

BUDAPEST FŐVÁROS XV. KERÜLETI ÖNKORMÁNYZAT

ALPOLGÁRMESTER

Ikt. sz.: 2196-162 /2018.

Hiv. szám: 3/ /2018.

Az ülés száma: 2195-12 /2018.

Az ülés időpontja: 2018. október 9.

(Városgazdálkodási Főosztály)

ELŐTERJESZTÉS a Szántófield utcai új tornacsarnok megépítéséről

Jóváhagyott előterjesztés

2018. SZEPTEMBER 27.

Átvette:.....

Tisztelt Képviselő-testület!

I. Előzmények

A Képviselő-testület 2017 decemberében a 831/2017. (XII.19.) ök. számú határozatában (1. számú melléklet) döntött arról, hogy a 1151 Budapest, Szántófield utca 3. szám (hrs: 91170) alatti ingatlan területén egy új tornacsarnok létesítését támogatja és felhatalmazta a polgármestert a beruházás megvalósítás részleteinek kidolgozására. Ez alapján elkészült döntéselőkészítő anyagot a Képviselő-testület 2018. februári ülésén tárgyalta, amikor az alábbi döntéseket hozta:

- A 34/2018. (II.05.) ök. számú határozatában (1. számú melléklet) elfogadta a tornacsarnok tervezési programját (2. számú melléklete).
- A 35/2018. (II.05.) ök. számú határozatában a tornacsarnok generál építési engedélyezési tervének, generál kiviteli tervének és árazatlan költségvetés kiírásának elkészítéséhez szükséges 35.000.000,- Ft + ÁFA, azaz bruttó 44.450.000,- Ft forrást a 2018. évi költségvetésében.
- A 36/2018. (II.05.) ök. számú határozatával felhatalmazta a polgármestert a tornacsarnok generál építési engedélyezési tervének, valamint generál kiviteli tervének és árazatlan költségvetés kiírásának elkészítése érdekében a tervező kiválasztására.
- A 37/2018. (II.05.) ök. számú határozatában úgy döntött, hogy a tornacsarnok kivitelezésének költsége (nem számítva a parkoló, a kiegészítő közművek telepítésének költségét, valamint a külső raktár megvalósítását) nem haladhatja meg a 600.000.000 Ft+Áfa összeget. (a 35-37/2018. (II.05.) ök. számú határozatokat az előterjesztés 1. melléklete tartalmazza).

A Budapest Főváros XV. kerület Rákospalota, Pestújhely, Újpalota Önkormányzata és a Magyar Labdarúgó Szövetség között megkötött Együttműködési Megállapodásban foglaltak alapján a Szántófield utcai sporttelepen megvalósításra került egy élőfüves és két műfüves nagyméretű labdarúgópálya, valamint folyamatban van egy új öltözőépület építése, melynek következtében a kerület sportéletében egy meghatározó sportközpont fog létrejönni az ingatlanon. Ebbe a bővülő létesítménystruktúrába illeszkedhet szervesen a tervezett tornacsarnok.

II. Fejlesztési feladatok előkészítése

A februári döntések értelmében meghívásos közbeszerzési eljárás keretében került kiválasztva a Tervező. Az eljárásba 7 Tervező cég került meghívásra a megfelelő árverseny biztosítása érdekében. Az Önkormányzat az eljárás eredményeként a BIM Design Kft. generál tervező céggel kötött tervezői szerződést 2018. április 13-án a létesítendő tornacsarnok generál építési

engedélyezési tervének, generál kiviteli tervének és árazatlan költségvetési kiírásának elkészítésére, a tervezési díj bruttó 34.925.000.- Ft.

A Tervező a szerződésben vállalt kötelezettségének eleget téve, a tervezett tornacsarnok vázlattervét a szerződés aláírását követő 15. napon leszállította. Az ezt követő többszöri egyeztetések során a vázlatterv egyeztetésre került a Magyar Labdarúgó Szövetség képviselőjében Vigh László infrastruktúrális igazgatóval, a Magyar Kézilabda Szövetséggel, a kerületi, érintett sportegyesületekkel, továbbá Bitvai Nándor képviselő Úrral.

Az egyeztetések során a 34/2018. (II.05.) ök. számú Képviselő-testületi határozattal jóváhagyott tervezési programhoz képest a tervező által benyújtott vázlattervvel összefüggésben az alábbi módosítási igények merültek fel:

A tornacsarnok tervezése során figyelembe kellett venni, hogy a létesítmény a kerületi sportszervezetek igényeinek megfeleljen, és biztosítsa a különböző sportágak számára a bajnoki mérkőzések lejátszásának lehetőségét is. Az egyes sportágak esetében a sportági szakszövetségek az infrastruktúrális szabályzatukban határozzák meg, hogy az adott sportág különböző bajnoki osztályában milyen feltételeket kell biztosítani a mérkőzések megrendezéséhez. A kerületben jelenleg másodosztályú női kézilabda csapat, futsal csapat és kosárlabda csapat, valamint egy NB I-es röplabda csapat működik. **Amennyiben a kerületben működő csapatok bajnoki mérkőzések megrendezésére is használni kívánják a tornacsarnokot, a létesítménynek meg kell felelnie a sportági szakszövetségek infrastruktúrális szabályzataiban - az adott sportág adott bajnoki osztályára vonatkozóan – meghatározott követelményeknek.** A tervezési feladat meghatározása során a követelmények a csapatok jelenlegi bajnoki osztályára vonatkozóan kerültek pontosításra, meghatározásra.

Sportági specifikációk

A tornacsarnokban kézilabda, futsal, kosárlabda, röplabda sportágak fognak helyet kapni.

A játéktér 40 méter hosszú és 20 méter széles négyszögletes terület, amely két kapuelőteret, valamint egy mezőnyrészt foglal magába. Ez a játéktér méret a kézilabda, illetve futsal pálya esetében előírás, de megfelelő, a kosárlabda és a röplabda sportágak számára is, ugyanis a röplabda és a kosárlabda esetében a pálya kisebb játéktérű, a 40X20 m-es játéktéren belül kialakítható.

A kosárlabda sportág palánkjai a többi sportág mérkőzései esetében nem maradhatnak a helyükön, ezért a palánkokat mozgathatóan kell kialakítani.

A kézilabda sportág infrastruktúrális szabályzata előírja a biztonsági zóna létesítését, amely az oldalvonalak mentén legalább 1 méterre, az alapvonalak mögött 2 méterre kell kialakítani. A biztonsági zóna kialakítását a többi sportág követelményei nem határozzák meg. A kézilabda esetében a tornacsarnok belmagasságának előírt mérete 9 méter, az érintett sportágak közül ez a legmagasabb (a többi sportág esetében 7 méter), a tornacsarnok ezzel a magassággal került megtervezésre.

A játéktér talaja fa vagy műanyag lehet. A játéktérre az összes sportág pályája felfesthető, a vonalak színére nincs előírás, de az egyes sportágak vonalainak egymástól eltérő színűnek, jól láthatóknak kell lenniük.

A 200 fő férőhelyű lelátó a futsal infrastruktúrális szabályzatában szereplő pályahitelesítési feltétel, továbbá előírás egy különálló vendégszektor kialakítása, amelynek az összes befogadóképesség minimum 10%-át kell biztosítani. A futsal előírásai miatt szükséges a vendégszurkolók számára külön bejáratot, külön mosdót, illetve büfét is tervezni. Szintén a futsal sportág esetében előírás, hogy a játéktér nézőtér felőli részén belső elválasztású

palánkot kell létesíteni, az MLSZ máskülönben nem hitelesítené NB-s szintre a pályát.

A tornacsarnokot érintő valamennyi sportágban kötelezően biztosítani kell 2 darab játékevezetői öltözőt, valamint 4 darab 15 fő számára megfelelő méretű csapatöltözőt, amelyek esetében az öltözőből kell nyílnia a mellékhelyiségeknek. Mivel a tornacsarnokot nem csak mérkőzések lejátszására fogják használni a csapatok, hanem edzéseket is fognak itt tartani, megfelelő számú és méretű szertárak kialakítására is szükség volt.

A tornacsarnokban 2 darab edzői öltöző is tervezésre került, - ez nem sportági előírás - mely elengedhetetlen feltétele annak, hogy a csapatok és a szakemberek az edzések során megfelelő színvonalon tudják használni a tornacsarnokot.

Az összes sportág esetében előírás a hangosítás biztosítása is, amely a létesítményen belül tartózkodók részére - a nézőtéri zaj mellett is - tisztán hallható, megfelelő erősségű tájékoztatást biztosít a mérkőzéssel kapcsolatos eseményekről.

Orvosi szoba kialakítása az összes sportág esetében követelmény.

Az emeleti irodarészen kerültek kialakításra a televíziós közvetítésekhez szükséges feltételek. Eredményjelző és időmérő szerkezet minden sportág esetében előírás. A kosárlabda esetében az időmérő (támadó idő), a kézilabda és futsal esetében az eredményjelző (kiállítás) speciális kialakítású.

A röplabda és a kézilabda sportág esetében a legmagasabb a világításnál meghatározott fényerő követelménye, a tornacsarnok világítása ezt figyelembe véve került meghatározásra.

A sportágak infrastrukturális szabályzatai előírnak további kötelező funkciókat, ezért került tervezésre büfé, pufferzóna az ülőhelyek között, multifunkcionális közösségi tér az emeleten, mely így egyben sajtóhely is tud lenni.

Fenti előírások valamennyi sportágban a pályák hitelesítéséhez szükségesek.

Összefoglalva:

A vázlattelevi egyeztetések eredményeként a program bővült az edzői öltözőkkel, a tornaterem méretének növekedésével, egyéb igényekhez igazodva fitness-konditeremmel, az ehhez tartozó vizesblokkal és természetesen az ezt kiszolgáló fűtés, szellőzés, világítás, (épületgépészet) stb. bővülésével. Növekedtek a tornacsarnok hátsó traktusába tervezett raktárak méretei és a raktárrészi vizesblokkok. Továbbá tervezésre került a vendégszurkolók részére külön megközelíthető lelátó és mosdó helyiség.

A fitness terem kétcélú, egyrészt a teremben edző szakágak kondicionáló edzésszükségletét is biztosítja, másrészt külső használók számára igénybevétele többletbevételt jelent a csarnok üzemeltetésekor.

III. Engedélyezési terv főbb tartalmi elemei

A vázlattelevi egyeztetéseket követően a Tervező elkészítette a tornacsarnok építési engedélyezési tervét, amelyből az előterjesztéshez mellékeltek a fontosabb dokumentumokat (3. melléklet - műszaki leírás, 4. melléklet - lényeges tervlapok, 5. melléklet - engedélyezési szintű tervezői költségbecslés).

A tornacsarnok terveinek kidolgozása még a 2018. július végéig hatályban lévő Kerületi Városrendezési és Építési Szabályzat előírásai szerint történt. Az irányadó szabályozás szerint a Szántó föld utcai sporttelep területének középső része IZ/XV/SP/1 jelentős zöldfelületű intézményi övezetbe tartozik. Az észak-nyugati bal oldali telekhatár, a hátsó és az utca felőli telekhatár mentén kb. 30-50 m-es sávban a telek E-TG/XV/2 turisztikai erdőövezetbe sorolt.

Tekintettel arra, hogy a tornacsarnok épületének elhelyezése csak az IZ/XV/SP/1 jelentős zöldfelületű intézményi övezetbe tartozó telekrészen lehetséges, továbbá figyelembe véve a körüljárhatóság igényét a tornacsarnok telepítésére az ingatlanon az övezet észak-nyugati sarkában adódott lehetőség, célszerűen az utca felé az övezeti határra húzva. A szükséges parkolók (68 szék., 4 nagy busz, négy kisbusz) a jogszabályi követelmények szerinti mértékben az ingatlanon belül biztosíthatók. A parkolók telepítése az utca felé került megtervezésre, az előírások szerinti fásítással. A tervezés során a Tervezők figyelembe vették a meglévő értékes faállományt.

A tervezett létesítmény összes hasznos alapterülete kerekítve 2637 m², melyből a földszinti hasznos alapterület 2231,41 m², az emeleti hasznos alapterület pedig 405,18 m² nagyságú.

A földszinten került kialakításra az előterjesztés 5. számú mellékletét képező helyiséglista szerinti kimutatás alapján a küzdőtér, tornaterem, fitness-konditerem, 200 fős lelátó, vendéglátó, edzői, játékvezetői öltözők, kiszolgáló létesítmények, vizesblokkok, akadálymentes vizesblokkal, raktárak, gépészeti helyiségek, hangosításhoz szükséges helyiség és a büfé a hozzá tartozó raktárral, továbbá a takarító helyiség és a hulladéktároló.

Az emeleten kerültek elhelyezésre az irodák, a csapatöltözők és vizesblokkok, továbbá galéria és terasz.

Az épület fő tömegének meghatározása

A Tervezők a küzdőteret az alábbiak szerint méretezték:

Hosszirányú méret: kézilabda pálya 40 m + 2 x 2 m túlfutás = 44 m. A szerkezeti raszterek figyelembevételével a pillérek belső síkja közötti tiszta belméret: 44, 40 m. A sportcsarnok egyszintes épület 9,00 m szabad belmagassággal.

Kiszolgáló épületrészek

Az épület déli és nyugati oldalán vannak a sport és közönségforgalmi funkciókkal kapcsolatos helyiségcsoportok, a „hátsó”, északi oldalon a gépészet és gazdasági kiszolgálás.

A tervezési folyamatban a földszinti funkciók bővülése, a vendég-hazai forgalom szétválasztása miatt előnyössé vált a kétszintes kialakítás. A csapatöltözőket, az irodát és a közösségi helyiséget az emeleten helyezték el. A földszint „jobb oldala” (közönségforgalmi funkciók) felett járható tetőterasz került kialakításra.

Építészeti kialakítás

A tervezési program „Lindab, vagy egyenértékű” acélszerkezetet javasolt. A tervezés folyamatában a Tervezők összehasonlító tanulmányt készítettek az acél és a vasbeton tartószerkezet költségvonzatáról, aminek eredményeként a lényegesen olcsóbb vasbeton tartószerkezeti rendszer került betervezésre.

A lapostetők teherhordó szerkezete magashullámú acél trapézlemez (Lindab, vagy hasonló), ezen párazáró fólia, 26 cm ásványgyapot hőszigetelés és 1,5 mm vastag PVC vízszigetelés. Az emeleti födém szerkezete körüreges vb. palló.

Külső homlokzatok

A Tervező kétoldali acél fegyverzetes PIR töltésű hőszigetelő paneleket tervezett 17 cm vastagságban. A csarnok magasabbik kubusát sötétebb szürke panel burkolja. Az egyeztetésen elhangzottak alapján az oldalfalak felső sávjába épített bevilágító ablakok kerültek

betervezésre a csarnok természetes megvilágításának érdekében, a déli és nyugati oldalon motoros árnyékolók alkalmazásával.

Meglévő épületek bontása

A tornacsarnok megépítése miatt az ingatlan fejlesztési területén található útban lévő, meglévő épületek elbontásával számolni kell, melyek műszaki szempontból értéktelenek, elavultak.

IV. Fejlesztés becsült költségei

A tornacsarnok tervezett bekerülési költsége kiviteli terv hiányában csupán tájékoztató jelleggel becsülhető.

A tervezett létesítmény tájékoztató jellegű tervezői költségbevétele (előterjesztés 5. számú melléklete):

	KÖLTSÉGBECSÉS FŐÖSSZESÍTŐ	Ft
O.	ELŐKÉSZÍTŐ MUNKÁK (épület bontások)	27 052 746
I.	SPORTCSARNOK ÉPÍTÉS	
	I/A csarnok és kiszolgáló funkciók B-H tengelyek között	677 293 900
	I/B raktárak és gépészet A-B tengelyek között	108 566 000
	CSARNOK ÖSSZESEN	785 859 900
II.	KÖZMŰELLÁTÁS, MŰTÁRGYÉPÍTÉS	84 440 064
III.	ÚT-ÉS TÉRBUKOLAT ÉPÍTÉS, KERTRENDEZÉS	125 795 307
	Összesen:	1 023 148 017
	Áfa 27 % :	276 249 965
	Bruttó összesen:	1 299 397 982

A 37/2018.(II.5.) ök. számú határozatában foglaltak alapján a Szántó föld utca 3. szám (hsz.: 91170) alatti ingatlan területén létesítendő tornacsarnok kivitelezésének költsége (nem számítva a parkoló, a kiegészítő közművek telepítésének költségét, valamint a külső raktár megvalósítását) nem haladhatja meg a 600.000.000,- Ft+ÁFA összeget.

Ezen határozathoz képest az engedélyezési szintű tervhez készült, tervezői költségbevétele a tornacsarnok kivitelezési költségét előzetesen cca. 677.293.900,- Ft+ÁFA összegben becsülte meg.

A hivatkozott Képviselő-testületi határozatban foglaltakhoz képest a bekerülési költség növekedését indokolja:

- a sportszakmai elvárások, feltételek teljesítése miatt szükséges többlet területigény és műszaki tartalom (pl. vendégszurkolók elválasztása, küzdőtér mérete, stb.),
- a képviselő-testületi döntés óta eltelt időszakban jelentkező és azóta is fennálló építőipari alapanyagok és munkaerő drasztikus, mintegy 30%-os drágulása,
- a 34/2018. (II.05.) ök. számú Képviselő-testületi határozattal jóváhagyott tervezési programban foglalt műszaki tartalomhoz képesti többlet igény (pl. edzői öltözők, vizes blokkok, fitness terem, raktárak, tornaterem területének növekedése, stb.).

A kiviteli tervek elkészültekor fog rendelkezésre állni a beruházás részletes tervezői árazott költségvetése, de hangsúlyozni szükséges, hogy mint minden beruházásnál a kivitelező kiválasztására irányuló közbeszerzési eljárás eredményeként megjelenő ár

mutatja meg tényleges bekerülési költséget. A piaci verseny kiszámíthatatlan módon tudja ezt az árat befolyásolni.

Fenti, a Tervező által készített tájékoztató jellegű költségbecslési főösszesítő figyelembe vételével a Képviselő-testületnek a létesítmény megvalósítása érdekében további költségvetési forrást kell biztosítani a következőkre:

- a meglévő épületek bontási költségének fedezetét,
- a tornacsarnok és a kiszolgáló épületrészek megvalósításához szükséges többlet beruházási költséget,
- a közműellátás, műtárgyépítés költségfedezetét,
- az út, térburkolat építés és kertrendezés költségfedezetét,
- egyéb eljárási díjakat, jelenleg még nem ismert, az építési engedélyben foglalt esetleges feltételek biztosításához szükséges fedezetet.

A jelenlegi, engedélyezési szintű tervezési szakaszban elkészült költségbecslés alapján a teljes beruházásra vonatkozó, a 600.000.000,- Ft + ÁFA összegben felüli becsült beruházási költség igény (27.052.746,-Ft + ÁFA + 77.293.900,-Ft + ÁFA + 108.566.000,-Ft + ÁFA + 84.440.064,-Ft + ÁFA + 125.795.307,-Ft + ÁFA) összesen 423.148.017 Ft + ÁFA.

Összefoglalva:

A fenti, összesen 423.148.017 Ft + ÁFA becsült beruházási többlet forrás igény jelenleg tájékoztató jellegű, a kiviteli tervek elkészültekor fog rendelkezésre állni a beruházás részletes tervezői árazott költségvetése, mely alapján a Képviselő-testület dönteni tud a tornacsarnok beruházásához szükséges többlet forrásának biztosításáról, valamint a 37/2018. (II.05.) ök. számú határozat szükség szerinti módosításáról.

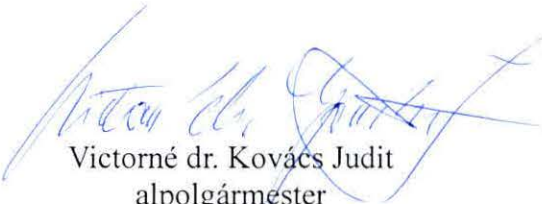
A Tervezőnek a vele megkötött Tervezési Szerződésben foglaltak alapján a tervezett létesítmény kiviteli tervének elkészítésére az építési engedély jogerőre emelkedésétől számítottan 40 munkanap áll rendelkezésére. A hatósági eljárás a terv jogerőre emelkedéssel várhatóan 2018. november 15-ig lezárul (az engedélyező hatóság által, esetlegesen felmerülő egyéb hiánypótlási feltételeinek függvényében módosulhat). A kiviteli tervek elkészültének a várható határideje ezt figyelembe véve 2018. év vége.

V. Egyéb információk

Az építési engedélyezési tervdokumentáció véleményeztetése a XV. kerület Önkormányzatának építészeti-műszaki tervtanácsával 2018. július 19-én megtörtént, melynek alapján a XV. kerület Polgármesterének településképi véleménye kiadásra került. Az építési engedély kérelem 2018.július 30-án az ÉTDR rendszerbe feltöltésre került, az eljárás megindult. Az építkezés a jogerős építési engedély rendelkezésre állásának függvényében várhatóan 2019. tavaszán megkezdődhet a szükséges forrás rendelkezésre állása esetén.

Kérem a tisztelt Képviselő-testületet, hogy tárgyalja meg az előterjesztést és hozza meg döntését.

Budapest, 2018. szeptember „27.”.


Victorné dr. Kovács Judit
alpolgármester

1. **Témafelelős:** Városgazdálkodási Főosztály..... *SKM*
2. **Egyeztetésre megküldve:** Népjóléti és Intézményfelügyeleti Főosztály
3. **Bizottságok:** ESzB JÜB KÉB KKB PTB VKB
4. **Melléklet:** 1. melléklet: Önkormányzati döntések, határozatok
2. melléklet: Tervezési program
3. melléklet: Műszaki leírások
4. melléklet: Engedélyezési terv tervlapjai
5. melléklet: Tervezői költségbecslés *SKM*
5. **Jegyzői láttamozás:** 2018. szeptember *26.* Aláírás:.....
6. **Meghívandók:** BIM Design Kft. - Tervező

Határozati javaslat:

A Képviselő-testület úgy dönt, hogy felkéri a polgármestert, hogy a 1151 Budapest, Szántófield utca 3. szám (hrs: 91170) alatti ingatlan területén a tervezett új tornacsarnok engedélyezési terv szerinti kialakításának figyelembe vételével (helyiségstruktúra, alapterület, tömegformálás, szerkezeti kialakítás, környezetrendezés) a létesítéshez szükséges költségvetési forrás igényt a kiviteli terv elkészültét követően terjessze a Képviselő-testület elé.

Határidő: 2018. október 9. (döntésre)

2019. január 30. (Képviselő-testületi előterjesztés a költségvetési fedezet biztosítására)

Felelős: polgármester

A határozat elfogadásához egyszerű szavazattöbbség szükséges!

Jogszabályi hivatkozások:

- Magyarország helyi önkormányzatairól szóló 2011. évi CLXXXIX. törvény 10.§ (1)-(2) bekezdések, 13.§ (1) bekezdés
- A sportról szóló I. törvény 55. § (1) bekezdés

Képviselői Csoportnak
leadva:

2018 SZEPT 19.

Átvette.....



.....örvényességi

felülvizsgálatra érkezett:.....

2018 SZEPT 19.

.....hó-n



831/2017. (XII.19.) ök. számú határozat

Budapest Főváros XV. kerület Rákospalota, Pestújhely, Újpalota Önkormányzatának Képviselő-testülete **támogatja, hogy a 1151 Budapest, Szántófield utca 3. szám** (hrsz.: 91170) **alatti ingatlan területén egy új tornacsarnok létesüljön. Felhatalmazza a polgármestert, hogy a tornacsarnok beruházás megvalósításának részleteit dolgozza ki, és az erre vonatkozó előterjesztést terjessze a Képviselő-testület elé.**

Felelős: polgármester

Határidő: 2017. december 19. (elfogadásra)
2018. március 31. (előterjesztés elkészítésére)

(Jogsabályi hivatkozás: 2011. évi CLXXXIX. törvény 10.§ (1)-(2) bekezdések, 13.§ (1); 23. § (5) bekezdés 17. pont; A sportról szóló I. törvény 55. § (1) bekezdés c) pont)

(Szavazati arány: 17 igen szavazat, 2 ellenszavazat, 1 tartózkodás)

34/2018. (II.05.) ök. számú határozat

Budapest Főváros XV. kerület Rákospalota, Pestújhely, Újpalota Önkormányzatának Képviselő-testülete **úgy dönt, hogy támogatja a 2/96-13/2018. iktatószámú előterjesztés 1. számú mellékletében szereplő tervezési programot a 1151 Budapest, Szántófield utca 3. szám** (hrsz.: 91170) **alatti sporttelep területén tervezendő tornacsarnok létesítésére.**

Felelős: polgármester

Határidő: 2018. február 5.

(Jogsabályi hivatkozás: 2011. évi CLXXXIX. törvény 10.§ (1)-(2) bekezdések, 13.§ (1); 23. § (5) bekezdés 17. pont; a sportról szóló I. törvény 55. § (1) bekezdés c) pont.)

(Szavazati arány: 15 igen szavazat, 3 ellenszavazat, 2 tartózkodás)

35/2018. (II.05.) ök. számú határozat

Budapest Főváros XV. kerület Rákospalota, Pestújhely, Újpalota Önkormányzatának Képviselő-testülete **úgy dönt, hogy a 1151 Budapest, Szántófield utca 3. szám** (hrsz.: 91170) **alatti ingatlan területén létesítendő tornacsarnok generál építési engedélyezési tervének, generál kiviteli tervének és árazatlan költségvetés kiírásának elkészítéséhez 35.000.000,- Ft + ÁFA, azaz bruttó 44.450.000,- Ft költségkeretet biztosít. Felkéri a polgármestert, hogy az Önkormányzat 2018. évi költségvetésébe terveztesse be a pénzügyi fedezet biztosításához szükséges előirányzatot.**

Felelős: polgármester

Határidő: 2018. február 5. (döntésre)
az Önkormányzat 2018. évi költségvetéséről szóló rendelet jóváhagyása
(a pénzügyi fedezet 2018. évi költségvetésben történő biztosítására)

(Jogsabályi hivatkozás: 2011. évi CLXXXIX. törvény 10.§ (1)-(2) bekezdések, 13.§ (1); 23. § (5) bekezdés 17. pont; a sportról szóló I. törvény 55. § (1) bekezdés c) pont.)

(Szavazati arány: 13 igen szavazat, 4 ellenszavazat, 3 tartózkodás)

36/2018. (II.05.) ök. számú határozat

Budapest Főváros XV. kerület Rákospalota, Pestújhely, Újpalota Önkormányzatának Képviselő-testülete **úgy dönt, felkéri a polgármestert, hogy a 1151 Budapest, Szántófield utca 3. szám** (hrsz.: 91170) **alatti ingatlan területén létesítendő tornacsarnok generál építési engedélyezési tervének, valamint generál kiviteli tervének és árazatlan költségvetés kiírásának elkészítése érdekében a tervező kiválasztására tegye meg a szükséges intézkedéseket.**

Felelős: polgármester

Határidő: 2018. február 5. (döntésre)

(Jogsabályi hivatkozás: 2011. évi CLXXXIX. törvény 10.§ (1)-(2) bekezdések, 13.§ (1); 23. § (5) bekezdés 17. pont; a sportról szóló I. törvény 55. § (1) bekezdés c) pont.)

(Szavazati arány: 13 igen szavazat, 5 ellenszavazat, 2 tartózkodás)

37/2018. (II.05.) ök. számú határozat

Budapest Főváros XV. kerület Rákospalota, Pestújhely, Újpalota Önkormányzatának Képviselő-testülete **úgy dönt**, hogy a **1151 Budapest, Szántó föld utca 3. szám** (hsz.: 91170) alatti ingatlan területén létesítendő **tornacsarnok kivitelezésének költsége** (nem számítva a parkoló, a kiegészítő közművek telepítésének költségét, valamint a külső raktár megvalósítását) **nem haladhatja meg a 600.000.000 Ft+áfa összeget.**

Felelős: polgármester

Határidő: 2018. február 5. (döntésre)

(Jogsabályi hivatkozás: 2011. évi CLXXXIX. törvény 10.§ (1)-(2) bekezdések, 13.§ (1); 23. § (5) bekezdés 17. pont; a sportról szóló I. törvény 55. § (1) bekezdés c) pont.)

(Szavazati arány: 17 igen szavazat, 0 ellenszavazat, 3 tartózkodás)

Szántó föld úti tornacsarnok tervezési program – 2018. január**Jogszabályi környezet**

A tárgyi ingatlanra és környezetére hatályos építésjogi követelményeket helyi szinten a 11/2008.(V.15.) ök. rendelettel jóváhagyott Rákospalota, Pestújhely, Újpalota Városrendezési és Építési Szabályzata (KVSZ) határozza meg. A területre Kerületi Szabályozási Terv (KSZT) nincs érvényben, a KVSZ általános előírásai alkalmazandók.

Figyelembe véve a megváltozó építési és településrendezési jogszabályi környezetet, a KVSZ együtt alkalmazandó a Budapesti Városrendezési és Építési Keretszabályzatról szóló 47/1998. (X.15.) Főv. Kgy. rendelettel (BVKSZ-szel), valamint az Országos Településrendezési és Építési Követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. r. (OTÉK) 2012.08.06-án hatályos előírásaival.

A telek a KVSZ 1. sz. mellékletét képező övezeti tervlap szerint nagyobb részben IZ/XV/SP/1 jelentős zöldfelületű intézményi övezetbe tartozik, kisebb részben E-TG/XV/2 turisztikai erdőövezetbe, ami a telepítés tekintetében jelenleg meghatározó adottság. A csarnok telepítése az IZ/XV/SP/1 övezet területén lehetséges.

A tervezés során be kell tartani a 21/2017 (IX.29.) önkormányzati településképi rendelete előírásait. A biztosítandó parkolásról helyi szinten a 39/2005. (XII. 23.) ök. r. rendelkezik, összhangban az országos és fővárosi szabályozással.

Az építési engedély megszerzéséhez a XV. kerület Polgármesterének támogató településképi véleménye szükséges az 1/2013. (I.31.) ök. r. szerint, mely általános esetben a helyi építészeti-műszaki tervtanács véleményére alapozott.

Telepítés

Az ingatlanon tervezett új labdarúgó öltöző kivételével a meglévő épületek műszaki szempontból értéktelenek. A legnagyobb utca felőli épület kivételével kialakításuk könnyűszerkezetes és meglehetősen elavult. Az utcai nagy épület tetőszerkezete betonacélból hegesztett rácsostartó, ami semmilyen tartalékkal nem rendelkezik, megtartása nem érdemes. A héjalás veszélyes hulladéknak minősülő műpala. A meglévő épületek tekintetében figyelembe kell venni, hogy azok használatban vannak, azonban megtartásukkal legfeljebb átmeneti jelleggel kell számolni. A csarnok telepítésénél a meglévő épületeket nem kell kötöttségként kezelni. A területen igényként jelentkező funkciók elhelyezését a csarnok tervezése során kezelni szükséges, egyeztetve a labdarúgás funkció igényeit is. Iránymutató telepítési helyszínrajzi javaslat a tervezési program 1. sz. melléklete.

A csarnokot az IZ/XV/SP/1 övezetben lehet elhelyezni. Figyelembe véve a körüljárhatóság igényét a csarnok számára a telken az övezet észak-nyugati sarkában adódik lehetőség, célszerűen az utca felé az övezeti határra húzva. Ez nagyban érinti a jelentős meglévő burkolt felületet. A parkolás igény az előkertben egységesen kezelhető. Az oldalkert irányában valóban fásított sáv található. A telepítés során a kiszolgáló utakkal stb. el kell kerülni a meglévő értékes faállományt.

A telepítés és alaprajzi térszervezés szempontjai a következők:

- A tájolás vegye figyelembe a sportrendezvényekhez szükséges természetes megvilágítás minőségi követelményeit, az energetika és gazdaságos üzemeltethetőség szempontjait, a természetes szellőzés lehetőségét.
- A csarnokhoz a megközelítés irányából közterület felé homlokzatképző több szintes fejpület rész tervezendő. A bejáratok előtt biztosítandó a közönség számára rendezvények alkalmával megfelelő teresedés, megfelelő keresztmetszetű megközelítés.

- Egyéb, pl. tűzoltó felvonulási területek megfelelő biztosítása a szakhatóság igényeit figyelembe véve szükséges. A fenntartás szempontjából javasolt a szükséges körüljárhatóság megoldása.

Parkolás

A szükséges parkolók a jogszabályi követelmények szerinti mértékben telken belül biztosítandók. Az épületet használó üzemeltetők és edzők, valamint a sportolók és a közönség által használt parkolókat szeparáltan kell kialakítani. Az előírás szerinti buszparkolás szintén biztosítandó. Csapat buszok kisbuszok érkezésére kell számítani.

Az épület

Az épület célja teret biztosítani az alább felsorolt funkcióknak.

- Multifunkciós tornacsarnok tervezendő többféle vonalazással, a használó sportegyesületek igényei szerinti felszereltséggel, variálható motoros térelválasztó szerkezetek alkalmazásával. Elsősorban kézilabda, kosárlabda, röplabda funkciókkal kerüljön kialakításra. A csarnok legyen alkalmas hazai kézilabda mérkőzések lebonyolítására.
- Az épület legyen alkalmas körmérkőzések lebonyolítására a megfelelő csapatöltözők biztosításával.
- Az épületben biztosítandók egyesületi helyiségek, tárgyaló terület.
- A sporteseményeken megoldandó a közönség fogadása, elhelyezése lelátón; számára kiszolgáló funkciók biztosítása, úgymint vizesblokk, fogadótér, ruhatár.
- A csarnok közönségét, valamint az ingatlanon a labdarúgás funkciót igénybe vevőket is kiszolgálni képes büfé tervezendő.
- Biztonsági szolgálat, épületfelügyelet elhelyezése biztosítandó.

Az épület tervezésekor valamennyi jogszabályi előírás, valamint a vonatkozó szakági szövetségi előírások betartandók, a használó egyesületekkel is egyeztetendők.

Az épület legyen bárki számára akadálymentesen használható a közönségforgalmi funkciók és a sportesemények látogatása tekintetében. Lift tervezése kerülendő.

Az épület megformálásával és megjelenésével teljesíteni szükséges a környezetbe illeszkedés és városképi megjelenés követelményeit.

Helyiségcsoportok, térkapcsolatok

Közönségforgalom

Bejárat, előcsarnok

Kellő hely biztosítása a csarnokba érkező közönség számára, beleértve a sportesemények nézőit. Általánosan a sportolók fogadása is itt vagy kapcsolódó módon megoldandó. Az épület bejárata előtt a várható tömeg fogadására illetve egyidejű távozására alkalmas kellő teresedést kell tervezni. Az előcsarnokban szélfogó, recepció, jegy eladás biztosítandó. A látogatók irányítását, részükre az épület zökkenőmentes használatát korszerű módon kell megvalósítani.

Ruhatár

A sportesemények látogatói számára, létszámukra méretezve az előcsarnokhoz kapcsolódóan biztosítandó.

Büfé

Csomagolt élelmiszer árusítására alkalmas helyiség. Kapcsolódjon az előcsarnok közönségforgalmához és a kerthez is. Legyen alkalmas a labdarúgó pályák közönségforgalmának kiszolgálására is.

Biztonsági szolgálat és porta helyiség

Az ingatlan és a csarnok megközelítésére jó rálátással tervezendő. A recepcióval legalább közeli közvetett kapcsolattal rendelkezzen. Kb. 20 m² alapterülettel.

Fő funkció

A nagy fesztávú csarnok, játéktér

Multifunkciós tornacsarnok több vonalazással, készül. Elsősorban kézilabda, kosárlabda, röplabda, futsal funkciókra tervezendő. A csarnok legyen alkalmas hazai kézilabda mérkőzések lebonyolítására. A küzdőtér alaprajzi mérete feleljen meg a kézilabda szövetségi előírásainak, továbbá keresztirányban két edzésekre használatos kosárlabda pálya helye biztosítandó. A szabad belmagasság a legnagyobb belmagasságot igénylő helyet kapó sport, a röplabda szövetségi előírásainak megfelelően szükséges biztosítandó.

A csarnokot a használó sportegyesületek igényei szerinti felszereltséggel ellátva kell tervezni, a térelválasztást lehetőleg motorosan mozgatható szerkezet alkalmazásával, középen keresztben leereszthető függönnyel kell biztosítani.

A csarnok terét korszerű műanyag sportpadló burkolattal kell ellátni. A falburkolatokon ütésálló káprázás-mentes felületek alkalmazandók. A bevilágító felületek és berendezések védelme, valamint a használók biztonsága egyaránt biztosítandó. A csarnok számára természetes megvilágítás tervezendő, úgy, hogy közvetlen napfény ne érje a küzdőteret, elkerülve a zavaró árnyék-hatásokat és erős kontrasztokat.

A megvilágítást a padlószinten felvett munkasíkra szintén a kritikus szövetségi előírások szerint kell megtervezni. A csarnokban szabvány szerinti légcserre és fűtés tervezendő.

Lelátó, sportesemények látogatása

A sportesemények látogatói számára a tornacsarnokhoz 200 fős lelátót kell biztosítani a tér hosszoldala mentén a középtengelyre szimmetrikusan. A lelátó beépített kihúzható kivitelű szerkezet legyen. A nézők rálátását a legnagyobb hosszában elhelyezkedő pályarajz egészére az oldalvonalig teljesíteni kell, a rálátásba az épület szerkezetei, tartószerkezetei nem takarhatnak bele. Követelmény a lelátó tiszta belső útvonalaktól szeparált közlekedőrendszeren történő elérése szürke útvonalon, utcai cipőben és ruházatban. A nézők számára ugyanezen feltétellel biztosítani kell a méretezett kétnemű WC-mosdó blokkok, valamint a büfé, ruhatár, elérését. A nézők érkezése az előcsarnokon át történjen. Itt helyezendő el az akadálymentes WC.

Technikai követelmények

A csarnokban jól látható központi helyen elektronikus eredménykijelző elhelyezése tervezendő.

A csarnok teréhez kapcsolódóan hangtechnikai helyiség biztosítandó.

A kiszolgáló szertárak lentebb részletezett módon biztosítandók.

Egyéb technikai helyiségek

Takarítószer tárolók előírások szerint, takarítógép tároló, hulladéktároló tervezendő az ÁNTSZ előírásai és az üzemeltetés igényei szerint.

Sportolók

Sportolói csapatöltözők

Az egyesületi igények felmérése nyomán 4 db csapatöltöző tervezendő egyenként kb. min. 20 m² alapterülettel. Az öltözők külön zárható kialakítással, öltözőnként önállóan használható mosdó - WC - zuhanyzó vizesblokkal az építési és sport előírások szerinti minimális méretezéssel. Az öltözők elhelyezhetők a fejépület emeletén. Az öltözők megközelítése utcai cipőben szürke útvonalon történhet, viszont azok tiszta közlekedő útvonalon, lehetőleg egyszerű eléréssel kapcsolódjanak a tornacsarnok teréhez.

Többcélú helyiség

Küzdősport edzések valamint asztalitenisz számára tervezendő, kb. 100 m² alapterülettel. Megközelítése tiszta útvonallal történjen. Elhelyezhető emeleten.

Sportolói közösségi tér

Teret kell biztosítani játékos-értekezletek, díjátadók tartására, a sajtó fogadására és tárgyaló funkcióra. kb. 30 m² alapterületen. A fejépület emeletén is tervezhető.

Iroda

Az egyesületek számára adminisztráció céljára kb. 20 m² alapterületű iroda tervezendő. Jelentős irattárolásra nem kell számítani. Az iroda tervezhető a fejépület emeletén.

Játékvezetői öltözők

A csapat öltözőkhöz hasonlóan szürke útvonalon megközelíthető és a csarnok teréhez vezető tiszta útvonalas kapcsolattal két játékvezetői öltöző biztosítandó. A játékvezetői öltözők a csapat öltözőktől jól elkülönített helyen, lehetőség szerint elkülönített megközelítési útvonalakkal tervezendők. Hozzájuk szintén külön-külön előírás szerint minimális mértékben mosdó, WC, zuhanyzó biztosítandó.

Orvosi szoba

Az orvosi szoba gyúrószobával közösen tervezendő, összesen kb. 12 m² alapterületen. Az orvosi szobát a csarnok teréből és a sportolói területről egyaránt könnyen elérhető módon, földszinten kell kialakítani a hatályos előírások és követelmények szerint.

Raktárfelületek és karbantartás

A csarnokhoz valamint a labdarúgó pályák és a környező terület kiszolgálásához tervezendő tároló és karbantartó helyiségeket a csarnokhoz nagy felületen kapcsolódó hátsó földszintes épületrészben javasolt tervezni.

Szertárak

A csarnok teréhez kapcsolódóan azt kiszolgáló szertárak tervezendők. A kiszolgáló szertárak közvetlenül, vagy legfeljebb egy folyosóról kellő keresztmetszetű nyílásokon közvetlenül a csarnok teréhez kapcsolódjanak a földszinten.

Az egyesületek számára sporteszközök tárolására 4 db szertár tervezendő. A csarnok üzemeltetője számára elsősorban rendezvények berendezéseinek, illetve több napos sportesemények helyszínre szállított eszközeinek tárolására 2 db szertár biztosítandó. A szertárak száma, alapterülete és hossz-szélesség arányai és belmagassága a tervezés során pontosítandó. Előreláthatólag kb. 5 db 12m² alapterületű és 1 db kb. 20 m² alapterületű helyiséggel kell számolni. A 20 m²-es szertár rendelkezzen külső kapcsolattal, az egyik 12 m²-es szertár kapcsolódjon a 100 m²-es többcélú helyiséghez is.

Külső raktárak

A labdarúgópályák, kert, környezeti elemek valamint TMK karbantartásához tárolók elhelyezéséről kell gondoskodni, ahol a pályakarbantartó gépek és eszközök (pl. traktor) tárolása történik. Külső raktárak a szükséges méretű és számú kifelé nyíló kapukkal, épület melletti belső útra fűzött kapcsolattal tervezendők. A csarnokkal belső kapcsolat nem kell. A külső raktárakat fűteni nem kell, temperálásuk szükséges. A raktárak alapterületét és belmagasságát a meglévő bontandó tárolók és az igények alapján a tervezés során kell meghatározni.

Karbantartó helyiségcsoport

A külső raktárakhoz kapcsolódóan alakítandó ki, külső megközelítéssel. A csarnok megépülésével várhatóan 5 fő női és 10 fő férfi dolgozói létszám látja el a terület, a sportpályák és a sportcsarnok karbantartásának feladatát. Ennek megfelelően tervezendő kétnemű öltöző az építési jogszabályi előírások szerint méretezett vizesblokkal: WC, mosdó, zuhanyzó; továbbá a dolgozók számára tartózkodó-teakonyha helyiség biztosítandó, természetes megvilágítással, természetes szellőzéssel. Ezen helyiségek méretezésénél egyidejűleg 4-5 fő használóval kell számolni. A csarnok karbantartói számára belső kapcsolat biztosítandó, akár tiszta útvonalon.

Egyéb közlekedő terek, lépcsők

A tervezés során a vonatkozó előírások szerint meghatározandók, törekedve elsősorban a gazdaságos kialakításra.

Az épülettel szembeni további követelmények

Fenntarthatóság, üzemeltetés

Az épület gazdaságos fenntarthatósága érdekében vizsgálandók az alkalmazni kívánt helyben elérhető, vagy elérhetővé tehető hagyományos és megújuló erőforrások. A közeli hulladékhasznosító műre tekintettel vizsgálni kell a távhő ellátás lehetőségét. Az építészeti tervezésnél hangsúlyt kell fektetni az energiatudatos tervezésre, a hely és tájolás adottságainak lehető legjobb kihasználására ezen megoldásokkal csökkentve az épület üzemeltetéséhez szükséges energiát. A csarnok fűtésére és hűtésére légbefúvásos gépészeti rendszer tervezése ajánlott.

A kisebb energiaigényű gépészet érdekében építészeti kompromisszumok is érvényre juttathatók. A gépészet kialakításánál egyszerű, jól vezérelt, könnyen üzemeltethető rendszer létrehozása a cél. A mesterséges hűtés igénye és biztosítása a tervezés során vizsgálandó.

A mesterséges világításnál elsődleges követelmény a világítás megfelelő mértéke, a természeteshez közeli minőségű színviszáadás, valamint az alacsony üzemeltetési költségek.

Összességében az épület gépészeti és elektromos rendszereinél törekedni kell az egyszerűsége, a high-tech megoldások csak megkerülhetetlen, vagy gazdaságosabbnak mutakozó esetben alkalmazandók.

Épületszerkezetek

Az épület előre gyártott acél vázzal tervezendő, Lindab vagy hasonló tartószerkezeti technológiai rendszerben. A típus adta méretkoordináció alkalmazandó, kerülni kell az egyedi méreteket. Egyebekben nagyobb ráfordítás nélkül hosszútávon fenntartható funkcionálisan megfelelő egyszerű szerkezetek tervezése kívánatos.

Budapest XV. kerület Önkormányzat – Főépítési Iroda

Budapest, 2018. január 17.



**BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. 3
TÖBBCÉLÚ TORNACARNOK
ENGEDÉLYEZÉSI TERV**

Megbízó:



**Budapest Főváros XV. kerület
Rákospalota, Pestújhely, Újpalota Önkormányzata
1151 Budapest, Bocskai utca 1-3.**

Tervező:

TARTALOM:

MŰSZAKI LEÍRÁSOK:

ÉPÍTÉSZ MŰSZAKI LEÍRÁS és TERVEZŐI ALÁÍRÓ LAP

HELYISÉGLISTA

TARTÓSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

SPORT TECHNOLÓGIAI LEÍRÁS

ÉPÜLETGÉPÉSZ MŰSZAKI LEÍRÁS

ENERGETIKAI SZÁMÍTÁS

ÉPÜLETVILLAMOS MŰSZAKI LEÍRÁS

KÖZMŰ MŰSZAKI LEÍRÁS

GÁZELLÁTÁS MŰSZAKI LEÍRÁS

KÖZLEKEDÉS MŰSZAKI LEÍRÁS

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI LEÍRÁS

KÖRNYEZETTERVEZÉSI MŰSZAKI LEÍRÁS

MELLÉKLETEK:

TERVEZÉSI PROGRAM

TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS

HIVATALOS TÉRKÉP

MEGHATALMAZÁS

TELEPÜLÉSKÉPI HOZZÁJÁRULÁS

TŰZOLTÓSÁG EGYEZTETÉSI JEGYZŐKÖNYV

ÉPÍTMÉNY ÉRTÉK SZÁMÍTÁS

STATISZTIKAI LAP

NYILATKOZAT A TÖMEGTARTÓZKODÁSRÓL

TERV ANYAG:

E-0	HELYSZÍNRAJZ
E-1	FÖLDSZINTI ALAPRAJZ
E-2	EMELETI ALAPRAJZ
E-3	TETŐFELÜLNÉZET
E-4	A-A METSZET
E-5	B-B METSZET
E-6	C-C METSZET
E-7	ÉNY ÉS ÉK HOMLOKZATOK
E-8	DNY ÉS DK HOMLOKZATOK
E-9	ÉNY ÉS ÉK HOMLOKZATOK SZÁMÍTÁSA
E-10	DNY ÉS DK HOMLOKZATOK SZÁMÍTÁSA
E-10	LÁTVÁNYTERVEK
KZ-1	KÖZMŰ GENPLÁN HELYSZÍNRAJZ
K-01	FAKIVÁGÁS, VÉDELEM
K-02	KERTÉSZETI TERV
U-1	ÚTCSATLAKOZÁS HELYSZÍNRAJZ
F-1	FORGALOMTECHNIKA HELYSZÍNRAJZ

ALÁÍRÓLAP

Megbízó:

BUDAPEST XV. KERÜLET ÖNKORMÁNYZATA

A tervezett építési tevékenység és a dokumentáció megnevezése:

Többfunkciós sportcsarnok vázlatterve

A tervezett építési tevékenység

helye, az ingatlan címe és helyrajzi száma:

Budapest XV. Szántófield u. 3. hrsz.: 91170

megnevezése, rövid leírása, jellemzői:

Több labdasportot kiszolgáló sport- és rendezvénycsarnok, belső úthálózat és parkolók

Generál tervező megnevezése, címe, elérhetőségei:

BIM Design Kft. 1095 Budapest, Mester u. 87.

felelős vezető tervező: Porcsalmy Zoltán 06-30-9448 777 porcsalmyz@bimdesign.hu

A tervezésben részt vevő tervezők neve, jogosultsága:

 Porcsalmy Zoltán építész vezető tervező É1-01-1738	 Karkiss Balázs statikus vezető tervező TT-01-7514	 Récsey Orsolya gépész vezető tervező GT-13-8099
 Kálmán Zsófia építész tervező É 01-6170	Nagy Anikó statikus tervező	 Szij Ferencné épületgépész (gáz) tervező GT-01-5696
 Glöckl Antal építész tűzvédelmi szakértő I-240/2017	 Balán Gábor elektromos vezető tervező V-01-14261; Vn-40/2016/01	 Tanács László közmű tervező VZ-TEL, TER, VKG 01-3634
Kátai Tamás sporttechnológiai tervező	 Cserép András okl. villamosmérnök	 Wettstein Miklós közlekedésépítő mérnök KÉ-T/01-2317

ÉPÍTÉSZ MŰSZAKI LEÍRÁS

A JELEN DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTÉSÉNEK ALAPJAI:

Budapest Főváros XV. kerületi Önkormányzat 5/600-2/2018 hivatkozási számú Előterjesztésében foglalt tervezési program

Fenti előterjesztés 1. sz. mellékletét képező, a Főépítési iroda által készített tervezési program

A tervezési szerződés mellékletét képező sport szakmai adatok

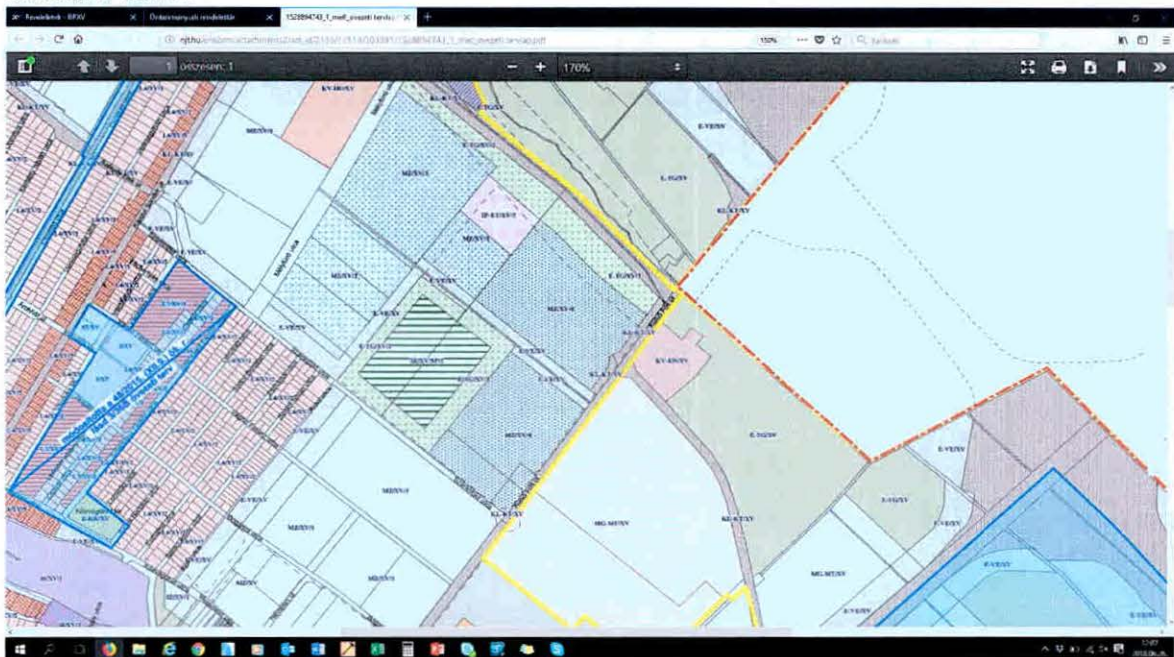
A tervezői kérdésekre a Városgazdálkodási Iroda által e-mailen küldött válaszok (2018.04.18.)

A vázlattelev készítése során elhangzott megbízói módosítások és instrukciók.

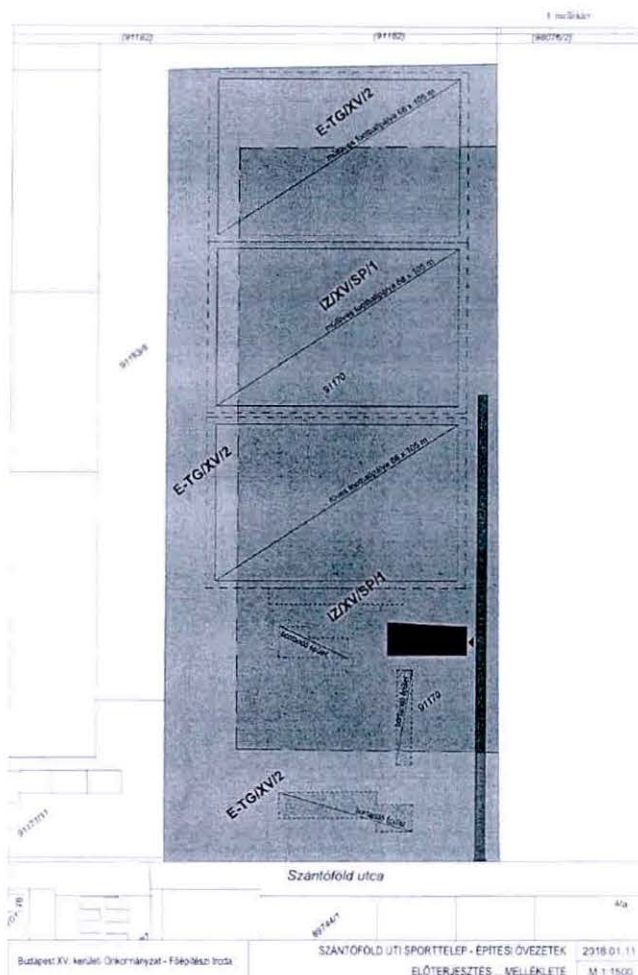
Jelen tervdokumentáció Tervezési program fejezete fentiek összegzését tartalmazza.

