

RILTI Kft.

**BUDAPEST XVI. KERÜLET ERZSÉBET LIGET SZÍNHÁZ
CORVIN MŰVELŐDÉSI HÁZ
KÖRNYEZETÉNEK TERVEZÉSE**

**AUTOMATA ÖNTÖZŐHÁLÓZAT MUNKARÉSZ
KIVITELEZÉSI TERV**

Beruházó:

BUDAPEST FŐVÁROS XVI. KERÜLET ÖNKROMÁNYZATA
1163 BUDAPEST, HAVASHALOM U. 43.

Generáltervező:

TYPOBOX KFT.
1165 BUDAPEST, MÁJUSFA U. 12.

Szakági tervező:

RILTI Kft.
2092 BUDAKEST, SZÜRKEBARÁT U. 1.

2017. DECEMBER

TERV- ÉS IRATJEGYZÉK
BUDAPEST XVI. KERÜLET ERZSÉBET LIGET SZÍNHÁZ
CORVIN MŰVELŐDÉSI HÁZ

KÖRNYEZETÉNEK TERVEZÉSE

Hrsz.: 105842/42

ZÖLDFELÜLETEK

AUTOMATA ÖNTÖZŐHÁLÓZAT

KIVITELEZÉSI TERV

SZÖVEGES MUNKARÉSZEK:

1. Műszaki leírás
2. Tervezői nyilatkozat
3. Árazatlan mennyiség kimutatás

RAJZI MUNKARÉSZEK:

Ö - 01 Víz fedés – Csőhálózat Helyszínrajz

M= 1:200

Vg-01 Gépészeti akna - vízgépészet

M= 1:25

MŰSZAKI LEÍRÁS

BUDAPEST XVI. KERÜLET ERZSÉBET LIGET SZÍNHÁZ CORVIN MŰVELŐDÉSI HÁZ

KÖRNYEZETÉNEK TERVEZÉSE

Hrsz.: 105842/42

ZÖLDFELÜLETEK

AUTOMATA ÖNTÖZŐHÁLÓZAT

KIVITELEZÉSI TERV

2017. december

RILTI Kft.

MŰSZAKI LEÍRÁS

BUDAPEST XVI. KERÜLET
ERZSÉBET LIGET SZÍNHÁZ
CORVIN MŰVELŐDÉSI HÁZ

KÖRNYEZETÉNEK TERVEZÉSE
Hrsz.: 105842/42

ZÖLDFELÜLETEK

AUTOMATA ÖNTÖZŐHÁLÓZAT

Kivitelezési Terv

1. ELŐZMÉNYEK

Budapest Főváros XVI. kerület Önkormányzata Budapest XVI. kerület Erzsébet-liget Színház környezetének felújítását tervezte el.

Az Engedélyezési dokumentációt a TYPOBOX Kft., mint Generáltervező készíti el. A megújuló zöld felületek automata öntözőhálózatának tervezését RILTI Kft. készíti. Az öntözőhálózat vízellátása költségcsökkentési okok miatt nem az összegyűjtött csapadék vizekből, hanem a hálózati vízről történik. A tározás és szikkasztás műtárgyainak költsége jelentős, ezért azok egyenlőre nem épülnek meg. Elkészül azonban az öntözés vízgépészeti aknája /2x2x2m belméretű előregyártott – SZEBETON – VB műtárgy/ elektromos bekötéssel, és közúti jármű teherre méretezett fedlappal, melyben a rendszer időkapcsolója kap helyet. A vízellátás a külső közmű tervek szerint a színház előtti 1. sz. tervezett vízmérő helyről, locsolási almérőről lehetséges.

A Vízi közművekkel kapcsolatos munkarészt a Generáltervező megbízásából, mint szaktervező a GLS-AQUA Kft. tervezi.

A terület közművekkel /elektromos vezetékek, közvilágítás, hírközlés, csatorna hálózat, gáz vezetékek, víz vezetékek/ erősen érintett, ezért a földmunkákat különös körültekintéssel, kézi munkavégzéssel szükséges végezni.

2. AZ ÖNTÖZŐRENDSZER ISMERTETÉSE

2.1. Növényfelület Öntözése automata rendszerrel

Az öntözőrendszer lényege, hogy az öntözés földbe telepített rendszer segítségével automatikusan, előre meghatározott program szerint történik. Az emissziós berendezések a talajba vannak süllyesztve, s egyes elemei /szórófejek/ csak az öntözéskor emelkednek ki.

