

NYÍREGYHÁZA BESSENYEI TÉR

SZÖKŐKÚT VÍZGÉPÉSZETE

KIVITELI TERV

MŰSZAKI LEÍRÁS

2017. szeptember hó

TARTALOMJEGYZÉK

1. Tervezői nyilatkozat
2. Műszaki leírás
3. Kivitelezés, munkavédelem
4. Árazatlan költségvetési kiírás

Tervlapok:

VG-1	Szökőkút vízképek	m 1:33
VG-2	Szökőkút vízgépészet	m 1:33
VG-3	Szökőkút vízgépészet a szerelőbetonon	m 1:33
VG-4	Szökőkút vízgépészet - gépházakna elrendezés	m1:20
VG-5	Szökőkút gépházakna faláttörések	m1:20

1. TERVEZŐI NYILATKOZAT

NYÍREGYHÁZA, BESSENYEI TÉR
KIVITELI MŰSZAKI TERVDOKUMENTÁCIÓ
SZŐKŐKÚT VÍZGÉPÉSZET

Alulírott az 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet 9. § értelmében kijelentem, hogy a tervezés során

- a 312/2012. (XI.8.) Korm. rendelet 8. melléklete - az építészeti-műszaki tervdokumentációk tartalmi követelményeiről szóló rendeletben,
- a közbeszerzés keretében megvalósuló építési beruházásokra vonatkozó ajánlati felhívás dokumentációjának részletes műszaki tartalmáról szóló 215/2010 (VII.9.) Korm. rendeletben,
- valamint az OTSZ-ben

foglaltak szerint jártam el.

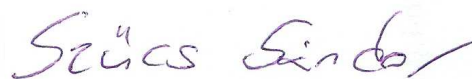
A tervezésnél figyelembe vettem

- az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvényt,
- a 253/1997. (XII.20.) kormányrendeletben foglalt országos településrendezési és építési követelményeket (OTÉK),

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény értelmében kijelentjük, hogy a tervdokumentáció a tervezés időszakában érvényben lévő, a munkavédelemre vonatkozó szabványokban meghatározott követelmények figyelembevételével, illetve megtartásával készült.

A műszaki megoldásokat a műszaki leírásokban rögzítettem.
A tervezéshez szükséges tervezői jogosultsággal rendelkezem.

Vízgépész tervező:



Szűcs Sándor
gépészmérnök
vízgépész tervező
GP-T 01-10800

Budapest, 2017. szeptember hó

2. VÍZGÉPÉSZET MŰSZAKI LEÍRÁS

A kialakításra kerülő szökőkút jellemzői:

A Bessenyei tér központi részére tervezett látványszökőkút víztakarékos, visszakeringető rendszerű vízgépészeti berendezéssel működik.

A rendszer lényege az, hogy a vízkép létrehozásához szükséges nyomást, és vízáramlást a medencében tárolt víz zárt rendszerű, szivattyús visszaforgatásával állítjuk elő, nem pedig az ivóvízhálózat nyomásának és vízhozamának felhasználásával.

Beüzemeléskor, és a higiéniai szempontokból szükséges rendszeres vízcserék alkalmával a medencét friss vízzel fel kell ugyan tölteni, de a jól karbantartott, megfelelő szűrő és vegyszeradagoló berendezéssel ellátott modern szökőkutak akár hónapokig is működhetnek egyetlen töltésnyi vízzel, úgy, hogy a medence teljes víztartalma akár óránként többször is visszaforgatásra kerül.

A szökőkút főbb részei:

- Függesztett burkolatú, vasbeton szerkezetű medence
- Az esztétikai szempontból megfelelő vízképet létrehozó szökőkútívókák
- A vízképeket és a medencét megvilágító vízalatti lámpatestek
- A befúvók optimális működéséhez szükséges vízmennyiséget és nyomást előállító szivattyúk.
- A visszakeringető víz mechanikai szűrését biztosító szűrőberendezés, és vegyszeradagoló berendezés
- A medence vízszintjét érzékelő szondaegység, és az általa vezérelt automatikus feltöltő rendszer, amely a párolgási és egyéb veszteségek folyamatos pótlását biztosítja.
- A fenti berendezések programozható indítását, leállítását, védelmét és a megfelelő elektromos érintésvédelmet biztosító automatikus működésű kapcsolószekrény.
- A medence túltöltődését (eső, üzemzavar, stb.) megakadályozó, illetve a medence vízének leengedését lehetővé tevő túlfolyó és leeresztő szerelvények, amelyek a felesleges vizet a csatornahálózatba juttatják.

Medence, vízkép, gépházakna:

A tér központi helyén kerül elhelyezésre a 9,3x9,3 m befoglaló méretű, 0,3 m oldalfal vastagságú vasbeton szerkezetű medence, melynek belső mélysége 0,59 m. A szökőkút rejtett vízgépészeti kialakítású, a medence a burkolat alatt kerül kialakításra, a burkoló kövek függesztését speciális Buzon gyártmányú, PP lábak biztosítják.

A szökőkútba több vízképből álló látványos vízjáték betervezését határoztuk el. Az egyes vízképek egymástól függetlenül működtethetők, mivel minden vízképet egyedileg - speciális, IP68-as kivitelű, víz alatti DMX-vezérlésű - szivattyú látja el megfelelő mennyiségű és nyomású vízzel. Így létrehozható egy folyamatosan mozgásban lévő dinamikus vízjáték, nagymennyiségű víz mozgásával.

- 1.vízkép:
a medence közepén fellövő 1 db Oase Sch. 55-15E habosító fúvóka, melyből egy vaskos, habos vízszugár tör fel maximum 3 m magasságba. Az egy db fúvóka vízfogyasztása 3 m vízkép magasság esetén 18 m³/h, 0,5 bar nyomás mellett. A fúvókát megtápláló speciális, kifejezetten a szökőkút technikához kifejlesztett Oase Varionaut 365 / DMX / 02 DMX vezérlésű szivattyú (800W, 18 m³/h, 5,25m) fordulatszámát, ezáltal a szállított vízmennyiséget fokozatmentesen tudjuk szabályozni.
- 2.vízkép:
a vízjáték különleges látványeleme a ~5 m átmérőjű kör mentén elhelyezett 8 db Oase Jumping Jet Rainbow Star lamináris fúvóka. A speciális fúvóka által kibocsátott vízszugár lamináris áramlású, így látványban üvegszerű. A Rainbow Star fúvókákból a középső fúvókához kilőtt íves vízszugár szakaszolható, akár rövid kis „kukacok” is létrehozhatók a DMX vezérlő beállításával. A Jumping Jet-ek beépített RGB LED-es világítással rendelkeznek. A kilőtt vízszugár maximális magassága 1,7m. A fúvókát egyesével megtápláló speciális, kifejezetten a szökőkút technikához

kifejlesztett Oase Varionaut 150 / DMX / 02 DMX vezérlésű szivattyú (120W, 4,2 m³/h, 3m, 24V DC) fordulatszámát, ezáltal a szállított vízmennyiséget fokozatmentesen tudjuk szabályozni.

- 3.vízkep:

a vízjáték másik különleges látványeleme az egymástól 3,05 m-re, egy négyzet sarkaira és oldalfelezőire elhelyezett 8 db Oase Jumping Jet Rainbow Star lamináris fúvóka. A speciális fúvóka által kibocsátott vízszög lamináris áramlású, így látványban üvegszerű. A Rainbow Star fúvókából a szomszédos lamináris fúvókához kilőtt íves vízszög szakaszolható, akár rövid kis „kukacok” is létrehozhatók a DMX vezérlő beállításával. A Jumping Jet-ek beépített RGB LED-es világítással rendelkeznek. A kilőtt vízszög maximális magassága 1,4m. A lamináris fúvókákat fedő kőlapokhoz kell rögzíteni egy egyedi, lézervágott rozsdamentes acél lemezt, ami megakadályozza, hogy a szomszédos fúvókából kilőtt vízszög a vízkepet "elője". A fúvókát egyesével megtápláló speciális, kifejezetten a szökőkút technikához kifejlesztett Oase Varionaut 150 / DMX / 02 DMX vezérlésű szivattyú (120W, 4,2 m³/h, 3m, 24V DC) fordulatszámát, ezáltal a szállított vízmennyiséget fokozatmentesen tudjuk szabályozni.

