

**Rilti Kft.**

---

**Székesfehérvár, Jávor Ottó téren  
létesítendő vízmedencés szökőkút  
Hrsz: 8787**

**VÍZJÁTÉK VÍZGÉPÉSZET  
KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ**

2017. ÁPRILIS

---

# TERV ÉS IRATJEGYZÉK

## VÍZJÁTÉK VÍZGÉPÉSZET

### KIVITELI TERV

#### SZÖVEGES MUNKARÉSZEK:

1. Címlap
2. Műszaki leírás
3. Tervezői nyilatkozat
4. Árazatlan mennyiség-kimutatás
5. Árazott mennyiség-kimutatás

#### RAJZI MUNKARÉSZEK:

VG-01	Gépészeti akna és vízjáték alaprajz	M = 1:25
VG-02	Gépészeti akna alaprajz	M = 1:25

# MŰSZAKI LEÍRÁS

Székesfehérvár, Jávor Ottó tér

Hrsz: 8787

## VÍZJÁTÉK VÍZGÉPÉSZET

### KIVITELI TERV

#### 1. BEVEZETÉS

Tárgyi vízjáték és páratér kiviteli dokumentációja együtt kezelendő a tájépítész valamint a szerkezet tervezés - statika tervekkel.

#### 2. VÍZKÉPEK LEÍRÁSA

Székesfehérvár, Jávor Ottó téren kialakításra kerülő szökőkút egy szabálytalan ötszög alakú nagy medencéből és azon belül elhelyezkedő kisebb hatszögű medencéből épül fel. A nagy medence, ezáltal a szökőkút teljes alapterülete  $70\text{ m}^2$ , míg a belső kisebb medence területe  $7,5\text{ m}^2$ . Mindkét medence esetében a medence alakját követő rozsdamentes acél vályú kerül elhelyezésre, amely a feszített víztükörrel rendelkező medence kialakítását szolgálja azáltal, hogy a medencében keringtetett víz ezeken az öt – és hatszögű vályúkon keresztül jut vissza a ciszternába.

A medencében két különböző típusú fúvóka került betervezésre, összesen 8 db. A szökőkút változó vízképét habosított vízoszlop vízképű fúvókák valamint telesugár fúvókák adják.

A 4-4 db fúvóka egyenként 8 db medencetestbe süllyesztett rozsdamentes acél dobozban kerül elhelyezésre. Ezen túlmenően e dobozokban kapnak helyet a szökőkút világítását biztosító alacsony feszültségű  $3\times 3\text{W}$  LED vízalatti reflektorok, melegfehér és színes RGB világítással.

A fúvókákat páronként egy-egy szivattyú látja el vízzel, melyek frekvenciaváltó segítségével szabályozhatók, s így változó vízképek kialakítása lehetséges.

A vízjáték működtetése során öt különböző vízkép hozható létre.

Az 1-es vízképnél a nagymedencében feszített víztükör létrehozása mellett a 8 db függőleges vízszög magassága változik. Ebben az esetben a 8 db vízszög fúvóka biztosítja a szükséges keringtetett vízmennyiséget és a vízelvezetés a külső rozsdamentes acél vályún keresztül történik. Ekkor a szökőkút teljes terjedelmében vízzel borított és a melegfehér LED világítás kiemeli a szökőkút esti játékát.

Az 2-es (nyugalmi) vízkép esetén a fúvókák és a lámpák működése leáll, a szökőkút teljes területén (70 m<sup>2</sup>) állandó vízmagasság mellett egy tükröző vízfelszín alakul ki. A nagy felületű víz valamint a benne tükröződő környezet látványa adja a vízkép különlegességét.

Az 3-as vízképnél a D250 átmérőjű ürítővezetéseken elhelyezett motoros pillangószelepek megnyitásával a medencében lévő víz leengedésre kerül a belső, magassági szintjét tekintve alacsonyabban elhelyezkedő rozsdamentes acélvályú szintezőpereméig. Ezáltal a belső, kis medencében tükröző vízfelszín alakul ki állandó vízszint mellett.

Az 4-es vízkép esetében a fúvókák és a melegfehér világítást biztosító lámpák működése újra indul, ezzel egy másik változó vízképet hozva létre, amelynél a vízelvezetés továbbra is az alacsonyabban elhelyezkedő, belső vályún keresztül történik. Az így kialakuló változó vízkép mellett a medence teljes területén egészen kis vízállás alakul ki.

