

ÉPÜLETSZERKEZETTAN TANULMÁNY

BALATONFÚZFŐ GYERMEK TÁBOR ÉS KLUBHÁZ
URBANISZTIKA TANSZÉK/DIPLOMA TERVEZÉS/2023. ŐSZ

FÖLDÉNYI DÓRA

ÉPÍTÉS KONSZULENS: WETTSTEIN DOMONKOS, DŐRY BÁLINT

**ÉPÜLETSZERKEZETTANI TANSZÉK- KONSZULENS:
HEINCZ DÁNIEL**

SZILÁRDSÁGTANI ÉS TARTÓSZERKEZETI TANSZÉK- KONSZULENS:
VETŐ DÁNIEL

ÉPÜLETENERGETIKAI ÉS ÉPÜLETGÉPÉSZETI TANSZÉK- KONSZULENS:
GYURCSOVICS LAJOS

ÉPÍTÉSTECHNOLÓGIA ÉS ÉPÍTÉSMENEDZSMENT TANSZÉK- KONSZULENS:
TÓKÉS BALÁZS

ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS

PROGRAMTERV:

A tervezési terület Balatonfűzőn a vasútvonal által határolt városi szövet és a Balaton-part között elhelyezkedő sávban található.

Határvonalat képez a társasházak és az alacsony intenzitású zöldövezet között.

Az itt kialakuló gyermektábor és közösségi ház nyilvános és privát tereivel próbál ezekre az ellentétekre választ adni, összekapcsolva a két eltérő arculatú területet, megőrizve a parti jelleget. A gyermektábor épülete két tömegeből áll össze. Az utca felőli egyszintes épülettömegben kap helyet az étkező tér, ami a táborozók és az arra járók számára is egyaránt elérhető. A gyerekek étkeztetése a belső kert felé nyíló fedett térben zajlik a külsős látogatóknak pedig az utca felé kialakított kiülős rész áll rendelkezésre, mely egy partmenti közösségi teret alakít ki a Kalóz közhöz csatlakozva.

A másik, kétszintes épülettömeg a telek zártabb, eldugottabb részén található. Ez csak a gyerekeké. Az földszinten kap helyet az oktatótér, egy mosdó-öltöző blokk és a recepció. A felső emelet túlnyúlása miatt a Balaton és a kikötő irányába egy fedett, kinti oktató tér is csatlakozik a benti térhez. Az emeleten találhatóak a gyerekek szobái. A két épületet egy Balaton irányába növekvő gerincű tetű tető fedi le, így egyesítve a két tömeget.

HELYSZÍN:

Balatonfűző a Balaton északkeleti csücskében, a Fűzfői-öböl partján terül el. A település közúton és vasúti közlekedéssel is egyszerűen megközelíthető. A főváros irányából a tópartot elérve az első települések közé tartozik, és az elmúlt évek megújuló tendenciái alapján egyre közkedveltebb

üdülőhely, népszerűségét növeli Veszprém és Balatonalmádi közelsége. A koronavírus hatásának is köszönhetően nemcsak a nyaralók, hanem a véglegesen leköltöző, állandó lakosok száma is növekedett a településen.

A város arculatát négy településrész adja: a kisvárosias Fűzfőgyártelep, a családi házas Szalmássy-telep és a szintén családi házas, ám a part menti részekben üdülőterületi jellegzetességekkel bíró Alsófűzfő (Fűzfőfürdő) és Tobruk. Az eltérő karakterű településrészeken más és más építészeti jelenik meg.

A parttól távolabb, északabbra már ipartelepek határozták meg a településképet (Fűzfőgyártelep), amelyhez kapcsolódtak a telepi dolgozók jellegzetes településképet kialakító lakótelepi házai. A XX. század második felében a tóparti területeket a nyaralók, hétvégi házak teljesen elfoglalták (Szalmássy-telep, vasúttal párhuzamos utcák a város keleti oldalán), ezzel a partmenti részek területhasználata szinte maximálissá vált.

Az általam választott tervezési terület a partmenti területek közelében található füves fás, üdülőterületi

besorolású telek. Régebben több önálló épület volt a területen, amik évek óta használaton kívül voltak

és 2019-ben le is bontották őket, azóta üresen áll.

Előtte megy el az egész Balatont körbe ölelő bicikliút. Ennek átellenes oldalán a vasút található.

A DK-i oldalon a Kalóz köz és a bicikli út túloldalán 5-6 új építésű társasház épült az elmúlt 2 évben.

A védett zöld övezet, alacsony beépítésű üdülőterület és a társasházak által övezett, a vasútállomással szemben elterülő telek ezáltal meghatározó szerepbe kerül. Saját környezetén belül a partmenti területnek kiemelt csomópontja.

NYITVATARTÁS, HASZNÁLAT, ÜZEMIDŐ:

Az épület egész évben nyitva van. Nyáron táboroztatás folyik a helyszínen. A gyerekek a szobák és a külső fedett-nyitott társalgón kívül (nincsenek használati és komfortigények) a közösségi konyhát nap, mint használják. A kikötőhöz tartozó, hajóval rendelkező vendégek szintén használhatják a közösségi konyhát (melegítő konyha). Hetente több alkalommal a klub szobában külsős közösségi programok, előadások, filmvetítések kerülnek megrendezésre.

TÁJOLÁS ÉS KÖRNYEZET:

A védett zöld övezet, alacsony beépítésű üdülőterület. A telken belül és a telekhatáron körben is több fa áll. Ezek kellő természetes árnyékolást biztosítanak az épületnek. Emellett a DK-i oldalon a Kalóz köz és a bicikli út túloldalán 5-6 új építésű 3 emeletes társasház épült, melyek szintén árnyékoló vetnek a telekre. Nagyobb homlokzati felületei északkeleti és délnyugati tájolásúak. A nagyobb megnyitások az utóbbi irányba (délnyugat), a kert felé lesznek kialakítva. Emiatt mesterséges árnyékolásra is szükség lesz.

