

## ÉPÍTÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

### Előzmények

A Kormány 121/2017. (VI. 2.) Korm. rendelete értelmében a Kézilabda Munkacsarnok-fejlesztési Program kézilabda munkacsarnok tervezését és építését határozta meg. Jelen tervdokumentáció e határozathoz kötődő „KÉZILABDA MUNKACSARNOK” típussterv adaptációjának építés kivitelezési tervdokumentációját tartalmazza.

### Az építmény meghatározó paraméterei

<i>Jellemző méretek</i>	
<i>Telek területe:</i>	3205 m <sup>2</sup>
<i>Telek övezeti besorolása:</i>	Vt(bv)-3*00095*
<i>Telek beépíthetősége:</i>	80 %
<i>Zöldterület minimális mértéke:</i>	10 %
<i>Maximális épületmagasság:</i>	9,5 m
<i>Oldal és hátsó kert minimális mérete:</i>	3,0 m
<i>Maximális szintterületi sűrűség:</i>	-
<i>A telek meglévő beépítettsége:</i>	0 m <sup>2</sup>
<i>Az épület beépített bruttó alapterülete:</i>	1946,95 m <sup>2</sup>
<i>Nettó hasznos alapterület:</i>	1728,30 m <sup>2</sup>
<i>Épületmagasság:</i>	<b>6,43m &lt; 9,50m – megfelele!</b>
<i>A küzdőtér mérete</i>	23x44 m (minimális méretigény: 20/40 m)
<i>A küzdőtér feletti szabad belmagasság</i>	7,55 m (minimális méretigény: 7 m)
<i>Tervezett beépítettség mértéke:</i>	<b>60,59% &lt; 80% - megfelele!</b>
<i>Tervezett zöldfelület mértéke (be nem épített):</i>	<b>11,29% &gt; 10% - megfelele!</b>
<i>Tervezett összesített szintterületi mutató</i>	0,54
<i>Tervezett előkert mérete:</i>	-

Az épület sport közcélú használata esetén 150+90 fő látogatóra tervezett, ennek megfelelően nem tömegtartózkodásra szolgáló közösségi épület.

Az épület tűzvédelmének tervezésekor a majdani beépítési környezetből adódó legszigorúbb követelmény kerül érvényre juttatásra, ami oktatási célú épület funkciót feltételez, 10 év alatti gyermekek befogadásával.

### Tervezési program és funkció

A kézilabda munkacsarnok egy 7,55 méter szabad belmagasságú küzdőtéri részből, 150 ülőhelyes nézőtérből és az ezekhez tartozó földszintes kiszolgáló blokkból áll. A küzdőtér csarnok nyeregtetős, a bejárati oldalon visszahúzott oromfallal, mely a könnyedebb megjelenést hivatott szolgálni. A kiszolgáló blokk, mint additív tömeg kapcsolódik a küzdőtérhez, és félnyeregtetővel van fedve a bejárati oldalon oromfalas kialakítással. A szertár és a szellőzőgépház a bejárati oldalhoz hasonlóan oromfalas kialakítást és nyeregtetőt kap

Az épületbe az előcsarnokon át lehet bejutni. A bejárat előtt fedett nyitott várakozó tér létesül. Az előcsarnokból közvetlenül nyílik a küzdőtér, a küzdőtéri és akadálymentes WC-k, a központi közlekedő, illetve az elsősegélynyújtó helyiség, ami egyben irodai funkciót is ellát. Az előtérén áthaladva a küzdőtér mellett futó központi közlekedő közelíthető meg, ami az öltözőcsoportot és a konditermet szolgálja ki. Az öltözők egyenként 20 fő egyidejű öltözését biztosítják. Az öltözők zuhanyzóit a párafogó előtérként is funkcionáló mosdóból lehet megközelíteni. A zuhanyzóknak 3-3 épített zuhanyállás funkcionál. Az öltözői folyosó végén kap helyet a 2 edzői öltöző és mosdó, a takarítószer tároló helyiség, és a bemelegítésre is szolgáló konditerem. A küzdőtérből érhető el a tornaszerek és padlóburkolat védő filc raktározását ellátó szertár, valamint az épület gépészeti berendezéseinek elhelyezésére szolgáló, kívülről is elérhető gépészeti helyiség.

Az intézmény előterében a közönségforgalom számára 2 db férfi wc, 4 db piszoár, 4db női wc és egy akadálymentes Wc került elhelyezésre (nőivel közös módon kialakítva). A közlekedő menti előterekben további 3 Wc került.

A kézilabda munkacsarnok önálló rendeltetési egység, így a szükséges parkolók elhelyezése az alábbiak szerint történik:

- Elhelyezés: Önkormányzati tulajdonú, „Vt(bv)-3\*00095\*\*” szabályozási területen belül
- Gépjármű parkolók száma:
  - 4. számú melléklet a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelethez
  - Az elhelyezendő személygépkocsik számának megállapítása
  - 8. sportolás, strandolás célját szolgáló önálló rendeltetési egységek minden 5 férőhelye után, lelátóval rendelkező, fedetlen vagy részben fedett sportlétesítmény minden megkezdett 15 férőhelye után,  
 $150+90=240$  fő  $\rightarrow$  48db, melyből 1db akadálymentes
  - Önkormányzat által biztosított közterületi parkolók száma: 36db
  - Telken belül létesítendő parkolók száma: 12db
- Kerékpártárolók száma:
  - 7. számú melléklet a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelethez
  - Az építmények rendeltetésszerű használatához szükséges, elhelyezendő kerékpárok számának megállapítása
  - 9. Sportolás, strand célját szolgáló egység Minden megkezdett 20 férőhelye után 2 db  
 $240$  fő  $\rightarrow$  24db (2x12=24 db biztosítva)

A létesítményt ellátó gépészet az additív kiszolgáló tömbben található, mely közvetlenül elérhető a küzdőtérből, illetve külön bejáraton át a kültér felől is megközelíthető. Itt helyezkedik el a kazán és hozzá kapcsolódó füstelvezető, illetve a használati melegvíz tároló tartályok is.

**Helyiséglista**

001	Küzdőtér	1 012,04
002	Nézőtér	184,64
003	Előcsarnok	55,28
004	Tech. h.	7,20
005	Raktár	3,71
006	Wc előtér	3,25
007	Mk Wc	4,40
008	Ffi mosdó	2,60
009	Ffi wc	10,94
010	Női mosdó	2,99
011	Női wc	10,40
012	Iroda/elsőseg.	23,68
013	Közlekedő	10,79
014	Közlekedő	60,38
015	Előtér	7,08
016	Wc	1,80
017	Öltöző	24,96
018	Zuh.	10,82
019	Wc	1,61
020	Öltöző	24,96
021	Zuh.	10,82
022	Wc	1,61
023	Előtér	7,08
024	Wc	1,80
025	Öltöző	24,96
026	Zuh.	10,82
027	Wc	1,61
028	Öltöző	24,96
029	Zuh.	10,82
030	Wc	1,61
031	Előtér	3,00
032	Tak. szer.	1,82
033	Előtér	2,40
034	Öltöző	8,70
035	Zuh.	2,76
036	Wc	1,82
037	Előtér	2,40
038	Öltöző	8,70
039	Zuh.	2,76
040	Konditerem	75,13
041	Szertár	3,80
042	Tároló	3,45
043	Gépészet	28,67
044	Szertár	20,48
045	Közmű fogadó	2,79
<b>Épület összes hasznos alapterülete:</b>		<b>1.728,30 m<sup>2</sup></b>

### Illemhelyiség számítás

létesítmény használói létszáma	előírás	előírás szerinti szükséges mennyiség	tervezett	mérleg
75 fő nő (néző)	15 fő női létszám részére legalább	5db wc	4 + 1(am) db WC-fülke = 5db	±0
75 fő férfi (néző)	40 fő férfi létszám részére legalább 1 WC-fülke és 1 vizelede vagy 2 WC-fülke	4db wc, vagy 2+2db wc és vizelede	2 db WC-fülke + 4 vizelede	+2db vizelede
2x20=40 fő nő (csapatok)	15 fő női létszám részére legalább 1 WC-fülke	3 db wc	1+1 db WC-fülke öltözőnként + 1db öltöző előtérben = 3db	±0
2x20=40 fő férfi (csapatok)	40 fő férfi létszám részére legalább 1 WC-fülke és 1 vizelede vagy 2 WC-fülke	2db wc	1+1 db WC-fülke öltözőnként + 1db öltöző előtérben = 3db	+1db wc
6 fő (bíró, edző) + 4 fő üzemeltetés = 10 fő	200 főig 10 fő részére legalább egy közös WC-fülke	1db wc	1 db WC-fülke	±0
akadálymentes WC			1 db WC-fülke (nőivel közös módon kialakítva)	±0