Az 5-ös vízkép szinte teljes mértékben megegyezik a 3-as számú látvánnyal, annyi különbséggel, hogy a belső rozsdamentes acél vályúban kialakuló tükröző vízfelszín mellett beindul a párasítási látványelem, a 3x3W LED RGB színes reflektorokkal együtt.

A párasító fúvókák vízkép fúvókák és a lámpák mellett kerülnek elhelyezésre. Minden egyes dobozban 2x 5 db párasító fúvóka biztosítja az egyedülálló látványelemet.

A párasítási látványelem nagymértékben függ az időjárási körülményektől, úgy, mint levegő hőmérséklet, páratartalom, szélereősség. Ennek megfelelően magasabb hőmérséklet és alacsony páratartalom mellett kisebb, míg alacsonyabb hőmérséklet és nagyobb páratartalom mellett nagyobb lesz a ködkép látványa.

A látvány a fúvókák körüli egyedi, mintegy 15 cm-es páráképektől az 1-2 m-es páráképig terjed fentieknek megfelelően.

A párasítás az évszaknak megfelelően időszakosan és szakaszosan történik.

Mindegyik párafúvóka műanyag csőhálózatra kapcsolódik, mely a gépházaknába fut, védőcsőben elhelyezve.

A megtáplálásról 70 bar nyomású szivattyú gondoskodik, kapcsolása a vezérlőn beállított időprogram szerint történik.

### 3. SZŰRŐRENDSZER

Az üzembiztos és hosszú távú működés érdekében több lépcsős szűrő-keringtető egységet terveztünk a gépészeti rendszerbe.

A vízjátékba kerülő nagyméretű szennyeződések a vízgyűjtő folyókán fennakadnak, eltávolításuk kézi úton történik.

A közepes méretű szennyeződések kiszűréséről a hajfogó szűrő gondoskodik.

A kisebb méretű szennyeződések a rendszerbe épített homokszűrő segítségével távolíthatók el.

A víz megfelelő minőségét a továbbiakban vegyszeradagoló, UV lámpa és vízlágyító szakszerű üzemeltetése biztosítja.

A közepes méretű szennyeződések eltávolítása a víztározó leürítése után, annak kitakarásával történik a tisztítóníyláson keresztül

A kisméretű szennyeződések egy D450 mm átmérőjű homokszűrő segítségével automatikus üzemben távolítjuk el. A homokszűrőhöz tartozó keringető szivattyú működtetése a beállított programnak megfelelően automatikusan történik, s ennek megfelelően működik az UV lámpa is.

A tablettás vegyszeradagoló segítségével történik a fertőtlenítéshez szükséges bróm kijuttatása, valamint az algamentesítés elvégzése is. A vegyszeradagoló részét képezi a megkerülő vezeték, mely lehetővé teszi, hogy a berendezés lezárása esetén is a homokszűrő megfelelően működhessen. A szűrt, kezelt víz vezetékebe a vegyszeradagoló után egy visszacsapó szelepet kell beépíteni. Így akadályozzuk meg, hogy a vegyszeradagoló kinyitása után – a tablettá utántöltésekor - víz áramolhasson a víztározó akna felől vissza a vegyszeradagolóba.

A víz csíráatlanítását egy 12W-os UV csíráatlanító lámpa biztosítja.

Közvetlenül a bejövő vízvezetéken található egy egyoszlopos vízlágyító berendezés, mely a vízkőlerakódás megelőzését szolgálja.

### 4. FELTÖLTÉS, VÍZUTÁNPÓTLÁS, TÚLFOLYÁS

A víztároló feltöltését a gépházban elhelyezett csap kinyitásával végezzük. A feltöltés felügyelet mellett kézi üzemmódban történik. A gépészeti helyiségbe egy KPE 63-as hálózati vízvezeték fut be.

A víztárolóban az üzemelés szerint két vízszint alakul ki. Az alacsonyabb az üzemelés közbeni vízszint, a magasabb pedig az üzemlen kívüli (éjszakai) vízszint. Az üzemlen kívüli vízszint azért magasabb, mert a csővezetékekből ide folyik vissza leállás után a rendszerben még mozgásban lévő víz.

A rendszerből elpárolgó/kifolyó vizet automatikusan működő adagoló pótolja a víztárolóba. A víztároló falán elhelyezett elektromos vízszintérzékelő szondák jelzik a vízszintet, s amennyiben erre szükség van, a vezérlő automatika bekapcsolja a pótvíz-adagoló mágnesszelepét. Az üzemi vízszint elérésekor a mágnesszelep lezár, a vízutánpótlás abbamarad. Ha vízhiány, vagy valamilyen egyéb ok miatt a vízutánpótlás nem lehetséges, a legkisebb beállított vízszintnél a vezérlő automatika leállítja a szivattyúkat. Az üzemi vízszint elérésekor a rendszer automatikusan újraindul.