TALAJ FÖLDTANI VIZSGÁLATA:

vasútállomás környezetében készült korábbi fúrások alapján, a jelenlegi felszint kb. 2-3 m vastag, vegyes szemszerkezetű, helyenként salakos, iszapos homokos feltöltés fedí. Alatta változó mélységekig kedvezőtlen tulajdonságú laza, szerves agyag rétegek jellemzők, helyenként több méteres vastagságban is. Mélyebben szemcsés jellegű kavicsos iszap és agyag altalaj települt. Az állomás területén készült közeli fúrásban a talajvíz 1,3 m mélységben jelentkezett (105,7 mBf).

A talajvíz a Balaton mindenkori vízállásának a függvénye, a vasútállomás feltöltött környezetében átlagos időszakban kb. 1,0 – 1,5 m közötti mélységben várható. A Balaton legközelebbi vízmérce adatai (Balatonfűzfő) alapján, az LNV = 105,387 mBf. A karakterisztikus (becsült maximális) vízszintet a felszín alatt kb. 1,0 m körüli mélységben, a 106,0 mBf abszolút szinten adjuk meg, a tervezési (mértékadó) vízszint ehhez képest 0,5 m-rel magasabban, a 106,5 mBf szinten vehető fel

A vizsgált épület geotechnikai szempontból viszonylag kedvezőtlen adottságú területen található. A feltöltés alatt lévő szerves, kompresszibilis fedőrétegek ($E_s \sim 1-3$ MPa) miatt a tervezett átalakítás hatására többletsüllyedés alakulhat ki. A teherviselés szempontjából kedvezőbb rétegek kb. 4-5 m mélységben jelennek meg. A kivitelezést nehezítő további körülmény a magas talajvízszint, mely nagyobb vastagságú talajcserét, illetve a meglévő épület hagyományos aláfalazását nem teszi lehetővé.

Fentiek alapján, a meglévő épület alapozásának megerősítésére talajhabarcsosítás (jet grouting) merülhet fel, mely mélyített sicalapozásként a felszín alatt mélyebben lévő, kedvezőbb teherbírású altalajra közvetíti a terheket.

A tervezett talajhabarcsosítással az alapozások alsó síkja már a tömörebb szerkezetű, alapozásra alkalmas kavicsos iszap-agyag rétegbe kerülnek, melyben a teherbírás ellenőrzése a talajfizikai paraméterek alábbi tervezési értékeivel végezhető:

súrlódási szög:	$\varphi' = 16^\circ$
kohézió:	$c' = 20 \text{ kN/m}^2$
térfogatsúly:	$\gamma' = 10 \text{ kN/m}^3$ (alapsík alatti talaj)
	$\gamma'_t = 9 \text{ kN/m}^3$ (alapsík feletti talaj)

Az alapozások teherbírási határállapotra vonatkozó ellenőrzését az EC-7 szerinti DA-2* tervezési módszerrel kell végezni.

A használhatósági határállapotra vonatkozó számításokhoz szükséges összenyomódási modulusok a kavicsos iszap-agyag rétegben - a mélységgel növekvően - $E_s = 6 - 10$ MPa értékkel vehető fel.

BEÉPÍTÉS:

22. § (1) Az Üdülőházas üdülőterület elsősorban szabadidős, üdülési, rekreációs-egészségmegőrző és turisztikai funkcióval összefüggő rendeltetésű épületek elhelyezésére szolgál.

(2) Az üdülőházas terület övezetében elhelyezhető épületek

- üdülő,
- sport, rekreációs,
- szállásadó, és kapcsolódó szolgáltatások,
- vendéglátó, és
- lakó (kizárólag az Üü2 építési övezetben) rendeltetést tartalmazhatnak.

(3) Az üdülőházas üdülőterület építési övezeteinek paramétereit az 1. melléklet 6. táblázata tartalmazza.

(4) Új épület csak olyan építési telken létesíthető, melyen a villamos energia, az ivóvíz, szennyvízelvezetés- tisztítás, valamint közterületi csapadékvíz-elvezetés közüzemi vagy közcélú szolgáltatással történik.

(5) Az Üü2 jelű építési övezetre vonatkozó előírások:

- egy építési telken több épület is elhelyezhető,
- ⁵

c⁶ az épületek egymástól való, telken belüli távolsága legalább 5 m kell, hogy legyen,

d) a telken belül elhelyezett épületek, vagy az egymás melletti telkeken elhelyezett épületek egymástól képest legalább 5 m-es előkert eltolással helyezhetők el úgy, hogy a minimális előkert nagysága 8 m.

(6) Az építési övezetben önálló terepszint alatti építmény/építmények elhelyezhetők, de ezek által elfoglalt terület nem lehet több a telek max. 5 % -ánál. Pinceszint legfeljebb a földszinti alapterülettel megegyező lehet.

(7) Az ÜÜ1 és Üü2 jelű építési övezetekben a hátsókert min. 5 m.

(8) Az Üü2 építési övezetben a minimális zöldfelületet háromszintű növényzettel kell kialakítani.

(9)⁷ A Kikötő utca menti telkeken

a) épületek elhelyezése esetén látványtervvel kell a Balaton felőli látványhatást igazolni,

b) a szabályozási terven jelölt 5 m széles be nem építhető területet 3 szintes, tájhonos növényzettel kell kötelezően beültetni,

c) az építés során kivágásra kerülő faegyedek pótlásáról növénytelepítési terv alapján legalább azonos egyedszámban és legalább kétszer iskolázott, tájhonos fajokkal kell gondoskodni.

övezeti jele	beépítés módja	legnagyobb beépítettsége %	legnagyobb épületmagasság m	legkisebb kialakítható területe m ²	minimális zöldfelületi aránya %
1. Üü1	SZ	20	8,0	3000	60
2. Üü2	SZ	30	8,0	1000	50

HŐMÉRSÉKLETI HATÁSOK:

Az éves átlaghőmérséklet 10,8 °C

A hidegebb hónapokban (novembertől-márciusig) fagypont alatti hőmérsékletre lehet számítani.