### Alkalmazott anyagok és szerkezetek

A tornaszoba alapozása sáv- és pontalapokkal történik. A síkalapok fagyhatárig érő, talajnedvességnek kitett szerkezetek. A küzdőtér vasbeton pillérekből és koszorúgerendákból álló vázszerkezet, merevítő szerepet is ellátó kerámia kitöltőfalazattal. Az additív tömeg hagyományos falas kialakítású. A külső fal kerámia falazóelemes, hőszigetelő vakolattal ellátott szerkezet. A küzdőtérben látszó falazóelemes fal készül, belső oldali vakolat nélkül. Itt a falfelületek alapozó réteg felvitele után, egységes tört színű festést kapnak, mely látni engedi a felületek anyagmintázatát. A belső térelhatároló szerkezetek kerámia válaszfal elemekből épülnek kétoldali vakolattal. A földszinti padozat kavicságyon fekvő, vasalt aljzatra készülő hidegburkolat. Általános helyen 30x30 méretű greslap burkolattal, míg a nagy vízterhelésű helyiségekben 30x30 csúszásmentes greslap burkolattal. A csúszáságtátlás osztálya „C”. A küzdőtér melegburkolatos, sport parketta rendszerű padlóval ellátott.

A tornacsarnok tetőszerkezetét a vasbeton pillérekhez kapcsolódó fa-acél főtartók tartják, melyekre hosszirányú szelemenek majd szaruzat kerül. A szelemenek alsó síkjára faváz és gyalult deszka burkolat készül. Az additív tömeg tetői hagyományos ácsszerkezetek. A kötőgerendák az eresz vonalán túlfutva adják a fémllemezzel fedett alulról deszka- és gyaluburkolatos ereszt. A héjazat kétszer hornyolt sajtolt cserépfedés, biztonsági (TRIO) alátétfóliával, a 16 fokos tetőhajlásszög miatt. A hőszigetelés a csarnoktérben a szelemenek, a kiszolgáló blokkban a szarufák között helyezkedik el. Ennek takarására az additív tömegben funkciótól függően egy vagy két réteg gipszkarton mennyezeti burkolat kerül elhelyezésre, melynek rögzítése favázhoz történik.

A külső oldali nyílászárók hőhidmentes fa szerkezetűek, a gépészeti tér, illetve a küzdőtér kivételével, melyek hőhidmentes acél szerkezetűek. A belső nyílászárók utólag szerelhető acéltokos és furatolt forgácslap betétes szárny szerkezetűek.

## ÉPÍTÉSZETI MŰSZAKI SPECIFIKÁCIÓ

Jelen specifikációnak nem célja minden részletre kiterjedő szöveges műszaki információ adása. A műleírás feladata az építés kivitelezési tervek kiegészítése, a speciális igények ismertetése, illetve dokumentáció, és a Kivitelezővel szemben támasztott elvárások értelmezésének segítése.

Kiindulópontként Tervező feltételezi, hogy a leendő Kivitelező ismeri és betartja az összes, a tervezett épület építésére vonatkozó szabványt, előírást, rendeletet, illetve szükségtelennek tartja alapvető műszaki - kivitelezési - alkalmazástechnikai ismeretek ismétlését.

### I. ALAPOZÁS ÉS BELSŐ TÉRI RÉSZLETEK MŰLEÍRÁSA

A tervdokumentáció készítésekor az Épületszigetelők, Tetőfedők és Bádogosok Magyarországi Szövetsége által összeállított és kiadott „**Talajnedvesség és csapadékvíz elleni szigetelések tervezési és kivitelezési irányelvei**” szerint, míg a felhasznált anyagok és termékek betervezésekor azok alkalmazástechnikai előírásai szerint jártunk el.

**A dokumentációban szereplő műszaki megoldás komplex tervezési folyamat eredményeképpen, az építető: Nemzeti Sportközpontok terveivel összhangban született meg. Alapelveiben, anyagválasztásában és részletképzését tekintve része az egész épület nedvesség elleni védelmi koncepciójának. Az építész terv szerves része, azzal együtt érvényes és azzal együtt kezelendő, ettől eltérni csak a teljes épület egészének figyelembevételével, tervezői hozzájárulás után lehet.**

A tervben foglalt megoldások szerzői jogi védelem alatt állnak, két éven belül használhatók fel a fent nevezett épülethez. Később a tervezett megoldások felülvizsgálata szükséges.

A tervezett alapincízetlen, földszintes épület szerkezete pontalapokkal megerősített monolit vasbeton sávalap; a felmenő falai szilikát szerkezetűek, tető-, és héjalás-szerkezete hornyolt cserépfedés. Az épületegyüttes  $\pm 0,00$  síkja a földszinti padlósíkkal egyezik meg, a csatlakozó terep  $-0,02$  (82,83 mBf) magasságban húzódik.

#### **1 TALAJBAN LÉVŐ SZERKEZETEK NEDVESSÉG ELLENI VÉDELME**

##### **1.1 Talaj- és talajvíz adottságok**

Az épület alapincízetlen, a mindenkor  $\pm 0,00$  - földszinti padlósík a terephez képest 30 cm-rel magasabban helyezkedik el. Talajvíz elleni szigetelés védelemre nincs szükség, csak talajnedvesség elleni szigetelésvédelmet kell biztosítani.

A javasolt alapozási sík a legalsó, jó teherbírású talajrétegre esik, melynél a szóba jöhető alapozási módok közül a síkalapozás került megtervezésre.

##### **1.2 Szerkezeti adottságok**

Az épület alapozása és talajban lévő szerkezeteinek nedvesség elleni védelme csak együttesen határozható meg, valamennyi feltételt és adottságot mérlegelve.

A szerkezetet érő **külső hatások, illetve igénybevétel a talajnedvesség.**

A belső terek rendeltetés szerinti **szárazsági igénye** azonos.

Az adott épület talajszintű nedvességokozók elleni szigetelés megválasztásánál az alábbi **egyéb szempontok** is mérlegelésre kerültek:

- a betervezett és megvalósítandó védelemnek egyaránt biztosítani kell a belső terek, és a szerkezetek nedvesség elleni védelmét, tehát külső oldali szigetelést kell választani;

- a nedvességátalakítások elleni védelmet biztosító szerkezetek (szigetelések) hosszú távon, esetleges változások (süllyedések, repedések, vízszintmozgás, stb.) esetén is nagy biztonsággal feleljenek meg az elvárásoknak.

### 1.3 Szerkezetkialakítás

Az épület a statikai adatszolgáltatás alapján síkalapozású, **monolit vasbeton pontalapok között monolit vasbeton sávalap készül.** A pontalapok és a sávalap alsó és felső síkja a statikai műszaki leírásban meghatározott magasságok szerint készül. A küzdőtérben 50/40 cm méretű monolit vasbeton pillérek kerültek betervezésre. A küzdőtér rövid falai 30/50cm méretű pillérekkel vannak merevítve. A pillérek két helyen, körbefutó vasbeton koszorúval vannak összekötve. Az ormfalak felső lezárásaként további egy vasbeton koszorú készül.

Az épületben nem kerülnek kialakításra külön dilatációs egységek.

A küzdőtér lefedését a pillérekhez kapcsolódó rétegelt-ragasztott fából és acélból készülő főállások adják. A főállások 4,75 m tengelytávval kerülnek kiosztásra, a pillér raszternek megfelelően. A főtartókra fa szelemek kerülnek 1,30 m tengelytávval.

A kiszolgáló blokk tetőszerkezete hagyományos ácsszerkezettel készül.

## 2 BITUMENES LEMEZ SZIGETELÉS KIALAKÍTÁSA

Az ÉMSZ (Épületszigetelők, Tetőfedők és Bádogosok Magyarországi Szövetsége) által kiadott „**Talajvíz és talajnedvességek elleni szigetelések tervezési és kivitelezési irányelvei**” szerint hegeszthető bitumenes vastaglemezből talajnedvesség elleni szigetelést 1 rétegű, modifikált, min. 4 mm vastag bitumenes lemez szigeteléssel kell elkészíteni.

A talajban lévő réteg- és szivárgó víz igénybevétel felvételére 1 réteg modifikált bitumenes vastaglemez szigetelés készül. A szigetelést a külső oldalán vakolt felületképzéssel kialakított vázkerámia falra vezetik fel. Az élek és hajlatok mentén az aljzatot 4 cm sugarú lekerítéssel kell kialakítani szulfátálló portlandcement simítással. A szigetelésre külső oldalon 10 cm extrudált polisztirol hab hőszigetelés, 8 mm dombornyomott drain lemez felületszivárgó, illetve 1 réteg geotextília kerül. A szűrőfátyollal takart felületszivárgó a lejtésben kialakított drain csőbe vezeti a szerkezet felületén keletkező nedvességet. A drain cső gömbölyűszemű coulé kavicsal körbevetet és a geotextíliába csomagolt kialakítású. Lejtése minimum 5 ‰.