- 4.vízkep:

A szökőkút másik látványossága a nyári napokban megfelelő hűsítést és látványelemet biztosító, a középső fúvóka körül, 8db 4-es csoportban elhelyezett, összesen 32 db 0,4 mm-es párasító fúvóka. A párasító fúvókákat megtápláló magasnyomású szivattyú közvetlenül a hálózati vízről működik, melyre vízlágyító berendezés, és hálózati vízszűrők beépítése szükséges. A párasító – ködölő fúvóka fogyasztása igen csekély, 1db fúvóka vízigénye 8,9 liter/óra, 70 bar nyomáson. A párasító fúvókák fölé, a medencét burkoló kövek furatába kerül összesen 8 db Safe Rain inox korona, gyűrű alakú RGB LED lámpa (9x3W, 24V DC), melyek biztosítják a vízszög megvilágítását. A lámpák egy rozsdamentes acél maszkkal szereltek, amin keresztül a kőhöz kell rögzíteni azokat.

A szökőkút mellett lévő villanyoszlopon kerül elhelyezésre egy szélérzékelő berendezés, melynek jeleire (szélereősség változás) a szökőkút vízszlopmagassága automatikusan változik.

A gépészeti akna a medence mellett ~4 m távolságra kerül kialakításra. A gépház belmérete 4x2x2,2m, zárható búvónyílása 0,8x0,8m. A gépházakna szellőzését a zöldfelületbe kivezetett szívott és nyomott ventilátorokkal biztosítani kell!

A gépház oldal falán lévő csőátöréseknél, a haszoncsőnek megfelelő KGFP átvezető idomokat kell a vasbeton falba betonozás előtt helyezni. A haszoncső és a védőcső közötti rést PVC szűkítő idomokkal kell vízzáróan tömíteni. A medencében lévő inox áttörőidomokat a helyszínen zsálandó medenceszerkezetbe kell behelyezni, betonozás előtt.

A gépházaknában kap helyet a park automata öntözőrendszeréhez tartozó öntözésvezérlő automata, nyomásfokozó szivattyú és hidrofor tartály.

Főüzemi szivattyúk:

A fúvókákat egyesével, a medencében elhelyezett speciális, DMX vezérlésű, víz alatti IP68-as kivitelű szivattyúk látják el a megfelelő nyomású vízmennyiséggel.

1.vízkep: 1 db Oase Varionaut 365 / DMX / 02 DMX vezérlésű szivattyú

A szivattyú névleges paraméterei: Q= 18 m³/h, H= 5,25m, Felvett teljesítmény: 0,8 kW

2.vízkep: 8 db Oase Varionaut 150 / DMX / 02 DMX vezérlésű szivattyú

A szivattyú névleges paraméterei: Q= 4,2 m³/h, H= 3m, Felvett teljesítmény: 0,12 kW

3.vízkep: 8 db Oase Varionaut 150 / DMX / 02 DMX vezérlésű szivattyú

A szivattyú névleges paraméterei: Q= 4,2 m³/h, H= 3m, Felvett teljesítmény: 0,12 kW

4.vízkep: 1 db Technocooling Evolution 1,25 kW –os kompresszor

A szivattyú névleges paraméterei: Q= 6 liter/perc, P= 70 bar, Felvett teljesítmény: 1250W, 230V

Szűrőforgató berendezés, vegyszerezés

A medence vizének tisztán tartásához egy teljesen külön vízkörben működő **szűrőberendezést** tervezünk be. A szűrőelem az uszodatechnikából ismert kvarchomok szűrőközegű nagyméretű (kb 280 l térfogatú) D550 mm-es szűrőtartály, saját egybeépített szivattyúval, melynek teljesítménye kb. 10 m³/h.

A szűrő visszamosását teszi lehetővé a beépített kézi hatutas szelep. Ez a berendezés az uszodainál jóval jobb minőségű vizet biztosít a szökőkútban, hiszen a fürdőzők intenzív szervesanyag bevitele a medencét nem szennyezi.

A víz teljes kémiai fertőtlenítését a szűrőforgató kör nyomóágába (homokszűrő után soros elrendezésben) betervezett tablettás vegyszeradagoló és 75W-os UV-csírátlanító berendezés biztosítja. A tablettás vegyszeradagolóba Aquabrome fertőtlenítő vegyszert kell adagolni!

Vegyszeradagolás, vegyszerteszt, vegyszeradagoló utántöltése

Alkalmazni csak gyorsan oldódó 20 g -os bróm tablettát lehet. Hetente háromszor egy kézi tablettás reagenses teszterrel el kell végezni a medencevíz bróm és pH érték tesztjét, amit dokumentálni is szükséges. A teszteléshez szükséges mintavételt (vizet) a legalsó medence összefolyójának környezetéből kell venni.

A víz brómtartalmának 2,5 –3,5 mg/l -nek kell lennie, ebben az esetben biztosítható a medence fertőtlenítése, algamentesítése. A víz pH értékének ideális értéke 7,2 – 7,4.

A bróm vegyszeradagoló tartályt mindig teli kell tölteni. (utántöltését körültekintően, megfelelő védőfelszerelésekkel kell elvégezni) A tartály oldalán található finombeállítóval, illetve a tartály előtt és után található szakaszolószelepekkel az adagolón történő vízfolyást szabályozhatjuk, így növelve vagy csökkentve a beoldott vegyszer mennyiséget. A szűrőforgató szivattyú üzemidejével állíthatjuk be a vegyszeradagolás időtartalmát. (több vegyszer adagolásához hosszabb üzemidő, míg kevesebb vegyszer adagolásához rövidebb üzemidő szükséges). Esetleges túladagolás esetén a rendszerben lévő vízmennyiség friss vízzel történő „dúsítása”, vagy részleges / teljes vízcsere válhat szükségessé.

UV Fertőtlenítés

Az UV-C lámpa 253,7 nm hullámhosszú UV-C hullámokat generál, melyek antibakteriális hatásúak. A Spa & Pool UV-C gondoskodik a víz tiszta, friss és átlátszóvá tételéről környezetbarát módon. A vizet a szűrőforgató szivattyú keringeti át az UV-C szerkezeten (a tablettás vegyszeradagoló elé kerül beépítésre). A tisztítóegység belsejében egy speciális lámpa, mely 253,7 nm hullámhosszú UV-C hullámokat állít elő, megvilágítja a vizet. Ez a hullámhosszú sugárzás megsemmisíti a különböző baktériumokat, vírusokat és más egyszerű organizmusokat, valamint megelőzi azok újraképződését. Megfelelő időtartamú működés esetén az egység olyan magas dózisú hullámmal látja el a vizet, mely hosszú ideig hatékony marad. A nemesacél lámpabelső visszatükrözi az UV-C fényt, ezáltal 35%-kal növekszik a hatékonysága. A nemesacél bevonat elektrolitikusan polírozott, így nehezen szennyeződik, ezért az a visszatükrözésre nincs hatással.

A készülék káros sugarakat bocsát ki. Szemmel és bőrrel való közvetlen érintkezés kerülendő. Emiatt az UV-C lámpát mindig a tápegységen keresztül szabad működtetni.

Vízlágyító berendezés

A ködrendszer megtáplálására és a medence töltésére 1,6m³/h átfolyási teljesítményű gyantás, automata vezérlőfejjel ellátott vízlágyító berendezés került betervezésre. A gyantatöltet regenerálása sóléoldattal történik, melyet a berendezés automatikusan végez el, a sólértartályból történő „felszívással”, és a gyantatöltet átmosásával. Az átmosatás után a sóléoldat a csatornahálózatba távozik. A sólértartály utántöltését regeneráló só tablettával kell elvégezni. A víz keménységét kézi tablettás reagenses teszterrel kell hetente egyszer ellenőrizni. Megfelelő érték: 5-8 dH. Amennyiben ettől eltérő érték kerül mérésre, úgy a berendezés beállításának szabályozása szükséges a gyártóműi gépkönyv szerint.

Medenceürítés

A medence víztelenítése a gépházban elhelyezett D110 pillangószelep nyitásával közvetlenül a csatornahálózatba történik. A medence túltöltés elleni direkt védelmét a csatornahálózatba kötött túlfolyó biztosítja.