SZABÁLYOZÁS, MEGFELELÉS A HELYI ÉPÍTÉSI SZABÁLYZATNAK (KSZT)

ÖVEZETI TERV:



SZABÁLYOZÁSI TERV:



A telek helyrajzi száma: 91170

területe: 49 808 m²

művelési ág: kivett

szolgalmi jog terhelések:

bányaszolgalmi jog: Főgáz Földgáz elosztási Kft 1343 m² területre

vezetékjog: ELMŰ Hálózat Kft részére két bejegyzés, 2 x 1 m²

A telek két építési övezetbe tartozik, a nyugati és északi, mintegy 30 m széles sáv:

E-TG/XV/2 területe 14 925 m²

Az erdő területen épületet nem tervezünk, a jelenleg ott álló faházat elbontjuk.

A telek nagyobbik, középső-keleti és déli része:

IZ/XV/SP/1 besorolású. területe: 34 883 m²

11/2008. (V.15.) ök. rendelet (hatályos: 2016.01.08.-)

IZ/XV/SP/1	SZ	5000	10000	35	1,5	50	3,5	20,0
------------	----	------	-------	----	-----	----	-----	------

A sport övezetben az „MLSZ épület” és a jelen terv szerinti tornacsarnok épül.

Beépítettség

telek	49808.00 m²	
<i>meglévő épület</i>	<i>484.00 m²</i>	
<i>tervezett csarnok</i>	<i>2484.00 m²</i>	
tervezett beépítés a telekre vetítve:	2968.00 m²	5.96 %
tervezett beépítés az övezetre vetítve:	2968.00 m²	8,51 %

Szintterületi mutató:

bruttó szintterület a földszinten: 2962,47 m³

bruttó szintterület az emeleten: 360,25 m²

Összes bruttó szintterület: 3322,72

Szintterületi mutató az IZ/XV/SP/1 övezetre vetítve: **0,095** kisebb mint 1,5

Szintterületi mutató a teljes telekre vetítve: 0,066

Zöldterület kimutatása:

<i>műfüves pályák</i>	<i>13860.00 m²</i>	
<i>meglévő út</i>	<i>495.86 m²</i>	
<i>tervezett út</i>	<i>3970.16 m²</i>	
<i>járda</i>	<i>1109.00 m²</i>	
összes burkolt felület	19435.02 m²	
burkolt felület + épület összesen:	22403,02 m²	
zöldfelület	27404.98 m²	55.02%

Építménymagasság:

A megengedett építménymagasság 3,5 – 20,0 m

A tervezett épület legalacsonyabb párkánymagassága is meghaladja a 3,5 métert, és legmagasabb pontja sem magasabb, mint 20,0 m, tehát megfelel.

Számítással: **7,58 m**

lásd az E-8 és E-9 tervlapokon részletezve

Parkolómérleg:

Az MLSZ épület rendelkezésünkre bocsájtott műszaki leírása szerinti parkolómérleg számítás:

Parkolás

Általános alap adatok a kerekpartaroláshoz és a parkolási mérleghez

Az elbontandó épületben 4 öltöző van. Ezek férőhelyszáma 4x15= 60 fő. Az új épületben 6 öltöző létesül, ezek férőhelyigénye 90 fő.

Tehát a tervezett épület funkciójához tartozó új férőhelyek száma (a tervezett épületet egyidejűleg használók száma)

Öltözők	max. 90-60=30 fő
Játékvezetői öltözők	max. 5 fő
összesen:	max. 35 fő

Az OTÉK 5. számú melléklet a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelethez²⁰⁰ alapján

„8. sportolás, strandolás célját szolgáló önálló rendeltetési egységek minden 5 férőhelye után, lelátóval rendelkező, fedetlen vagy részben fedett sportlétesítmény minden megkezdett 15 férőhelye után”

Ez alapján a tervezett öltöző épület 35 férőhelye után **7 db személygépkocsi parkoló** kialakítása szükséges.

A tervezett új parkolókat az adott murvás parkoló bővítéseként alakítottuk ki. A parkoló murvás burkolatú, kivéve az akadálymentes parkolót, ami szilárd burkolatú, térköves parkoló.

A tervezett 7 db új parkolót a meglévő aszfaltos út mentén alakítottuk ki. A tervezett parkolók közül az egyik parkoló akadálymentes kialakítású (3,50 x 5,50, fellétesékekkel jelölve), amiből a tervezett járdán keresztül a tervezett épület akadálymentesen megközelíthető.

Mivel elbontjuk, átalakítjuk a murvás parkolót, és lebontjuk a régi öltözőket, a parkoló igényt újraszámoljuk a teljes telepre.

OTÉK 4. melléklet:

8. sportolás, strandolás célját szolgáló önálló rendeltetési egységek minden 5 férőhelye után, lelátóval rendelkező, fedetlen vagy részben fedett sportlétesítmény minden megkezdett 15 férőhelye után,

Labdarúgó pályákhoz tartozó létszám: 90 fő, parkolóigény: $90 / 15 = 6$ db

Sportcsarnok max létszám (200 néző + 4 csapat + egyéb személyzet: 300 fő / 5 = 60 db

Összes parkolóigény: 66 szgk.

Tervezett: 68 szgk, 4 nagy busz, 4 kisbusz.

Kerékpár tároló: OTÉK 7. melléklet 9. pont:

9. Sportolás, strand célját szolgáló egység Minden megkezdett 20 férőhelye után 2 db

A fenti 300 főre: **30 db kerékpártároló.**

TELEPÍTÉS, A TELEK BEÉPÍTÉSE

A telek beépítettségét tekintve két részre oszlik: az északi része van három újonnan épített futballpálya (2 műfüves és egy füves) ezeket a déli oldalról lezárja az öntözővíz tartály és egy öltöző-kiszolgáló épület. („MLSZ épület”)

Az ettől délre eső területen több kisebb nagyobb épület, fa barakk, fémszerkezetű raktár áll, itt van egy murvás parkoló és egy viszonylag nagy leaszfaltozott terület is.

TERVEZETT BONTÁSOK:

Az új, jelenleg kivitelezés alatt álló MLSZ épületen kívül minden egyéb korábbi, meglehetősen elavult épületet bontani kell. Ezek egy része fa barakk, más része téglapépület ill. raktár csarnok.

Ezek az épületek mind egyszintesek, épületmagasságuk a 4,00 métert nem haladják meg, így a 312/2012. (XI.8. Korm. rendelet 2. melléklet 1. pont alapján bontási engedély és bontás tudomásulvétel nélkül bonthatók.

AZ ÚJ ÉPÜLET ELHELYEZÉSE:

Az épület elhelyezését lehatároló korlátok:

A nyugati oldalról a turisztikai erdő övezethatára, keleti oldalról az MLSZ épület (és annak tűztávolsága) valamint északról az új focipályák, kispad, és öntözővíz tartály.

Az épület az így adódó területen elhelyezhető.

Megközelítés:

A forgalom részben a most is meglévő bejárón, részben egy kismértékben áthelyezett bejárón keresztül érkezik. Az utcátlakozások kialakításával kapcsolatban ld. az útépitési fejezetet.

A futballpályákkal együtt kialakított kaput, utat érintetlenül hagyjuk, de szükség esetén ez használható lehet a vendégszurkolók elkülönítésére.

A jelenlegi főkapunál érkezik a fő forgalom. Ennek a belső útnak a jobb (keleti) oldalán alakítjuk ki a parkolókat.

AZ ÉPÜLET FŐ TÖMEGÉNEK MEGHATÁROZÁSA

A küzdőteret az alábbiak szerint méreteztük:

Hosszirányú méret: kézilabda pálya 40 m + 2 x 2 m túlfutás = 44 m. A szerkezeti raszterek figyelembevételével a pillérek belső síkja közötti tiszta belméret: **44, 40 m**

Keresztirányú méret: megbízási igény alapján **30 m**, ami a kézilabda pálya szélessége + játékevezetői asztal + csere terület és a lelátó méretekből adódik össze. Ez a méret lehetőséget ad arra, hogy a futsal előírásai szerint a vendégszurkolókat és megközelítési útvonalait a hazai közönségtől elkülönítsük. Mivel erre csak néhány alkalommal van szükség évente, mobil lelátót és mobil kordonokat tervezünk ide.

KISZOLGÁLÓ ÉPÜLETRÉSZEK.

Az épület déli és nyugati oldalán vannak a sport és közönségforgalmi funkciókkal kapcsolatos helyiségcsoportok, a „hátsó”, északi oldalon a gépészet és gazdasági kiszolgálás.

A vizes helyiségek méretezését ld. a műszaki leírás végén.

A tervezési folyamatban a földszinti funkciók bővülése és a tiszta-piszkos, vendég-hazai forgalom szétválasztásának követelményének törlése után előnyössé vált a Megbízó által korábban is preferált kétszintes kialakítás. A csapatöltözőket, az irodát és a közösségi helyiséget az emeleten helyezzük el. A földszint „jobb oldala” (közönségforgalmi funkciók) felett járható tetőteraszt alakíthatunk ki, ez jól kiegészítheti a közösségi helyiség funkcióit.

A KISZOLGÁLÓ ÉPÜLETRÉSZ KIALAKÍTÁSA

Szerkesztését befolyásolja a küzdőtér szimmetriája. A küzdőtérre vezető bejáratok, a közöttük elhelyezhető lelátók legyenek rendezettek, szimmetrikusan azonos rálátást biztosítók.

Megbízó igényei szerint az épület közlekedését centralizáltuk, lényegében a sportolók, szülők, nézők, látogatók forgalma csak a főbejáraton keresztül történik. A főbejáratról és előtértől nézve jobb oldal a látogatói funkciókat biztosítja. Itt helyezkedik el a ruhatár, a büfé, előtte néhány parti asztal elhelyezésének lehetőségével. Az előcsarnokban lehetőség van néhány ülőbútor elhelyezésére is. A ruhatár és a büfé közötti folyosóról nyílnak a közönségforgalmi wc-k és a mozgássérült wc is. Ennek az épületrésznek a sarkában helyezzük el az elektromos kapcsolóhelyiséget, a megfelelő csatlakozási lehetőség miatt.

A főbejárat bal oldalán van a sportolói oldal. A recepcióról ellenőrzött bejárat után a sportolói öltözőkhöz, a csarnokra belátást biztosító irodához és a közösségi helyiséghez közvetlenül fel lehet menni a lépcsőházon. A földszinten továbbhaladva következik a két játékvezetői öltöző és az orvos-gyúró-dopping helyiségek. A DNY-i sarokban a tervezés folyamatában felmerült új funkcionális igény kielégítésére készül egy fitness-kondi helyiség. A folyosó másik oldalán készül két edzői öltöző-mosdó, lényegében a játékvezetői öltözők tükörképeként. A szertárak, raktárak valamint a tornaterem (asztalitenisz, küzdősportok) méretét és darabszámát, az egyeztetéseken pontosítottuk. Az emeletnek a főlépcsőháztól átellenes végén el kell helyezni egy, csak a tűz esetén használatos menekülő lépcsőt.

Az északi csatlakozó épületrész keleti oldalán vannak a karbantartó személyzet öltözői és mosdói (5 és 10 fős), étkezőjük, teakonyhájuk és egy takarítószer helyiség ennek a résznek a tisztítására.

A belső folyosó másik oldalán helyezzük el a venégszurkolók számára biztosított wc-kwt, a 20 fő nézőre egy kézmosós férfi fülke és egy kézmosós női és mozgássérült fülke. Ezek az ajtók megfelelő zárásával a dolgozói helyiségektől szeparálhatók.

Mellettük helyezkedik el két nagy raktár, amelynek szükséges mérete az egyeztetésen fogalmazódott meg. Az egyik a csarnokba nyílik, itt tárolnak mindenféle sporteszközt, kapukat, hálót, és a sportpadló védőszőnyegét.

A másik csak kifelé nyílik. Itt tárolnak mindent, ami az egész komplexum karbantartásához kell, traktort, fűnyírót, szerszámokat, alkatrészeket, stb.

A padló védőszőnyeg raktározásra szükséges terület méretezése a GRABO Protektsport termék tárolás helyigénye alapján (némi ráhagyással) történt annak feltételezésével, hogy más, hasonló terméknek sem tér el ettől a helyigénye.

Másik lehetséges megoldás a „táblás” elemekből álló burkolat. A Tarkett ProtectTiles egy modulokból álló rendszer, ahol a modulok egységmérete 1x2 m, kb 5 mm vastag, a komolyabb behatásoknak is ellenáll. (Színpad, állványzat, stb.) (3,06 kg/m², Bfl-S1 tűzvédelmi osztály.) A modulos rendszerhez tartozik egy kiskocsi, amire a lapokat fel lehet halmozni. (200 lap, azaz 400 m²-nyi anyag fér fel rá.) A koci tárolásra is alkalmas, így több koci esetén a tárolási helyről azonnal mozgatható az anyag.

Valamennyi megoldáshoz léteznek padlódobozok, amelyeken keresztül az aljzatba ágyazott hüvelyekbe, rögzítő horgonyokhoz lehet rögzíteni a pálya mobil kellékeit.

A raktárak mellett van a hulladék tároló amiben min. két 1100 literes kerek konténer és több 240 literes normál kuka fér el. Vízvételi lehetőség, padlóösszefolyó biztosított.

A csarnok keresztengelyében van a hangtechnika-fénytechnika kezelő helyisége.

Az épületrész nyugati oldalán helyezkednek el az épületgépészeti helyiségek. A kazánház és a melegvíz puffertartályok helyiségei méretüknél fogva alkalmasak arra, hogy a hagyományos fűtés egy napkollektoros rendszerrel is kiegészíthető legyen. A kazán mellett van a gázfogadó helyiség. Az épület szellőzését két szellőzőgép szolgálja ki, az egyik a gépészeti helyiségcsoport fölött lesz a tetőn, a másik a tornaterem fölött. Az épület tömegeinek játéka miatt mindkettő meglehetősen takarásban van, de a homlokzatok felől takarásuk is lesz.

ÉPÍTÉSZETI KIALAKÍTÁS

SZERKEZET

A tervezési program „Lindab, vagy egyenértékű” acélszerkezetet javasol. A tervezés folyamatában összehasonlító tanulmányt készítettünk az acél és a vasbeton szerkezet költségeiről, aminek alapján a Megbízóval egyetértésben a vb. szerkezet mellett döntöttünk. Síkalapozás, befogott vb. pillérek, vb. gerendák.

Födémek:

A lapostetők teherhordó szerkezete magashullámú acél trapézlemez (Lindab, vagy hasonló), ezen párazáró fólia, 26 cm ásványgyapot hőszigetelés és 1,5 mm vastag PVC vízszigetelés, SIKAPLAN G 15 vagy egyenértékű.

Az emeleti födém szerkezete körüreges vb. palló.

Külső homlokzatok

Kétoldali acél fegyverzetes PIR töltésű hőszigetelő panelek 17 cm vastagságban. A 7/2006 TNM rendelet szerint a sportcsarnoknál már a magasabb hőszigetelési igényeket kell teljesíteni, erre jól megfelel ez a szerkezet.

A csarnok magasabbik kubusát sötétebb szürke panel burkolja. Az egyeztetésen elhangzottak alapján Megrendelő az oldalfalak felső sávjába épített bevilágító ablakok tervezését preferálja, a déli és nyugati oldalon motoros árnyékolók alkalmazásával. Így a szükséges keresztmetszetű hő- és füstelvezetést és a természetes szellőzést ezekkel a nyílászárókkal oldjuk meg, felülvilágító kupolákat nem tervezünk.

Az alacsonyabb épületszárnyak fehér panel burkolatot kapnak, a bejárat sávját visszahúztuk, ez is tagolja, ritmizálja a tömeget.

EGYÉB ANYAGOK, SZERKEZETEK:

Válaszfalak:

Jellemzően gipszkartonból, ahol tűzvédelmi követelmény is van (a biztonsági helyiségnél, ahol a tűzjelző központ van C EI 15, az elektromos kapcsolóhelyiségnél A2 EI 30) ott minősített rétegrenddel tűzgátló gipszkartonból.

Vizes helyiségekben impregnált gipszkarton és szigetelő ragasztóba rakott fal- és padlóburkolat.

Szigetelő A csarnok déli falán, ahol a közönség részéről és a lelátó nyitás-csukás miatt is esetleg nagyobb igénybevétel várható 20 cm téglafal a csatlakozó épületrész magasságáig.

Nyílászárók:

A főbejárati nagyobb üvegszerkezet függönyfal vagy nagyobb portálszerkezet, később pontosítva.

Menekülési útvonalakon kifelé nyíló ajtók, max. 15 mm küszöb, létszám függvényében pánikzár. Alumínium vagy jobb minőségű műanyag nyílászárók, később pontosítva. Egyéb nyílászárók: a várható igénybevételnek megfelelően, de megjelenésükben azonosan.

Burkolatok:

Padlók: a vizes helyiségekben csúszásmentes GRES lap, egyéb hidegburkolat (előcsarnok, közönségforgalmi terek): nagy kopásállóságú, nagyobb méretű GRES lap később kiválasztott termék.

Állandó tartózkodásúnak számító terek: (biztonsági helyiség, recepció, iroda): linóleum.

Sportpadló: fa vagy műanyag, később kiválasztandó típus és rétegrend.

Raktárak, szertárak: normál GRES lap, kerti traktor és egyéb karbantartó eszköz raktára: felületkeményítővel kezelt simított beton

Falburkolatok:

gipszkarton falak glettelt, mosható, festett kivitelben.

vizes helyiségek fala: impregnált gipszkarton, a belső víz terheléstől függően meghatározott magasságig GRES vagy csempe burkolattal szigetelő ragasztóval ragasztva.

A csarnokban megbízási igény szerint festhető a vb. szerkezet.

Álmennyezetek:

A főbejárati térben monolit gipszkarton a közbenső födém alatt és a tető alatt is, később egyeztethető módon belsőépítészetiileg tervezve. Öltözők, folyosók, biztonsági iroda és

recepció, hang- és fényvezérlő, orvosi és játékvezetői öltözők: látszóbordás kazettás álmennyezet, préselt ásványgyapot vagy gipszkarton táblákkal. Vizesblokkok: impregnált sík gipszkarton lapokkal.

A csarnokban, asztalitenisz teremben, raktárakban és szertárakban álmennyezet nem készül.

Egyéb kiegészítők:

tetőkre vezető létrák, hágcsók, zászlórudak, információs táblák, utcabútorok további egyeztetés függvényében.

KIMUTATÁS A VIZES HELYSÉGEK MÉRETEZÉSÉRŐL

Sportolói öltözők (4 db):

Legnagyobb létszámú a futsal és a kézilabda csapat, 14-15 fő. A futsal támaszt szigorúbb követelményeket: 2 zuhany és 1-1 pissoire ill. wc. Tervezett: öltözőnként 3 zuhany, 32 wc, 3 mosdó (hideg-meleg víz, zuhanyozóban, mosdóhelyiségben padlóösszefolyóval)

Játékvezetői és edzői öltözők (2-2 db):

az öltözők 2 fősek, mindegyikben 1 zuhany, 1 wc, 1 mosdó, H-M víz, padlóösszefolyó

A földszinten a játékos oldalon a folyosóról nyílóan elhelyezünk még 1-1 ffi-női wc-t kézmosós előtérrel, H-M víz, padlóösszefolyó (ezt használja a portai személyzet is.)

Közönségforgalmi WC csoport:

Erre vonatkozóan sportági követelményeket a futsal infrastrukturális előírásai fogalmazzak meg: 200 nézőre a férfiaknak 2 wc, 2 pissoire, nőknek 1 wc-t ír elő.

Az OTÉK az egyidejű létszám alapján 200 főig 15 nőre 1 wc-t, 40 férfira 1 wc-t és 1 pissoirt ír elő, 200-1000 főig 80 férfire 1 wc-t és 1 pissoirt

Az épületben 200 fős fix lelátót tervezünk, valamint 20 főre (vendég szurkolók) egy mobil lelátót. A lelátók teljes létszámmal történő kihasználása évi néhány alkalomra fog korlátozódni.

110 fő férfi nézőre terveztünk 3 férfi wc-t és 3 pissoiret, 110 fő női nézőre 4 wc-t és 2 akadálymentes wc-t ami egyben női wc-ként is funkcionál.

Mindezekhez H-M vizes kézmosót és padlóösszefolyót is tervezünk.

Az északi épületrészben a személyzeti öltözőkhöz (5 fő női, 10 fő férfi) tervezünk 1-1 zuhanyt, kézmosót és wc-t, H-M vízzel, padlóösszefolyóval.

Ugyanitt tervezünk egy személyzeti étkező-pihenő helyiséget, ahol az otthonról hozott ételüket fogyaszthatják. Minimális felszerelése hűtőszekrény, pult, mikró, 2 medencés mosogató, kézmosó.

BÜFÉ:

Az épületben tervezünk egy büfét, korlátozott nyitvatartással és korlátozott áru szortimenttel. élelmiszer előállítás illetve hagyományos vendéglátás nincs. Előrecsomagolt készített, palackozott italokat lehet forgalmazni. Eü. könyves személyzet nincs (nem kell) így számukra külön öltöző-mosdó-wc sem. Ugyanitt elhelyezünk kávé-ital és szendvics automatákat. A büféhez tartozik egy kis raktár, amiben hűtőket is el lehet helyezni a hűtést igénylő árukhoz. A vendégszurkolók elkülönített területén ital automatát helyezünk el.

TAKARÍTÁS:

A nagy terek takarítására takarítógép használatának a lehetőségét tervezzük. A földszinten a bal (sportolói) oldalán a G-G.1/2 rászterben a wc-k mellett lévő nagyméretű takarítószer helyiség alkalmas a takarítógép tárolásra, töltésre-ürítésre is.

Emellett minden épületrészben tervezünk zárható takarítószer tárolókat kiöntővel, légbeszívó szelepes vízvételi lehetőséggel. A földszint a földszint jobb (közönségforgalmi) oldalán az akadálymentes wc-ből nyílóan, az emeleten a 105 és 113 számú csapat öltözők között, valamint a személyzeti szoc. helyiségcsoport mellett is tervezünk egyet.

2018.07.24.



Porcsalmy Zoltán
építész vezető tervező



BIM Design Kft. 1095 Budapest, Mester utca 87.

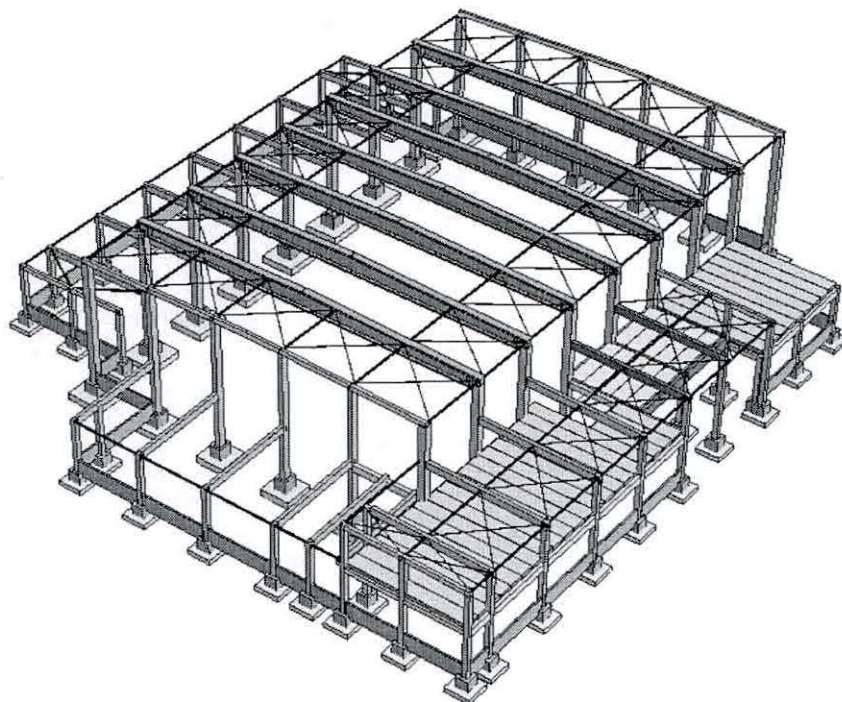
**BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. TORNACSARNOK
ENGEDÉLYEZÉSI TERV**
HELYISÉGLISTA

Helyiségkimutatás - földszint			
Honszint	Helyiség szám	Helyiség neve	Számított terület
FÖLDSZINT	1	elektromos helyiség	13,68
FÖLDSZINT	2	női mosdó	16,84
FÖLDSZINT	3	tak.szer.	2,94
FÖLDSZINT	4	akm. mosdó	5,35
FÖLDSZINT	5	ruhatár	14,86
FÖLDSZINT	6	folyosó	12,9
FÖLDSZINT	7	ffi mosdó	15,39
FÖLDSZINT	8	büfé raktár	4,27
FÖLDSZINT	9	büfé	7,79
FÖLDSZINT	10	zuh.	5,04
FÖLDSZINT	11	aula	113,41
FÖLDSZINT	12	raktár	5,5
FÖLDSZINT	13	raktár	11,61
FÖLDSZINT	14	bízt. h.	19,25
FÖLDSZINT	15	orvosi szoba	16,25
FÖLDSZINT	16	mosdó	1,69
FÖLDSZINT	17	játékvez. olt.	6,63
FÖLDSZINT	18	zuh.	4,64
FÖLDSZINT	19	játékvez. olt.	6,63
FÖLDSZINT	20	edzői olt.	6,63
FÖLDSZINT	21	zuh.	4,64
FÖLDSZINT	22	edzői olt.	6,64
FÖLDSZINT	23	zuh.	5,05
FÖLDSZINT	24	közl.	68,07
FÖLDSZINT	25	ffi wc	2,22
FÖLDSZINT	26	fitness, kondi	42,11
FÖLDSZINT	27	raktár	6,75
FÖLDSZINT	28	raktár	7,3
FÖLDSZINT	29	raktár	7,3
FÖLDSZINT	30	raktár	10,59
FÖLDSZINT	31	raktár	11,83
FÖLDSZINT	32	tornaterem	153,04
FÖLDSZINT	33	küzdőtér	1210,51
FÖLDSZINT	34	kazánház	22,34

FÖLDSZINT	35	hulladék tároló	11,38
FÖLDSZINT	36	lépcsőház	5,24
FÖLDSZINT	37	raktár	3,59
FÖLDSZINT	38	raktár	120,85
FÖLDSZINT	39	hangosítás	10,18
FÖLDSZINT	40	raktár	140,12
FÖLDSZINT	41	közl.	10,36
FÖLDSZINT	42	közl.	3,09
FÖLDSZINT	43	zuh.	3,43
FÖLDSZINT	44	női öltöző	9,18
FÖLDSZINT	45	közl.	2,19
FÖLDSZINT	46	zuh.	3,47
FÖLDSZINT	47	ffi öltöző	11,37
FÖLDSZINT	48	tak.szer.	2,23
FÖLDSZINT	49	étkező	10,87
FÖLDSZINT	50	tak.szer/tak.gép tár.	6,13
FÖLDSZINT	51	női mosdó	2,22
FÖLDSZINT	52	női wc	2,22
FÖLDSZINT	53	ffi mosdó	2,22
FÖLDSZINT	54	gázmérő	6,15
FÖLDSZINT	55	közl.	8,33
FÖLDSZINT	56	akm/női wc	4,65
FÖLDSZINT	57	ffi. wc	2,25
			2 231,41 m²

Helyiségkimutatás - emelet			
Honszint	Helyiség szám	Helyiség neve	Számított terület
EMELET	101	iroda	20,17
EMELET	102	iroda	32,06
EMELET	103	galéria	36,55
EMELET	104	lépcsőtér	14
EMELET	105	csapat olt. 14 fő	20,26
EMELET	106	zuh.	7,6
EMELET	107	mosdó	7,3
EMELET	108	wc	1,42
EMELET	109	wc	1,42

EMELET	110	wc	1,42
EMELET	111	wc	1,42
EMELET	112	mosdó	7,31
EMELET	113	csapat ölt. 14 fő	20,25
EMELET	114	zuh.	7,6
EMELET	115	közl.	50,68
EMELET	116	csapat ölt. 14 fő	21,16
EMELET	117	zuh.	7,6
EMELET	118	mosdó	8,21
EMELET	119	wc	1,62
EMELET	120	wc	1,42
EMELET	121	wc	1,61
EMELET	122	wc	1,42
EMELET	123	mosdó	6,99
EMELET	124	zuh.	6,96
EMELET	125	csapat ölt. 14 fő	20,87
EMELET	126	tak.szer.	1,45
EMELET	127	terasz	96,41
			405,18 m²



BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. 3 TÖBBCÉLÚ TORNACSARNOK

ENGEDÉLYEZÉSI DOKUMENTÁCIÓ Tartószerkezeti műszaki leírás

Megbízó:



**Budapest Főváros XV. kerület
Rákospalota, Pestújhely, Újpalota Önkormányzata**
1151 Budapest, Bocskai utca 1-3.

Tervező:



BIM Design Kft.
1095 Budapest, Mester u. 87.

TARTALOMJEGYZÉK

1	A dokumentáció célja.....	3
2	Általános leírás.....	3
3	Talajjellemzők.....	3
4	Földrengésveszély.....	4
5	A tervezett épület szerkezeti leírása	4
5.1	Alapozás	4
5.2	Függőleges teherhordó szerkezetek	4
5.3	Vízszintes teherhordó szerkezetek.....	4
5.4	Homlokzatburkolatok	5
5.5	Merevítő rendszer	5
6	Terhek	5
7	Anyagminőségek	6
8	A tartószerkezetek tűzvédelmi besorolása és korrózióvédelmi megoldásai.....	6
9	A tervezésnél alkalmazott szabványok.....	7
10	Nyilatkozat	7

TARTÓSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

1 A dokumentáció célja

Jelen tartószerkezeti műszaki leírás és a mellékletben felsorolt dokumentumok kizárólag a címlapon megjelölt építmény kivitelezése során használhatók fel. A terveken megjelenő műszaki megoldások a BIM Design Kft. szellemi tulajdonai.

A tervezés az alábbi, Megrendelő által szolgáltatott adatok, tervek alapján történt:

- talajvizsgálati jelentés, készítette: dr. Vásárhelyi Balázs, 1126 Budapest, Hollósy Simon u. 3., 2018. július
- engedélyezési tervek, készítette: BIM Design Kft., 1095 Budapest, Mester u. 87.

2 Általános leírás

Az építmény Budapest XV. kerületében, a Szántóföld u. 3. telek területén kerül megépítésre.

Az épületegyüttes három részre bontható:

- Sportcsarnok épület (45,60m x 30,60m)
- Északi melléképület (39,40m x 9,80m)
- Déli melléképület (47,80m x 9,70m /34,20m)

A három épületrész egy dilatációs egységet alkot.

A sportcsarnok esetében a jellemző raszterállás 5,50m (6,00m) x 6,00m. A sportcsarnok egyszintes épület +9,30 m szabad belmagassággal.

Az északi egyszintes melléképület raszterávolságai: 5,50m (3,00m) x 5,00m, a tetőgerendák alsó pontjának magassága +3,40m.

A déli melléképület esetében a raszterállás 5,50m x 9,80 m, illetve 8,40m x 6,00m. Ez az épületrész a C-G/1-2 raszterek között egyszintes, a G-H raszterek között földszint+ emelet kialakítású. Az emelet padlóvonala +4,00 m-en helyezkedik el, a tetőgerendák alsó pontjának magassága +6,25m, az egyszintes épületrész esetében +3,40m.

3 Talajjellemzők

A terület beruházás előkészítő talajvizsgálati jelentését dr. Vásárhelyi Balázs (1126 Budapest, Hollósy Simon u. 3.), 2018.júliusban készítette.

A jelentés 2 db kis átmérőjű (\varnothing 65 mm) fúrás és 2 db dinamikus verőszondázás adataira támaszkodik.

A feltárások alapján a terület rétegződése egyenletes: a felszín alatt 1,1 m-es mélységig laza állapotú iszapos homok van jelen. A dinamikus verőszonda alapján ezen laza réteg határa 1.8-2.0 m mélységben van. A homokösszlet alatt nagy tömörségű iszapos, kavicsos homokot tártak fel, mely sikalapozás (pontalapok) kialakítására alkalmasak kb. -2.00 mélységben.

A feltárások talajvíz jelenlétét nem mutatták ki.

4 Földrengésveszély

A következők állapíthatók meg:

- $a_{gR}=0,14$ g
(50 évenkénti, 10%-os meghaladási valószínűségű (475 éves visszatérési periódusú) gyorsulás)
- fontossági osztály: III.
- talajosztály: C
- spektrum típusa: I.

5 A tervezett épület szerkezeti leírása

5.1 Alapozás

A sportcsarnok esetében az épület tervezett alapozása síkalapozás, -0,50 m felső síkú, 100 cm magasságú előregyártott kehelynyak, valamint ehhez kapcsolódó -1,50 m felső síkú, terheléshez igazodó alapfelületű (ált. 3,00x 3,00 m) alaptest -2,10 m alsó síkkal. Amennyiben szükséges, a csömöszölt beton alsó síkját a teherbíró talaj közelsége fogja meghatározni.

A melléképületek esetében az épület tervezett alapozása síkalapozás, -0,50 m felső síkú, 90 cm magasságú előregyártott kehelynyak, ehhez kapcsolódóan -1,40 m felső síkú, terheléshez igazodó alapfelületű (ált. 2,00x 2,00 m) alaptest -1,80 m alsó síkkal.

A lépcső alatt sávalap készül.

5.2 Függőleges teherhordó szerkezetek

A sportcsarnok esetében a pillérek 60x60 cm és 60x40 cm keresztmetszetűek.

A melléképületek esetében a pillérek keresztmetszeti mérete 40x40 cm.

Az előregyártott vasbeton pillérek befogottan csatlakoznak alul a kehelynyakhoz, és csuklósan a gerendákhoz.

A sportcsarnok a toldaléképületektől falazattal kerül elválasztásra.

5.3 Vízszintes teherhordó szerkezetek

Tetőtartók:

A tetőszerkezet kéttámaszú, előregyártott vasbeton gerendákkal épül 30.60, 6.00, 9.80, 9.70 illetve 8.30 m fesztávval, 5.50 ill. 6.00 m osztástávolsággal.

A szelemenek a sportcsarnok épületben SIB 160-3060 szegmens tartóval kerülnek kialakításra. A peremgerendák 25x40-600 kialakításúak.

A szelemenek a melléképületekben 30x60-980, 30x60-970 és 30x60-830 kialakításúak.

A gerendák jellemzően magasbordás trapézlemezt támasztanak alá 5,50 m és 6,00 m-es osztásközzel.

Közbenő födém:

- födémgerendák: 40x50cm, ill. 40x60 cm-es lágyvasas előregyártott vasbeton gerendák jellemzően 5,10 m és 5,60 m fesztávval; A födémperemeken a teherhordás irányval párhuzamosan 25x40 cm keresztmetszetű előregyártott vasbeton gerendák készülnek.

- födémkialakítás G-H raszterek között:
 - 1-5 és 7-9 raszterek között FF320 előregyártott körüreges födémpanel (alsó síkja: +3.46 m) +8 cm felbeton;
 - 5-7 raszterek között FF200 előregyártott körüreges födémpanel (alsó síkja: +3.58 m) +8 cm felbeton

5.4 Homlokzatburkolatok

Az épület lábazati falai 15 cm előregyártott vasbeton lábazati panel+12 cm helyszíni hőszigetelés kialakítással, -0.80 és +0.50m között épülnek.

A homlokzati vízszintes szendvicspanel 17 cm vastag PIR szigeteléssel.

A főbejárat homlokzatán függönyfalszerkezet épül.

5.5 Merevítő rendszer

Az épület tetőszerkezetének tárcsásítása kombinált rendszerű, amelyet szélrács és trapézlemez együttese alkot. Ez a tárcsásító rendszer csak a földrengés esetén dolgozik, más esetekben a szerkezet a tárcsásító rendszer nélkül is állékony.

6 Terhek

Sportcsarnok és melléképületek tető terhei:

- Állandó terhek:
 - szerkezeti önsúly
 - trapézlemez + héjalás terhe: 0,50 kN/m²
 - függesztett teher: 0,50 kN/m²
 - gépterhek: 0,40 kN/m²
- Esetleges terhek:
 - hóteher: 1,00 kN/m²
 - hózug teher

Födém terhei:

- Állandó terhek:
 - szerkezeti önsúly
 - függesztett teher: 0,5 kN/m²
 - burkolat: 2 kN/m²
- Esetleges terhek:
 - iroda hasznos teher: 3,00 kN/m²

További adatok:

Hóteher:

- karakterisztikus értéke: $s_k = 1,25 \text{ kN/m}^2$
- alakí tényező: $\mu_i = 0,8$

- tereptényező: $C_e = 1,0$
- hőmérsékleti tényező: $C_t = 1,0$
- kombinációs tényezői:
 - karakterisztikus: $\psi_0 = 0,50$
 - gyakori: $\psi_1 = 0,20$
 - kvázi-állandó: $\psi_2 = 0,00$

Szélteher kiindulási alapértéke (MSZ EN 1991-1-4 szerint): $v_{b,0} = 23.6$ m/s.

Teheroldali biztonsági tényezők MSZ EN 1990 szerint:

- állandó terhek: $\gamma_G = 1,35$
- esetleges terhek: $\gamma_Q = 1,50$

Anyagoldali biztonsági tényezők EN 1992, EN 1993 és EN 1997 szerint.

7 Anyagminőségek

- alapozás monolit beton: C25/30-XC2
- felszerkezet monolit beton: C20/25 – C25/30
- előregyártott beton:
 - kehelynyak: C30/37
 - pillér: C40/50
 - feszített gerenda: C40/50
 - lágyvasas gerenda: C40/50
- acélbetét: S500B (B60.50)
- acél: S235 és S355

8 A tartószerkezetek tűzvédelmi besorolása és korrózióvédelmi megoldásai

Az épület egy tűzszakasz és alacsony kockázati osztályba tartozik.

A tartószerkezetek tűzállósági követelményei:

- | | |
|--|----------|
| • Teherhordó pillérek: | A2 R60 |
| • Emeletközi födémek: | A2 REI45 |
| • Tetőfödém tartószerkezete: | A2 REI45 |
| • Tetőfödém térelhatároló szerkezete: | A2 REI30 |
| • Lépcsők és lépcsőpihenők tartószerkezetei: | A2 R60 |

9 A tervezésnél alkalmazott szabványok

- MSZ-EN-1990-2005 Eurocode 0 – A tartószerkezetek tervezésének alapjai
- MSZ-EN-1991-1-2005 Eurocode 1 – A tartószerkezeteket érő hatások
- MSZ-EN-1992-1-2010 Eurocode 2 – Betonszerkezetek tervezése
- MSZ-EN-1993-1-2008 Eurocode 3 – Acélszerkezetek tervezése
- MSZ-EN-1997-1-2006 Eurocode 7 – Geotechnikai tervezés
- MSZ-EN-1998-1-2005 Eurocode 8 – Tartószerkezetek földrengésállóságának tervezése

10 Nyilatkozat

Mint az épület felelős statikus tervezője, az alábbi nyilatkozatot teszem a 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet szerint:

- a) az általam tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, általános érvényű és eseti előírásoknak, így különösen a környezetvédelmi előírásoknak, a statikai és az életvédelmi követelményeknek,
- b) a jogszabályokban meghatározottaktól nem történt eltérés,
- c) a vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldást nem alkalmaztam,
- d) az adott tervezési feladatra azonos módszert alkalmaztam a hatások (terhek) és az ellenállások (teherbírás) megállapítására és azt a tervezés során teljes körűen alkalmaztam,
- e) az adott rendeltetéssel érintett építmény, építményrész az OTÉK 50. § (3) bekezdésében meghatározott tartószerkezeti követelményeknek megfelel

Budapest, 2018. július 04.



Karkiss Balázs

1183 Budapest, Nimród u. 27.

felelős tartószerkezeti tervező

T 01-7514

Nagy Anikó

tervező



BIM Design Kft. 1095 Budapest, Mester utca 87.

BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. TORNACSARNOK
ENGEDÉLYEZÉSI TERV

SPORT TECHNOLÓGIAI LEÍRÁS

A négy fő sportág sportszakmai követelményeit – a megbízói adatszolgáltatáson túlmenően megvizsgáltuk a szakszövetségek által rendelkezésünkre bocsájtott legfrissebb előírások alapján.

Az alábbiakban sportáganként táblázatosan bemutatjuk, megjelölve azokat a pontokat, amelyek teljesítését Megbízó nem igényli. Ezek zömmel a minősített mérkőzések, TV közvetítés infrastrukturális feltételeire vonatkoznak.

NB1 Röplabda Mérkőzés rendezési feltételek

Megnevezés	Db szám vagy mennyiség	Megjegyzés
GALA BV 5591S MRSZ logoval ellátott labdák mérkőzés labda	3 db mérkőzés labda és 2 db tartalék	Teremhitelesítési feltétel
Cserepad	12 fő részére vagy ugyanennyi főre székek biztosítása	Nincs
Pályatörölők és labda szedők	2 fő és eszközök biztosítása	Nincs
Eredményjelző berendezés	Lehet elektronikus vagy manuális is	Pályaválasztó csapat biztosítja
Cseretábla 15 cm magas min. és 1-20 ig sorszámozva	2 garnitúra	Pályaválasztó csapat biztosítja
Játékmegszakítások jelzésére szolgáló berendezés (pl. duda) amely fényjelző berendezéssel is kell hogy rendelkezzen	1 db	Kiváltható a Dataproject cég Lite score nevű berendezésével.
Játékvezetői asztalon éles hangú berendezés a technikai idő és a cserék jelzésére	1 db	Kiváltható a Dataproject cég Lite score nevű berendezésével.
Jó hangminőséget biztosító, mikrofonos hangosítás	1 komplett garnitúra	Nincs
Orvosi ügyelethez szükséges eszközök biztosítása	1 komplett garnitúra	Pályaválasztó csapat biztosítja
Edzői vonal felfestése a pályán vonalvastagság 5 cm	A kispad előtt jelölendő	Pályaválasztó csapat biztosítja
Szabványos vonalbírói zászló	2 db	Pályaválasztó csapat biztosítja
Akadálymentes magasság	Min 7 m	Kötelezően biztosítandó
Pálya mérete	TV közvetítés esetén 33 x 21 m illetve sima NB1 esetén 28 x 15 m	TV KÖZVETÍTÉS IGÉNYEIT NEM KELL FIGYELEMBE VENNI
Oldalkifutók mérete	Pálya +5 m biztosítandó TV esetén, TV nélkül 3 m biztosítandó	TV KÖZVETÍTÉS IGÉNYEIT NEM KELL FIGYELEMBE VENNI

Büntető terület a kispadok mögött	TV közvetítéssel 6,5 m TV nélkül 5 m biztosítandó	TV KÖZVETÍTÉS IGÉNYEIT NEM KELL FIGYELEMBE VENNI
Világítás	TV közvetítéssel 800 lx, TV nélkül 500 lx biztosítandó	TV KÖZVETÍTÉS IGÉNYEIT NEM KELL FIGYELEMBE VENNI
Nézőszám	TV közvetítés esetén 400 egyébként 100 főre biztosítandó	TV KÖZVETÍTÉS IGÉNYEIT NEM KELL FIGYELEMBE VENNI
Wifi	TV közvetítés esetén biztosítandó, sima NB I esetén nem szükséges	Teremhitelesítési feltétel
Játékos öltözők db száma	NBI esetén 1-1 db játékos öltöző szükséges	Teremhitelesítési feltétel
Játékvezetői öltözők	TV közvetítés esetén 2 db egyéb esetben 1 db játékvezetői öltöző biztosítandó	A teremhitelesítési feltételektől csak különengedéllyel lehet eltérni
Orvosi helyiség	TV közvetítés esetén kötelező	Csak TV közvetítés esetén szükséges
Reklám elhelyezési installáció	1 x 18 biztosítandó a pálya mellett	Csak TV közvetítés esetén szükséges
További feltételek az FIVB szabálykönyve alapján		
A fotósok helye a cserepadokkal szemben biztosítandó illetve az alapvonalai rész mögött	2 x 2 külön padon vagy székeken biztosítandó	Nemzetközi feltétel, NEM KÖVETELMÉNY
Hálókamera biztosítása a háló közvetlen környezetében	1 db biztosítandó	Nemzetközi feltétel, NEM KÖVETELMÉNY
A gyorstörölők és labdavisszaadók között védő kerítés / palánk	2 pozícióban a labdavisszaadók mögött	Nemzetközi feltétel, NEM KÖVETELMÉNY
A játékvezetői asztalt középen kell elhelyezni	300 x 90 x 70 cm mérettel kell kialakítani	Nemzetközi feltétel, NEM KÖVETELMÉNY
A játékvezetői asztal előtt helyezendők el a mérkőzés labdák speciális labdatartóban	Labdatartó 3 + 2 labda részére 150 x 45 x 70 cm	Nemzetközi feltétel, NEM KÖVETELMÉNY
Tv közvetítés részére asztal biztosítása	kommentátori asztal biztosítandó	Nemzetközi feltétel, NEM KÖVETELMÉNY
Orvos és terapeuta részére külön ülőhely biztosítandó a büntető terület mellett	2 fő részére biztosítandó	Nemzetközi feltétel, NEM KÖVETELMÉNY
Büntető terület a kispadok mögött	2 x 2 fő részére a kispadok mögött biztosítandó	Nemzetközi feltétel, NEM KÖVETELMÉNY
A cserepad és környezetében kék vagy fekete szőnyeggel biztosítandó a burkolat borítása	4,50 x 28 m felülettel	Nemzetközi feltétel, NEM KÖVETELMÉNY

Kötelező terem felszerelések: Nedvesség mérő, hőmérő, óra, mechanikus eredményjelző, 2 gumikerekű szállító kocsi, háló mérő eszköz, törölő mopok 6 x 1 m mérettel, 8 db nedvesség szívó törölköző, vonalbírók részére 4 db zászló biztosítandó, nyomásmérő, labdaméret mérő eszköz, TV visszajátzás jelző fény, tartalék háló, antenna és tartalék antenna, fotós mellények,

Felszerelések kellő db számban biztosítandóak

Nemzetközi feltétel, NEM KÖVETELMÉNY

A terem középtengelyében 3 db asztal helyezendő el az eredményjelző kezelésére, illetve a mérkőzés stat vezetésére továbbá gyorstörölő részére

Az asztalok mérete 150 x 90 x 70 cm

Nemzetközi feltétel, NEM KÖVETELMÉNY

A terem két sarkában bemelegítő terület biztosítandó

kb. legalább 3 x 3 m mérettel

Nemzetközi feltétel, NEM KÖVETELMÉNY

FUTSAL I. osztályú csarnok feltételek

Megnevezés	Db szám vagy mennyiség	Megjegyzés
Játéktér mérete	38-40 / 18-20 m méret	Minden esetben 8 cm vonalakkal határolt, kezdőpont 10 cm átmérővel
Büntető terület mérete	6 m sugarú negyed körívvel kell jelölni, negyed körívek felső pontjait 3,16 m vonallal összekötni	Nincs
Kapuk közepétől 6 m távolságra egy büntetőpont jelölendő	1-1 ilyen pont jelölendő büntetőterületenként	Egyes számú büntetőpont
Második büntetőpont 10 m távolságra a kapu közepétől egyenlő távolságra	1-1 ilyen pont jelölendő büntetőterületenként	Kettes számú büntető pont
Szöglet Rúgáshoz negyed körívek húznadóak a pálya 4 sarkába	minden sarokban egy egy 25 cm negyed körívvel kell jelölni.	Sarok pontok
Kispadok kialakítása	Legalább 8 m hosszú kispadok, az oldalvonalától legalább 0,75 m távolságra, de az oldalvonalától legalább 6 m távolságra	Technikai zónán belül kell elhelyezni
Cserezóna a kispadok előtt kell kijelölni	5 m szélességű cserezóna, amit 8 cm vonalal kell jelölni, 80 cm hosszúságban, amely 40 cm-re húzódik be a kispadok irányába	Cserezóna felfestése a felezővonalától 5 m távolságra
Kapuk elhelyezése	2 db 3 x 2 m kapu, 8 cm széles felső léccel,	Négyzet, téglalap, kör vagy ovális kialakítású
Játéktér kialakítása	Sima felület, fa vagy műanyag borítással	Nincs
Időmérő	A két cserezóna között egy asztalnál helyezük el, és a teremben meg is kell jeleníteni, a játékorát	Elhelyezését úgy kell megoldani, hogy minden játékos láthassa
Belső kerítés vagy palánk	Oldalvonalától 2 m alapvonalától 1 m távolságra palánk vagy labdafogó helyezendő el	A lelátók előtt kell palánk.

Tájékoztató és eligazító táblák	Nézők magatartási szabályaira vonatkozó és eligazító táblák elhelyezése	Jól látható helyen kell kihelyezni
Belső kapuk	Szurkolók gyors beléptetésére megfelelő db számú kapu biztosítandó	Annyi kapu elhelyezése ami az akadálymentes be és kilépést biztosítja
Nézőtér	10 % vendégnéző biztosítandó, a vendégek részére, mozgássérültek részére külön bejárat, és ülőhely biztosítandó,	Nem követelmény!
Nézőtéri wc-k	200 nézőnként 2 db angol wc és 2 db pissoire, női nézőknek 1 db angol wc-t kell biztosítani, hideg meleg vizes kézmosással, kéztörlési és vagy kézszáritási lehetőséggel	arányosítva
Befogadóképesség legalább 200 fő, és 30 fő felett egy külön büfé biztosítandó	Büfé biztosítása kötelező	
Hazai és vendég szurkolók bejáratától szektorig szétválasztandóak	Lehet mobil eszközökkel pl. kordonnal biztosítani	olyan mértékben, hogy a rend biztosítható legyen
Hangosítás	I. osztályú csarnokban kötelezően szükséges	nézőtéri zaj mellett is jól hallhatóan
Időmérő	Jól látható helyen, elektronikus eredményjelző kihelyezése	olyan módon, hogy mindkét csapat játékosai jól láthassák
Öltözők	Legalább 15 fő részére zárható, fogassal vagy ruhásszekrényrel felszerelt 2 db öltöző benne 2 hidegmeleg vizes zuhany és 1 db pissoire illetve wc	Fűthető és világítható, valamint zárható
Játékvezetői öltözők	2 db játékvezetői öltöző, 4 fő részére ülőhellyel, 1 db íróasztalt 2 ülőhellyel, zuhanyzókkal és wc-ekkel számítógép működtetésére alkalmas helyel	Az internet és laptop használat külön helyiségben is biztosítható



BIM Design Kft. 1095 Budapest, Mester utca 87.

BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. TORNACSARNOK
ENGEDÉLYEZÉSI TERV

Tudósítói hely

1 db kamera elhelyezésére
alkalmas pozíció a legalább
2 x 2 m mérettel, illetve 3
db páholyszerűen
kialakított közvetítói hely

Nem követelmény!