A szigetelés aljzata 12 cm vastag vasalt betonlemez (korlátozott repedéstágasságra méretezett). A szigetelés csak légszáraz aljzatokra, száraz időjárás esetén, az alkalmazott bitumenes lemez fajtájának megfelelő léghőmérsékleten készíthető, ha a munkakezdés előtt legalább 12 órán át a léghőmérséklet az előírt érték felett volt. A szigetelést teljes felületen kell leragasztani, hólyag-, ránc- és táskamentes minőségben. A pozitív és negatív hajlatok mentén a szigetelés anyagából 300 mm kiterített szélességű hajlaterősítő sáv beépítése szükséges. A sarkok készítése során a felületfolytonosság biztosítása érdekében a rétegek közé bitumenálló műanyag lemez sarokidomokat kell beépíteni.

Az aljzatot, mint a szigetelés aljzatát teljes felületen hideg bitumenmáz kellőssítéssel kell bevonní, melyre készíthető a 4 mm vastag modifikált bitumenes vastaglemez szigetelés. A szigetelőlemezt a függőleges falfelületre a lábazatszigeteléseként fel kell vezetni. A lemezeket vízszintes felületen lángolvasztással kell felület folytonosítani.

Az épületben kialakítandó gépészeti vezetékek elhelyezéséből adódóan ezen rétegekre 10 cm vastag expandált PS hab hőszigetelés kerül, melyet a padló szerkezeti rétegrend követ.

A szigetelés csatlakoztatása a terepszint közelében történik **lábazatszigeteléssel**, mely a mindenkori terepsíktól számított legalább 30 cm-es magasságig készül. A szigetelés anyaga 1 réteg modifikált bitumenes vastaglemez, melyet teljes felületen kell lehegeszteni a kellőssítéssel ellátott lábazati falra.

A szigetelő lemezek beépítése előtt az aljzat teljes felületét hideg bitumenmáz kellőssítéssel kell bevonní, szükség esetén kb. 0,5 cm rétegvastagságú felületkiegyenlítésre. Az anyagfelhasználás a felülettől függően 0,3-0,5 kg/m<sup>2</sup> legyen.

A lecsúszás elleni vonalmenti mechanikai rögzítés 3x30 mm horganyzott acél sín a hátszerkezethez legalább 20 cm-ként beütőkkel rögzítve (pl. HILTI HPS 6/5), felső éle mentén tartósan rugalmas bitumen kitt tömítéssel. A csatlakozó homlokzati nyílászáró szerkezetek, külső vízzáró membránját a csapadékvíz elleni szigeteléshez felületfolytonos módon csatlakoztatni kell.

### **3 HANG- ÉS HŐSZIGETELÉS**

Az épület általános aljzatszerkezete úszatott padlószerkezettel készül. A vasbeton aljzatlemezre elkészült vízszigetelésre 10 cm vastag lépésálló polisztirol hőszigetelés kerül, a további helyiségek padlószerkezete esetében 15 cm vastag lépésálló polisztirol hőszigetelés kerül, a peremek mentén a falszerkezettől szakszerűen eldilatálva.

A lábazatoknál az elkészült talajnedvesség elleni szigetelést követően bitumenbázisú ragasztóval kell felragasztani a 7,5 cm vastag extrudált polisztirolhab hőszigetelést. A hőszigetelés a téglaburkolatos lábazat magasságáig készül, a lábazatszigeteléshez oldószermentes poliuretán ragasztóval (pl. Montaplast S kétkomponensű oldószermentes bitumenes ragasztó) vagy ragasztóhabarccsal ragasztva, felső részén kiegészítő mechanikai rögzítéssel megfogva. A rögzítő dübelek használata esetén azokat csak a lábazati szigetelés felvezetési magasság felett szabad elhelyezni.

### **4 AZ ALKALMAZOTT ANYAGOK MŰSZAKI JELLEMZŐI**

#### **4.1 Alapozó-kellősítő réteg:**

- hideg bitumenmáz kellősítés, általános felületen 0,3-0,5 kg/m<sup>2</sup> anyagmennyiséggel (pl.: VILLAS) kenve, szórva, ecsetelve, a lemezek fektetése előtt az alapozó réteg száraz, pormentes legyen.

#### **4.2 Talajnedvesség elleni szigetelés rétege:**

- a talajnedvesség elleni szigetelés polimerbitumen lemezből készüljön (téli kivitelezés esetén SBS, nyári kivitelezés esetén APP modifikálású lemez alkalmazása ajánlott);
- vastagsága: legalább 4 mm;
- hordozó rétege: üvegszövet;
- szakítóerő: legalább 1000 N/5 cm;
- szakadási nyúlás: legalább 2%;
- hideghajlíthatósága: legalább -12 °C;
- hőállósága: legalább +110 °C
- a hosszirányban és keresztirányban történő átlapolás (toldás) legalább 15 cm legyen.

#### **4.3 A lábazati szigetelés rétege:**

- a lábazati szigetelés felső/záró rétege polimerbitumen lemezből készüljön (téli kivitelezés esetén SBS, nyári kivitelezés esetén APP modifikálású lemez alkalmazása ajánlott);
- vastagsága: legalább 4 mm;
- hordozó rétege: üvegszövet;
- szakítóerő: legalább 1000 N/5 cm;
- szakadási nyúlás: legalább 2%;
- hideghajlíthatósága: legalább -12 °C;
- hőállósága: legalább +110 °C
- a hosszirányban történő átlapolás (toldás) legalább 10 cm, keresztirányban legalább 10 cm legyen.

### **5 ÜZEMI- HASZNÁLATI VÍZ ELLENI SZIGETELÉSEK**

Általánosságban az üzemi víz elleni szigetelésről



Az üzemi víz elleni szigetelést kell készíteni a vonatkozó Magyar Szabvány hiányában az ÉMSZ irányelveinek megfelelően. Csak a magyar, illetve egy nemzetközileg akkreditált minőség-ellenőrző intézet által minősített vízszigetelési rendszer alkalmazható. Amennyiben a javasolt vízszigetelési rendszer különbözik az alább leírtaktól, a Vállalkozónak részletes leírást és minőségi bizonyítványt kell csatolnia beadványához, és ennek alapján kell beszereznie a Megrendelő és a Tervező előzetes hozzájárulását. A szigetelés egészének és minden részletmegoldásának meg kell felelnie az érvényes magyar szabványoknak, ill. vonatkozó Magyar Szabvány hiányában az ÉMSZ irányelveinek. Csak olyan szigetelési rendszer alkalmazható, amely megfelel a fenti irányelveknek, a műszaki előírásoknak és a Megrendelőnek.

## **5.1 Közönségforgalmi nem vizes helyiségek**

### **Rugalmas, vízzáró ragasztóba ragasztott greslap burkolat**

Ebbe a csoportba tartoznak azok a helyiségek melyekben greslap burkolat készül, bevonat-szigetelést azonban nem kapnak, mivel használati víz intenzitásuk igen alacsony. A közlekedők és öltözők, valamint a szertár burkolatai greslap burkolat rugalmas ragasztóval ragasztva, a vizes helyiségekben 30/30 cm méretű greslap burkolat lett betervezve.

A greslap lapburkolatot rugalmas, vízzáró ragasztóba kell ragasztani mind a vízszintes, mind a függőleges felületen. A hézagképzés rendszersaját fugázóanyaggal készüljön, a hajlatok mentén rendszersaját, tartósan rugalmas hézagképzést kell készíteni.

Azokban a helyiségekben, melyek burkolt alapterülete 36 m<sup>2</sup>-nél nagyobb, vagy valamely kiterjedésük 6 m-nél hosszabb, burkolati dilatáció kialakítása szükséges, melyet rendszersaját, színben egyező, tartósan rugalmas fugázóanyag felhasználásával kell elkészíteni. A burkolati dilatációkat maximum 36 m<sup>2</sup>-nént, azaz mindkét irányban minimum 6 m-ként ki kell alakítani.

## **5.2 Vizes csoportok**

### **5.2.1 Padlóösszefolyó nélküli vizes helyiségek**

#### **Bevonat-szigetelés + rugalmas, vízzáró ragasztóba ragasztott greslap burkolat**

A nedves téri helyiségek (mosdók) biztonsági bevonat-szigetelést kapnak.