Vezérlőberendezés

A vezérlő a következő feladatokat látja el:

A vezérlő a következő feladatokat látja el:

- A villamos betáplálás fogadása, túláram- és érintésvédelme
- A fő üzemi szivattyúk megtáplálása és program szerinti indítása, leállítása
- A fő üzemi szivattyúk villamos és mechanikai védelme (szárazon-futás)
- A medence vízmennyiségének adott szinten tartása = utántöltés
- A vízképek magasságának leszállítása a szélérzékelő mértékének függvényében.
- A szűrőszivattyú megtáplálása, védelme és program szerinti indítása, leállítása
- Medence világításának megtáplálása, túláram és érintésvédelme
- A szökőkút beállítása, paraméterezése, funkciók kiválasztása, szivattyúk és lámpák indítása leállítása kézi és automata üzemben, működés visszajelzése és ellenőrzése érintő kijelzőn keresztül.
- Automata öntözőrendszer vezérlőjéhez tápellátás biztosítása

A PLC – PC - Oase WECS 1024 (Water Entertainment Control System) kombinációjú, DMX vezérlési protokoll alapú speciális vezérlőberendezés a gépházaknában kerül elhelyezésre, zárható fém szekrényben. Mivel az összes fúvóka, szivattyú és lámpatest egyenként vezérelhető, melyek összehangolt, programozott vezérléséhez DMX protokoll szükséges.

A szélérzékelő jeleire (szélereősség változás) a szökőkút vízszlopmagassága automatikusan változik.

Az Oase WECS központi vezérlő főbb jellemzői:

- nagy multimédia szökőkútak vezérlése
- számítógépről felprogramozható, de önmagában is működő vezérlő
- fény es vízjáték összehangolása
- DMX-RDM funkció
- Interneten keresztül megvalósítható felügyelet
- 1024 DMX csatorna kezelése
- Idő es naptárfunkció

Az RDM (Remote Device Management), azaz távoli eszközkezelés funkció, mely a gyakorlatban azt jelenti, hogy folyamatos on-line kapcsolat van a központi vezérlőegység (WECS) es az eszközök között, az alábbi főbb funkciókkal:

- berendezések egyedi címzése
- egyedileg címzett berendezések egymástól független vezérlése es konfigurálása
- állapotinformációk lekérdezése az egyedileg címzett berendezésekről
- hibaüzenetek megelőzése, olvasása, hiba előtti beavatkozás lehetősége
- szoftver/firmware frissítés az egyedileg címzett berendezéseken

A medence és a gépházakna burkolati és statikai terveit, a gépházakna közműcsatlakozásait (1" vízbetáp – szökőkút részére; 2" hálózati vízbetáp automata öntözőrendszer részére, 3x32A el. betáp TN-S rendszerben, D110 gravitációs csatorna) a társtervezők dokumentációja tartalmazza.

3. KIVITELEZÉS, MUNKAVÉDELEM

Általános műszaki előírások

Az építéseket a Magyarországon érvényben lévő előírások alapján kell elvégezni, a kiviteli tervekben foglaltaknak megfelelően.

Csővezetékek építése, szerelése

A csőátvezetések, kiváltások elrendezésénél, építésénél be kell tartani az MSZ 7487-(1-3) "Közmű és egyéb vezetékek elrendezése közterületeken" c. szabvány vonatkozó előírásait.

Technológiák

Földmunkák, csőfektetés

A burkolatok alá kerülő vízellátó vezetékeket, illetve ezek védőcsöveit a burkolatok földmunkája előtt kell megépíteni.

A munkahelyeket, munkaárkokat úgy kell kialakítani, hogy azokban a lefolyó csapadékvíz kárt ne tegyen. Az árkokat az esés irányával szemben haladva kell kinyitni, biztosítva a vízelvezetés zavartalanságát. Gáttal, terelőárokcal és más, a helyszínek megfelelő megoldással gondoskodni kell a munkaárkok felszíni vizektől való védelméről.

A munkálatok során általában nem kell talajvízzel számolni. Amennyiben mégis megjelenne a talajvíz, a víztelenítést az MSZ 04-801-3:1990 szerint kell végrehajtani.

Amennyiben a csapadékvíz vagy a talajvíz a munkaárok fenekét átáztatná, úgy az elnedvesedett talajréteget ki kell cserélni a Mérnökkel előzetesen egyeztetett és jóváhagyott módszer szerint.

Az építés további részletes szabályozása az MSZ-10-311:1986 szerint.

A földvisszatöltést csak a Mérnök építési naplóban rögzített jóváhagyása, a csövek terv szerinti magassági helyzetének ellenőrzése és a vízbetáplálás sikeres nyomáspróbája után lehet megkezdeni. Nyomáspróba az MSZ 2873:1986 szerint, költségét az egységár tartalmazza. Az építmények (aknák, stb.) mellé a földvisszatöltést csak akkor lehet megkezdeni, ha a megépített szerkezet a földterhelésből és a tömörítésből származó dinamikus terhelés felvételéhez szükséges teherbíró képességét már elérte. Visszatöltéskor a talaj víztartalma az optimális érték körüli legyen.

A visszatöltéskor nagyobb rögök, építési törmelék, valamint fagyott talaj nem építhető be. A csövek mellett és fölött 150 mm-ig csak szemcsés talaj lehet.

A visszatöltések tömörsége minimum Trg 85% kell legyen. A tömörítést úgy kell elvégezni, hogy a beépített csövekben, kötésekben kár ne keletkezzék.

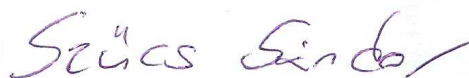
A földmunkákat az MSZ-04-801-3:1990; az MSZ 15003:1989; az MSZ-04-802-1:1990; az MSZ 15105:1965 és az MSZ-07-3223-T (1991) szabványok előírásainak megfelelően kell elvégezni.

Szerelvényezés:

A menetes csatlakozások tömítését kizárólag teflonszalaggal szabad végezni, a PVC csöveket, idomokat ragasztás előtt zsírtalanítani kell!

Üzembe helyezés:

A szökőkutakat feltöltött medencékkel, lelégtelenített csőszakaszokkal, nagy figyelemmel kell beüzemelni. Minden rendszerre gépészetileg 72 órás próbaüzem az előírt.



Szűcs Sándor
vízgépész tervező

NYÍREGYHÁZA BESSENYEI TÉR

SZÖKŐKÚT VÍZGÉPÉSZETE

KIVITELI TERV

MŰSZAKI LEÍRÁS

2017. szeptember hó

TARTALOMJEGYZÉK

1. Tervezői nyilatkozat
2. Műszaki leírás
3. Kivitelezés, munkavédelem
4. Árazatlan költségvetési kiírás

Tervlapok:

VG-1	Szökőkút vízképek	m 1:33
VG-2	Szökőkút vízgépészet	m 1:33
VG-3	Szökőkút vízgépészet a szerelőbetonon	m 1:33
VG-4	Szökőkút vízgépészet - gépházakna elrendezés	m1:20
VG-5	Szökőkút gépházakna faláttörések	m1:20

1. TERVEZŐI NYILATKOZAT

NYÍREGYHÁZA, BESSENYEI TÉR
KIVITELI MŰSZAKI TERVDOKUMENTÁCIÓ
SZŐKÓKÚT VÍZGÉPÉSZET

Alulírott az 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet 9. § értelmében kijelentem, hogy a tervezés során

- a 312/2012. (XI.8.) Korm. rendelet 8. melléklete - az építészeti-műszaki tervdokumentációk tartalmi követelményeiről szóló rendeletben,
- a közbeszerzés keretében megvalósuló építési beruházásokra vonatkozó ajánlati felhívás dokumentációjának részletes műszaki tartalmáról szóló 215/2010 (VII.9.) Korm. rendeletben,
- valamint az OTSZ-ben

foglaltak szerint jártam el.

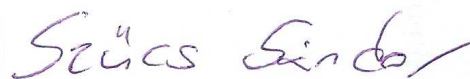
A tervezésnél figyelembe vettem

- az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvényt,
- a 253/1997. (XII.20.) kormányrendeletben foglalt országos településrendezési és építési követelményeket (OTÉK),

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény értelmében kijelentjük, hogy a tervdokumentáció a tervezés időszakában érvényben lévő, a munkavédelemre vonatkozó szabványokban meghatározott követelmények figyelembevételével, illetve megtartásával készült.

A műszaki megoldásokat a műszaki leírásokban rögzítettem.
A tervezéshez szükséges tervezői jogosultsággal rendelkezem.

Vízgépész tervező:



Szűcs Sándor
gépészmérnök
vízgépész tervező
GP-T 01-10800

Budapest, 2017. szeptember hó

2. VÍZGÉPÉSZET MŰSZAKI LEÍRÁS

A kialakításra kerülő szökőkút jellemzői:

A Bessenyei tér központi részére tervezett látványszökőkút víztakarékos, visszakeringető rendszerű vízgépészeti berendezéssel működik.

A rendszer lényege az, hogy a vízkép létrehozásához szükséges nyomást, és vízáramlást a medencében tárolt víz zárt rendszerű, szivattyús visszaforgatásával állítjuk elő, nem pedig az ivóvízhálózat nyomásának és vízhozamának felhasználásával.

