

**BUDAPEST, I. KERÜLET ANGELO ROTTA RKP. BEM RKP. ÉS DUNA
FINA 2017 BUDAPEST HIGH DIVING RENDEZVÉNY
TENDER TERVE**

HRSZ. 23809/3 (DUNA), 14477/4 (ANGELO ROTTA RKP.), 14477/6 (BEM RKP.)

VÍZGÉPÉSZET



**ÉPÍTETŐ: MAGYAR NEMZETI VAGYONKEZELŐ ZRT.
1133 BUDAPEST, POZSONYI ÚT 56.**

**GENERÁL TERVEZŐ: ÓBUDA ÉPÍTÉSZ STÚDIÓ KFT.
1033 BUDAPEST, HÉVÍZI ÚT 3/A.**

**SZAKÁGI TERVEZŐ: IDNATISZ KFT. SÁTH BEÁTA
1141 BUDAPEST, SZUGLÓ U. 82.
Dátum: 2016. július 22.**

VÍZGÉPÉSZET

BUDAPEST, I. KERÜLET ANGELO ROTTA RKP. BEM RKP. ÉS DUNA
FINA 2017 BUDAPEST HIGH DIVING RENDEZVÉNY
TENDER TERVE

TERV- ÉS IRATJEGYZÉK

ID-VG-1. Műszaki leírás

1. számú melléklet: Vízigény és vízelvezetési igény táblázat

ID-VG-2.1. Kapcsolási rajz I.

ID-VG-2.2. Kapcsolási rajz II.

ID-VG-3.1. Medencék csőszerelési alaprajza

ID-VG-3.2. Gépészeti tér alaprajza

Munkaszám: 2016/10K
Készült: 2016. július 22.
Társ tervező: Sáth Beáta
01-14434

VÍZGÉPÉSZET

MŰSZAKI LEÍRÁS

BUDAPEST, I. KERÜLET ANGELO ROTTA RKP. BEM RKP. ÉS DUNA
FINA 2017 BUDAPEST HIGH DIVING RENDEZVÉNY
TENDER TERVE

ID-VG-1.1.

Tartalomjegyzék

1. BEVEZETÉS	4
2. KIINDULÓ ADATOK.....	4
2.1. Medencék adatai:.....	4
2.2. Gépház, kiegyenlítő tároló és vegyszertároló helyiség adatai:	5
2.3. Kivitelezés menete	6
3. A VÍZKEZELÉS VÍZFORGATÁSI TECHNOLÓGIÁJA.....	6
3.1. A rendszer elemei.....	6
3.2. Medence áramlási rendszere	7
4. A VÍZKEZELÉS KÉMIAI TECHNOLÓGIÁJA	7
4.1. Vegyszerek szállítási útvonala	8
5. ÜZEMELTETÉSHEZ SZÜKSÉGES VÍZIGÉNY ÉS VÍZELVEZETÉSI IGÉNY	8
5.1. Vízigény.....	8
5.2. Vízelvezetési igény.....	9
6. medencevíz megfelelő hőmérsékletének biztosítása	9
7. ELEKTROMOS ENERGIAIGÉNY ÉS VEZÉRLÉS	10
7.1. Vízforgató rendszer vezérlése	10
7.2. Élményelemek vezérlése.....	11
8. HULLADÉKOK KEZELÉSE	11
8.1. Építési és bontási hulladékok kezelése	11
8.2. Veszélyes hulladékok kezelése	11
9. MUNKAVÉDELEM, TŰZVÉDELEM, KÖRNYEZETVÉDELEM	11
9.1. Munkavédelem	11
9.2. Tűzvédelem.....	12
9.3. Környezetvédelem.....	12
10. TERVEZŐI NYILATKOZAT	12

1. számú melléklet: Vízigény és vízelvezetési igény táblázat

1. BEVEZETÉS

A 2017-ben megrendezendő High Diving versenyen az ugrók egy ideiglenesen felállított medencébe érkeznek. A medence a Duna fölé nyúló, oszlopokon álló, vasbeton alaplemezzel kerül. Szerkezetét a felületkezelt acél lemezek alkotják, 1,5 mm vastagságú szövetszál erősítésű medence fólia burkolattal ellátva. Az acél szerkezetről gyártmányterv nem áll rendelkezésre. A medence falvastagsága nem ismert.