E helyiségekben egyszeres védelemként az előírás szerinti felvezetési magasságig, 3 mm vastag, MAPELASTIC cement-műanyag bázisú, 2 komponensű, MAPEGUM WPS diszperziós alapú, vagy ezekkel műszakilag egyenértékű használati víz elleni bevonat-szigetelés (1,6 kg/m<sup>2</sup>) készül, melybe rendszer-saját ragasztóval ragasztható a 30/30 cm méretű csúszásmentes greslap burkolat.

Függőleges felületre az előírások szerinti felvezetési magasságig (lábazat: padlóburkolat + 20 cm, mosakodásra alkalmas mosdó, falikút, és annak 60 cm-es környezetében, mosdó + 30 cm, zuhanyozó és annak 60 cm-es környezetében, zuhanyrózsa + 20 cm) szükséges a bevonat-szigetelést felhordani.

A bevonat-szigetelés valamennyi hajlata 12 cm széles, rendszerazonos vértető sávot kap (pl. MAPEBAND gumírozott rugalmas hajlaterősítő szalag, más rendszer esetén rendszerazonos, rugalmas műanyag dilatációs szalag szigetelő rétegbe ágyazva), a burkolati dilatációkat is ugyanezen helyeken, rugalmas hézagképzéssel kell kialakítani.

Ajtóknál akár készül küszöb, akár nem, a burkolatot rozsdamentes acél lezáró profillal (pl. PROFILPAS) kell befejezni és kétfázisú hézagképzést kell kialakítani. A bevonat-szigetelést a szegélyező profil alá és fölé egyaránt be kell vezetni.

A nyílászáró szerkezetek valamennyi helyen utólag kerüljenek elhelyezésre, így a használati víz elleni szigetelés a tokszerkezet mögött mindig elkészíthető, és a lábazati magasságig felvezethető.

A greslap burkolatot a bevonat-szigeteléssel rendszersaját, rugalmas, vízzáró ragasztóba kell ragasztani mind a vízszintes, mind a függőleges felületen. A hézagképzés és a burkolatdilatáció rendszersaját rugalmas fugázóanyaggal készüljön.

## **5.2.2 Padlóösszefolyóval ellátott zuhanyzó helyiségek Kettős vízszigetelés + rugalmas, vízzáró ragasztóba ragasztott greslap lapburkolat**

Azon vizes üzemű helyiségeknél, ahol padlóösszefolyó szükséges (zuhanyzók) kétszeres védelem kialakítása szükséges.

Az első védelmi réteg bevonatszigetelés, ahol a lejtést adó réteg fölé az előírás szerinti felvezetési magasságig 3 mm vastag, kétkomponensű cementbázisú bevonat-szigetelés készül, melybe rendszer-saját ragasztóval ragasztható a greslap burkolat. Ez a szigetelés csak kontakt kivitelezési móddal valósítható meg, így a bevonat-szigetelés és a burkolat együtt biztosítja a megfelelő szigetelést, egymástól más réteggel nem választhatók el. A szigetelés aljzata a határoló falaktól expandált polisztirolhab peremszigeteléssel, a csőáttörések köpenycsővétől 1 cm vastag zártcellás lágy polietilén habszalaggal dilatált, szükség szerint felületkiegyenlítővel ellátott aljzatbeton képezi. Az aljzat az összefolyó felé 1% lejtéssel kell készüljön, fészkektől és kiálló kavicsoktól, továbbá repedésektől mentes kell legyen, felületi egyenetlenségei a 2 mm-t nem haladhatják meg.

A második vízszigetelési védelmi sík a talajnedvesség ellen is használt modifikált bitumenes lemez szigetelés. Ennek kialakítása az aljzatbetonon történik, vele szemben támasztott követelményeket lásd a talajnedvesség elleni szigetelésről szóló fejezetben. A vízszigetelésen 1 réteg 4 mm hullámmagasságú dombornyomott lemez szivárgó réteg (pl.: DÖRKEN vagy ezzel egyenértékű) készül, hogy az esetlegesen bejutó nedvesség ezen keresztül szivároghasson el, a felette elhelyezkedő hőszigetelő réteg szárazon maradása mellett. A vízvezetés gépészeti terv szerinti kettős kiképzésű padlóösszefolyóval történik, a bevonat-szigetelést a padlóösszefolyó felső gallérrá kell vezetni, a padlóösszefolyó és a burkolat csatlakozását tartósan rugalmas szilikon kettős hézagképzéssel kell kialakítani. A bitumenes lemez szigetelést a padlóösszefolyó alsó gallérrá kell vezetni, a csatlakozást felületfolytonosan kell kialakítani.

## **6 HASZNÁLATI VÍZ ELLEN ALKALMAZOTT ANYAGOK MŰSZAKI JELLEMZŐI**

### **6.1 Bevonat-szigetelés aljzata:**

- felülete a szigetelés megkezdése előtt száraz, és pormentes legyen;
- ne tartalmazzon nagyobb síkbeli eltéréseket;
- szükség esetén felületkiegyenlítő réteget kell használni.

### **6.2 Használati víz elleni bevonat-szigetelés:**

- 3 mm vastag, nagy rugalmasságú, gyorskötésű, 1,3 kg/m<sup>2</sup> száraz felülettömegű, diszperziós alapú, kétkomponensű bevonat-szigetelés;
- hajlatokban, dilatációk felett rendszersaját, rugalmas dilatációs szalagokat kell elhelyezni, vízhatlan hosszoldásokkal beépítve;
- víznyelők, áttörések gallérozásához rendszersaját rugalmas csatlakozó gallért kell beépíteni.

## **7 SZERELT ÉPÍTÉSMÓDOK (VÁLASZFALAK, ÁLMENNYEZETEK)**

### **7.1 Szerelt válaszfalak**

Az épületben különállóan a falazott falak mellett helyenként készülnek szerelt előtétfalak, melyek tartófalhoz rögzített kialakításúak. A szerelt válaszfalak horganyzott acél fém vázszerkezetből és felcsavarozott különböző minőségű gipszkarton építőlemez burkolatból állnak. A burkolat lehet normál és impregnált az adott beépítési hely függvényében.

A falüregben a megfelelő gépészeti berendezésekhez szükséges installáció helyezhető el. A csatlakozó épületrészekkel érintkező profilok hátoldalát válaszfal kittel vagy tömítőszalaggal kell ellátni. A szegélyprofilat a megfelelő rögzítőeszközzel kell a csatlakozó épületrészekhez erősíteni. A rögzítési távolságok az aljzathoz max. 80 cm, a falra való rögzítés esetén legalább 3 rögzítési ponttal max. 100 cm. A rögzítőeszköz tömör csatlakozó elemhez beütődübel, nem tömör épületrészhez az építőanyaghoz alkalmas speciális lehorgonyzó elem.

A vágott szegélyeket üvegfátyol/üvegszövet fugafedő csíkkal kell takarni. A többrétegű burkolatoknál az alsó rétegek fugáit ki kell tölteni kittel, a külső réteg fugáját simítani kell.

A látható gyorsrögzítő lemezcsonkokat simítani szükséges. A vizes vagy nedves téri impregnált gipszkarton építőlemezeket kézi felületkiegyenlítéssel, és impregnált kiegészítő vízszigeteléssel kell ellátni.

## **7.2 Szerelt álmennyezetek**

A szociális blokk fölött önhordó monolit gipszkarton álmennyezet készül. Általános helyen egy réteg gipszkarton lemezből, nedves téri helyiségek (mosdók) fölött két réteg impregnált, a zuhanyok felett két réteg cementkötésű építőlemezről készül, az Előtérben nagytáblás faburkolat készül. Az álmennyezet horganyzott acél fém vázszerkezethez rögzített, álmennyezeti terv és gyártói előírások szerint. A gépészeti berendezésekhez szükséges revíziós illetve kezelő nyílások elhelyezése gyártói utasítás alapján történik.

## **II. HOMLOKZATI MŰLEÍRÁS**

**A dokumentációban szereplő műszaki megoldás komplex tervezési folyamat eredményeképpen, az építető: Nemzeti Sportközpontok tervével összhangban született meg. Alapelveiben, anyagválasztásában és részletképzését tekintve része az egész épület nedvesség elleni védelmi koncepciójának. Az építész terv szerves része, azzal együtt érvényes és azzal együtt kezelendő, ettől eltérni csak a teljes épület egészének figyelembevételével, tervezői hozzájárulás után lehet.**

A tervben foglalt megoldások szerzői jogi védelem alatt állnak, két éven belül használhatók fel a fent nevezett épülethez. Később a tervezett megoldások felülvizsgálata szükséges.