Kosárlabda NB1 (I. kategória - NB1 A csoport)

Pályaelem vagy feltétel	Előírás	Tűrés	Megjegyzés Sportparketta kötelező Műanyag sportpadló is megfelelő
Játéktér felülete és anyaga	Sík, akadálymentes, parketta!	Nincs	
Pálya hossza	28 m	0,2 m	Nincs, kötelező
Pálya szélessége a vonalak belső szélei között mérve	15 m	0,2 m	Nincs, kötelező
Vonalszélesség	5 cm	0,2 cm	Nincs, kötelező
Vonalazás színe	Talaj szintől erősen eltérő szín	Kötelező Egyik kategóriában, tehát a III. kategóriának nevezett hivatalos versenyrendszer szerinti	Kötelező A kiírás szerinti többféle pálya vonalaását kell megvalósítani.
Kosárlabdától eltérő vonalak	Nem megengedett	bajnokságban sem lehet más vonal a kosárlabdán kívül 0,2 m tűréssel, de ezen belül	
Pálya körüli akadálymentes terület szélessége	2 m	csapatpad vagy jegyzőasztal sem lehet	Nincs, kötelező
A középvonal meghosszabbítása mindkét oldalon	15 cm	2 cm	Nincs, kötelező
A középkör átmérője a vonaltól külső szélétől mérve	3,6 m	2 cm	Nincs, kötelező
A középkör területe	Ha festett a szigorított terület színével azonos színű kell hogy legyen, hirdetés megengedett	Kontúrokat hirdetés esetén is jelölni kell	Kötelező
Büntető dobó félkörök átmérője a vonaltól külső szélétől mérve	3,6 m	2 cm	Kötelező

Büntető dobó félkörök külső szélének és a büntetődobó vonalnak a metszéspontja a szigorított terület oldalvonalának külső széléig mérve	65 cm	2 cm	Kötelező
A büntető vonal középvonal felé eső széle és a az alapvonal belső széle közötti távolság	5,8 m	2 cm	Kötelező
A szigorított terület oldalvonalainak külső széle közötti távolság	4,9 m	2 cm	Kötelező
A szigorított területek belseje	Azonos színűre festett	Ajánlott de nem kötelező	Ajánlott
Az alapvonal és az első büntető helyköz alapvonal felőli széle közötti távolság	175 cm	2 cm	Kötelező
A büntető dobó helyközök belső szélei közötti távolság	85 cm	2 cm	Kötelező
Az első és második büntető dobó helyköz közötti távolság	40 cm	2 cm	Kötelező
A büntető dobó helyközöket jelölő vonalak hossza	10 cm	2 cm	Kötelező
A hárompontos vonal alapvonalnál kezdődő párhuzamos vonalai külső szélének és az oldalvonal belső szélei közötti távolsága	90 cm	2 cm	Kötelező
A taljra vetített gyűrű középpont távolsága az alapvonal az alapvonal belső szélének felezőpontjától	1,575 m	1 cm	Kötelező
A hárompontos vonal körívei külső szélei között mért távolsága a gyűrű taljra vetített gyűrű középponttól	6,75 m	2 cm	Kötelező

A cserepad területét jelölő vonalak hossza	2 m	csak negatív irányba 0,1 m	Kötelező
A jegyzőasztal felé eső a cserepad területét jelölő vonal középvonal felé eső oldala és a középvonal közötti távolság	5 m	5 cm	Kötelező
A bedobásvonalak hossza	15 cm	2 cm	Kötelező
A bedobásvonalak külső széleinek távolsága a közelebbi alapvonal belső szélétől	8,325 m	5 cm	Kötelező
A belemenésmentes félkörök belső szélének távolsága a talajra vetített gyűrű középponttól	1,25 m	2 cm	Kötelező
Az alapvonalra merőleges belemenésmentes területet határoló vonalak belső szélének távolsága egymástól	2,5 m	2 cm	Kötelező
Az alapvonalra merőleges belemenésmentes területet határoló vonalak hossza	0,375 m	2 cm	Kötelező
A játéktér területe és a mennyezetre függesztett tárgyak távolsága	7 m	0 cm	Kötelező
A játéktér megvilágítása 150 cm magasságban	1000 lx	800 lx elfogadtott	Kötelező
Palánk	2 db	0	2 db
Tartalék palánk	1 db		0 1 db
Palánk anyaga	1 db ból készült, tükröződésmentes, átlátszó, pálya felőli oldalán sík felületű	N / A	Kötelező
A palánk szélessége	180 cm	3 cm	Kötelező
A palánk magassága	105 cm	2 cm	Kötelező
A palánk vonalazás színe	fehér	Kötelező	Kötelező
A palánk vonalazás szélessége	5 cm	0,2 cm	Kötelező
A palánk széleinek vonalazása a palánk pálya felőli oldalán	Mind a négy oldalon az oldalak teljes hosszában, a palánk szélein	N / A	Kötelező

A palánk belső téglalapjának horizontális elhelyezése a palánkon	A téglalapok hosszanti középvonalai egybe esnek	N / A	Kötelező
A palánk belső téglalapjának hossza a palánk külső szélein mérve	590 mm	20 mm	Kötelező
A palánk belső téglalapjának magassága a palánk külső szélein mérve	450 mm	8 mm	Kötelező
A palánk belső téglalapja alsó vonalának felső széle és a palánk alsó széle közötti távolság	150 mm	2 mm	Kötelező
A palánk határvonalain belül a palánk kerületén körbefutó, vörös színű fényjelzés	2 db		0 Kötelező
A palánk határvonalain belül a palánk kerületén körülfutó vörös színű fényjelzés	2 db		0 Kötelező
A palánk határvonalain belül a palánk kerületén körbefutó, vörös színű fényjelzés szélessége	10 mm	2 mm	Kötelező
A palánk határvonalain belül a palánk kerületén körülfutó vörös színű fényjelzés minimális hossza a palánk kerületéhez viszonyítva		90%	10% Kötelező
A palánk skíjének meghosszabbítása és a talaj síkja között bezárt szög	90 fok, merőleges	N / A	Kötelező
A palánk skíjének a talajra eső vetülete és a alapvonalnak a távolsága	120 cm	2 cm	Kötelező
Gyűrűk darabszáma	2 db	N / A	Kötelező
Tartalék gyűrű	1 db	N / A	Kötelező
A gyűrű anyaga	Kör keresztmetszerű tömör acél	2 cm	Kötelező
A gyűrű színe	Narancssárga NCS 0080-Y70R ajánlás	N / A	Kötelező

A gyűrű belső átmérője	450 mm	9 mm	Kötelező
A gyűrű anyagának átmérője	20 mm	4 mm	Kötelező
A háló rögzítési pontok száma a gyűrűn	12 db	N / A	Kötelező
A háló rögzítési rések szélessége	Maximum 8 mm	0 mm	Kötelező
A háló rögzítés kialakítása a gyűrűn	horog nem megengedett Alsó széle nem lehet lejjebb a palánk alsó szélénél, a palánkkal	N / A	Kötelező
A gyűrűt rögzítő szerkezet kialakítása	nem lehet közvetlen összeköttetésben	N / A	Kötelező
A gyűrű felső szélének magassága a talajtól számítva	3050 mm	6 mm	Kötelező
A gyűrű vízszintes elhelyezése	Egyenlő távolságra a palánkok függőleges széleitől, és síkja párhuzamos a talajjal	N / A	Kötelező
A palánk pálya felé eső síkjának és a gyűrű belső széle palánkhöz legközelebb eső pontjának távolsága	151 mm	2 mm	Kötelező
A gyűrű rugalmassága	nyomásra billenő (pozitív záras)	N / A	Kötelező
Háló	2 db	N / A	Kötelező
Tartalék háló	1 db	N / A	Kötelező
A háló színe	fehér	N / A	Kötelező
A háló hossza	40 cm	5 cm	Kötelező
A háló rögzítő hurkainak a száma	12 db		0 Kötelező
A háló kialakítása	Nem akadhat fel, és a labda nem akadhat el benne	N / A	Kötelező
A palánktartó rögzítése	Mobil vagy talajhoz rögzített	Befüggesztett, vagy falhoz rögzített	Kötelező
A palánktartó beleértve a párnázását is távolsága az alapvonal külső szélétől	2 m	0,1 m	Kötelező
A palánktartó szerkezetének színe	világos a háttérőtől eltérő színű	N / A	Kötelező
A palánk párnázottsága	Párnázott	N / A	Kötelező

Tartalék palánk párnázottsága	Párnázott	N / A	Kötelező
Palánktartó párnázottsága	Párnázott ha nem függesztett vagy falra szerelt	N / A	Kötelező
A palánk és a palánktartó párnázásának színe	Egyszínű és mindenütt azonos	N / A	Kötelező
A palánk párnázásának vastagsága az elülső és hátsó felületen és az oldalaknál	20 mm	7 mm	Kötelező
A palánk párnázásának magassága a palánktartó függőleges tartó szerkezetén	2150 mm	0 mm	Kötelező
A palánk párnázásának a vastagsága a palánktartó függőleges tartószerkezetén	100 mm	0 mm	Kötelező
A palánkot tartó alsó karok oldal és alsó felületén a párnázás hossza a palánk hátlapjától mérve	1200 mm	0 mm	Kötelező
A palánkot tartó alsó karok oldal és alsó felületén a párnázás vastagsága a palánk hátlapjától mérve	25 mm	0 mm	Kötelező
Digitális kijelzővel rendelkező elektromos működtetésű mérkőzés idő mérő óra	1 db	0 db	Kötelező
Manuális működtetésű mérkőzésjelző óra, stopper	1 db	0 db	Kötelező
Időmérés iránya	viszsa felé 0:00:0 ig	N / A	Kötelező
Kijelzés a mérkőzésórán az utolsó 1 percben	1/10 másodperces pontossággal	N / A	Kötelező
Mérkőzés óra kezelése	Elkülönített módon	N / A	Kötelező
A mérkőzésóra és a hangjelzés kapcsolata	Automatikus hangjelzés 0:00:0 kor	N / A	Kötelező

A mérkőzés óra elhelyezése	Minden néző számára jól látható módon, szükség esetén duplikálva	N / A	Kötelező
A mérkőzés óra beállíthatósága	tetszés szerint lehessen beállítani 0-10 perc közötti értékre	N / A	Kötelező
Elektromos működtetésű mérkőzés eredményjelző készülék	1 db		0 Kötelező
Kézi működtetésű eredmény jelző tábla	1 db		0 Kötelező
Az eredményjelző készülék elhelyezése	Minden néző számára jól látható módon, szükség esetén duplikálva	N / A	Kötelező
Az eredményjelző készülék kezelése	Az időmérő készüléktől elkülönített helyen	N / A	Kötelező
Megjelenített adatok az eredményjelző készüléken	Mérkőzés óra, a mérkőzés eredménye, aktuális játékperiódus száma, az egyes játékosok által dobott pontok száma, a játékosok száma, a játékosok neve, csapatok neve, az egyes játékosok által elkövetett hibák száma, a csapatok által elkövetett hibák száma a negyedben, a csapatok által kért időkéresek száma csapatonként, időkéresemből hátralévő idő	N / A	Kötelező
Elektromos működtetésű támadó óra	1 db		0 Kötelező
Manuális működtetésű támadó óra	1 db		0 Kötelező
Támadóidő kijelző	2 db		0 Kötelező
A támadóidő kijelző kezelése	Elkülönített módon	N / A	Kötelező
Időmérés iránya	visszafelé 0 másodpercig	N / A	Kötelező
A támadóóra és a hangjelzés kapcsolata	Azonnali automatikus megszólalás 0 másodperckor	N / A	Kötelező

A támadó óra beállíthatósága	tetszés szerint lehessen beállítani 0 és 24 mp közötti értékre	N / A	Kötelező
A támadó óra működési módjai	Indítás 24 mp-ről, indítás 14 mp-ről, megállítás úgy, hogy csak a hátralévő mp-ek látszanak, a kijelző nem mutat semmit, azonnali újraindítás 24-mpről, azonnali újraindítás 14 mpről, amikor a mérkőzésóra megáll a támadóórának is meg kell állnia, a mérkőzésóra indításakor a támadóóra kézzel indítható legyen, amikor a támadó óra 0-át jelez és megáll, a mérkőzésórának tovább kell járnia	N / A	Kötelező
A támadó órák elhelyezése	Mindkét palánk felett	N / A	Kötelező
A támadó óra és a palánk széle közötti távolság	300 mm	200 mm	Kötelező
A támadó óra és a palánk hátlapjának síkjától mért távolság az alapvonal irányába	300 mm	200 mm	Kötelező
A támadó óra időjelzésének színe, ha a támadóidő kijelzőn a mérkőzésóra is megjelenik	Eltérő a játékidő színétől	N / A	Kötelező
A támadóidő időjelzésének mérete ha a támadóidőmérőn a mérkőzésidő is megjelenik	A támadóidőmérő digitjei meghatározóan nagobbak	N / A	Kötelező
A támadóidő kijelzőjén a támadóidő lejártát jelző lámpa színe	vörös	N / A	Kötelező
A támadó óra és a támadó idő lejártát jelző lámpa kapcsolata	A támadóidő végén az óra 0-ra váltásakor automatikusan felgyullad	N / A	Kötelező
A mérkőzésóra és a támadó óra kapcsolata az utolsó 14 mp-ben	A támadóidőmérő nem mutathat értéket	N / A	Kötelező

A mérkőzésóra és a támadásidő lejártát jelző lámpa kapcsolata	Az egyes játéperiodusok végén a mérkőzésóra 0:00:0-ra váltásakor szinkronban felgyullad	N / A	Kötelező
Hangjelzések	1 db az időmérő és 1 db a jegyző részére, 1 db a támadóóra részére		0 Kötelező
Hangjelzések frekvenciája	A két hangjelzés jól hallhatóan, meghatározóan eltérő	N / A	Kötelező
A hangjelzések erőssége 1 m-re vagy a legközelebbi mérhető ponton	120 dBA	plusz nulla, mínusz 40 dBA	Kötelező
Hangjelzés hangerejének változtathatósága	Változtatható a közönség hangerejének függvényében	N / A	Kötelező
A hangjelzés és az időkérés idejének mérése közötti kapcsolat	Az időkérésből 50 mp elteltével egyből megszólal	N / A	Kötelező
Játékvezetői síprendszer	1 db		0 Kötelező
Síp frekvenciáját érzékelő, órindítást kiváltó jeladó / jelvevő készülék	4 db		0 Kötelező
Technikai videobíró berendezés	1 db		0 Kötelező
Technikai videobíró berendezés elemei	Visszajátszás megtekintésére alkalmas legalább 48 cm képátmérőjű monitor	N / A	Kötelező
A jegyzőasztal hossza	6 m		0 Kötelező
A jegyzőasztal magassága	80 cm	5 cm	Kötelező
A jegyzőasztal emelvényének magassága	20 cm	5 cm	Kötelező
A jegyzőasztalnál lévő ülőhelyek db száma	5 db		0 Kötelező
Cserejátékosok székeinek száma	Pontosan 4 db		0 Kötelező
Cserejátékosok székeinek elhelyezése	A jegyzőasztal jobb és bal oldala mellett (nem az emelvényen!) 2-2 db	N / A	Kötelező
A csapatpad és a jegyzőasztal közötti terület kialakítása	Minden akadálytól mentes	N / A	Kötelező

Jegyzőasztal felszerelés: játékos hibát jelző táblák	5 db	N / A	Kötelező
Játékos hibát jelző táblák számozásának színe	1,2,3,4 fekete színű 5 piros színű	N / A	Kötelező
A játékos hibát jelző táblákon a számok magassága	200mm	100 mm-re lehet kisebb	Kötelező
A játékos hibát jelző táblákon a számok szélessége	100mm	50 mm-rel lehet kisebb	Kötelező
A csapathibát jelző táblák száma	2 x 4 db	N / A	Kötelező
A csapathibát jelző táblák magassága	350 mm	200 mm	Kötelező
A csapathibát jelző táblák szélessége	200 mm	150 mm	Kötelező
Csapathiba jelzők	2 db	0	Kötelező
Csapathiba jelzők színe	vörös	N / A	Kötelező
Csapathiba jelző magassága	350 mm	250 mm	Kötelező
Csapathiba jelző szélessége	200 mm	150 mm	Kötelező
Váltakozó labdabirtoklást jelző nyíl	1 db	0	Kötelező
Váltakozó labdabirtoklást jelző nyíl magassága	100 mm	50 mm	Kötelező
A váltakozó labdabirtoklást jelző nyíl hossza	100 mm	0 mm	Kötelező
A váltakozó labdabirtoklást jelző nyíl színe	vörös	N / A	Kötelező
Csapatpadok: ülőhelyek száma egyedi ülés kiosztás esetén	Csapattagok által igényelt mennyiség, de legfeljebb 16 db	0 db	Kötelező
Ülőhely hossza nem egyedi ülés hely kiosztás esetén	8,6 m	0,4 m	Kötelező

Csapatpad védelme elkülönítés a nézőktől nézőtér és a csapatpad távolsága kevesebb mint 2 m	plexi elválasztás és opcionálisan fedés a vendégcsapat csapatpadja és a nézők között	N / A	Kötelező A csapatpad a lelátóval szemközti oldalon lesz.
Csapatpad védelme elkülönítés a nézőktől nézőtér és a csapatpad távolsága több mint 2 m	Legalább 1 m magas, merevített palánk a nézők és a vendégcsapat csapatpadja között	N / A	Kötelező A csapatpad a lelátóval szemközti oldalon lesz.
Elsősegély felszerelések legalább MSZ 13553 I típus	1 db		0 Kötelező
Elsősegély felszerelés elhelyezése	Nézőtérről azonnal elérhető legyen	N / A	Kötelező Határozott megbízói utasításra 200 fős egyoldali fix lelátót tervezünk.
Ülő és állóhelyek db száma	1200 fő! Amiben nincs tűrés (II. kategóriában bizonyos versenyrendszerben lehet 1000 fővel kevesebb	N / A	Határozott megbízói utasításra 200 fős egyoldali fix lelátót tervezünk, 100- 100 fős bontásban.
Nézőtér beosztása	Szektorokra bontott módon	N / A	Határozott megbízói utasításra 200 fős egyoldali fix lelátót tervezünk, 100- 100 fős bontásban.
Vendégszektor ülő és állóhelyeinek száma	A csarnok befogadóképességének legalább 5 %-a		0% bontásban.
Sajtó munkahelyek száma	6 db		0 Kötelező
Sajtó munkahelyek kialakítása	Írásra vagy laptop (Vagy hasonló elektronikus eszköz) elhelyezésére alkalmas ülőhely a pálya teljes beláthatóságát biztosítva	Az emeleti közösségi helyiséget tervezzük erre a célra (is) kialakítani.	Kötelező 4 darabot tervezünk
Csapatöltözők db száma	2 db		0
Csapatöltöző befogadó képesége	12 fő		0 14 főre tervezünk

Csapatöltöző zuhanyzóinak száma (nem közös más helyiséggel, vagy csak egy irányból nyitva tartva)	3 db		0	Kötelező
Csapatöltözőben elhelyezett csapok száma	1 db		0	Kötelező
Csapatöltöző vízellátása a zuhany tekintetében	hideg meleg víz hozzáférés biztosított	N / A		Kötelező
A csapatöltöző vagyonszámítására	Kulccsal zárható ajtók, kívülről nem nyitható zárható ablakok	N / A		Kötelező
Csapatöltöző elhelyezése	Nézőktől elzárt folyosóról nyíló kizárólag épületen belül futó folyosóról közvetlen kapcsolattal a játéktérre	N / A		Kötelező
Játékvezetői öltöző	1 db		0	Kötelező
Játékvezetői öltöző befogadóképessége	4 fő		0	Kötelező
Játékvezetői öltözőben elhelyezett zuhanyók száma (nem közös más helyiségekkel illetve csak egy irányból nyitva tartott)	1 db		0	Kötelező
Játékvezetői öltözőben elhelyezett mellék helyiségek száma (nem közös más helyiségekkel illetve csak egy irányból nyitva tartott)	1 db		0	Kötelező
Játékvezetői öltözőben elhelyezett csapok száma	1 db		0	Kötelező
Játékvezetői öltöző vízellátása a zuhany tekintetében	hideg meleg víz hozzáférés biztosított	N / A		Kötelező
Játékvezetői öltöző vagyonszámítására	Kulccsal zárható ajtók, kívülről nem nyitható zárható ablakok	N / A		Kötelező
Játékvezetői öltöző elhelyezése	Nézőktől elzárt folyosóról nyíló kizárólag épületen belül futó folyosóról közvetlen kapcsolattal a játéktérre	N / A		Kötelező

Játékvezetői öltözőben elhelyezett asztalok db száma	1 db	N / A	Kötelező
Dopping ellenőrző szabályzatnak megfelelő dopping ellenőrző szoba	1 db		0 Kötelező
Elsősegély nyújtó hely	1 db		0 Kötelező
VIP ülőhelyek	25 db		0 Kötelező
VIP ülőhelyek elhelyezése	A názótér legjobb adottságú területén		0 Kötelező a közösségi helyiségben az emeleten
VIP szoba	1 db		0 a közösségi helyiségben az emeleten
Media szoba	1 db		0 emeleten
Media szoba felszereltsége	Elektromos csatlakozások, munkaasztalok, wifi internet eléréssel	N / A	a közösségi helyiségben az emeleten Kötelező a közösségi helyiségben az emeleten
Helyiség a sajtótájékoztatóhoz	1 db		0 kötelező a közösségi helyiségben az emeleten
A sajtótájékoztatóra kijelölt helyiség sajtóférőhelyeinek száma	20 fő		0 kötelező csak mobil lehetőség, nem igény a TV közvetítés Kötelező Határozott megrendelői utasításra nincs vendég-hazai elkülönítés
Kamera állás a mérkőzés tv felvételéhez	2 db (hazai és vendé)		0 Kötelező
Hivatalos személyeket és a vendégcsapat kivonulását a nézőktől védő fedett kijárat (játékos kijáró)		1	0

Kézilabda NB1 (I. kategória - NB1 A csoport)

Pályaelem vagy feltétel	Előírás	Tűrés	Megjegyzés
Pályaméret	20 x 40 m	Nincs	nincs
Játéktér alapterülete	23 x 44 m min	Nincs	nincs
Csarnok minimális befogadóképessége	500 fő	Nincs	nincs
Belmagasság	9 m	Nincs	nincs
Lelátók száma	2 oldalas	Nincs	nincs
Erdeménnyelző db száma	2 db	Nincs	nincs
Erdeménnyelző tartalma	Eredmény, idő, min. 3-3 kiállítás	Nincs	nincs
Labdafogó háló kialakítása	20 m hosszú és 7 m magas	Nincs	nincs
Játékos öltözők db száma	4 db	Nincs	nincs
Játékos öltözők mérete db-onként (vizesblokk nélküli minimum méret)	20 m ²	Nincs	nincs
Játékos öltöző kialakítása	Öltözőnként két zuhany és 1 wc a minimális előírás	Nincs	nincs
Orvosi szoba	Kötelező	Nincs	nincs
VIP szoba	Kötelező	Nincs	nincs
Sajtó szoba	Kötelező	Nincs	nincs
Internet hozzáférés	Kötelező	Nincs	nincs
TV közvetítésre alkalmas hely	Kötelező	Nincs	nincs
Büfé db szám		2 Nincs	Nem kiváltható automatával
Világítás	1000 lx	Nincs	Nincs
Dopping szoba	3 osztásos helyiség	Nincs	nincs
Ruhatár	Kötelező	Nincs	nincs
Vonalak vastagsága	5 cm	Nincs	nincs

További megjegyzések IHF Arena Construcion Manual alapján

Zsüriasztal elhelyezés a Manual szerint Legalább 2 m a lelátó szélétől

1. A röplabda esetén, ha később tv közvetítésre alkalmas röplabda pályát akarunk készíteni, el kell helyezni a reklámokat tartalmazó perimetert.
2. FUTSAL esetén az oldalon mellett elhelyezett belső elválasztó palánk kell.
Megbízói instrukciók alapján palánk csak a lelátó előtt készül.
3. Külön büfé szükséges, automatával nem váltható ki.
A büfében csomagolt kész élelmiszereket, csokoládét, kávé, üdítőt lehet kapni kiszolgálva és/vagy automatából. Jellegében ugyanaz lesz mint egy benzinkút kínálata (még helyben sült virsli, kolbász sem lesz, azaz konyhatechnológiai tervezést, eü. könyves személyzetet nem igényel.)
4. Tudósítói hely kialakítása szükséges.
Megbízói döntés alapján legfeljebb a lelátón különítünk el erre a célra néhány helyet.
5. A Kosárszövetség NB1 esetén nem enged más festést a kosárlabdán kívül. Megbízói döntés alapján nem kell a csarnokot NB1-es kosármecsekre alkalmassá tenni. A kosárszövetség kategóriákat határoz meg, I, II., III. és az I ill. II. ben is lehet NB I-et játszani, csak más csoportban.
6. A csapatpad védelmére, akkor is ha nézőktől a távolság nagyobb 2 m plexi védőpalánk szükséges. – A csapatpadokat a nézőtérrel átellenes oldalra tesszük.
7. A néző db szám, csak bizonyos versenyrendszerekben lehet 200 fő, az NB1-re rögzített 1200 fő lenne. Ezzel kapcsolatban Megbízó határozottan állást foglalt a 200 fő mellett.
8. 6 db sajtó munkahelyet kellene biztosítani. Ez adott esetben a közösségi helyiségben megoldható.
9. Külön kellene ajánlottan egy VIP szoba és egy ún. media szoba. (erre a közösségi helyiség megfelelő lehet)
10. A kézilabda NB1 hivatalos minimum befogadóképessége 500 fő. Ezzel kapcsolatban Megbízó határozottan állást foglalt a 200 fő mellett.

Kátai Tamás
sport technológiai tervező



BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. 3 TÖBBCÉLÚ SPORTCSARNOK

ENGEDÉLYEZÉSI DOKUMENTÁCIÓ Épületgépész műszaki leírás

Megbízó:



**Budapest Főváros XV. kerület
Rákospalota, Pestújhely, Újpalota Önkormányzata**
1151 Budapest, Bocskai utca 1-3.

Tervező:



BIM Design Kft.
1095 Budapest, Mester u. 87.

I. TARTALOMJEGYZÉK

Tartalomjegyzék

I. TARTALOMJEGYZÉK	2
1. ÁLTALÁNOS ISMERTETŐ	3
2. KÖZMŰ	3
3. VÍZELLÁTÁS – CSATORNÁZÁS	4
3.1 HASZNÁLATI VÍZ ÉS MELEGVÍZ ELLÁTÁS.....	4
3.2 OLTÓVÍZ ELLÁTÁS.....	5
3.2.1 KÜLSŐ OLTÓVÍZ ELLÁTÁS.....	5
3.2.2 BELSŐ OLTÓVÍZ ELLÁTÁS.....	5
3.3 KOMMUNÁLIS SZENNYVÍZ RENDSZER.....	5
3.4 ESŐVÍZ ELVEZETÉS.....	6
4. FŰTÉS-HŰTÉS	6
4.1 HŐTECHNIKAI SZÁMÍTÁSOK:.....	6
4.2 ÉPÜLETENERGETIKAI SZÁMÍTÁS.....	7
4.3 FŰTÉSI ÉS HŰTÉSI ENERGIA ELLÁTÁS.....	8
4.3.1 FŰTÉSI HŐENERGIA ELLÁTÁS.....	8
4.3.2 HŰTÉSI ENERGIA ELLÁTÁS.....	8
4.3.3 NAPKOLLEKTOR SZOLÁRIS KÖR.....	9
4.4 FŰTÉSI ÉS HŰTÉSI HŐLEADÓ RENDSZEREK.....	9
4.4.1 RADIÁTOROS RENDSZER.....	9
4.4.2 HMV TÁROLÓ FŰTŐ RENDSZER.....	9
4.4.3 FAN-COIL RENDSZER.....	9
4.4.4 KÜZDŐTÉR RENDSZER.....	9
5. SZELLŐZÉS	10
5.1 HŐ ÉS FÜSTELVEZETÉS.....	10
5.2 KÜZDŐTÉR SZELLŐZÉSE – AHU-01.....	10
5.3 TORNATEREM, ÖLTÖZŐK SZELLŐZÉSE – AHU-02.....	10
5.4 SZOCIÁLIS TERÜLETEK SZELLŐZÉSE.....	10
6. TŰZVÉDELMI ELŐÍRÁSOK	11
7. KÖRNYEZETVÉDELEM	12
7.1 LÉGSZENNYEZÉS.....	12
7.2 VÍZSZENNYEZÉS.....	12
8. AKUSZTIKA	12
9. ALTERNATÍV ENERGIA ELLÁTÁS VIZSGÁLATA	12
10. FELHASZNÁLT SZABVÁNYOK ÉS RENDELKEZÉSEK	15
11. MUNKA ÉS JOGVÉDELEM	16

1. ÁLTALÁNOS ISMERTETŐ

Építettő a meglévő sporttelep helyén új sportlétesítmény építését tűzte ki célul. A tervezési területen jelenleg egy épület található. Az épület teljes bontása szükségessé válik az új létesítése érdekében. A bontási terveket külön tervdokumentáció tartalmazza. A bontás során az épület meglévő közműbekötései is megszüntetendők.

Jelen tervfejezet a tervezett épület belső épületgépészeti munkáival foglalkozik, ezen belül is a következőkkel:

- vízellátás
- kommunális szennyvízelvezetés
- csapadékvíz elvezetés
- gázellátás, égéstermék elvezetés
- fűtés, hűtés
- szellőzés
- alternatív energia ellátás vizsgálata
- tűzvédelem, környezetvédelem, akusztika

A dokumentációnak nem képezi részét a közműterv, a külső fekvő- és függő ereszcsonnák tervezése (építészeti munkarész), út-, kertészeti-, és öntözőrendszer tervezés, elektromos tervezés, és egyéb technológiák tervezése.

Általános megjegyzések:

- Jelen tervdokumentáció az ENGEDÉLYEZÉSI TERV dokumentációhoz készült.
- A tervektől eltérni csak a tervező beleegyezésével lehet!
- A gépészeti rendszerek megvalósításánál a vonatkozó összes szabvány, rendelet, gyártói előírás, az összes munkavédelmi, baleset-megelőzési és tűzvédelmi előírás maradéktalanul betartandó.
- A tervdokumentációban szereplő berendezési tárgyak készülékek azonos műszaki tartalom megtartása mellett, műszakilag egyenértékű berendezésekre a Megrendelő írásos jóváhagyása mellett kiválthatók.
- A vízszigetelő/tűzgátló födémeken és falakon történő csőátvezetéseket vízzáró/tűzgátló módon kell kialakítani.
- A tervvel kapcsolatos kétely esetén kérdezzen!

2. KÖZMŰ

A tervezett csarnok épületgépészeti rendszereinek közmű igényeit az alábbiak foglalják össze:

Hálózati ivóvízigény:	2,16 liter/s	7,4m³/nap	2310 m³/év
Belső oltóvíz igény:			300 liter/min
Külső oltóvíz igény:			3000 liter/min
Közcsatornába vezetendő szennyvíz:	10,9 liter/s	7,4 m³/nap	2310 m³/év
Csapadékvíz (300 liter/s,ha, 4 év, 10 perc):			40,1 m³/10perc

Földgáz: **71,42 m³/h 143700 m³/év**

A tornacsarnok közműellátásának kapacitásának biztosítása szükségessé teszi a meglévő közmű csatlakozások felülvizsgálatát. Az új épület többlet közműkapacitás igényének biztosítását a közműszolgáltatókkal a tervezés során egyeztetni kell.

Az épület új hálózati hidegvíz beállást kap. A kommunális szennyvízkivezetés megfelelő kialakítású. Az oltóvíz ellátás a külső közmű tervek szerint létesül.

3. VÍZELLÁTÁS – CSATORNÁZÁS

3.1 HASZNÁLATI VÍZ ÉS MELEGVÍZ ELLÁTÁS

Az épület napi vízfogyasztásának adatait a 47/1991.(XII.28.) KHVM rendelet 3. sz. melléklete, 35/1996 BM rendeletben és a vonatkozó szakirodalomban szereplő adatok alapján, a létesítmény alapvető igényét figyelembe véve határoztuk meg.

Kommunális vízigények meghatározása

- közönség	(hétköznap)	200 fő	5 liter/fő	1,0 m ³ /nap	156 m ³ /év
- sportolók	(reggel) 1.	25 fő	50 liter/fő	1,25 m ³ /nap	456 m ³ /év
- sportolók	(délben) 2.	25 fő	50 liter/fő	1,25 m ³ /nap	456 m ³ /év
- sportolók	(este) 3.	25 fő	50 liter/fő	1,25 m ³ /nap	456 m ³ /év
- takarítás	(heti 1 nap)	2660 m ²	0,2 liter/m ²	0,532 m ³ /nap	28 m ³ /év
- locsolóvíz		3000 m ²	250mm/ m ² év	2,055 m ³ /nap	750 m ³ /év
összesen, éves átlagra vetítve				cca. 7,33 m³/nap	cca. 2303m³/év

Mértékadó kommunális vízfogyasztás (csapoló egyenértékek alapján): **cca. 2,16 liter/s**

Az oltóvíz igény összesen: 3000l/perc+300l/perc =3300l/perc.

Az épület ivóvíz és tűzvíz beállítás a földszinti gépészeti helyiségbe tervezett. Vízmérés a telekhatártól 0,5m-re elhelyezésre kerülő szabványos vízmérő aknában történik, szolgáltatói előírásoknak megfelelő mérőhely kialakítással. A vízmérő aknában kerül elhelyezésre a tűzvíz mérő, az ivóvíz és locsolóvíz mérő. A vízmérő aknától a tűzvíz és a hálózati hidegvíz párhuzamos nyomvonalon halad egészet az épületbe történő beállításig. A locsoló hálózat a belső közmű tervek szerint kerül kialakításra.

Az épületbe történő beállításnál mindenhol Hauff-Technik vízzáró átvezetést alkalmazunk. Az ivóvíz hálózatba beépítésre kerül bekötésként egy visszamosható ivóvíz szűrő.

A vízvezeték az álmennyezetben vagy horonyban vezetve jutnak el a csapolókig. Az ürítés céljára mini elzárók kerülnek beépítésre, melyeken keresztül a vezetékek visszaürítése lehetséges. Minden vizes berendezési tárgy elé tartalék elzáró beépítését tervezzük. A pissoire és a wc berendezések szerelőkeretes kivitelűek. A vízvezeték próbanyomása 1,5x a hálózati nyomás + 1 bar. A sikeres nyomáspróbát követően a vezetékhalózatot fertőtleníteni kell, melyről jegyzőkönyv készül.

A gépészeti helyiségekben elhelyezésre kerülő falikút légbeszívós hideg, melegvíz vételi lehetőséggel tervezett. A zuhanyzóban, a falikutaknál és a pissoire-al szerelt helyiségekben padlóösszefolyót biztosítunk.

Az épületben hagyományos hideg-melegvízes vízhálózatot tervezünk. A használati melegvíz ellátására 1 db 800, és 1 db 1000 literes két csőkígyós tárolók beépítését tervezzük, mely a földszinti gépészeti helyiségben kap helyet. A sorba kötött tárolók közül az első(800 literes), előfűtő tároló felfűtését a tetőn elhelyezésre kerülő napkollektorok biztosítják. Ezzel a kapcsolással biztosítjuk, hogy a hálózati hidegvíz a napkollektorok előfűtsék. Az utófűtő tárolóba így meleg, vagy előmelegített víz érkezik. A használati melegvizet a kazánok biztosítják. Az álló kivitelű tárolók nagyhatásfokú hőcserélővel tervezettek. Az előfűtést elősegítő napkollektor rendszer az üzemeltetési költségeket csökkenti. A tároló pangó tereiben esetlegesen kialakuló fertőzések elkerülése végett a tárolt vizet a hőközponti automatika, időszakonként (pl. hetente egyszer) 65°C-ra melegíti. A magas hőmérsékletek miatti forrázás-veszély elkerülése érdekében a tároló után termosztatikus keverőegységeket alkalmazunk, ennek megfelelően a csapolóknál elkerülhető a forrázás.

A HMV tároló rendszer, valamint a legtávolabbi vízvételi helyek között cirkulációs hálózat kerül kiépítésre. A cirkulációs szivattyút a központi automatika vezérli, adott időprogram szerint.

3.2 OLTÓVÍZ ELLÁTÁS

3.2.1 KÜLSŐ OLTÓVÍZ ELLÁTÁS

Az alapterület alapján a szükséges oltóvíz intenzitás 3.000 liter/perc, melyet 60 percig kell biztosítani. A szükséges oltóvizet a telken kívül a közterületen létesítendő tűzcsapokról lehet biztosítani a külső közműtervek szerint. Az oltóvíz mennyiséget vízhozam mérési jegyzőkönyvvel a használatba vételi eljárás során igazolni szükséges.

3.2.2 BELSŐ OLTÓVÍZ ELLÁTÁS

Az épület számára belső fali tűzcsaphálózatot tervezünk. A szükséges oltóvíz mennyisége 2x150 liter/min. (Részletesen a tűzvédelmi műszaki leírásban.) Az épületen belül a tűzvíz hálózatra nyomásfokozó kerül beépítésre.

A belső tűzcsapok merevtömlős Csolnoki Szerelvénygyártó, V2-D jelű fali tűzcsap szekrény, falon kívüli illetve falba építhető kivitelben, tömlőkifordítóval, elzáró szerelvényvel, D-30 30 m-es "D" jelű merevtömlővel, „D” sugárcsővel tervezettek. A tűzcsapszekrény mérete: 800x650x250, 24kg.

3.3 KOMMUNÁLIS SZENNYVÍZ RENDSZER

A tervezett épületben a keletkezett fekáliás szennyvíz gyűjtése elválasztott csatornahálózattal történik. Az épületben keletkező szennyvíz normál házi szennyvíz, ezért előtisztítást nem igényel.

Az épületből elvezetendő szennyvíz mennyisége:

Szennyvíz terhelés

- Összes kommunális szennyvízterhelés:	cca. 7,4 m³/nap	cca. 2310 m³/év
Mértékadó szennyvízterhelés:		cca. 10,9 liter/s

Az épületben a keletkezett szennyvíz gyűjtése elválasztott csatornahálózaton történik. A csapadékvíz telken belül szikkasztásra kerül a közmű terveknek megfelelően.

A vizes berendezések HL típusú búzázárakon keresztül csatlakoznak a csatornahálózatra. Az ejtővezetékek szerelőaknában haladnak, és a tetőn keresztül kiszellőztetettek. Az alapvezetékek végpontjain és az ejtővezeték alapvezetékekbe történő becsatlakozásánál tisztítóidomot kell beépíteni.

A fan-coil készülékek cseppvíz összegyűjtő hálózatát a szennyvízvezetékre csatlakozása előtt golyós búzázárral kell ellátni, melyek kialakításánál a szervizelhetőséget biztosítani kell. A cseppvízvezető hálózatot HL136.2 és HL138 golyós búzázár beépítését követően gravitációsan csatlakoztatjuk a csatorna hálózatra. A cseppvízvezetés anyaga PVC nyomócső.

Az épületben keletkező szennyvizek gravitációs úton távoznak a telken belüli csatornarendszer felé.

3.4 ESŐVÍZ ELVEZETÉS

A tervezett épület tetőfelületein összegyűlő csapadékvíz mennyisége, 300liter/s, ha csapadékvízhozam, és 10 perces záporintenzitás mellett került meghatározásra.

- tető: f = 0,90 2460 m² **66,42 liter/s** **40,1 m³/10perc**

Az épület fedett, fűtött részén lévő tető leszívó rendszerű, belső esővíz elvezető rendszert kap, míg a fedett, szabad területek fölött levő tetőről és az előtetőkről gravitációs rendszerben távozik a csapadék.

Az esővíz rendszer HD-PE csőrendszerből vákuumos rendszerrel tervezett. Épületen belül az esővíz hálózat fűtött téren halad keresztül. Fagyveszélyes helyen vezetett esővízvezetékét elektromos kísérőfűtéssel kell ellátni.

Épületen belül az esővíz elvezetés hálózatát teljes hosszon zárt cellás hőszigeteléssel kell ellátni a kondenzáció elkerülése érdekében.

Az esővíz a telken belül elsikkasztásra kerül a közmű tervek szerint.

4. FŰTÉS-HŰTÉS

4.1 HŐTECHNIKAI SZÁMÍTÁSOK:

Az épület szerkezeteinek hőátbocsátási értékei megfelelnek a vonatkozó szabványban foglaltaknak.

A határoló szerkezetek rétegrendjét és hőátbocsátási értékeit a Melléklet tartalmazza.

A külső méretezési hőmérséklet télen -13 °C, nyáron 32°C. A hőszükséglet és a hőterhelés számítás az MSZ 04 140/3-87 a 7/2006. (V.24.) TNM rendelet és a 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet szerint készült.

Külső méretezési légállapot adatok:

téli méretezési légállapot:	-13°C,	r.h. 90%
- nyári méretezési légállapot:	+32°C,	r.h. 40%
- nyári méretezési légállapot, gépkiválasztásnál:	+35°C,	r.h. 40%

Belső méretezési hőmérsékletek	Tél	Nyár
--------------------------------	-----	------

- raktár (gépek tárolására)	10°C	-
- raktár (sportszerek tárolására)	18°C	-
- küzdőtér	21°C	26°C
- tornaterem	22°C	26°C
- fitness	22°C	26°C
- bejárati előtér	22°C	26°C
- vizesblokkok	20°C	-
- öltözők, zuhanyok	24°C	-
- közlekedők, előterek	20°C	-

Fűtési hőszükséglet

Épület transzmissziós hőigénye:	202 kW
Légkezelő berendezések:	153 kW
Használati melegvíz termelés hőigénye (előnykapcsolásban):	70 kW
Eredő fűtési hőszükséglet	<u>425 kW</u>

A küzdőtér hőszükségletének fedezésére gázüzemű sötéten sugárzók kerülnek beépítésre.
A küzdőtér nélküli eredő hőszükséglet: **285kW**

A küzdőtér nélküli épület hőigényét, a légkezelők és a használati melegvíz ellátás hőigényét fali, zárt égésterű kondenzációs gázkazánokkal biztosítjuk.

A beépítésre kerülő kazánteljesítmény az egyidejűséget és az előnykapcsolást figyelembe véve 342 kW.

Hűtési hőterhelés

Hűtött területek hűtési hőigénye (küzdőtér hűtési igénye nélkül):	48 kW
Légkezelő berendezések hűtési hőigénye (küzdőtér hűtési igényével együtt):	109 kW
Eredő hűtési totál hőterhelés	<u>157 kW</u>

A beépítésre kerülő folyadékhűtő teljesítménye 160 kW, figyelembe véve az egyidejűséget.

A hőszükséglet-hőterhelés számítás a Bausoft Pécsvárad Kft, WinWatt Gólya programjával készült.

4.2 ÉPÜLETENERGETIKAI SZÁMÍTÁS

Az energetikai számítás a 7/2006. (V.24.) TNM rendelet és a 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet szerint készült. A rendelet szerint az épület az „irodaépület” kategóriába sorolható.

A melléklet szerinti hőszükséglet-hőterhelés számítás a Bausoft Pécsvárad Kft, WinWatt Gólya programjával készült.

4.3 FŰTÉSI ÉS HŰTÉSI ENERGIA ELLÁTÁS

4.3.1 FŰTÉSI HŐENERGIA ELLÁTÁS

Az épület fűtési energia ellátására 3 darab 114 kW névleges teljesítményű kondenzációs falikazánt tervezünk. A kazánok a gépészeti helyiségben kerülnek elhelyezésre. A három kazán hidraulikus leválasztón keresztül csatlakozik a fűtési osztó-gyűjtőre. Az osztó-gyűjtőn a következő körök lesznek elhelyezve:

- F1 Radiátoros fűtési kör
- F2 Légkezelő kör
- F3 Fan-coil kör
- F4 HMV töltő kör
- F5 Tartalék kör

A fűtési rendszerek szabályozását a kazánbeszállító automatika rendszere fogja végezni.

A fűtési rendszer hőtágulásából adódó térfogatváltozást zárt tágulási tartállyal fedezzük. A tágulási tartályt az esetleges cserélhetőség érdekében véletlen elzárás ellen biztosított, sapkás szelepszervelemmel kell a hálózathoz kapcsolni.

A biztonsági szelep a kazánon található DN20 méretű, rugóterhelésű, $P_{lef} = 3,0$ bar túlnyomás.

A rendszerek vízutántöltését, CWG VAD 15 típusú, mennyiségvezérelt, automata vízlágyító berendezéssel oldjuk meg.

A fűtési rendszer feltöltése a gépészeti helyiségben kialakított csonkon keresztül történhet.

A helyiségekben a fűtési rendszer magas pontjain a légtelenítési lehetőséget biztosítani kell.

4.3.2 HŰTÉSI ENERGIA ELLÁTÁS

A sport komplexumban a hűtést igénylő tereiben 4 csöves mennyezeti kazettás fan-coilos rendszert tervezünk. A hűtés ellátására egy 160kW-os kompakt rendszerű folyadékű hűtő tervezett, mely a tetőn kerül elhelyezésre egyedi tartószerkezetre, hóhatár felett szerelve. A folyadékű hűtő hidraulikai blokkal (tágulási tartály, puffer tárolóval, szivattyúval) készül, mely 5/10 °C-os glykolos hűtővizet állít elő. A kompresszorok hangszigetelt kompresszorokkal, csendesített kivitelben készülnek. A fagyálló hűtővíz vezeték a kettéágazik: a tetőn található légkezelőkhöz a tetőn keresztül jut el a hűtővezeték, a másik hűtővezeték ág a gépészeti helyiségbe vezetett, ahol egy hőcserélőn keresztül csatlakozik a hűtési hálózatra. Épületen belül a fan-coil hűtési kör időjárásfüggő vezérléssel kerül kiépítésre.

A kültéri egységből kilépő hűtési vezetéseket légtömören, szintetikus kaucsuk alapú, zártcellás szigetelőanyaggal kell ellátni, mely képes megakadályozni a páralecsapódást. A típusa ARMSTRONG AF/Armaflex „H”. Kültérben vezetett vezetékpároknál alumínium korcolás szükséges.

Az épületben nem létesül külön szerver szoba, aminek az épület hűtési rendszerétől független, önálló hűtést kellene biztosítani. A kapcsoló helyiség nem igényel gépi hűtést.

4.3.3 NAPKOLLEKTOR SZOLÁRIS KÖR

A használati melegvíz készítésnél szoláris energiát használunk fel a hálózati hidegvíz előmelegítésére, felfűtésére. A küzdőtér feletti lapostetőn egyedi szerelőkeretekre szerelt napkollektorok DNY-i tájolásra szereltek. 8 db napkollektort tervezünk elhelyezni. A napkollektorok álló kivitelű, rézcsöves, csőkigyós rendszerű szelektív elnyelőlemezzel és edzett biztonsági üveg fedéssel tervezettek. A napkollektorok gyári szerelő keretének rögzítését a tető vízszigetelésének megsértetése nélkül kell kiépíteni. A napkollektorokból érkező rézcső fűtési vezeték pár a szoláris szerelési egységen keresztül a tároló hőcserélőjébe vezetett. A szoláris szerelési egység tartalmazza a zárt tágulási tartályt, szivattyút és egyéb biztonsági szerelvényeket. A szoláris fűtési kör fagyálló folyadékkal feltöltött.

A napkollektorok az előfűtő használati melegvíz tároló felfűtését/előfűtését látják el. A használati melegvíz tároló 800 literes. Az előfűtő tárolóból az előmelegített/felfűtött víz az utófűtő tárolóba kerül bevezetésre. Az utófűtő tárolóban lévő melegvíz felfűtését a kazánok biztosítják.

4.4 FŰTÉSI ÉS HŰTÉSI HŐLEADÓ RENDSZEREK

4.4.1 RADIÁTOROS RENDSZER

Az alárendelt területeken, raktárakban, vizes helyiségekben radiátorok kerülnek elhelyezésre. A hőleadók acéllemez lapradiátorok. A radiátorok előremenő oldalán elő-beállításra alkalmas szeleptestek kerülnek elhelyezésre, a szeleptestekre 2K arányossági sávú termosztatikus szelepfekék kerülnek, a radiátorok visszatérő oldalán beszabályozásra alkalmas visszatérő csavarzat kerül elhelyezésre. A termosztatikus fejjel elkerülhető a helyiségek túlfűtése, és biztosítható a fagyvédelem.

A radiátoros rendszer, időjárás függvényben vezérelt, keverőkapcsoláson keresztül csatlakozik a gépészeti helyiségben elhelyezett fűtési osztó-gyűjtőre. A méretezési hőfoklépcső: 70/50°C.

4.4.2 HMV TÁROLÓ FŰTŐ RENDSZER

Az indirekt fűtésű használati melegvíztároló felfűtését a kondenzációs fali gázkazánok biztosítják. A HMV tárolók felfűtése előnykapcsolásban van a többi fűtési körrel szemben. Az egy csőkigyójú tárolót direkt fűtési kör táplálja meg 70/50°C hőfoklépcsővel. A tároló levehető PU hab szigeteléssel van ellátva, illetve zománcozott belső felülettel.

4.4.3 FAN-COIL RENDSZER

A hűtést igénylő terek hűtését 7/12°C-os és fűtését 50/40°C-os hőfoklépcső mellett 4 csöves fan-coilos rendszerrel tervezzük. A megfelelő térfogatáram biztosításáról a készülékek után szerelt egyutú szabályozó szelepek gondoskodnak. A fan-coil egységek kazettás, mennyezeti kialakításúak.

4.4.4 KÜZDŐTÉR RENDSZER

A küzdőtér fűtését gázüzemű sötéten sugárzók beépítésével biztosítjuk. Szabályozásuk fali termosztátokkal történik. A sötéten sugárzók részletes leírása a gázellátás fejezetben található.

5. SZELLŐZÉS

5.1 HŐ ÉS FÜSTELVEZETÉS

Az épületben hő és füstelvezetés a tűzvédelmi fejezet szerint nem kell kialakítani, így gépi hő és füstelvezetés nem létesül.

5.2 KÜZDŐTÉR SZELLŐZÉSE – AHU-01

A küzdőtér és a közvetlen mellette lévő zártterű helyiségek szellőzését a gépészeti helyiség feletti lapostetőn elhelyezésre kerülő légkezelővel biztosítjuk.

A szellőző gép keresztáramú hővisszanyerős, fűtő-hűtő kaloriferrel ellátott egység, mely a közdőtérben sugárfóvókákon keresztül, az alárendelt helyiségekben mennyezeti anemosztátokon keresztül juttatja el a friss levegőt a szellőztetendő helyiségekbe. A fűtő kalorifer 60/40 °C hőlépcsőfokkal működik, melynek hőellátásáról a kondenzációs gázkazánok gondoskodnak egy hőcserélőn keresztül. A hűtő kalorifer a kompakt folyadékhűtőről közvetlenül van ellátva, 5/10 °C hőlépcső mellett. A befűjt levegőnek az igényelt állandó hőmérsékletre történő szabályozását automatika rendszer végzi. A kültérben vezetett csővezetékek 35%-ban glikollal vannak feltöltve a fagyveszély elkerülése érdekében.

5.3 TORNATEREM, ÖLTÖZŐK SZELLŐZÉSE – AHU-02

A tornaterem, fitness, öltöző helyiségekben és a hozzájuk tartozó zártterű helyiségekben gépi szellőzést biztosítunk légkezelő beépítésével. A légkezelő a tornaterem feletti lapostetőn kerül elhelyezésre.

A szellőző gép 6000 m³/h friss levegőt biztosít a bent tartózkodók számára. A szellőző gép keresztáramú hővisszanyerős, fűtő-hűtő kaloriferrel ellátott egység, mely mennyezeti anemosztátokon keresztül juttatja el a friss levegőt a szellőztetendő helyiségekbe. A fűtő kalorifer 60/40 °C hőlépcsőfokkal működik, melynek hőellátásáról a kondenzációs gázkazánok gondoskodnak egy hőcserélőn keresztül. A hűtő kalorifer a kompakt folyadékhűtőről közvetlenül van ellátva, 5/10 °C hőlépcső mellett. A befűjt levegőnek az igényelt állandó hőmérsékletre történő szabályozását automatika rendszer végzi. A kültérben vezetett csővezetékek 35%-ban glikollal vannak feltöltve a fagyveszély elkerülése érdekében.

Nyílászáróval rendelkező helyiségek szellőzése természetes úton történik

5.4 SZOCIÁLIS TERÜLETEK SZELLŐZÉSE

A vizes helyiségek számára saját ventilátorokkal gépi elszívást terveztünk. A légutánpótlás a folyosók és előterek felől biztosított. Az egyes vizes berendezési tárgyaknál az alábbi légmennyiségeket szívjuk el:

WC-nként	50 m ³ /h
pissoir-onként	30 m ³ /h
zuhanyozónként	100 m ³ /h

A WC helyiségekbe, zuhanyzóba tetőventilátorokkal mesterséges elszívást tervezünk. A vizes helyiségek elszívása időprogram szerint működtethető.

Az elszívott levegő kidobása a tető fölé vezetett légcsatorna hálózaton keresztül biztosított. Az elszívott levegő pótlása a vizes helyiségek küszöb nélküli ajtajai alatt, vagy az ajtóba épített 100x300mm méretű ajtórácson keresztül történik.

6. TŰZVÉDELMI ELŐÍRÁSOK

Az épületszerkezeteken történő csőátvezetéseket az érvényben lévő OTSZ és a tűzvédelmi leírásban foglaltaknak megfelelően kell kialakítani.

Az érvényben lévő OTSZ alapján a 140 kW összteljesítmény feletti kazánhelyiségeket tűzgátló szerkezettel le kell határolni a technológiailag hozzá nem kapcsolódó terektől! Így a 3 x 114kW eredő névleges hőteljesítményű kazánházakat tűzgátló szerkezettel kell körbevenni! A tűzállósági határérték minimum 30 perc. A gépészeti helyiség ajtajának kifelé nyílnak kell lennie. A kazán helyiségben természetes szellőzéssel 1 szerez légcserét biztosítunk. A kazánhelyiségen kívülre 1db 12kg-os 55A;233B;C porral oltót helyezünk.

Azok a helyiségek, amelyekben gázvezeték halad át vagy gázfogyasztó berendezés van, „D – Mérsékelt tűzveszélyes” tűzveszélyességi osztályba tartoznak.

Az épületben hő és füstelvezetés a tűzvédelmi fejezet szerint nem kell kialakítani, így gépi hő és füstelvezetés sem létesül.

A szellőzőrendszereket úgy kell kialakítani, hogy az egyes szintek, önálló rendeltetési egységek között az esetleg keletkező tűz és füstgáz átterjedését a szellőzőrendszer ne tegye lehetővé. A gépészeti aknán kívül elhelyezett szellőző-berendezés több tűzszakaszon átvezetett csatornáit és szigetelését A1 vagy A2-s1 minősítésű anyagból kell készíteni.

A gépészeti aknában, valamint tűzszakaszon belül más helyiségen is átvezetett szellőzőcsatornának legalább C tűzvédelmi osztályú anyagból kell készülnie.

A szellőzőnyílások rácsszerkezetét A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból kell készíteni.

A mesterséges szellőztetés villamos motorjával B-F tűzvédelmi osztályú építményszerkezet nem érintkezhet.