A víztükör süllyesztett, ez annyit jelent, hogy a medence pereméhez képest kb. 20 cm-rel lejjebb van a vízfelszín. A vízbejutást a versenyzők részére egy létra biztosítja.

A versenyzők az ugrások között egy pezsgőmedencében pihenhetnek majd. Ez a medence egy feszített víztükrű, 6 fő befogadóképességű akril kád, különböző masszázs funkciókkal.

A rendezvény időtartama előreláthatóan 3+3 nap. Ebből 3 nap a gyakorlás és 3 nap a verseny. A medencéket próbaüzem céljából 7 nappal előbb már üzembe kell helyezni. Az összes üzemidő minimum 14 nap, maximum 150 nap lesz.

A medencék feltöltéséhez és pótvíz bevezetéséhez hálózati víz kerül felhasználásra. A víz minőségének meg kell felelnie a medence töltő- és pótvízre vonatkozó 37/1996. (X.8.) NM rendelet és MSZ 15234 szabvány előírásainak. A keletkező elfolyó vizek a Dunába kerülnek.

A tervezési feladat a két medence vízgépészetének megtervezése. A tervezés során figyelembe kell venni, hogy a medencék és gépészetük ideiglenes jellegű. Tervezési cél, hogy a vízgépészet könnyen szétszerelhető, könnyen mozgatható (konténerrel együtt), ezen kívül újra felhasználható legyen a későbbiekben.

A medencék vízforgató gépészete vízjogi létesítési engedély köteles a 18/1996. (VI. 13.) KHVM rendelet szerint.

A vízforgató rendszerek létesítésével és üzemeltetésével kapcsolatos követelményeket a 121/1996.(VII.24.) Korm. rendelet (a közfürdők létesítéséről és működéséről) és a 37/1996. (X.8.) NM rendelet (a közfürdők létesítésének és üzemeltetésének közegészségügyi feltételeiről) tartalmazza. A terv ezek figyelembevételével készült.

2. KIINDULÓ ADATOK

2.1. Medencék adatai:

Toronyugró medence:

Vízgépészet:	szűrő-forgató rendszerű
Kialakítása:	kültéri, süllyesztett víztükrű
Méret:	átm. 15 m
Vízfelület:	177 m ²
Vízmélység:	5,85 m
Víztérfogat:	1035 m ³
Víz hőmérséklet:	min 18 °C
Egyidejű fürdőzőlétszám:	36 fő/h
Forgatási teljesítmény:	130 m ³ /h
Medencevíz egyszeri átforgatási ideje:	8 h
Kvarchomok töltetű szűrőtartály átmérője:	1600 mm
Szükséges darabszám:	2 db

Szűrési sebesség:	32 m/h
Töltés-ürítés üzemidő alatt:	1 -szer

A magyar előírásokban nem szerepel ugró medence rendeltetésű medence, ezért az egyidejű fürdőzőlétszámot és a forgatási teljesítményt egyedileg kellett meghatározni.

Egyidejű fürdőzőlétszám meghatározása:

A medencét előreláthatóan 30 fő versenyző és 6 fő búvár fogja összesen használni. Egyidejűleg a medencében 1 fő versenyző és 6 fő búvár fog tartózkodni. Egy ugrás kb. 2 perc/fő. A figyelembe vett egyidejű létszám: **36 fő/h**

Forgatási teljesítmény meghatározása:

Ennek a meghatározása két külföldi előírás figyelembe vételével készült.