Homlokzati anyagok színei:



## **1 HOMLOKZATI FALSZERKEZETEK**

### **1.1 Hőszigetelő vakolattal ellátott külső fal**

Az épület általános szakaszán a vonatkozó hőtechnikai követelményeket kielégítő hőszigetelő külső vakolattal ellátott vázkerámia falszerkezet épül.

### **1.2 DRYVIT rendszerű hőszigetelt, vakolt külső felület**

Az épület hővédelmére a homlokzati fal kiegészítő hőszigetelést igénylő szakaszaira homlokzati expandált polisztirol hab/kőzetgyapot hőszigetelés kerül (pl.: NIKECELL, ROCKWOOL). A falsíkon a hőszigetelés rögzítése hőszigetelő rögzítő feszítőtűskés műanyagfárcsákkal történik. A homlokzaton külön megjelölt helyeken 2 cm-es, 3 cm-es, illetve 5 cm-es kiemelt, vakolt polisztirolhab tagozatok készülnek.

A lábazati sávban legalább a lábazati szigetelések 30 cm-es felvezetési magasságáig extrudált polisztirol hab hőszigetelés készülnek.

### **1.3 Szálcement burkolatos hőszigetelt külső fal**

Az épület egyes szakaszain, elsősorban a bejárati homlokzat körüli szakaszokon, változó magasságokba felvezetett szálcement burkolat jelenik meg. A burkolat szerelt szerkezetű, fém háttérszerkezeten kerül elhelyezésre, gyártói utasítás szerint. A tervezett táblák anyagukban víztaszító, fagyálló kivitelűek, egyedi felületi mintával készülnek. A burkolat mögött 4 cm vastag zártcellás extrudált polisztirolhab hőszigetelés van, felső él mentén kiborulás ellen acélszelvénnel rögzítve. 1 cm átszellőztetett légrés biztosítandó. A burkolat fölött a vakolatot vízorros fém indítóprofilal kell kezdeni.

### **1.4 Lécbetétes korcolt fémlemez burkolatú homlokzati falszakasz**

A Tornaterem főbejárat felőli ormfala, illetve az előcsarnok előtető feletti ormfala könnyűszerkezetes kialakítású lécbetétes korcolt fémlemezfedéssel ellátottak.

### **1.5 Faburkolattal ellátott szerelt falszakasz**

A tornaterem küzdőterének ablakai között és oromzat meghatározott szakaszain kültéri fa építőlemez burkolat készül, csomóponti rajzok szerint. A homlokzatot tartó váz átszellőző légrésként szolgál a mögötte elhelyezett szálal hőszigetelés miatt. Elhelyezése 45 cm-ként szükséges az 1,5 cm-es táblák megfelelő rögzítésére. Staffi vázhoz való rögzítés gyártó által ajánlott HA/alu szerelvényekkel történik.

## **2 HOMLOKZATOKNÁL ALKALMAZOTT ANYAGOK MŰSZAKI JELLEMZŐI**

### **2.1 Hőszigetelés ragasztó rétege:**

- páraátbocsátó, cementbázisú, előkevert kész száraz ragasztóhabarcs;
- anyagszükséglet: 3-4 kg/m<sup>2</sup>;
- szemnagyság: maximum 0,3 mm;
- tapadószilárdság: minimum 0,6 N/mm<sup>2</sup>;
- száraz halmazsűrűség: 1250-1350 kg/m<sup>3</sup>.

### **2.2 Hőszigetelés rögzítő rétege:**

- leszorítófárcsás műanyag rögzítő dübel műanyag beütőszeggel;
- anyagszükséglet: minimum 6 db/m<sup>2</sup>;
- furatnagyság: legalább 8 mm;
- tányérátmérő: 80 mm;
- lehorgonyzási mélység: minimum 35 mm;

### **2.3 DRYVIT hőszigetelés anyaga:**

- expandált PS hab táblás hőszigetelés;
- a fogadó falfelület a szigetelés felrakása előtt száraz, és pormentes legyen;
- ne tartalmazzon nagyobb síkbeli eltéréseket;
- szükség esetén felületkiegyenlítő réteget kell használni.

#### **2.4 Nagytáblás fa burkolat:**

- nagy formátumú, hőre keményedő, gyanta kötőanyagú, homogén szerkezetű farost síklemez
- vastagság: 8 mm
- követelmény: időjárás-állóság, színtartósság, mechanikai ellenállóság
- 50 cm szélességű felhasznált táblaméret zárt hosszirányú ütköztetéssel, függőlegesen Z profillal toldva és rögzítve 2 cm-es hézagképzéssel. A stafli váz pontonként távtartókkal rögzül a kerámia falazathoz.

#### **2.5 Szálcement falburkolat:**

- teljes keresztmetszetében színezett, áttetsző/színtelen külső bevonattal ellátott homlokzati panel.
- vastagság: 12 mm
- követelmény: időjárás-állóság, színtartósság, mechanikai ellenállóság
- a panelek helyszínen vágott éleit gyártói utasítás szerint mechanikailag és kémiaailag is kezelni szükséges rögzítés alumínium alszerkezetre, rejtett módon

### **3 NYÍLÁSZÁRÓK**

A Kivitelezőnek jelen fejezetben részletezettek szerint kell biztosítani és elhelyeznie az épület összes külső nyílászáróját, annak vasalataival, betéteivel, üvegezésével, párkány- és falcsatlakozásaival, külső és belső takaróprofiljaival, merevítő szerkezetével és szükséges egyéb szerelvényeivel együtt.

Kivitelező a külső nyílászáró munkák részeként köteles elkészíteni a kiválasztott szerkezetekre vonatkozóan a külső nyílászárók gyártmányterv szintű tervdokumentációját és beépítési részleteit, és azokat az építész felelős tervezővel jóváhagyatni. A gyártmánytervnek tartalmaznia kell az összes nyílászáró típusra vonatkozó elemkonszignációt a gyártási méretekkel, az eltérő beépítési részleteket, valamint a felhasználandó anyagokra és a szerkezetekre vonatkozó minőségbiztosítási dokumentumokat (beleértve az ÉMI minősítéseket is).

A nyílászárók egységes gyártmányúak. A betervezett profilok a kiosztás, méretezés, csatlakozások szempontjából mértékadóak, arról a szakkivitelezőnek pontos gyártmánytervet kell készítenie. A gyártmánytervek készítése során a szelvényeket statikai szempontból ellenőrizni kell.

A nyílászárók a falnyílásba 2-2 cm beépítési hézaggal, pozicionáló ékeléssel kerülnek beépítésre, hogy a homlokzati hőszigetelés a nyílászáró tokszerkezetére 3 cm-t rátakarjon, ezáltal a termikus burok folytonosságát növelje.

Az alkatrészek ékcsapos fogazással hosszitoldott lamellákból tömbösített 3 rétegű „élfából” készülnek. A ragasztás D4 vízálló minősítésű. A felhasznált alapanyag: borovi fenyő.

A tok külső kialakítása kettős, ún. soroló núttal készül. A tokalsó kialakítása kívül falcolva készül, a különféle párkánycsatlakozásoknak megfelelően. A tok látható élein a lekerekítés  $r=3$  mm, ami megfelelő esztétikai és optikai megjelenést biztosít. A nem látható élek min.  $r=1$  mm-esek, részint esztétikai, de nem utolsó sorban felületkezelhetőségi szempontok miatt. Az üveg falc páradiffúziós csatornával ellátott. A tok és szárny csatlakozás háromszoros záródású, ebből egyik rugalmas kapcsolat. A vasalat rendszer több ponton körbezáró.

A szárny falban körbefutó rugalmas anyagú HPP gumitömítés biztosítja a megfelelő légzárást és rugalmas felütközést, a tömítést. A gumitömítés anyaga kémiaailag tesztelt passzív. A gumitömítés a sarkokon kicsipve, hézagmentesen illesztve összefordítva kerül a keretbe, így a keret sarkain is megfelelő a tömítettség.

A tokalsó szoknyás alumínium vízvetővel szerelve. A megfelelő vízzárás érdekében az alumínium vízvető tartósan rugalmas véglezárókkal kapcsolódik a tokszárakhoz.

A szerkezetbe kerülő hőszigetelő üvegszerkezet 4lowE-16Ar-4-16Ar-4lowE mm-es rétegfelépítésű (a nagyobb méretű üvegek esetén 3.3.1-14-3.3.1-14-3.3.1 ragasztott, biztonsági fóliával ellátott kialakításban), a tájolásnak megfelelően a belső oldalon lágybevonatos low-e üvegből készül. A hőszigetelő üvegszerkezet 18 mm mély üveg falcba kerül beépítésre, a nyitásiránynak megfelelő ékeléssel. A belső oldalról rögzített üveglécek tartják az üvegszerkezetet. Az üvegszerkezet és a szárnykeret közötti csatlakozás lég- és vízzárását - a csatlakozás külső és belső oldalára hézagmentesen felhordott - szilikonos tömítőanyag biztosítja.