Beüzemeléskor, és a higiéniai szempontokból szükséges rendszeres vízcserék alkalmával a medencét friss vízzel fel kell ugyan tölteni, de a jól karbantartott, megfelelő szűrő és vegyszeradagoló berendezéssel ellátott modern szökőkutak akár hónapokig is működhetnek egyetlen töltésnyi vízzel, úgy, hogy a medence teljes víztartalma akár óránként többször is visszaforgatásra kerül.

A szökőkút főbb részei:

- Függesztett burkolatú, vasbeton szerkezetű medence
- Az esztétikai szempontból megfelelő vízképet létrehozó szökőkútívókák
- A vízképeket és a medencét megvilágító vízalatti lámpatestek
- A befűvők optimális működéséhez szükséges vízmennyiséget és nyomást előállító szivattyúk.
- A visszakeringető víz mechanikai szűrését biztosító szűrőberendezés, és vegyszeradagoló berendezés
- A medence vízszintjét érzékelő szondaegység, és az általa vezérelt automatikus feltöltő rendszer, amely a párolgási és egyéb veszteségek folyamatos pótlását biztosítja.
- A fenti berendezések programozható indítását, leállítását, védelmét és a megfelelő elektromos érintésvédelmet biztosító automatikus működésű kapcsolószekrény.
- A medence túltöltődését (eső, üzemzavar, stb.) megakadályozó, illetve a medence vízének leengedését lehetővé tevő túlfolyó és leeresztő szerelvények, amelyek a felesleges vizet a csatornahálózatba juttatják.

Medence, vízkép, gépházakna:

A tér központi helyén kerül elhelyezésre a 9,3x9,3 m befoglaló méretű, 0,3 m oldalfal vastagságú vasbeton szerkezetű medence, melynek belső mélysége 0,59 m. A szökőkút rejtett vízgépészeti kialakítású, a medence a burkolat alatt kerül kialakításra, a burkoló kövek függesztését speciális Buzon gyártmányú, PP lábak biztosítják.

A szökőkútba több vízképből álló látványos vízjáték betervezését határoztuk el. Az egyes vízképek egymástól függetlenül működtethetők, mivel minden vízképet egyedileg - speciális, IP68-as kivitelű, víz alatti DMX-vezérlésű - szivattyú látja el megfelelő mennyiségű és nyomású vízzel. Így létrehozható egy folyamatosan mozgásban lévő dinamikus vízjáték, nagymennyiségű víz mozgásával.

- 1.vízkép:
a medence közepén fellövő 1 db Oase Sch. 55-15E habosító fűvóka, melyből egy vaskos, habos vízszugár tör fel maximum 3 m magasságba. Az egy db fűvóka vízfogyasztása 3 m vízkép magasság esetén 18 m³/h, 0,5 bar nyomás mellett. A fűvókát megtápláló speciális, kifejezetten a szökőkút technikához kifejlesztett Oase Varionaut 365 / DMX / 02 DMX vezérlésű szivattyú (800W, 18 m³/h, 5,25m) fordulatszámát, ezáltal a szállított vízmennyiséget fokozatmentesen tudjuk szabályozni.
- 2.vízkép:
a vízjáték különleges látványeleme a ~5 m átmérőjű kör mentén elhelyezett 8 db Oase Jumping Jet Rainbow Star lamináris fűvóka. A speciális fűvóka által kibocsátott vízszugár lamináris áramlású, így látványban üvegszerű. A Rainbow Star fűvókákból a középső fűvókához kilőtt íves vízszugár szakaszolható, akár rövid kis „kukacok” is létrehozhatók a DMX vezérlő beállításával. A Jumping Jet-ek beépített RGB LED-es világítással rendelkeznek. A kilőtt vízszugár maximális magassága 1,7m. A fűvókát egyesével megtápláló speciális, kifejezetten a szökőkút technikához

kifejlesztett Oase Varionaut 150 / DMX / 02 DMX vezérlésű szivattyú (120W, 4,2 m³/h, 3m, 24V DC) fordulatszámát, ezáltal a szállított vízmennyiséget fokozatmentesen tudjuk szabályozni.

- 3.vízkep:

a vízjáték másik különleges látványeleme az egymástól 3,05 m-re, egy négyzet sarkaira és oldalfelezőire elhelyezett 8 db Oase Jumping Jet Rainbow Star lamináris fúvóka. A speciális fúvóka által kibocsátott vízszög lamináris áramlású, így látványban üvegszerű. A Rainbow Star fúvókából a szomszédos lamináris fúvókához kilőtt íves vízszög szakaszolható, akár rövid kis „kukacok” is létrehozhatók a DMX vezérlő beállításával. A Jumping Jet-ek beépített RGB LED-es világítással rendelkeznek. A kilőtt vízszög maximális magassága 1,4m. A lamináris fúvókákat fedő kőlapokhoz kell rögzíteni egy egyedi, lézervágott rozsdamentes acél lemezt, ami megakadályozza, hogy a szomszédos fúvókából kilőtt vízszög a vízkepet "elője". A fúvókát egyesével megtápláló speciális, kifejezetten a szökőkút technikához kifejlesztett Oase Varionaut 150 / DMX / 02 DMX vezérlésű szivattyú (120W, 4,2 m³/h, 3m, 24V DC) fordulatszámát, ezáltal a szállított vízmennyiséget fokozatmentesen tudjuk szabályozni.

- 4.vízkep:

A szökőkút másik látványossága a nyári napokban megfelelő hűsítést és látványelemet biztosító, a középső fúvóka körül, 8db 4-es csoportban elhelyezett, összesen 32 db 0,4 mm-es párasító fúvóka. A párasító fúvókákat megtápláló magasnyomású szivattyú közvetlenül a hálózati vízről működik, melyre vízlágyító berendezés, és hálózati vízszűrők beépítése szükséges. A párasító – ködölő fúvóka fogyasztása igen csekély, 1db fúvóka vízigénye 8,9 liter/óra, 70 bar nyomáson. A párasító fúvókák fölé, a medencét burkoló kövek furatába kerül összesen 8 db Safe Rain inox korona, gyűrű alakú RGB LED lámpa (9x3W, 24V DC), melyek biztosítják a vízszög megvilágítását. A lámpák egy rozsdamentes acél maszkkal szereltek, amin keresztül a kőhöz kell rögzíteni azokat.

A szökőkút mellett lévő villanyoszlopon kerül elhelyezésre egy szélérzékelő berendezés, melynek jeleire (szélereősség változás) a szökőkút vízszögmagassága automatikusan változik.

A gépészeti akna a medence mellett ~4 m távolságra kerül kialakításra. A gépház belmérete 4x2x2,2m, zárható búvónyílása 0,8x0,8m. A gépházakna szellőzését a zöldfelületbe kivezetett szívott és nyomott ventilátorokkal biztosítani kell!

A gépház oldalán lévő csőátöréseknél, a haszoncsőnek megfelelő KGFP átvezető idomokat kell a vasbeton falba betonozás előtt helyezni. A haszoncső és a védőcső közötti rést PVC szűkítő idomokkal kell vízzáróan tömíteni. A medencében lévő inox áttörőidomokat a helyszínen zsálandó medenceszerkezetbe kell behelyezni, betonozás előtt.

A gépházaknában kap helyet a park automata öntözőrendszeréhez tartozó öntözésvezérlő automata, nyomásfokozó szivattyú és hidrofor tartály.

Főüzemi szivattyúk:

A fúvókákat egyesével, a medencében elhelyezett speciális, DMX vezérlésű, víz alatti IP68-as kivitelű szivattyúk látják el a megfelelő nyomású vízmennyiséggel.

1.vízkep: 1 db Oase Varionaut 365 / DMX / 02 DMX vezérlésű szivattyú

A szivattyú névleges paraméterei: Q= 18 m³/h, H= 5,25m, Felvett teljesítmény: 0,8 kW

2.vízkep: 8 db Oase Varionaut 150 / DMX / 02 DMX vezérlésű szivattyú

A szivattyú névleges paraméterei: Q= 4,2 m³/h, H= 3m, Felvett teljesítmény: 0,12 kW

3.vízkep: 8 db Oase Varionaut 150 / DMX / 02 DMX vezérlésű szivattyú

A szivattyú névleges paraméterei: Q= 4,2 m³/h, H= 3m, Felvett teljesítmény: 0,12 kW

4.vízkep: 1 db Technocooling Evolution 1,25 kW –os kompresszor

A szivattyú névleges paraméterei: Q= 6 liter/perc, P= 70 bar, Felvett teljesítmény: 1250W, 230V

Szűrőforgató berendezés, vegyszerezés

A medence vizének tisztán tartásához egy teljesen külön vízkörben működő **szűrőberendezést** tervezünk be. A szűrőelem az uszodatechnikából ismert kvarchomok szűrőközegű nagyméretű (kb 280 l térfogatú) D550 mm-es szűrőtartály, saját egybeépített szivattyúval, melynek teljesítménye kb. 10 m³/h.