- Az SN 546385/9:2011 számú svájci szabvány szerint:
 Vízfelület * 0,6 = Forgatási teljesítmény
 vagyis:
 $177 \text{ m}^2 * 0,6 = 106 \text{ m}^3/\text{h}$
- EUSA (European Union of Swimming Pool and SPA associations) előírás szerint:
 búvár medencére, ami hasonló kialakítású a műugró medencéhez, 4-8 óra átfogatást javasol.
 vagyis:
 $1035 \text{ m}^3 / 4 \text{ h} = 258 \text{ m}^3/\text{h}$ és $1035 \text{ m}^3 / 8 \text{ h} = 130 \text{ m}^3/\text{h}$ között

Ezek alapján a figyelembe vett forgatási teljesítmény: **130 m³/h**

Pezsgőmedence:

Vízgépészet:	szűrő-forgató rendszerű
Kialakítása:	kültéri, feszített víztükrű
Vízfelület:	4 m ²
Vízmélység:	0,9 m
Víztérfogat:	2 m ³
Víz hőmérséklet:	36 °C
Egyidejű fürdőzőlétszám:	6 fő/h
Egy főre előírt vízforgató teljesítmény:	3 m ³ /h
Forgatási teljesítmény:	18 m ³ /h
Medencevíz egyszeri átfogatási ideje:	0,1 h
Kvarchomok töltetű szűrőtartály átmérője:	900 mm
Szükséges darabszám:	1 db
Szűrési sebesség:	28 m/h
Töltés-ürítés üzemidő alatt:	1 -szer

2.2. Gépház, kiegyenlítő tároló és vegyszertároló helyiség adatai:

A medencék gépészete a medencék vízszintje alatti üzemi szinten, a medencék közelében, konténerekben lesz elhelyezve. A pezsgőmedence polipropilén kiegyenlítő tárolója is ide kerül.

Vegyszertároló helyiség kialakítására nincs szükség, mivel az üzemidő alatt a vegyszerek 25 l-es ballonokban, napi szállítással biztosíthatóak. A ballonok a gépházakban kármentő tálcákba

helyezendők. A konténerek oldala a Duna felé nyitott, ezért külön szellőzés kiépítésére nincs szükség. A konténerben vésszuhany és szemmosó lesz kiépítve.

2.3. Kivitelezés menete

Az építkezést csak kedvező vízállásnál lehet elkezdni. Fennáll annak a lehetősége is, hogy a már elkezdett szerelést, egy esetlegesen előforduló magasabb vízállás miatt elbontani, majd B helyszínen újrakezdeni szükséges. Az építkezés építészeti által készített szigorú ütemterv alapján zajlik.

Az alsó, vasbeton szerkezetű platformba bennmaradó elem nem kerülhet.

A toronyugró medence szerkezete előreláthatóan elemekben érkezik a helyszínre, ahol összeszerelésre kerül. A vízgépészeti szerelés a medence végleges helyre történő elhelyezése után kezdődik. A csövek és idomok rögzítése a felső platform tartószerkezetéhez és a medence szerkezetéhez (feltételezzük, hogy lehetséges) történik ideiglenes rögzítésekkel.

A Wellis Acapulco típusú, vagy azzal műszakilag legalább egyenértékű pezsgőmedence tartalmazza az összes szükséges befúvó és vízvezető idomot. A felső platform alatti vízgépészeti szerelés a medence végleges helyére történő elhelyezése után kezdődik. A medence a felső platformban kialakított megfelelő méretű süllyesztékbe kerül. A csövek és idomok rögzítése a felső platform tartószerkezetéhez történik ideiglenes rögzítésekkel.

Az alsó platformon vezetett csövek rögzítése homokzsákokkal és beton járólapon alátámasztással történik. Ezeket építészeti biztosítja.

A konténerekbe kerülő berendezések szerelése a végleges helyre történő elhelyezésük után kezdődik. A konténerbe kerülő berendezések rögzítésekor figyelembe kell venni, hogy a rendezvény végén a konténerek a beépített berendezésekkel együtt elszállításra kerülnek.

