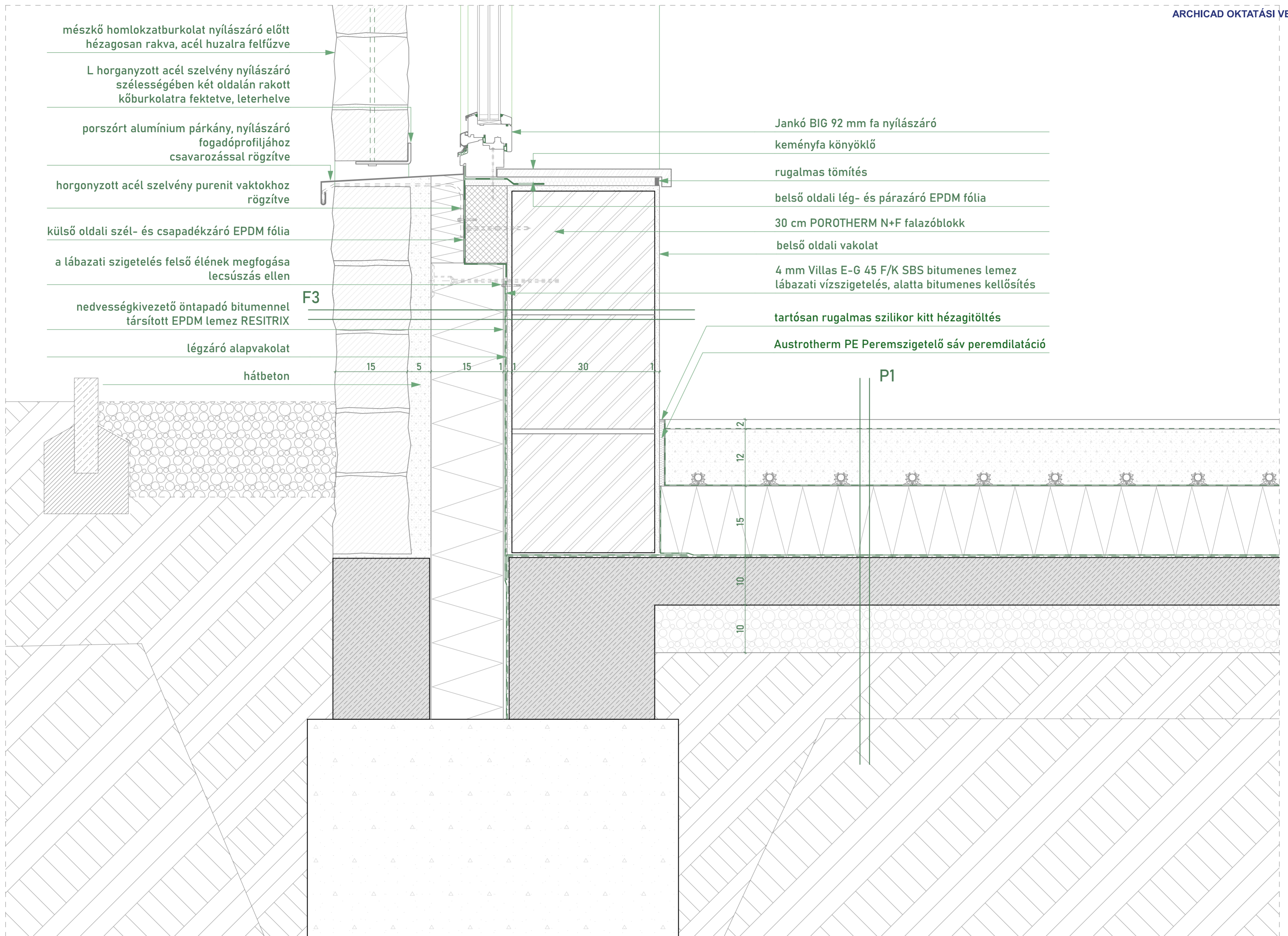
F5	KÜLSŐ FAL - VAKOLT
1,5 cm	hálóerezősítésű vakolat
15 cm	ROCKWOOL FRONTROCK SUPER hőszigetelés
5 mm	ásványi ragasztó habarcs rögzítés, az alkalmazástechnikai szerinti módon a hőszigetelő táblákra felvíve
1 cm	légzáró alapvakolat
30 cm	Porotherm 30 N+F
1,5 cm	belső oldali vakolat