Nagyobb terület öntözése több különálló körrel, vagy más néven zónáról történik, mivel a rendelkezésre álló vízhozam és víznyomás nem elegendő a terület egyszerre történő belocsolására. A körök be- és kikapcsolását mágnesszelepeken keresztül a mikroprocesszoros programozható, időkapcsoló végzi. Az időkapcsolót

esőérzékelővel kapcsoljuk össze, hogy csapadékos időben fölöslegesen ne történjen locsolás.

Öntözendő területek:

- A tervezett szabadtéri kis szinpad mögötti cserje kiültetés.
- A színház előtti burkolt felületbe eső jórészt négyzetes alakú cserje kiültetések, és az azokban lévő fák.
- A Szurmay Sándor fasor burkolt útja és a színház terasz valamint az orvosi rendelő közötti ligetes, fás gyepes terület.

A beöntözés módjai:

- Csepegtetjük a cserjéket, talajtakarókat egyes a cserjék közé ékelődött virágos területeket.

A vízkibocsájtás eszköze felszínre telepített nyomáskompenzált csepegtető cső hálózat. /XFD Dripline 16/33 Rain Bird nyomáskompenzált csepegtető cső/ A nyomáskompenzált cső alkalmazásával biztosított, hogy minden vízkibocsájtási ponton ugyanannyi víz áramlik ki.

A csepegtető csövek a terpszint alatt max 4 cm mélységbe építhetők be kéreg őrlemény alá, vagy a humusz rétegbe. Rögzítésük 2 m-ente leszúró tűskékkel lehetséges. /Alkalmazott mennyiség 3450 m/

- Esőztető jelleggel locsoljuk a gyepes, ligetes területeket, 6.5 m-ig rotary fúvókás (MP1000 – MP2000) spray fejeket használunk.

Ott ahol az 5 m feletti szabadabb tér lehetővé teszi rotoros fejeket (3504; 5004 tip.) alkalmazunk. /Alkalmazott mennyiség 13 db 1804+MP; 16 db 3504 tip. közepes rotor; 26 db nagy-közepes 5004 tip. rotor/

A csővezetékek és kábelek a helyszínrajz szerinti jelöléssel, és nyomvonalon futnak, több cső esetén közös árokban. /zöld területben általánosan alkalmazott árok keresztmetszet 30/40 cm, kerti burkolatok alatt 50/60 cm/

A mágnesszelepek és a csatlakozó szerelvényeik a helyszínrajzon feltüntetett helyeken szelepnákba szerelendők. Anyaguk zöld műanyag, felső síkjuk a terepszinten van. A rendszer kültéri időkapcsolója a helyszínrajz szerint jelölt ponton a vízgépészeti aknába kerül, szem magasságban falra szerelve.

2.2. Berendezések

2.2.1 ESP ME (4+3x3 zónás)

Három programos, bővítőmodulos, félvezetős időkapcsoló

Ezeket a vezérlőket parkok, kiterjedt zöldfelületek, atlétika pályák automata öntözőrendszereihez használják.

4 körös vezérlő, mely hármas bővítő modulokkal 13 körig bővíthető.

Ezeket az időkapcsolókat parkok, sport pályák, kiterjedt zöld területek öntözését biztosító rendszereknél alkalmazzák.

2.2.2 Rsd-Bex

Esőérzékelő

- Minden 9 V DC és 24 VAC kimenetű vezérlővel működik.

- Nem változtatja meg az öntözési programot, de automatikusan felfüggeszti azt, amennyiben a csapadék mennyisége meghaladja a beállított értéket.

2.2.3 XFD Nyomáskompenzált csepegtetőcső Ø16 mm

Cserjékkel és talajtakaró cserjékkel virágokkal fedett területek öntözésére.

Csepegtetőtestek távolsága: 33 cm, csövek távolsága cserje beültetés esetén 40 cm.

Rögzítés műanyag leszúró tüskékkel 2 m-ente.

2.2.4 1800-as sorozatú szórófejek

Alacsony talajtakarók, virágágyak gypsávok, sűrű fás területek öntözésére alkalmasak.