A két konténer egy későbbi újrafelhasználás során egy egységet képez, de a szerelésnél figyelembe kell venni, hogy a konténerek szállítása külön-külön történik, tehát könnyen oldható, pl: karimás kötésekkel kell használni a konténerből történő kiállításoknál. A csövek, idomok, berendezések tartószerkezete időtálló, vagyis rozsdamentes anyagból készüljön.

3. A VÍZKEZELÉS VÍZFORGATÁSI TECHNOLÓGIÁJA

A tisztított víznek, a medencevíznek és a töltővíznek bakteriológiai, fizikai és kémiai szempontból meg kell felelnie a 37/1996. (X.8.) NM rendelet és MSZ 15234 szabvány előírásainak. A szűrő-forgató rendszert ennek megfelelően kell kialakítani.

3.1. A rendszer elemei

A vízforgató rendszer fő részei:

- *kiegyenlítő tároló (pezsgőmedencénél):* a kihullámzott-kiszorított víz befogadására szolgál.
- *durva szűrő:* a szivattyú előtt elhelyezett hajfogó a nagyobb szennyeződések kiszűri
- *vízforgató szivattyú:* a megfelelően méretezett szivattyú biztosítja a víz keringtetését a rendszerben napi 24 órában.
- *szűrőtartály:* a min. 1000 mm magas 0,4-0,8 mm és 1-2 mm szemcse nagyságú kvarchomok réteggel feltöltött egyrétegű szűrő kiszűri a vízben lévő nem oldott állapotú szerves és szervetlen szennyeződések beleértve a kolloid állapotú anyagokat is. A homokszűrőben felhalmozódott szennyeződések visszaöblítéssel kell eltávolítani napi rendszerességgel. A szűrőtartály egyéb szűrőközegű is lehet, melynek alkalmazási feltételit az illetékes hatóságokkal egyeztetni szükséges.

- *vegyszeradagolás*: a forgatott vízhez OTH engedéllyel rendelkező fertőtlenítő, pH szabályozó és pelyhesítő vegyszereket kell adagolni.
- *pótvíz beadás*: a medencébe a pótvíz bevezetése vízszál megszakítással történik, így a visszafertőzés veszélye nem áll fenn.

Egyéb szükséges berendezések:

- *csövek, idomok, szerelvények*: anyaguk KM PVC, KG PVC.
- *vízmennyiség mérők*: a napi forgatott vízmennyiséget, a bevezetett töltő- és pótvíz mennyiségét mérni szükséges.
- *manométerek*: a szűrők eltömődöttségének mértékére a nyomásmérők állásából lehet következtetni.
- *mintavételi csapok*: a szűrők előtt és után leégethető kifolyóval rendelkező mintavételi csapokat kell elhelyezni az elvégzendő vízvizsgálatokhoz.

Medence felszereltsége:

- *túlfolyó vályú*: a feszített víztükrű pezsgőmedencében túlfolyó vályú vezeti el a kihullámozott, kiszorított vizet.
- *szkimmer*: a süllyesztett víztükrű toronyugró medencében az oldalfalban elhelyezett szkimmer vezet el a vizet.
- *befúvók*: a medence aljában vagy oldalfalában elhelyezett befúvók keresztül jut vissza a megtisztított víz.
- *ürítő*: a medencékben lévő fenékürítő a teljes leürítésre szolgál.

3.2. Medence áramlási rendszere

A feszített víztükrű pezsgőmedencében a víz a fenékbeűvőktől, a vályúig áramlik, átöblítve és átvegyszerezve ezzel a teljes medence térfogatot. Így a medencében holt terek nem alakulnak ki.

A süllyesztett víztükrű toronyugró medencében a víz a kb. 36 db oldalbefúvón keresztül a kb. 18 db szkimmerig áramlik átöblítve és átvegyszerezve ezzel a teljes medence térfogatot. Így a medencében holt terek nem alakulnak ki.