A nyári melegben akár 35 feletti hőmérséklet is előfordulhat. Ebben az esetben az árnyékolásra hangsúlyt kell fektetni.

Évi közepes hőingás: 22,7 °C

Évi átlagos csapadékmennyiség: 555 mm

Évi napsütéses órák száma: 2090 óra

ÉPÜLETET ÉRŐ HATÁSOK:

HŐTECHNIKAI, ENERGETIKAI KÖVETELMÉNYEK:

A külső és belső tér hőmérsékletkülönbségéből adódó hőátbocsátása a külső, határoló szerkezeteknek külön méretezendő, a szerkezetnek külön a következő hőátbocsátási követelményeknek kell megfelelnie:

Szerkezet típusa	Hőátbocsátási tényező követelményértéke U [W/m ² K]
Homlokzati fal	0,24
Lapostető	0,17
Talajon fekvő padló	0,30
Üvegezés	1,00
Homlokzati, vagy fűtött és fűtetlen terek közötti ajtó	1,45
Fűtött és fűtetlen terek közötti fal	0,26
(Árkád és átjáró feletti födém)	0,17

Emellett a határolószerkezetek együttes hővezetése, ami a hőhidak és a napsugárzás hatását is figyelembe veszi, együttesen is meg kell feleljen az előírásoknak. (0,23 W/m²K)

A ház energetikai ellátásának minimum 25% megújuló energiaforrásból kell megoldani.

LÉGÁLLAPOT ÉS PÁRATECHNIKAI KÖVETELMÉNYEK:

- A minimális belső hőmérséklet fűtésnél 20 °C
- Hőmérséklet tartomány fűtésnél 20-24 °C
- A maximális belső hőmérséklet hűtésnél 26 °C
- Hőmérséklet tartomány hűtésnél 23-26 °C

NEDVESSÉGHATÁSOK

Az épület szerkezeteit védeni kell a talajból, illetve a csapadékterhelésből adódó nedvesség hatásoktól. A huzamos emberi tartózkodásra szolgáló terekben teljes szárazság igénye szükséges, vízhatlan szigetelést kell beépíteni.

Épületen belül a vizes helyiségekben kell tervezni a megjelenő nedvesség ellen, továbbá a konyha funkció igényei, és a higiénia miatt nagyobb terhelésre is méretezni kell, így itt üzemi és használati víz elleni szigetelést alkalmazunk padlóösszefolyóval? kell a melegítő konyhába üzemi víz? vagy csak vízzáró szigetelő rendszer

HŐHATÁSOK

Az épület szerkezeteit a külső és belső hőmérsékleti különbségekből adódó terhelés éri, ez változó hőterhelést jelent. A szerkezetek védelmére és a szükséges belső komfort megtartására megfelelő mennyiségű és minőségű szigetelést kell alkalmazni.

HÓTEHER

A hóteher karakterisztikus értéke 1,25 kN/m³, ebből következő hóteher értéke q=1 kN/m².

SZÉLTEHER:

A környéken észak-nyugati szél jellemző, 2,5-3 m/s-os erősséggel.

AKUSZTIKA

A tervezési terület a Balatonhoz közel, zöld övezetben található, két oldalról lakó funkciójú épületek határolják. Az É-i oldalon található a vasút, mely a területtől körülbelül 200 méterre fekszik, de ez a zajhatás az épület használatát nem befolyásolja.

AKADÁLYMENTESSÉG

Tervezés során figyelembe lettek véve az akadálymentesség szempontjai, a földszinten a padlósíkok megegyeznek a fedett-nyitott és a belső térben is (- 2 cm különbség). Akadálymentes vizesblokk is elérhető a büféhez kapcsolódva. Az emelet nem akadálymentes, ugyanis a vitorlástáborban nem számolunk mozgássérült gyermek részvételével.

KÖRNYEZETTUDATOSSÁG, KLÍMA

Az építési terület a városi szövet és a tó közötti átmeneti részen található. Az tervezés során kiemelt szempont volt, hogy megőrizzük a Balatonra jellemző építésmódot, mint anyaghasználatban, mint léptékben. A telken törekedtünk az eredeti fák és zöldfelületek megtartására, minél kevesebb összefüggő felületű burkolati szakasz kialakításával.

AKUSZTIKAI ADOTTSÁGOK:

Általános falak $R'w+C= 37$ dB

Általános ajtók $R'w+C= 37$ dB

Gépészeti helyiségeket határoló falak $R'w+C= 51$ dB

Gépészeti helyiségeket határoló ajtók $R'w+C= 51$ dB

TŰZVÉDELEM:

legfelső szint magasság alapján AK (7-14 m) legalsó szint magasság alapján NAK (0-3m)
legnagyobb befogadóképességű helyiség befogadóképessége alapján AK (51-300 fő)
menekülési képesség alapján NAK (önállóan menekülnek)
mértékadó kockázati osztály: NAK tartószerkezetei elemeket eszerint kell kialakítani
mértékadó kockázati osztály: NAK (nagyon alacsony osztály)

NEDVESSÉGHATÁS:

Csapadék:

A funkcióból adódóan teljes vízzárás szükséges az egyes szerkezetek esetében. További követelmény a teljes szélzárás, valamint a szélnyomás okozta csapadékbeszivárgás elleni védelem.

Talajnedvesség:

Az épület bizonyos részei a föld alatt helyezkednek el, és a terep jelentősen lejt. Így az alápincézett részekben rétegvíz elleni szivárgó rendszer elhelyezésére van szükség. (A talajvíz nem agresszív, a telek magas fekvése miatt talajvíz megjelenésével nem kell számolni.)

Építési nedvesség:

A szerkezetek nagy többsége valószínűleg monolit vasbeton lesz, tehát a szerkezetek készítésének vízigénye nagy. A szerkezetek száradásakor számolni kell a nagymennyiségű folyadék távozásával. Az építkezés során a szerkezetekre/szerkezetbe jutó meteorológiai

nedvesség ellen ideiglenes védőszerkezetekkel lehet védekezni, valamint az építkezési szünetekben a megfelelő ideiglenes fedésekkel.