Az építményszintek között csoportosan átvezetett villamos és gépészeti vezetékrendszereket villamos és gépészeti aknában kell vezetni. Az akna vezetékrendszerek rögzítésére szolgáló falát falazóelemekből vagy legalább 12 cm vastag vasbetonból kell kialakítani.

Az építményszintek azonos tűzszakaszba tartozó részei között átvezetett villamos és gépészeti aknán belül a gépészeti vezetékrendszerek közötti hézagokat az emeletközi födémre előírt tűzállósági teljesítmény-követelmény időtartamának megfelelően zárjuk a födémek síkjában (a gépészeti vezetéken belüli terjedést nem szükséges akadályozni).

A gépészeti aknán kívül elhelyezett szellőző-berendezés több tűzszakaszon átvezetett csatornáit és szigetelését A1 vagy A2-s1 minősítésű anyagból kell készíteni.

A tűzoltás céljára a szükséges oltóvíz-intenzitás a mértékadó tűzszakasz alapterülete 2600 m² alapján - 3000 liter/perc. Az oltóvíz az előírásoknak megfelelően legalább 60 percen keresztül kell biztosítani. A falitűzcsapok ellátásához 300 liter/percet, földfeletti tűzcsaphoz 1000 liter/percet veszünk figyelembe

Az épület területén az 1000 m²-nél nagyobb alapterületű tűzszakaszba fali tűzcsapok létesítése kötelező. Falitűzcsapot valamennyi szinten el kell helyezni, és teljes lefedettséget kell biztosítani a hálózatnak.

Az OTSZ 8. melléklet 2. táblázatának megfelelően az oltóvízhálózatot 2 db fali tűzcsap egyidejűséggel méretezzük fali tűzcsaponként 150 liter/perc/tűzcsap oltóvíz intenzitás mellett. A fali tűzcsapok létesítésekor a kifolyási nyomás szempontjából legkedvezőtlenebb helyen lévő fali tűzcsapnál ellenőrzésre szolgáló nyomásmérőt helyezünk el.

A tűzcsapok – MSZ EN 671 2013 szabványnak megfelelő – 30 méteres merev tömlővel kerülnek felszerelésre.

Használatbavétel előtt nyomáspróbát és teljesítménymérést kell elvégezni az egyidejűség figyelembevételével és ennek eredményét a tűzoltóság részére igazolni kell.

7. KÖRNYEZETVÉDELEM

A beépítésre kerülő földgázüzemű berendezések 140 kW névleges egységteljesítmény alattiak, így a többszörösen módosított 14/2001-es KÖM rendelet szerint a berendezés kibocsájtási határértéke nincsen szabályozva. Ennek okán, környezetvédelmi engedély nem szükséges.

7.1 LÉGSZENNYEZÉS

A tervezett épületekben határértékekkel részletesen szabályozott szennyezőanyagokat kibocsátó, szabványokban rögzített teljesítményhatár feletti berendezések beépítésre nem kerülnek.

7.2 VÍZSZENNYEZÉS

A tervezett ingatlanról csak fekáliás szennyvíz és csapadékvíz elvezetése történik. Ezek szennyezettségének mértéke a 4/1984 OVH rendeletben rögzített határértékek alatt marad.

8. AKUSZTIKA

A zajterhelés szempontjából kritikus rendszerek (pl: szellőző rendszerek) hangcsillapított kivitelűek. A rezgésterhelés szempontjából kritikus gépek (pl: ventilátorok) rögzítése az épületszerkezetekhez minden esetben rezgésmentesítő tartó- és rögzítő szerkezetekkel történik. Így a berendezések zajhatása és rezgésterhelése az előírt határértékek alatt marad.

A tervezett épületgépészeti rendszerek a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM. sz. együttes rendelet előírásai szerint kerültek megtervezésre.

9. ALTERNATÍV ENERGIA ELLÁTÁS VIZSGÁLATA

Az épület energetikai számítása a 7/2006. TNM rendelet 2016.01.01-i állapota szerint készült el, a közel nulla energiaigényű épületek követelményszintjének (6. mellékletnek) megfelelően. Ennek megfelelően a minimális 25% megújuló energia felhasználását biztosítani kell a tervezés során.

Az épület körbe napozott. A szoláris rendszerek megfelelő szögben való kiemelését a lapostetőn történő elhelyezéssel lehetne biztosítani. A lapostetőn szoláris rendszer elhelyezésére van lehetőség. Jelen tervezés során a használati melegvíz ellátás rásegítésére napkollektoros rendszert tervezünk. Fotovoltaikus rendszer is kiépítésre kerül a tetőn elhelyezve, hálózatra köthető kivitelben, az elektromos terveknek megfelelően.

A biomassza alapú alternatív energiaellátás feltételei építészeti és üzemeltetés során nem biztosíthatók. Nem lehet a biomassza alapú energiaellátás során a tüzelőanyag beszállítását, beközeledését biztosítani. A felügyelet mellett üzemelő kazánok nemcsak a tüzelőanyag betárolása során, hanem az üzemelés során is folyamatos személyi jelenlétet igényelnek.

A kapcsolt hő és villamos energia termelés létjogosultsága az üzemeltetés során a téli időszakban is időszakosan fellépő nagy hőigény igény miatt irreleváns.

A távfűtés kiépítésének lehetősége irreleváns, mert a közelben nem húzódik a távhő gerincvezeték.

A talajszondás hőszivattyú telepítésének lehetőségét megvizsgáltuk. Nem áll rendelkezésre próbafúrás talajmechanikai szakvélemény, ezért a talajból kinyerhető hőnyereség számítás becslésen alapul.

A megvalósíthatósági elemzés eredményét az alábbi táblázat tartalmazza:

Az épület azonosító adatai: Budapest, Szántófield u.			
A tervező azonosító adatai: Récsey Orsolya TÉ 13-50520			
Szoláris rendszerek műszaki-környezeti feltételei			
1	Határoló felületek (m ² , tájolás, dőlés)	1580 m ² , vízszintes	
2	A határoló felületek energiagyűjtő elemek elhelyezésére alkalmasak	I	
3	Benapozás akadálytalan	I	
4	Ha 2. és 3. I, akkor		
5	HMV és/vagy fűtési energiaigény lefedési aránya	40%	
6	Ha 5, kisebb, mint 100%, a kiegészítő ellátás energiahordozója	gáz	
7	Melegvíz primer energia igénye	17 MWh/a	
8	Szoláris hűtés villamos segédenergia igénye	0 MWh/a	
9	Fotovoltaikus rendszer szigetüzemben		N
10	Fotovoltaikus rendszer hálózatra köthető	I	
11	Villamosenergia-igény lefedési aránya	29,6%	
12	Villamos fogyasztók primerenergia-igénye	71,8 MWh/a	
13	Szoláris rendszer műszaki-környezeti szempontból alkalmazható	I	
A biomassza alapú alternatív energiaellátás műszaki-környezeti feltételei			
1	A tüzelőanyag szállítási távolsága	N.A	
2	Hőtermelő beszerezhető		N
3	Tüzelőtárolás helyigénye biztosítható		N
4	Ha 2. és 3. I, akkor		
5	Kiszolgálási igény gyakorisága		
6	Primerenergia-igény		
7	Biomassza alapú alternatív energiaellátás műszaki-környezeti szempontból alkalmazható		N

A kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés műszaki-környezeti feltételei		
1	Rendelkezésre álló energiahordozó	N
2	Lefedési arány	
3	Ha 2, kisebb, mint 100%, a kiegészítő ellátás energiahordozója	
4	Villamosenergia épületen belül hasznosítható hányada	
5	Hálózatra való csatlakozás feltételei adottak	N
6	Berendezések az épületen belül elhelyezhetők	N
7	Primerenergia-igény	
8	Kapcsolt energiatermelés műszaki-környezeti szempontból alkalmazható	N
A tömb- és távfűtés/hűtés műszaki-környezeti feltételei		
1	Hálózat távolsága a telekhatártól	3 km
2	A forrásoldal és a hálózat kapacitása elegendő	I
3	A hőhordozó paraméterei megfelelőek	I
4	Primerenergia-igény	182,6 MWh/év
5	Tömb- és távfűtés/hűtés műszaki-környezeti szempontból alkalmazható	I
A hőszivattyús energiaellátás műszaki-környezeti feltételei		
1	Lehetséges forrásoldal fűtési üzemmódra	I
2	Geológiai adatok (hivatkozott dokumentáció azonosítója)	Talajszonda
3	Lefedési arány	40 %
4	Ha 3, kisebb, mint 100%, a kiegészítő ellátás energiahordozója	földgáz
5	Primerenergia-igény	28,7 MWh/a
6	Hőszivattyús energiaellátás műszaki-környezeti szempontból alkalmazható	I
Primerenergia-igények összehasonlítása (amennyiben van műszaki-környezeti szempontból alkalmazható alternatív energiaellátási változat)		
1	Primerenergia-igény alternatív energiaellátás esetén	193,9 MWh/a
2	Primerenergia-igény a tervezett épületgépészeti rendszerrel	289,0 MWh/a
Gazdaságossági vizsgálat (amennyiben az alternatív energiaellátás primerenergia-igénye a kisebb)		

1	Az alternatív energiaellátás beruházási költségei a főbb tételek megadásával összesen Talajszonda primer csövezés, szerelvények, fagyálló Szoláris rendszerek kiépítése csőhálózattal, szabályozó rendszerrel, kültéri egységekkel	135 MFt
2	Tervezett épületgépészeti rendszer beruházási költségei	110 MFt
3	1. és 2. különbsége	25 Mft
4	Az alternatív energiaellátás és a 2. szerinti rendszer üzemeltetési költségeinek különbsége	400.000Ft
5	Megtérülési idő	63 év
6	Alternatív energiaellátás gazdaságossági szempontból célszerű	N

10. FELHASZNÁLT SZABVÁNYOK ÉS RENDELKEZÉSEK

MSZ-04.132:1991 Épületek vízellátása

MSZ-04.134:1991 Épületek csatornázása

MSZ EN ISO 7345:1997 Épületek és épülethatároló szerkezetek hőtechnikai számítása

MSZ-04.140/2:1991 Hőtechnikai méretezés

MSZ-04.140/3:1987 Fűtési hőszükséglet-számítás

MSZ-04.140/4:1978 Hűtési hőterhelés-számítás

7/2006 V.24. TNM rendelet az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról

(engedélyezéskor érvényben)

(20/2014. (III. 7.) BM rendelet Az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló

7/2006. (V. 24.) TNM rendelet módosításáról)

11/2013 (III.21.) NGM rendelet a gáz csatlakozóvezetékekre, a felhasználói berendezésekre, a telephelyi vezetékekre vonatkozó műszaki biztonsági előírásokról és az ezekkel összefüggő hatósági feladatokról, továbbá az e rendelet 2. melléklete (GMBSZ, szabályzat)

2008. évi XL. Törvény a földgázellátásról

19/2009. (I. 30.) Korm. rendelet a földgázellátásról szóló 2008. évi XL. törvény

rendeleteinek végrehajtásáról

MSZ EN 12007-1,-2,-3,-4 Gázellátó rendszerek. Legfeljebb 16 bar üzemi nyomású csövezetékek

MSZ EN 12732 Gázellátó rendszerek. Acélcsövek hegesztése. Műszaki követelmények.

MSZ CEN/TR 1749 A gázkészülékeknek az égéstermék-elvezetés módja szerinti osztályozási rendszere

MSZ EN 1443 Égéstermék elvezető berendezések. Általános követelmények.

MSZ EN 13384-1,2 Égéstermék elvezető berendezések. Hő-, és áramlástechnikai méretezési eljárások. 1. és 2. rész

MSZ 845:2012 Égéstermék-elvezető berendezések tervezése, kivitelezése és ellenőrzése
MSZ 12623-85 Gáz- és olajtüzelésű berendezések kezelési osztályba sorolása

54/2014 (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSz) kiadásáról

MSZ-CR 1752 Épületek szellőztetése – tervezési kritériumok beltéri környezethez
27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek
megállapításáról

MSZ-18151-1:1982 Lakó- és középületek helyiségeiben megengedett A-hangnyomásszintek
MSZ-18151-2:1983 Munkahelyen megengedett A-hangnyomásszintek

MSZ HD 60364-5-54:2007 Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-54. rész: A villamos
szerkezetek kiválasztása és szerelése. Földelő berendezések, védővezeték és védő
egyenpotenciálra hozó vezeték (IEC 60364-5-54:2002, módosítva)

MSZ 2364 Épületek villamos berendezéseinek létesítése

312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelete az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és
ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról

4/2002. (II. 20.) SZCSM–EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési
folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről

191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről

17/1993. (VII. 1.) KHVM rendelet az egyes veszélyes tevékenységek biztonsági
követelményeiről szóló szabályzatok kiadásáról (3. számú melléklet)

11. MUNKA ÉS JOGVÉDELEM

Jelen műszaki anyag építési ENGEDÉLYEZÉSI TERVKént készült. A megvalósítás csak a
későbbi KIVITELI tervek alapján történhet.

A tervtől, valamint a műszaki leírásokban foglaltaktól való lényegi, tartalmi eltérés esetén a
tervezőt értesíteni kell. Amennyiben a tervező értesítése, jóváhagyása nélkül módosításra kerül a
terv, abban az esetben a tervezőt felelősség nem terheli.

Ez a dokumentáció a vonatkozó jogszabályok szerint szerzői jogvédelemben részesül.

Budapest, 2018. július 27.

RÉCSEY ORSOLYA
okl. gépészmérnök, vezető tervező
Mmk: GT-13-8099
Mobil: +36-70-197-73-57
e-mail: recseyo@bimdesign.hu

BUJK ANDRÁS
okl. gépészmérnök
Mobil: +36-30-678-36-24
e-mail: bujka@bimdesign.hu

Épületenergetikai számítás

1

Épület: Budapest XV. Szántófield u. 3. Többcélú Sportcsarnok
1151 Budapest
Szántófield utca 1-5.
Hrsz: 91170

Megrendelő: Budapest XV. Önkormányzata
1153 Budapest, Bocskai u. 1-3.

Tervező: BIM Design Kft., Récsey Orsolya
1095 Budapest, Mester u. 87.
regisztrációs szám: TÉ 13-50520

Dátum: 2018.07.26.

Szerkezet típusok:**Ablak**

Típusa: ablak (külső, fém)
 Hőátbocsátási tényező: 1.40 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.40 W/m²K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Üvegezési arány: 80 %
 Üvegezés g értéke: 0.522
 Árnyékolás módja nyáron: belső
 Árnyékolás naptényezője nyáron: 0.550

Ajtó

Típusa: ajtó (külső)
 Hőátbocsátási tényező: 1.45 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.45 W/m²K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.**F1 homlokzati fal**

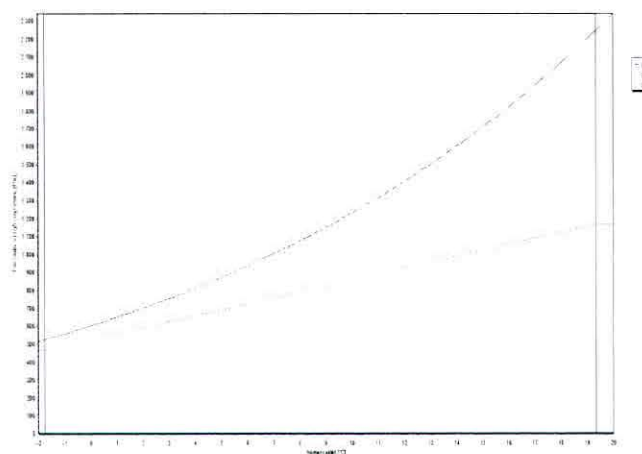
Típusa: külső fal
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.24 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.24 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 20 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 0.28 W/m²K
 Csillapítási tényező: 41.41
 Késleltetés: 3.9 h
 Fajlagos tömeg: 38 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 1 kg/m²
 Felületi légállapot -13 °C-nál: 19.0 °C 53 %
 Légállapot kívül: -2.0 °C 90 %
 Légállapot belül: 20.0 °C 50 %
 Hőátadási tényező kívül: 24.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 8.00 W/m²K
 Diffúziós időszak: 180 nap

Rétegek kívülről befelé

Réteg

megnevezés

Szendvicspanel



No.	d	λ	κ	R	ρ
-	[cm]	[W/mK]	-	[m ² K/W]	[kg/m ³]
1	17	0.042	-	4.0480	223

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból MEGFELELŐ

P0-1 Fsz padló gres

Típusa: padló (talajra fektetett)

y méret: 1 m

Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.24 W/m²KMegengedett értéke: 0.30 W/m²K**A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.**

Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 0.58 W/mK

Csillapítási tényező: 2364.48

Késleltetés: 23.3 h

Fajlagos tömeg: 1091 kg/m²Fajlagos hőtároló tömeg: 95 kg/m²Padló hőelnyelési tényező: 0.727 kJ/m²Ks^{1/2}

Padló besorolás: félmeleg

Felületi légállapot -13 °C-nál: 18.7 °C 54 %

Légállapot kívül: -2.0 °C 90 %

Légállapot belül: 20.0 °C 50 %

Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m²KHőátadási tényező belül: 6.00 W/m²K

Padlószint magassága: 0 m

Diffúziós időszak: 180 nap

Rétegek kívülről befelé

Réteg

megnevezés

Csempe

Simitás

vasbeton

Elválasztó réteg

aljzatbeton

elválasztó réteg

Austrotherm AT-N200

Geotextília 300 g/m²

kavicsfeltöltés

No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ -	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]
-	-	-	-	-	-
1	1.5	1.050	-	0.0143	1800
2	0.5	0.290	-	0.0172	800
3	15	1.550	-	0.0968	2400
4	0.4	-	-	-	300
5	7	1.280	-	0.0547	2200
6	0.01	-	-	-	-
7	10	0.033	-	3.0300	-
8	0.4	-	-	-	300
9	30	0.350	-	0.8571	1800

P0-2 Fsz padló gres vizes

Típusa: padló (talajra fektetett)
 y méret: 1 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.24 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.30 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 0.58 W/mK
 Csillapítási tényező: 1441.61
 Késleltetés: 21.3 h
 Fajlagos tömeg: 937 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 95 kg/m²
 Padló hőelnyelési tényező: 0.727 kJ/m²Ks^{1/2}
 Padló besorolás: félmeleg
 Felületi légállapot -13 °C-nál: 18.7 °C 54 %
 Légállapot kívül: -2.0 °C 90 %
 Légállapot belül: 20.0 °C 50 %
 Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 6.00 W/m²K
 Padlószint magassága: 0 m
 Diffúziós időszak: 180 nap

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]
megnevezés	-			-		
Csempe	1	1.5	1.050	-	0.0143	1800
Vízszigetelés	2	0.1	-	-	-	-
Simítás	3	0.5	0.290	-	0.0172	800
vasbeton	4	15	1.550	-	0.0968	2400
Elválasztó réteg	5	0.4	-	-	-	300
Austrotherm AT-N200	6	10	0.033	-	3.0300	-
Geotextília 300 g/m ²	7	0.4	-	-	-	300
kavicsfeltöltés	8	30	0.350	-	0.8571	1800

P0-3 Fsz padló melegburkolat

Típusa: padló (talajra fektetett)
 y méret: 1 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.24 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.30 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 0.58 W/mK
 Csillapítási tényező: 1802.69
 Késleltetés: 21.9 h
 Fajlagos tömeg: 927 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 95 kg/m²
 Padló hőelnyelési tényező: 0.727 kJ/m²Ks^{1/2}
 Padló besorolás: félmeleg
 Felületi légállapot -13 °C-nál: 18.7 °C 54 %
 Légállapot kívül: -2.0 °C 90 %
 Légállapot belül: 20.0 °C 50 %
 Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 6.00 W/m²K
 Padlószint magassága: 0 m
 Diffúziós időszak: 180 nap

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d	λ	κ	R	ρ
-------	-----	---	---	---	---	---

		[cm]	[W/mK]		[m ² K/W]	[kg/m ³]
megnevezés	-			-		
PVC ragasztóval	1	0.8	0.380	-	0.0211	1800
simítás	2	1	0.290	-	0.0345	800
vasbeton	3	15	1.550	-	0.0968	2400
elválasztó réteg	4	0.01	-	-	-	-
Austrotherm AT-N200	5	10	0.033	-	3.0300	-
Geotextília 300 g/m ²	6	0.4	-	-	-	300
kavicsfeltöltés	7	30	0.350	-	0.8571	1800

P0-4 Fsz küzdőtér

Típusa: padló (talajra fektetett)
 y méret: 1 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.24 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.30 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 0.58 W/mK
 Csillapítási tényező: 1666.43
 Késleltetés: 21.7 h
 Fajlagos tömeg: 922 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 95 kg/m²
 Padló hőelnyelési tényező: 0.727 kJ/m²Ks^{1/2}
 Padló besorolás: félmeleg
 Felületi légállapot -13 °C-nál: 18.7 °C 54 %
 Légállapot kívül: -2.0 °C 90 %
 Légállapot belül: 20.0 °C 50 %
 Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 6.00 W/m²K
 Padlószint magassága: 0 m
 Diffúziós időszak: 180 nap

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]
megnevezés	-			-		
Sportburkolat	1	0.6	0.380	-	0.0158	1800
simítás	2	0.9	0.290	-	0.0310	800
vasbeton	3	15	1.550	-	0.0968	2400
elválasztó réteg	4	0.01	-	-	-	-
Austrotherm AT-N200	5	10	0.033	-	3.0300	-
Geotextília 300 g/m ²	6	0.4	-	-	-	300
kavicsfeltöltés	7	30	0.350	-	0.8571	1800

P0-5 Kiszolgáló terek padlója

Típusa: padló (talajra fektetett)
 y méret: 1 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.24 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.30 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 0.58 W/mK
 Csillapítási tényező: 1056.99
 Késleltetés: 19.9 h
 Fajlagos tömeg: 904 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 95 kg/m²
 Padló hőelnyelési tényező: 0.727 kJ/m²Ks^{1/2}
 Padló besorolás: félmeleg
 Felületi légállapot -13 °C-nál: 18.7 °C 54 %
 Légállapot kívül: -2.0 °C 90 %
 Légállapot belül: 20.0 °C 50 %
 Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 6.00 W/m²K
 Padlószint magassága: 0 m
 Diffúziós időszak: 180 nap

Rétegek kívülről befelé

Réteg

megnevezés

vasbeton
 elválasztó réteg
 Austrotherm AT-N200
 Geotextília 300 g/m²
 kavicsfeltöltés

No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]
-			-		
1	15	1.550	-	0.0968	2400
2	0.01	-	-	-	-
3	10	0.033	-	3.0300	-
4	0.4	-	-	-	300
5	30	0.350	-	0.8571	1800

P1-3 - 1. em. járh. terasz

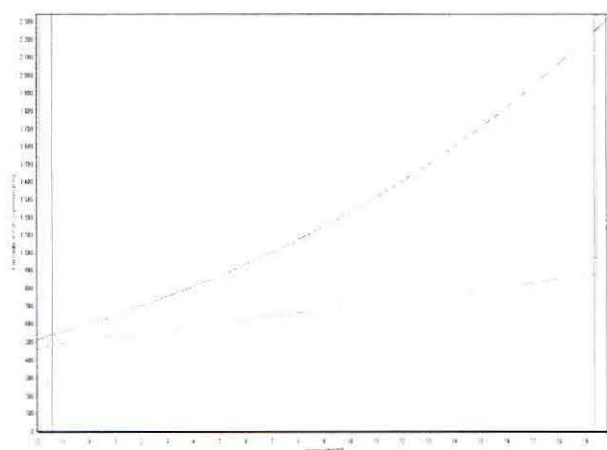
Típusa: tető
 y méret: 1 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.10 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.17 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 15 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 0.11 W/m²K
 Csillapítási tényező: 1122.30
 Késleltetés: 16.5 h
 Fajlagos tömeg: 578 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 291 kg/m²
 Felületi légállapot -13 °C-nál: 19.7 °C 51 %
 Légállapot kívül: -2.0 °C 90 %
 Légállapot belül: 20.0 °C 50 %
 Hőátadási tényező kívül: 24.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 10.00 W/m²K
 Diffúziós időszak: 180 nap

Rétegek kívülről befelé

Réteg

megnevezés

Térkö
 kavicsfeltöltés
 Geotextília 300 g/m²



No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]
-			-		
1	6	0.450	-	0.1333	1500
2	3	0.350	-	0.0857	1800
3	0.4	-	-	-	300

PIR hőszigetelés	4	25	0.026	-	9.6150	30
Elválasztó réteg	5	0.5	0.290	-	0.0172	800
PVC fólia	6	0.01	-	-	-	-
Geotextília 300 g/m ²	7	0.4	-	-	-	300
lejtbeton	8	5	1.280	-	0.0391	2200
Üreges földempalló	9	20	-	-	0.1600	1550

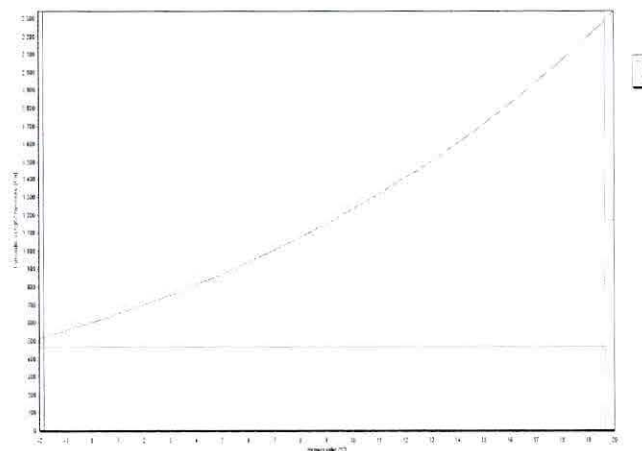
Vizsgálati jelentés: A vizsgálathoz **KELLENEK** a szorpciós izoterma ADATOK!
 Az egyensúlyi állapot a diffúziós időszak alatt ki tud alakulni (feltöltési idő: -1286 nap). A szerkezet szárad.
 Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítottnál.

1. (Térkö)75%-NÁL MAGASABB a relatív páratartalom! A vizsgálathoz **KELLENEK** a szorpciós izoterma ADATOK!

2. (kavicsfeltöltés)75%-NÁL MAGASABB a relatív páratartalom! A vizsgálathoz **KELLENEK** a szorpciós izoterma ADATOK!

T1-Tető

Típusa: tető
 y méret: 1 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.16 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.17 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 15 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 0.19 W/m²K
 Csillapítási tényező: 109.94
 Késleltetés: 7.4 h
 Fajlagos tömeg: 108 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 41 kg/m²
 Felületi légállapot -13 °C-nál: 19.5 °C 52 %
 Légállapot kívül: -2.0 °C 90 %
 Légállapot belül: 20.0 °C 50 %
 Hőátadási tényező kívül: 24.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 10.00 W/m²K
 Diffúziós időszak: 180 nap



Réteg megnevezés	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]
PVC fólia	1	0.01	-	-	-	-
Elválasztó réteg	2	0.4	-	-	-	300
ásványi gyapottermék 2	3	25	0.042	-	5.9520	150
trapézlemez	4	0.88	58.100	-	0.0002	7850

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból **MEGFELELŐ**

Üvegfal

Tipusa: homlokzati üvegfal
 Hőátbocsátási tényező: 1.40 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.40 W/m²K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Üvegezési arány: 80 %
 Üvegezés g értéke: 0.522

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	tájolás	Hajlásszög [°]	U [W/m ² K]	U* [W/m ² K]	A [m ²]	Ψ [W/mK]	L [m]	A
F1 homlokzati fal	ÉK	függőleges	0.285	0.285	467.1	-	-	-
Ajtó	ÉK	függőleges	1.45	1.45	25.0	-	-	-
Ablak	ÉK	függőleges	1.4	1.4	28.8	-	-	-
F1 homlokzati fal	DK	függőleges	0.285	0.285	351.3	-	-	-
Ajtó	DK	függőleges	1.45	1.45	4.8	-	-	-
Ablak	DK	függőleges	1.4	1.4	31.3	-	-	-
F1 homlokzati fal	DNY	függőleges	0.285	0.285	336.1	-	-	-
Ablak	DNY	függőleges	1.4	1.4	80.0	-	-	-
Üvegfal	DNY	függőleges	1.4	1.4	76.4	-	-	-
F1 homlokzati fal	ÉNY	függőleges	0.285	0.285	328.7	-	-	-
Ajtó	ÉNY	függőleges	1.45	1.45	3.8	-	-	-
Ablak	ÉNY	függőleges	1.4	1.4	43.3	-	-	-
P1-3 - 1. em. járh. terasz		vízszintes	0.113	0.113	81.5	-	-	-
T1-Tető		vízszintes	0.189	0.189	2209.7	-	-	-
P0-1 Fsz padló gres			-	-	365.8	0.58	45.7	-
P0-2 Fsz padló gres vizes			-	-	86.8	0.58	11.2	-
P0-3 Fsz padló melegburkolat			-	-	108.2	0.58	18.7	-
P0-4 Fsz küzdőtér			-	-	1368.6	0.58	71.2	-
P0-5 Kiszolgáló terek padlója			-	-	292.5	0.58	39.6	-

Hőtároló tömegek:

Megnevezés	A [m ²]	m _t [kg/m ²]	M _t [t]
F1 homlokzati fal	1483.2	1	1.48
P0-1 Fsz padló gres	365.8	95	34.76
P0-2 Fsz padló gres vizes	86.8	95	8.25
P0-3 Fsz padló melegburkolat	108.2	95	10.28
P0-4 Fsz küzdőtér	1368.6	95	130.01
P0-5 Kiszolgáló terek padlója	292.5	95	27.79
P1-3 - 1. em. járh. terasz	81.5	291	23.72
T1-Tető	2194.5	1	2.19
T1-Tető	15.2	41	0.62
Összesen	-	-	239.10

m_t: 93 kg/m² (Fajlagos hőtároló tömegek számított értéke)

Épület tömeg besorolása: könnyű (m_t ≤ 400 kg/m²)

ε: 0.50 (Sugárzás hasznosítási tényező)
 A: 6289.8 m² (Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
 V: 17173.0 m³ (Fűtött épület(rész) térfogat)
 A/V: 0.366 m²/m³ (Felület-térfogat arány)
 Q_{sd}+Q_{sid}: (10851 + 0) * 0.5 = 5425 kWh/a (Sugárzási hőnyereség)

$$\Sigma AU + \Sigma \Psi: \quad 1370.0 \text{ W/K}$$

$$q = [\Sigma AU + \Sigma \Psi - (Q_{sd} + Q_{sid})/72]/V = (1370 - 5425 / 72) / 17173$$

$$q: \quad 0.075 \text{ W/m}^3\text{K} \quad (\text{Számított fajlagos hővesztésgtényező})$$

$$q_{max}: \quad 0.225 \text{ W/m}^3\text{K} \quad (\text{Megengedett fajlagos hővesztésgtényező})$$

Az épület fajlagos hővesztésgtényezője megfelel.

$$q_{max, kn}: \quad 0.135 \text{ W/m}^3\text{K} \quad (\text{Közel nulla energiaigényű épületek megengedett fajlagos hővesztésgtényező})$$

Az épület fajlagos hővesztésgtényezője a közel nulla energiaigényű épületek követelményszintnek megfelel.

Energia igény tervezési adatok

Épület(rész) jellege: Egyéb

A_N :	2571.5 m ²	(Fűtött alapterület)
n :	0.80 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési idényben)
σ :	0.80	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
$Q_{sd}+Q_{sid}$:	$(2.93 + 0) * 0.5 = 1.46 \text{ kW}$	(Sugárzási nyereség)
q_b :	7.00 W/m ²	(Belső hőnyereség átlagos értéke)
$E_{vil, n}$:	11.00 kWh/m ² a	(Világítás fajlagos éves nettó energia igénye)
q_{HMV} :	9.00 kWh/m ² a	(Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)
$n_{nyár}$:	3.00 1/h	(Légcsereszám a nyári idényben)
$Q_{sdnyár}$:	10.8 kW	(Sugárzási nyereség)

Fajlagos értékekből számolt igények

$Q_b = \Sigma A_N q_b$:	18001 W	(Belső hőnyereségek összege)
$Q_{b, e} = \Sigma A_N q_{b, e}$:	9000 W	(Belső hőnyereségek összege a hasznosítással)
$\Sigma E_{vil, n} = \Sigma A_N E_{vil, n}$:	28287 kWh/a	(Világítás éves nettó energia igénye)
$Q_{HMV} = \Sigma A_N q_{HMV}$:	23144 kWh/a	(Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye)
$V_{\text{átl}} = \Sigma Vn$:	0.0 m ³ /h	(Átlagos levegő térfogatáram a fűtési idényben)
$V_{LT} = \Sigma Vn_{LT} * Z_{LT}/Z_F$:	14750.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időben)
$V_{inf} = \Sigma Vn_{inf} * (1 - Z_{LT}/Z_F)$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időn kívül)
$V_{dt} = \Sigma (V_{\text{átl}} + V_{LT}(1 - \eta)) + V_{inf}$:	3982.5 m ³ /h	(Légmennyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.)
$V_{nyár} = \Sigma Vn_{nyár}$:	51519.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram nyáron)

Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása

$$\Delta t_b = (Q_{sd} + Q_{sid} + Q_{b, e}) / (\Sigma AU + \Sigma \Psi + 0,35V_{dt}) + 2$$

$$\Delta t_b = (1465 + 9000,36) / (1370 + 0,35 * 3982,5) + 2 = 5,8 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$t_i: \quad 20,3 \text{ }^\circ\text{C} \quad (\text{Átlagos belső hőmérséklet})$$

$$H: \quad 73767 \text{ hK/a} \quad (\text{Fűtési hőfokhíd})$$

$$Z_F: \quad 4505 \text{ h/a} \quad (\text{Fűtési idény hossza})$$

$$Q_F = H[Vq + 0,35\Sigma V_{inf, F}]\sigma - P_{LT, F} \cdot Z_F - Z_F Q_{b, e}$$

$$Q_F = 73.767 * (17173 * 0.075 + 0,35 * 796,5) * 0,8 - 19396 * 4,505 - 4,505 * 9000,36 = -35,47 \text{ MWh/a}$$

$$q_F: \quad -13,79 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

$$105,5 \text{ MWh/a}$$

$q_{LT,h}$: **41.02 kWh/m²a** (A légtechnikai rendszer éves fajlagos nettó hőenergia igénye)

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

$$\Delta t_{nyár} = (Q_{snyár} + Q_b) / (\Sigma AU + \Sigma PP + 0,35V_{nyár})$$

$$\Delta t_{nyár} = (10805 + 18000,7) / (1370 + 0,35 * 51519) = 1,5 \text{ °C}$$

$$\Delta t_{nyármáx} : \quad \quad \quad 2,0 \text{ °C} \quad \quad \quad (\text{A nyári felmelegedés elfogadható értéke})$$

A nyári felmelegedés elfogadható mértékű.

Fűtési rendszer

A_N : 2571.5 m² (a rendszer alapterülete)

q_f : -13.79 kWh/m²a (a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye)

Fűtött téren belül elhelyezett kondenzációs olaj- vagy gázkazán

α_k : 0.60 (a hőtermelő által lefedett energiaarány)

e_f : 1.00 (földgáz)

e_{sus} : 0.00

C_k : 1.01 (a hőtermelő teljesítménytényezője)

$q_{k,v}$: 0.18 kWh/m²a (segédenergia igény)

Sötétben sugárzó

α_k : 0.40 (a hőtermelő által lefedett energiaarány)

e_f : 1.00 (földgáz)

e_{sus} : 0.00

C_k : 1.20 (a hőtermelő teljesítménytényezője)

$q_{k,v}$: 0.00 kWh/m²a (segédenergia igény)

Kétsőves radiátoros és beágyazott fűtés, termosztatikus szelepekkel, 1K arányossági sáv

$q_{f,h}$: 1.10 kWh/m²a (a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, vízhőmérséklet 70/55

$q_{f,v}$: 1.80 kWh/m²a (az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége)

Fordulatszám szabályozású szivattyú, hőlépcső 20 K

E_{FSz} : 0.20 kWh/m²a (a keringtetés fajlagos energia igénye)

Tárolási veszteség nincs

$q_{f,t}$: 0.00 kWh/m²a (a hőtárolás fajlagos vesztesége és segédenergia igénye)

E_{FT} : 0.00 kWh/m²a

$$E_F = (q_f + q_{f,h} + q_{f,v} + q_{f,t}) \Sigma (C_k \alpha_k e_f) + (E_{FSz} + E_{FT} + q_{k,v}) e_v$$

$$E_F = (-13,79 + 1,1 + 1,8 + 0) * 1,086 + (0,2 + 0 + 0,108) * 2,5 = \mathbf{0,00 \text{ kWh/m}^2\text{a}}$$

$$E_{F,sus} = (q_f + q_{f,h} + q_{f,v} + q_{f,t}) \Sigma (C_k \alpha_k e_{f,sus}) + (E_{FSz} + E_{FT} + q_{k,v}) e_{v,sus}$$

$$E_{F,sus} = (-13,79 + 1,1 + 1,8 + 0) * 0 + (0,2 + 0 + 0,108) * 0,1 = 0,03 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Melegvíz-termelő rendszer

A_N : 2571.5 m² (a rendszer alapterülete)

q_{HMV} : 9.00 kWh/m²a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Kondenzációs olaj- vagy gázkazán

α_k : 0.40 (a hőtermelő által lefedett energiaarány)

e_{HMV} :	1.00	(földgáz)
e_{sus} :	0.00	
C_k :	1.09	(a hőtermelő teljesítménytényezője)
E_k :	0.07 kWh/m ² a	(segédenergia igény)

Napkollektor

α_k :	0.60	(a hőtermelő által lefedett energiaarány)
e_{HMV} :	0.00	(megújuló)
e_{sus} :	1.00	
C_k :	1.00	(a hőtermelő teljesítménytényezője)
E_k :	0.30 kWh/m ² a	(segédenergia igény)

Elosztó vezeték a fűtött téren belül, cirkulációval

$q_{HMV,v}$:	12.00 %	(a melegvíz elosztás fajlagos vesztesége)
E_C :	0.22 kWh/m ² a	(a cirkulációs szivattyú fajlagos energia igénye)

Elhelyezés a fűtött térben, indirekt fűtésű tároló

$q_{HMV,t}$:	5.00 %	(a melegvíz tárolás fajlagos vesztesége)
---------------	--------	--

$$E_{HMV} = q_{HMV}(1 + q_{HMV,v}/100 + q_{HMV,t}/100)\Sigma(C_k\alpha_k e_{HMV}) + (E_C + E_k)e_v$$

$$E_{HMV} = 9 * (1 + 0.12 + 0.05) * 0.436 + (0.22 + 0.208) * 2.5 = 5.66 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$E_{HMV\text{ sus}} = q_{HMV}(1 + q_{HMV,v}/100 + q_{HMV,t}/100)\Sigma(C_k\alpha_k e_{HMV\text{ sus}}) + (E_C + E_k)e_{v\text{ sus}}$$

$$E_{HMV\text{ sus}} = 9 * (1 + 0.12 + 0.05) * 0.6 + (0.22 + 0.208) * 0.1 = 6.36 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Légtechnikai rendszer

A_{LT} :	2571.5 m ²	(a rendszer alapterülete)
n_{LT} :	1.72 1/h	(Légcsereszám a használati időben)
n_{inf} :	0.00 1/h	(Légcsereszám a használati időn kívül)
$V_{LT} = V_{nLT}$:	29500.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időben)
η_r :	73.0 %	(Légtechnikai rendszer hővisszanyerőjének hatásfoka)
$Z_{LT,r}/Z_F$:	0.100	(Üzemidő arány (csak hővisszanyerő))
t_{bef} :	25.0 °C	(Beépített léghevítő befűvési hőmérséklete)
$Z_{LT,bef}/Z_F$:	0.400	(Üzemidő arány (léghevítővel))

$$Q_{LT,h} = 0,35V_{LT}(1 - \eta_r)(t_{bef} - 4)Z_{LT,bef}/Z_F * Z_F$$

$$Q_{LT,h} = 0,35 * 29500 * (1 - 0.73) * (25 - 4) * 0.4 * 4.505 = 105.5 \text{ MWh/a}$$

$q_{LT,h}$: **41.02 kWh/m²a** (A légtechnikai rendszer éves fajlagos nettó hőenergia igénye)

Fűtött téren belül elhelyezett kondenzációs olaj- vagy gázkazán

e_{LT} :	1.00	(földgáz)
e_{sus} :	0.00	
C_k :	1.01	(a hőtermelő teljesítménytényezője)
$E_{LT,k}$:	0.18 kWh/m ² a	(segédenergia igény)

20 °C feletti befűvési hőmérséklet, központi előszabályozás

$f_{LT,sz}$:	10.00 %	(a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)
V_{LT} :	29500.0 m ³ /h	(a levegő térfogatárama)
Δp_{LT} :	300 Pa	(a rendszer áramlási ellenállása)

η_{vent} : 70.0 % (a ventilátor összhathatásfoka)
 $Z_{a,LT}$: 2086 h (a légtechnikai rendszer egész évi működési ideje)

$$E_{vent} = V_{LT} \Delta p_{LT} / 3600 / \eta_{vent} Z_{a,LT} / 1000$$

$$E_{vent} = 29500 * 300 / 3600 / 0.7 * 2085.7 / 1000 = 7324.8 \text{ kWh/a}$$

$$E_{LT} = (q_{LT,n}(1 + f_{LT,sz}) + Q_{LT,v}/A_N) \sum C_k \alpha_k e_{LT} + [(E_{vent} + E_{LT,s})/A_N + E_{LT,k} Z_{LT}/Z_F] e_v$$

$$E_{LT} = (41.02 * (1 + 0.1) + 0 / 2572) * 1.01 + ((7324.8 + 0) / 2572 + 0.18 * 0.4) * 2.5 = \mathbf{52.88 \text{ kWh/m}^2\text{a}}$$

$$E_{LT,sus} = (q_{LT,n}(1 + f_{LT,sz}) + Q_{LT,v}/A_N) \sum C_k \alpha_k e_{LT,sus} + [(E_{vent} + E_{LT,s})/A_N + E_{LT,k} Z_{LT}/Z_F] e_{v,sus}$$

$$E_{LT,sus} = (41.02 * (1 + 0.1) + 0 / 2572) * 0 + ((7324.8 + 0) / 2572 + 0.18 * 0.4) * 0.1 = 0.29 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Hűtési rendszer

$A_{hü}$: 2571.5 m² (a rendszer alapterülete)
 $Q_{hü,n}$: 84400 kWh/a (a gépi hűtés éves nettó energiaigénye)
 $Z_{hü}$: 720 h (a hűtési időny hossza)
 $V_{hü}$: 0.0 m³/h (a levegő térfogatárama)

Kompresszoros léghűtés (split) EER=2,5

e_f : 2.50 (elektromos áram)

e_{sus} : 0.10

C_k : 0.40 (a hűtőgép teljesítménytényezője)

$q_{k,v}$: 0.00 kWh/m²a (segédenergia igény)

$$\alpha_k(C_k e_{sus} + (1 - C_k)) = 1 * (0.4 * 0.1 + (1 - 0.4)) = 0.64$$

$\Delta p_{hü}$: 0 Pa (a rendszer áramlási ellenállása)

η_{vent} : 70.0 % (a ventilátor összhathatásfoka)

$$E_{vent} = V_{LT} \Delta p_{LT} / 3600 / \eta_{vent} Z_{a,LT} / 1000$$

$$E_{vent} = 0 * 0 / 3600 / 0.7 * 720 / 1000 = 0 \text{ kWh/a}$$

helyiségenkénti szabályozás

$f_{hü,sz}$: 5.00 % (a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)

$$E_{hü} = (Q_{hü,n}(1 + f_{hü,sz}) + Q_{hü,v}) / A_N * \sum C_k \alpha_k e_{hü} + (E_{vent} + E_{hü,s} + Q_{hü,k} Z_{hü}) e_v / A_N$$

$$E_{hü} = (84400 * (1 + 0.05) + 0) / 2572 * 1 + (0 + 0 + 0 * 720) / 2572 * 2.5 = \mathbf{34.46 \text{ kWh/m}^2\text{a}}$$

$$E_{hü,sus} = (Q_{hü,n}(1 + f_{hü,sz}) + Q_{hü,v}) / A_N * \sum C_k \alpha_k e_{hü,sus} + (E_{vent} + E_{hü,s} + Q_{hü,k} Z_{hü}) e_{v,sus} / A_N$$

$$E_{hü,sus} = (84400 * (1 + 0.05) + 0) / 2572 * 0.64 + (0 + 0 + 0 * 720) / 2572 * 0.1 = 22.06 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Világítási rendszer

A_N : 2571.5 m² (a rendszer alapterülete)

u : 0.70 (a világítás korrekciós szorzója)

$$E_{vil} = (\sum E_{vil,n} / A_N) u e_v$$

$$E_{vil} = 11 * 0.7 * 2.5 = \mathbf{19.25 \text{ kWh/m}^2\text{a}}$$

$$E_{vil,sus} = (\sum E_{vil,n} / A_N) u e_{v,sus}$$

$$E_{vil,sus} = 11 * 0.7 * 0.1 = 0.77 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

A referencia épület adatai

n :	0.80 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési idényben)
σ :	0.90	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
q_b :	7.00 W/m ²	(Belső hőnyereség átlagos értéke)
$E_{vil,n}$:	11.00 kWh/m ² a	(Világítás fajlagos éves nettó energia igénye)
ν :	1.00	(Világítás korrekciós szorzó)
q_{HMV} : igénye)	9.00 kWh/m ² a	(Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)

A fűtési rendszer

Hőtermelő a fűtött térben

Elosztóvezetékek a fűtött térben

 E_F : 48.13 kWh/m²a (Fűtés éves fajlagos primer energiaigénye)**A melegvíz termelő rendszer**

Elosztóvezetékek a fűtött térben

Tároló a fűtött térben

 E_{HMV} : 12.20 kWh/m²a (Melegvíz termelés éves fajlagos primer energiaigénye)**Világítás** E_{vil} : 27.50 kWh/m²a (Világítás éves fajlagos primer energiaigénye)**A légtechnikai rendszer** Z_{LTbet}/Z_F : 0.400 (Üzemidő arány (léghevítővel))

Hőtermelő a fűtött térben

 E_{LT} : 55.07 kWh/m²a (Légtechnika éves fajlagos primer energiaigénye)**A hűtési rendszer** $E_{hü}$: 32.82 kWh/m²a (Gépi hűtés éves fajlagos primer energiaigénye)**Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője** $E_P = E_F + E_{HMV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hü} + E_{+-} = 0 + 5.66 + 19.25 + 52.88 + 34.46 + 0$ E_P : 112.25 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző számított értéke) E_{Pmax} : 165.72 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző megengedett értéke)**Az épület(rész) az összesített energetikai jellemző alapján megfelel.** $E_{sus} = E_{passzív} + E_{F,sus} + E_{HMV,sus} + E_{vil,sus} + E_{LT,sus} + E_{hü,sus} + E_{nyer,sus}$ $E_{sus} = 2.11 + 0.03 + 6.36 + 0.77 + 0.29 + 22.06 + 0 = 31.62 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ $MER = E_{sus} / E_P = 31.62 / 112.25 = 28.2 \%$ (Megújuló részarány)**Becsült éves fogyasztás energiahordozók szerint**

Energiahordozó típusa	E [MWh/a]	e [-]	E_{prim} [MWh/a]	e_{CO2} [g/kWh]	E_{CO2} [t/a]	H
elektromos áram	63.86	2.50	159.65	365	23.31	-
földgáz	129.01	1.00	129.01	202	26.06	36000 kJ/m ³
megújuló	16.25	-	-	-	-	-
Összesen			288.66		49.37	

A számítás a 7/2006. TNM rendelet 2016.I.1-i állapot szerint készült.**A közel nulla energiaigényű épületek követelményszint (6. melléklet) szerint.**

.....
aláírás



BIM Design Kft. 1095 Budapest, Mester utca 87.

BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. TORNACSARNOK
ENGEDÉLYEZÉSI TERV



BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. 3 TÖBBCÉLÚ SPORTCSARNOK

ÉPÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI DOKUMENTÁCIÓ ÉPÜLETVILLAMOSSÁG MŰSZAKI LEÍRÁS

Megbízó:



Budapest Főváros XV. kerület
Rákospalota, Pestújhely, Újpalota Önkormányzata
1151 Budapest, Bocskai utca 1-3.

Tervező:



BIM Design Kft.
1095 Budapest, Mester u. 87.

ÉPÜLETVILLAMOSSÁGI MŰSZAKI LEÍRÁS

1151 BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. 3. TÖBBCÉLÚ SPORTCSARNOK

VILLAMOS BERENDEZÉS (ERŐS- ÉS GYENGEÁRAMÚ RENDSZEREK) - ÉPÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI DOKUMENTÁCIÓ -

Az épületvillamossági építési engedélyezési terv műszaki leírása az alábbi fejezeteket tartalmazza:

1. Általános ismertetés, tervezési alapadatok	3
2. Villamosenergia-ellátás, elosztóberendezések	6
2.1 Villamosenergia-ellátás.....	6
2.2 Elosztóberendezések	9
2.3 Fotovoltaikus (napeleemes) rendszer	10
3. Erősáram (0,4kV) – Világítás rendszere.....	11
3.1 Általános világítás.....	11
3.2 Küzdőtér világítás (Sportcélú világítás).....	12
3.3 Kültéri világítás	13
3.4 Tartalékvilágítás.....	13
4. Erősáram (0,4kV) – Erőátviteli berendezések	13
4.1 Erőátvitel rendszere	13
4.2 Épületgépészeti berendezések.....	14
4.3 Elektromos autótöltő állomások	14
5. Hiba(érintés)-,villám és túlfeszültség védelem.....	15
5.1 Hiba(Érintés)Védelem.....	15
5.2 Villámvédelem.....	15
5.3 Túlfeszültség-védelem	16
6. Tűzvédelem.....	16
7. Gyengeáramú rendszerek	17
8. Szerelési mód	19
9. Munkavédelem	20
10. Környezetvédelem	21

ÉPÜLETVILLAMOSSÁGI MŰSZAKI LEÍRÁS

1151 BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. 3. TÖBBCÉLÚ SPORTCSARNOK

VILLAMOS BERENDEZÉS (ERŐS- ÉS GYENGEÁRAMÚ RENDSZEREK) - ÉPÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI DOKUMENTÁCIÓ -

1. ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS, TERVEZÉSI ALAPADATOK

Tervezési feladatunk a 1151 Budapest, Szántófield utca 3. szám (hrs.: 91170) alatti ingatlan területén megvalósuló többcélu sportcsarnok építési engedélyezési tervdokumentáció épületvillamossági fejezetének elkészítése.

A sportcsarnok az Önkormányzat Szántófield utcai sporttelepén, egy meglévő élöfüves és két műfüves nagyméretű labdarúgópálya, és a hozzájuk tartozó öltözőépület mellett kerül kialakításra.

A tervezett többcélu sportcsarnok földszint és emelet kialakítású. A földszinten a nagyméretű, nagy belmagasságú küzdőtér és a hozzá tartozó lelátók mellett helyet kap egy különálló tornaterem, fitness- és konditerem, öltözőblokkok, valamint raktárak és mosdók. Ezen a szinten található a villamos és gépészeti központok is. Az emeleti térben további öltözők, mosdók, valamint irodák kapnak helyet. Az új épület közvetlen környezete is megújul: új parkoló és közlekedőút épül. Az épület tervezett alapterülete ~ 2840 m², legmagasabb pontja ~8 m.

Az építési terület jelenleg is beépített, a területen parkoló, illetve kisebb kiszolgáló épületek találhatóak. Ezek elbontásra kerülnek.

A tervezési terület jelenleg is rendelkezik áramszolgáltatói csatlakozással. Az áramszolgáltatói csatlakozást továbbra is 3*230/400V 50Hz kifestültségen tervezzük. Az áramszolgáltatói csatlakozás teljesítménye – a területen folyó egyéb fejlesztések miatt – a közelmúltban bővítve lett. Az igényelt csatlakozást az új igények figyelembevételével meg kell növelni, vagy új áramszolgáltatói csatlakozást kell kialakítani. A közműellátás biztosításáról az Elosztó Hálózati engedéllyel (ELMŰ Hálózati Kft.) az egyeztetés, ügyintézés folyamatban van.

Az engedélyezési műszaki leírás épületvillamossági munkarésze a kötelező tartalmi elemek mellett, az erős- és gyengeáramú rendszerek koncepcionális bemutatásával is foglalkozik.

Az épület sportvilágításának és gyengeáramú rendszereinek specifikálásakor a következő fő funkciókat vettük alapul: többcélu sportcsarnok, jellemzően közönségi sportolás számára, valamint edzések és felnőtt bajnoki mérkőzések lebonyolítása céljából, különös tekintettel az NB1-es röplabda mérkőzésekre. A HD minőségű televíziós közvetítés lehetősége (világítástechnikai követelmények kialakítása) nem igény. A kialakítandó épületnek különféle rendezvények lebonyolítására is alkalmasnak kell lennie.

Az épületbe az alábbi gyengeáramú rendszerek kerülnek tervezésre:

- Infokommunikációs rendszer (strukturált adatátviteli hálózat) és telefonhálózat
- Központi hangosítási rendszer (lelátó- és pályahangosítás)
- Elektronikus eredményjelző berendezés (LED fal)
- Beépített tűzjelző berendezés

- Elektronikus behatolásjelző rendszer, CCTV és kártyás beléptető rendszer

A tűzvédelem villamos működésű részei, beleértve a hő- és füstelvezetés megoldásait tűzvédelmi tervezői meghatározás szerint lesznek kialakítva (tűzvédelmi hatósággal egyeztetett módon).