4. A VÍZKEZELÉS KÉMIAI TECHNOLÓGIÁJA

A medence vizét vegyszerekkel is tisztítani kell ahhoz, hogy a medence bakteriológiai szempontból is megfeleljen a követelményeknek. A vegyszerezés során csak OTH engedéllyel rendelkező vegyszerek alkalmazhatók.

- fertőtlenítés

Fertőtlenítőszerrel kell adagolni, hogy a vízben lévő mikroorganizmusok és kórokozók ártalmatlanná váljanak. A medencevízben a fertőzésveszély elkerüléséhez 0,3 - 0,5 mg/l szabad aktív klórtartalmat kell tartani.

Összetétel: Nátrium-hipoklorit oldat

Koncentráció: Kb. 12-15% alkalmazott vegyszertől függően.

Adagolás: Előklórként: vegyszeradagoló szivattyúval a szűrő előtt adagolva.
Utóklórként: vegyszeradagoló szivattyúval automata mérő és szabályozó berendezésről vezérelve a szűrő után közvetlenül a csővezetékbe adagolva.

- Mérés: Automata vegyszeradagolás esetén is, kézi klór teszterrel naponta háromszor a klór szintet ellenőrizni kell.
- Tárolás: A vegyszer tárolása 25l-es ballonban, kármentő tálcán történik.
- Felhasznált mennyiség: kb. 25l/nap a vegyszer töménységétől függően
- pH-beállítás
- PH beállító szer adagolása a műszaki előírásban előírt 6,8-7,8 pH érték beállításához szükséges. A pH értékét 7,0-7,4 közötti tartományban kell tartani, mert a pelyhesítő vegyszer és a fertőtlenítő vegyszer hatékonysága függ ettől. A 6,8 pH értéknél pH növelő szer, 7,8 pH értéknél pH csökkentő szer adagolása szükséges. Előreláthatóan pH – vegyszer adagolása szükséges.
- Összetétel: Kénsav
- Koncentráció: Kb. 32% alkalmazott vegyszertől függően.
- Adagolás: Vegyszeradagoló szivattyúval, automata mérő és szabályozó berendezésről vezérelve, a szűrő után közvetlenül a csővezetékbe adagolva.
- Mérés: Automata vegyszeradagolás esetén is, kézi pH teszterrel naponta háromszor a pH szintet ellenőrizni kell.
- Tárolás: A vegyszer tárolása 25l-es ballonban, kármentő tálcán történik.
- Felhasznált mennyiség: kb. 8l/nap a vegyszer töménységétől függően
- pelyhesítés
- A medencevízben szűrés előtt a vízből leszűrhető pelyheket kell képezni, hogy a szennyeződések a pelyhekhez tapadva eltávolíthatóak legyenek.
- Összetétel: Alumínium klorid
- Koncentráció: kb. 30% Alkalmazott vegyszertől függően.
- Adagolás: Vegyszeradagoló szivattyúval, a szivattyú után közvetlenül, folyamatosan adagolva.
- Mérés: Mérése nem szükséges.
- Tárolás: Nincs különleges tárolási igénye
- Felhasznált mennyiség: kb. 1 l/nap

4.1. Vegyszerek szállítási útvonala

A vegyszereket szállító jármű közvetlenül a gépészeti konténerekhez érkezik. A vegyszerek 25l-es ballonokban érkeznek. A járműtől kézi erővel szállítva jutnak be a konténerekben elhelyezett kármentő tálcákig.

A vegyszerek szállításakor szigorúan be kell tartani a biztonságtechnikai előírásokat!

5. ÜZEMELTETÉSHEZ SZÜKSÉGES VÍZIGÉNY ÉS VÍZELVEZETÉSI IGÉNY

5.1. Vízigény

A medence feltöltéséhez és pótvíz bevezetéséhez hálózati ivóvíz kerül felhasználásra. A vízellátás egy közelben lévő tűzcsapról történik.