Levegőben lévő nedvességátadások:

Követelmény, hogy a hőfokelési és telített párányomási görbe ne messe egymást a szerkezetek rétegrendjeiben, valamint az egyes légáteresztő csomópontokat lég- és párazáró szigeteléssel kell ellátni.

ALKALMAZOTT ÉPÍTÉSTECHNOLÓGIÁK:

Alapozás

Az épület 25 cm átmérőjű fúrt cölöpalappal készül a mélyen elhelyezkedő teherhordó altalaj és magas talajvíz miatt.

A telek környezetében készült korábbi fúrások alapján, a jelenlegi felszínt kb. 2-3 m vastag, vegyes szemszerkezetű, helyenként salakos, iszapos homokos feltöltés fedí. Alatta változó mélységeig kedvezőtlen tulajdonságú laza, szerves agyag rétegek jellemzők, helyenként több méteres vastagságban is. Mélyebben szemcsés jellegű kavicsos iszap és agyag altalaj települt. Talajvíz -1,3 m mélységben jelentkezett A cölöpök tetején 70x80-as monolit vasbeton gerendarács készül. A gerendarácsot fa zsaluzattal alakítják ki, bevasalják és a kibetonozáshoz pumix gép áll rendelkezésre. A gerendák között 10 cm vasalt aljzatot készítenek, ezalatt pedig 20 cm-es tömörített kavics ágyazat helyezkedik el.

Beton: C30/37

Betonacél: B500

Függőleges teherhordó szerkezet földszintes épület:

A függőleges teherhordó szerkezetek a lemez és a gerendarács által közvetítve a cölöpalapokra terhelnek. A zárt épülettömeg alsó szintje mészhomok falazóelemből készül. Silka 20 cm-es falazóelem. Az épület merevítése vasbeton falakkal történik, így a harántfalak vasbetonból készülnek.

A külső fedett nyitott terekben rétegelt ragasztott 15x25 cm pillérek lesznek elhelyezve 3 méterenként, melyek a tetőt gerendáit támasztják alá.

Függőleges teherhordó szerkezet 2 szintes épület:

A függőleges teherhordó szerkezetek a lemez és a gerendarács által közvetítve a cölöpalapokra terhelnek. A zárt épülettömeg alsó szintje mészhomok falazóelemből készül. Silka 20 cm-es falazóelem.

A gyerekek 2 szintes közösségi épületének felső emeletének szerelt, fa tartószerkezete van.

A 15x15-ös belső pillérek általános esetben 1 méterenként vannak elhelyezve, ha az ablakok beépítése miatt nem kell sűríteni őket. A rétegelt ragasztott pillérek között a hosszanti oldalon Hilti szalag merevítés készül.

A külső fedett nyitott terekben rétegelt ragasztott 15x25 cm pillérek lesznek elhelyezve 3 méterenként, illetve 1,5 méteres falpillérek a két szintes tömeg fedett-nyitott terénél, melyek szintén Silka falazóelemből készülnek.

Vízszintes teherhordó szerkezet

Az épület talajon fekvő födéme 10 cm vastag, monolit vasbeton szerkezet. Terheit az alatta fekvő gerendarács ossza szét az alaptestek között.

A két épülettömeg közül csak az egyik emeletes. Az itt alkalmazott közbenső födém előregyártott Leier körüreges födempalló. LÜF 26,5-1

Tömeg:444 kg/fm, 370 kg/m²

Minimális feltámaszkodás: 10 cm

A monolit vasbeton lépcső környezetében, a kiváltás, monolit vasbeton gerendával és monolit vasbeton födémzakasszal lett megoldva.

Az emeleten és az egy szintes épülettömegnél látszó gerendás fedélszék, mint zárófödém lett kialakítva. A nagy belmagasság miatt a mosdók és a konyha tereiben álmennyezet készül.

Tetőszerkezet a belső terek felett

A két épülettömeget és a közöttük található fedett nyitott étkezőteret egy Balaton irányába növekvő, változó gerincmagasságú, kis hajlású (7-25 fok) tető fedi le. A belső térben ez hőszigetelt kivitelben. Könnyű szerkezetes, 15 x25 cm-es rétegragasztott fa szarufák adják a tető szerkezetét, melyre deszkázat kerül, majd a hőszigetelés. A szarufák a gerincnél össze vannak kapcsolva. A vízszintes terheket vonórudak veszik fel és adják át a fa gerendákra. A vonórudak 2-3 helyen függőlegesen vissza vannak kötve lehajlás ellen.

A vonórudak minden ötödik szarufa állásban kapnak helyet. A vonórudak anyaga acél.

Szarufák: 15x25 cm GL28h

Acél vonórúd: S 235, átmérője d=160 mm

Tetőszerkezet a fedett-nyitott tér felett

A tetőszerkezet a fedett-nyitott térben hőszigetelés nélkül készül. A siktartás érdekében, a hőszigetelés helyén légrés alakul ki a rétegelt ragasztott gerenda pedig egy síkugrással a belső gerenda tetejére van rögzítve. Ezek a szarufák a hosszanti gerendákra terhelnek, amik a pillérek fölött futnak.

Szarufák: 15x25 cm GL28h

Merevítés a földszintes épülettömegnél:

A falazott részeken vasbeton fal merevítést alkalmazunk a haránt falaknál.

Ahol nagy nyílászárók vannak elhelyezve ott 20x30-as vasbeton gerenda áthidaló kerül beépítésre. Belső vasbeton merevítőfalak is készülnek épülettömegenként min. 2 db egymásra merőleges 17 cm vastag. A merevítőfalak felfutnak a mennyezetig, ahol acél elemekkel a szarufákhoz vannak rögzítve.

Merevítés a 2 szintes épülettömegnél:

A falazott részeken vasbeton fal merevítést alkalmazunk a haránt falaknál és a lépcső mellett. Ahol nagy nyílászárók vannak elhelyezve ott 20x30-as vasbeton gerenda áthidaló kerül beépítésre.