A tervezés során az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) vonatkozó előírásait vesszük figyelembe.

Az épület mértékadó kockázati osztálya: AK (alacsony mértékadó kockázati osztály). Az épület egy kockázati egységet képez.

Tűzeseti szempontból fontos villamos fogyasztók, berendezések:

- az oltóvíz ellátást a gépészeti helyiségben elhelyezett nyomásfokozó szivattyú biztosítja
- a küzdőtér és nézőtér (egy légtér) hő- és füstelvezetése gravitációs elven lesz megoldva: motoros mozgató épületszerkezeti nyílások biztosítják az elvezést és a frisslevegő utánpótlást.

Az épületben automatikus tűzjelző berendezés létesül, gépi automatikus oltóberendezés nem készül.

A tárgyi területen folytatott építési tevékenység során a létesítményben 0,4 kV-os feszültségszintet meghaladó üzemi feszültségű villamos berendezés kerül beépítésre, és a beépített villamos teljesítmény nagysága – ami nagyobb, mint 50 kW – miatt az építési engedélyezési eljárás során a területileg illetékes Mérésügyi és Műszaki Biztonsági Hatóságot, mint elsőfokon eljáró szakhatóságot be kell bevonni! (Vonatkozó rendelet: 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet 6. melléklet, I. táblázat 18. sor)

A dokumentáció készítésénél az aktuális nemzeti szabványokat és az érvényben lévő műszaki és jogszabályi előírásokat vesszük figyelembe. Ezeket a kivitelezés során is figyelembe kell venni, illetve be kell tartani.

MSZ 447:2009	Csatlakoztatás kiefeszültségű, közcélú elosztóhálózatra
MSZ 1585:2016	Villamos berendezések üzemeltetése
MSZ EN 1838:2014	Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás
MSZ EN 50172:2005	Biztonsági világítási rendszerek
MSZ 2364-450:1994	Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. Feszültségcsökkenés-védelem
MSZ 2364-460:2002	Épületek villamos berendezéseinek létesítése 4. rész: Biztonságtechnika. 46. kötet: Leválasztás és kapcsolás
MSZ 2364-537:2002	Épületek villamos berendezéseinek létesítése 5. rész: Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. 53. kötet: Kapcsoló- és vezérlőkészülékek. 537. főfejezet: A leválasztó kapcsolás és üzemi kapcsolás eszközei
MSZ HD 60364-1:2008/A11:2018	Kiefeszültségű villamos berendezések. 1. rész: Alapelvek, az általános jellemzők elemzése, meghatározások
MSZ HD 60364-4-41:2007	Kiefeszültségű villamos berendezések. 4-41.részs: Biztonság. Áramütés elleni védelem
MSZ HD 60364-4-443:2016	Kiefeszültségű villamos berendezések. 4-44. rész: Biztonság. Feszültségzavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem.

	443. fejezet: Léggöri vagy kapcsolási tranzienstúlfeszültségek elleni védelem
MSZ HD 60364-4-43:2010	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-43. rész: Biztonság. Túláramvédelem
MSZ HD 60364-4-444:2011	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-444. rész: Biztonság. Feszültségzavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem
MSZ HD 60364-5-51:2009/A12:2018	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-51. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Általános előírások
MSZ HD 60364-5-52:2011	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-52. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Kábel- és vezetékrendszerek
MSZ HD 60364-5-53:2015	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-53. rész: A villamos eszközök kiválasztása és szerelése. Kapcsoló- és vezérlőberendezések
MSZ HD 60364-5-534:2016	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-53. rész: Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Leválasztás, kapcsolás és vezérlés. 534. fejezet: Tranzienstúlfeszültségek elleni védelmi eszközök
MSZ HD 60364-5-54:2012	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-54. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Földelőberendezések és védővezetők
MSZ HD 60364-5-559:2012/A11:2018	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-559. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Lámpatestek és világítási berendezések
MSZ HD 60364-5-56:2010/A12:2018	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-56. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Biztonsági berendezések
MSZ HD 60364-6:2016/A12:2018	Kisfeszültségű villamos berendezések. 6. rész Ellenőrzés (IEC 60364)
MSZ HD 60364-7-701:2007/A12:2018	Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-701. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Helyiségek fürdőkáddal vagy zuhannyal
MSZ HD 60364-7-702:2011	Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-702. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Úszómedencék és szökőkutak
MSZ EN 12464-1:2012	Fény és világítás. munkahelyi világítás. 1. rész: Belső téri munkahelyek
MSZ EN 50110-1:2013	Villamos berendezések üzemeltetése. 1. rész Általános követelmények
MSZ EN 50160:2010/A1:2015	A közcélú elosztóhálózatokon szolgáltatott villamos energia feszültség jellemzői
MSZ EN 61140:2016	Az áramütés elleni védelem. A villamos berendezésekre és villamos szerkezetekre vonatkozó közös szempontok.
MSZ EN 62305-4:2011	Villámvédelem. 4. rész: Villamos és elektronikus rendszerek építményekben
MSZ EN 62305-2:2012	Villámvédelem. 2. rész: Kockázatkezelés

MSZ EN 62305-1:2011	Villámvédelem. 1. rész: Általános alapelvek
MSZ EN 62305-3:2011	Villámvédelem. 3. rész: Építmények fizikai károsodása és életveszély

Kötelező érvényű rendeletek és előírások

- 12/1999 (XII.25.) KöM rendelet: Egyes környezetvédelmi nemzeti szabványok kötelezővé nyilvánításáról
- 211/2012.(VII.30.) Korm. rendelete az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet módosításáról (OTÉK)
- 54/2014. (XII.5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról (OTSZ)
- 3/2002. (II. 8.) SzCsM - EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről
- 4/2002 (II. 20) SzCsM-EüM r. Az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során
- megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről
- 191/2009.(IX.15.) korm. r. Az építőipari kivitelezési tevékenységről.
- 40/2017.(XII. 4.) NGM rendelet, benne a Villamos Műszaki Biztonsági Szabályzattal

2. VILLAMOSENERGIA-ELLÁTÁS, ELOSZTÓBERENDEZÉSEK

2.1 VILLAMOSENERGIA-ELLÁTÁS

A villamos energiaellátás rendszerének meghatározásakor alapvető célunk egy biztonságos ellátási struktúra kialakítása, ami költséghatékonyan üzemeltetve biztosítja a megfelelő minőségű áramellátást.

MEGLÉVŐ ÁLLAPOT - ELŐZMÉNYEK

A tervezési terület jelenleg is rendelkezik áramszolgáltatói csatlakozással. A területen a közelmúltban az alábbi fejlesztések történtek: 40x60 m –es műfüves labdarúgópálya építése sportvilágítással, valamint egy öltözőépület kialakítása (továbbiakban: „MLSZ fejlesztés”). A fejlesztéshez kapcsolódóan, a beruházó a meglévő csatlakozási pontoktól független, a jelenleginél nagyobb teljesítményű csatlakozási pontot igényelt az áramszolgáltatótól (vonatkozó tervek dátuma: 2017. szeptember). A megnövelt csatlakozási igény meghatározásakor jelen beruházás (többcélú tornacsarnok) teljesítményigénye nem lett figyelembe véve.

1. A sporttelep korábbi áramszolgáltatói csatlakozása („MLSZ fejlesztés” előtti állapot): 3x80A, légkábeles csatlakozás. Ez nagyságrendileg a meglévő-elbontandó főépület igénye.
2. A sporttelep megnövelt („MLSZ fejlesztés” utáni állapot) áramszolgáltatói csatlakozása: 3x330A, új földkábeles csatlakozás. Ez a csatlakozás az alábbi igények számára készült (forrás: „MLSZ fejlesztés” tervdokumentációja):

Fogyasztó	Becsült teljesítmény	Tervezett leágazás	Betápláló kábel
Meglévő-elbontandó „főépület” (új tornacsarnok helye)	?	3x80 A	NAYY-J 4x50
Új öltözőépület	23 kW	3x50 A	NAYY-J 4x50

Öntöző gépház	7,7 kW	3x25 A	NAYY-J 4x150
Pályavilágítás (műfüves)	61,8 kW	3x100 A	
Pályavilágítás (Élőfüves)	61,8 kW	3x100 A	NAYY-J 4x240

Az „MLSZ fejlesztés” tervdokumentációja alapján („... sportközpont erőátviteli kábelek létesítési terve” – 2017 szeptember) a meglévő áramszolgáltatói csatlakozás és telken belüli elosztóhálózat az alábbiak szerint épül fel: „Az új csatlakozási pontig a megnövekedett teljesítmény igény (3x330A) részére az áramszolgáltató egy új csatlakozó kábelt fog létesíteni az utcafronti telekhatár közelében.

A csatlakozó kábel végpontjára egy új külön terv szerinti áramváltós fogyasztásmérő létesül és ezzel egy időben a meglévő légvezetéki betáplálás (meglévő főépületen van) megszűnik.

Ettől a mérőhelytől kell az ingatlanon kialakítás alatt álló öltözőépület, az öntöző gépház valamint a foci pályák világításának elosztóját villamos energiával betáplálni. A feladat tárgya még a jelenlegi főépület meglévő elosztójának visszatáplálása is, hogy a főépület villamos energia ellátása folyamatos maradjon.”

A telekhatárra - ennek megfelelően – kivitelezésre került egy JM 400-ÁV 240/240 áramváltós mérőszekrény, amelyből a mért kábelek (NYY-J 4x240mm²) betáplálják a közvetlenül mellett álló Csatári Plast PVT-K-L-66-FE típusú (E1 jelű) kültéri állószekrényt. Az E1 jelű kültéri szekrény a sporttelep meglévő főelosztója: a 400A-es sínezésen 5db NH2-es biztosítóaljzat található, amely

sugarasan ellátja a fenti táblázatban jelzett igényeket.

TERVEZETT ÁLLAPOT

A meglévő teljesítményviszonyokat, ill. az új tornacsarnok betáplálási igényét megvizsgálva látszik, hogy a meglévő elosztási struktúrába az új tornacsarnok nem illeszthető be!

A közelmúltban megnövelt csatlakozási teljesítmény (3x330A) az „MLSZ fejlesztés” igényeit (3x250A), illetve a meglévő-elbontandó főépület igényeit (~3x80A) képes csak kiszolgálni. A kialakított új ELMŰ földkábeles csatlakozási pontra tervezett áramváltós mérőhely max. 3x400A csatlakozási teljesítmény fogadására képes, azaz az új tornacsarnok számára max. 3x150A teljesítmény áll rendelkezésre. Ezzel szemben a tervezett épület becsült csatlakozási teljesítményigénye: ~3x260A (a számítást lásd később).

Megoldási javaslat: az igényelt csatlakozást az új igények figyelembevételével meg kell növelni, vagy új áramszolgáltatói csatlakozást kell kialakítani. A közműellátás biztosításáról szóló megoldást az Elosztó Hálózati engedéllyessel (ELMŰ Hálózati Kft.) egyeztetni szükséges.

Az áramszolgáltatói csatlakozást továbbra is 3*230/400V 50Hz kiefeszültségen tervezzük.

A tervezett csatlakozás az alábbi páraméretekkkel rendelkezik:

- A csatlakozás kiefeszültségen, kiefeszültségen történő elszámolási méréssel tervezett.
- A tervezett épület előzetesen becsült villamos csatlakozási teljesítményigénye: **180 kVA (3x260A).**
- A tervezett csatlakozás villamos jellemzői: **3*230/400V 50Hz.**
- Érintésvédelem módja: áramszolgáltatói csatlakozásnál: **TN-C rendszer** (nullázás négy vezetékes rendszer PEN vezetővel).
- A telek határán telepített elszámolási fogyasztásmérő szekrényben egy mérés lesz: a létesítmény idősoros (áramváltós) elszámolási mérése.

Az épület áramszolgáltatói csatlakozására egyszeres betáplálást tervezünk. Az építmény tűzvédelmi kockázati osztálya AK (alacsony kockázatú). Ennek értelmében a tűzeseti fogyasztók ellátására biztonsági tápáramforrás nem szükséges (minden egyéb előírást betartva). Megrendelői igény nem jelentkezett kettős biztonságú betáplálás kialakítására.

Javaslatunk szerint (egyeztetendő megoldás) **szünetmentes (UPS)** betáplálási igény csak a kijelölt informatikai (szerver) és biztonságtechnikai rendszerek számára szükséges. A betáplálások biztosítására egy 10kVA-es online kettős konverziós UPS berendezést tervezünk, a névleges terhelésen számított minimum 10 perc áthidalási idővel. A szünetmentes betáplálásokat kezelő szünetmentes elosztót a létesítményi főelosztóba tervezzük integrálni (betáp, belső by-pass, külső by-pass, szekunder megszakító – reteszelve a külső by-pass-al, elmenő áramkörök).

A teljesítménytényező kompenzálására – a jelentős számú elektronikus tápegység és vezérlőelem beépítése miatt - torlófojtós rendszerű automatikus fázisjavító berendezés lesz beépítve.

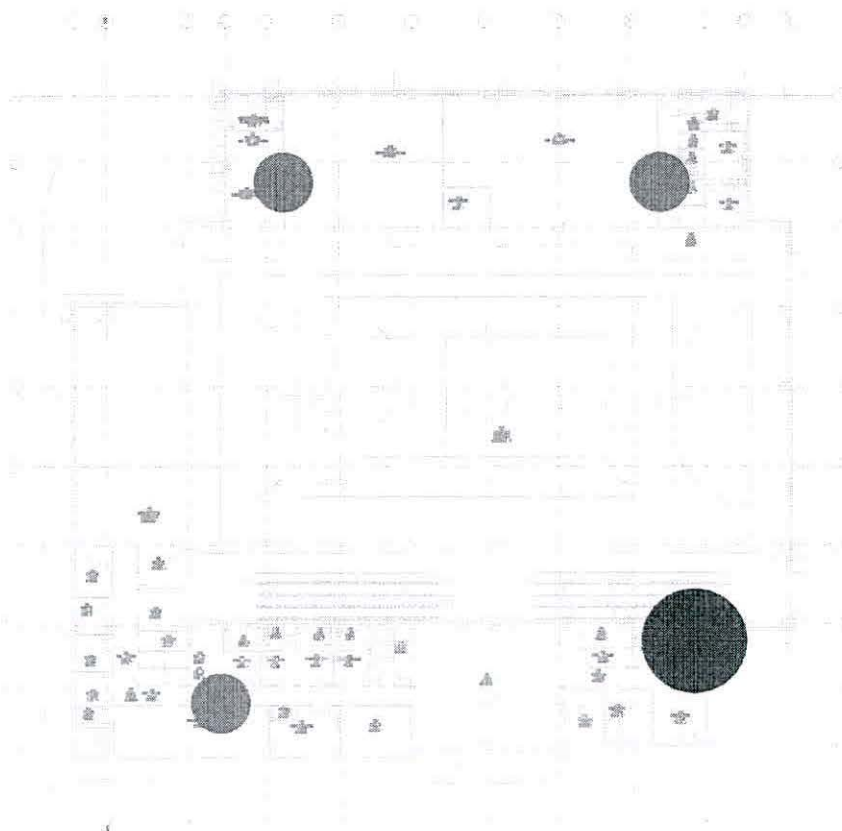
A tervezett létesítmény előzetesen becsült villamos teljesítmény igénye:

Budapest XV. Szántótföld út Sportcsarnok					
Helyiség kategória	Terület (m2) / Darabszám (db)	Fajlagos (W/m2 vagy W/db)	Összes (kW)	Egyide- jűség	Összes egyidejű
Általános installációs fogyasztók					
Közlekedő, váró, recepció	315	15	4,72 kW	1,00	4,72 kW
Küzdőtér, tornaterem általános	1690	30	50,70 kW	0,70	35,49 kW
Iroda jellegű területek	100	40	4,00 kW	0,80	3,20 kW
Teakonyha	11	50	0,54 kW	0,80	0,43 kW
Büfé	8	220	1,76 kW	0,80	1,41 kW
Öltöző	132	15	1,98 kW	0,80	1,59 kW
Mosdó, zuhanyzó	149	15	2,23 kW	0,80	1,79 kW
Raktár	353	15	5,29 kW	0,80	4,23 kW
Épületüzemeltetés	83	40	3,31 kW	0,40	1,32 kW
Elektromos autótöltők	2	22 000	44,00 kW	0,50	22,00 kW
<i>Terület összesen</i>	<i>2 840</i>				
Általános fogyasztók összesen*			118,54 kW	0,64	76,18 kW
* A rendszerszintű egyidejűségek számított mennyiségek.					
Sporttechnológiai fogyasztók					
Küzdőtér világítás	81	120	9,72 kW	1,00	9,72 kW
Küzdőtér csatlakozótáblák			9,00 kW	1,00	9,00 kW
Küzdőtér audiovizuális rendszer	1	20 000	20,00 kW	1,00	20,00 kW
Technológia összesen			38,72 kW	1,00	38,72 kW
Épületgépészeti fogyasztók					
Hűtőgépek - hűtés (csak nyári üzemben)	-	-	51,00 kW	0,80	40,80 kW
Fűtés (csak téli üzemben)	-	-	31,20 kW	0,80	24,96 kW
Légkezelők (nyári és téli üzemben)	-	-	25,00 kW	0,65	16,25 kW
Egyéb gépészet (nyári és téli üzemben)	-	-	13,20 kW	0,65	8,58 kW
Szerver hűtés (nyári és téli üzemben)	-	-	5,00 kW	0,90	4,50 kW
Épületgépészeti fogyasztók összesen*			94,20 kW	0,74	70,13 kW
* A rendszerszintű egyidejűségek számított mennyiségek.					
Tűzeseti fogyasztók					
Tartalékvilágítás			0,50 kW	1,00	0,50 kW
Gépészet - Hő- és füstelvezetés	-		10,00 kW	1,00	10,00 kW
Épület tűzeseti fogyasztók összesen			10,50 kW		10,50 kW
A tűzeseti fogyasztók nem működnek egyszerre az általános légtechnikai berendezésekkel.					
ÉPÜLET ÖSSZESEN					
Általános fogyasztók összesen			118,54 kW	0,64	76,18 kW
Sporttechnológia összesen			38,72 kW	1,00	38,72 kW
Épületgépészeti fogyasztók összesen			94,20 kW	0,74	70,13 kW
<i>Épület összesen</i>					<i>185,03 kW</i>
<i>Épület összesen (rendszer egyrd.)</i>				<i>0,80</i>	<i>148,03 kW</i>
<i>Épület összesen (tartalékkal - 15%)</i>				<i>1,15</i>	<i>170,23 kW</i>

2.2 ELOSZTÓBERENDEZÉSEK

Az áramszolgáltatói transzformátortól (telekhatáron kívülről) induló új földkábel egy, a telekhatáron elhelyezendő kábelfogadó szekrényben fogadjuk. A kábelfogadó szekrényben alakítjuk ki az elszámolási mérő egységet és az első túláramvédelmi készüléket. A mért fővezeték az épület főelosztó-berendezéséhez csatlakozik.

Az épület kiefeszültségű villamos központja (főelosztó berendezés, fázisjavító berendezés, több területi alelosztó berendezés, tartalékvilágítási központ, stb. helye) az épület földszintjén kap helyet.



*Az épület 0,4kV-os elosztó berendezéseinek vázlatos helye – Elosztási súlypontok
 Késsel: villamos energiaközpont (főelosztók); Pirossal: alelosztók*

A tervezett kiefeszültségű főelosztó berendezés mezős rendszerű, alapkeretre állított acéllemez szekrény, a fő berendezések és a sínezése névleges áramértéke $I_n=315A$, zárlati áramterhelhetősége $I_{z3f}=25kA$, védettsége IP31. A főelosztó berendezés homloklapján mérőműszereket helyezünk el (árammérő, feszültségmérő, pillanatnyi teljesítménymérő). A főelosztó berendezésben min. 15% tartalék leágazást és min. 20% tartalék helyet biztosítunk. Az elosztóberendezéseknél betartandó az MSZ EN 61439 szabványsorozat előírása.

A létesítmény villamos hálózatai tűzszakaszonként (egy tűzszakasz), funkcionális egységenként és fogyasztócsopontonként alakítandók ki. A tervezett alelosztó berendezések kiosztása ezek szerint alakul ki.

Az épületben sugaras rendszerű villamos fővezeték hálózat kerül kialakításra. A kialakítandó alelosztó berendezésekből kell kiépíteni az épületrészekben tervezett világítási és erőátviteli áramköröket.

Az alelosztók acéllemezről készülnek, maszkos kialakítással, ajtóval, IP31 védelemmel, $I_n=40-160A$ és $I_{z3f}=6-15kA$ villamos jellemzőkkel, álló vagy oldalfalra szerelt szekrény kivitelben. Az alelosztó berendezések táplálják az adott terület általános villamos hálózatát. Az elosztóberendezések elhelyezésénél törekszünk, hogy azokhoz a szakemberrel könnyedén hozzáférjen. Az alelosztókban min. 15% tartalék leágazást és min. 25% tartalék helyet biztosítunk.

A villamos áramkörök részére kismegszakító leágazások kialakítását tervezzük. Az épület villamos felszereltségénél általános elveket vettünk figyelembe, az építészeti kialakításnak és a funkcióknak megfelelően. A külön elhelyezett gépészeti berendezések önálló betáplálást kapnak. Tűzjelzésre a légkezelő és fan-coil berendezések tiltásra kerülnek

Az épület főbejáratánál kerül elhelyezésre a tűzeseti beavatkozási panel, amelyen a tűzeseti lekapcsolásokat, ill. a hő- és füstelvezetés indítását lehet elvégezni.

2.3 FOTOVOLTAIKUS (NAPELEMES) RENDSZER

Az épület teteje alkalmas a villamosenergia előállítására használatos napelemek elhelyezésére. Figyelembe véve az épület üzemeltetéséhez szükséges villamos teljesítményt, az épület tájolását, a környező építmények magasságát (az árnyékmentes benapozás gyakorlatilag egész nap biztosított), valamint a jelenlegi villamosenergia törvény előírásait, max. 50kWp összteljesítményű (255Wp egységteljesítményű) polikristályos napelem rendszer elhelyezését javasoljuk.

Előzetes becsléseink alapján 184 db napelem modul jól elhelyezhető a tetőn, amely a földrajzi elhelyezkedést figyelembe véve, éves szinten ~44300 kWh energiát képes megtermelni:

Fixed system: Inclination=34 deg., orientation=17 deg.				
Month	Ed	Em	Hd	Hm
Jan	49,60	1540	1,45	44,9
Feb	82,10	2300	2,44	68,3
Mar	130,00	4030	4,10	127
Apr	166,00	4970	5,43	163
May	172,00	5330	5,80	180
Jun	170,00	5110	5,84	175
Jul	174,00	5390	6,05	188
Aug	168,00	5200	5,76	179
Sep	136,00	4070	4,48	134
Oct	109,00	3380	3,42	106
Nov	59,50	1780	1,81	54,3
Dec	38,50	1190	1,12	34,8
Year	121,00	3690	3,98	121
Total for year		44300		1450

Ed: Average daily electricity production from the given system (kWh)

Em: Average monthly electricity production from the given system (kWh)

Hd: Average daily sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system (kWh/m²)

Hm: Average sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system (kWh/m²)

Figyelembe véve az épület funkcióját (nincs folyamatos használat: a fő terhelések a hétvégekre korlátozódnak), a napelemes rendszer kialakításával kapcsolatban további egyeztetéseket javasolunk! Elképzelhetőnek tartunk egy olyan megoldást, hogy jelen fázisban a villamos hálózat előkészítése megtörténik, azonban napelemek nem kerülnek telepítésre. A későbbi elhelyezéskor a villamos hálózaton átalakítást nem, csak a fogyasztásmérő cseréjét kell elvégezni.

3. ERŐSÁRAM (0,4kV) – VILÁGÍTÁS RENDSZERE

3.1 ÁLTALÁNOS VILÁGÍTÁS

Az épületen belül a mesterséges világítás kialakítása a vonatkozó szabvány előírásai szerint, illetve az építész / belsőépítész tervezőkkel, valamint a Megrendelővel egyeztetett módon történik. A vonatkozó szabvány az MSZ EN 12464-1:2012 „Fény és világítás. Munkahelyi világítás. 1. rész: Belső téri munkahelyek” szabvány.

Az alkalmazásra kerülő világítótestek energiatakarékos korszerű fényforrásokkal kerülnek beépítésre. A lámpatestek a helység jellegének megfelelő védettségűek és kialakításúak. Általánosságban elmondható, hogy azokon a területeken, ahol a lámpatest az általános világításnak része, korszerű, magas hatásfokú lámpatestek alkalmazása a követelmény, célszerűen LED fényforrással, hosszú élettartamra tervezetten.

Az egyes helyiségek világítási méretezésének alapjául szolgáló átlagos megvilágítási értékek:

Közlekedőterek	100-150 lux
Lépcsőházak	150 lux
Mellékhelyiségek mosdói	150 lux
Mellékhelyiségek	100 lux
Raktárhelyiségek	100 lux
Gépészeti terek (szükséges kezelési helyeken)	200 lux
Tornaterem	300 lux
Iroda, porta, bizt. helyiség	500 lux (munkafelületen)
Küzdőtér (lásd külön is!)	750 lux

A közlekedőterületekre és a közös használatú területekre (teakonyhák, öltözők, vizesblokkok) álmennyezetbe süllyesztetten szerelt LED mélysugárzókat tervezünk. A teakonyhákban bútorra szerelt LED-szalag világítótestek egészítik ki az általános világítást. Az emeleti irodákba álmennyezetbe süllyesztett LED fényforrású, számítógépes munkahelyek világítástechnikai igényeinek megfelelő lámpatestek kerülnek beépítésre.

A világításkapcsolásokról általánosságban elmondható, hogy a világítási berendezések helyiségenként – nagyobb helyiségekben a helyiségen belül is – több csoportban kapcsolhatóak. Mosdók, WC-k, öltözők, lépcsőházak világítása jellemzően: mozgásérzékelős világításkapcsolással szerelt.

Az általános világítási rendszer kapcsolásainál nem tervezünk világításszabályozást (dimmelés)!

3.2 KÜZDŐTÉR VILÁGÍTÁS (SPORTCÉLÚ VILÁGÍTÁS)

A tervezett sportvilágításnak három fő használati igényhez kell megfelelő megvilágítást biztosítani:

- Verseny, mérkőzés (a megvilágításnak nem kell TV közvetítésre alkalmasnak lennie).
- Általános használati funkció,
- Edzés

A „Verseny, mérkőzés” esemény megvilágítási követelményeinek meghatározásakor az érvényben lévő MSZ EN 12193:2008 „Fény és világítás. Sportlétesítmények világítása.” szabvány röplabda sportág világítási igényeire vonatkozó előírásokat vesszük alapul:

EN 12193:2007 (E)

Table A.2

Class	Horizontal illuminance	
	\bar{E}_m lx	E_{min}/\bar{E}_m
I	750	0,7
II	500	0,7
III	200	0,5

TV közvetítés követelményrendszere (HD minőség): nem igény a TV közvetítés számára alkalmas világítási rendszer kialakítása! (Megjegyzés: HD minőségű TV közvetítés számára maximális 1500 lx főkamera irányú megvilágítás lenne szükséges. A kamera elhelyezésre ideális helyt nyújtana pl. egy fénytechnikai kezelőhid.)

Az igényeket összegezve: a világítási rendszer célja 750 lux vertikális maximális megvilágítás létrehozása.

A tervezett világítási rendszer LED fényforrású lámpatesteken alapul. A lámpatesteket a tetőszerkezet alá szerelt kábeltálcákra lehet rögzíteni.

A további funkcióhoz (edzés, ill. általános használat) illeszkedő megvilágítási szinteket két megoldással lehet biztosítani:

1. A legnagyobb megvilágítást biztosító lámpaszám beépítése mellett, azok közül kijelölt lámpatest csoportok bekapcsolásával létrehozni a megfelelő világítást.
 - Előnye: egyszerű kapcsolás kiépítése.
 - Hátránya: a lámpatestek „elhasználódása” nem egyenletes, a leggyakrabban használt lámpatestek igénybevétele a legnagyobb; egyenletesség nem (vagy kompromisszumok árán) biztosítható.
2. A legnagyobb megvilágítást biztosító lámpaszám beépítése mellett, valamennyi lámpatest bekapcsolása mellett a megvilágítási szint szabályozásával kell létrehozni a megfelelő világítást:
 - Előnye: a lámpatestek „elhasználódása” egyenletes, a megvilágítás egyenletessége biztosítható. Rugalmas megoldás.
 - Hátránya: a fajlagos bekerülési költség 10-15%-al magasabb.

A megvalósításra kerülő kapcsolási megoldást a megrendelővel történő egyeztetések és költségelemzés után, a további tervezési fázis során választjuk ki.

3.3 KÜLTÉRI VILÁGÍTÁS

Az épületen kívüli mesterséges világítás kialakítása ugyancsak a vonatkozó szabvány előírásai szerint, illetve a Megrendelővel egyeztetett módon, a biztonságtechnikai követelményeket is szem előtt tartva történik. A vonatkozó szabvány az MSZ EN 12464-2:2014 „Fény és világítás. Munkahelyi világítás. 2. rész: Szabadtéri munkahelyek” szabvány.

Parkoló terület	10 lux
Gyalogos közlekedés	10 lux (szabványi előírásnál magasabb)
Kijelölt külső manipulációs pontok	50 lux

A belső utak és a parkoló világítására oszlopra szerelt, LED fényforrású kültéri lámpatesteket, a belső gyalogutak számára alacsony fénypontmagasságú, LED fényforrású lámpatestek tervezünk.

Homlokzatvilágítás: további egyeztetések alapján. Lehetőség: az épület számára az építészeti kialakításhoz illeszkedő, visszafogott homlokzati világítás készülhet. Az épületen elhelyezett kijelölt feliratokat, valamint az épület egyes jellemző vonalait, kontúrjait súrló vagy kiemelő világítással világíthatjuk meg. A homlokzatvilágítás tervezésénél fontos szempontként kezeljük a fényszennyezés minimalizálását.

A homlokzatvilágítás (amennyiben létesül), valamint az épülethez kapcsolódó külső területvilágítás alkonykapcsolóról automatikusan működtetett. Kézi vezérlés az elosztó berendezésben kialakított kezelőfelületről szintén lehetséges.

3.4 TARTALÉKVILÁGÍTÁS

Az épületbe az MSZ EN 1838:2014 – „Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás” és az MSZ EN 50172:2005 „Biztonsági világítási rendszerek” szabvány szerinti tartalékvilágítás létesül. A tartalék világítási rendszer két fő részre osztható:

- A menekülési útvonal, valamint a szabványban kijelölt terek világítására, az említett szabvány követelményeinek megfelelő kijáratmutató és biztonsági világítási rendszer létesül. A rendszerek központi akkumulátoros, LED-es, központilag felügylet lámpatestekből állnak.
- A kijáratmutató lámpatesteket – az előírásokkal összhangban – padlószinttől mért 2,00 – 2,50m-es szerelési magasságokkal tervezzük! A belógatott, mennyezetre, illetve ajtó fölé szerelt lámpatesteket max. 2,50m-es magasságban szabad elhelyezni. Oldalfalra (pl. lépcsőházi fordulóba) szerelt lámpatesteknél 2,00m-es szerelési magasságot írunk elő!

4. ERŐSÁRAM (0,4kV) – ERŐÁTVITELI BERENDEZÉSEK

4.1 ERŐÁTVITELI RENDSZERE

A különböző helyiségekbe a rendeltetés által megszabott igényeknek megfelelő dugaszoló hálózat készül. Az emeleti irodai munkahelyek részére oldalfalba vagy parapetcsatornába süllyesztetten szerelt dugaszolóaljzatok készülnek. Egy számítógépes munkahely részére 4db normál hálózati betáplálású 230V/16A-es, II.s.+F dugaszolóaljzat kerül betervezésre. Egy

16A-es kismegszakítóra 3 munkahelyet csatlakoztatunk. **A munkahelyek nem kapnak szünetmentes (UPS) betáplálást!**

A helyiségek bejáratánál a takarítás részére csatlakozási lehetőséget biztosítunk. Az öltözőben a hajszárításhoz megfelelő számú mellett 230V-os csatlakozó aljzatokat biztosítunk. A mellékhelyiségekben – szükség esetén – csatlakozást biztosítunk a kézzárító berendezések számára. A férfi mosdókba telepített infra működésű piszoároknak biztosítjuk a megfelelő betáplálást. A helyiség jellegének megfelelő védettségű szerelvényeket használunk.

A gyengeáramú és biztonsági rendszerek részére a rendező szekrények és egyéb csomópontok esetén külön – az általános installációtól független (a szinti elosztóból induló) - csatlakozási lehetőséget biztosítunk.

A főelosztóban külön csoportleágazást alakítunk ki a küzdőtér körül elhelyezésre kerülő rendezvény csatlakozók (3x16A-es a pálya körül és egy 3x63A-es az eredményjelző alatti területen, a színpadnak) betáplálása számára, valamint az eredményjelző betáplálására.

Motorosan nyitható homlokzati nyílászárók: a tornacsarnok természetes megvilágítása homlokzati nyílászárókkal lesz biztosítva, elektromos nyitható szárnyakkal. A déli és nyugati oldalon motoros mozgató árnyékolásról gondoskodunk.

4.2 ÉPÜLETGÉPÉSZETI BERENDEZÉSEK

A gépészeti berendezések részére önálló elosztó ill. leágazás csoport a 0,4 kV-os főelosztóban készül, valamint önálló leágazásokat biztosítunk a liftnek.

A helyi épületgépészeti berendezéseket a terepi alelosztókból látjuk el: pl. helyi szellőzés időprogrammal kapcsolt strangelszívó ventilátora, zárt mellékhelyiségek (WC, mosdó stb.) szellőzése.

Az egyes területek központi szellőzése és a hűtési rendszer szivattyúi, valamint a kazánház a többi áramkörtől független, külön fővezetékekkel vannak ellátva, közvetlenül a főelosztóból biztosítva a villamos energiaellátást. A kazánházban – szükség esetén, a GMBSZ előírásait betartva – automatikus működésű gázkoncentráció érzékelő lesz kiépítve, mely 20% ARH értéknél a vészszellőzést indítja, és 40% ARH értéknél a nem robbanásbiztos kialakítású villamos berendezéseket lekapcsolja.

A tűzvédelmi koncepció függvényében, a hő- és füstelvezetéshez kapcsolódó felületnyitások számára RWA rendszert tervezünk. A füstelvezetés céljára szolgáló nyílászárók automatikus működtetését a tűzjelző berendezés végzi, illetve a Tűzeseti Beavatkozó Panel (TBP) elhelyezett kapcsolókkal kézi működtetésük is biztosított.

4.3 ELEKTROMOS AUTÓTÖLTŐ ÁLLOMÁSOK (TOVÁBBI EGYEZTETÉSEK ALAPJÁN)

Javaslatunk: a környezeti tudatosság, valamint a jövő igényeinek kiszolgálásának jegyében, kialakítjuk a lehetőségét 2 darab elektromos autótöltőállomás parkolóba történő későbbi kiépíthetőségének. Jelen beruházás keretében az elektromos autótöltő állomások nem kerülnek telepítésre, azonban a későbbi, burkolatbontás vagy komolyabb beavatkozás nélkül felállítás biztosított lesz. Ennek jegyében a következőket biztosítjuk:

- Megfelelő teljesítményű tartalék leágazások a főelosztó berendezésben.
- Kicsatlakozási lehetőség az épületből az állomások betáplálási kábeleire számára.

- Aljzatban (földben, burkolat alatt) vezetett védőcső nyomvonal a betáplálási kábelek számára.

A következő tulajdonságokkal rendelkező töltőállomások jövőbeli telepítését vettük figyelembe:

- Álló vagy fali elektromos autótöltő (építészeti kialakítás és parkoló kijelölés függvénye)
- 22kW (32A 3P+N) maximális töltési teljesítmény („gyorstöltő”).
- Beépített RFID leolvasóval szerelt típusok.

Jelen beruházás keretében az autótöltő állomások és azok betápláló kábelek nem lesz telepítve!

5. HIBA(ÉRINTÉS)-, VILLÁM- ÉS TÚLFESZÜLTSG-VÉDELEM

5.1 HIBA(ÉRINTÉS)VÉDELEM

A létesítmény hiba(érintés)védelmi hálózata az MSZ HD 60364-4-41, MSZ HD 60364-5.-59 szabvány előírásai szerint létesül.

Épületeken belül: TN-S rendszer (nullázás, öt vezetékes rendszer PE és N vezetővel), egyes áramköröknél áramvédő kapcsolóval kiegészítve (a villamos hálózaton csoportos áramvédő-kapcsolókat alkalmazunk)

Az elosztó-berendezésekben az üzemszerűen áramot vezető nullavezetőt (N ill. PEN) és a védővezetőt (PE) csak egy helyen, a különválasztás helyén s amennyiben létesül, az áramvédő kapcsoló előtti szakaszon, szabad egymással összekötni.

Az elosztók leágazásainak nullavezetőit az N sínről, védővezetőit a PE sínről kell leágaztatni. Az elosztó-berendezéseken belül a beépített készülékek érintés elleni védelmét maszkos rendszerű kialakítás biztosítja. A nullavezetőtől elkülönítetten kiépítendő védővezetőt (PE) csatlakoztatni kell a fogyasztók, készülékek üzemszerűen feszültség alatt nem álló fémtestéhez, vagy - ha van ilyen - a gyárilag kialakított földelőcsavarhoz.

Védő EPH hálózatot kell kialakítani az épületben, valamint lokális helyeken (gépészeti helyiségben). A nagy kiterjedésű fém épületelemek és szerkezeteket és gépészeti vagy technológiai fém csőrendszereket és csatornákat be kell kötni a védő EPH-ba. A védő EPH rendszerbe be kell kötni a fém kábeltálcákat, melyek védő EPH hálózat vezetőjeként nem használhatók!

A védő EPH csomópontozatba kell csatlakoztatni az épület érintésvédelmi földelését, valamint a villámvédelmi földelést is. Az EPH hálózat gerincvezetője 1x16mm² zöld/sárga Cu vezeték, a leágazások ill. bekötések 1x2,5 mm² (mechanikailag védett kialakításnál) vagy 4 mm² (mechanikailag nem védett kialakításnál) zöld/sárga Cu vezeték.

5.2 VILLÁMVÉDELEM

Az **54/2014. (XII.5.) BM** rendelet (az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról) szerint kell a villámvédelemmel foglalkozni. A hivatkozott rendelet **140. §** szerint:

„140. § (1) Új építménynél, valamint a meglévő építmény rendeltetésének megváltozása során vagy annak az eredeti alapterület 40%-át meghaladó mértékű bővítése esetén a villámcsapások hatásaival szembeni védelmet norma szerinti villámvédelemmel (jelölése: NV) kell biztosítani.”

Új építésű az épület, ezért norma szerinti villámvédelem szükséges. A norma szerinti villámvédelem megfelelő, ha:

„141. § A villámcsapások hatásával szembeni védelem megfelelő,

a) ha a villámvédelmi kockázatelemzéssel meghatározott, egy évre vetített kockázat az emberi élet elvesztésére vonatkozóan kisebb, mint 10^{-5} , a közszolgáltatás kiesésére és a kulturális örökség elvesztésére vonatkozóan kisebb, mint 10^{-4} ,

b) ha a 12. mellékletben foglalt táblázatban foglalt építmények villámvédelme megfelel az ott leírtaknak, és

c) ha az ideiglenes építmény villámvédelmi intézkedései a 143. §-ban foglaltaknak megfelelnek.”

A tervezett épületre a kiviteli terv során a norma szerinti villámvédelem kialakítását tervezzük, a kockázatkezelés elvégzése alapján.

Ennek megfelelően az épületre minimálisan LPS IV fokozatú villámvédelem és LPMS (a jelenleg érvényes szabvány szerint: SPM) III-IV fokozatú túlfeszültségvédelem építendő ki, de a kockázatkezelés számítása során a fentieknél szigorúbb követelmény adódik, akkor a szerint alakítjuk ki a villám- és túlfeszültség-védelmet.

5.3 TÚLFESZÜLTÉG-VÉDELEM

A villamos hálózatot a légköri eredetű és a másodlagos túlfeszültségek okozta károk ellen többlépcsős túlfeszültség védelemmel látjuk el. Ez a védelem, készül a főelosztóban, az alelosztókban, az LPZO... LPZ2 villámvédelmi zónahatárokon belül került kialakításra. Túlfeszültség elleni védelem kialakítása 3 lépcsős kialakítású

- **Durva védelem:**

Védelmi készülék 1 (B) osztályú - levezetőképesség: 100 kA, a védelmi szintje: 4kV
Helye: a kábelcsatlakozásnál, épületbe való becsatlakozásnál, főelosztó berendezésben

- **Közép védelem:**

Védelmi készülék 2 (C) osztályú - levezetőképesség: 10 kA, a védelmi szintje: 2,5kV
Helye: alelosztó berendezésben.

- **Finom védelem:**

Védelmi készülék 3 (D) osztályú - levezetőképesség: 1,5 kA, a védelmi szintje: 1,5kV

Helye: védett készülékben, vagy a csatlakozó dugaszoló aljzatban (Megrendelő által célirányosan kijelölt fogyasztóknál elhelyezve, külön megrendelés szerint).

A kivitelezés során a beépített készülékek csak azonos gyártótól származhatnak.

6. TŰZVÉDELEM

A tervezés során az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) előírásait kell figyelembe venni.

A tervezett épület egy tűzszakasz, alacsony kockázati (AK) osztályba sorolt. A tűzterheléseket, az épület szerkezet tűzállóságát és a tűztávolságokat ld. a tűzvédelmi szakági műszaki leírás vonatkozó fejezetében.

Az épületben beépített tűzjelző berendezés létesül.

A villamos berendezés kialakítása, a létesítmény villamos berendezésének központi és szakaszos leválasztása:

- Központi leválasztás, a főelosztóban lévő üzemi (normál) és tűzeseti főkapcsolókkal történhet.
- Szakaszos leválasztás: a területi alelosztókon található főkapcsoló, mellyel az adott ellátási terület lekapcsolható. A gépészeti elosztók és az önálló kábelekkel betáplált nagy gépészeti berendezések külön-külön lekapcsolhatók, mind a fogyasztási helyen, mind a főelosztónál.

A tűzterjedésgátlás: a szintenkénti áttöréseknél és a tűzszakasz határokon a kábelek átvezetéseinek lezárása a fűdémszerkezetnek illetve a tűzszakasz határnak megfelelő tömítettséggel és tűzállósággal kerülnek kialakításra (ez igaz a 0,4 kV-os főelosztó falkapcsolataira is).

Tartalékvilágítás: lásd a 3.4 Tartalékvilágítás rendszere fejezetben.

A nagy belmagasságú küzdőtér gravitációs elven működő hő- és füstelvezetéssel rendelkező tér.

A térben ~8,0 m² hatásos nyílásfelület kerül kialakításra az oldalfal felső harmadában, vagy a tetőn elhelyezve. A küzdőtér bejáratainál a kijelölt helyeken hő- és füstelvezető kézi indítószerelvényeket helyezünk el. A gravitációs működési elvű hő- és füstelvezető rendszer (nyíló felületek) vezérlését a biztonsági helyiségben elhelyezett központok végzik.

7. GYENGEÁRAMÚ RENDSZEREK

Az épületbe az alábbi gyengeáramú hálózatok készülnek:

- 7.1 Infokommunikációs rendszer (strukturált adatátviteli hálózat)
- 7.2 Telefonhálózat
- 7.3 Központi hangosítási rendszer (lelátó- és pályahangosítás)
- 7.4 Elektronikus eredményjelző berendezés (LED fal)
- 7.5 Beépített tűzjelző berendezés
- 7.6 Elektronikus behatolásjelző rendszer
- 7.7 Kártyás beléptető rendszer
- 7.8 Videomegfigyelő rendszer
- 7.9 Nem tervezett rendszerek

7.1 Infokommunikációs rendszer (strukturált adatátviteli hálózat)

Az épületben olyan árnyékolt strukturált hálózatot kell tervezünk telepíteni, amely képes kiszolgálni az épület informatikai és egyéb gyengeáramú rendszereinek jelenlegi, illetve jövőbeni elvárásait, minőségi, csatlakozási és sáv szélesség igényeit. Az árnyékolt hálózatnak – mint technikai minimumnak – meg kell felelnie az ISO/IEC 11801 Ed2.2 Class „EA” /Cat.6A/ követelményeinek. Tehát olyan strukturált kábelhálózat kialakítása szükséges, mely a létesítmény építészeti adottságaitól függően optikai gerinckábelezésre támaszkodik és végpont szinten alkalmas 10 Gbps adatátviteli sebesség megvalósítására.

Egységes LAN hálózat kerül kiépítésre, mely több rendszert is kiszolgál:

- Belső kommunikáció/irodák (telefon, számítógépek, szerverek, video)
- Fizikai biztonsági rendszer, beléptető rendszer,
- Audiovizuális rendszerek (eredményjelző)
- Belső biztonsági kamera rendszer
- Büfében használt elektronikus fizetőrendszerek
- Megbízható internet kapcsolat és infrastruktúra az újságírók és a tudósító stábok számára
- Megbízható internet kapcsolat és infrastruktúra a nézők számára

Az épület méretei, szintjei, a lehetséges rack szekrény helyek, a végpontszámok és a vonatkozó szabványok előírásai (a kábelközpont és a végpont közötti árnyékolt kábel hossza maximum 90 m lehet) alapján előirányzottan kettő kábelközpontra (rack szekrények) van szükség.

A jelenlegi célok alapján a lelátói területeken teljes WIFI lefedettséget tervezünk. Ennek részletei a későbbi tervfázisokban pontosítandók.

7.2 Telefonhálózat

Tervezésre kerül több ISDN2 fővonalat fogadó, analóg és digitális mellékkel rendelkező telefonközpont, valamint az ezekhez tartozó analóg hívószám kijelzős és digitális telefonkészülék. A darabszámok a tervezés későbbi fázisában pontosítandók.

7.3 Központi hangosítási rendszer (lelátó- és pályahangosítás)

A rendszer feladata a lelátókon és a pályán tartózkodók élőszavas, vagy tárolt hanganyaggal való tájékoztatása. Ezek a területek beszéd- és háttérzene közvetítése szükséges. A tervezett hangszórók szélessávú, nagy érzékenységgű, nagy hangnyomást biztosító, passzív típusok. A hangszórókat az épület tetőszerkezetén tervezzük elhelyezni. Kiemelt követelmény, hogy a lelátók ülőhellyel ellátott területein kellően nagy hangnyomást és megfelelő beszédérthetőséget kell biztosítani.

A hangrendszer vezérlése a hang- és fénytechnikai helyiségből történik. Élőszavas bemondáshoz vezeték- és vezeték nélküli mikrofonokat tervezünk biztosítani. Tárolt hanganyagok bejátszásához CD/USB lejátszót tervezünk. A hangforrások keveréséhez, szintezéséhez digitális keverőpult áll rendelkezésre.

A hangosítási rendszer a csarnok területén tartózkodó látogatók tájékoztatására szolgál, evakuációs funkciót nem lát el. Ennek ellenére, evakuációs esemény esetén lehetőség van a tűzjelző rendszert kiegészítve, kiürítési üzenetek sugárzására.

7.4 Elektronikus eredményjelző berendezés (LED fal)

A csarnok kijelölt oldalfalára nagyméretű LED megjelenítőt tervezünk. Elhelyezésénél alapvető cél, hogy valamennyi játékos láthassa, illetve a nézőtér minden pontjából látható legyen. A pontos méret ill. pixeltávolság meghatározása későbbi tervfázisban történik. A megjelenítő feladata versenyek alkalmával a nézők tájékoztatása, valamint a játékidő, eredmények és egyéb információk megjelenítése. Lehetőség van arra, hogy LED-falakat szakági sportszoftver egészítse ki, melynek feladata a mérkőzéssel kapcsolatos adatok megjelenítése. Ekkor lehetőség van a sportág-specifikus információk (pl. kiállítások) megjelenítésére is.

7.5 Beépített tűzjelző berendezés

Az épület védelmére a teljes területet lefedő intelligens, analóg tűzjelző rendszert tervezünk, melynek jelzővonalai visszatérő hurok rendszerűek. A tűzjelző rendszer központja a küzdőtér szinten a főbejáratnál kialakított porta-biztonsági helyiségben lesz elhelyezve. A helyiségben – jelenlegi információink szerint – nem lesz 24 órás tartózkodás, ezért a közvetlen tűzoltósági átjelzés kiépítése is szükséges.

A menekülési útvonalakon, a kijáratok közelében kézi jelzésadókat kell elhelyezni. Az épületben tartózkodók riasztása az elhelyezett hangjelzők segítségével történik. A hangjelzők elhelyezésénél figyelembe vesszük, hogy tűz riasztás az épület minden területén jól hallható és más jelzésektől megkülönböztethető legyen. A tűzjelző rendszernek rendelkeznie kell 72 órás áthidalási idejű szünetmentes tápellátással.

7.6 Elektronikus behatolásjelző rendszer

A kiépítendő rendszer célja, hogy az objektum biztonságtechnikai felügyelete (az épületben található értékek és felszerelések védelme) költséghatékony módon, ugyanakkor minél szélesebb körűen valósuljon meg. A rendszer a térvédelem mellett a héjvédelmet is magába foglalja.

A behatolás védelmi központot a földszinti biztonságtechnikai és porta helyiségben helyezzük el. A behatolásvédelmi rendszer előirányzottan a következő csoportosításban kezeli az épület érzékelő hálózatát (partíciók): földszint (kivéve aula); földszinti aula; 1. emelet; büfé.

Minden rendszerjelzés és rendszerkezelés eltárolásra és naplózásra kerül. A kezelést, a kezelési jogosultságot igazoló személyi kód beadása után lehet elvégezni. A rendszer naplóban kezelést elvégző személy kódja és a beavatkozás időpontja is eltárolásra kerül.

Az elektronikus behatolásjelző rendszernek a hálózati tápfeszültség kiesése esetén is működőképesnek kell maradnia.

7.7 Kártyás beléptető rendszer

Az épületbe a mozgások térbeli és időbeli korlátozására és nyilvántartására kártyás beléptető rendszer telepítését tervezzük. A beléptetési pontok a Megrendelővel – Üzemeltetővel – Felhasználóval egyeztetendő. Előirányzott beléptetési pontok: Aula biztonsági helyiség felé vezető ajtaja; biztonsági helyiség; orvosi szoba; üzemeltetési helyiségek; emeleti irodák.

7.8 Videomegfigyelő rendszer

Az IP alapú CCTV rendszer kiépítésével az objektumban (kijelölt bejáratok, ill. külső és belső területek) lévő események megfigyelése, illetve ezen események rögzítése, utólagos képkieértékelése válik lehetővé.

Célszerű, hogy a videó-rendszer rendelkezzen mozgásdetektálással, és a kamerával lefedett területen történő mozgás esetén automatikusan jelenítse meg az adott kamera képét. Lehetőséget kell biztosítani a folyamatos felvétel beállításra is.

A megjelenítés a biztonsági-porta helyiségben történik, a számítógép-hálózathoz csatlakoztatott kliens PC-ken, belső hálózaton keresztül.

A közönség biztonsági célú megfigyelése számára a lelátói rész két oldalán egy-egy mozgatható dómkamera elhelyezését javasoljuk. Ennek részleteit a kiviteli tervezési szakaszban a Megrendelővel – Üzemeltetővel egyeztetni szükséges!

7.9 Nem tervezett rendszerek

- Kifejezetten „stadionbiztonsági rendszer” nem kerül tervezésre, kialakításra!
- Központi jegyértékesítő rendszer nem tervezett! Külön jegyértékesítő munkahelyek és a Jegymester on-line jegyértékesítő rendszeréhez csatlakozni tudó szerver háttér nem kerül kialakításra.
- Vonalkód olvasóval ellátott forgóvillák nem tervezettek.
- Perimeter LED, ill. a rendszer számára szükséges optikai kábelezés kialakítása (a vezérlő és a pálya között).

8. SZERELÉSI MÓD

Az alkalmazott szerelési mód az épületszerkezetekhez igazodik. Általánosságban a szerelést rejtetten kell elvégezni, ami vagy álmennyezet feletti, vagy falba (vb. födémbe, padlóba) süllyesztetten történő szerelést jelent.

Álmennyezet feletti szerelés: ez történhet födémhez, vagy egyéb hosszanti tartószerkezethez (pld. kábeltálca, vagy kábelletra) rögzített műanyag védőcsőben, vagy födémhez vagy oldalfalhoz rögzített kábeltálca, kábelletra.

Falba (födémbe, padlóba) süllyesztetten történő szerelés: itt műanyag védőcső alkalmazása szükséges, melyet vb. födém esetén annak szerelésével egyidejűleg, padlóban a szerkezet kialakítással egyidejűleg, falban utólag kell elhelyezni. A felhasznált műanyag védőcső nagy vagy közepes mechanikai szilárdságúnak kell lennie.

A felszállóban történő szerelés: Itt függőleges szerelés kialakítása szükséges, kábelletrához rögzítve az alkalmazott műanyag szigetelésű kábeleket.

Az alárendeltebb helyiségekben (pld gépészeti terek) falon kívül szerelt védőcsőben kell a kiskábeleket elhelyezni, az irányváltásokat csőhiánnyal kialakítottan kell szerelni, úgy, hogy a szabadba kerülő hajlított vezeték meg tudja tartani önmagát

Az alkalmazott vezetékek kettős műanyag szigetelésű rézvezetőjű kábelek vagy kiskábelek. A fővezetékek helyett alumínium vezetőjű tokozott sín is alkalmazható. A tüzesetnél működőképességüket megtartani szükséges kábeleket a normál kábelektől elválasztottan, funkciómegtartást biztosító tartószerkezeten (minősített kábeltálca 1,2m-es vagy sűrűbb

felfogatással, egyedi kábelek részére funkciómegtartó bilincs a 30cm-kénti alkalmazásával) kell szerelni az E30 vagy E90 tűzállósági határértékkel rendelkező kábeleket.