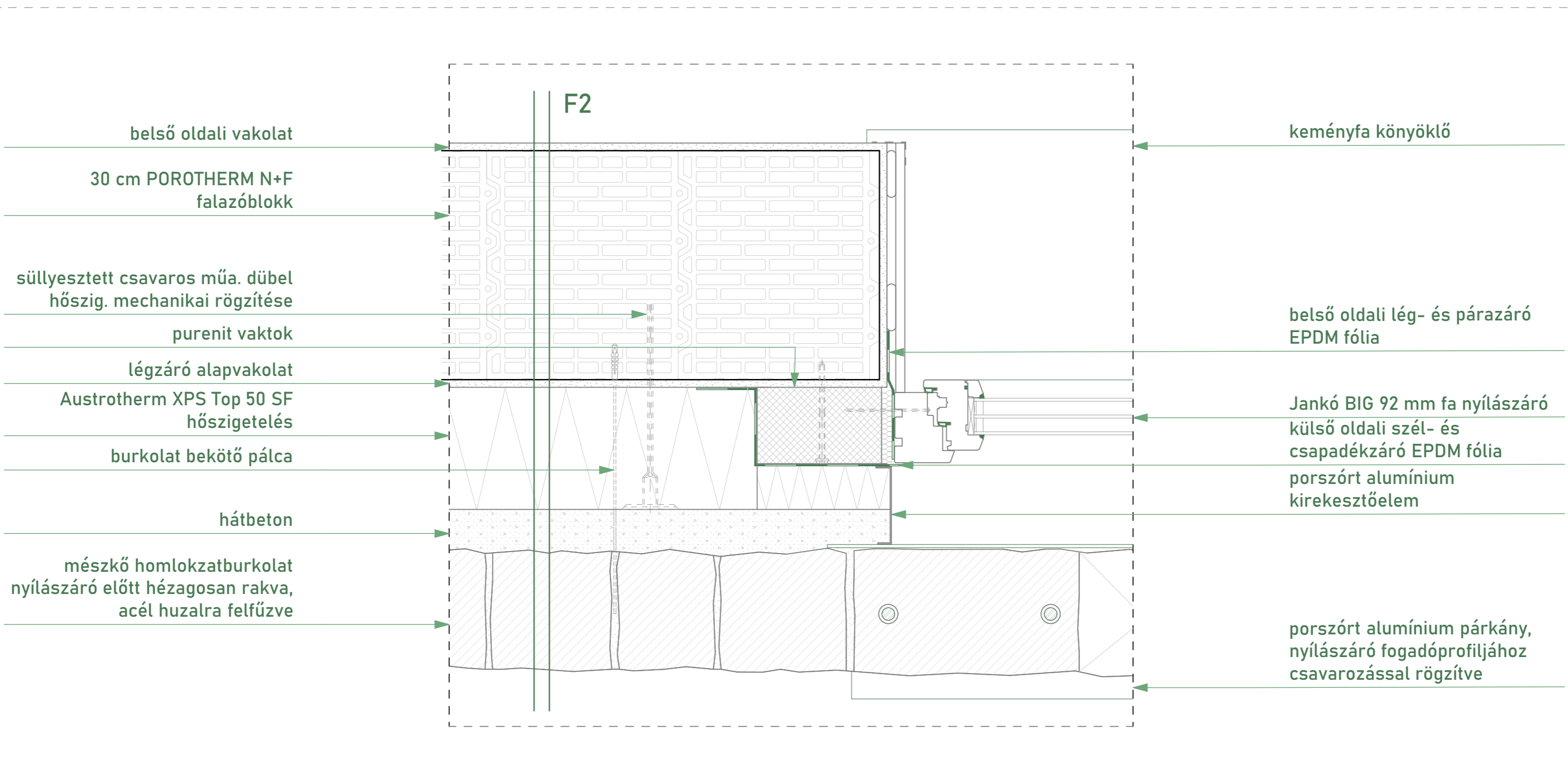
F6	LÁBAZATI FAL
1,5 cm	hálóerezősítésű vakolat
15 cm	ROCKWOOL FRONTROCK SUPER hőszigetelés
5 mm	ásványi ragasztó habarcs rögzítés, az alkalmazástechnikai szerinti módon a hőszigetelő táblákra felvíve
1 rtg	Villas E-G 45 F/K SBS bitumenes lemez talajnedvesség elleni szigetelés
1 rtg	hideg bitumenes kellősítés
1 cm	légzáró alapvakolat
30 cm	Porotherm 30 N+F
1,5 cm	belső oldali vakolat