A medencét az üzemidő elején kell egyszer feltölteni. A tűzcsapról kb. 800 l/perc intenzitású víz érkezik, ezért a medencék feltöltése kb. 22 órát vesz igénybe.

A napi pótvíz igény a szűrők visszaöblítéséből, a párolgásból és a fürdőzők által kihordott vízmennyiségből adódik.

Tervezési határ:

- Hálózati víz csatlakozási pont a gépészeti konténerekben: D90 KPE

5.2. Vízelvezetési igény

Csapadék csatornába vezethető vizek a medencék ürítő vize és a kiegyenlítő tároló túlfolyó vize. Szennyvíz csatornába vezetendő vizek a szűrők öblítővize és az előszűrlet.

A medencéket egyszeri alkalommal, az üzemidő végén kell leüríteni. A szűrők öblítése napi, vagy a kezelési utasításban rögzítetteknek megfelelő rendszerességgel történik.

Jelen esetben minden elfolyó vizet a kis kihasználtságra és rövid üzemidőre hivatkozva közvetlenül a Dunába tervezünk beleengedni.

A Dunába vezetett víz minőségének meg kell felelnie a 28/2004 (XII.25.) KvVM rendelet 2. számú melléklet 2. oszlopában – az egyéb védett területek befogadóiba való közvetlen bevezetés esetére- előírt küszöbértékeknek.

Vízbevezetés szabad csővégén keresztül, szabad kifolyással három helyen történik:

1. számú vízbevezetés

Ez a tervezési alapállapot. Abban az esetben, ha a Duna vízszintje a $\pm 0,00$ (99,2 mBf) szint alatt van, ezen a helyen történik a vízbevezetés egy D225 P6 PVC csövön keresztül. A csővezeték az ideiglenes jellegből adódóan homokzsákokkal lesz megtámasztva, beton járólappal pedig alátámasztva.

Üzemidő alatt az 1. tolózár nyitva, 2. és 3. tolózár zárva. A $100 \text{ m}^3/\text{h}$ intenzitású szűrőtartály öblítővíz, napi rendszerességgel, kb. 4-5 percen keresztül az 1. tolózáron át távozik.

Üzemidő végén, a medence ürítésekor 1. és 2. tolózár zárva. A 3. tolózár lassú nyitásával beállítható a max. $100 \text{ m}^3/\text{h}$ ürítési intenzitás.

Ha az 1. számú vízbevezetési pont magasabb vízállásnál víz alá kerül az 1. és 3. tolózár zárása biztosítja, hogy a vízgépészeti rendszerbe a Dunából víz nem kerülhet. Az uszadékok feltorlódását egy távolabb elhelyezett rács akadályozza meg.

2. számú vízbevezetés

Abban az esetben, ha a Duna vízszintje a $\pm 0,00$ (99,2 mBf) szint fölé emelkedik a vízbevezetés ezen a helyen történik, egy D225 P6 PVC csövön keresztül. A csővezeték az ideiglenes jellegből adódóan homokzsákokkal lesz megtámasztva, beton járólappal pedig alátámasztva.

Üzemidő alatt a 2. tolózár nyitva, 1. és 3. tolózár zárva. A $100 \text{ m}^3/\text{h}$ intenzitású szűrőtartály öblítővíz, napi rendszerességgel, kb. 4-5 percen keresztül a 2. tolózáron át távozik.

A medence ürítése a szerkezet stabilitása miatt $\pm 0,00$ szint alatti vízállásnál lehetséges. Ezen a vezetéken keresztül előreláthatóan ürítés nem fog történni.

Amennyiben mégis szükséges, az ürítés szivattyúval történik a 2. tolózáron keresztül $100 \text{ m}^3/\text{h}$ intenzitással.

3. számú vízbevezetés

Ez egy 3/4 colos tömlővég, ami a medencében az 1. számú vízbevezetési ponton keresztül történő ürítés utáni víztelenítésre szolgál. A víztelenítés a golyóscsap megnyitásával egy felszerelt tömlő segítségével lehetséges. Csak akkor nyitható, ha a medencében 3-5 cm víz van.