## **5. KÖZMŰCSATLAKOZÁSOK**

### **5.1. ELEKTROMOS ENERGIA**

A vízarchitektúra működtetéséhez a gépházban elektromos betáp és kapcsolószekrény elhelyezése szükséges. A beépített elektromos berendezések a következők:

- Vízképszivattyú 1 (400V, 3f) 2,2 kW, 2 db
- Vízképszivattyú 2 (400V, 3f) 1,5 kW, 2 db
- Nagynyomású szivattyú (Párásítás) (400V, 3f) 2,1 kW, 1 db
- Zsompszivattyú (230V, 1f) 0,5 KW, 2 db
- Vízforgató szivattyú (230V, 1 f) 0,37 kW
- Csőventilátor (230V, 1f) 0,056 KW
- UV lámpa (230V, 1 f) 0,012 kW
- 24V LED vízalatti reflektor 0,009 kW 8 db
- Víztöltés mágnesszelep (24 V AC)
- Vízlágyító (230V, 40W)
- Kapcsolószekrény
- Frekvenciaváltó (4db)
- Vízszintérzékelő szondák
- Szélérzékelő

A biztonságos üzemeltetés érdekében a gépház közelében áramtalanító főkapcsoló elhelyezése javasolt.

A berendezés érintésvédelme: TN rendszer, 30 mA kioldó-áramú Áramvédő-kapcsolóval növelt biztonsággal.

### **5.2. VÍZELLÁTÁS**

A vízellátás a gépházba befutó KPE63 nyomócsövön keresztül történik. A betápvezetékre egy gömbcsap és egy visszacsapó szelep kerül felszerelésre. A szőkőkút rendszere víz-visszaforgatásos, így üzemelés közben csak az elvesző víz pótlására van szükség. Ennek mértéke függ a levegő hőmérsékletétől, páratartalmától és a szélesebségtől.

A ködgépek és a fúvókák eltömődése és idő előtti elhasználódása ellen a hálózati vízcsatlakozásra egy visszamosható 5+1 mikronos finomságú vízszűrőt kell elhelyezni. Ennek alkalmazásával a hálózati vízben lévő kisebb szennyeződések kiszűrhetők. Az üzemeltetés során bizonyos időközönként szükséges a szűrő tisztítása. A tisztítást a szűrő gyártói előírásainak megfelelően kell elvégezni. A tisztítás során keletkező csurgalékvíz elvezetését biztosítani kell.

### **5.3. CSATORNA**

A víztárolót a zsompszivattyúval lehet vízteleníteni.

A vízképszivattyúk nyomóágainak leeresztése az erre a célra kialakított csapokon keresztül lehetséges.

A gépházban keletkező csurgalékvizet egy 40x40x40 cm-es zompba folynak össze, ahonnan zsompszivattyú segítségével ürítjük a csatornahálózatba.

## **6. GÉPHÁZ**

A gépészeti helyiség közvetlenül a vízjáték mellett helyezkedik el.

A gépházba kerülnek a technológiai berendezések, az elektromos betáp főkapcsolóval és kismegszakítókkal, valamint a vezérlőrendszer.

A gépház kényszereszellőzéséről a szellőztető ventilátor gondoskodik.

A gépház és a vízképek közötti nyomóvezetékek és szerelvényeik, valamint a visszafolyó vezetékek anyaga PVC P-10.

## **7. KIVITELEZÉS**

Az építési munkát a Magyarországon érvényben lévő előírások alapján, a helyszínrajzon megadott helyeken kell végezni.

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

A földvisszatöltést csak a kivitelezésért felelős műszaki vezető építési naplóban rögzített jóváhagyása, a csövek terv szerinti vízszintes és magassági helyzetének ellenőrzése, és a vízbetáplálás sikeres nyomáspróbája után lehet megkezdeni.

A visszatöltéskor a csöveket homokágyba kell helyezni, helyi anyag csak annak bevizsgálása után alkalmazható. A visszatöltések tömörségét a fölé kerülő burkolatoknak megfelelően kell meghatározni és műszaki ellenőrrel engedélyeztetni.

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

A kivitelezési terület egy korábban épült környezetben található, meglévő közművekkel és műtárgyakkal, ahol a kivitelezés folyamata során több különböző szakág dolgozik majd együtt. Ezért a szökőkút szakszerű és igényes kivitelezése érdekében szükségesnek tartjuk a tervezői művezetést.