Belső vasbeton merevítőfalak is készülnek, szintenként és épülettömegenként 2 db egymásra merőleges 17 cm vastag. A merevítőfalak felfutnak a mennyezetig. A két emeletes tömeg szerelt, felső emeletén vasbeton merevítő falszakaszokat alkalmazunk a szobák között, illetve a lépcső melletti falszakaszokon. A hosszanti merevséget a pillérek között elhelyezett Hilti szalagok adják. Minden 4. állásban.

ALRENDSZEREK:

Szigetelések

Az alaptestek felső síkján (a kiegyenlítő habarcs tetejére) 1 rtg. teljes felületen ragasztott talajnedvesség elleni modifikált-bitumenes-vastaglemez (4 mm vstg.) szigetelést kell készíteni. (A tökéletes felületfolytonosság a jó, szak szerű- és ellenőrzött kivitelezéssel biztosítható.)

A megfelelő mechanikai rögzítés és külső védelem mindenféleképpen biztosítandó (gyártói előírások betartása mellett).

A függőleges talajnedv elleni falszigetelést a lábazati falra is min. 30 cm magasságig fel kell ragasztani fel kell vezetni.

Az épület belső szerkezeteit néhány esetben szigetelni kell, a büfé konyhájában és a vizesblokkokban vízzáró burkolati rendszert alkalmazunk.

A 20 cm mézhomok falakra 16 cm Austrotherm hőszigetelés kerül.

A emeleti szerelt falszerkezet 25 cm Rockwool Fixrock hőszigeteléssel készül

A tetőn 25 cm ásványgyapot hőszigetelést tervezünk.

Héjalás

A két épülettömeget és a közöttük található fedett nyitott étkezőteret egy Balaton irányába növekvő, változó gerincmagasságú tető fedi le, melyen a táji építészethez is igazodva rombusz alakú fémfedést kap. A fedés teljes felületen deszka aljzattal alátámasztott, melyre alátét héjazat is kerül.

Homlokzatburkolat

Nyílt hézagos, függőleges, fa lamellás burkolatot készítünk a két szintes épület felső emeletén, ezzel is hangsúlyozva a mögötte található szerelt falszerkezetet. A lamellákat fa háttérváz rendszer tartja, amelyek a hátszerkezethez vannak rögzítve. Mindenhol mechanikai rögzítést alkalmazunk. Könnyű homlokzatburkolat, így a favázis szerkezetre számottevően nem terhel. A nyílt hézagos megoldás miatt, figyelni kell a falszerkezet védelmére. Lángmentesítéssel kell minden fa elemet ellátni. Gombavédelem biztosítása: beépítés előtt gombamentesítéssel kell ellátni a fa felületeket.

A burkolat anyaga: lucfenyő táblák.

A fölszíni részekén mindkét épületnél természetes kőburkolatot alkalmazunk, ami beton háttámaszba van illesztve és mechanikailag hátrakötve.

Üvegszerkezetek

Az kivitelezés során több üvegszerkezet is készül. Mindenhol hőszigetelő üveglablakok és üvegajtók lettek alkalmazva

Válaszfalak

Az épület nem teherhordó falai 10 cm-es kerámia válaszfalelemekből készülnek.

Belső burkolatok

A padlóburkolat a földszinten a külső és belső terekben is azonos, téglapadlóburkolat. A falakra fehér vályogfestés kerül a falazott részeken. Az emeleti szobákban és folyosókon fa hatású, vinyl padlóburkolat, a falakon szerelt táblás faburkolat lesz kialakítva. A vizesblokkban és a konyhában a padló és a falak is csempeburkolattal készülnek. A konyhában kent szigetelés kerül a burkolat alá.

ÉPÜLETGÉPÉSZETI KIALAKÍTÁS:

Közmű ellátás:

A létesítmény fő bejárata a Kalóz közre nyílik. A Kalóz köz útteste alatt Víz és csatorna közmű húzódik. A létesítmény víz és csatorna bekötését ezekről a vezetékekről kell biztosítani. A gyermek tábort két külön épület alkotja. Az utcával határos (2. épület) fő funkciója étkeztetés, ezért célszerű külön vízmérőn keresztül önálló vízbekötést kialakítani.

A szennyvíz vezeték közös hálózat lehet. A csapadék vizet a telken belül kell elhelyezni. A fedett épületek csapadék vizét külön hálózattal összegyűjtve kell tárolni. Ez a csapadékvíz a terület zöld felületeinek öntözésére fordítandó.

Hőellátás, fűtés:

Az épületek fűtésének hőtermelését levegő-vizes hőszivattyúkkal célszerű megoldani. A levegő-vizes hőszivattyú a korlátlanul rendelkezésre álló levegőből nyer a hőenergiát ugyan alacsonyabb COP mellett, mint a talaj szondás rendszerek, de jóval kisebb a beruházási és üzemeltetési költsége. A két épület fűtését külön hőtermelő és fűtési rendszerrel célszerű kialakítani, amit költség elszámolási és esetleg eltérő üzemeltetési időszakok indokolnak.

Szellőzés, hűtés:

Az épület szellőzése részben gépi, részben természetes szellőzéssel biztosított. A természetes szellőzés a nagy közösségi terekben (recepció, oktatási tér, étkező tér szellőzése télen az infiltrációval, nyáron a nyílászárók használatával biztosítható. A vizes blokkok egyedi, helyiségenkénti elszívásokkal oldható meg, melyek üzemét a világítási kapcsolókkal kell vezérelni.

KIEMELT SZERKEZETI RÉSZ-TETŐ:

Az épület karakterét leginkább meghatározó szerkezeti elem a tető. A két épülettömeget lefedő, a Balaton irányába emelkedő gerincű, alacsony hajlású tető összefogja az egész funkciót és kiváló fedett nyitott tereknek ad helyet.

A tető 3 síkból áll össze, melyek mindenhol rétegragasztott gerendákra terhelnek.