A szűrő visszamosását teszi lehetővé a beépített kézi hatutas szelep. Ez a berendezés az uszodainál jóval jobb minőségű vizet biztosít a szökőkútban, hiszen a fürdőzők intenzív szervesanyag bevitele a medencét nem szennyezi.

A víz teljes kémiai fertőtlenítését a szűrőforgató kör nyomóágába (homokszűrő után soros elrendezésben) betervezett tablettás vegyszeradagoló és 75W-os UV-csírátlanító berendezés biztosítja. A tablettás vegyszeradagolóba Aquabrome fertőtlenítő vegyszert kell adagolni!

Vegyszeradagolás, vegyszereszt, vegyszeradagoló utántöltése

Alkalmazni csak gyorsan oldódó 20 g -os bróm tablettát lehet. Hetente háromszor egy kézi tablettás reagenses teszterrel el kell végezni a medencevíz bróm és pH érték tesztjét, amit dokumentálni is szükséges. A teszteléshez szükséges mintavételt (vizet) a legalsó medence összefolyójának környezetéből kell venni.

A víz brómtartalmának 2,5 –3,5 mg/l -nek kell lennie, ebben az esetben biztosítható a medence fertőtlenítése, algamentesítése. A víz pH értékének ideális értéke 7,2 – 7,4.

A bróm vegyszeradagoló tartályt mindig teli kell tölteni. (utántöltését körültekintően, megfelelő védőfelszerelésekkel kell elvégezni) A tartály oldalán található finombeállítóval, illetve a tartály előtt és után található szakaszolószelepekkel az adagolón történő vízfolyást szabályozhatjuk, így növelve vagy csökkentve a beoldott vegyszer mennyiséget. A szűrőforgató szivattyú üzemidejével állíthatjuk be a vegyszeradagolás időtartalmát. (több vegyszer adagolásához hosszabb üzemidő, míg kevesebb vegyszer adagolásához rövidebb üzemidő szükséges). Esetleges túladagolás esetén a rendszerben lévő vízmennyiség friss vízzel történő „dúsítása”, vagy részleges / teljes vízcsere válhat szükségessé.

UV Fertőtlenítés

Az UV-C lámpa 253,7 nm hullámhosszú UV-C hullámokat generál, melyek antibakteriális hatásúak. A Spa & Pool UV-C gondoskodik a víz tiszta, friss és átlátszóvá tételéről környezetbarát módon. A vizet a szűrőforgató szivattyú keringeti át az UV-C szerkezeten (a tablettás vegyszeradagoló elé kerül beépítésre). A tisztítóegység belsejében egy speciális lámpa, mely 253,7 nm hullámhosszú UV-C hullámokat állít elő, megvilágítja a vizet. Ez a hullámhosszú sugárzás megsemmisíti a különböző baktériumokat, vírusokat és más egyszerű organizmusokat, valamint megelőzi azok újraképződését. Megfelelő időtartamú működés esetén az egység olyan magas dózisú hullámmal látja el a vizet, mely hosszú ideig hatékony marad. A nemesacél lámpabelső visszatükrözi az UV-C fényt, ezáltal 35%-kal növekszik a hatékonysága. A nemesacél bevonat elektrolitikusan polírozott, így nehezen szennyeződik, ezért az a visszatükrözésre nincs hatással.

A készülék káros sugarakat bocsát ki. Szemmel és bőrrel való közvetlen érintkezés kerülendő. Emiatt az UV-C lámpát mindig a tápegységen keresztül szabad működtetni.

Vízlágyító berendezés

A ködrendszer megtáplálására és a medence töltésére 1,6m³/h átfolyási teljesítményű gyantás, automata vezérlőfejjel ellátott vízlágyító berendezés került betervezésre. A gyantatöltet regenerálása sóléoldattal történik, melyet a berendezés automatikusan végez el, a sólértartályból történő „felszívással”, és a gyantatöltet átmosásával. Az átmosás után a sóléoldat a csatornahálózatba távozik. A sólértartály utántöltését regeneráló só tablettával kell elvégezni. A víz keménységét kézi tablettás reagenses teszterrel kell hetente egyszer ellenőrizni. Megfelelő érték: 5-8 dH. Amennyiben ettől eltérő érték kerül mérésre, úgy a berendezés beállításának szabályozása szükséges a gyártóműi gépkönyv szerint.

Medenceürítés

A medence víztelenítése a gépházban elhelyezett D110 pillangószelep nyitásával közvetlenül a csatornahálózatba történik. A medence túltöltés elleni direkt védelmét a csatornahálózatba kötött túlfolyó biztosítja.

Vezérlőberendezés

A vezérlő a következő feladatokat látja el:

A vezérlő a következő feladatokat látja el:

- A villamos betáplálás fogadása, túláram- és érintésvédelme
- A fő üzemi szivattyúk megtáplálása és program szerinti indítása, leállítása
- A fő üzemi szivattyúk villamos és mechanikai védelme (szárazon-futás)
- A medence vízmennyiségének adott szinten tartása = utántöltés
- A vízképek magasságának leszállítása a szélérzékelő mértékének függvényében.
- A szűrőszivattyú megtáplálása, védelme és program szerinti indítása, leállítása
- Medence világításának megtáplálása, túláram és érintésvédelme
- A szökőkút beállítása, paraméterezése, funkciók kiválasztása, szivattyúk és lámpák indítása leállítása kézi és automata üzemben, működés visszajelzése és ellenőrzése érintő kijelzőn keresztül.
- Automata öntözőrendszer vezérlőjéhez tápellátás biztosítása

A PLC – PC - Oase WECS 1024 (Water Entertainment Control System) kombinációjú, DMX vezérlési protokoll alapú speciális vezérlőberendezés a gépházaknában kerül elhelyezésre, zárható fém szekrényben. Mivel az összes fúvóka, szivattyú és lámpatest egyenként vezérelhető, melyek összehangolt, programozott vezérléséhez DMX protokoll szükséges.

A szélérzékelő jeleire (szélereősség változás) a szökőkút vízszlopmagassága automatikusan változik.

Az Oase WECS központi vezérlő főbb jellemzői:

- nagy multimédia szökőkútak vezérlése
- számítógépről felprogramozható, de önmagában is működő vezérlő
- fény es vízjáték összehangolása
- DMX-RDM funkció
- Interneten keresztül megvalósítható felügyelet
- 1024 DMX csatorna kezelése
- Idő es naptárfunkció

Az RDM (Remote Device Management), azaz távoli eszközkezelés funkció, mely a gyakorlatban azt jelenti, hogy folyamatos on-line kapcsolat van a központi vezérlőegység (WECS) es az eszközök között, az alábbi főbb funkciókkal:

- berendezések egyedi címzése
- egyedileg címzett berendezések egymástól független vezérlése es konfigurálása
- állapotinformációk lekérdezése az egyedileg címzett berendezésekről
- hibaüzenetek megelőzése, olvasása, hiba előtti beavatkozás lehetősége
- szoftver/firmware frissítés az egyedileg címzett berendezéseken

A medence és a gépházakna burkolati és statikai terveit, a gépházakna közműcsatlakozásait (1" vízbetáp – szökőkút részére; 2" hálózati vízbetáp automata öntözőrendszer részére, 3x32A el. betáp TN-S rendszerben, D110 gravitációs csatorna) a társtervezők dokumentációja tartalmazza.

3. KIVITELEZÉS, MUNKAVÉDELEM

Általános műszaki előírások

Az építéseket a Magyarországon érvényben lévő előírások alapján kell elvégezni, a kiviteli tervekben foglaltaknak megfelelően.

Csővezetékek építése, szerelése

A csőátvezetések, kiváltások elrendezésénél, építésénél be kell tartani az MSZ 7487-(1-3) "Közmű és egyéb vezetékek elrendezése közterületeken" c. szabvány vonatkozó előírásait.

Technológiák

Földmunkák, csőfektetés

A burkolatok alá kerülő vízellátó vezetékeket, illetve ezek védőcsöveit a burkolatok földmunkája előtt kell megépíteni.