A szórófejek 2 – 5.3 m távolságig szórják el a vizet.

Az 1812-es típus kiemelkedési magassága 30 cm.

MP rotator és Rotary fúvókák (R= 3-6.5 m) felhasználásával a spray fejek egy öntözési körön belül együtt alkalmazhatók rotoros öntöző fejekkel.

2.2.4.1 3504 típusú rotoros öntözőfejek R=5,5-8,5 m

Nyílt gyepfelületek R>5,5 m

A 3504-es sorozatú öntözőfej egyszerűen kezelhető, közepes hatótávolságú, 1/2"-os bm-es csatlakozással rendelkező rotoros öntözőfej, elsősorban kis és közepes méretű zöldfelületek öntözésére. /bekerített játszó tér/

2.2.4.2 5004 – 5012 típusú rotoros öntözőfej R=9,5-12,5 m

Nyílt gyepfelületek R>8,5 m

Az 5000 sorozatú rotoros öntözőfej közepes hatótávolságú, 3/4"-os bm-es csatlakozással rendelkezik. Az 5012-es típus kiemelkedése 30 cm.

A Rain Curtain esőfüggöny fúvókák egyenletes beöntözést biztosítanak.

2.2.5 Mágnesszelepek (100DV-F)

A mágnesszelepek 1"-os csatlakozóval rendelkeznek. A nagyteljesítményű mágnesszelepek a legújabb fejlesztések eredményeit hasznosítják. Ennek köszönhetően megbízhatóan működnek még szennyezett víz esetén is. A szolenoid egy darabból áll, a vízmentes, műgyantába öntött egység meghibásodásának esélye minimális.

2.2.6 Összekötőcsövek, idomok

Az öntözőrendszer csőhálózata KPE25-KPE32-KPE40-KPE50 csőből készül.

Megkívánt nyomástartomány minden folyamatos nyomás alatti öntözővezetékénél 10 bar különben 6 bar. A csöveknél a kis fektetési mélységből adódó nagyobb sérülékenységi és a kedvezőbb falvastagság miatt alkalmazunk 10 bar-os csöveket.

A rendszer csatlakozási és elágazási pontjain szorítómenetes szerelvényeket alkalmazunk.

A csöveket homok ágyba kb. 40 cm-rel fektetjük a terepszint alá. /A munka árok mélysége 45-50 cm./ Burkolatok alatt a fektetési mélység 50 cm, útpályák alatt 90 cm. A csőszerelvények a fenti nyomástartománynak megfelelő, ivóvíz minősítéssel rendelkező KPE idomok.

3. KÖZMŰCSATLAKOZÁSOK

3.1 Elektromos Energia

Az öntözőhálózat vezérlőjének működtetéséhez 220V-os hálózati csatlakozásra van szükség. Ez a vízgépház aknában a villamos szekrényben biztosított.

Ide kerül a rendszer 4+3x3 körös, (a mágnesszelepeket 24 V váltakozó feszültséggel kapcsoló) időkapcsolója – ESP ME típus.

Az automatika hálózati feszültségre való csatlakoztatása szabványos dugaszoló aljzaton keresztül történik.

ELEKTROMOS TULAJDONSÁGOK

Bemeneti feszültség: 230 VAC – 50 Hz

Kimenet: 26.5 VAC – 50 Hz

Teljesítmény: 50 VA

3.2 Vízellátás

Az öntözőrendszer ellátása jelenleg hálózati vízről valósul meg. A vízgépház akna egyenlőre hálózati mérőhelyként és az időkapcsoló helyéül szolgál, de a későbbiekben alkalmassá tehető csapadék vízről is működtethető rendszer berendezéseinek beépítésére.

Az öntözőhálózat biztonságos működéséhez megkívánt üzemi víznyomás az indító ponton: 4,4 bar. /a szórófejnél 2,4-2,8 bar/

Az öntözőhálózat mágnesszeleihez /KPE50 P10 gerinc vezeték juttatja el a vizet.

A rendszer indító szerelvényei (mérő után) 6/4" szakaszoló főelzáró, visszacsapó szelep, 1" leürítő golyóscsap.