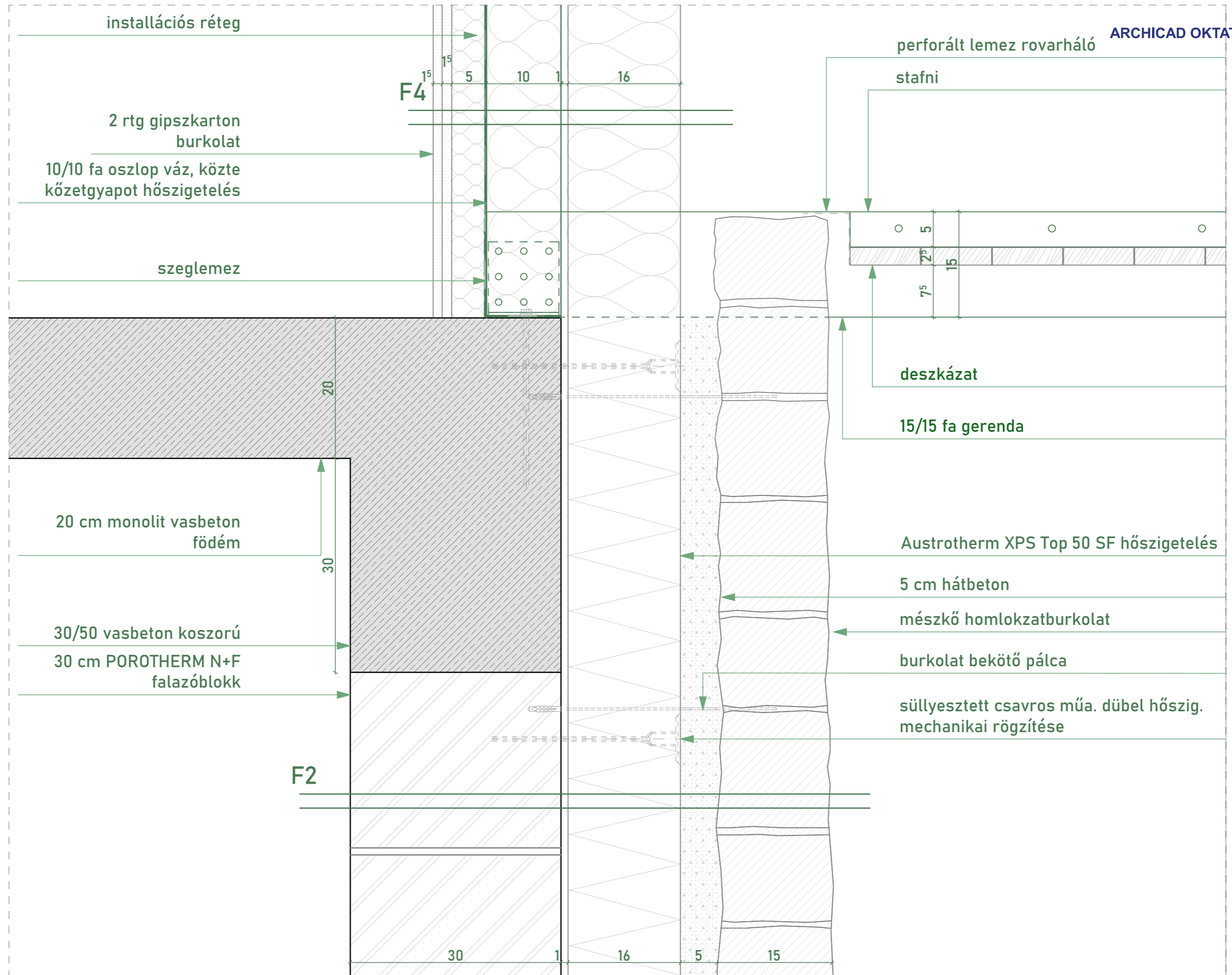
F7	BELSŐ FAL
1,5 cm	alapvakolat, glettelés, festés
30 cm	Porotherm 30 N+F
1,5 cm	belső oldali vakolat
15 cm	ROCKWOOL hőszigetelés, közte CD profilok
15 mm	gipszkarton, benne gyárilag beöltött Uponor PE-Xa falhűtési csővezeték
1,5 cm	habarcs háttámasz
2 cm	tégla falburkolat

F8	KÜLSŐ FAL
1,5 cm	hálóerezősítésű vakolat
15 cm	ROCKWOOL FRONTROCK SUPER hőszigetelés
5 mm	ásványi ragasztó habarcs rögzítés, az alkalmazástechnikai szerinti módon a hőszigetelő táblákra felvíve
1,5 cm	alapvakolat, glettelés, festés
30 cm	Porotherm 30 N+F
1,5 cm	belső oldali vakolat
15 cm	ROCKWOOL hőszigetelés, közte CD profilok
15 mm	gipszkarton, benne gyárilag beöltött Uponor PE-Xa falhűtési csővezeték
1,5 cm	habarcs háttámasz
2 cm	tégla falburkolat