A zárt épülettömegekben a tető statikai modellje 3 csuklós tartó, a szarufák a gerincnél össze vannak kapcsolva. A vízszintes terheket vonórudak veszik ($d=160$ mm) fel és adják át a fa gerendákra. A vonórudak 2-3 helyen függőlegesen vissza vannak kötve lehajlás ellen.

A vonórudak minden ötödik szarufa állásban kapnak helyet. A vonórudak anyaga acél. A fedett-nyitott kültérben és a verandánál a tetőszerkezet hőszigetetlen. A síktartás

érdekében a kültéri szarufa egy síkugrással, a belső gerenda tetejére van rögzítve. Ezzel létrejön az egységes tetőfelület, mégsem kell nagy keresztmetszetű tartókat vagy felesleges hőszigetelést alkalmaznunk. A gerendák tetejére mindenhol impregnált, láng- és gombamentesített teljes felületű deszkaaljzat kerül. Legalább 12, legfeljebb 16 cm széles, zárt sorokkal rakva, szarufán toldva, váltakozó kötésben lerakva. Ez biztosítja a tető tárcsamerevségét.

Erre jön az üvegfátyol és kombinált alufólia-poliészter betétes, hegeszthető modifikált bitumenes lemez párazáró réteg majd a 25 cm szálás hőszigetelés.

A hőszigetelt tető átszellőztetett. A beszellőzés az eresz alatt, a kiszellőzés a gerincnél biztosított. A szellőző nyílások mentén perforált acél rovarháló beépítése szükséges.

Az átszellőztetett légrés felett a fém fedés miatt teljes felületű deszkázat kialakítására van szükség. A deszkázaton alátéthéjazatot helyezünk el, majd erre jön a PREFA 44x44-es rombusz alakú fém fedése antracit színben. Ez hasonlít a Balatonon alkalmazott tetőfedések formájára, mégis újszerű. Fekvőkorcos technológiával rögzítve.

A vízvezetés az épület szabad élein szögletes függőereszben történik. Az ereszekből sűrűn, jellemzően 7-8 méterenként kerül kivezetésre a csapadék, de a víz útja sehol nem haladja meg az 5 métert. A lefolyócső szögletes, 80x80 mm-es cső, mely a homlokzatburkolat síkjába hátra van húzva. A kőburkolatnál a burkolati síkból ki van vágva a cső helye, a faburkolatnál pedig előtte fut el.

A tető éleit korcolt szegély zárja, így az egyébként is alkalmazott fém anyag, a szegélyeken is folytatódik, egységes megjelenést kölcsönözve a tetőnek.

F1	külső falazott fal (kitöltő fal), szerelt kő burkolat	9 cm	homlokzati kőburkolat, hátbetonba fektetve, hátaköve 3 soronként		
		5 cm	beton háttámasz		
		16 cm	Austrotherm XPS hőszigetelés		
		5 mm	ásványi ragasztó habarcs rögzítés, az alkalmazástechnikai szerinti módon a hőszigetelő táblákra felvéve		
		1 cm	légzáró alapvakolat		
		20 cm	Silka mészhomok fal		
		1 cm	belső vakolat		
		1 rfg	fehér vályogfestés		
F2	külső lamellás fa burkolat könnyű szerkezetes falon	2,4 cm	független lamellás burkolat		
		5 cm	vízszintes fa háttérváz		
		5 cm	légrés / fa háttérváz		
		10 cm	szálas hőszigetelés közötté vízszintes fa váz tartószerkezet		
		15 cm	szálas hőszigetelés közötté fa váz tartószerkezet		
		1,25 cm	OSB lap		
		25 cm	ételegelt ragasztott tartó		
		5 cm	vízszintes fa háttérváz		
		2,4 cm	belső nagyfóliás fa burkolat		
F3	falazott válaszfal	2-3 rfg	festés gletteléssel, vagy falburkolat - terv szerint		
		10 cm	Parootherm NHF kerámia válaszfal elem		
		1 rfg	használati víz elleni bevonatszigetelés megfelelő magasságig felvezetve		
		1 cm	kerámia burkolat rugalmas ragasztóba ágyazva		
F4	10 cm vasbeton merevítőfal emeleten	2-3 rfg	festés gletteléssel, vagy falburkolat - terv szerint		
		10 cm	vasbeton fal		
		1 rfg	használati víz elleni bevonatszigetelés megfelelő magasságig felvezetve		
		1 cm	kerámia burkolat rugalmas ragasztóba ágyazva		
F5	külső falazott fal (kitöltő fal), fa burkolattal	2,4 cm	független lamellás burkolat		
		5 cm	vízszintes fa háttérváz		
		5 cm	légrés / fa háttérváz		
		16 cm	Austrotherm XPS hőszigetelés		
		5 mm	ásványi ragasztó habarcs rögzítés, az alkalmazástechnikai szerinti módon a hőszigetelő táblákra felvéve		
		1 cm	légzáró alapvakolat		
		20 cm	Silka mészhomok fal		
		1 cm	belső vakolat		
		1 rfg	fehér vályogfestés		
F6		2-3 rfg	festés gletteléssel, vagy falburkolat - terv szerint		
		15 cm	vasbeton fal - tartószerkezeti terv szerint		
		2-3 rfg	festés gletteléssel, vagy falburkolat - terv szerint		