A vízgépészet minőségben történt megépítése után, ahhoz, hogy az sokáig hibamentesen és az elvárt igényeknek megfelelően működjön a beindítást és a szabályozást megfelelő tapasztalattal rendelkező szakembernek kell elvégeznie. Ennek hiányában a szökőkút üzeme és esztétikai látványossága nem az elvártak szerint alakul.

## **8. ÜZEMELTETÉS**

A gépészeti akna veszélyes munkahelynek tekintendő, ezért ott illetéktelen személy nem tartózkodhat. A szökőkút téliesítését, tavaszi beindítását, valamint üzemeltetését csak olyan személyek végezhetik, akik megfelelő szakmai képzettséggel rendelkeznek, a kezelési utasításban foglaltakra ki lettek oktatva, a kezelésről, valamint a balesetmentes munkavégzés szabályairól megfelelő oktatásban részesültek, amit az oktatási naplóban aláírásukkal igazoltak. A berendezések helytelen állításával, kezelésével a szökőkút idő előtti vagy akár azonnali tönkremenetelét lehet előidézni.

A műtárgy tulajdonosát bármilyen rendkívüli esemény bekövetkezéséről, esetleges káreseményről, vagy illetéktelen beavatkozásról haladéktalanul értesíteni kell.

Az üzemeltető karbantartási és üzemviteli tevékenysége során a tulajdonos helyett, annak nevében, jó gazda módjára köteles a létesítményt és annak tartozékait kezelni. Ilyen módon közreműködik abban, hogy a műtárgy működése a rendeltetési célját betöltse.

A szökőkutat a téli időszakra le kell állítani. Előtte vízteleníteni szükséges az összes csövet és berendezést, különösen azokat, melyekben a hőmérséklet fagyhatár alá süllyedhet. A szökőkút berendezéseit át kell állítani téli üzemre.

Az üzemeltetésre kijelölt személyzetnek a megfelelő oktatás megtartása illetve a részletes kezelési és karbantartási utasítás kiadása a kivitelező feladata.

### **8.1. NAPI TEENDŐK**

- Szemrevételezéssel meg kell állapítani, hogy a szökőkút üzemszerűen működik-e.
- A szökőkút felületéről és az elfolyóiból el kell távolítani a szennyeződések.



## 8.2. HETI TEENDŐK

- A forgató homokszűrő visszamosatása.
- Vegyszeradagoló ellenőrzése, szükség esetén adagolás, beállítás.
- Meg kell győződni minden egyes berendezés hibamentes működéséről.
- Áramvédő kapcsoló PRÓBA gomb megnyomásával ellenőrizendő.

## 9. MUNKAVÉDELEM


A kivitelező vállalat a technológiának megfelelően kioktatott és vizsgáztatott dolgozókat foglalkoztathat a munkaterületen.

A kivitelezés során be kell tartani a munkavégzésre vonatkozó hatályos összes munkavédelmi előírásokat, és jogszabályokat.

Főbb munkavédelmi jogszabályok:

- 1993. évi XCIII. Törvény a munkavédelemről,
- 14/2004. (IV. 19.) FMM rendelet a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről,
- 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről

Budakeszi, 2017. április



Karlócai Péter  
okl. vízépítő mérnök  
Master of Science in Engineering  
MK 01-0274

# TERVEZŐI NYILATKOZAT

A vonatkozó hatályos rendeletekben foglaltak alapján a Rilti Kft. nevében kijelentjük, hogy a

**Székesfehérvár  
Jávor Ottó tér 8787 hrsz**

## **VÍZJÁTÉK VÍZGÉPÉSZET KIVITELI TERV**

c. dokumentációban alkalmazott műszaki megoldások megfelelnek az általános érvényű kötelező és az eseti hatósági előírásoknak, a vonatkozó nemzeti szabványok előírásainak, azoktól való eltérésre nem volt szükség.

A dokumentáció készítése során a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. tv. 18. (1) bek.-ben, valamint a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 35/1996. (XII. 29.) BM rendeletben foglaltakat betartottuk, illetve érvényesítettük.

Az építmény műszaki tervezésre vonatkozóan 01-0274 számon mérnökkamarai jogosultsággal rendelkezem.

Építés helye: Székesfehérvár Jávor Ottó tér 8787 hrsz.

Építmény megnevezése: Vízjáték Vízgépészet

Budakeszi, 2017 április



Karlócai Péter  
okl. vízépítő mérnök  
Master of Science in Engineering  
MK 01-0274