A munkahelyeket, munkaárkokat úgy kell kialakítani, hogy azokban a lefolyó csapadékvíz kárt ne tegyen. Az árkokat az esés irányával szemben haladva kell kinyitni, biztosítva a vízelvezetés zavartalanságát. Gáttal, terelőárokcal és más, a helyszínek megfelelő megoldással gondoskodni kell a munkaárkok felszíni vizektől való védelméről.

A munkálatok során általában nem kell talajvízzel számolni. Amennyiben mégis megjelenne a talajvíz, a víztelenítést az MSZ 04-801-3:1990 szerint kell végrehajtani.

Amennyiben a csapadékvíz vagy a talajvíz a munkaárok fenekét átáztatná, úgy az elnedvesedett talajréteget ki kell cserélni a Mérnökkel előzetesen egyeztetett és jóváhagyott módszer szerint.

Az építés további részletes szabályozása az MSZ-10-311:1986 szerint.

A földvisszatöltést csak a Mérnök építési naplójában rögzített jóváhagyása, a csövek terv szerinti magassági helyzetének ellenőrzése és a vízbetáplálás sikeres nyomáspróbája után lehet megkezdeni. Nyomáspróba az MSZ 2873:1986 szerint, költségét az egységár tartalmazza. Az építmények (aknák, stb.) mellé a földvisszatöltést csak akkor lehet megkezdeni, ha a megépített szerkezet a földterhelésből és a tömörítésből származó dinamikus terhelés felvételéhez szükséges teherbíró képességét már elérte. Visszatöltéskor a talaj víztartalma az optimális érték körüli legyen.

A visszatöltéskor nagyobb rögök, építési törmelék, valamint fagyott talaj nem építhető be. A csövek mellett és fölött 150 mm-ig csak szemcsés talaj lehet.

A visszatöltések tömörsége minimum Trg 85% kell legyen. A tömörítést úgy kell elvégezni, hogy a beépített csövekben, kötéseken kár ne keletkezzék.

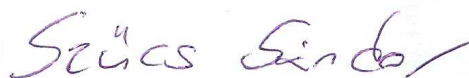
A földmunkákat az MSZ-04-801-3:1990; az MSZ 15003:1989; az MSZ-04-802-1:1990; az MSZ 15105:1965 és az MSZ-07-3223-T (1991) szabványok előírásainak megfelelően kell elvégezni.

Szerelvényezés:

A menetes csatlakozások tömítését kizárólag teflonszalaggal szabad végezni, a PVC csöveket, idomokat ragasztás előtt zsírtalanítani kell!

Üzembe helyezés:

A szökőkutakat feltöltött medencékkel, lelégtelenített csőszakaszokkal, nagy figyelemmel kell beüzemelni. Minden rendszerre gépészetileg 72 órás próbaüzem az előírt.



Szűcs Sándor
vízgépész tervező

NYÍREGYHÁZA BESSENYEI TÉR

SZÖKŐKÚT VÍZGÉPÉSZETE

KIVITELI TERV

MŰSZAKI LEÍRÁS

2017. szeptember hó

TARTALOMJEGYZÉK

1. Tervezői nyilatkozat
2. Műszaki leírás
3. Kivitelezés, munkavédelem
4. Árazatlan költségvetési kiírás

Tervlapok:

VG-1	Szökőkút vízképek	m 1:33
VG-2	Szökőkút vízgépészet	m 1:33
VG-3	Szökőkút vízgépészet a szerelőbetonon	m 1:33
VG-4	Szökőkút vízgépészet - gépházakna elrendezés	m1:20
VG-5	Szökőkút gépházakna faláttörések	m1:20

1. TERVEZŐI NYILATKOZAT

NYÍREGYHÁZA, BESSENYEI TÉR
KIVITELI MŰSZAKI TERVDOKUMENTÁCIÓ
SZŐKŐKÚT VÍZGÉPÉSZET

Alulírott az 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet 9. § értelmében kijelentem, hogy a tervezés során

- a 312/2012. (XI.8.) Korm. rendelet 8. melléklete - az építészeti-műszaki tervdokumentációk tartalmi követelményeiről szóló rendeletben,
- a közbeszerzés keretében megvalósuló építési beruházásokra vonatkozó ajánlati felhívás dokumentációjának részletes műszaki tartalmáról szóló 215/2010 (VII.9.) Korm. rendeletben,
- valamint az OTSZ-ben

foglaltak szerint jártam el.

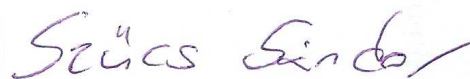
A tervezésnél figyelembe vettem

- az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvényt,
- a 253/1997. (XII.20.) kormányrendeletben foglalt országos településrendezési és építési követelményeket (OTÉK),

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény értelmében kijelentjük, hogy a tervdokumentáció a tervezés időszakában érvényben lévő, a munkavédelemre vonatkozó szabványokban meghatározott követelmények figyelembevételével, illetve megtartásával készült.

A műszaki megoldásokat a műszaki leírásokban rögzítettem.
A tervezéshez szükséges tervezői jogosultsággal rendelkezem.

Vízgépész tervező:



Szűcs Sándor
gépészmérnök
vízgépész tervező
GP-T 01-10800

Budapest, 2017. szeptember hó

2. VÍZGÉPÉSZET MŰSZAKI LEÍRÁS

A kialakításra kerülő szökőkút jellemzői:

A Bessenyei tér központi részére tervezett látványszökőkút víztakarékos, visszakeringető rendszerű vízgépészeti berendezéssel működik.

A rendszer lényege az, hogy a vízkép létrehozásához szükséges nyomást, és vízáramlást a medencében tárolt víz zárt rendszerű, szivattyús visszaforgatásával állítjuk elő, nem pedig az ivóvízhálózat nyomásának és vízhozamának felhasználásával.

Beüzemeléskor, és a higiéniai szempontokból szükséges rendszeres vízcserék alkalmával a medencét friss vízzel fel kell ugyan tölteni, de a jól karbantartott, megfelelő szűrő és vegyszeradagoló berendezéssel ellátott modern szökőkutak akár hónapokig is működhetnek egyetlen töltésnyi vízzel, úgy, hogy a medence teljes víztartalma akár óránként többször is visszaforgatásra kerül.

A szökőkút főbb részei:

- Függesztett burkolatú, vasbeton szerkezetű medence
- Az esztétikai szempontból megfelelő vízképet létrehozó szökőkútívókák
- A vízképeket és a medencét megvilágító vízalatti lámpatestek
- A befúvók optimális működéséhez szükséges vízmennyiséget és nyomást előállító szivattyúk.
- A visszakeringető víz mechanikai szűrését biztosító szűrőberendezés, és vegyszeradagoló berendezés
- A medence vízszintjét érzékelő szondaegység, és az általa vezérelt automatikus feltöltő rendszer, amely a párolgási és egyéb veszteségek folyamatos pótlását biztosítja.
- A fenti berendezések programozható indítását, leállítását, védelmét és a megfelelő elektromos érintésvédelmet biztosító automatikus működésű kapcsolószekrény.
- A medence túltöltődését (eső, üzemzavar, stb.) megakadályozó, illetve a medence vízének leengedését lehetővé tevő túlfolyó és leeresztő szerelvények, amelyek a felesleges vizet a csatornahálózatba juttatják.

Medence, vízkép, gépházakna:

A tér központi helyén kerül elhelyezésre a 9,3x9,3 m befoglaló méretű, 0,3 m oldalfal vastagságú vasbeton szerkezetű medence, melynek belső mélysége 0,59 m. A szökőkút rejtett vízgépészeti kialakítású, a medence a burkolat alatt kerül kialakításra, a burkoló kövek függesztését speciális Buzon gyártmányú, PP lábak biztosítják.

A szökőkútba több vízképből álló látványos vízjáték betervezését határoztuk el. Az egyes vízképek egymástól függetlenül működtethetők, mivel minden vízképet egyedileg - speciális, IP68-as kivitelű, víz alatti DMX-vezérlésű - szivattyú látja el megfelelő mennyiségű és nyomású vízzel. Így létrehozható egy folyamatosan mozgásban lévő dinamikus vízjáték, nagymennyiségű víz mozgásával.