A vezetékkötéseket mindig műanyag kötődobozban kell elhelyezni, ami lehet falon kívül szerelt (pld. álmennyezet felett), vagy falba süllyesztett. A dobozok eltakarása nem megengedett.

A szerelvények falba süllyesztett kialakításúak, ez alól csak a gépészeti helyiségek a kivételek, ahol falra szerelt szerelvényeket használunk.

A villamos berendezések védettsége IP20-31-44-54-65, az adott terület által megköveteltnek megfelelően.

Az elosztó berendezések önhordó acélvázás szerkezetek, a főelosztók mezős rendszerű kialakítással, az alelosztók alapkeretre állítottak, vagy oldalfalra szereltek.

9. MUNKAVÉDELEM

Építés közbeni előírások:

A villamos kivitelezést csak szakember végezheti. Az alkalmazott szerszámok, szerelvények és berendezések szigetelési szilárdságáról és szigetelésének sértetlenségéről a munkavégzés előtt meg kell győződni. Munkát csak a felelős vezető utasításai szerint és alapján lehet végezni. A felvonulási villamos energia ellátást biztosító rendszer áramvédő kapcsolásának működésképességéről a munkaidő elején meg kell győződni.

A tervezett berendezések biztonságos üzemeltetésére szolgáló műszaki megoldások: A berendezés átadása előtt a szigetelési ellenállások mérését, az érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálatot a kivitelezőnek el kell végeznie, az ezekkel kapcsolatos jegyzőkönyveket az üzemeltetőnek át kell adnia, és azokat az előírt időközönként az üzemeltetőnek is el kell végeztetnie. A felülvizsgálatot csak az arra feljogosított személyek végezhetik. Az üzemeltetés és az üzembe helyezés az üzemeltető üzemi szabályzata szerint történjen.

Azok az általános előírások, amelyek az intézmény egészére villamos szempontból egyetemlegesen vonatkoznak:

Az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű villamos berendezéseket csak az MSZ 2364, MSZ HD 60364 szabványsorozat és az MSZ 1600 szabvány érvényben levő előírásainak maradéktalan megtartásával valamint a berendezések biztonságát szabályozó egyéb szabványok és rendeletek figyelembevételével szabad létesíteni. A létesítés során a berendezést el kell látni megfelelő érintésvédelemmel is. Az elkészült villamos berendezést üzembe helyezés előtt felül kell vizsgálni, de a már üzembe helyezett és folyamatosan működő berendezéseket is időszakosan ellenőrizni kell. A vizsgálatok terjedjenek ki arra, hogy a villamos berendezés megfelel-e:

Az MSZ 2364, MSZ HD 60364 szabványsorozat és az MSZ 1600 szabvány érvényben levő előírásainak az alkalmazott anyagok és alkatrészek eleget tesznek-e a várható igénybevétel és a helyiség jellege által megszabott követelményeknek;

- a villámvédelem az 54/2014. (XII.5.) BM rendelet;
- a tűzrendészeti előírásoknak;
- valamint az egyéb villamos szabványoknak és előírásoknak.

A 14/2004. (IV.19.) FMM számú rendelet a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről, valamint a 22/2005 (XII. 21.) FMM

rendelet a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügy követelményeinek minimális szintjéről szóló a 14/2004. (IV.19.) FMM rendelet módosításáról, előírja, a villamos berendezések időszakonkénti felülvizsgálatát. Az abban foglaltakat maradéktalanul be kell tartani!

Érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálatot kell végezni a villamos berendezések létesítésekor, bővítés, átalakítás és javítás után, valamint időszakosan rendszeresen:

- a hordozható törpefeszültségű, vagy leválasztó transzformátorok, rendeltetészerű használat során kézben tartott gépek és készülékek felülvizsgálatát félévenként;
- minden egyéb villamos berendezés érintésvédelmének felülvizsgálatát háromévenként.

A felülvizsgálat során meg kell vizsgálni az érintésvédelmi módok megfelelnek-e az előírásoknak. Szemrevételezéssel ellenőrizni kell a védővezetők folytonosságát és szigetelésének épségét. Ez a mérési pontokon bontási munkákat jelent.

Tűzvédelmi felülvizsgálatot kell végezni az OTSZ előírásai szerint.

A hő-és füstelvezető berendezés üzembe helyezésére csak a kivitelező vagy megbízottja jogosult.

Az üzemeltetés, a kezelés és karbantartás, valamint az ellenőrzés tekintetében a kivitelező, vagy a gyártó kezelési utasítása az irányadó. A hő-és füstelvezető berendezés megfelelő működésének félévenkénti ellenőrzéséről az üzemeltetőnek kell gondoskodnia.

10. KÖRNYEZETVÉDELEM

A létesítmények, berendezések tervezésénél alapvető szempont volt az energia- és anyagtakarékosság, a megújuló erőforrások hasznosítása, a környezetkárosító hatások minimalizálása, a hulladékképződés megelőzésével, valamint a visszamaradt anyagok mentesítése a környezeti és egészségügyi veszély megelőzése érdekében. Az épületben javasoljuk halogénmentes anyagok (kábelek/vezetékek és védőcsövek alkalmazását. Tűz esetén csekély mértékű toxikus anyag keletkezik, maró gázok egyáltalán, korrodáló és maró anyagok nem szabadulnak fel. A füstképződés ezen anyagok alkalmazásával csökken. Az anyagok többszörösen felhasználhatók (recycling), a keletkezett hulladékok veszély nélkül megsemmisíthetők, szeméttelpeken problémamentesen lerakhatók.

A kivitelezés és bontás során keletkező hulladékok besorolása:

- Csomagoló anyagok:
- 15 01 01 (papír, karton)
- 15 01 02 (műanyag)
- 15 01 06 (kevert csomagolás)
- 16 01 16 (vasfémek)

Közelebbről nem meghatározott hulladékok:

- 16 01 19 (műanyagok)
- 16 02 (elektromos és elektronikus berendezések)
- **16 02 09 PCB-ket tartalmazó transzformátorok és kondenzátorok)**
- **16 02 10 PCB-kel szennyezett termékek**
- **16 06 02 Ni-Ca akkumulátorok (pl. kijáratmutatók)**
- **16 07 08 olajat tartalmazó hulladékok (pl. olajkapcsolók)**

- **16 06 06** elemekből és akkumulátorokból származó elektrolit

- 16 06 04 lúgos akkumulátor

Építési és bontási hulladékok:

- 17 02 03 műanyagok
- 17 04 01 vörösréz, sárgaréz, bronz
- 17 04 02 alumínium
- 17 04 05 vas és acél

Települési hulladékok:

- **20 01 21 fénycsövek**
- **20 01 23 klór-fluor-szénhidrogéneket tartalmazó kiselejtezett berendezések**
- **20 01 34 elemek és akkumulátorok**
- **20 01 35 veszélyes anyagokat tartalmazó elektronikus berendezések**
- 20 01 36 kiselejtezett elektromos berendezések

(a **vastagon** szedettek veszélyes hulladékok!)

A szerelés során keletkező elektromos hulladékok (kábel erek, védőcső végek, „blankolás”-nál keletkező vezetékvégek) szelektíven gyűjtendőek és szállítandók el újra felhasználásra.

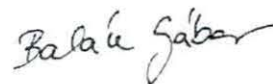
Az elektromos hulladékok nem keverendők össze az építési hulladékkal!

A létesítmény kivitelezése során az alábbi főbb környezetvédelmi törvényeket és rendeleteket kell figyelembe venni:

- 66/2005. (XII.22.) EüM rendelet a munkavállalókat érő zajexpozícióra vonatkozó minimális egészségi és biztonsági követelményekről
- 442/2012. (XII.29.) Korm. Rendelet a csomagolásról és a csomagolási hulladék kezelésének részletes szabályairól; 2012. évi CLXXXV Törvény a hulladékgazdálkodásról;
- 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről;
- 213/2001. (XI. 14.) Korm. rendelet a települési hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről;
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről;
- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól.
- 20/2006. (VI. 5.) KvVM. rendelet a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről;

A keletkező hulladékok hasznosításának, ill. megsemmisítésének eljárásáról a kivitelező által készítendő organizációs tervnek kell intézkednie.

2018. július 30.



Balán Gábor
építményvillamossági tervező
V-01-14261
norma szerinti villámvédelmi tervező
Vn-40/2016/01



BIM Design Kft. 1095 Budapest, Mester utca 87.

BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. TORNACSARNOK
ENGEDÉLYEZÉSI TERV



BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. 3 TÖBBCÉLÚ TORNACSARNOK

ENGEDÉLYEZÉSI DOKUMENTÁCIÓ Közmű műszaki leírás

Megbízó:



Budapest Főváros XV. kerület
Rákospalota, Pestújhely, Újpalota Önkormányzata
1151 Budapest, Bocskai utca 1-3.

Tervező:



BIM Design Kft.
1095 Budapest, Mester u. 87.

KÖZMŰ MŰLEÍRÁS

A tervezett vízvezeték ismertetése

Az ingatlan a régi ivóvíz bekötés mellett új D90 KPE vízbekötést kap, a telekhatáron belül vízmérő aknával. Az akna monolit beton műtárgy. Benne helyezkedik el a régi, meglévő vízmérő, amely a jelenlegi épületek vízfogyasztását szolgálja ki. A kommunális vízigényekre új D63 KPE vízvezeték gerincet fektetünk le a telekhatárral párhuzamosan.

Kommunális vízigény: 2.16 l/sec, $Q_d=7.33$ m³/d

A vízóra aknában kerül elhelyezésre a D90 tűzivíz mérő is, amelyről az udvarban a kommunális vízvezetékkel párhuzamosan oltóvízrendszer kerül fektetésre. Erről a vezetékről tápláljuk meg az épület belső oltóvíz rendszerét is.

Belső oltóvíz igény: 300 l/perc

A vezetékről tápláljuk meg a 180 m³ hasznos térfogatú oltóvíz-tározó medencét is. A töltő vezetéken tolózárat helyeztünk el. A tároló medence a terepszintből 1.0 méterre áll ki, monolit vb. műtárgy, a lejutáshoz két fedlappal és hágcsókkal. A teljes leüríthetőséget két zsomp biztosítja. A műtárgy tetején szellőző csövet építünk be. A műtárgyra a feljutás lépcsőn lehetséges. A csatlakozó szívóvezetékek a műtárgy felé lejtenek vissza.

Külső oltóvíz igény: 3000 l/perc

A külső oltóvizeket 4 db. tűzcsapról biztosítjuk: T1 az utcai NÁ80 ac. vezetéken elhelyezett új földfeletti tűzcsap, T2 a vízóra akna után, a bejárat közelében elhelyezett ff. tűzcsap, valamint a tározó medencéről csatlakozó T3 és T4 Storz kapcsos csatlakozás.

A tervezett szennyvízcsatorna ismertetése

Az épület kommunális szennyvizeit a meglévő udvari szennyvízcsatorna hálózat gyűjti össze és a meglévő hbcs.-n keresztül vezeti a Kosd utcai elválasztott rendszerű csatornahálózatba. A csatornára csapadékvizet nem kötünk.

Kommunális szennyvízterhelés: $Q_d= 7.4$ m³/d, $Q_{dcsúcs}= 10.9$ l/sec

Épül NÁ125 és NÁ160 KG-PVC udvari csatorna 5‰-es lejtéssel. A csatornán hagyományos beton tisztítóaknák épülnek, öntvény fedlappal. A kitöréseknél, illetve a falsíkok közelében műanyag tisztítóidomokat helyeztünk el "szentesi" fedlap lefedéssel.

A betonaknák belső átmérője 1.00 m, mélységük a megadott aknakimutató táblázat szerinti. Az előregyártott elemek betonminősége C.30/37-XV1(H)-24. Az akna felmenő részén szintén előregyártott elemek; AF 100/60 aknafenek, FSZ 80/60/35 felső szűkítő, ASZ 100/80/50 alsó szűkítő, illetve AGY 100/25 aknamagasító gyűrű. A kis mélységű aknák földeme D100 T1 vasbeton földem. Szükség esetén az öntvény fedlapok megfelelő szintbe emelését igény szerinti

mennyiségű ME60/5, vagy ME60/10 előregyártott gyűrűvel kell elvégezni.

Az aknák lefedésére Msz En-124 szerinti, gömbgrafitos öntöttvas fedlap keretbe helyezett billenésmentes, D400 kN-os göv. patentzárás fedlapot kell alkalmazni, a burkolat, vagy terepszintbe illesztve. A fedlapok átmérője D600 mm. A fedlapokat max. 25 cm magas nagyszilárdságú szintbehelyező elem segítségével lehet a terepszintbe beállítani. Az aknába való lejutást műanyag bevonatú acélhágcsók biztosítják. Az aknák 3 rtg. belső vízzáró cementhabarcs vakolatot kapnak, a fenéken a folyásiránynak megfelelő künetet kell kiképezni. Habarcsminőség H_{vz} 110. A befalazandó idomokat az aknafenékbe az előregyártás során a betonozással egy időben kell elhelyezni. A KG-PVC csöveket KG-FP befalazó idommal kell csatlakoztatni.

A műanyag tisztítóidomok PP fenékidommal és D315 felálló csővel épülnek. A szükséges iránytöréseket az előttük, illetve utánuk beépített KGB ívidomokkal biztosítjuk.

Szennyvíz előkezelő berendezés, illetve átemelő nem kerül beépítésre.

A tervezett csapadékcatorna ismertetése

A telek csatornabekötése elválasztott rendszerű, a kommunális csatornába csapadékot vezetni TILOS! A keletkező csapadékvizeket - a talajmechanikai vizsgálatok alapján alkalmas és megfelelő - szikkasztó dobozokra vezetjük.

Mértékadó csapadékkintenzitás: 4 évenkénti 10 perces zápor, 274 l/sec ha.

A burkolaton keletkező csapadékvizeket víznyelős fedlappal ellátott hagyományos betonaknák gyűjtik össze a burkolati mélypontokon. A csapadékcatornák mérete NÁ125, 200 és 300 KG-PVC, lejtésük 5‰. A buszmegálló melletti szakaszon hagyományos rácsos összefolyóval ellátott víznyelők épülnek.

A burkolatról érkező, - esetlegesen olajjal szennyeződhető - csapadékvizeket egy két műtárgyas iszap- és olajfogóra vezetjük, típusa: MÖA 65-100-2.

A tisztító műtárgy után a csapadékokat föld alatti dobozszivárgóra vezetjük, melyet geotextíliával burkolunk. A dobozszivárgó mérete: 36 m³. Az épület tetővízei a szivárgóra közvetlenül vezetnek rá.

Az épület oldalsó csapadékkitoréseit a fás-ligetes terület alatt elhelyezett 30 m³-es dobozszivárgóra vezetjük előtisztítás nélkül.

Az épület körüli úton keletkező csapadékvizeket az út mellett elhelyezett földmedres árok gyűjti össze és szikkasztja el.

A dobozszivárgók Aquacell elemekből épülnek 200g/m² geotextília borítással, és előre gyártott bekötőcsonkokkal.

A betonaknák belső átmérője 1.00 m, mélységük a megadott aknakimutatás táblázat szerinti. Az előregyártott elemek betonminősége C.30/37-XV1(H)-24. Az akna felmenő részei szintén előregyártott elemek; AF 100/60 aknafenék, FSZ 80/60/35 felső szűkítő, ASZ 100/80/50 alsó szűkítő, illetve AGY 100/25 aknamagasító gyűrű. A kis mélységű aknák földeme D100 T1

vasbeton födém. Szükség esetén az öntvény fedlapok megfelelő szintbe emelését igény szerinti mennyiségű ME60/5, vagy ME60/10 előregyártott gyűrűvel kell elvégezni.

Az aknák lefedésére Msz En-124 szerinti, gömbgrafitos öntöttvas fedlap keretbe helyezett billenésmentes, D400 kN-os göv. patentzárás fedlapot kell alkalmazni, a burkolat, vagy terepszintbe illesztve. A fedlapok átmérője D600 mm. A fedlapokat max. 25 cm magas nagyszilárdságú szintbehelyező elem segítségével lehet a terepszintbe beállítani. Az aknába való lejutást műanyag bevonatú acélhágcsók biztosítják. Az aknák 3 rtg. belső vízzáró cementhabarcs vakolatot kapnak, a fenéken a folyásiránynak megfelelő künetet kell kiképezni. Habarcsminőség H_{vz} 110. A befalazandó idomokat az aknafenékbe az előregyártás során a betonozással egy időben kell elhelyezni. A KG-PVC csöveket KG-FP befalazó idommal kell csatlakoztatni.

A víznyelők előregyártott elemekből épül 50*50-es belső mérettel. Lefedésük 48*48-as víznyelő rács.

A víz és csatornavezetékek alá ágyazatot kell fektetni. A gerinccsatornák anyaga NÁ300, NÁ200, NÁ160 és NÁ125 KG-PVC-U (Sn8) cső, 6 m-es szálhosszúságú, gumigyűrűs kötésű csövekből. Az épület kitöréseit az eredeti anyaggal és átmérővel kell csatlakoztatni. A műanyag cső alá és köré 50 cm vastagságban homokágyazatot kell készíteni.

Budapest, 2018.07.24.



TANÁCS László

Tanács Közműkonzultációs Kft.
1132 Budapest, Victor Hugo u. 33.
VZ-T 01/3634



BIM Design Kft. 1095 Budapest, Mester utca 87.

BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. TORNACSARNOK
ENGEDÉLYEZÉSI TERV



BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. 3 TÖBBCÉLÚ TORNACSARNOK

ENGEDÉLYEZÉSI DOKUMENTÁCIÓ

Gázellátás műszaki leírás

Megbízó:



Budapest Főváros XV. kerület

Rákospalota, Pestújhely, Újpalota Önkormányzata

1151 Budapest, Bocskai utca 1-3.

Tervező:



BIM Design Kft.

1095 Budapest, Mester u. 87.

GÁZELLÁTÁS

1. Meglévő állapot

A tárgyi ingatlan Sporttelep, mely már rendelkezik gázellátással. A telep gondnoki lakása meglévő G4 mérővel rendelkezik, ami elbontandó. A régi öltöző épület elbontásra került, ennek gázmérő leszerelését és a csatlakozó vezetéket a FŐGÁZ végezte el. Egy új öltöző épület létesült, melynek van engedélye a NKM Földgázhálózati Kft.-től. Itt egy G4RF1 tip. gázmérő került felszerelésre.

Meglévő gáznyomás-szabályzó: Rombach 143-56 tip. $p_{be}= 3-6$ bar; $p_{ki}=28$ mbar; $Q_{max}=20$ m³/h, elbontandó

2. Tervezett állapot

A tárgyi beruházás során az új tornacsarnok épület létesítéséhez szükséges a gázellátás.

Tervezett gáznyomás-szabályzó: **KHS/100-FG65** típus $p_{be}= 0,1-10$ bar; $p_{ki}=28$ mbar; $Q_{max}=100$ m³/h

Tervezett gázkazánok igénye: 71,02 m³/h; a gázvezeték nyomvonal a kerti szabályzó állomástól az új épület kazánházig, földben lesz szerelve.

A közműveket és térszint alatti műtárgyakat a helyszínrajzon az adatszolgáltatásnak megfelelő pontossággal kell feltüntetni.

3. Gázvezeték anyaga

Földi gázvezeték anyaga DN 63 PE 80/G SDR 11 MSZ EN 1555 szerinti. A földi vezeték építésénél kézi feltárás engedélyezett. Takarási mélység 80 cm. A föld alatt fektetett gázvezetéknel legalább 6 cm széles jelzőfóliát kell fektetni, melyen legalább 1,0 m –ként „GÁZVESZÉLY” felirat legyen! A fóliát a munkaárok 50 cm-en visszatöltött és tömörített felületén kell elhelyezni. A földbe fektetett szerelvényeket, idomokat és varratokat CANUSA szalaggal kell utólagosan szigetelni. Szigetelés megfelelőségét ellenőrizni kell, az ellenőrzés eredményéről jegyzőkönyvet kell felvenni. Az épület falán a felállások után a PE vezeték egy gyári PE - réz átmeneti idom után átvált rézcsőre (MSZ EN 1057)

A munkaárokba kiemelésre kerülő talaj II. fejtési, és „K” tömörítési osztályba sorolható. A munkaárok vízszintes dúcoló elemekkel készített, zártosú dúcolás védelme mellett emelhető ki, kézi földmunkával. A hegesztési fejtődröknél és minden olyan helyen, ahol a feltárás indokolja, függőleges dúcoló elemekkel készített zártosú dúcolást kell alkalmazni. A vezeték lefektetése után a munkaárokba törmelékes talajt visszatölteni TILOS!

A vezeték egyenletes felfekvésének biztosítása és a korrózióvédő bevonat megóvása érdekében teljes hosszában homokágyra kell fektetni. A munkaárok alját kövektől és törmeléktől meg kell tisztítani, majd 20 cm vastagságban egyenletes homokréteget kell kiképezni, erre a rétegre kell a gázvezetéket fektetni. A munkaárok betemetésekor a cső fölött 30 cm vastagságig a munkaárkot homokkal kell kitölteni úgy, hogy ezáltal a

csővezeték homokréteg közé legyen beágyazva. A homokágyazat Trg 85% -ra tömörítendő. A visszatöltött talaja tömörítése vezeték felett Trg 95%.

Az árkot visszatemetni csak a GÁZMŰ MEO után lehetséges. Ezt a műveletet csak a NKM Földgázhálózati Kft. végezheti el!

4. A mérés –elszámolás műszaki megoldása:

A gázmérő típusa: G-65 tip. (forgódugattyús), min. térfogatáram: 56,52 m³/h; maximális térfogatáram: 86,96 m³/h, a mérés nyomásfokozata: kisnyomás 28 mbar

5. A gázfogyasztó készülékek műszaki adatai:

- 3 db Remeha Quinta Pro 115 tip. kondenzációs cirkó 3x 114 kW= 342 kW névleges teljesítménnyel, gázfogyasztás: 11,7 m³/h/db; összesen: 35,1m³/h
- 8 db Pakole ZENIT 80+ U9 típusú sötéten sugárzó helyiséglevegőtől független üzemből 8x 2,51-42,8 kW teljesítménnyel, gázfogyasztás: 4,49 m³/h/db; összesen: 35,92 m³/h

Összes gázfogyasztás: 71,02 m³/h

6. A csatlakozó vezeték jellemző paramétere:

a Szántófield utca felőli meglévő 6 bar nyomású, Na 200 mm vezetékről leágazó Na 50 mm acél anyagú csatlakozó vezeték. A kivitelezési munkák érintik a csatlakozó vezetéket is.

7. Gázfogyasztó készülékek légellátásának és égéstermék elvezetésének módja:

Az égési levegő bevezető és égéstermék elvezető berendezés az új gázfogyasztó készülékekkel együtt tanúsított gyári elemekkel tervezett.

A kaszkád rendszerű Remeha Quinta Pro 115 tip. kazánoknál szétválasztott rendszerben tervezett a Na 250 mm-es égési levegő bevezetés acélcsővel parapetes megoldással, égéstermék elvezetés Na 250 mm-es pp-cső tető fölé vezetve, a csatlakozó méretei a kazánról Na 100/150 mm. Gmbsz besorolása: **C63**

A Pakole ZENIT 80+U9 típusú készülékek helyiséglevegőtől független üzemből, egyesített égési-levegő és égéstermék elvezetéssel készülékenként a tető fölé vezetve Na 150/100 mm-es koaxiális rozsdamentes acélcsővel. Az égési levegő inox csővel a készülék ventilátor szívóoldalára csatlakozik, majd koaxiális módon lesz az égéstermékkel együtt a tető fölé kivezetve. Gmbsz besorolása: **C33**

Mindkét esetben a hő- és áramlástechnikai méretezést el kell végezni és azt a gyártóval az alkalmazott elemeket beazonosítani szükséges.

8. Biztonsági és egészségvédelmi koordinátor terv

A vonatkozó jogszabály szerinti biztonsági és egészségvédelmi koordinátor bevonása szükséges, aki a tervet elkészíti és a kivitelezőnek e szerint a tervre vonatkozó 4/2002 (II.20) SzCsM-EÜM együttes rendelet szerint kell eljárni.

9. Érintésvédelem, EPH

A 8/1981 (XII.27.) IpM rendelet mellékleteként kiadott (Közösségi- és lakóépületek érintésvédelmi szabályzata, továbbiakban KLÉSZ) alapján házi fémhálózatnak minősül az épületen belül minden olyan villamosan összefüggő jól vezető fémszerkezet, amelynek mérete függőleges irányban a szintmagasságnál, vagy vízszintes irányban 5 m-nél nagyobb. A KLÉSZ alapján a földgáz csatlakozó és fogyasztói vezeték is házi fémhálózat.

A csatlakozó- és fogyasztói vezetékek eltérő potenciálon lévő szakaszait áthidaló kötés alkalmazásával (potenciál kiegyenlítővel) egyen-potenciálra kell hozni. A csatlakozó és a fogyasztói vezetéket a gázmérő helynél minden esetben megfelelő keresztmetszetű (legalább 16 mm²) védővezetővel át kell kötni. Új EPH rendszer kiépítését, vagy meglévő EPH rendszerhez való csatlakozást csak a tevékenységre előírt szakképesítéssel rendelkező, jogosult személy végezheti. Az EPH rendszer kiépítését, annak megfelelőségét felülvizsgálni, minősítő nyilatkozatot kiállítani csak a 21/2010 (V.14.) NFGM rendeletnek eleget tevő szakember jogosult.

A nem megfelelő EPH gyanúja, kóboráram tapasztalás esetében a gázvezetéket az arra alkalmas helyen le kell zárni, a vezetéken további munkát végezni tilos a hiba elhárításáig! A hiba kijavíttatása és a megfelelő EPH kialakításának jegyzőkönyvvel való igazoltatása az ingatlan tulajdonosának (kezelőjének) feladata.

FI-relé beépítése szükséges, amit a GÁZMEO-ra jegyzőkönyven igazolni kell.

10. Nyomáspróba

A gázvezetéknel szilárdsági és tömörségi vizsgálatát a GMBSZ előírásai szerint kell elvégezni:

- Növelt kisnyomású (100 mbar), ill. kisnyomású (33mbar) vezeték szakasznál:

Szilárdsági vizsgálat: próbanyomás: $p = 1 \text{ bar}$, időtartam : $t = 15 \text{ min}$;

Tömörségi vizsgálat: próbanyomás: $p = 150 \text{ mbar}$, időtartam : $t = 10 \text{ min}$

A nyomáspróbát a NKM Földgázhálózati Kft jelenlétében kell elvégezni! A vizsgálatról az összes jellemző adatok és eredmények feltüntetésével jegyzőkönyvet kell felvenni. A nyomáspróbát inert gázzal kell elvégezni. A nyomáspróba időtartama alatt a vizsgált gázvezetéken egyéb munkát végezni tilos!

Ha a vezeték a nyomáspróba követelményeinek nem felel meg, a hibát meg kell keresni és ki kell javítani.

A vezetékbe csak olyan szerelvény és idomdarab építhető be, melyről a műbizonylat igazolja, hogy megfelelt az előírt követelményeknek!

11. Környezetvédelmi követelmények, azok teljesítésére vonatkozó megoldások

A tervezés során figyelembe vettük és betartottuk:

- a létesítmény telepítésére vonatkozó OTÉK előírásait
- a szakági előírásokat, melynek alapján kijelentjük, hogy a terv megfelel
- a kivitelezhetőség
- az üzemeltetés és
- a használat szempontjából a munkavédelmi, biztonságtechnikai, egészség- és környezetvédelmi előírásoknak.

12. Meglévő rendszerhez való csatlakozás

Üzembe helyezés:

A fogyasztói vezetékek gáz alá helyezésére a műszaki-biztonsági szempontból sikeres ellenőrzést (GÁZMŰ MEO) követően kerülhet sor. Ezt a műveletet csak a NKM Földgázhálózati Kft. végezheti el!

A fogyasztói vezeték gáz alá helyezését megelőzően gondoskodni kell a bennük lévő levegő eltávolításáról

A gáz alá helyezést a NKM Földgázhálózati Kft. ezen műveletekre vonatkozó technológiai utasítása szerint kell elvégezni. A gáz alá helyező köteles meggyőződni a szabad csővégek biztonságos (csak szerszámmal bontható) gáztömör lezárásáról!

13. Az üzemelő rendszer átalakítása

Kiszakaszolás:

A gázvezetéken munkát végezni csak a vezeték kizárása és kiszellőztetése, inert gázzal történő átöblítése után szabad.

A vezeték kizárását és a gázmérő esetleges le- és felszerelését a Beruházónak a NKM Földgázhálózati Kft.-től kell megrendelni.

Bp., 2018.07.28.



Szig Ferencné
ép. gépész mérnök



BIM Design Kft. 1095 Budapest, Mester utca 87.

**BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. TORNACSARNOK
ENGEDÉLYEZÉSI TERV**



**BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. 3
TÖBBCÉLÚ TORNACSARNOK**

**ENGEDÉLYEZÉSI DOKUMENTÁCIÓ
Közlekedés műszaki leírás**

Megbízó:



**Budapest Főváros XV. kerület
Rákospalota, Pestújhely, Újpalota Önkormányzata
1151 Budapest, Bocskai utca 1-3.**

Tervező:



**BIM Design Kft.
1095 Budapest, Mester u. 87.**



BIM Design Kft. 1095 Budapest, Mester utca 87.

BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. TORNACSARNOK ENGEDÉLYEZÉSI TERV

KÖZLEKEDÉS MŰSZAKI LEÍRÁS

1. Előzmények

A Budapest XV. kerület Önkormányzata beruházásában és a BIM Design Kft. (1095 Budapest, Mester utca 87.) generál tervezésében készül a Szántófield utcai Tornacsarnok építési engedélyezési terve. A generál tervező rendelkezésünkre bocsátotta a beépítési helyszínrajzot és a geodéziai felmérést.

A generál tervező megbízta Társaságunkat a tárgyi terv közlekedési alátámasztó munkarészének az elkészítésével és az építési engedélyezési eljáráshoz szükséges kezelői hozzájárulások megkérésével.

2. Meglévő állapot

A tervezési terület Rákospalota északi részén található. A Szántófield utca hálózati szerepét tekintve gyűjtőút, és egyben tömegközlekedési útvonal is. A Külső Fóti úton keresztül közvetlen kapcsolata van az M0 autópályával. A tárgyi ingatlan a Szántófield utca északi oldalán fekszik.

A Szántófield utca forgalmi kialakítása 2x1 sáv. Szabályozási szélessége 22,00 m, az útpálya 6,50 m. Járda csak egyes szakaszokon épült ki. Az utat a déli oldalon kiemelt szegély határolja, az északi oldali burkolatszél erősen töredezett, szegély nem készült. Az útpálya oldalesése egyoldali észak felé. Az út víztelenítését az északi oldalon kialakított szikkasztó árkokkal oldották meg.

Az ingatlanak jelenleg három gépkocsi behajtója van.

3. Parkolási mérleg

A tervezési területen egy tornacsarnok épül, de a parkolási igényt a teljes telepre számoltuk:

Személygépkocsi OTÉK 4. melléklet 8.pont:

Sportolás, strandolás célját szolgáló önálló rendeltetési egysége minden 5 férőhelye után, lelátóval rendelkező, fedetlen vagy részben fedett sportlétesítmény minden megkezdett férőhelye után kell 1 parkolóhely.

Labdarugó pályához tartozó létszám: 90 fő.

Parkoló igény : $90/15=6$ db.

Sportcsarnok max létszám (nézők, csapatok, személyzet): 300 fő.

Parkoló igény : $300/5=60$ db.



BIM Design Kft. 1095 Budapest, Mester utca 87.

BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. TORNACSARNOK ENGEDÉLYEZÉSI TERV

Összesen 66 parkolóhely szükséges.

A tervben 68 szgk, 4 autóbusz és 4 kisméretű busz számára alakítottunk ki parkolóhelyet.

Kerékpár OTÉK 7. melléklet 9. pont:

Sportolás, strandolás célját szolgáló egység minden megkezdett 20 férőhely után kell 2 db kerékpártároló.

$300 \text{ fő} / 20 * 2 = 30 \text{ db}$

4. Tervezett állapot

A három meglévő gépkocsi behajtót részben átépítjük, részben megszüntetjük. A nyugati behajtó szolgál a sporttelep parkolóinak a megközelítésére. Ennek szélessége 8,50 m, a szegély lekerekítő ívek sugara 10,0 m, hogy az autóbuszok kényelmesen be és ki tudjanak fordulni a szélső sávba, és ne akadályozzák a túlsó sáv forgalmát. A keleti behajtó kapuja megmarad az eredeti helyén, szélessége 4,25 m. A közterületen új burkolatot terveztünk. A szegély lekerekítő ív sugara 6,0 m. A burkolat oldalesése a járda szélességében 2,0 %, a zöldterület szélességében 3,0 %.

Nem csak a behajtók csatlakozásánál, de a két járda átvezetés közötti hosszon javasoljuk az útburkolatot süllyesztett szegéllyel határolni, és a rossz állapotú szélső sávot 1,00 m szélességben újra aszfaltozni.

Az ingatlan mellett 2,25 m széles járdát terveztünk. A nyugati irányban a meglévő nyomvonalon és átvezetéssel a Szabadföldi utca túloldalára. A keleti irányban is ki kell építeni a járdát a telek határáig. és ott átvezetni az autóbusz megálló peronjához. A járda átvezetések és a behajtók között a meglévő burkolatot el kell bontani, a zöldterületet és a szikkasztó árkot helyre kell állítani.

A gépkocsi behajtók tervezett pályaszerkezete:

- 5 cm AC-11 aszfaltbeton kopóréteg
- 8 cm AC-22 aszfaltbeton kötőréteg
- 20 cm Ckt-4 hidraulikus kötőanyagú útalap
- 20 cm homokos kavics ágyazat

A tervezett járda pályaszerkezete:

- 6 cm térkő burkolat
- 3 cm finom zúzalék
- 12 cm Ckt-4 hidraulikus kötőanyagú útalap
- 15 cm homokos kavics ágyazat

Az ingatlanon belül 68 személygépkocsi, 4 autóbusz és 4 kisméretű busz számára adunk parkolóhelyet. A személygépkocsik számára a telek délkeleti részén, kétoldali merőleges felállással terveztünk parkolót. Az autóbuszok a tornacsarnok mellett várakozhatnak, a megfordulást a csarnok körüljárásával oldottuk meg.

A belső utak pályaszerkezete a következő:

- 4 cm AC-11 aszfaltbeton kopóréteg
- 7 cm AC-22 aszfaltbeton kötőréteg
- 20 cm Ckt-4 hidraulikus kötőanyagú útalap
- 20 cm homokos kavics ágyazat

A belső parkolóhelyek pályaszerkezete a következő:

- 8 cm térkő burkolat
- 3 cm finom zúzalék
- 20 cm Ckt-4 hidraulikus kötőanyagú útalap
- 20 cm homokos kavics ágyazat

A parkolóhelyeken a kiemelt szegély magassága 10 cm, a csarnokot megkerülő út kiemelt szegélye 15 cm, tekintettel az autóbuszok lépcsőjére.

A meglévő burkolatokhoz a pályaszerkezeti rétegek lépcsőzetes átfedésével kell csatlakozni. A kerti és a süllyesztett szegélyt beton elemekből C20/25-32-F1 minőségű megtámasztó beton gerendára kell rakni. Az általajt Trg 90 %-ra, az ágyazatot Trg 95 %-ra kell tömöríteni. Az ágyazaton mért teherbírás legalább $E_2 = 50 \text{ MN/m}^2$ legyen.

5. Vízvezetés

A közterületen a tervezett gépkocsi behajtók és járdák felületéről a csapadékvíz a szikkasztó árokba folyik. A burkolt felületek lényegesen nem növekednek. A szikkasztó árkot a zöldsávban az ingatlan előtt teljes hosszon megfelelő keresztmetszettel ki kell alakítani.

A tervezett belső burkolatok felületéről a csapadékvizet az ingatlan területén belül kell összegyűjteni, elvezetni és elszikasztani. Ezért a telekhatár vonalában vagy vízváltó gerincet kell kialakítani, vagy rácsos folyókát kell elhelyezni. Ezek kialakítását a szakági terv tartalmazza.

Budapest, 2018.07.24.



Wettstein Miklós
közlekedéscső mérnök
KÉ-T/01-2317



BIM Design Kft. 1095 Budapest, Mester utca 87.

BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. TORNACSARNOK
ENGEDÉLYEZÉSI TERV

**BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. 3
TÖBBCÉLÚ TORNACSARNOK
ENGEDÉLYEZÉSI TERV**

Megbízó:



Budapest Főváros XV. kerület
Rákospalota, Pestújhely, Újpalota Önkormányzata
1151 Budapest, Bocskai utca 1-3.

Tervező:



BIM Design Kft.
1095 Budapest, Mester u. 87.

Tűzvédelmi Műszaki leírás



TŰZVÉDELMI DOKUMENTÁCIÓ

Készítette: Glöckl Antal tűzvédelmi mérnök
építésügyi tűzvédelmi tervező (TUÉ 19-0956/2022.)

A DOKUMENTUM AZONOSÍTÁSA

Szám: TvD 005-07-2018.

Készült: 1+PDF-A példányban

Tartalmaz: 30 számozott oldalt

VESZPRÉM, 2018. JÚLIUS 28.

Tartalomjegyzék:

1. Előzmények:	5
2. Kockázati osztályba sorolás:	5
3. Tűztávolság:.....	6
4. Tűzeseti szerkezeti állékonyság:.....	7
5. Tűzszakasz vizsgálat:	11
6. Homlokzati tűzterjedés elleni védelem:	11
7. Gépészeti kialakítások:	12
8. Tűzivíz igény és annak biztosítása:	13
9. Tűzoltó készülékek biztosítása:	16
10. Villamos és világító berendezések:	16
11. Villámvédelem:	18
12. Hő- és füstelvezetés:	19
13. Kiürítés:	21
14. Tűzjelzés:	27
15. Tűzoltási - felvonulási terület biztosítása:	27
16. Rajzos melléklet:	28

TŰZVÉDELMI TERVEZŐI NYILATKOZAT

A tűzvédelmi tervezői tevékenység folytatásának szabályairól szóló 375/2011. (XII.31.) Kormányrendelet 4.§ (1) bekezdés 3) pontja alapján kijelentem, hogy a Budapest, XV. ker. Szántóföld utca 3. hrsz.: 91170 alatti ingatlanon tornacsarnok épület építési engedélyéhez készített tűzvédelmi műszaki leírásban foglalt műszaki megoldások megfelelnek az 54/2014. (XII.5.) BM rendelettel hatályba léptetett Országos Tűzvédelmi Szabályzat (továbbiakban: OTSZ) követelményeinek, azoktól eltérés nem vált szükségessé. A dokumentáció elkészítéséhez szükséges adatokat, rajzos munkarészeket Porcsalmy Zoltán építész vezető tervező úr biztosította.

Veszprém, 2018. július 28.



GLÖCKL ANTAL
építésügyi tűzvédelmi tervező
(TUÉ 19-0956/2022.)
06-20/243-70-72
antalgiockl@gmail.com

1. Előzmények:

A fenti című ingatlanon kíván a beruházó önkormányzat egy tornacsarnokot kialakítani. Az épület kizárólag sport funkcióra szolgál. Különböző labdajátékok, illetve a kisebb alapterületű helyiségekben küzdősportok, asztalitenisz úzésére nyílik lehetőség az épületben. A küzdőtéren egy lelátó is kialakításra kerül, melyen 200 fix ülőhely kerül kialakításra. Az épület kizárólag sport funkcióval rendelkezik, illetve nem tartalmaz 300 fő feletti befogadóképességű helyiséget (az épület teljes befogadóképessége sem éri el a 300 főt).

Tűzszakasz: Az épület összesített hasznos nettó alapterülete 2.731 m²-re adódik.
Az épület egy tűzszakaszt képez.

Szintszám: Az épület földszint+emelet kialakítású.

Épület rendeltetése: Az épület rendeltetése sport funkció. Az épület egy rendeltetési egységet képez.

2. Kockázati osztályba sorolás:

Az épület kockázati osztálya az alábbiak szerint kerül meghatározásra:

- A kockázati egység legfelső építményszintjének szintmagassága alapján:

NAK (nagyon alacsony kockázati) osztályú

- A kockázati egység legalsó építményszintjének szintmagassága alapján:

NAK (nagyon alacsony kockázati) osztályú

- A kockázati egység legnagyobb befogadóképességű helyiségének befogadó-képessége alapján:

AK (alacsony kockázati) osztályú

- A kockázati egységben tartózkodók menekülési képessége alapján:

NAK (nagyon alacsony kockázati) osztályú

- Az alaprendeltetése alapján: A funkció, illetve az épületben előforduló anyagok tűzveszélyességi osztálya alapján

AK (alacsony kockázati) osztályú

Fentiek alapján az épület **AK (alacsony kockázatú) kockázati osztályba** tartozik. Az épület egy kockázati egységet képez.

3. Tűztávolság:

A tárgyi épülettel a szomszédos épületektől 8 m tűztávolságot kell tartani, mely biztosított. A fenti tűztávolsági értéket az épület homlokzatának, vagy bármely a homlokzati síkból kiugró épületrész alaprajzi vetületétől mérve kell biztosítani. A legközelebbi szomszédos épület (öltözőépület) távolsága 9,9 méter, így az előírt tűztávolság biztosított.

4. Tűzeseti szerkezeti állékonyság:

A tárgyi épület kialakítása során az alábbi tűzvédelmi teljesítmény követelményeket kielégítő szerkezetek alkalmazhatók. A követelmények meghatározása során az AK (alacsony kockázatú) mértékadó kockázati osztályú, földszint+emeletes épületre vonatkozó követelmények kerültek meghatározásra.

Építményszerkezetek tűzvédelmi osztályára és tűzállósági teljesítményére vonatkozó követelmények			
Mértékadó kockázati osztály: AK			
Építményszerkezetek földszint+emeletes épület esetén			
Építményszerkezet	Követelmény	Betervezett	Minősítés
Teherhordó falak és merevítéseik a pinceszint kivételével	C REI 30	-	-
Teherhordó pillérek és merevítéseik a pinceszint kivételével	C R 30	A tűzvédelmi követelményeket kielégítő, méretezett vasbeton pillérvázaz tartószerkezet	Megfelel
Pinceszinti teherhordó falak és merevítéseik	A2 REI 45	-	-
Pinceszinti pillérek és merevítéseik	A2 R 45	-	-
Pinceszint feletti földem	A2 REI 45	-	-
Emeletközi és padlásföldem	C REI 30	A tűzvédelmi követelményeket kielégítő 20 cm vagy 38 cm vtg. körüreges pallóföldem szerkezet	Megfelel
Tetőföldem tartószerkezete, merevítése, valamint tetőföldem 60 kg/m ² felülettömeg felett	C REI 15	A tűzvédelmi követelményeket kielégítő méretezett vasbeton szerkezet	Megfelel

Tetőfödém térelhatároló szerkezete (60 kg/m ² -ig)	D REI 15	<i>A tűzvédelmi követelményeket kielégítő minősített rétegrend szerint kialakított könnyűszerkezetes térelhatároló szerkezet</i>	Megfelel
Fedélszerkezet	D	-	-
Épületen belüli és menekülési útvonalnak minősülő lépcsők és lépcsőpihenők tartószerkezetei és járófelületének alátámasztó szerkezetei	C R 30	-	-
Menekülési útvonalat képező szabadlépcső tartószerkezete	A1	-	-
Tűzfal	A1 REI 120	-	-
Tűzterjedési gátlás építmény-szerkezetei			
Tűzgátló alapszerkezet Tűzgátló válaszfal	C EI 15	<i>A tűzvédelmi követelményeket kielégítő, minősített gipszkarton, falszerkezet</i>	Megfelel
Tűzgátló alapszerkezet Tűzgátló fal	A2 (R)EI 30	<i>A tűzvédelmi követelményeket kielégítő, minősített falszerkezet</i>	Megfelel
Tűzgátló alapszerkezet Tűzgátló födém	A2 REI 30	-	-

Tűzterjedés elleni gát	A2 a csatlakozó födémre, falra előírt követelménnyel megegyező tűzállósági teljesítményű, de legfeljebb 90	-	-
Tűzgátló nyílászáró tűzfalban	A2 EI ₂ 90-C	-	-
Tűzgátló nyílászáró tűzgátló falban	D EI ₂ 30-C	-	-
Tűzgátló nyílászáró felvonó-aknaajtó	a vonatkozó műszaki követelmény szerint	-	-
Tűzgátló lezárás Tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszerek	az átvezetéssel érintett szerkezettel megegyező tűzállósági teljesítményű, de legfeljebb EI 90	-	-
Tűzgátló lezárás Tűzgátló lineáris hézagtomítések	a csatlakozó szerkezetekre előírt követelménnyel megegyező tűzállósági teljesítményű, de legfeljebb EI 90	-	-
Tűzgátló lezárás Tűzgátló záróelem	EI 30	-	-
Menekülési útvonalon alkalmazott építmény-szerkezetek			
Falburkolat	D s1, d0	-	-
Padlóburkolat	D _{fl} s1	-	-
Álmennyezet, mennyezetburkolat	D s1, d0	-	-
Álpadló	D EI 15	-	-

Hő- és hangszigetelés, burkolat nélkül vagy burkolat mögött	B s1,d0	-	-
---	---------	---	---

A beépítésre kerülő áthidalók a fenti táblázatban szereplő teherhordó pillérekre vonatkozó követelményeknek feleljenek meg.

A 033. jelű küzdőteret, és a 032. jelű tornatermet határoló válaszfal szerkezetek legalább a C EI 15 követelményt elégségek ki.

Az esetlegesen alkalmazott álmennyezet legalább a D s1, d0 követelményt teljesítse.

Amennyiben az alábbi helyiségek kialakításra kerülnek, abban az esetben a fenti táblázatnak megfelelő tűzgátló építményszerkezetekkel (tűzgátló fal, tűzgátló födém) kell határolni (határoló falszerkezet és az abban elhelyezett nyílászáró szerkezetekre vonatkozóan):

- a 140 kW összteljesítmény feletti kazánhelyiséget,
- a transzformátor helyiségeket,
- a villamos kapcsoló helyiségeket és a biztonsági tápforrás berendezéseit tartalmazó helyiséget,
- a tűzivíz ellátást biztosító nyomásfokozó szivattyút tartalmazó helyiséget (0.09 jelű gépészeti helyiség).

A fenti táblázat szerinti E és I tűzállósági teljesítménnyel rendelkező szerkezetek átvezetéseinél alkalmazott tűzgátló lezárás esetén a tűzgátló lezárást tartós jelöléssel kell ellátni az átvezetéssel érintett építményszerkezet mindkét oldalán, a villamos és gépészeti aknák belső felületének kivételével. A jelölésnek magyar nyelven tartalmaznia kell az alkalmazott lezárás

- a) megnevezését,
- b) tűzvédelmi jellemzőit,
- c) megfelelőségi igazolásának vagy teljesítménynyilatkozatának azonosítóját,
- d) kivitelezését végző vállalkozás nevét,
- e) kivitelezésének dátumát és
- f) megbontása esetére figyelmeztetést a helyreállítás szükségességéről.

A tető-felülvilágító bevilágító felületének tűzvédelmi osztálya legalább D d0 legyen. A tetőfödém hőszigetelése és a vízszigetelés anyaga A1-E tűzvédelmi osztályú, a tetőszigetelési rendszer $B_{roof}(t1)$ kategóriájú legyen.

Az épületen belüli szeméthyűjtő helyiség (amennyiben kialakításra kerül) nem szabadba nyíló ajtaja legalább D tűzvédelmi osztályú és EI₂ 30-C (C:3) tűzállósági teljesítményű, továbbá határoló falszerkezete legalább A2 tűzvédelmi osztályú és EI 30 tűzállósági teljesítményű legyen.

A 100 m²-nél nagyobb alapterületű raktárhelyiség (040. jelű raktár) épületen belüli határoló falszerkezete az A2 EI 30, a falban elhelyezett ajtók és kapuk pedig a D EI₂30-C (C:3) tűzvédelmi teljesítmény követelményt elégséges ki.

Az épület kialakítása során kizárólag a fenti táblázat vonatkozó követelményeit kielégítő szerkezetek építhetők be, az alkalmazott szerkezeteket, illetve a megfelelőségüket a kiviteli tervdokumentációban rögzíteni kell.

5. Tűzszakasz vizsgálat:

Az épület egy tűzszakaszt képez 2.731 m²-rel. A tűzszakasz megengedett maximális mérete 15.000 m², így a tűzszakasz kialakítása megfelelő.

6. Homlokzati tűzterjedés elleni védelem:

A tárgyi épület kétszintes homlokzataival szemben 15 perc homlokzati tűzterjedési határérték követelmény áll fenn. Az egymás feletti, eltérő szintekhez tartozó nyílászárók közötti függőleges távolság nem minden esetben éri el az 1,3 métert. Azon homlokzati szakaszok esetében, ahol az 1,3 méter távolság biztosított, ott a függőleges térelhatároló szerkezet az EI 15 követelményt, vagy A1-A2 tűzvédelmi osztály követelményt elégítse ki, így a 15 perces homlokzati tűzterjedési határérték követelményt biztosított. Azon szakaszokon, ahol az 1,3 méter távolság nem biztosított, ott az üvegezett homlokzat mögött a használati térben kerül biztosításra a tűzterjedés elleni védelem tűzterjedés elleni gát kialakításával.

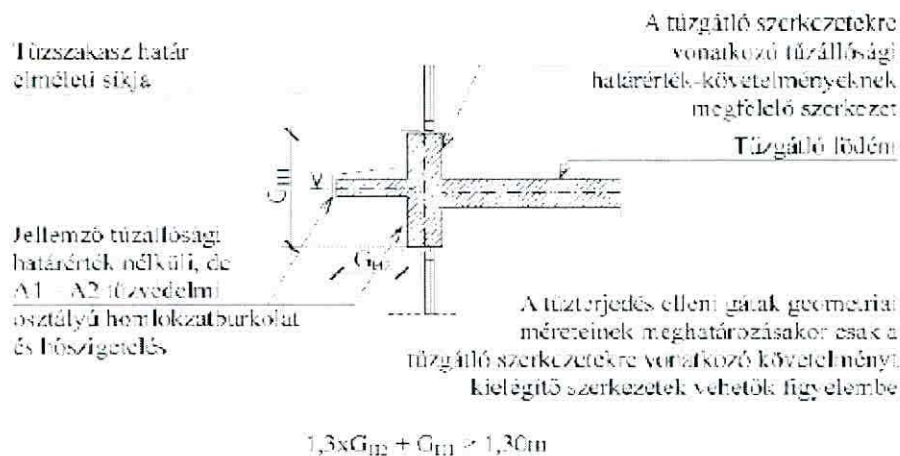
A gát kialakítása során az alábbiakat kell figyelembe venni.

A homlokzati tűzterjedés elleni gát kialakítása kizárólag A1-A2 tűzvédelmi osztályú anyagból történhet, és az állékonyságát az épületre előírt homlokzati tűzterjedési határérték követelmény (15 perc) időtartamáig biztosítani kell.

A homlokzati tűzterjedés elleni gáton kizárólag A1-A2 tűzvédelmi osztályú hőszigetelés, burkolat, bevonat helyezhető el.

A homlokzati tűzterjedés elleni gát geometriai kialakítása során az 1,3 métert az alábbi ábra szerint kell értelmezni.

Függőleges homlokzati tűzterjedés elleni gát metszete



Az általános függőleges homlokzati síkból való vízszintes kiugrás távolsága 1,3x értékkel figyelembe vehető, azonban a visszaugrás mérete nem számítható be az 1,3 méter egybefüggő méretbe.

7. Gépészeti kialakítások:

Az épületben központi klímaberendezés kerül kialakításra. A fűtést 3 db 114 kW teljesítményű kondenzációs gázkazán, illetve sötétensugárzók biztosítják

A hő-, és füstelvezető rendszer indítási jelére a központi klímaberendezésnek le kell állnia.

Amennyiben létesül, a szellőzőnyílások rácsszerkezetét A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból kell készíteni.

A mesterséges szellőztetés villamos motorjával B-F tűzvédelmi osztályú építményszerkezet nem érintkezhet.

A gépészeti vezetékek földemen való átvezetése során a B-E tűzvédelmi osztályú hőszigetelést a földem síkjában meg kell szakítani, és A1 tűzvédelmi osztályú szigetelést kell alkalmazni.

A szintek között átvezetett gépészeti aknát (amennyiben kialakításra kerül) úgy kell kialakítani és elhelyezni, hogy a tűz ne terjedhessen át az egymás feletti építményszintek között az emeletközi, födémre előírt tűzállósági teljesítmény-követelmény időtartama alatt, kivéve a gépészeti vezetékeken belüli terjedést. A tűzterjedés-gátlási követelmény az alábbiak szerint valósítható meg:

1. 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.

2. 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.

A több helyiségen is átvezetett szellőzőcsatornának legalább C tűzvédelmi osztályú anyagból kell készülnie, kivéve a robbanásveszélyes anyagok jelenléte esetén, ahol azok csak A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályba tartozó anyagúak lehetnek.