A szerkezetek soroló féder segítségével szélességi és magassági irányban sorolhatók.

#### Homlokzati ajtók

Az üvegezett ajtók minimum  $U_a=1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$  hőátbocsátási tényezőjű, a gyártó által méretezett üvegvastagságú, víztiszta, min. három rétegű üvegezéssel készülnek, 2x3 mm vastag biztonsági fóliával ellátott, edzett üveg. A külső oldali nyílászárók min. három rétegű, 2x4 mm-es biztonsági fóliával ellátott, edzett üvegezéssel készülnek. Az egyéb földszinti kültéri ajtók hőhidmentes profilokból, hőszigetelt ajtólapalattal készülnek építész konszignációban leírt felületképzéssel, vagy szerkezetben.

### III. TETŐSZIGETELÉSI MŰLEÍRÁS

A tervdokumentáció készítésekor az Épületszigetelők, Tetőfedők és Bádogosok Magyarországi Szövetsége által összeállított és kiadott

- **Tetőszigetelés tervezési és kivitelezési irányelvei;**
- **Bádogos munkák tervezési és kivitelezési szabályai**

szerint, míg a felhasznált anyagok és termékek betervezésekor azok alkalmazástechnikai előírásai szerint jártunk el.

**A dokumentációban szereplő műszaki megoldás komplex tervezési folyamat eredményeképpen, az építető: Nemzeti Sportközpontok terveivel összhangban született meg. Alapelveiben, anyagválasztásában és részletképzését tekintve része az egész épület nedvesség elleni védelmi koncepciójának. Az építész tervezés része, azzal együtt érvényes és azzal együtt kezelendő, ettől eltérni csak a teljes épület egészének figyelembevételével, tervezői hozzájárulás után lehet.**

A tervben foglalt megoldások szerzői jogi védelem alatt állnak, két éven belül használhatók fel a fent nevezett épülethez. Később a tervezett megoldások felülvizsgálata szükséges.

#### **A TETŐSZERKEZETTEL SZEMBEN TÁMASZOTT KÖVETELMÉNYEK**

A teljes tetőszerkezet hagyományos ácsszerkezettel készül. A küzdőtér fölött az állások távolsága 4,75 m; a rúdkeresztmetszetek és a tartó geometriája a statikus tervek szerint kell készüdjön.

A teljes **vízzárás**t a hornyolt tetőcserép, (16°-os tetőhajlásszögtől rakható, agyag színben) (pl. CREATON DOMINO vagy ezzel egyenértékű) és az ellenlécek alá elhelyezett alátétfólia (TRIO) biztosítja.

A tetőszerkezet **beszellőzése** a szarufákra helyezett ellenlécek síkjában, a kiszellőzés a tetőgerinc mentén elhelyezett szellőzőcserepeken keresztül történik. A küzdőtéri tető kétszeresen kiszellőztetett az épület nyári túlmelegedésének elkerülése érdekében.

**Párazárás** a monolit gipszkarton álmennyezetet hordó váz alatt történik, a küzdőtéri tetőszerkezet esetén közvetlenül a deszkaburkolat felett.

## IV. RÉTEGRENDEK LISTÁJA

### Padlószervezetek

#### P - PADLÓSZERKEZETEK

##### P 01. Talajon fekvő greslap burkolatos padlószervezet

1,5 cm	greslap burkolat rugalmas ragasztóval ragasztva
0,5 cm	aljzatkiegyenlítő réteg, pl.: Padlopon vagy ezzel egyenértékű
8 cm	vasalt aljzatbeton (d6mm 15/15 hálóvasalás) dilatálva
1 réteg	0,2 mm vastag polietilén fólia technológiai szigetelés
15 cm	lépésálló EPS hab hőszigetelés
1 réteg	4 mm vtg. modifikált bitumenes vastaglemez talajnedvesség elleni szigetelés, teljes felületen lángholvasztással ragasztva
1 réteg	hideg bitumenmáz kellősítés
12 cm	vasalt aljzatbeton, statikus tervek szerint
5 cm	szerelőbeton
13 cm	tömörített finom kavics (d=16-34) aljzat tr g = 95%
1 réteg	nem szőtt geotextília elválasztó réteg, $\rho = 200 \text{ g/m}^2$ termett talaj vagy tömörített földfeltöltés tr g = 95%

##### P02. Talajon fekvő greslap burkolatos padlószervezet használati víz ellen szigetelve zuhanyzóban

1,5 cm	csúszásgátló greslap (C) burkolat rugalmas ragasztóval ragasztva (vízszigetelés rendszerterméke)
2 rtg.	rugalmas, repedésáthidaló, cementbázisú üzemi-használati víz elleni bevonatszigetelés hajlateralósítással, rendszerben
1 rtg.	tapadó- és védőalapozás (vízszigetelés rendszerterméke)
2-4 cm	műanyag adalékos cementhabarcs lejtést adó réteg
6 cm	vasalt aljzatbeton, (d6mm 15/15 hálóvasalás)
1 réteg	0,2 mm vastag polietilén fólia technológiai szigetelés
15 cm	XPS hab hőszigetelés (akm. zuhanyzóban 13cm)
1 réteg	4 mm hullámmagasságú dombornyomott lemez szivárgó réteg
1 réteg	4 mm vtg. <u>elasztomer</u> bitumenes vastaglemez talajnedvesség elleni szigetelés, teljes felületen lángholvasztással ragasztva, az oldalfali biztonsági vízszigeteléssel felületfolytonosítva, a teljes helyiségben a falra 20 cm magasságig felvezetve
1 réteg	hideg bitumenmáz kellősítés
12 cm	vasalt aljzatbeton, statikus tervek szerint
5 cm	szerelőbeton
13 cm	tömörített finom kavics (d=16-34) aljzat tr g = 95%
1 réteg	nem szőtt geotextília elválasztó réteg, $\rho = 200 \text{ g/m}^2$ termett talaj vagy tömörített földfeltöltés tr g = 95%

##### P03. Talajon fekvő greslap burkolatos padlószervezet használati víz ellen szigetelve mosdóban

1,5 cm	csúszásgátló greslap burkolat rugalmas ragasztóval ragasztva (vízszigetelés rendszerterméke)
2 rtg.	rugalmas, repedésáthidaló, cementbázisú üzemi-használati víz elleni bevonatszigetelés hajlateralósítással, rendszerben
1 rtg.	tapadó- és védőalapozás (vízszigetelés rendszerterméke)
0,5 cm	aljzatkiegyenlítő réteg, pl.: Padlopon vagy ezzel egyenértékű
8 cm	vasalt aljzatbeton, (d6mm 15/15 hálóvasalás)
1 réteg	0,2 mm vastag polietilén fólia technológiai szigetelés
15 cm	lépésálló XPS hab hőszigetelés
1 réteg	4 mm vtg. modifikált bitumenes vastaglemez talajnedvesség elleni szigetelés, teljes felületen lángholvasztással ragasztva
1 réteg	hideg bitumenmáz kellősítés
12 cm	vasalt aljzatbeton, statikus tervek szerint
1 réteg	0,2 mm vastag polietilén fólia technológiai szigetelés
5 cm	szerelőbeton
13 cm	tömörített finom kavics (d=16-34) aljzat tr g = 95%
1 réteg	nem szőtt geotextília elválasztó réteg, $\rho = 200 \text{ g/m}^2$ termett talaj vagy tömörített földfeltöltés tr g = 95%

##### P04. Talajon fekvő sporttéri padlószervezet - küzdőtér

43 mm	sport parketta rendszer (Grabo springair elite): sport parketta táblásított erőelnyelő alátét páraelvezető alátét
0,5 cm	aljzatkiegyenlítő réteg, pl.: Padlopon vagy ezzel egyenértékű
10 cm	vasalt aljzatbeton, (d6mm 15/15 hálóvasalás)
1 réteg	0,2 mm vastag polietilén fólia technológiai szigetelés
10 cm	lépésálló grafitos EPS hab hőszigetelés
1 réteg	4 mm vtg. modifikált bitumenes vastaglemez talajnedvesség elleni szigetelés, teljes felületen lángholvasztással ragasztva
1 réteg	hideg bitumenmáz kellősítés
12 cm	vasalt aljzatbeton, statikus tervek szerint, irányított zsugorodási repedésekkel