- 1.vízkép:
a medence közepén fellövő 1 db Oase Sch. 55-15E habosító fúvóka, melyből egy vaskos, habos vízszugár tör fel maximum 3 m magasságba. Az egy db fúvóka vízfogyasztása 3 m vízkép magasság esetén 18 m³/h, 0,5 bar nyomás mellett. A fúvókát megtápláló speciális, kifejezetten a szökőkút technikához kifejlesztett Oase Varionaut 365 / DMX / 02 DMX vezérlésű szivattyú (800W, 18 m³/h, 5,25m) fordulatszámát, ezáltal a szállított vízmennyiséget fokozatmentesen tudjuk szabályozni.
- 2.vízkép:
a vízjáték különleges látványeleme a ~5 m átmérőjű kör mentén elhelyezett 8 db Oase Jumping Jet Rainbow Star lamináris fúvóka. A speciális fúvóka által kibocsátott vízszugár lamináris áramlású, így látványban üvegszerű. A Rainbow Star fúvókákból a középső fúvókához kilőtt íves vízszugár szakaszolható, akár rövid kis „kukacok” is létrehozhatók a DMX vezérlő beállításával. A Jumping Jet-ek beépített RGB LED-es világítással rendelkeznek. A kilőtt vízszugár maximális magassága 1,7m. A fúvókát egyesével megtápláló speciális, kifejezetten a szökőkút technikához

kifejlesztett Oase Varionaut 150 / DMX / 02 DMX vezérlésű szivattyú (120W, 4,2 m³/h, 3m, 24V DC) fordulatszámát, ezáltal a szállított vízmennyiséget fokozatmentesen tudjuk szabályozni.

- 3.vízkep:

a vízjáték másik különleges látványeleme az egymástól 3,05 m-re, egy négyzet sarkaira és oldalfelezőire elhelyezett 8 db Oase Jumping Jet Rainbow Star lamináris fúvóka. A speciális fúvóka által kibocsátott vízszög lamináris áramlású, így látványban üvegszerű. A Rainbow Star fúvókából a szomszédos lamináris fúvókához kilőtt íves vízszög szakaszolható, akár rövid kis „kukacok” is létrehozhatók a DMX vezérlő beállításával. A Jumping Jet-ek beépített RGB LED-es világítással rendelkeznek. A kilőtt vízszög maximális magassága 1,4m. A lamináris fúvókákat fedő kőlapokhoz kell rögzíteni egy egyedi, lézervágott rozsdamentes acél lemezt, ami megakadályozza, hogy a szomszédos fúvókából kilőtt vízszög a vízkepet "elője". A fúvókát egyesével megtápláló speciális, kifejezetten a szökőkút technikához kifejlesztett Oase Varionaut 150 / DMX / 02 DMX vezérlésű szivattyú (120W, 4,2 m³/h, 3m, 24V DC) fordulatszámát, ezáltal a szállított vízmennyiséget fokozatmentesen tudjuk szabályozni.

- 4.vízkep:

A szökőkút másik látványossága a nyári napokban megfelelő hűsítést és látványelemet biztosító, a középső fúvóka körül, 8db 4-es csoportban elhelyezett, összesen 32 db 0,4 mm-es párasító fúvóka. A párasító fúvókákat megtápláló magasnyomású szivattyú közvetlenül a hálózati vízről működik, melyre vízlágyító berendezés, és hálózati vízszűrők beépítése szükséges. A párasító – ködölő fúvóka fogyasztása igen csekély, 1db fúvóka vízigénye 8,9 liter/óra, 70 bar nyomáson. A párasító fúvókák fölé, a medencét burkoló kövek furatába kerül összesen 8 db Safe Rain inox korona, gyűrű alakú RGB LED lámpa (9x3W, 24V DC), melyek biztosítják a vízszög megvilágítását. A lámpák egy rozsdamentes acél maszkkal szereltek, amin keresztül a kőhöz kell rögzíteni azokat.

A szökőkút mellett lévő villanyoszlopon kerül elhelyezésre egy szélérzékelő berendezés, melynek jeleire (szélereősség változás) a szökőkút vízszögmagassága automatikusan változik.

A gépészeti akna a medence mellett ~4 m távolságra kerül kialakításra. A gépház belmérete 4x2x2,2m, zárható búvónyílása 0,8x0,8m. A gépházakna szellőzését a zöldfelületbe kivezetett szívott és nyomott ventilátorokkal biztosítani kell!

A gépház oldalán lévő csőátöréseknél, a haszoncsőnek megfelelő KGFP átvezető idomokat kell a vasbeton falba betonozás előtt helyezni. A haszoncső és a védőcső közötti rést PVC szűkítő idomokkal kell vízzáróan tömíteni. A medencében lévő inox áttörőidomokat a helyszínen zsálandó medenceszerkezetbe kell behelyezni, betonozás előtt.

A gépházaknában kap helyet a park automata öntözőrendszeréhez tartozó öntözésvezérlő automata, nyomásfokozó szivattyú és hidrofor tartály.

Főüzemi szivattyúk:

A fúvókákat egyesével, a medencében elhelyezett speciális, DMX vezérlésű, víz alatti IP68-as kivitelű szivattyúk látják el a megfelelő nyomású vízmennyiséggel.

1.vízkep: 1 db Oase Varionaut 365 / DMX / 02 DMX vezérlésű szivattyú

A szivattyú névleges paraméterei: Q= 18 m³/h, H= 5,25m, Felvett teljesítmény: 0,8 kW

2.vízkep: 8 db Oase Varionaut 150 / DMX / 02 DMX vezérlésű szivattyú

A szivattyú névleges paraméterei: Q= 4,2 m³/h, H= 3m, Felvett teljesítmény: 0,12 kW

3.vízkep: 8 db Oase Varionaut 150 / DMX / 02 DMX vezérlésű szivattyú

A szivattyú névleges paraméterei: Q= 4,2 m³/h, H= 3m, Felvett teljesítmény: 0,12 kW

4.vízkep: 1 db Technocooling Evolution 1,25 kW –os kompresszor

A szivattyú névleges paraméterei: Q= 6 liter/perc, P= 70 bar, Felvett teljesítmény: 1250W, 230V

Szűrőforgató berendezés, vegyszerezés

A medence vizének tisztán tartásához egy teljesen külön vízkörben működő **szűrőberendezést** tervezünk be. A szűrőelem az uszodatechnikából ismert kvarchomok szűrőközegű nagyméretű (kb 280 l térfogatú) D550 mm-es szűrőtartály, saját egybeépített szivattyúval, melynek teljesítménye kb. 10 m³/h.

A szűrő visszamosását teszi lehetővé a beépített kézi hatutas szelep. Ez a berendezés az uszodainál jóval jobb minőségű vizet biztosít a szökőkútban, hiszen a fürdőzők intenzív szervesanyag bevitele a medencét nem szennyezi.

A víz teljes kémiai fertőtlenítését a szűrőforgató kör nyomóágába (homokszűrő után soros elrendezésben) betervezett tablettás vegyszeradagoló és 75W-os UV-csírátlanító berendezés biztosítja. A tablettás vegyszeradagolóba Aquabrome fertőtlenítő vegyszert kell adagolni!

Vegyszeradagolás, vegyszerteszt, vegyszeradagoló utántöltése

Alkalmazni csak gyorsan oldódó 20 g -os bróm tablettát lehet. Hetente háromszor egy kézi tablettás reagenses teszterrel el kell végezni a medencevíz bróm és pH érték tesztjét, amit dokumentálni is szükséges. A teszteléshez szükséges mintavételt (vizet) a legalsó medence összefolyójának környezetéből kell venni.

A víz brómtartalmának 2,5 –3,5 mg/l -nek kell lennie, ebben az esetben biztosítható a medence fertőtlenítése, algamentesítése. A víz pH értékének ideális értéke 7,2 – 7,4.

A bróm vegyszeradagoló tartályt mindig teli kell tölteni. (utántöltését körültekintően, megfelelő védőfelszerelésekkel kell elvégezni) A tartály oldalán található finombeállítóval, illetve a tartály előtt és után található szakaszolószelepekkel az adagolón történő vízfolyást szabályozhatjuk, így növelve vagy csökkentve a beoldott vegyszer mennyiséget. A szűrőforgató szivattyú üzemidejével állíthatjuk be a vegyszeradagolás időtartalmát. (több vegyszer adagolásához hosszabb üzemidő, míg kevesebb vegyszer adagolásához rövidebb üzemidő szükséges). Esetleges túladagolás esetén a rendszerben lévő vízmennyiség friss vízzel történő „dúsítása”, vagy részleges / teljes vízcsere válhat szükségessé.