8. Tűzvíz igény és annak biztosítása:

Az épület oltóvízigénye 3.000 l/perc egy órán keresztül (180 m³).

A 100 méteren belüli 2 db föld feletti tűzcsap vízhozammérése megtörtént, mely szerint közműhálózatról 720 l/perc oltóvíz biztosítható, a hálózatról nagyobb oltóvíz-inzenzitás nem biztosítható. Ezért a hiányzó vízmennyiség (2.280 l/perc, 136,8 m³) - a helyszínrajzon jelölt helyen kialakításra kerülő - oltóvíztározóból kerül biztosításra.

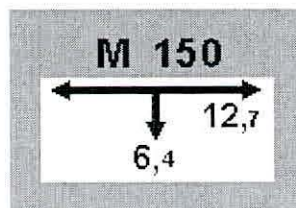
Az oltóvíztározó kialakítása során az alábbiakat kell figyelembe venni:

- Az oltóvizet az épület használatbavételi engedélyének megkéréséig biztosítani kell.
- A víztároló alsó szintje pedig legfeljebb 7 m-rel lehet mélyebben a talajszintnél.
- A víztároló kivételi helyét úgy kell kialakítani, hogy az tűzoltó gépjárművel megközelíthető legyen.

- A víztároló és a védeni kívánt építmény, szabadterület közötti távolság nem haladhatja meg a 200 métert. A távolságot a megközelítési útvonalon kell mérni.
- A víztárolót minden megkezdett 100 m³-ként egy-egy darab szívócsővezetékkel kell ellátni.
- A szívóvezeték belső átmérője legalább NA 100 legyen, alsó végződését szűrővel, felső vízszintes irányú végződését pedig szabványos A jelű (NA 100) csonkkapocccsal és kupakkapocccsal kell ellátni. A szívócsonk-csatlakozó helyet vízszintesen, a talajszinttől 0,8-1,2 méter magasságban kell kialakítani.
- A szívócsővezetéseket egymástól legalább 5 m távolságra kell elhelyezni.
- A vízszerezési helyet úgy kell kiépíteni, hogy az tűzoltó gépjárművel mindenkor megközelíthető és az oltóvíz - a vízállástól függetlenül - mindig akadálytalanul kiemelhető legyen.
- A tűzoltó vízforrásokat, valamint azok szerelvényeit és tartozékait a vonatkozó műszaki követelmények szerint kell felülvizsgálni és karbantartani.
- A megfelelő vízszint ellenőrzését folyamatosan el kell végezni, a víz utánpótlásának lehetőségét biztosítani kell. Amennyiben az előbbieken kiszámolt vízmennyiség nem biztosított, abban az esetben az épületben a tevékenységet fel kell függeszteni.

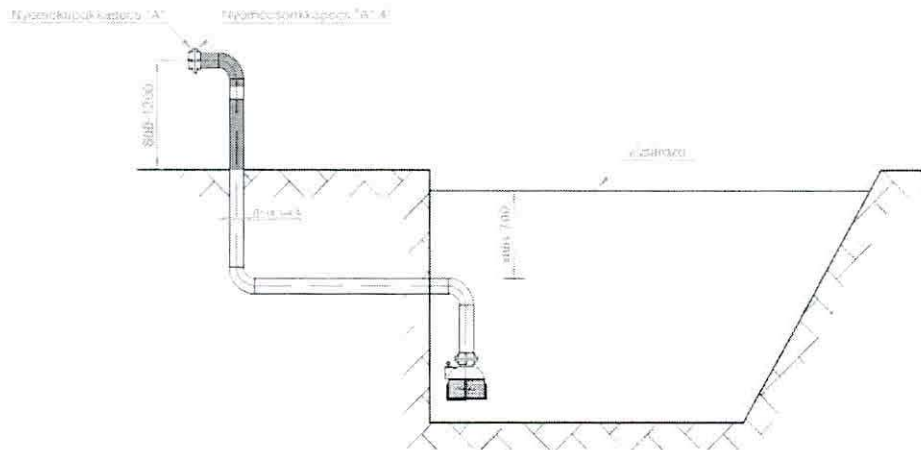
A tározót jól látható módon a vonatkozó szabvány szerinti (MSZ 1042) jelzőtáblával meg kell jelölni.

Pl.:



A táblát 2 méter magasan, jól látható módon kell elhelyezni. Felerősítéskor ügyelni kell arra, hogy a tábla ne fordulhasson el. Ha a tűzcsapok közelében szerelvény szekrény található, akkor a táblát a szekrény felett kell elhelyezni. A medencét jelző táblákon a tűzoltó gépjármű közvetlen csatlakoztatására szolgáló felszálló cső táblától mért távolságát kell feltüntetni.

Egy lehetséges megoldás a szívócsonkok kialakítására:



Fali tűzcsap:

Az épületben szintenként fali tűzcsap hálózatot kell kialakítani.

A hálózat kialakítása során az alábbiakat kell figyelembe venni:

A tűzcsapoknál 200 mm^2 -es kiáramlási keresztmetszetenél legalább 200 kPa (2 bar) kifolyási nyomást kell biztosítani.

A fali tűzcsapokat úgy kell elhelyezni, hogy azok a legtávolabbi hely oltását is tudják biztosítani – a megközelítési utat tömlőfektetési nyomvonalon kell figyelembe venni –, valamint a fali tűzcsapok lefedjék a tűzszakasz teljes területét. Egy helyiségen belül 5 méter vízszugár figyelembe vehető, ha azt építményszerkezet vagy beépített gép, berendezés nem akadályozza.

A fali tűzcsap hálózat vízhozama $150 \text{ l/perc/tűzcsap}$ legyen 2 tűzcsap egyidejűsége mellett.

A kifolyási nyomás szempontjából legkedvezőtlenebb helyen lévő fali tűzcsapnál ellenőrzésre szolgáló nyomásmérőt kell elhelyezni.

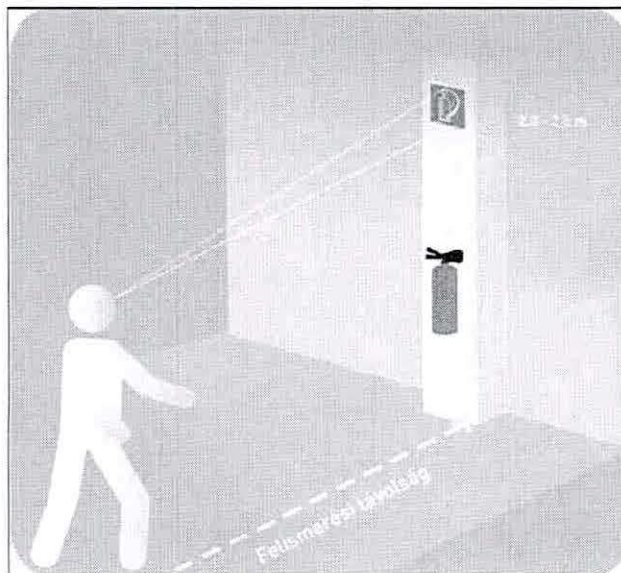
A fali tűzcsapok használatbavétele előtt a kivitelező köteles nyomáspróbát és teljesítménymérést – az egyidejűség figyelembevételével – végezni vagy végeztetni és annak eredményét a tűzvédelmi szakhatóság részére igazolni.

9. Tűzoltó készülékek biztosítása:

Az épületre előírt biztosítandó oltóanyag egység (OE) minimális nagysága: 34. Előbbieken alapján az épületben a földszinten 5 db, az emeleti szinten 2 db 21A 113B C oltásteljesítményű tűzoltó készüléket kell elhelyezni.

Az így elhelyezett tűzoltó készülékek összesített oltóanyag egység nagysága OE=42, tehát megfelelő.

A készülékeket utánvilágító biztonsági jellel kell megjelölni.



10. Villamos és világító berendezések:

Villamos berendezések:

Az építmény minden központi normál és biztonsági tápforrásról táplált villamos berendezését, valamint a központi szünetmentes energiaforrásokat úgy kell kialakítani, hogy az építmény egésze egy helyről lekapcsolható legyen.

Az építményrészek külön lekapcsolásának szükségességét és kialakítását a tűzvédelmi szakhatósággal a kiviteli terv készítése során egyeztetni kell.

A tűzeseti lekapcsolást úgy kell kialakítani, hogy a tűzeseti beavatkozás során a tűzeseti fogyasztók csoportjai külön legyenek lekapcsolhatók, működtetésük az egyéb áramkörök lekapcsolása esetén is biztosítható legyen.

A csoportosan elhelyezett villamos kapcsolók, főkapcsolók és túláramvédelmi készülékek rendeltetését, továbbá e kapcsolók ki- és bekapcsolt helyzetét jelölni kell.

Biztonsági világítás:

A tűzeseti főkapcsoló, valamint a tűzjelző központ helyiségében, és a tűzoltó egységek részére a helyiségek megközelítésére használt útvonalon, valamint a lépcsőtérben, az aulában, és a küzdőtér teljes területén biztonsági világítást kell kialakítani.

Az épületben a kivitelezés közben az EDR rádióforgalmazás feltételeit vizsgálni kell, és amennyiben szükséges az épületben rádióerősítő rendszert kell kialakítani.

A tűzeseti fogyasztók létesítése, beépítése, kialakítása során biztosítani kell, hogy tűz esetén működőképességüket az alábbi táblázatában előírt időtartam és a teherhordó falra vonatkozó tűzállóságjeljesítmény-követelmény időtartama közül a kisebb időtartamig megtarthassák.

Tűzeseti fogyasztó	időtartam (perc)			
	A kockázati egység kockázati osztálya			
	NAK	AK	KK	MK
Biztonsági világítás	30	30	60	90
Gépi hő és füstelvezetés és légpótlás	30	30	60	90
Hő és füstelvezetés és légpótlás nyílászárói	30	30	30	30
Tűlnyomásos füstmentesítés	30	30	60	90
Tűzoltó felvonó	30	30	60	90
Tűzoltó rádióerősítő	Nincs követelmény		90	90
Oltóvizellátás nyomásfokozó szivattyúja	az oltóvizellátás előírt időtartamával megegyező ideig			
Menekülési felvonó	30	30	60	90
Evakuációs hangosító rendszer	30	30	30	60
Atmeneti védett térhez, biztonsági felvonóhoz tartozó kommunikációs összeköttetés	30	30	60	90
beépített tűzjelző berendezés	a XV. fejezet szerint			
beépített vízzel, habbal oltó berendezés	a vonatkozó műszaki követelményben előírt működési időtartamig			
beépített gázzal oltó berendezés, ha az oltás fenntartásához szükséges	15			
beépített vízkóddal oltó berendezés	30			
beépített tüzterjedésgátló berendezés	a berendezés tűzvédelmi vizsgálata során megállapított időtartamig			

Tűzeseti fogyasztók működőképessége

A fenti táblázat alapján amennyiben nyomásfokozó szivattyú kerül beépítésre, abban az esetben a működőképesség megtartását 60 percig kell biztosítani.

A működőképesség-megtartás megvalósul, ha tűz esetén

a) az előírt működési időtartamig

aa) a tűzeseti fogyasztó működéséhez szükséges teljesítményű villamos energia rendelkezésre áll,

ab) a tápforrás és a tűzeseti fogyasztó közötti energiaátvitel és a működtetést, vezérlést biztosító vezetékrendszer épületen belüli és főelosztón kívüli szakaszainak tűzhatás elleni védelme biztosított,

ac) a tűzeseti fogyasztó működtetése, vezérlése biztosított,

ad) a tűzeseti fogyasztó rögzítése és a rögzítést fogadó építményszerkezet állékonysága biztosított,

b) normál és biztonsági tápforrás együttes alkalmazása esetén a normál tápforrás kiesésekor a biztonsági tápforrásra való, előírt időn belüli átkapcsolás automatikus és

c) a tűzeseti fogyasztó kialakítása megfelel a vonatkozó műszaki követelménynek vagy azzal egyenértékű.

Nem szükséges a tápforrás és a tűzeseti fogyasztó közötti energiaátvitel és a működtetést, vezérlést biztosító vezetékrendszer tűzhatás elleni védelmét biztosítani, ha

a) a biztonsági tápforrást a tűzeseti fogyasztóban helyezték el vagy

b) a tűzeseti fogyasztók tűzszakaszon belüli kiesését az alábbi táblázat szerint korlátozzák és az energiaátvitelt, működtetést, vezérlést biztosító vezetékrendszer a kiesés által érintett fogyasztókkal azonos tűzszakaszban található.

tűzeseti fogyasztó	megengedett kiesés mértéke	
	NAK, AK, KK osztályú kockázati egység	MK osztályú kockázati egység
biztonsági világítás	egy tűzszakasz egy szintjén belül	egy tűzszakasz egy szintjén belül
evakuációs hangosító rendszer	legfeljebb 1600 m ² ellátott alapterület	legfeljebb 500 m ² ellátott alapterület

11. Villámvédelem:

Az épület villámvédelmi kockázatértékelését el kell végezni, és amennyiben szükséges a norma szerinti védelmet biztosítani kell.

12. Hő- és füstelvezetés:

Az épületben a küzdőtéren hő, - és füstelvezető rendszert kell kialakítani. A rendszer kialakítása az alábbiak szerint történik.

Méretezési csoport: 2.

Számított belmagasság: 10,7 méter (10,5 m került figyelembe vételre).

Füstszegény levegőréteg magassága: 5,5 méter.

Szükséges hatásos füstszakaszonként: 8,0 m².

A tetőben, vagy az oldalfalakban a padló síkjától mért felső harmadban legalább a fenti hatásos nyílásfelületet biztosító nyitható felületet kell kialakítani.

A rendszer kézi indítását az aulába nyíló, illetve az F és G tengelyben lévő szabadba vezető ajtók mellett elhelyezett kézi indítószerelvénnel biztosítani kell.

Légpótlás:

A kielégítő légcseré érdekében legalább az elvezető felülettel megegyező nagyságú (8,0 m²) hatásos nyílásfelülettel rendelkező légutánpótlást kell biztosítani.

A légpótlást a helyiségbe a füstszegény levegőrétegben, azaz a tárgyi helyiség vonatkozásában a padlószinttől mért 5,5 méter magasságig kell biztosítani.

Hő, - és füstelvezetésre vonatkozó általános előírások:

Kizárólag teljesítmény nyilatkozattal, vizsgálati jegyzőkönyvvel és akkreditált laboratóriumban megállapított átfolyási tényezővel rendelkező termék építhető be. A füstmentes levegőréteg magassága, és az annak alapján meghatározott hatásos nyílásfelület nagysága, valamint az elvezető és légpótló felületek elhelyezése a kiviteli tervek készítése során pontosításra kerül.

A hő és füst elleni védelem eszközeit a beépített tűzjelző rendszernek vezérelnie kell. A vezérlés nem aktiválódhat kézi jelzésadó jelére abban az esetben, ha a kézi jelzésadó jele nem szolgálat egyértelmű, a hő és füst elleni védelem megfelelő működéséhez szükséges információt.

A hő- és füstelvezető szerkezet

- a) bevilágító felületének, kupolájának tűzvédelmi osztálya A1-D,
- b) megbízhatósági nyitási ciklusainak száma egyéb rendeltetésű füstszakasz esetén Re 300,
- c) szélterelőinek vibrációja 10 Hz-nél nagyobb csillapítású,

d) külső szívóhatással szembeni ellenállása (statikus ellenállás, jelzése: WLmin) 1.500 Pa,

e) hővel szembeni ellenállása $B = 300 \text{ °C}$, és

f) égvecsepegési kategóriája – a vízszinteshez képest 120° -nál nagyobb mértékben kinyíló szerkezet kivételével – d0.

A hő- és füstelvezető szerkezet nyitását biztosítani kell legfeljebb 250 Pa függőleges megoszló teher (hóteher, jelzése: SL) esetében is.

Az alacsony belső hőmérsékleten történő nyitást $T = 0 \text{ °C}$ hőmérsékleten kell biztosítani.

Természetes hő- és füstelvezető vagy légpótló szerkezet alkalmazása esetén az uralkodó szélirányt figyelembe kell venni a szerkezet elhelyezésénél.

A hő- és füstelvezető szerkezetet a tető vagy a külső határoló fal füstkiáramlást elősegítő helyén, a padlósíktól mért felső harmadában kell beépíteni.

200 m²-ként legalább egy hő- és füstelvezető szerkezetet kell beépíteni. A hő- és füstelvezetőknél az egymástól vagy a tető szélétől és a falaktól mért távolsága legfeljebb 20 m lehet.

A hő- és füstelvezetők a füstszakaszban lehetőleg egyenletes elosztásban legyenek beépítve.

Amennyiben a tető hajlásszöge 12° -nál nagyobb, abban az esetben a hő- és füstelvezetőt úgy kell beépíteni, hogy a geometriai középpontja magasabban legyen, mint a számított belmagasság.

A hő- és füstelvezető nyitó szerkezete egyaránt lehet mechanikus, pneumatikus vagy villamos működésű.

A hő-, - és füstelvezető rendszer indítási jelére a központi klímaberendezésnek, szellőző rendszernek le kell állnia.

A hő- és füstelvezető kupolák és a légcsatornák nyílásának távolsága a tetőszerkezeten elhelyezett egyéb berendezésektől, szerkezetektől (pl. klímaberendezések, napkollektorok, reklámtáblák, stb.), mint akadályoktól:

- az akadály 8 m-es magasságáig minimum ezen berendezések, szerkezetek magasságával egyező,

- az akadály 8 m feletti magassága esetén elegendő a maximális 8 méter legyen.

Légpótlásra vonatkozó általános előírások:

A légpótlást a helyiségbe a füstszegény levegőrétegben kell bejuttatni.

A természetes levegőutánpótlásra számításba vehetők a nyitható ablakok, ajtók és kapuk, valamint zsaluk, ha azok a hő- és füstelvezetés indítási jelére nyílnak.

Ezek a berendezések nem tartoznak a beépített tűzvédelmi berendezések közé.

A légutánpótlás hatásos nyílásfelületének meghatározásához használható az alábbi táblázat.

Nyíláskialakítás	Nyílásszög (fok)	Átfolyási tényező
Szabad nyílás	-	0,7
Nyílászárny	≥ 90	0,7
Zsalu	90	0,65
Nyílászárny	≥ 60	0,5
	≥ 45	0,4
	≥ 30	0,3

A légutánpótló nyílásfelületek kiválthatóak befúvással is úgy, hogy a szükséges levegő bevezető hatásos nyílás felület minden m^2 -e helyett $2 m^3/s$ légáramlási sebességet kell biztosítani.

Ha egy helyiség folyamatos ventilláció alatt áll (légcseré, fűtés vagy légkondicionálás), a szellőztető rendszer füstelvezetésre is használható, amennyiben megfelel az OTSZ továbbá a vonatkozó Tűzvédelmi Műszaki Irányelv előírásainak, és nem ellentétes a füst természetes mozgásával.

13. Kiürítés:

A kiürítés vizsgálata az OTSZ 52. § (1) a) pontja alapján a menekülési útvonal, a biztonságos tér elérési távolságának és a menekülési útvonal megengedett legnagyobb hosszúságának ellenőrzésével történik. A számítás során a Kiürítésről szóló TvMI 2.2:2016.12.20. számú Tűzvédelmi Műszaki Irányelvben foglaltak kerültek alkalmazásra.

A nézőtér kialakítása során az alábbiakat kell figyelembe venni:

- A székek, széksorok kizárólag rögzített kivitelűek lehetnek.
- Az ülőhelyeket úgy kell elrendezni és a közlekedési útvonalakat úgy kell kialakítani, hogy a kijáráshoz vezető útvonal hossza a széksorok között haladva a 12 m-t, lépcsőn, lépcsőzetes lelátón lefelé haladva a 30 m-t ne haladja meg.

Előbbi követelmények biztosítottak tekinthetők, mivel a székek rögzítettek lesznek, a széksorok között haladva 7 m, lépcsőn lefelé haladva pedig 3,5 m a megtett maximális hossz. Lépcsőn felfelé a kiürítés során nem kell útvonalat bejárni.

Létszám meghatározása: Az épületben a nézőtéren 200 fő elhelyezésére van lehetőség, ezen felül a csapatokból, illetve a kiszolgáló személyzet (üzemeltetők, biztonsági személyzet, sajtó munkatársai, orvos, gyúró, edzők, stb.) jelenlétéből adódó létszámmal lehet számolni (260 főt vettem figyelembe). Előbbiekből adódóan az épület teljes létszáma nem éri el a 300 főt, melyről beruházói nyilatkozat került kiállításra. Előbbiek miatt az épületben a kiürítés vizsgálata során összesen 299 fővel számoltam.

A biztonságos tér elérési távolságának vizsgálata:

	a megengedett legnagyobb útvonalhossz (m), ha a kiürítendő kockázati egység kockázati osztálya			
	NAK	AK	KK	MK
Menekülési út elérési távolsága	30	45	45	30
Átmeneti védett tér és biztonságos tér elérési távolsága menekülési útvonal nélkül				
Menekülési út elérési távolsága, valamint átmeneti védett tér és biztonságos tér elérési távolsága menekülési útvonal nélkül abban az esetben, ha a helyiség belmagassága 4 méternél nagyobb, beépített tűzjelző berendezéssel ellátott és hő és füst elleni védelme biztosított	45	60	60	30
Menekülési útvonal megengedett legnagyobb hossza	200	300	300	200
Menekülésben korlátozott személyek részére szolgáló átmeneti védett tér elérési távolsága menekülési útvonalon keresztül, a menekülési útvonalba lépés helyétől mérve	40			

Emelet esetében:

A 114. jelű zuhanyzó helyiség legtávolabbi pontja és az oldal lépcsőház szabadba vezető ajtaja közötti távolság:

$$23 \text{ m} + 3 \cdot 4,0 \text{ m} + 1,5 \text{ m} = 36,5 \text{ méter} < 45 \text{ méter, megfelelő.}$$

A 109. jelű wc helyiség legtávolabbi pontja és a főlépcsőházon keresztül a 011. jelű aula szabadba vezető ajtaja közötti távolság:

$18\text{ m}+3\cdot 4,0\text{ m}+12\text{ m}=42\text{ méter}<45\text{ méter}$, megfelelő.

Földszint esetében:

A küzdőtér lelátójának a szabadba vezető ajtótól (032. jelű tornaterem és a 034. jelű kazánház közötti ajtó) mért legtávolabbi pontjának távolsága:

$9\text{ m}+3\cdot 1,5\text{ m}+31\text{ m}=42\text{ méter}<45\text{ méter}$, megfelelő.

A 026. jelű fitness, kondi helyiség szabadba vezető ajtótól (011. jelű aulából a szabadba vezető ajtó) mért legtávolabbi pontjának távolsága:

$12\text{ m}+28\text{ m}=40\text{ méter}<45\text{ méter}$, megfelelő.

Fentiek alapján megállapítható, hogy az épületben nem alakul ki menekülési útvonal.

A jogszabály nem írja elő a nem menekülési útvonalnak minősülő útszakaszok, átbotcsátóképességek ellenőrzését, azonban az alábbiak szerint vizsgálatra kerülnek.

Kiürítési útvonal, lépcsőkar legkisebb szabad szélességének vizsgálata:

menekülő létszám (fő)	menekülési útvonal, lépcsőkar legkisebb szabad szélessége (m)	menekülési útvonalon beépített ajtó legkisebb szabad belmérete (m)
0-50	1.2	0.9
51-100		1.2 vagy 2 db 0.9
101-	1.2 + minden további megkezdett 100 főre további 0,6	minden megkezdett 50 főre 0,6 és egyetlen ajtó szabad belmérete sem lehet kisebb 0,9 méternél

Emeleti szint esetében:

Az emeleti szinten egyszerre legfeljebb 70 fő menekülésével számoltam.

A szint két irányban, kettő különálló lépcsőn keresztül hagyható el. A lépcsőkarok szabad szélessége 0,8 m+1,2 m.

A lépcsőkar szabad szélessége: **2,0 méter ≥ 1,2 méter, megfelelő.**

A kiürítési útvonalon beépített ajtó (földszinten a szabadba vezető ajtók) legkisebb szabad belmérete: **2 • 1,8 méter + 0,8 méter = 4,4 méter > 1,2 méter, megfelelő.**

Küzdőtér esetében:

A küzdőtéren egyszerre legfeljebb 260 fő menekülésével számoltam.

A küzdőtér több irányban elhagyható, egyrészt a 011. jelű aulán keresztül a főbejáraton át, illetve a 033. jelű küzdőtérről közvetlenül a szabadba vezető 2 db 1,9 m, és 1 db 3,8 m szabad szélességű ajtón keresztül. Az ellenőrzés során az aulából a szabadba vezető ajtók nem kerültek beszámításra, mivel a küzdőtérről közvetlenül a szabadba nyíló ajtók is elegendőek.

A kiürítési útvonalon beépített ajtó (földszinten a szabadba vezető ajtók) legkisebb szabad belmérete: **2 • 1,9 méter + 3,9 méter = 7,6 méter > 3,6 méter, megfelelő.**

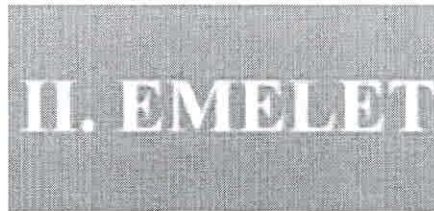
Az ellenőrzés során az alaprajzon szereplő névleges ajtószélességek 0,1 méterrel csökkentett értékkel kerültek figyelembe vételre. A lépcsőházak esetében pedig a korlátok közötti tényleges szabad szélesség került ellenőrzésre.

A 011. jelű aulából, illetve 033. jelű küzdőtérről közvetlenül a szabadba vezető valamennyi ajtó a kiürítés irányába nyíljon, vagy a nyitásiránytól függetlenül menekülési útvonalon beépíthető legyen, a kinyithatóság szempontjából menekülési útvonalon beépíthető legyen és a nyílásába legfeljebb 15 mm magas küszöb építhető be.

Fentiek alapján megállapítható, hogy az épület kialakítása az előírt geometriai követelményeknek megfelel, a kiürítés az OTSZ-nek megfelelően biztosított.

A kiürítési útvonalak kialakításának követelményei:

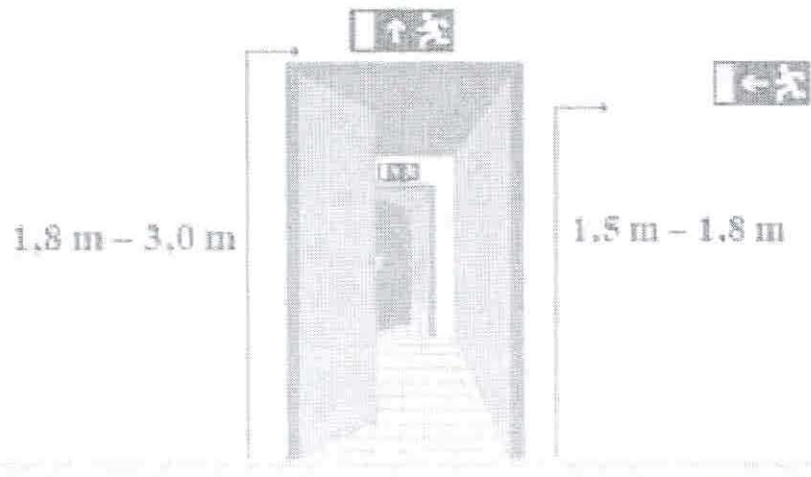
- Az épület bejáratát, vészkijáratait amíg az épületben tartózkodnak lezárni nem szabad. Mindenkori akadálymentes nyithatóságukat folyamatosan biztosítani kell.
- A kiürítési útvonalat menekülési jelekkel és menekülési útirányjelző rendszerrel, menekülési jelekkel kell ellátni az alábbiak szerint:
 - Kívülről vagy belülről megvilágított magasan, vagy ha nem lehetséges, középmagasan elhelyezett menekülési jeleket kell létesíteni.
 - A menekülési jelek megvilágításának a használat időtartama alatt folyamatos üzeműnek kell lennie.
 - Biztonsági jel lehet kívülről vagy belülről megvilágított vagy utánvilágító jel, amely legalább a vonatkozó műszaki követelményben meghatározott ideig és mértékben alkalmas a céljának megfelelő fény kibocsátására.
 - Tűzvédelmi jelekkel kell megjelölni:
 1. a hő, és füstelvezető rendszer indító szerkezeteit,
 2. tűzoltó készülékeket,
 3. fali tűzcsapokat,
 4. tűzjelző rendszer kézi jelzésadóit.
 - A közművek főelzáró szerelvényeinek helyét az építmény főbejáratánál jelezni kell.
 - A tűzvédelmi eszközök helyét jelző biztonsági jeleket az eszköz, felszerelés felett legalább 1,8 méteres magasságban, legfeljebb 2,5 méter magasságban kell elhelyezni úgy, hogy azok könnyen felismerhetőek legyenek,
 - Az épületben a szintszámot jelölni kell minden lépcső vagy lépcsőház csatlakozó szintjén.



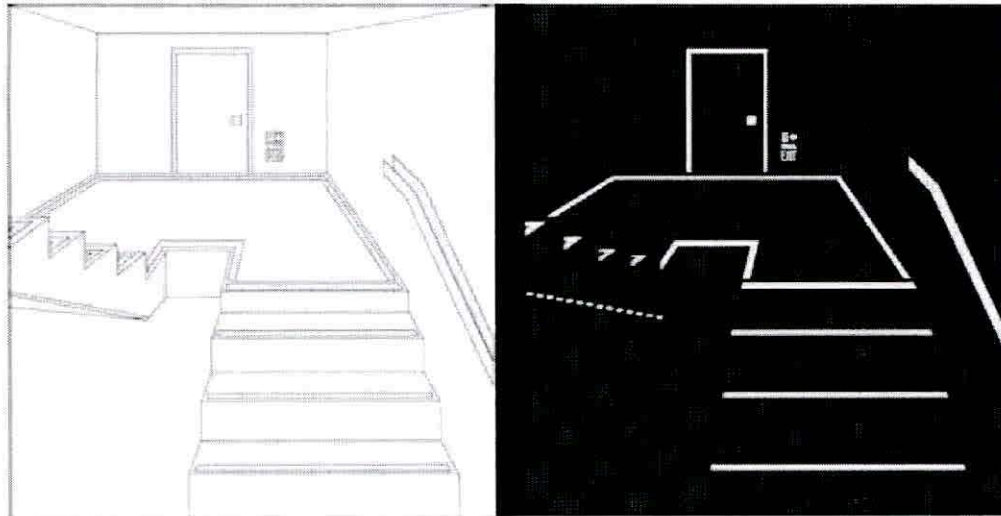
Lépcsőházi szint jelölése

- A magasan telepített menekülési jelek felismerhetőségi távolságát a vonatkozó műszaki előírás szerint kell meghatározni. Az ilyen magasságban rögzített, menekülési útirányt jelző biztonsági jeleket a kijárat ajtó fölé, valamint a menekülési út minden irányváltoztatási pontjában el kell helyezni. A menekülési út bármely pontján, minden esetben legalább egy jelnek láthatónak kell lennie.
- Középmagasan elhelyezett menekülési jeleket úgy kell elhelyezni, ahogy azt a veszélyforrás igényli. Középmagasan telepített biztonsági jeleket elsősorban a közlekedési utakon és az olyan helyiségekben kell kiépíteni, ahol egy esetleges tűzben nem vagy csekély mértékben kell füstfejlődéssel számolni az ott tárolt, beépített vagy elhelyezett anyagokra, berendezési tárgyakra tekintettel. A menekülési út bármely pontján, minden esetben legalább egy jelnek láthatónak kell lennie.
- A menekülési jelek telepítésénél minden esetben figyelembe kell venni a helyiség belmagasságát, valamint az ott található anyagok füstfejlesztő képességét.

A menekülési jelek elhelyezése



- A lépcsőház kijáratí szintjén lévő ajtónál jelölni kell, hogy az adott lépcsőn az épület mely szintjei érhetőek el.
- A lépcsőházban a lépcsőfokokat menekülési vezetóvonal-jellel javasolt megjelölni az alábbiak szerint:



14. Tűzjelzés:

Az épület teljes területén automatikus gyengeáramú tűzjelző berendezést kell kialakítani, melynek engedélyezése külön eljárást képez.

15. Tűzoltási - felvonulási terület biztosítása:

Az épület megközelítése szilárd burkolatú úton biztosítható, mely alkalmas tűzoltó gépjárművek nem rendszeres közlekedésére.

Veszprém, 2018. július 28.



GLÖCKL ANTAL
építésügyi tűzvédelmi tervező
(TUÉ 19-0956/2022.)
06-20/243-70-72
antalglockl@gmail.com



BIM Design Kft. 1095 Budapest, Mester utca 87.

BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. TORNACSAARNOK
ENGEDÉLYEZÉSI TERV

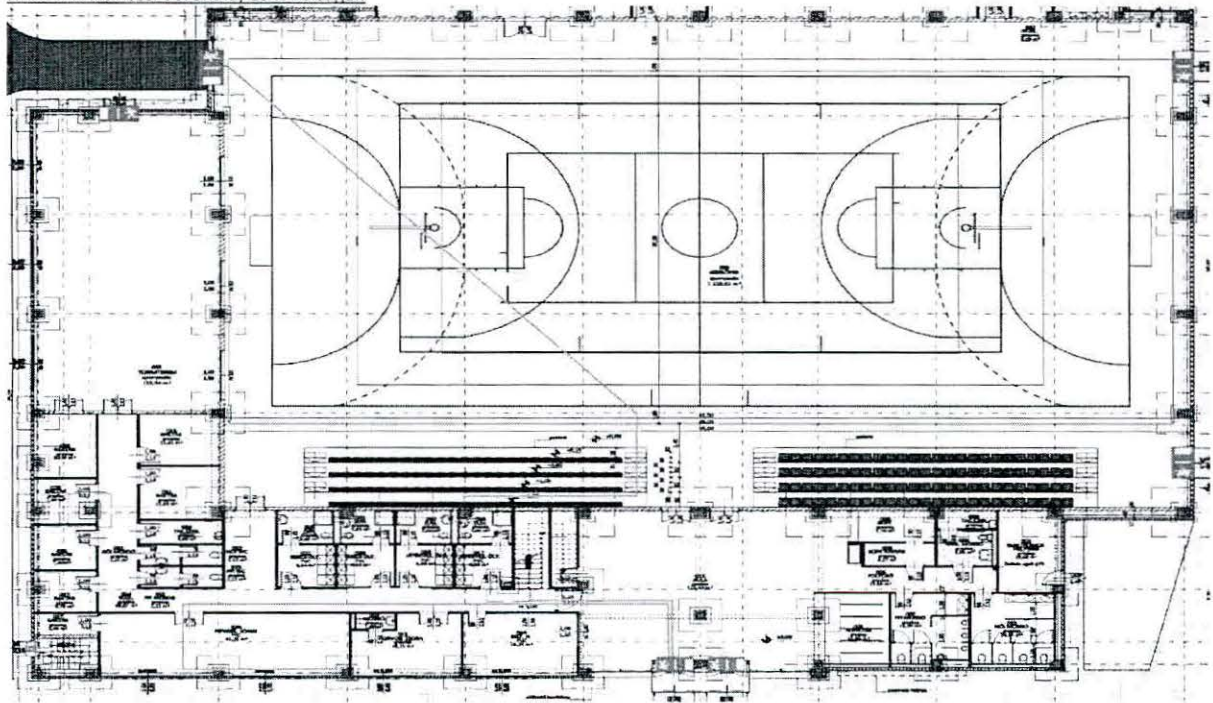
16. Rajzos melléklet:



BIM Design Kft. 1055 Budapest, Mester utca 87.

BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. TORNACSAARNOK
ENGEDÉLYEZÉSI TERV

Földszint kiürítési útvonala, és távolságai:

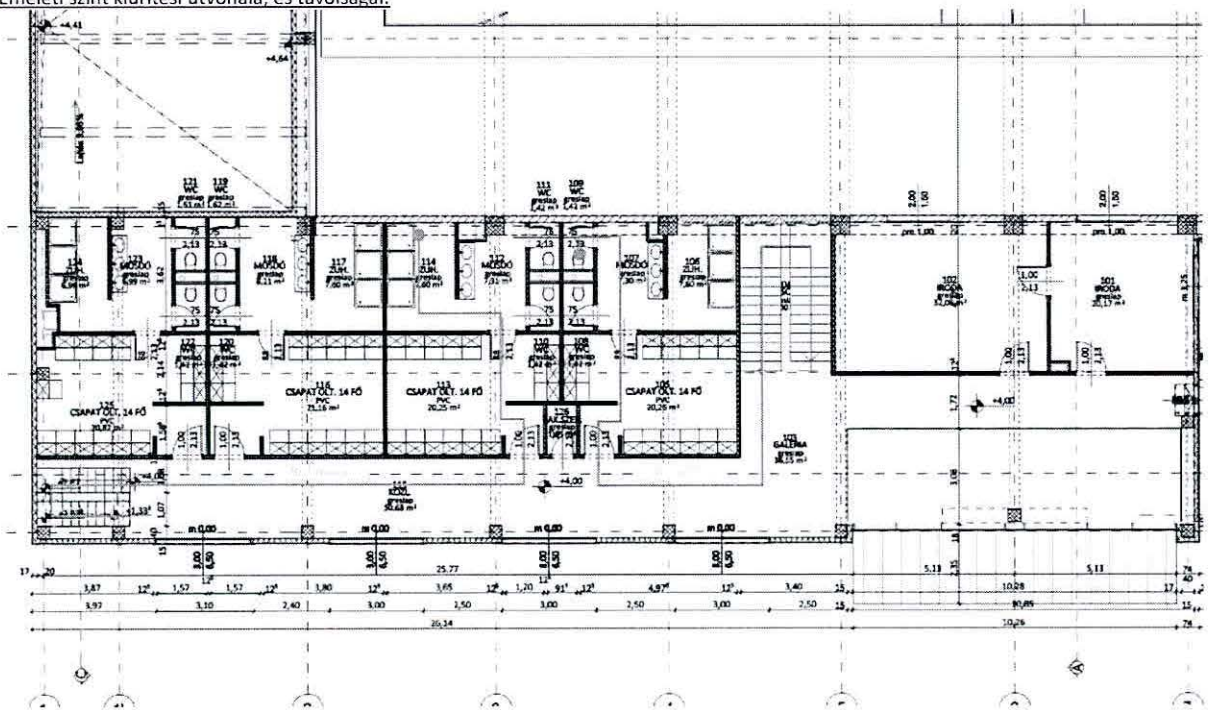




BIM Design Kft. 1095 Budapest, Mester utca 87.

BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. TORNACSARNOK
ENGEDÉLYEZÉSI TERV

Emeleti szint kiürítési útvonala, és távolságai:





BIM Design Kft. 1095 Budapest, Mester utca 87.

BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. TORNACSARNOK
ENGEDÉLYEZÉSI TERV



BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. 3 TÖBBCÉLÚ TORNACSARNOK

ENGEDÉLYEZÉSI DOKUMENTÁCIÓ Környezettervezés műszaki leírás

Megbízó:



Budapest Főváros XV. kerület
Rákospalota, Pestújhely, Újpalota Önkormányzata
1151 Budapest, Bocskai utca 1-3.

Tervező:



BIM Design Kft.
1095 Budapest, Mester u. 87.

KÖRNYEZETTERVEZÉSI MŰSZAKI LEÍRÁS

Cégünk a BIM Design Kft. megbízásából készíti a tárgyi munka kertépítészeti munkarészét.

Szabályozási háttér

Budapest Főváros XV. Kerület Rákospalota - Pestújhely - Újpalota Kerületi Városrendezési és Építési Szabályzata

A zöldfelületek védelme, fenntartása és fejlesztése

15. §

(3) A közműfejlesztéseknél, építmények, utak fejlesztésénél (a továbbiakban: fejlesztéseknél) olyan megoldások engedélyezhet

ők, amelyek nem veszélyeztetik a kialakított fasorok, faegyedek életképességét. Amennyiben a fejlesztések érdekében elkerülhetetlen bizonyos faegyedek eltávolítása, úgy a más területen történő pótlásról a helyi környezet védelméről szóló hatályos rendeletben foglaltak alapján kell gondoskodni.

5) Tervezett fejlesztéseknél (út, és közmű- rekonstrukciók, bontások, beépítések stb.) gondoskodni kell a megtartandó faegyedek mechanikai sérülések elleni védelmének biztosításáról, a faegyed életképességének megtartásához szükséges terepszint és a faegyed életkorának megfelelő optimális termőterület biztosításáról.

(7) A zöldfelület számításnál műanyag gyepráccsal kiépített felületek 50 %-kal vehetők figyelembe, de a gyepráccsal kiépített felületek nem haladhatják meg az előírt zöldfelület 50 %-át.

9) A zöldterületek átépítését, rekonstrukcióját úgy kell megvalósítani, hogy terület biológiai aktivitás értéke növekedjen vagy legalább a kialakulttal azonos szinten maradjon.

Budapest, Főváros XV. kerület Rákospalota, Pestújhely, Újpalota Önkormányzata Képviselő-testületének 20/2002. (VII. 2.) ök. rendelete a helyi környezet védelméről Zöldfelületeket érintő rendeletek:

A rendelet hatálya

I. §

(1) A rendelet hatálya kiterjed:

a) az Önkormányzat területén levő valamennyi közterületre,

b) a természetes és jogi személyekre, valamint a jogi személyiséggel nem rendelkező szervezetekre.

253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet - az országos településrendezési és építési követelményekről 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelmények

(7)

A 10 gépjárműnél nagyobb befogadóképességű felszíni várakozó-(parkoló) helyet fásítani kell. A parkoló felületek árnyékolását biztosító fásítást-helyi építési szabályzat eltérő rendelkezésének hiányában –minden megkezdett 6 db várakozó- (parkoló) hely után 1 db, nagy lombkoronát nevelő ,környezettűrő, túlkoros, allergén pollent nem termelő lombos fa telepítésével kell megoldani, minimum 1 m2 szabad földterület biztosításával, amely 1 m2 alatti területei a telek zöldfelületébe nem számíthatók be

Kertépítészeti kialakítás

A dokumentáció mellékletét képezi a felmért, illetve tervezett fatermetű növénylista.

A fenti rendeletek szerint fapótlási kötelezettség kizárólag a közterületekre vonatkozik, telken belül az OTÉK szerinti parkoló fásítás előírt.

Kijelentjük, hogy parkolóban maradó 5 db és tervezett 30 db fa megfelel a parkoló fásításnak.

A zöldfelületi számítás dokumentációját az építészeti munkarész tartalmazza.

A terület Szántóföldi út menti területén nagy számú közép és időszerű fa található. A fajok (elsősorban a nyárok) folyamatos cseréje indokolt. A fák száraz gallyazását az építéssel egy időben feltétlen javasolt elkészíteni, továbbá a kivitelezés alkalmával (az új nagy értékű sportlétesítmény állagmegóvása érdekében a fák műszeres statikai vizsgálata is ajánlott.

A fák megóvása érdekében a bontási munkálatok alatt is körültekintően kell eljárni. (A legtöbb kárt nem az építési, hanem a bontási munkák során szenvedik el a fák.).

Az anyagmozgatási munkák során a fák védőkörnyezetében (lombkoronavetület) végzett munkákat fokozott elővigyázatossággal kell végezni. A favédelmi zónában anyagot tárolni, parkolni tilos. Konténer érintőlegesen 20 cm vastag kuléagyra telepíthető. - Az a fontos, hogy a fák életterében a talaj ne tömörödjön, szellőzni tudjon és a kellő vízmennyiséghez is hozzájusson.

Budapest, 2018.07.24.



Szepezdi Ildikó
okl. táj-és kertépítésmérnök

BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. TORNACSARNOK
ENGEDÉLYEZÉSI TERV

1. sz. melléklet

FELMÉRT NÖVÉNYLISTA

	latin név	magyar név	d/cm	állapot 1-5	kiv örökzöld	kiv. lombos	maradó
1	Populus nigra	fekete nyár	80	5			
2	Populus nigra	fekete nyár	85	3			
3	Populus nigra	fekete nyár	90	1			
4	Populus nigra	fekete nyár	90	4			
5	Populus nigra	fekete nyár	90	4			
6	Acer platanoides	korai juhar	31	5			
7	Acer platanoides	korai juhar	32	5			
8	Aesculus hippocastanum	vadgesztenye	27	4			1
9	Juglans regia	közönséges dió	30	4			1
10	Quercus robur	kocsányos tölgy	21	3		1	
11	Picea pungens	ezüstfenyő	27	5		1	
12	Picea pungens	ezüstfenyő	27	5		1	
13	Picea pungens	ezüstfenyő	23	3		1	
14	Picea pungens	ezüstfenyő	28	5			1
15	Picea pungens	ezüstfenyő	22	5		1	
16	Picea pungens	ezüstfenyő	25	5			1
17	Picea pungens	ezüstfenyő	28	5			1
18	Prunus cerasus	cseresznye	36	4	1		
19	Prunus vulgaris	meggy	24	4	1		
20	Prunus cerasus	cseresznye	29	4	1		
21	Platanus hispanica	platán	49	5			1
22	Prunus cerasus	cseresznye	32	5	1		
23	Acer platanoides	korai juhar	31	5			1
24	Acer campestre	mezei juhar	52	5		1	
25	Acer campestre	mezei juhar	50	5		1	
26	Acer campestre	mezei juhar	2x30	5		1	
27	Acer campestre	mezei juhar	2x30	5		1	
28	Acer campestre	mezei juhar	2x30	5		1	
29	Thuja occidentalis	nyugati tuja	16+10	5		1	
30	Picea alba	közönséges luc	13	3		1	
31	Prunus armeniaca	sárgabarack	30	2	1		
32	Prunus cerasus	cseresznye	25	5	1		
33	Picea alba	közönséges luc	17	3		1	
34	Picea pungens	ezüstfenyő	16	5			
35	Picea pungens	ezüstfenyő	15	5			
36	Picea pungens	ezüstfenyő	16	5			
37	Picea pungens	ezüstfenyő	16	5			
38	Prunus cerasus	cseresznye	25	5			
39	Prunus cerasus	cseresznye	15	5			
40	Juglans regia	közönséges dió	40	4			
41	Thuja occidentalis 'Smaragd'	smaragd tuja	h=3	3	1		
42	Thuja occidentalis 'Smaragd'	smaragd tuja	h=4	4	1		
43	Thuja occidentalis 'Smaragd'	smaragd tuja	h=2,5	2	1		
44	Chamaecyparis lawsoniana	hamisciprus	20+2x10	4	1		
45	Thuja occidentalis 'Columna'	oszlopos tuja	h=2,5	5	1		

**BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. TORNACSARNOK
ENGEDÉLYEZÉSI TERV**

46	Chamaecyparis l 'Columnaris B.'	kék hamisciprus	h=2,5	5	1		
47	Chamaecyparis l 'Columnaris B.'	kék hamisciprus	h=2,5	5	1		
48	Chamaecyparis l 'Columnaris B.'	kék hamisciprus	h=2,5	5	1		
49	Thuja pliccata	óriás tuja	h=4	5	1		
50	Chamaecyparis l 'Columnaris B.'	kék hamisciprus	h=3	5	1		
51	Chamaecyparis l 'Columnaris B.'	kék hamisciprus	h=3	5	1		
52	Thuja pliccata	óriás tuja	h=5	5	1		
53	Thuja occidentalis 'Columna'	oszlopos tuja	h=2,5	3	1		
54	Thuja occidentalis 'Columna'	oszlopos tuja	h=4,5	4	1		
55	Thuja occidentalis 'Columna'	oszlopos tuja	h=4,5	4	1		
56	Acer saccharinum	ezüst juhar	59	5		1	
57	Acer platanoides	korai juhar	37	5		1	
58	Acer saccharinum	ezüst juhar	58	5		1	
59	Acer platanoides	korai juhar	32	3		1	
60	Acer platanoides	korai juhar	47	4		1	
61	Acer platanoides	korai juhar	32	5			
62	Acer platanoides	korai juhar	51	5			
63	Acer platanoides	korai juhar	49	5			
64	Acer saccharinum	ezüst juhar	80	4			
65	Acer platanoides	korai juhar	58	5			
66	Acer platanoides	korai juhar	59	5			
67	Acer platanoides	korai juhar	27	5			
68	Acer saccharinum	ezüst juhar	78	5			
69	Acer platanoides	korai juhar	43	5			
70	Acer platanoides	korai juhar	46	5			
71	Populus nigra	fekete nyár	85	3			
72	Acer saccharinum	ezüst juhar	33	2			
73	Acer saccharinum	ezüst juhar	2x20	3			
74	Acer platanoides	korai juhar	46	5			
75	Acer saccharinum	ezüst juhar	60	4			
76	Acer platanoides	korai juhar	45	5			
77	Acer platanoides	korai juhar	30	5			
78	Acer saccharinum	ezüst juhar	49	5			
79	Populus nigra	fekete nyár	90	4			
80	Acer saccharinum	ezüst juhar	50	3			
81	Acer saccharinum	ezüst juhar	60	4		1	
82	Acer saccharinum	ezüst juhar	60	4		1	
83	Acer saccharinum	ezüst juhar	80	4		1	
84	Acer platanoides	korai juhar	21	5		1	
85	Acer saccharinum	ezüst juhar	40	4		1	
86	Acer saccharinum	ezüst juhar	72	4			
87	Acer saccharinum	ezüst juhar	67	3		1	
88	Acer platanoides	korai juhar	56	5			
89	Acer platanoides	korai juhar	30	3		1	
90	Acer platanoides	korai juhar	24	4		1	
91	Acer saccharinum	ezüst juhar	60	4		1	
92	Acer saccharinum	ezüst juhar	56	4		1	
93	Acer platanoides	korai juhar	50	5		1	
94	Acer saccharinum	ezüst juhar	40	3		1	

**BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. TORNACSARNOK
ENGEDÉLYEZÉSI TERV**

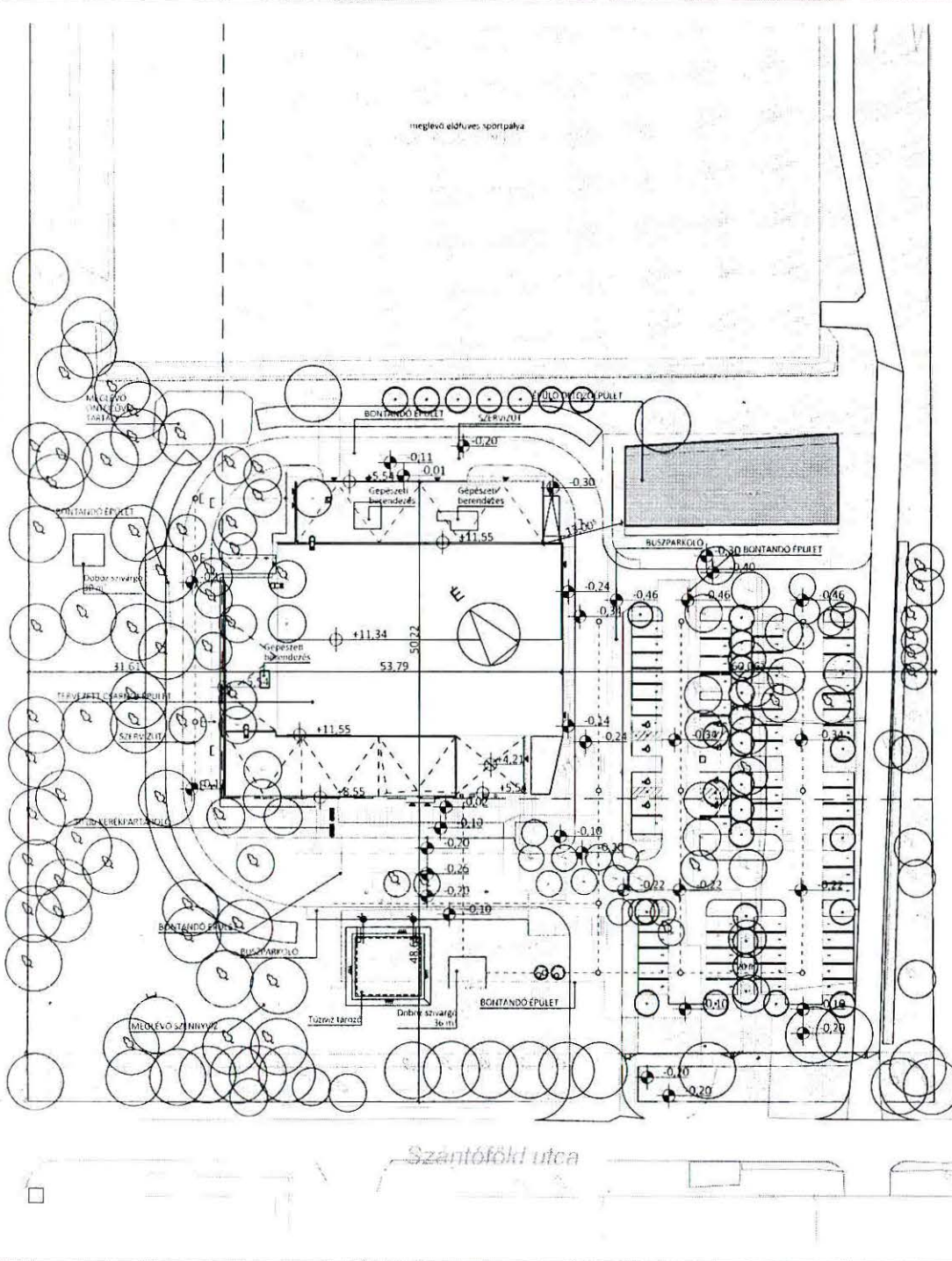
95	Acer platanoides	korai juhar	60	5		1	
96	Acer platanoides	korai juhar	32	4			
97	Acer platanoides	korai juhar	24	5			
98	Acer platanoides	korai juhar	31	5			
99	Populus nigra	fekete nyár	100	4			
100	Acer saccharinum	ezüst juhar	51	5		1	
101	Acer saccharinum	ezüst juhar	56	3			
102	Acer platanoides	korai juhar	41	3		1	
103	Acer platanoides	korai juhar	38	5			
104	Acer saccharinum	ezüst juhar	49	4			
105	Populus nigra	fekete nyár	86	3			
106	Acer platanoides	korai juhar	40	5			
107	Populus nigra	fekete nyár	72	4			
108	Acer saccharinum	ezüst juhar	43	4			
109	Populus nigra	fekete nyár	86	4			
110	Populus nigra	fekete nyár	57	4			
111	Acer platanoides	korai juhar	43	5			
112	Acer platanoides	korai juhar	23	4			
113	Acer platanoides	korai juhar	40	4			
114	Aesculus hippocastanum	vadgesztenye	11	2			
115	Populus nigra	fekete nyár	89	3			
116	Populus nigra	fekete nyár	80	3			
117	Populus nigra	fekete nyár	84	3			
118	Acer saccharinum	ezüst juhar	42	4			
119	Acer saccharinum	ezüst juhar	45	4			
120	Acer saccharinum	ezüst juhar	55	4		1	
121	Prunus armeniaca	sárgabarack	15	2			
122	Prunus alba 'Fastigiata'	oszlopos fehér nyár	90	4			
123	Prunus alba 'Fastigiata'	oszlopos fehér nyár	65	4			
124	Prunus alba 'Fastigiata'	oszlopos fehér nyár	63	4			
125	Prunus alba 'Fastigiata'	oszlopos fehér nyár	64	4			
126	Prunus alba 'Fastigiata'	oszlopos fehér nyár	62	4			
127	Prunus alba 'Fastigiata'	oszlopos fehér nyár	45	4			
128	Populus nigra	fekete nyár	75	2			
129	Populus nigra	fekete nyár	40	3			
130	Populus nigra	fekete nyár	65	3			
131	Robinia pseudoacacia	közönséges akác	30	2			
132	Robinia pseudoacacia sarjtelep	közönséges akác telep	0	2			
133	Populus nigra	fekete nyár	64	3			
134	Acer saccharinum	ezüst juhar	23	3			
135	Robinia pseudoacacia	közönséges akác	20	3			
136	Populus nigra	fekete nyár	80	3			
137	Acer saccharinum	ezüst juhar	30	4			
138	Populus nigra	fekete nyár	70	3			
139	Populus nigra	fekete nyár	75	3			
140	Populus nigra	fekete nyár	90	3			
141-146	Fraxinus excelsior fasor (6db)	magas kőri	12	5			
147-168	Tilia cordata fasor (22 db)	kislevelű hárs	13	4			
	kivágandó					21	

kivágandó					34	
maradó						113

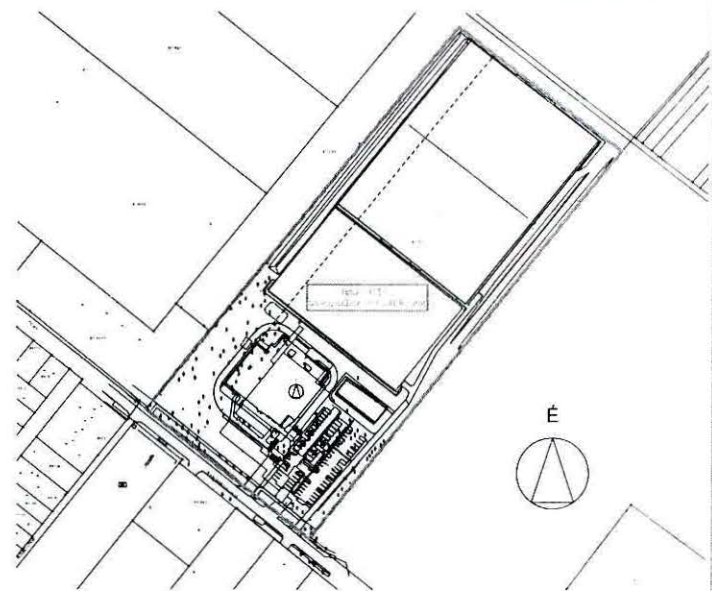
TERVEZETT FAJAJOK LISTÁJA

Tilia cordata	7 db
Prunus sargentii 'Accolade'	9 db
Acer platanoides 'Autum Blaze'	13 db
<u>Liriodendron tulipifera</u>	<u>8 db</u>
Tervezett fák összesen:	37 db

1:1000 - 1/2024. évi módosított szabvány szerinti rajz. A rajz készítését a Budapesti Építési és Építészeti Kamara (BÉK) felügyeli.