installációs réteg

2 rtg gipszkarton burkolat

10/10 fa oszlop váz, közte kőzetgyapot hőszigetelés

szeglemez

20 cm monolit vasbeton födém

30/50 vasbeton koszorú
30 cm POROTHERM N+F falazóblokk

F2

F4

perforált lemez rovarháló

stafni

deszkázat

15/15 fa gerenda

Austrotherm XPS Top 50 SF hőszigetelés

5 cm hátbeton

mészke homlokzatburkolat

burkolat bekötő pálca

süllyesztett csavros műa. dübel hőszig. mechanikai rögzítése

30

1

16

5

15

15

5

10

1

16

5

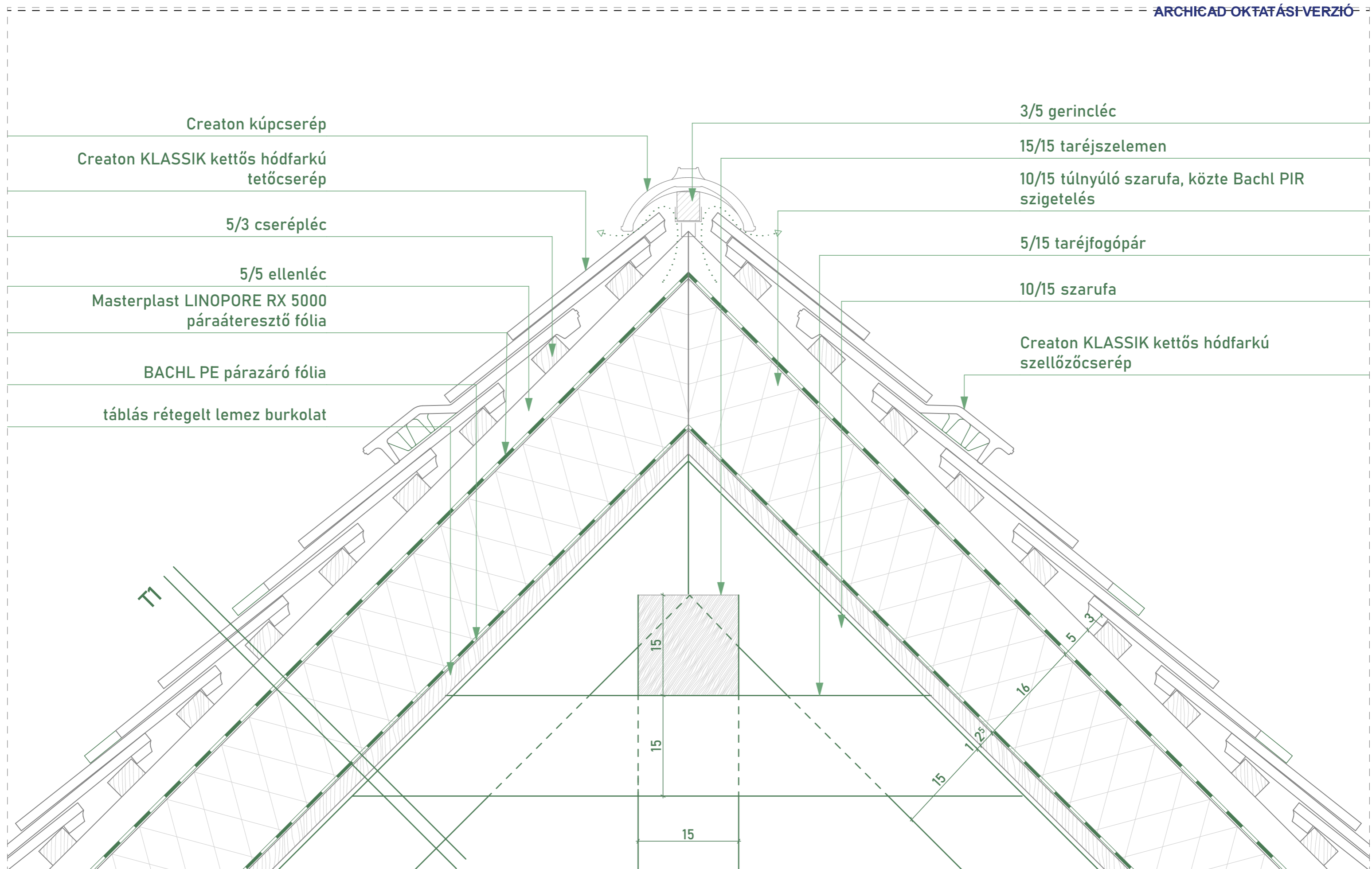
2.5

7.5

15

20

30



Creaton kúpcserép
 Creaton KLASSIK kettős hódfarkú
 tetőcserép

5/3 cserépléc

5/5 ellenléc
 Masterplast LINOPORE RX 5000
 páraáteresztő fólia

BACHL PE párazáró fólia

táblás rétegelt lemez burkolat

3/5 gerinléc

15/15 taréjszelemen

10/15 túlnyúló szarufa, közte Bachl PIR
 szigetelés

5/15 taréjfogópár

10/15 szarufa

Creaton KLASSIK kettős hódfarkú
 szellőzőcserép

T1

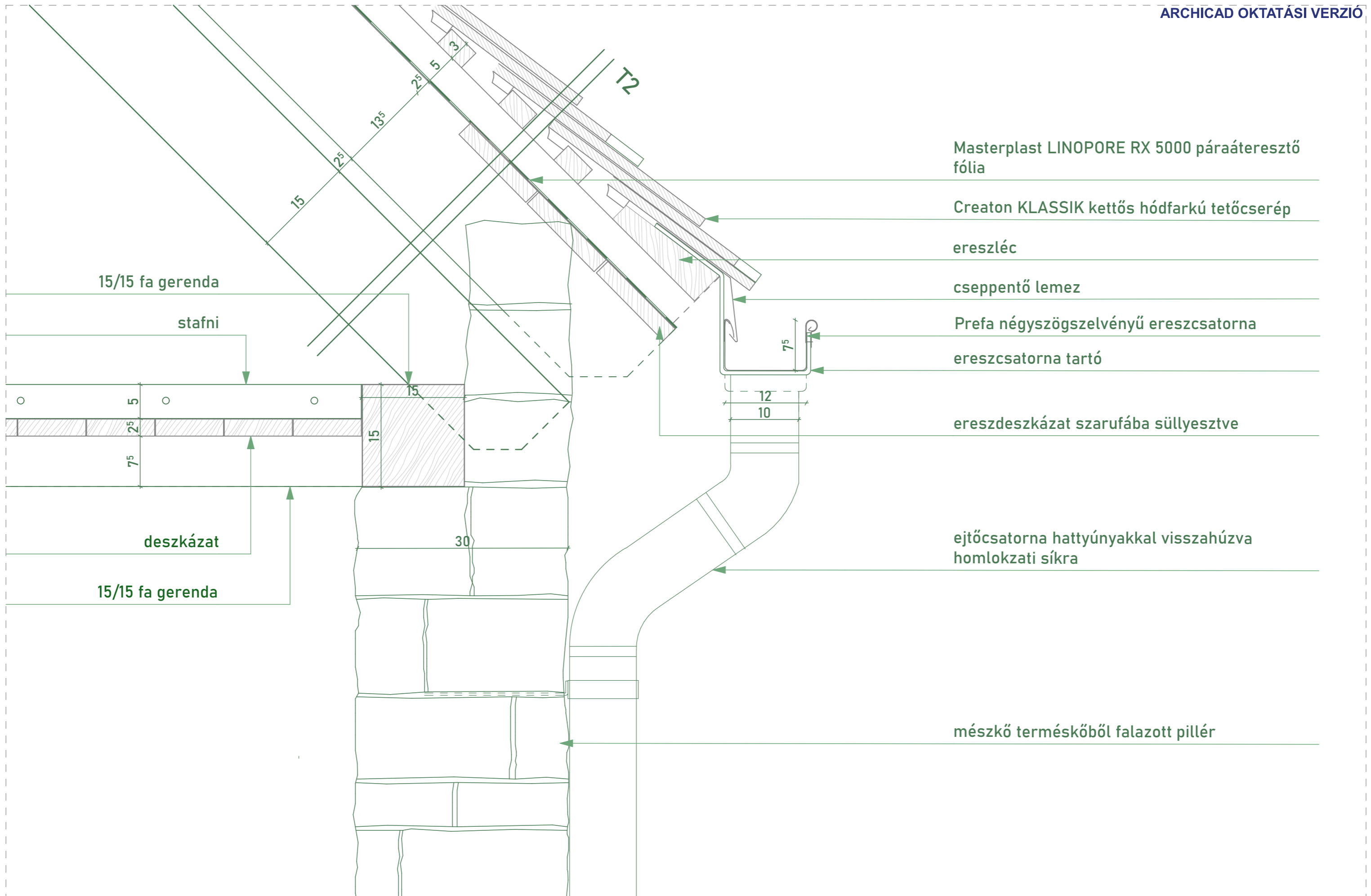