5 cm	szereľöbeton
13 cm	tömörített finom kavics (d=16-34) aljzat, tr g = 95%
1 réteg	nem szőtt geotextília elválasztó réteg, $\rho = 200 \text{ g/m}^2$ termett talaj vagy tömörített földfeltöltés, tr g = 95%

**P 05. Talajon fekvő PVC burkolatú padlószerkezet**

3 mm	ipari PVC burkolat rugalmas ragasztóval ragasztva
5 mm	önerülő felületkiegyenlítés
9 cm	vasalt aljzatbeton, (d6mm 15/15 hálóvasalás)
1 réteg	0,2 mm vastag polietilén fólia technológiai szigetelés
15 cm	lépésálló EPS hab hőszigetelés,
1 réteg	4 mm vtg. modifikált bitumenes vastaglemez talajnedvesség elleni szigetelés, teljes felületen lángolvasztással ragasztva
1 réteg	hideg bitumenmáz kellősítés
12 cm	vasalt aljzatbeton, statikus tervek szerint
5 cm	szereľöbeton
13 cm	tömörített finom kavics (d=16-34) aljzat, tr g = 95%
1 réteg	nem szőtt geotextília elválasztó réteg, $\rho = 200 \text{ g/m}^2$ termett talaj vagy tömörített földfeltöltés, tr g = 95%

**P 06. Talajon fekvő térkő burkolat kültérben**

6(8) cm	6 cm térkő burkolat (1% lejtésben), gépjármű forg: 8cm vtg.
4-6 cm	homokágy lejtésben
1 réteg	geotextília
15 cm	tömörített finom kavics (d=16-34) aljzat, tr g = 95% termett talaj vagy tömörített földfeltöltés, tr g = 95%

**P 07. Talajon fekvő greslap burkolatos padlószerkezet, nézötér**

1,5 cm	greslap burkolat rugalmas ragasztóval ragasztva
0,5 cm	aljzatkiegyenlítő réteg, pl.: Padlopon vagy ezzel egyenértékű
13 cm	vasalt aljzatbeton (d6mm 15/15 hálóvasalás)
1 réteg	0,2 mm vastag polietilén fólia technológiai szigetelés
10 cm	lépésálló grafitos EPS hab hőszigetelés
1 réteg	4 mm vtg. modifikált bitumenes vastaglemez talajnedvesség elleni szigetelés, teljes felületen lángolvasztással ragasztva
1 réteg	hideg bitumenmáz kellősítés
12 cm	vasalt aljzatbeton, statikus tervek szerint
5 cm	szereľöbeton
13 cm	tömörített finom kavics (d=16-34) aljzat, tr g = 95%
1 réteg	nem szőtt geotextília elválasztó réteg, $\rho = 200 \text{ g/m}^2$ termett talaj vagy tömörített földfeltöltés, tr g = 95%

**P 08. Talajon fekvő térkőburkolat, előlépcső**

6 cm	előregyártott térkő, cementkötésű, iszapolható, nem szivárgó szélesfugázóval fugázva
5mm	C2 TE osztályú vékonyágyas, rugalmas ragasztóhabarcs
2mm	cement-műanyag bázisú, használati víz elleni bevonatszigetelés
12cm	vasalt aljzatbeton, statikus tervek szerint
15cm	tömörített finom kavics (d=16-34) aljzat, tr g = 95%
1 réteg	nem szőtt geotextília elválasztó réteg, $\rho = 200 \text{ g/m}^2$

## Falszerkezetek

### **F 01. Hőszigetelt külső falszerkezet lábazati vízszigeteléssel, szálcement lábázatburkolattal**

2 cm	szálcement lábázatburkolat fagyálló kivitelben, impregnált felületképzéssel, gyártói ut.sz. dilatálva, színminta szerint
4 cm	korrózióálló burkolatrögzítő háttérszerkezet közt átszellőztetett légrés
8 cm	korrózióálló burkolatrögzítő háttérszerkezet közt XPS lábazati polisztirolhab hőszigetelés
1 rtg.	csapadékvíz elleni szigetelés, min. külső terepszint feletti 30 cm magasságig, felső peremi mechanikai rögzítéssel
1 rtg.	hideg bitumenmáz kellősítés
1 cm	légzáró alapvakolat, simított-kiegyenlített felülettel
30 cm	vázkerámia falazóblokk felületképzés csarnoktérben és folyosón: látszó téгла felület teli fugával (8-10 mm), tisztított, festett felület felületképzés egyéb helyen: 1 cm vakolat + glettelés + festés

### **F 02. Vakolt, külső falszerkezet**

2 cm	hőszigetelő alapvakolat színminta szerinti vékonyvakolattal
44 cm	vázkerámia falazóblokk felületképzés csarnoktérben és folyosón: látszó téгла felület teli fugával (8-10 mm), tisztított, festett felület felületképzés egyéb helyen: 1 cm erősített cementes vakolat + glettelés + festés

### **F 02\*. Hőszigetelt külső falszerkezet**

2 cm	hőszigetelő alapvakolat színminta szerinti vékonyvakolattal
1 rtg.	rendszeragasztóba ágyazott lúgálló üvegszövet háló
14 cm	XPS polisztirolhab hőszigetelés
30 cm	vázkerámia falazóblokk felületképzés csarnoktérben és folyosón: látszó téгла felület teli fugával (8-10 mm), tisztított, festett felület felületképzés egyéb helyen: 1 cm vakolat + glettelés + festés

### **F 03. Hőszigetelt külső falszerkezet szálcement burkolattal**

2 cm	szálcement lábázatburkolat fagyálló kivitelben, impregnált felületképzéssel, gyártói ut.sz. dilatálva, színminta szerint
4 cm	korrózióálló burkolatrögzítő háttérszerkezet közt átszellőztetett légrés
8 cm	korrózióálló burkolatrögzítő háttérszerkezet közt XPS polisztirolhab hőszigetelés
1 cm	légzáró alapvakolat, simított-kiegyenlített felülettel
30 cm	vázkerámia falazóblokk felületképzés csarnoktérben és folyosón: látszó téгла felület teli fugával (8-10 mm), tisztított, festett felület felületképzés egyéb helyen: 1 cm vakolat + glettelés + festés

### **F04. Hőszigetelt külső falszerkezet fa burkolattal**

2 cm	színminta szerint pácolt kültéri fa építőlemez burkolat 2 cm-es hézaggal rakva, hézagokban szürke porfestett alu lemez "Z" profil (ksz.: 8 cm)
2 cm	kiszellőztetett légrés
1 rtg.	nagy szakítószilárdságú poliészterfiliz vízzáró műanyag bevonattal ellátott, vízzáró, páraáteresztő homlokzati fólia (pl: Dörken DELTA-FASSADE S PLUS, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
2x5/5 cm	egymásra merőleges staffiváz, közte:
5+3 cm	közetgyapot hőszigetelés
1 cm	légzáró vakolat
30 cm	vázkerámia falazóblokk
1 cm	vakolat + glettelés + festés

### **F 05. Két oldalon vakolt belső válaszfal**

1 cm	vakolat + glettelés és festés
10 cm	vázkerámia falazóblokk

### **F 06. Zuhanyzót határoló fal**

1,5 cm	ragasztott csempe burkolat (a lecsúszás mentes ragasztó a vízszigetelés rendszerterméke)
2 rtg.	rugalmas, repedésáthidaló, cementbázisú üzemi-használati víz elleni bevonatszigetelés az aljzat kent vízszigetelésével felületfolytonosan, hajláterősítéssel, rendszerben
1 rtg.	tapadó- és védőalapozás (vízszigetelés rendszerterméke)
1 cm	alapvakolat
10 cm	vázkerámia falazóblokk*
1 cm	hézagkitöltő habarcs*
0,4 cm	mod. bit. vastaglemez használati víz elleni biztonsági szigetelés ragasztva, a vasalt aljzaton lévő bitumenes lemez szigeteléssel felületfolytonosan összedolgozva*, felső peremi mechanikai rögzítés
1 rtg	hideg bitumenmáz kellősítés

1 cm	simított alapvakolat
10 cm	vázkerámia falazóblokk, pl.: Porotherm vagy ezzel egyenértékű
1 cm	vakolat
	glettelés és festés

\*zuhanyfülkékben!