6. MEDENCEVÍZ MEGFELELŐ HŐMÉRSÉKLETÉNEK BIZTOSÍTÁSA

A toronyugró medencében a víz hőmérsékletnek min. 18°C -osnak kell lennie a FINA előírásai szerint. A medence feltöltése kb. $8-10^\circ\text{C}$ -os hálózati vízzel történik. Egy ekkora méretű medence vízének felmelegítése és hőntartása általában gázkazánról történik. Jelen esetben ez

nagyon költséges, bonyolult megoldás lenne. Mivel a júliusi középhőmérséklet az utóbbi 5 év átlagát nézve 24,3°C volt, a víz felmelegítését az időjárásra bízhatjuk. A teljes vízmennyiség felmelegítéséhez kb. 5-7 nap szükséges időjárástól függően, ezért a verseny megkezdése előtt a medencét az időjárás előrejelzés függvényében kb. 7 nappal előbb fel kell tölteni és a próbaüzemet megkezdeni. A felmelegedés elősegítésére és az éjszakai lehűlés megakadályozására, a medencére solár takaró kerül.

A pezsgőmedence víz hőmérséklete 36°C. Ennek hőigénye viszonylag kicsi, elektromos fűtőpatronnal megoldható.

7. ELEKTROMOS ENERGIAIGÉNY ÉS VEZÉRLÉS

Toronyugró medence:

Megnevezés	(kW)	(db)	Összesen (kW)
Vízforgató szivattyú	7,5 /230V	2	15
Szivattyú spriccelő befűvókhoz	0,50 /230V	1	0,5
Automata Cl/pH mérő és szabályozó	/230V	1	0
Vegyszeradagoló szivattyú	0,03 /230V	4	0,12
Összesen			15,6

Pezsgőmedence:

Megnevezés	(kW)	(db)	Összesen (kW)
Vízforgató szivattyú	2,2 /400V	2	4,4
Elektromos fűtőpatron	9 /230V	1	9
Zsomp szivattyú	0,37 /230V	1	0,37
Szintszabályzás kiegyenlítő tárolóban	/230V	1	0
Automata Cl/pH mérő és szabályozó	/230V	1	0
Vegyszeradagoló szivattyú	0,03 /230V	4	0,12
Összesen			13,9

Élményelemek:

Megnevezés	(kW)	(db)	Összesen (kW)
Masszázs szivattyú	0,74 /400V	3	2,22
Levegőfúvó	1,3 /400V	1	1,3
Összesen			3,52

Elektromos energiaigény összesen (kW):

33

Elektromos energiaigény egyidejűleg összesen (kW):

29

Csatlakozási pont: Konténerben elhelyezett kapcsolószekrény előtt

7.1. Vízforgató rendszer vezérlése

A vízforgató gépészet számára egy önálló kapcsolószekrény szükséges a gépészeti konténerben.

- *Szűrő kezelése:* a szűrők szeleprendszere kézi működtetésű

- *Szivattyúk kapcsolása:* A vízforgató rendszert napi 24 órában működtetni szükséges.
- *Szintvezérlés (vízgépészet része):* a pezsgőmedence kiegyenlítő tárolójában elhelyezett szintvezérlés a minimum szinten tiltja a szivattyút, egy másik szinten indítja. Egy bizonyos szinten nyitja a pótvíz vezetéken elhelyezett mágnesszelepet, egy másik szinten zárja.
A vész vízszinten valamilyen fény vagy hangjelzést indít.
- *Áramlás érzékelő (vízgépészet része):* ha nincs áramlás az automata vegyszeradagoló működését leállítja.
- *Hőmérsékletérzékelő (vízgépészet része):* az elektromos fűtőpatron beépített hőmérsékletérzékelővel rendelkezik.
- *Zsomp szivattyú (kiegyenlítő tárolóban, nem fixen beépítve):* beépített úszókapcsoló vezérli
- *Automata vegyszeradagoló:* akkor működik, amikor működik a vízforgatás vagyis, ha van a csővezetékben áramlás.