15
 15

15

15
 25

16

5



Masterplast LINOPORE RX 5000 páraáteresztő fólia

Creaton KLASSIK kettős hódfarkú tetőcserép

ereszléc

cseppentő lemez

Prefa négyzsögszelvényű ereszcatorna

ereszcatorna tartó

ereszdeszkázat szarufába süllyesztve

ejtőcsatorna hattyúnyakkal visszahúzva homlokzati síkra

mészkö terméskőből falazott pillér

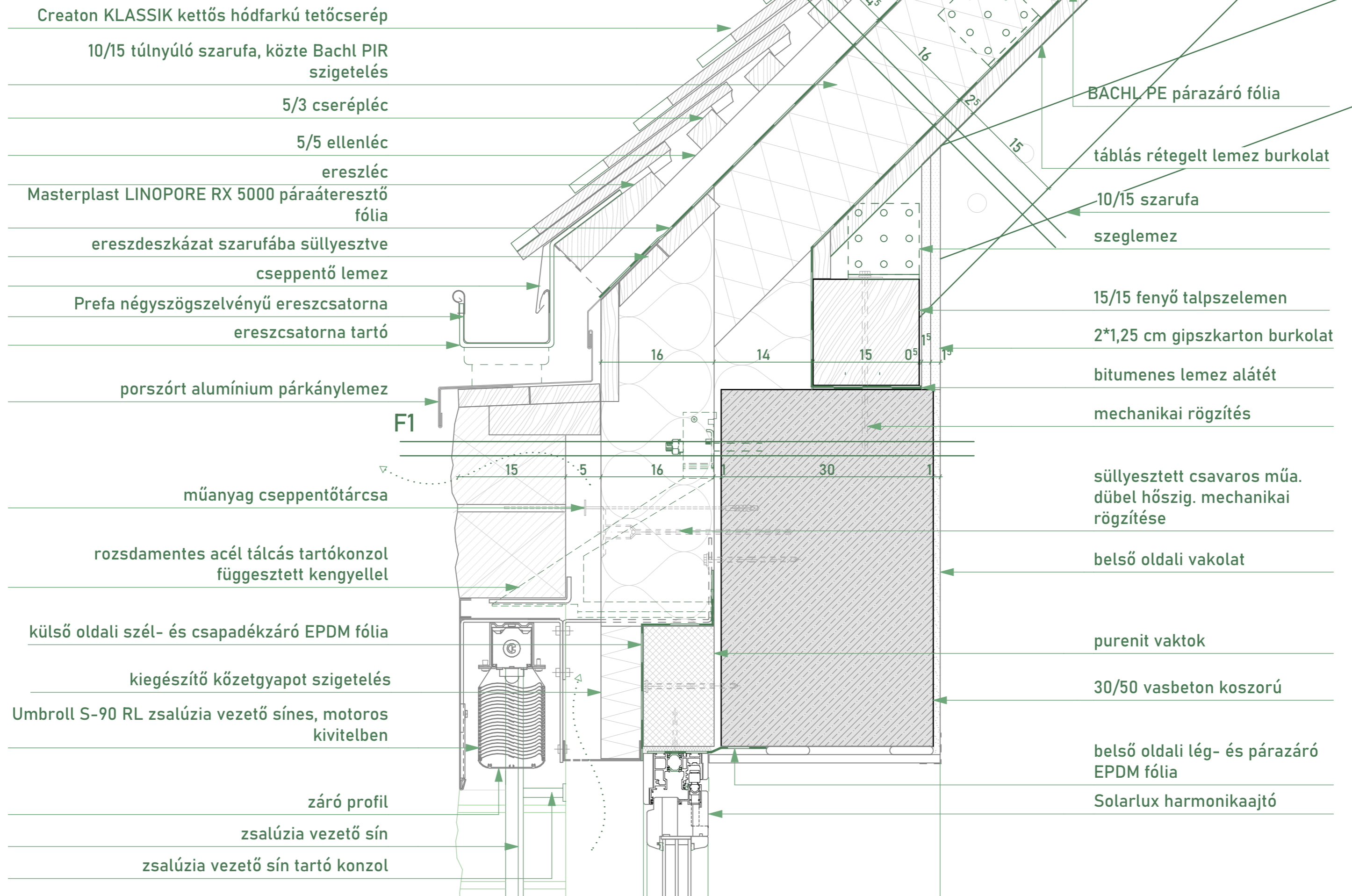
15/15 fa gerenda

stafni

deszkázat

15/15 fa gerenda

T2



porszórt alumínium kirekesztőelem