#### **F 07. Belső teherhordó falszerkezet**

	glettelés és festés
1 cm	vakolat
30 cm	vázkerámia falazóblokk
felületképzés csarnoktérben és folyosón:	
	látásó téglafelület teli fugával (8-10 mm), tisztított, festett felület
felületképzés egyéb helyen: 1 cm vakolat + glettelés + festés	

#### **F 08. Szerelt külső falszerkezet korcolt fémlemez burkolattal**

külső oldalon	függőleges lécbetűtes korcolt fémlemez burkolat rendszerben
0,5 cm	alátétfilc
2,5 cm	alátétdeszkázat, imregnált, rovar és gomba ellen kezelt, lángmentesített
5 cm	függőleges 5/5 lécváz 80 cm-ként - átszellőző légrés, imregnált: rovar és gomba ellen, lángmentesítés
5 cm	vízszintes 5/5 lécváz - közötté kőzetgyapot hőszigetelés, imregnált: rovar és gomba ellen, lángmentesítés
15 cm	szerelt fa tartószerkezet - közötté kőzetgyapot hőszigetelés, imregnált: rovar és gomba ellen, lángmentesítés
1 réteg	párazáró fólia
5 cm	5/5 fa staffilváz
2,3 cm	hajópadló burkolat (nűféderes) vékonylazúr vagy pác felületképzéssel

#### **F 09. Oromfal falszerkezete**

13 cm	dryvit rendszerű EPS hőszigetelés színminta szerinti vékonyvakolattal
1 cm	légzáró vakolat
30 cm	vázkerámia falazóblokk
belső felületképzés	

#### **F 10. Kiemelt növényágy keretszerkezete**

2 cm	szálcement lábazatburkolat fagyálló kivitelben, imregnált felületképzéssel, gyártói ut.sz. dilatálva, színminta szerint
1cm	kültéri fá. burkolatragasztó, pont-perem kialakítással
30 cm	zsalukő falazat
2 cm	felületszivárgó lemez
	virágágy ültetőközege

#### **F 11. Hőszigetelt külső falszerkezet lábazati vízszigeteléssel**

2 cm	felületszivárgó lemez
10 cm	XPS lábazati polisztirolhab hőszigetelés
1 rtg.	csapadékvíz elleni szigetelés, min. külső terepszint feletti 30 cm magasságig, felső peremi mechanikai rögzítéssel
1 rtg.	hideg bitumenmáz kellősítés
1 cm	légzáró alapvakolat, simított-kiegyenlített felülettel
30 cm	vázkerámia falazóblokk
felületképzés csarnoktérben és folyosón:	
látásó téglafelület teli fugával (8-10 mm), tisztított, festett felület	

## Tetőszerkezetek

### T 01. (T01\*)Tetőszerkezet gépészeti tér fölött (16° tető)

	sajtolt cserépfedés, pl.: Creaton domino vagy ezzel egyenértékű égetett agyag színben
3 cm	50/30 tetőlécezés - gyártó által előírt legkisebb fektetési távolsággal
3 cm	30/50 ellenléc, alatta szögtömítő szalag
1 réteg	páraáteresztő alátétfólia (a tetőcserép rendszerlemeze, alacsony hajlásszögű tető biztonságos alátétfóliájaként, rendszerkiegészítőkkel, forró levegős ragaszthatósággal, pl. Creaton TRIO)
2,5 cm	teljes felületen gyalulatlan deszkaterítés, 2-3 mm-es hézaggal, kötésben fektetve
20 cm	10/20 szarufa, közte 5cm (kiszellőztetett) légrés+15 cm kőzetgyapot hőszigetelés
5 cm	5/5 fenyő staffilváz közte kőzetgyapot hőszigetelés
1 rtg.	párazáró fólia
3 cm	30/30 ellenléc
	légtér
(12 cm)	120/120 gerenda T01* rétegrendnél
6 cm	álmennyezeti gipszkarton-profilváz (előcsarnoknál 70 cm-re függesztve szarufától / egyéb helyiségekben direktfüggesztők rögzítése falhoz (lásd Rigips kivitelezői kézikönyvet)), közte 5+5cm kőzetgyapot <u>hangszigetelés</u>
1 réteg	párazáró fólia
1,25 cm	általános helyen: 1 réteg RF 12,5 gipszkarton burkolat (mosdókban: +1 réteg impregnált monolit gipszkarton burkolat; zuhanyokban: 2 réteg cementkötésű építőlemez) glettelés, festés

### T 02. Tetőszerkezet küzdőtér fölött (16° tető)

	sajtolt cserépfedés, pl.: Creaton domino vagy ezzel egyenértékű égetett agyag színben
3 cm	50/30 tetőlécezés - gyártó által előírt legkisebb fektetési távolsággal
3 cm	50/30 ellenlécezés (légrés), alatta szögtömítő szalag
1 réteg	páraáteresztő alátétfólia (mint T01 rétegrend)
2,5 cm	teljes felületen gyalulatlan deszkaterítés, 2-3 mm-es hézaggal, kötésben fektetve
13 cm	5/13 pallózat közte 5cm (átszellőztetett) légrés+8 cm kőzetgyapot hőszigetelés
15 cm	15/15 fenyő szelemensor közt kőzetgyapot hőszigetelés
1 réteg	párazáró fólia
5 cm	50/50 fa staffilváz, látszó tetőszerkezet között (szelemensor alsó síkján)
2,5 cm	hosszirányú, horony-eresztékes deszkaburkolat felületkezelve színminta szerint

### T 03. Tetőszerkezet - öltözőszárny (rácsos tartó) (16° tető)

	hornyolt cserépfedés, pl.: Creaton domino vagy ezzel egyenértékű égetett agyag színben
3 cm	50/30 tetőlécezés - gyártó által előírt legkisebb fektetési távolsággal
3 cm	50/30 ellenléc (légrés), alatta szögtömítő szalag
1 réteg	páraáteresztő alátétfólia (mint T01 rétegrend)
2,5 cm	teljes felületen gyalulatlan deszkaterítés, 2-3 mm-es hézaggal, kötésben fektetve
13 cm	5/13 szarufa, közte 5cm (átszellőztetett) légrés+8 cm kőzetgyapot hőszigetelés
15 cm	15/15 fenyő szelemensor közt kőzetgyapot hőszigetelés
1 rtg.	párazáró fólia
-	fa rácsos tartó statikus terv szerint, közte légtér
5 cm	rácsos tartó között fektetve 5cm kőzetgyapot <u>hangszigetelés</u>
6 cm	álmennyezeti gipszkarton-profilváz (a direktfüggesztők rögzítése a gerenda oldalához 2-2db TN csavarral történik (lásd Rigips kivitelezői kézikönyvet!)), közte 5cm kőzetgyapot <u>hangszigetelés</u>
1 réteg	párazáró fólia
1,25 cm	általános helyen: 1 réteg RF 12,5 gipszkarton burkolat (mosdókban: +1 réteg impregnált monolit gipszkarton burkolat; zuhanyokban: 2 réteg cementkötésű építőlemez) glettelés, festés

### T 04. Tetőszerkezet gépészeti tér fölött (16° tető)

	sajtolt cserépfedés, pl.: Creaton domino vagy ezzel egyenértékű égetett agyag színben
3 cm	50/30 tetőlécezés - gyártó által előírt legkisebb fektetési távolsággal
3 cm	50/30 ellenléc (légrés), alatta szögtömítő szalag
1 réteg	páraáteresztő alátétfólia (a tetőcserép rendszerlemeze, alacsony hajlásszögű tető biztonságos alátétfóliájaként, rendszerkiegészítőkkel, forró levegős ragaszthatósággal, pl. Creaton TRIO)
2,5 cm	teljes felületen gyalulatlan deszkaterítés, 2-3 mm-es hézaggal, kötésben fektetve
20 cm	10/20 szarufa, közte 5cm (átszellőztetett) légrés+15 cm kőzetgyapot hőszigetelés
5 cm	50/50 fenyő staffilváz közte kőzetgyapot hőszigetelés
1 rtg.	párazáró fólia
	légtér
20 cm	vasbeton födém

**T 05. Párkányzat fémlemez burkolattal küzdőtér fölött**

	alumínium lemezfedés
0,8 cm	szellőző alátétszőnyeg
2,5 cm	alátétdeszkázat
0-8 cm	lejtést adó palló
15 cm	kifutó fogópár vég, közte 20 cm ásványgyapot hőszigetelés légrés
5 cm	5/5 fa stafliváz direkt rögzítővel függesztve közte ásványgyapot hőszigetelés
1 réteg	párazáró fólia, pl.: SOLFLEX TÉL vagy ezzel egyenértékű
2,5 cm	hajópadló burkolat (nűtfédes) festve színminta szerint

**T 06. Tetőszerkezet fémlemez burkolattal előlépcső fölött**

	kettős állókorcós fémlemezfedés
0,8 cm	szellőző alátétszőnyeg
2,5 cm	alátétdeszkázat
	lejtést adó párnafa
2,5 cm	deszkázat