UV Fertőtlenítés

Az UV-C lámpa 253,7 nm hullámhosszú UV-C hullámokat generál, melyek antibakteriális hatásúak. A Spa & Pool UV-C gondoskodik a víz tiszta, friss és átlátszóvá tételéről környezetbarát módon. A vizet a szűrőforgató szivattyú keringeti át az UV-C szerkezeten (a tablettás vegyszeradagoló elé kerül beépítésre). A tisztítóegység belsejében egy speciális lámpa, mely 253,7 nm hullámhosszú UV-C hullámokat állít elő, megvilágítja a vizet. Ez a hullámhosszú sugárzás megsemmisíti a különböző baktériumokat, vírusokat és más egyszerű organizmusokat, valamint megelőzi azok újraképződését. Megfelelő időtartamú működés esetén az egység olyan magas dózisú hullámmal látja el a vizet, mely hosszú ideig hatékony marad. A nemesacél lámpabelső visszatükrözi az UV-C fényt, ezáltal 35%-kal növekszik a hatékonysága. A nemesacél bevonat elektrolitikusan polírozott, így nehezen szennyeződik, ezért az a visszatükrözésre nincs hatással.

A készülék káros sugarakat bocsát ki. Szemmel és bőrrel való közvetlen érintkezés kerülendő. Emiatt az UV-C lámpát mindig a tápegységen keresztül szabad működtetni.

Vízlágyító berendezés

A ködrendszer megtáplálására és a medence töltésére 1,6m³/h átfolyási teljesítményű gyantás, automata vezérlőfejjel ellátott vízlágyító berendezés került betervezésre. A gyantatöltet regenerálása sóléoldattal történik, melyet a berendezés automatikusan végez el, a sólértartályból történő „felszívással”, és a gyantatöltet átmosásával. Az átmosatás után a sóléoldat a csatornahálózatba távozik. A sólértartály utántöltését regeneráló só tablettával kell elvégezni. A víz keménységét kézi tablettás reagenses teszterrel kell hetente egyszer ellenőrizni. Megfelelő érték: 5-8 dH. Amennyiben ettől eltérő érték kerül mérésre, úgy a berendezés beállításának szabályozása szükséges a gyártóműi gépkönyv szerint.

Medenceürítés

A medence víztelenítése a gépházban elhelyezett D110 pillangószelep nyitásával közvetlenül a csatornahálózatba történik. A medence túltöltés elleni direkt védelmét a csatornahálózatba kötött túlfolyó biztosítja.

Vezérlőberendezés

A vezérlő a következő feladatokat látja el:

A vezérlő a következő feladatokat látja el:

- A villamos betáplálás fogadása, túláram- és érintésvédelme
- A fő üzemi szivattyúk megtáplálása és program szerinti indítása, leállítása
- A fő üzemi szivattyúk villamos és mechanikai védelme (szárazon-futás)
- A medence vízmennyiségének adott szinten tartása = utántöltés
- A vízképek magasságának leszállítása a szélérzékelő mértékének függvényében.
- A szűrőszivattyú megtáplálása, védelme és program szerinti indítása, leállítása
- Medence világításának megtáplálása, túláram és érintésvédelme
- A szökőkút beállítása, paraméterezése, funkciók kiválasztása, szivattyúk és lámpák indítása leállítása kézi és automata üzemben, működés visszajelzése és ellenőrzése érintő kijelzőn keresztül.
- Automata öntözőrendszer vezérlőjéhez tápellátás biztosítása

A PLC – PC - Oase WECS 1024 (Water Entertainment Control System) kombinációjú, DMX vezérlési protokoll alapú speciális vezérlőberendezés a gépházaknában kerül elhelyezésre, zárható fém szekrényben. Mivel az összes fúvóka, szivattyú és lámpatest egyenként vezérelhető, melyek összehangolt, programozott vezérléséhez DMX protokoll szükséges.

A szélérzékelő jeleire (szélereősség változás) a szökőkút vízszlopmagassága automatikusan változik.

Az Oase WECS központi vezérlő főbb jellemzői:

- nagy multimédia szökőkutak vezérlése
- számítógépről felprogramozható, de önmagában is működő vezérlő
- fény es vízjáték összehangolása
- DMX-RDM funkció
- Interneten keresztül megvalósítható felügyelet
- 1024 DMX csatorna kezelése
- Idő es naptárfunkció

Az RDM (Remote Device Management), azaz távoli eszközkézelés funkció, mely a gyakorlatban azt jelenti, hogy folyamatos on-line kapcsolat van a központi vezérlőegység (WECS) es az eszközök között, az alábbi főbb funkciókkal:

- berendezések egyedi címzése
- egyedileg címzett berendezések egymástól független vezérlése es konfigurálása
- állapotinformációk lekérdezése az egyedileg címzett berendezésekről
- hibaüzenetek megelőzése, olvasása, hiba előtti beavatkozás lehetősége
- szoftver/firmware frissítés az egyedileg címzett berendezéseken

A medence és a gépházakna burkolati és statikai terveit, a gépházakna közműcsatlakozásait (1" vízbetáp – szökőkút részére; 2" hálózati vízbetáp automata öntözőrendszer részére, 3x32A el. betáp TN-S rendszerben, D110 gravitációs csatorna) a társtervezők dokumentációja tartalmazza.

3. KIVITELEZÉS, MUNKAVÉDELEM

Általános műszaki előírások

Az építéseket a Magyarországon érvényben lévő előírások alapján kell elvégezni, a kiviteli tervekben foglaltaknak megfelelően.

Csővezetékek építése, szerelése

A csőátvezetések, kiváltások elrendezésénél, építésénél be kell tartani az MSZ 7487-(1-3) "Közmű és egyéb vezetékek elrendezése közterületeken" c. szabvány vonatkozó előírásait.

Technológiák

Földmunkák, csőfektetés

A burkolatok alá kerülő vízellátó vezetékeket, illetve ezek védőcsöveit a burkolatok földmunkája előtt kell megépíteni.

A munkahelyeket, munkaárkokat úgy kell kialakítani, hogy azokban a lefolyó csapadékvíz kárt ne tegyen. Az árkokat az esés irányával szemben haladva kell kinyitni, biztosítva a vízelvezetés zavartalanságát. Gáttal, terelőárokcal és más, a helyszínek megfelelő megoldással gondoskodni kell a munkaárkok felszíni vizektől való védelméről.

A munkálatok során általában nem kell talajvízzel számolni. Amennyiben mégis megjelenne a talajvíz, a víztelenítést az MSZ 04-801-3:1990 szerint kell végrehajtani.

Amennyiben a csapadékvíz vagy a talajvíz a munkaárok fenekét átáztatná, úgy az elnedvesedett talajréteget ki kell cserélni a Mérnökkel előzetesen egyeztetett és jóváhagyott módszer szerint.

Az építés további részletes szabályozása az MSZ-10-311:1986 szerint.

A földvisszatöltést csak a Mérnök építési naplóban rögzített jóváhagyása, a csövek terv szerinti magassági helyzetének ellenőrzése és a vízbetáplálás sikeres nyomáspróbája után lehet megkezdeni. Nyomáspróba az MSZ 2873:1986 szerint, költségét az egységár tartalmazza. Az építmények (aknák, stb.) mellé a földvisszatöltést csak akkor lehet megkezdeni, ha a megépített szerkezet a földterhelésből és a tömörítésből származó dinamikus terhelés felvételéhez szükséges teherbíró képességét már elérte. Visszatöltéskor a talaj víztartalma az optimális érték körüli legyen.

A visszatöltéskor nagyobb rögök, építési törmelék, valamint fagyott talaj nem építhető be. A csövek mellett és fölött 150 mm-ig csak szemcsés talaj lehet.

A visszatöltések tömörsége minimum Trg 85% kell legyen. A tömörítést úgy kell elvégezni, hogy a beépített csövekben, kötésekben kár ne keletkezzék.

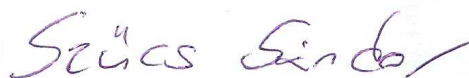
A földmunkákat az MSZ-04-801-3:1990; az MSZ 15003:1989; az MSZ-04-802-1:1990; az MSZ 15105:1965 és az MSZ-07-3223-T (1991) szabványok előírásainak megfelelően kell elvégezni.

Szerelvényezés:

A menetes csatlakozások tömítését kizárólag teflonszalaggal szabad végezni, a PVC csöveket, idomokat ragasztás előtt zsírtalanítani kell!

Üzembe helyezés:

A szökőkutakat feltöltött medencékkel, lelégtelenített csőszakaszokkal, nagy figyelemmel kell beüzemelni. Minden rendszerre gépészetileg 72 órás próbaüzem az előírt.



Szűcs Sándor
vízgépész tervező