7.2. Élményelemek vezérlése

- *Fólia tasztatúrás nyomógomb:* a pezsgőmedencébe kerülő élményelemek a medence szélén elhelyezett nyomógombokkal vezérelhetők.

8. HULLADÉKOK KEZELÉSE

8.1. Építési és bontási hulladékok kezelése

Bontásnál előreláthatóan csak kis mennyiségű csőhulladék keletkezik az újrafelhasználásból adódóan.

Az építési munkálatok során keletkező hulladékok kezeléséről (hasznosításáról, ártalmatlanításáról) a hatályos jogszabályoknak megfelelően az engedélyes köteles gondoskodni. Az építési és bontási hulladékok kezelésénél a 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet 3-7. paragrafusa szerint kell eljárni.

8.2. Veszélyes hulladékok kezelése

A bontáskor kitermelt szűrőhomok veszélyes hulladékként kezelendő. Ezen hulladék gyűjtését, kezelését és nyilvántartását a 192/2003. (XI.26.) Korm. rendelettel módosított 98/2001. (VI.15.) Korm. rendelet előírásai szerint kell végezni.

9. MUNKAVÉDELEM, TŰZVÉDELEM, KÖRNYEZETVÉDELEM

9.1. Munkavédelem

A terveket az alábbi előírások figyelembevételével készítettük:

- 1993. évi XCIII. számú törvény, valamint annak módosítására és végrehajtására kiadott egyéb rendeletek előírásai
- MSZ-EN 15288-1 Tervezés és kivitelezés biztonsági követelményei
- MSZ-10-273 A vízellátás munkavédelmi követelményei
- MSZ-15235 Fürdők munkavédelmi követelményei
- MSZ-EN 13451-1 Általános biztonsági követelmények és teszt módszerek
- MSZ-EN 13451-3 Vízelvezési célokat szolgáló szerelvényekre vonatkozó további speciális biztonsági követelmények és teszt módszerek

9.2. Tűzvédelem

A terveket az alábbi előírások figyelembevételével készítettük:

- 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról
- 54/2014 (XII.5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról
- A 2/2002 (I.23.) BM rendeletben foglaltak figyelembe vételével a vízforgató gépház besorolása: D (mérsékelt tűzveszélyes), a medence besorolása E (nem tűzveszélyes).

A tűzesetet a Központi Tűzőrségen jelenteni kell. A gépészeti terekben a dohányzás tilos!

9.3. Környezetvédelem

A terveket az alábbi előírások figyelembevételével készítettük:

- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 21/2001. (II. 14.) Korm. rendelet a levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól

10. TERVEZŐI NYILATKOZAT

Az építési engedélyezési eljárásról, az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. /XII. 20./ számú Kormány rendelet, az építésügyi hatósági eljárásokról, valamint a telekalakítási és az építészeti-műszaki dokumentációk tartalmáról szóló 37/2007. /XII. 13./ ÖTM rendelet, az építőipari kivitelezési tevékenységről és a kivitelezési tervdokumentáció tartalmi követelményeiről szóló 191/2009 (IX.15.) Kormány rendelet, valamint a vízgazdálkodásról szóló 1995 évi LVII. törvény alapján kijelentem, hogy a tervezett műszaki megoldások megfelelnek a vonatkozó építésügyi és vízgazdálkodási jogszabályoknak, szabványoknak, az általános érvényű, illetve eseti hatósági előírásoknak. Ezekről eltérés nem vált szükségessé.

Nyilatkozom továbbá, hogy az építészeti-műszaki tervezési jogosultság általános és részletes szabályozásáról szóló 104/2006 (IV. 28) Korm. rendeletben foglaltak figyelembevételével benyújtott műszaki tervek elkészítésére jogosultsággal rendelkezem.



Sáth Beáta
épületgépész mérnök
01-14434