F7	faltartók, fedett nyitott részen				
		9 cm	homlokzati kőburkolat, hátbetonba fektetve, hátraköve 3 soronként		
		5 cm	beton háttámasz		
		14 cm	Austrotherm XPS hőszigetelés		
		5 mm	ásványi ragasztó habarcs rögzítés, az alkalmazástechnikai szerinti módon a hőszigetelő táblákra felvíve		
		1 cm	vakolat		
		20 cm	Silka mészhomok fal		
		1 cm	vakolat		
		5 mm	ásványi ragasztó habarcs rögzítés, az alkalmazástechnikai szerinti módon a hőszigetelő táblákra felvíve		
		14 cm	Austrotherm XPS hőszigetelés		
		5 cm	beton háttámasz		
		9 cm	homlokzati kőburkolat, hátbetonba fektetve, hátraköve 3 soronként		
F8	vasebton fal kő burkolattal				
		9 cm	homlokzati kőburkolat, hátbetonba fektetve, hátraköve 3 soronként		
		5 cm	beton háttámasz		
		18 cm	Austrotherm XPS hőszigetelés		
		5 mm	ásványi ragasztó habarcs rögzítés, az alkalmazástechnikai szerinti módon a hőszigetelő táblákra felvíve		
		2-3 rtg	glettelés [szerkezeti váltásoknál, anyagváltásoknál (üvegszólas repedésáthidalás is)]		
		18 cm	vasebton fal		
		1 cm	belső vakolat		
		1 rtg	fehér vályogfestés		
F9	vasebton fal fa burkolattal				
		2,4 cm	függőleges lamellás burkolat		
		5 cm	vízszintes fa háttérváz		
		5 cm	légrés / fa háttérváz		
		18 cm	Austrotherm XPS hőszigetelés		
		5 mm	ásványi ragasztó habarcs rögzítés, az alkalmazástechnikai szerinti módon a hőszigetelő táblákra felvíve		
		2-3 rtg	glettelés [szerkezeti váltásoknál, anyagváltásoknál (üvegszólas repedésáthidalás is)]		
		18 cm	vasebton fal		
		1 cm	belső vakolat		
		5 cm	vízszintes fa háttérváz		
		2,4 cm	belső nagyfóblás fa burkolat		
F10	lamellás fa burkolat könnyű szerkezetes falon, belső burkolatnál nagyobb légrés				
		2,4 cm	függőleges lamellás burkolat		
		5 cm	vízszintes fa háttérváz		
		5 cm	légrés / fa háttérváz		
		10 cm	szólas hőszigetelés közötté vízszintes fa váz tartószerkezet		
		15 cm	szólas hőszigetelés közötté fa váz tartószerkezet		
		1,25 cm	O58 lap		
		25 cm	réttegelt ragasztott tartó		
		14 cm	vízszintes fa háttérváz		
		2,4 cm	belső nagyfóblás fa burkolat		

T1	fémlemez fedésű tető zárt tér felett	5 mm	Prefa 44x44 cm rambuzfedés		
		1 rtg.	alátétzigetelés		
		2.4 cm	impregnált, láng- és gombamentesített teljes felületű deszkaojzat (II. osztályú gyalulatlan, sarkos élű, légszár az lucfenyő), legalább 12, legfeljebb 1.6 cm széles deszkákból, zárt sarakkal rakva, szarufán toldva, váltakozó kötésben lerakva		
		7 cm	impregnált, láng-, rovar- és gombamentesített ellenlécezés (II. osztályú, gyalulatlan, sarkos élű, légszár az lucfenyő) / átszellőztetett légrés		
		1 rtg.	nagy szaktólórárságú PES speciális filz, alsó és felső oldalán PU bevonatú vízhatlan alátétzigetelés		
		10 cm	10/10 cm keresztmetszetű impregnált, láng- és gombamentesített ereszszel párhuzamos szelemen, közte 10 cm vastag teljes keresztmetszetében vízaztó ásványi szólas hőszigetelő lemez		
		15 cm	10/15 cm keresztmetszetű impregnált, láng- és gombamentesített szaruzat, közte 15 cm vastag teljes keresztmetszetében vízaztó ásványi szólas hőszigetelő lemez, üvegátyal kászózással		
		1 rtg.	üvegátyal és kombinált alufólia-poliészter betétes, hegeszthető modifikált bitumenes lemez párazáró réteg		
		1 rtg.	teljes felületű bitumen máz keliésés, 0.2-0.3 kg/m2 anyagfelhasználással		
		2.4 cm	impregnált, láng- és gombamentesített, fórszell lucfenyő anyagú rítkított deszkázatból (II. osztályú, gyalulatlan, sarkos élű, légszár az lucfenyő) készített teljes felületű deszka aljzat		
25 cm (15*25 cm)	rétegragasztott szarufa tartószekerzet belső tér, látszó fedélzék				
T2	fémlemez fedésű tető nyitott tér felett	7 mm	Prefa 44x44 cm rambuzfedés		
		1 rtg.	alátétzigetelés		
		2.4 cm	impregnált, láng- és gombamentesített teljes felületű deszkaojzat (II. osztályú gyalulatlan, sarkos élű, légszár az lucfenyő), legalább 12, legfeljebb 1.6 cm széles deszkákból, zárt sarakkal rakva, szarufán toldva, váltakozó kötésben lerakva		
		7 cm	impregnált, láng-, rovar- és gombamentesített ellenlécezés (II. osztályú, gyalulatlan, sarkos élű, légszár az lucfenyő) / átszellőztetett légrés		
		1 rtg.	nagy szaktólórárságú PES speciális filz, alsó és felső oldalán PU bevonatú vízhatlan alátétzigetelés		
		2.4 cm	impregnált, láng- és gombamentesített, fórszell lucfenyő anyagú rítkított deszkázatból (II. osztályú, gyalulatlan, sarkos élű, légszár az lucfenyő) készített teljes felületű deszka aljzat		
		25 cm (15*25 cm)	rétegragasztott szarufa tartószekerzet belső tér, látszó fedélzék		
P1	földszinti padló étkező térben	5 cm	Leier burkolótégla		
		4.5 cm	homokos kavics zúzalék		
		8 cm	cementesztrich aljzat, tervezetten dilatálva max. 25m2-ként, kavicsfészektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel, peremek mentén 10mm vlg. KORPLAST szigetelés		
		1 rtg.	0.09 mm vastag polietilén fólia technológiai szigetelés, kazán, 15 cm-es átfedésekkel fektetve		
		16 cm	EPS 100 termékcsaládba tartozó expandált polisztirolhab hőszigetelés		
		1 rtg.	modifikált bitumenes talajnedvesség elleni padlászigetelés, keliésített felületen felülfelnyatosan		
		10 cm	vasbeton lemez		
		20 cm	tömörített kavicsfeltöltés II g 95% tömör szivárgó paplan réteg, tartószekerzeti tervek szerint		
-	temett talaj				
P2	Közbenső földém és gyerekek szobája padló	1 cm	vynil padlóparkolat		
		1 cm	felületkiegyenítés		
		7 cm	cementesztrich aljzat, tervezetten dilatálva max. 25m2-ként, kavicsfészektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel, peremek mentén 10mm vlg. KORPLAST szigetelés		
		1 rtg.	0.09 mm vastag polietilén fólia technológiai szigetelés, kazán, 15 cm-es átfedésekkel fektetve		
		3 cm	ásványi szólas akusztikai úsztatóréteg, 5kN hasznos terhelésnek megfelelő, dinamikai merevsége SDI <= 10 MN/m3		
		3 cm	EPS 100 termékcsaládba tartozó expandált polisztirolhab hőszigetelés a gépészeti vezetékek számára		
		8 cm	felbeton		
26.5 cm	Leier körüreges földémpalló C 40/50 betőminőségben 120 cm széles				
P3	konyha és mosdók padlója	0.7 cm	kerámia lapburkolat		
		1 cm	ragasztó réteg		
		0.2 cm	cementbázisú rugalmas bevonatszigetelés két rétegben felhardva, rétegenként 2 kg/m2 anyagfelhasználással, a hajlatoknál rendszersaját rugalmas hajláterelőző szalaggal erősítve		
		8 cm	cementesztrich aljzat, tervezetten dilatálva max. 25m2-ként, kavicsfészektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel, peremek mentén 10mm vlg. KORPLAST szigetelés		
		1 rtg.	0.09 mm vastag polietilén fólia technológiai szigetelés, kazán, 15 cm-es átfedésekkel fektetve		
		16 cm	EPS 100 termékcsaládba tartozó expandált polisztirolhab hőszigetelés		
		1 rtg.	modifikált bitumenes talajnedvesség elleni padlászigetelés, keliésített felületen felülfelnyatosan		
		10 cm	beton aljzat		
		20 cm	tömörített kavicsfeltöltés II g 95% tömör szivárgó paplan réteg, tartószekerzeti tervek szerint		
-	temett talaj				