zsalúzia vezető sín

folyóka alumínium alsó résszel és
tűzhorganyzott hálórácscsal

zsalúzia vezető sín tartó konzol

Solarlux harmonikaajtó

tartósan rugalmas szilikon kitt hézagkitöltés

Austrotherm PE Peremszigetelő sáv peremdilatació

belső oldali lég- és párazáró EPDM fólia

P7

12

P1

külső oldali szél- és csapadékszáró EPDM fólia

purenit vaktok

L acél a purenit rögzítésére

AUSTROTHERM XPS TOP P GK hőszigetelő lemez

2

12

15

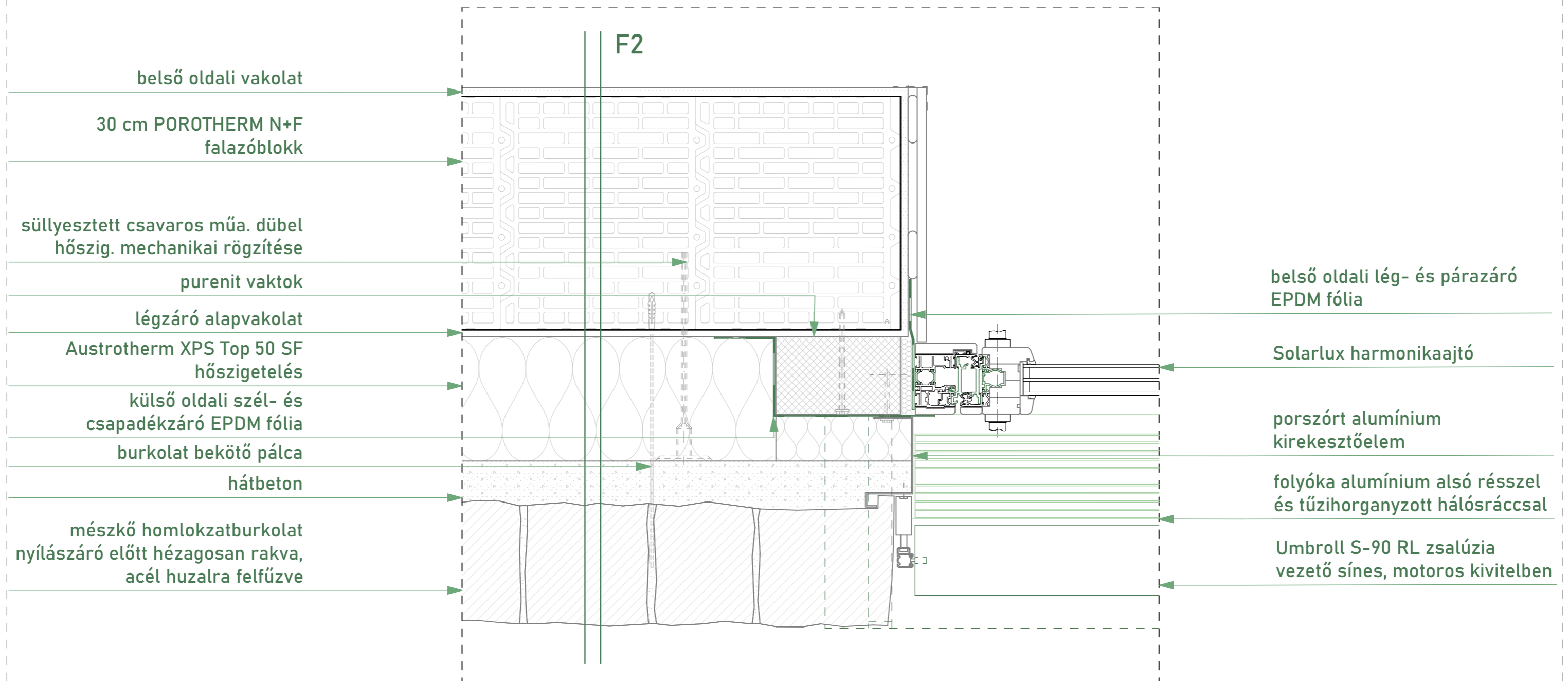