- jelmagyarozat:**
- tervezett épület
 - kiülelés alatt álló épület
 - utcaburkolat
 - járóburkolat
 - zöldfelület
 - kivágandó fa
 - megtartandó fa
 - telepítendő fa
 - tervezett csatorna
 - tervezett csapadékvíz
 - meglévő csatorna



Beépítettség

telek	49808.00 m ²	
meglévő épület	484.00 m ²	
tervezett csarnok	2484.00 m ²	
tervezett beépítés a telekre vetítve:	2968.00 m ²	5.96 %
tervezett beépítés az övezetre vetítve:	2968.00 m ²	8,51 %

Szintterületi mutató:

bruttó szintterület a földszinten:	2962,47 m ³
bruttó szintterület az emeleten:	360,25 m ²
Összes bruttó szintterület:	3322,72

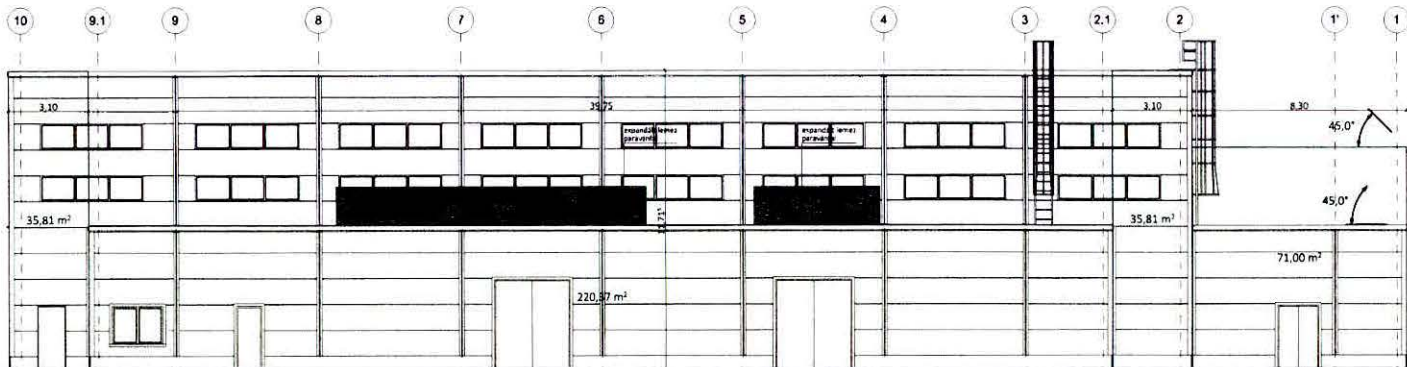
Szintterületi mutató az IZ/XV/SP/1 övezetre vetítve: **0,095** kisebb mint 1,5
 Szintterületi mutató a teljes telekre vetítve: **0,066**

Zöldterület kimutatása:

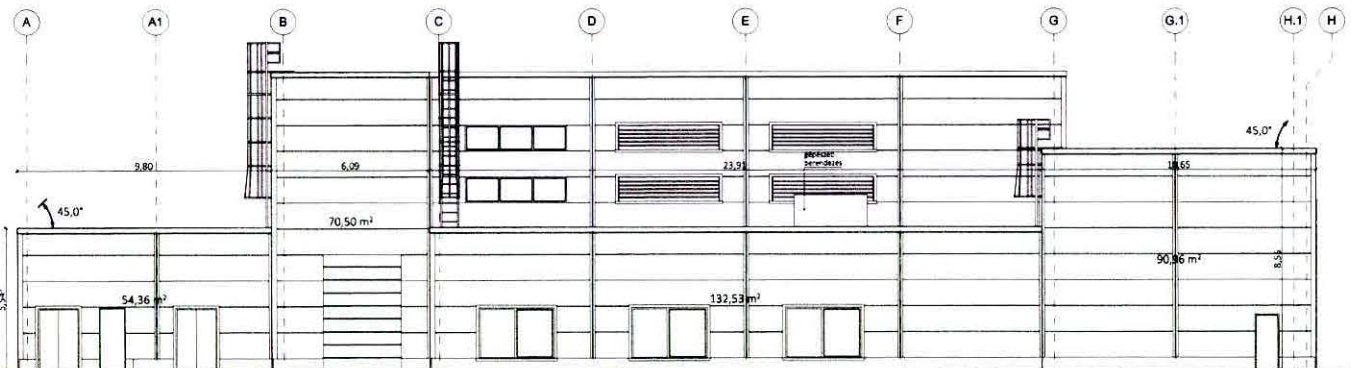
művelés pályák	13860.00 m ²
művelés út	495.88 m ²
tervezett út	3970.16 m ²
járdó	1109.00 m ²
összes burkolt felület	22403.02 m²
burkolt felület + épület összesen:	27404.98 m ²
zöldfelület	55.02%

ÉPÍTŐ: BUDAPEST XV. KER. ÖNKORMÁNYZATA		ÉPÍTŐ CÍME: BOCSKAI U. 1-3 BUDAPEST XV. KER. 1153	
LÉTESÍTMÉNY MEGNEVEZÉSE:		SZANTÓFÖLD UTI SPORTTELEP TORNACSARNOK	
LÉTESÍTMÉNY HELYE:		LÉTESÍTMÉNY HELYRAJZISZÁMA	
CIM. XV. SZANTÓFÖLD U. 1-5 BUDAPEST 1151		91370	
GENERÁL TERVEZÉS - ENGEDÉLYEZÉSI TERV:		BIM Design Kft.	
GENERÁL TERVEZÉS - ENGEDÉLYEZÉSI TERV - CIM:		1095 Budapest, Mester utca 87.	
CÉGVEZETŐ - TERVEZÉSI IGAZGÁTÓ:		Kelemen Csaba	
ALTERVEZŐK CÉGSZERŰ MEGJELENÉSE, CIM, LOGÓ:			
ÉPÍTÉSZET - ÉPÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI TERVEK KÉSZÍTŐJE:		±0.00= mBf 116,80 m	
Vezető tervező: Porcsalmi Zoltán É/1 01-1738			
ÉPÍTÉSZET:	BIM Design Kft. Kálmán Zsófia É 01-6170 Lautner Péter É 06-0368	STATIKA:	BIM Design Kft. Felelős tervező: Karkiss Balázs TT-01-7514 01-59985 Nagy Anikó
DÉPÉSZET:	BIM Design Kft. Récsey Orsolya GT 13-8099 Buják András	ELEKTROMOS:	BIM Design Kft. Felelős tervező: Balán Gábor V-01-1426 1-11-40,201601 Cserecsy András
TÖZVÉDELMI SZAKÉRTŐ	Glóckl Anikó építész tűzvédelmi szakértő TUE 19-0566	UT, KÖZMŰ, GÁZ TERVEZÉS. út:	Weltstein Miklós KE-7-01-2917 közmu Tanács László VZ-TEL. VRK 01-3034 gaz: Szűz Ferencné GT-13-8099
TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS:	Dr. Vásárhelyi Balázs SZÉB, GT 01-9515	KÖRNYEZETTERVEZÉS	Szűcs Zoltán K-1-13-0904
TERV TÍPUSA:	ÉPÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI TERVDOKUMENTÁCIÓ	MÉRÉTTÁRNY:	RAJZ SZÁM:
	1:500, 1:2500	P18065	E-0
TERV MEGNEVEZÉSE:	Helyszínrajz	VERZIÓ:	DATUM
			2018.07.27.

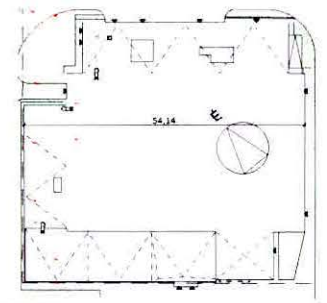
4. sz. melléklet



ÉSZAKKELETI HOMLOKZAT
m 1:100



ÉSZAKNYUGATI HOMLOKZAT
m 1:100



Építménymagasság számítás:
 Megengedett: 3,0-20,0 m

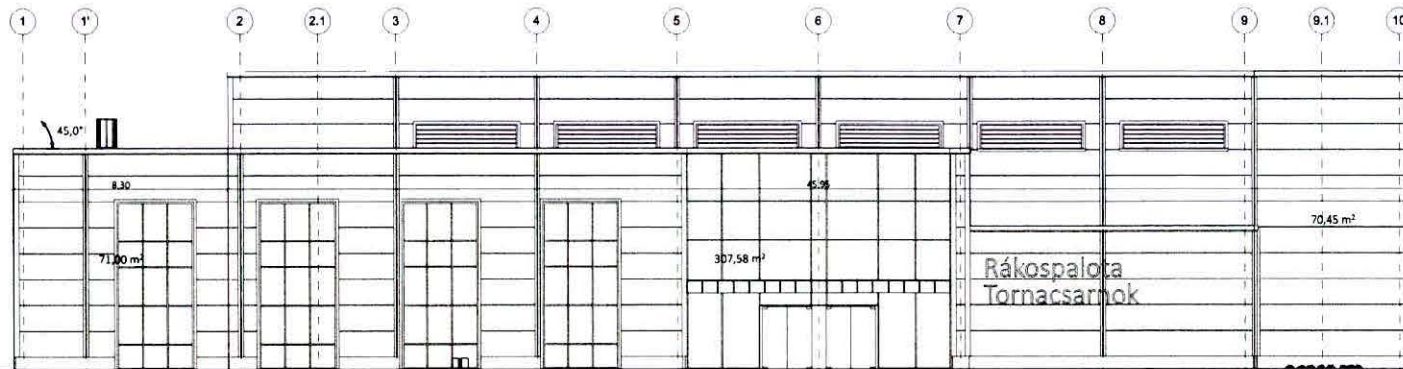
Összes felület:
 $56,78+367,38+54,36+71+307,56+70,45+54,36+70,5+132,63+90,96+35,81+220,37+35,81+71 = 1588,89 \text{ m}^2$

Összes kerület:
 $54,14+0,9+0,9+0,5+49,84+54,14+49,84+0,5 =$

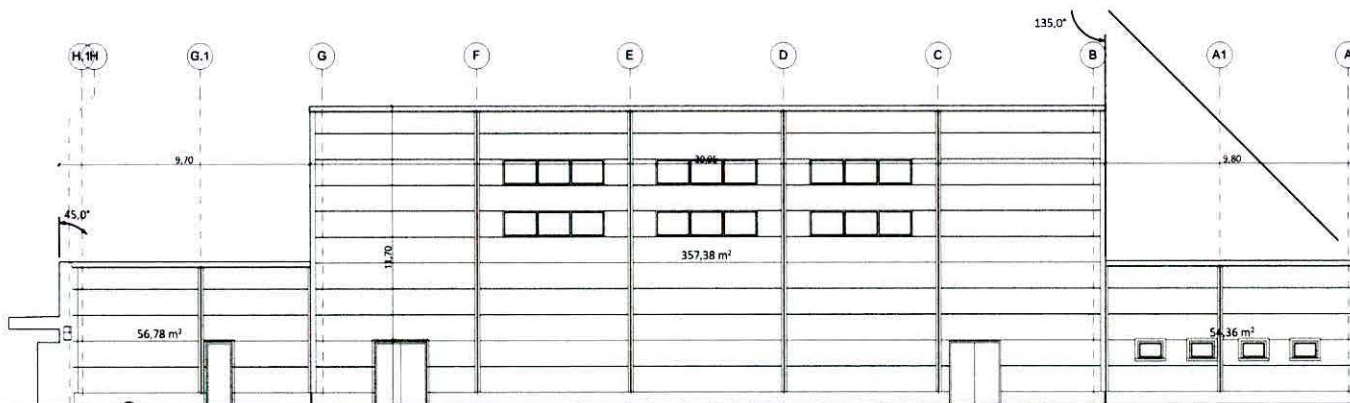
Építménymagasság:
 $1588,89 / 210,76 = 7,57 \text{ m}$

megfelel

ÉPÍTÉS: BUDAPEST XV. KER. ÖNKORMÁNYZATA LÉTESÍTMÉNY MEGNEVEZÉSE:		ÉPÍTÉSHELY: SZÁNTÓFÖLD UTI SPORTELEP TORNACSAKOROK	
LÉTESÍTMÉNY HELYE: Cím: XV. SZÁNTÓFÖLD U. 1-8 BUDAPEST 1151		LÉTESÍTMÉNY HELYKÖZLÉSI SZÁMA: 81176	
ÁLTALÁNOS Tervezés - Építési Tervezés: Vezető tervező: Porcsány Zoltán Ért. 01-1738		ÁLTALÁNOS Tervezés - Építési Tervezés: Vezető tervező: Karkas Balázs Tt.: 01-7514, 01-5985	
ÁLTALÁNOS Tervezés - Építési Tervezés: Tervező: BIM Design Kft. Kálmán Zoltán É 01-6170 Ludovik Péter É 06-0366		ÁLTALÁNOS Tervezés - Építési Tervezés: Tervező: BIM Design Kft. Fehér István É 01-1428 Nagy Anikó	
ÁLTALÁNOS Tervezés - Építési Tervezés: Tervező: BIM Design Kft. Rácz György OT 13-8096 Buják András		ÁLTALÁNOS Tervezés - Építési Tervezés: Tervező: BIM Design Kft. Fehér István É 01-1428 Csorba András	
ÁLTALÁNOS Tervezés - Építési Tervezés: Tervező: BIM Design Kft. Gábor Anikó OT KÖZMŰ, ÉPÍTÉSTERVEZÉS UJ Sármány Károly É 01-1428 Tűz 19-0096		ÁLTALÁNOS Tervezés - Építési Tervezés: Tervező: BIM Design Kft. Wajstos Miklós KE-T01-2317 Kálmán Tamás László Vp-T01, T02, T03, V02 01-0534 gáz: Szj Ferencné OT-13-8096	
ÁLTALÁNOS Tervezés - Építési Tervezés: Tervező: BIM Design Kft. Dr. Várkonyi Balázs SZÉK OT 01-8516		ÁLTALÁNOS Tervezés - Építési Tervezés: Tervező: BIM Design Kft. Szepesi Béni K-5-1-0054	
TERV TÍPUSA: ÉPÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI TERVDOKUMENTÁCIÓ		TERV TÍPUSA: MUNKAKÖZLÉS RAJZ SZÁM:	
TERV MEGNEVEZÉSE: Ényei és Ék-i homlokzatok számítás		TERV MEGNEVEZÉSE: VERBŐ DATUM:	
1:100, 1:500		P18065	
		E-9	
		2018.07.27.	

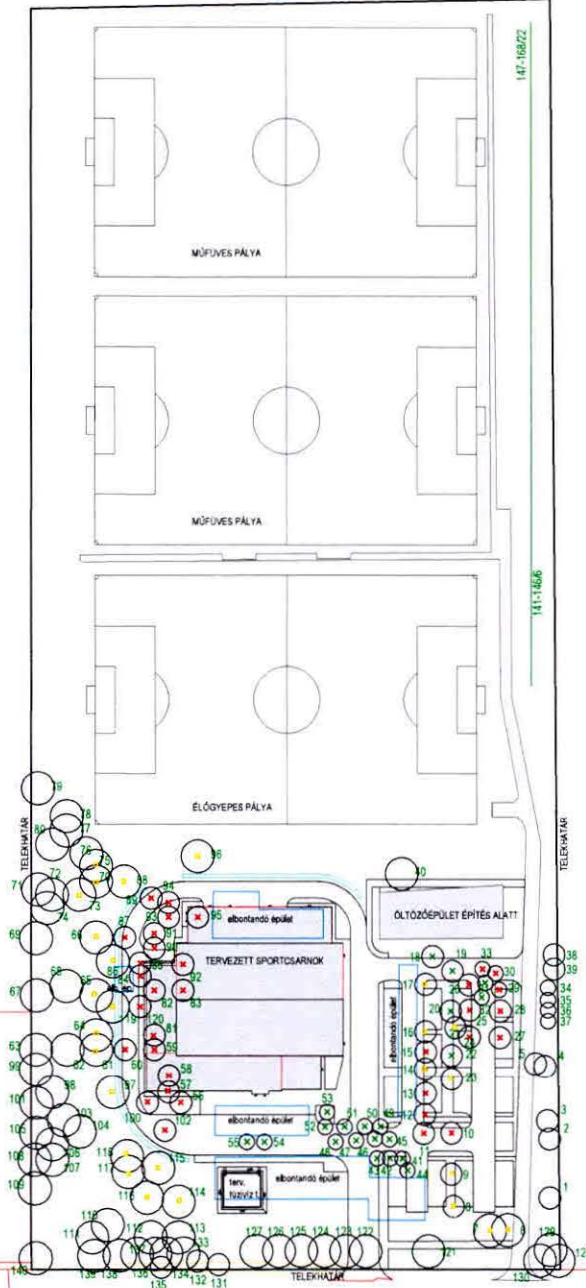


DÉLNYUGATI HOMLOKZAT
m 1:100



DÉLKELETI HOMLOKZAT
m 1:100

ÉPÍTÉS BUDAPEST XV. KER. ÖNKORMÁNYZATA		ÉPÍTÉS CÍME BOSKAI U. 1-3 BUDAPEST XV. KER. 1163	
LÉTESÍTMÉNY NEVEZÉSE SZANTOFÖLD UTI SPORTTELEP TORNACSARNOK		LÉTESÍTMÉNY HELYSZÁMA 91170	
LÉTESÍTMÉNY HELYE Cím: XV. SZANTOFÖLD U. 1-3 BUDAPEST 1161		Cím: XV. SZANTOFÖLD U. 1-3 BUDAPEST 1161	
ÁLTALVÉZETKÉP ELŐZŐ MÉRŐKÉPÉSE, CÍM, LÉTELŐ	Kelenfalva Csaba		
ÁLTALVÉZETKÉP ELŐZŐ MÉRŐKÉPÉSE, CÍM, LÉTELŐ		Kelenfalva Csaba	
ÉPÍTÉSEZ - ÉPÍTÉS ENGEDÉLYEZÉSI TERVEK KÉSZÍTŐJE Vezető tervező: Porcsalmy Zoltán ÉN 01-1738		20,00 m ² mBf 118,80 m	
ÉPÍTÉSEZ:	BIM Design Kft. Kálmán Zoltán É 01-6170 László Péter É 08-0385	STATIKA:	BIM Design Kft. Fehér István Nagy Anikó
OPÉRTÉK:	BIM Design Kft. Rácz György QT 13-8099 Budi András	ELÉRTÉK:	BIM Design Kft. Fehér István Nagy Anikó
TÖRVÉNYELI SZAKGÉNYŐ:	Gábor Anna Száraz György TUE 10-0954	UT, KÖZELI ÉS ZÁRÓ TERVEZÉS:	Ut. Vezető: Csabai Zoltán Közeli: Csabai Zoltán Záró: Csabai Zoltán
TALAJMÉRŐKÉP ELŐZŐ MÉRŐKÉPÉSE, CÍM, LÉTELŐ	Dr. Várhelyi Balázs SZÉK. QT 01-6515		
TERV TÍPUSA:	ÉPÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI TERVDOKUMENTÁCIÓ	MÉRTÁRTO: 1:100	RAJZ SZÁMA: P18065
TERV NEVEZÉSE:	Dny-1 és Dk-1 homlokzatok szármítás	VERZIÓ:	DATUM: 2018.07.27.

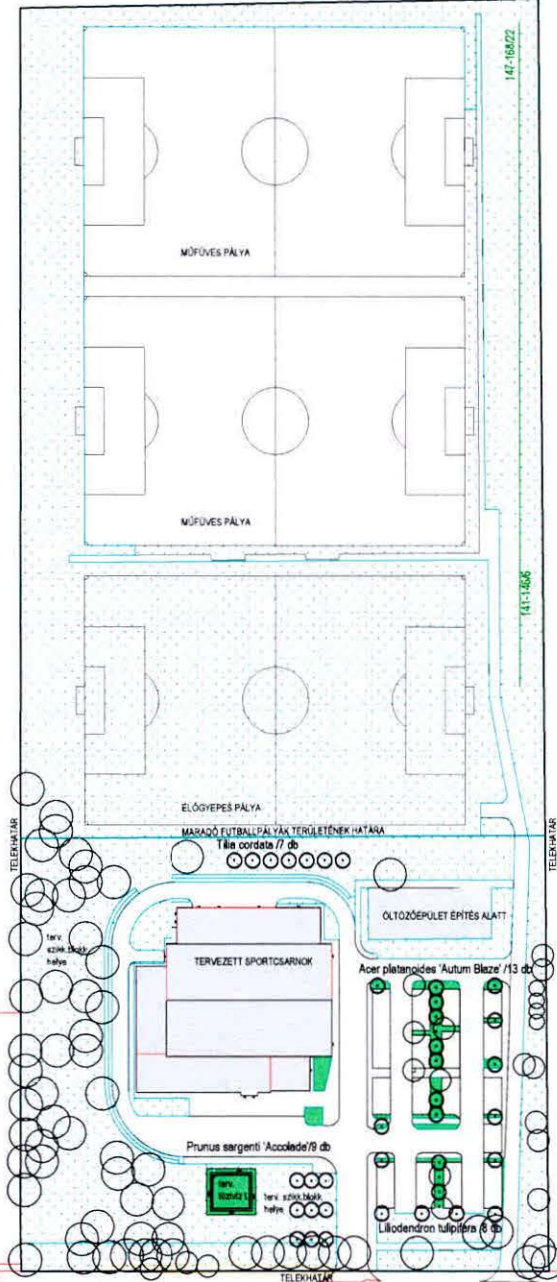


JELMAGYARÁZAT

- maradó fa / kibővízendő fa
- x kivágandó gyümölcs vagy nem fafajtaú orokzók
- x kivágandó lombleveles díszfa

ÉPÍTŐ:		ÉPÍTŐ CÍME:	
BUDAPEST XV. KER. ÖNKORMÁNYZATA		BOCSKAI U. 1-3 BUDAPEST XV. KER. 1153	
LÉTESÍTMÉNY NEVEZÉSE:		SZÁNTÓFÖLD ÚTI SPORTTELEP	
LÉTESÍTMÉNY HELYE:		TORNACSNOK	
CÍM: XV. SZÁNTÓFÖLD U. 1-5 BUDAPEST 1151		LÉTESÍTMÉNY HELYRAJZI SZÁMA: 91170	
GENERÁL TERVEZÉS - ENGEDÉLYEZÉSI TERV:		BIM Design Kft.	
1095 Budapest, Mester utca 87.		 	
CÉGVezető - TERVEZÉSI IGAZGATÓ:		Kelemen Csaba	
KÉPZŐKÉPZŐK CÉGSZERŰ MEGJELENÉSE; CÍM, LOGÓ:			
ÉPÍTÉSZET - ÉPÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI TERVEK KÉSZÍTŐJE:		±0,00 = mBf 116,80 m	
Vezető tervező: Porcosalmi Zoltán É/1 01-1738			
ÉPÍTÉSZET:		BIM Design KR. STATIKA: BIM Design Kft.	
Kálmán Zsófia É 01-6170		Felelős tervező: Karkiss Balázs TT- 01-7514. 01-59985	
Lautner Péter É 06-0368		Nagy Anikó	
GÉPÉSZET:		ELEKTROMOS: BIM Design Kft.	
BIM Design Kft.		Felelős tervező: Balán Gábor V-01-14261. Vn-40/2016/01	
Récsey Orsolya GT 13-8099		Cserép András	
Bujk András			
TŰZVÉDELMI SZAKÉRTŐ:		ÜT, KÖZMŰ, GÁZ TERVEZÉS: Ut Wettstein Mikós KÉ-T/01-2317	
építész tűzvédelmi szakértő		közsmű: Tanács László Vz-TEL. TER, VKG 01-3634	
TUE 19-086		gáz: Szij Ferencné GT-13-8099	
TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS:		KÖRNYEZETTERVEZÉS:	
Dr. Vásárhelyi Balázs		Szepezdi Ildikó	
SZEÉB, GT 01-0515		K-1-13-0904	
TERV TÍPUSA:		MÉRÉTAJÁNY: MUNKASZÁM: RAJZ SZÁM:	
ÉPÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI		1:1000 P18065	
TERVDOKUMENTÁCIÓ		K-01	
TERV MEGNEVEZÉSE:		VERZIÓ: DÁTUM:	
Fafelmérési-védelmi terv		2018.07.24.	

A terv BIM Design Kft. szellemi tulajdonát képezi. Az szerzői jogvédelem alatt áll.

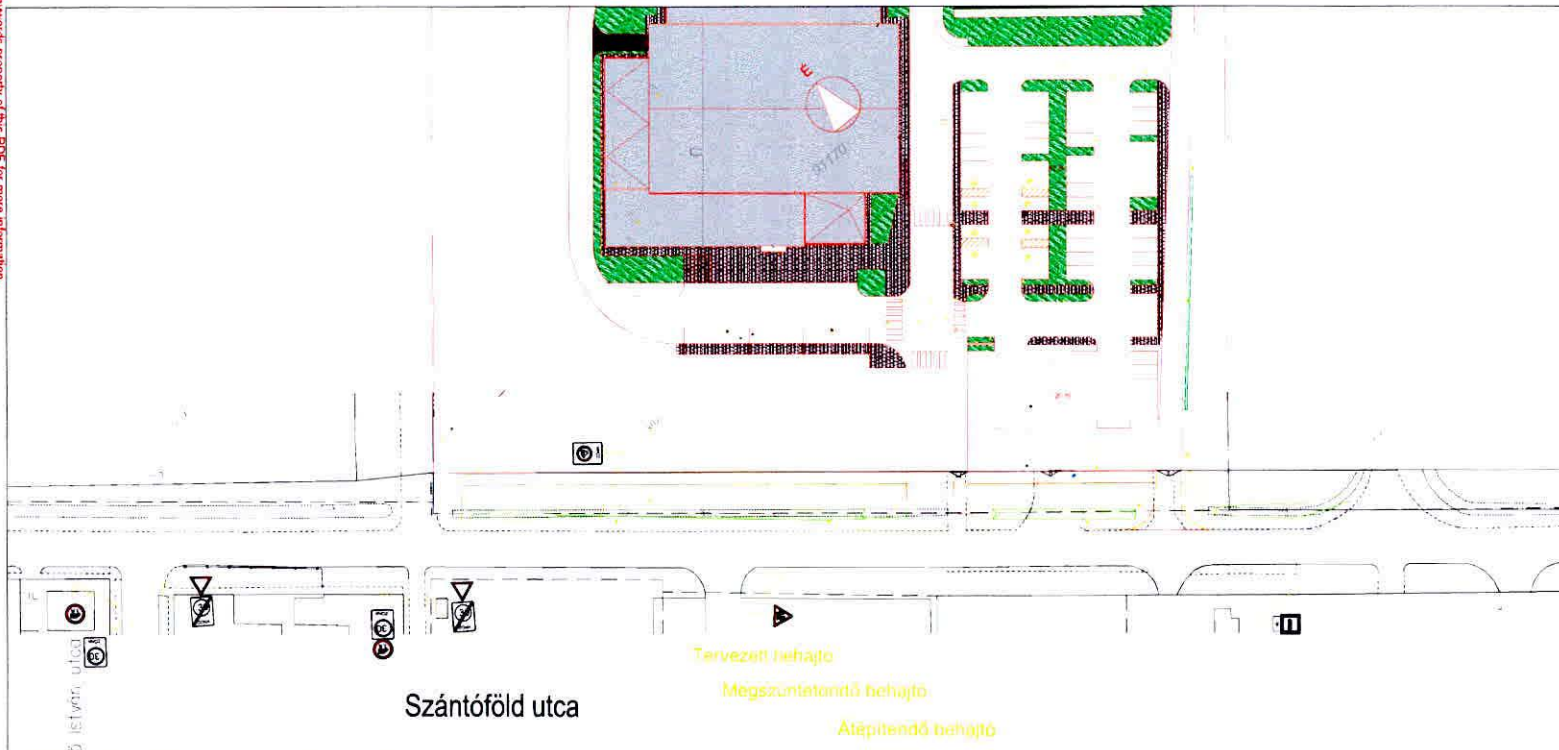


JELMAGYARÁZAT

- maradó fa - 113 db
- új fátelépítés - 37 db
- tervezett talejtakaró növénytelepítés
- tervezett kavicsos parkoló
- élő gyepterület
- műtűves pályák

ÉPÍTŐTŐ: BUDAPEST XV. KER. ÖNKORMÁNYZATA		ÉPÍTETTŐ CÍME: BOCSKAI U. 1-3 BUDAPEST XV. KER. 1153	
LÉTESÍTMÉNY MEGNEVEZÉSE: SZÁNTÓFÖLD ÚTI SPORTTELEP TORNACSARNOK		LÉTESÍTMÉNY HELYRAJZI SZÁMA: 91170	
LÉTESÍTMÉNY HELYE: CÍM: XV. SZÁNTÓFÖLD U. 1-5 BUDAPEST 1151		LÉTESÍTMÉNY HELYRAJZI SZÁMA: 91170	
GENERAL TERVEZÉS - ENGEDÉLYEZÉSI TERV: GENERAL TERVEZÉS - ENGEDÉLYEZÉSI TERV - CÍM: 1095 Budapest, Mester utca 87.		BIM Design Kft. Kelemen Csaba	
CÉGVEZETŐ - TERVEZÉSI IGAZGATÓ: Kelemen Csaba			
ALTERVEZŐK CÉGSZERŰ MEGJELENÉSE; CÍM, LOGÓ:			
ÉPÍTÉSZET - ÉPÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI TERVEK KÉSZÍTŐJE: Vezető tervező: Porcsalmi Zoltán É/1 01-1738		±0,00= mBf 116,80 m	
ÉPÍTÉSZET: BIM Design Kft. STATIKA: Kálmán Zsófia É 01-6170 Lautner Péter É 06-0358		BIM Design Kft. Felelős tervező: Karkiss Balázs TT- 01-7514, 01-59985 Nagy Anikó	
GÉPÉSZET: BIM Design Kft. Récsey Orsolya GT 13-8099 Buják András		ELEKTROMOS: Felelős tervező: Balán Gábor V-01-14281, Vn-40/2018/01 Cserep András	
TŰZVÉDELMI SZAKÉRTŐ: épitész tűzvédelmi szakértő TUÉ 19-0956		TŰZVÉDELMI SZAKÉRTŐ: ÚT, KOZMŰ, GÁZ TERVEZÉS: Ut: Wettstein Miklós KÉ-7/01-2317 közmu: Tanács László VZ-TEL. TER, VKG 01-3634 gáz: Szij Ferencné GT-13-8098	
TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS: Dr. Vásárhelyi Balázs SZÉ.É. GT 01-9515		KÖRNYEZETTERVEZÉS: Szepecki Ildikó K-1-13-0904	
TERV TÍPUSA: ÉPÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI TERVDOKUMENTÁCIÓ		MÉRETARÁNY: 1:1000	MUNKASZÁM: P18065
TERV MEGNEVEZÉSE: Kertépítészeti terv		RAJZ SZÁM: K-02	VERZÓ: DÁTUM: 2018.07.24.

Jelen terv BIM Design Kft. tulajdoni tulajdonát képezi. Az szerzői jogok védelme alatt áll.



ÉPÍTETŐ BUDAPEST XV. KER. ÖNKORMÁNYZATA		ÉPÍTETŐ CÍME BOCSKAI U. 1-5 BUDAPEST XV. KER. 1153	
LÉTESÍTMÉNY MEGNEVEZÉSE LÉTESÍTMÉNY HELYE		SZÁNTÓFOLD UTI SPORTTELEP JONASCSARNOK LÉTESÍTMÉNY HELYRAJZ SZÁMA: 91170	
CÍM: XV. SZÁNTÓFOLD U. 1-5 BUDAPEST 1151			
GENERAL TERVEZÉS - ENGEDÉLYEZÉSI TERV: GENERAL TERVEZÉS - ENGEDÉLYEZÉSI TERV - CÍM: CEGVEZETŐ - TERVEZÉSI KIAGAZTÓ		BIM Design Kft. 1095 Budapest, Mester utca 87. Kálemér Csabáné	
KÖZLEKEDÉSI TERVEZŐ:		WETTSTEIN & TÁRSASÁG Wettstein Miklós KÉ-1161-2317	
ÉPÍTÉSZET - ÉPÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI TERVEN KÉSZÍTŐJE: Vezető tervező: Porcsabny Zoltán E-1 01-1738		20,00 ^m mBf 116,80 m	
ÉPÍTÉSZET: Kálmán Zoltán E 01-6170 Ludner Péter E 06-0368		STATIKA: Fehérsé tervező: Kamocs Balázs TT-01-7614, 01-69946 Nagy Anikó	
GÉPÉSZET: BIM Design Kft. Récsey Orsolya GT 13-8099 Bukv. András Gócsák Antal		ELEKTROMOS: Fehérsé tervező: Balán Gábor V-01-14261, V-40-2016/01 Csérep András	
TÜZVÉDELMI SZAKEMBERTŐ: 401422 IZVÉDELMI SZAKEMBERTŐ TUE 18-0804		KÖZELI GÁZ TERVEZÉS: Koczki Tanács Levente V2-TEL. TER. VKG 01-3634 GÁZ SZELFERMŐKÉP. GT-13-8099	
TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS: Dr. Vassárhely Balázs SZEB; GT 01-9515		KÖRNYEZETTERVEZÉS: Szepesvári Róbert K-1-13-0904	
TERV TÍPUSA: ÉPÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI TERVDOKUMENTÁCIÓ		MÉRÉTKARÁNY: 1:500	MUNKASZÁM: P18065
TERV MEGNEVEZÉSE: FORGALOMTECHNIKAI HELYSZÍNRAJZ		RAJZ SZÁM: F-1	DATUM: 2018.07.24.

BUDAPEST XV. SZÁNTÓFÖLD U. 3
TÖBBCÉLÚ TORNACSARNOK
ENGEDÉLYEZÉSI DOKUMENTÁCIÓ

TERVEZŐI KÖLTSÉGBECSLÉS

Megbízó:

Budapest Főváros XV. kerület
Rákospalota, Pestújhely, Újpalota Önkormányzata
1151 Budapest, Bocskai utca 1-3.



Tervező:

BIM Design Kft.
1095 Budapest, Mester u. 87.



MEGJEGYZÉSEK

- jelenleg, illetve a közeljövőben is a hazai építőipar kapacitása szinte teljesen ki van használva, ami visszahat a gyártók, beszállítók és alvállalkozók árképzésére.
- A sportpadló vonatkozásában az Opciók „fejezetben” 3 alternatívát dolgoztunk ki.
- A költségek megítélésénél figyelembe kell venni azt, hogy az eredeti, pályázati kiírás szerinti tervezési programhoz képest a jóváhagyott vázlat terv szerinti program bővült az edzői öltözőkkel, a tornaterem méretének növekedésével, a fitness-konditeremmel, az ehhez tartozó vizesblokkal és növekedtek a hátsó traktusban a raktárak is.

KÖLTSÉGBECSÉS FŐÖSSZESÍTŐ		Ft
ELŐKÉSZÍTŐ MUNKÁK		27 052 746
SPORTCSARNOK ÉPÍTÉS		
I/A csarnok és kiszolgáló funkciók B-H tengelyek között		677 293 900
I/B raktárak és gépészet A-B tengelyek között		108 566 000
CSARNOK ÖSSZESEN		785 859 900
KÖZMŰELLÁTÁS, MŰTÁRGYÉPÍTÉS		84 440 064
ÚT-ÉS TÉR BURKOLAT ÉPÍTÉS, KERTRENDEZÉS		125 795 307
Összesen:		1 023 148 017
Áfa 27 % :		276 249 965
Bruttó összesen:		1 299 397 982

	Munkarészek	Mennyiség	M.e.	Fajlagos ár (Ft/lég m3, Ft/m2, Ft/fm, Ft/db)	Bekerülési költség (Ft)
					Összesen (Ft)
O.	ELŐKÉSZÍTŐ MUNKÁK				
	Bontások (a tétel tartalmazza a bontáshoz szükséges segédszerkezeteket, a bontási munkát, a bontott anyagok, törmelékek továbbmozgatását, elszállítását lerakóhelyi díjat)				
	Hagyományos szerkezetű épületek bontása	3365,85	lég m3	2 625	8 835 356
	Raktársarnok bontása	1194	lég m3	2 125	2 537 250
	Fa szerkezetű épület bontása	572	lég m3	1 625	929 500
	Beton térburkolat bontás (20 cm vtg)	1890	m2	6 676	12 617 640
	Bozót és cserje irtás	2700	m2	790	2 133 000
	Előkészítő munkák összesen				27 052 746

HELYISÉGTÍPUSOK	M2 ÁR	
gépszet, raktár	250000,00	a
közlekedő	280000,00	b
iroda, tornaterem sportpadlóval	380000,00	c
vizesblokk	480000,00	d

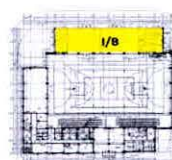
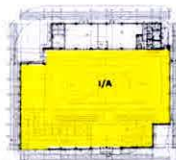
Helyiségkimentetés - földszint				
Honszint	Helyiség szám	Helyiség neve	Számított terület	
FÖLDSZINT	1	elektromos helyiség	13,68	3 420 000
FÖLDSZINT	2	női mosdó	16,84	8 083 200
FÖLDSZINT	3	tak.szer.	2,94	735 000
FÖLDSZINT	4	akm. mosdó	5,35	2 568 000
FÖLDSZINT	5	ruhatár	14,86	3 715 000
FÖLDSZINT	6	folyosó	12,90	3 612 000
FÖLDSZINT	7	ffi mosdó	15,39	7 387 200
FÖLDSZINT	8	büfé raktár	4,27	2 049 600
FÖLDSZINT	9	büfé	7,79	3 739 200
FÖLDSZINT	10	zuh.	5,04	2 419 200
FÖLDSZINT	11	aula	113,41	39 693 500
FÖLDSZINT	12	raktár	5,50	1 375 000
FÖLDSZINT	13	raktár	11,61	3 250 800
FÖLDSZINT	14	bitz. h.	19,25	7 700 000
FÖLDSZINT	15	orvosi szoba	16,25	6 500 000
FÖLDSZINT	16	mosdó	1,69	811 200
FÖLDSZINT	17	játékvez. ölt.	6,63	3 182 400
FÖLDSZINT	18	zuh.	4,64	2 227 200
FÖLDSZINT	19	játékvez. ölt.	6,63	3 182 400
FÖLDSZINT	20	edzői ölt.	6,63	3 182 400
FÖLDSZINT	21	zuh.	4,64	2 227 200
FÖLDSZINT	22	edzői ölt.	6,64	3 187 200
FÖLDSZINT	23	zuh.	5,05	2 424 000
FÖLDSZINT	24	közl.	68,07	19 059 600
FÖLDSZINT	25	ffi wc	2,22	1 065 600
FÖLDSZINT	26	fitness, kondi	42,11	16 844 000
FÖLDSZINT	27	raktár	6,75	1 687 500
FÖLDSZINT	28	raktár	7,30	1 825 000
FÖLDSZINT	29	raktár	7,30	1 825 000
FÖLDSZINT	30	raktár	10,59	2 647 500
FÖLDSZINT	31	raktár	11,83	2 957 500
FÖLDSZINT	32	tornaterem	153,04	38 260 000
FÖLDSZINT	33	küzdőtér	1210,51	302 627 500
FÖLDSZINT	36	lépcsóház	5,24	1 467 200
FÖLDSZINT	37	raktár	3,59	897 500
FÖLDSZINT	50	tak.szer/tak.gép tár.	6,13	1 532 500
FÖLDSZINT	51	női mosdó	2,22	1 065 600
FÖLDSZINT	52	női wc	2,22	1 065 600
FÖLDSZINT	53	ffi mosdó	2,22	1 065 600
EMELET	101	iroda	20,17	7 664 600
EMELET	102	iroda	32,06	12 182 800
EMELET	103	galéria	36,55	12 792 500
EMELET	104	lépcsőtér	14,00	3 500 000
EMELET	105	csapat ölt. 14 fő	20,26	9 724 800
EMELET	106	zuh.	7,60	3 648 000
EMELET	107	mosdó	7,30	3 504 000
EMELET	108	wc	1,42	681 600
EMELET	109	wc	1,42	681 600
EMELET	110	wc	1,42	681 600
EMELET	111	wc	1,42	681 600
EMELET	112	mosdó	7,31	3 508 800
EMELET	113	csapat ölt. 14 fő	20,25	9 720 000
EMELET	114	zuh.	7,60	3 648 000
EMELET	115	közl.	50,68	17 738 000
EMELET	116	csapat ölt. 14 fő	21,16	10 156 800
EMELET	117	zuh.	7,60	3 648 000
EMELET	118	mosdó	8,21	3 940 800
EMELET	119	wc	1,62	777 600
EMELET	120	wc	1,42	681 600
EMELET	121	wc	1,61	772 800
EMELET	122	wc	1,42	681 600
EMELET	123	mosdó	6,99	3 355 200
EMELET	124	zuh.	6,96	3 340 800
EMELET	125	csapat ölt. 14 fő	20,87	10 017 600
EMELET	126	tak.szer.	1,45	362 500
EMELET	127	terasz	96,41	36 635 800

Helyiségkimentetés - földszint				
Honszint	Helyiség szám	Helyiség neve	Számított terület	
FÖLDSZINT	34	kazánház	22,34	5 585 000
FÖLDSZINT	35	hulladék tároló	11,38	2 845 000
FÖLDSZINT	38	raktár	120,85	30 212 500
FÖLDSZINT	39	hangosítás	10,18	3 868 400
FÖLDSZINT	40	raktár	140,12	35 030 000
FÖLDSZINT	41	közl.	10,36	2 900 800
FÖLDSZINT	42	közl.	3,09	865 200
FÖLDSZINT	43	zuh.	3,43	1 646 400
FÖLDSZINT	44	női öltöző	9,18	4 406 400
FÖLDSZINT	45	közl.	2,19	613 200
FÖLDSZINT	46	zuh.	3,47	1 665 600
FÖLDSZINT	47	ffi öltöző	11,37	5 457 600
FÖLDSZINT	48	tak.szer.	2,23	1 070 400
FÖLDSZINT	49	étkező	10,87	5 217 600
FÖLDSZINT	54	gázmerő	6,15	1 537 500
FÖLDSZINT	55	közl.	8,33	2 332 400
FÖLDSZINT	56	akm/női wc	4,65	2 232 000
FÖLDSZINT	57	ffi. wc	2,25	1 080 000

2254,15 677 293 900

ÉPÜLET ÖSSZESEN 2636,59 785 859 900
 átlagos m2 ár 298 059

A sárgával kiemelt helyiségek m2 árát megemeltük a függönyfalra tekintettel



382,44

108 566 000

	Munkarészek	Mennyiség	M.e.	Fajlagos ár (Ft/lég m3, Ft/m2, Ft/fm, Ft/db)	Bekerülési költség (Ft)
II.	KÖZMŰELLÁTÁS, MŰTÁRGYÉPÍTÉS				
	Vízellátás (Tartalmazza:munkaárok készítést, csővezeték fektetést-szerelést a szükséges idomokkal, csőkötésekkel, csővezeték fertőtlenítést, vízzárósági és nyomáspróbát, földvisszatöltést, elkészült szakasz geodéziai bemérését) Részletes helyszínrajz (víz) alapján, kelt.:2018.07.18				
	Vízellátási vezeték építés D 63mm KPE csőből	198	fm	11 532	2 283 336
	Vízellátási vezeték építés D 90mm KPE csőből (bekötő vezeték utcai gerincről vízóra aknáig)	11	fm	14 039	154 429
	Vízmérő akna vízmérő órával	1	db	1 566 875	1 566 875
	Vízbekötés készítése szakfelügyelet mellett	1	db	940 125	940 125
	Tűzvíz ellátás D 90 mm KPE csőből	225	fm	14 039	3 158 775
	Tűzvíz medence (monolit vb. Szerkezetű) 180 m3-es 2db vízkivételi hellyel	1	db	12 158 950	12 158 950
	Külső tűzcsapok (K-1 jelű terv)	1	db	438 725	438 725
	Szennyvíz csatornázás (Tartalmazza:munkaárok készítést száraz munkagödörben, csővezeték fektetést-szerelést idomokkal és csőkötésekkel, vízzárósági és nyomáspróbával, földvisszatöltést, elkészült vezeték szakasz geodéziai bemérését) Részletes helyszínrajz (szennyvíz) alapján, kelt.:2018.07.18				
	bekötő és tisztító aknák	11	db	376 050	4 136 550
	NA 200 KG-PVC	27	fm	20 432	551 664
	NA 160 KG-PVC	110	fm	19 429	2 137 190
	NA 125 KG-PVC	63	fm	18 928	1 192 464
	Csapadékvíz csatorna Részletes helyszínrajz (szennyvíz) alapján, kelt.:2018.07.18				
	NA 300 KG-PVC	31	fm	30 084	932 604
	NA 200 KG-PVC	291,9	fm	20 432	5 964 101
	NA 160 KG-PVC	79,8	fm	19 429	1 550 434
	NA 125 KG-PVC	25,9	fm	18 928	490 235
	Csapadék csatornához kapcsolódó 30 m3-es DOBOZ SZIVÁRGÓ	1	db	1 792 505	1 792 505
	Csapadék csatornához kapcsolódó 34 m3-es DOBOZ SZIVÁRGÓ	1	db	2 043 205	2 043 205
	MÖA 65-100-2 iszap és olajfogó műtárgy	1	db	3 384 450	3 384 450
	Víznyelő és tisztító aknák	16	db	376 050	6 016 800
	Csapadékvíz szikkasztó árok sportcsarnok mellett	138	fm	4 513	622 794
	Csapadékvíz szikkasztó "medence" 100 m3-es E-0 helyszínrajz, ill. közműtervek szerint	1	db	564 075	564 075

Gázellátás 110 KPE csővezetékkel feltételezve, gáznyomás szabályozó nélkül (kiépítendő csővezeték - tervek hiányában - feltételezett hossza 120 m)	120	fm	22 563	2 707 560
Külső elektromos munkák				
1. Külső kábelezés	1	klt	8 581 250	8 581 250
2. Külső térvilágítás	1	klt	21 070 968	21 070 968
Közműépítés összesen				84 440 064

	Munkarészek	Mennyiség	M.e.	Fajlagos ár (Ft/lég m3, Ft/m2, Ft/fm, Ft/db)	Bekerülési költség (Ft)
IV.	ÚT-ÉS TÉRBUKOLAT ÉPÍTÉS, KERTRENDEZÉS				
	(Mennyiségi paraméterek tervezői adatszolgáltatás alapján, pályaszerkezeti rétegrendek a 2018.07.24.-én kelt "Közlekedés műszaki leírás" alapján lettek figyelembevéve.				
	Kiselemes burkolatú járdák Épület körüli és Parkolóknál "A" terhelésű térkő	1200	m2	18 683	22 419 600
	6cm vtg. Térkő				
	3cm Z0/4 ágyazó réteg				
	15cm vtg. Ckt-4 alapréteg				
	15cm vtg. Homokos kavics ágyazat				
	Tömörített tükörfelület				
	Föld kiemelés szerkezeti vastagságban, elszállítás lerakóhelyre				
	Buszparkoló kiselemes burkolattal kialakítva-"C" terhelésű beton burkolat	1900	m2	28 326	53 819 400
	18cm vtg. CP4/3 beton burkolat				
	15cm vtg. Ckt-4 alapréteg				
	20cm vtg. Homokos kavics ágyazat				
	Tömörített tükörfelület				
	Föld kiemelés szerkezeti vastagságban, elszállítás lerakóhelyre				
	Alternatív szerkezet: "C" terhelésre:				
	8cm vtg. Térkő				
	3cm Z0/4 ágyazó réteg				
	20cm vtg. Ckt-4 alapréteg				
	20cm vtg. Homokos kavics ágyazat				
	Tömörített tükörfelület				
	Föld kiemelés szerkezeti vastagságban, elszállítás lerakóhelyre				
	Beton burkolatú út-"B" terhelésű szgj. Parkoló utak-térkő burkolattal	1200	m2	22 601	27 121 200
	8cm vtg. Térkő				
	3cm Z0/4 ágyazó réteg				
	20cm vtg. Ckt-4 alapréteg				
	20cm vtg. Homokos kavics ágyazat				
	Tömörített tükörfelület				
	Föld kiemelés szerkezeti vastagságban, elszállítás lerakóhelyre				
	Murvás parkoló és múrvás út	850	m2	12 689	10 785 650
	20cm vtg. M22 Murva burkolat				
	25cm vtg. Homokos kavics ágyazat				
	Tömörített tükörfelület				
	Föld kiemelés szerkezeti vastagságban, elszállítás lerakóhelyre				
	Kertrendezés-növénytelepítés-(20cm vtg. Humusztérítést és gyesítést értünk alatta)	3000	m2	3 172	9 516 000
	Új fák telepítése	37	db	57 661	2 133 457
	Út-és térburkolat építés, zöldfelület rendezés				125 795 307