P4	kültéri közlekedő padló				
		5 cm	térkö burkolat		
		4 cm	agyazat, kő zúzalék, agyazóhomok		
		>20 cm	tömörített kavics feltöltés		
			zúzott kő, fagyvédő réteg		
			tömörített talaj		
P5	közbenső fűdém bevonatszigeteléssel mosdókban				
		0,7 cm	kerámia lapburkolat		
		1 cm	ragasztó réteg		
		0,2 cm	cementbázisú rugalmas bevonatszigetelés két rétegben felhordva, rétegenként 2 kg/m ² anyagfelhasználással, a hajlatoknál rendszersaját rugalmas hajláteresztő szalaggal erősítve		
		7 cm	cementestrich aljzat, tervezetten dilatálva max. 25m ² -ként, kavicsfészekeltől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel, peremek mentén 10mm v.tg. KORLAST szigetelés		
		1 rftg	0,09 mm vastag polietilén fólia technológiai szigetelés, kazán, 15 cm-es átfedésekkel fektetve		
		3 cm	ásványi szőlas akusztikai úsztatórétteg, SKN hasznos terhelésnek megfelelő, dinamikai merevsége S _{DI} <= 10 MN/m ³		
		3 cm	EPS 100 termékosztályba tartozó expandált polisztirolhab hőszigetelés a gépészeti vezetékek számára		
		8 cm	felbeton		
		26,5 cm	körüreges fűdémpanel, tartószerkezeti terv szerint		
		-	álmennyezeti rétegrészek "Mennyezetburkolat" fejezet alapján és álmennyezeti tervek szerint		

T1

5 mm Prefa 44x44 cm rombuszfedés
 1 rfg. alátétzigetelés
 2,4 cm impregnált, láng- és gombamentesített teljes felületű deszkaaljzat
 7 cm nagy szaktfószilárdságú PES speciális fiz. alsó és felső oldalán PU bevonatú vízhatlan alátétzigetelés
 10 cm 15 cm vastag teljes keresztmetszetében víztaszító ásványi szálak hőszigetelő lemez
 15 cm üvegfátyol és kombinált alufólia-poliészter betétű, hegeszhető modifikált bitumenes lemez párazáró réteg
 1 rfg. teljes felületű bitumen máz kiegészítés, 0,2-0,3 kg/m² anyagfelhasználással
 2,4 cm impregnált, láng- és gombamentesített, fűrészelt lucfenyő anyagú ritkított deszka aljzat
 25 cm (15*25 cm) rétegragasztott szarufa tartószerkezet belső tér, látszó fedélszék

F2

2,4 cm függőleges lamellás burkolat
 5 cm vízszintes fa háttérváz
 5 cm légrés / fa háttérváz
 10 cm szőlas hőszigetelés közötté vízszintes fa váz tartószerkezet
 15 cm szőlas hőszigetelés közötté vízszintes fa váz tartószerkezet
 1,25 cm OSB lap
 25 cm rétegelt ragasztott tartó
 5 cm vízszintes fa háttérváz
 2,4 cm belső nagytáblás fa burkolat

P2

1 cm vnyíl padlóperkolat
 1 cm felületkiegényítés
 7 cm cementesztírih aljzat peremek mentén 10mm vlg. KORPLAST szigetelés
 1 rfg. 0,09 mm vastag polietilén fólia technológiai szigetelés, lazán, 1,5 cm-es átfedésekkel fektetve
 3 cm ásványi szálak akusztikai szigetelőréteg, 5kN hasznos terhelésnek megfelelő, dinamikai merevsége SDi <= 10 MN/m³
 3 cm EPS 100 termékcsaládba tartozó expandált polisztirolhab hőszigetelés a gépészeti vezetékek számára
 8 cm felbeton
 26,5 cm Leier körüreges földémpalló C 40/50 betőminőségben 120 cm széles

