10

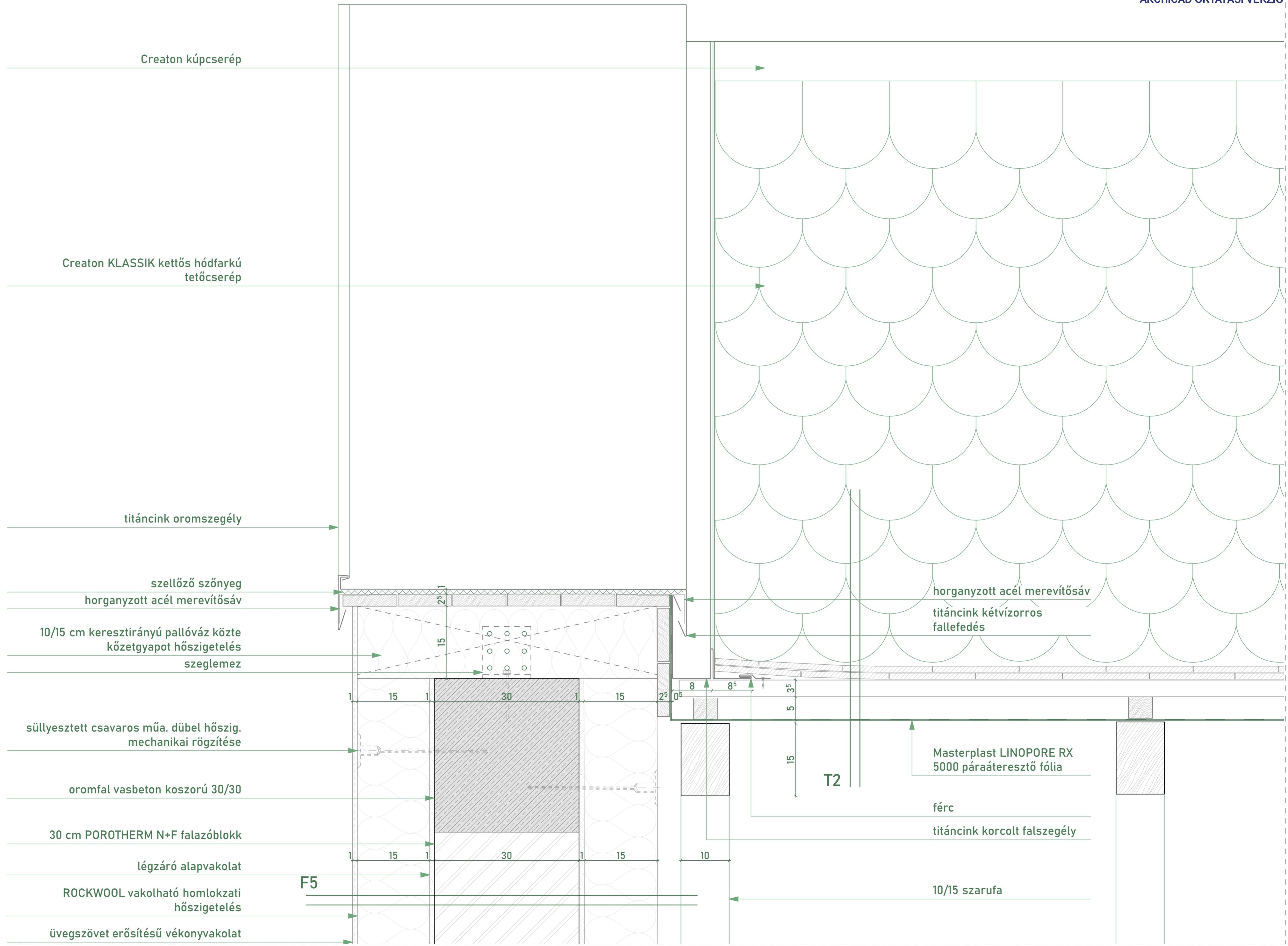
24

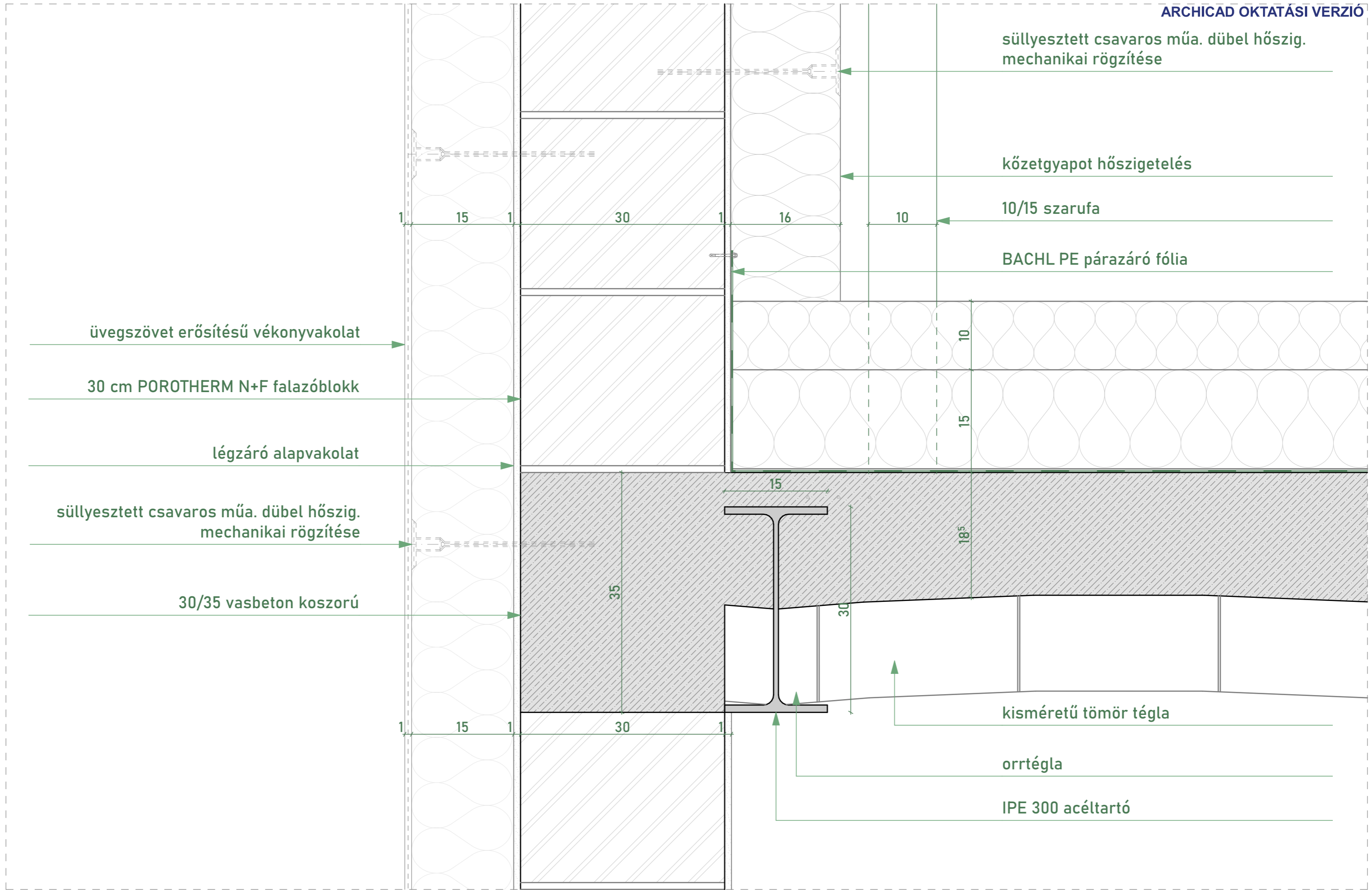
16

0⁵

30







süllyesztett csavaros műa. dübel hőszig. mechanikai rögzítése

kőzetgyapot hőszigetelés

10/15 szarufa

BACHL PE párazáró fólia

üvegszövet erősítésű vékonyvakolat

30 cm POROTHERM N+F falazóblokk

légzáró alapvakolat

süllyesztett csavaros műa. dübel hőszig. mechanikai rögzítése

30/35 vasbeton koszorú

kisméretű tömör tégl

orrtégla

IPE 300 acéltartó