Az öntözőhálózat vízigénye:

$$Q_{\max} = 4.4 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\max} = 20.9 \text{ m}^3/\text{nap} \text{ (7 mm tenyészidőben nyáron)}$$

Az egyszeri beöntözés időtartama: max. 5-6 óra.

4. VÉDŐCSÖVEK

A szilárd burkolatú gyalog utak alatt védőcsövek elhelyezése /az átvezetendő elemek számát figyelembe véve/ szükséges. (PVC110)

A védőcsövek legalább 0.3 m-rel nyúljanak túl a burkolatok szegélyén. A csövek elhelyezésekor, még azok eltakarása előtt, geodéziailag rögzíteni kell azok pontos helyzetét.

5. TÉLIESÍTÉS

Az öntözőhálózat csöveinek fagymentesítését minden ősszel el kell végezni. A víztelenítést nagy levegőszállítású kompresszor segítségével kifúvatással végezzük. Biztosítani kell, hogy a csövekből, szórófejekből, szelepekből és egyéb szerelvényekből a víz eltávozzon és oda ne szivároghasson vissza a tél folyamán.

6. KIVITELEZÉS

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

Az építés előkészítési munkák során a várható közműkeresztezéseket óvatos kézi földmunkával kutató árkokkal fel kell tárni, mert a helyszínrajzokon feltüntetett közmű adatok, nyomvonalak kizárólag tájékoztató jellegűek. A munkagödör, illetve

munkaárok kiemelése csak a közművek feltárása után kezdhető meg. A feltárt vezetékek felfüggesztéséről, alátámasztásáról gondoskodni kell.
Az építés időtartamára a közművek üzemeltetőitől szakfelügyeletet kell kérni, illetve az építés megkezdése előtt értesíteni kell őket.

A földvisszatöltést csak a kivitelezésért felelős műszaki ellenőr építési naplóban rögzített jóváhagyása, a csövek terv szerinti vízszintes és magassági helyzetének ellenőrzése, és a vízbetáplálás sikeres nyomáspróbája után lehet megkezdeni.
A visszatöltéskor nagyobb rögök, építési törmelék nem építhető be. A visszatöltések tömörsége minimum Trg 90%.
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.

7. MUNKAVÉDELEM

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

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

Vonatkozó munkavédelmi előírások

A hatályos 1993. évi XCIII. Törvény a munkavédelemről.

Hatályos 46/1999 (VIII. 4.) GM rendelettel közzétett Építőipari Kivitelezési Biztonsági Szabályzat.

A kivitelezés és szerelés során a munkahelyi, munkavédelmi biztonságtechnikai, egészség- és környezetvédelmi előírásokat, a kivitelező illetve a szerelő vállalatnak kell megadni és azok betartásáról gondoskodni.

Budapest, 2017. december 15.

Karlócai Péter
okl. építőmérnök
MK 01-0274

TERVEZŐI NYILATKOZAT

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

BUDAPEST XVI. KERÜLET ERZSÉBET LIGET SZÍNHÁZ CORVIN MŰVELŐDÉSI HÁZ

KÖRNYEZETÉNEK TERVEZÉSE

Hrsz.: 105842/42

ZÖLDFELÜLETEK

AUTOMATA ÖNTÖZŐHÁLÓZAT

KIVITELEZÉSI 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 28/2011.(IX.6.) BM rendeletben foglaltakat betartottuk, illetve érvényesítettük.

Budakeszi, 2017. december

Felelős tervező:



Karlócai Péter
okl. építőmérnök
MK 01-0274

Építmény: Budapest, XVI. Ker. Erzsébet liget színház előtti zöldfelületek

MENNYISÉG KIMUTATÁS

AUTOMATA ÖNTÖZŐHÁLÓZAT

Tétel száma	Megnevezés	Mérték-egység	Menny.	Egységár (anyag)	Egységár (díj)	Tétel ára (anyag)	Tétel ára (díj)	Összeg (nettó Ft)
1	Árok kiemelése 0.4 m mélységig	m ³	90			-	-	-
2	Árok kiemelése 0.6 m mélységig	m ³	35			-	-	-
3	Ágyazati homok	m ³	25			-	-	-
4	Ágyazati homokréteg tömörítése Trg=85%	m ³	25			-	-	-
5	Árok visszatöltése Trg=90% tömörségben helyi anyagból	m ³	100			-	-	-
6	Kiemelt föld elszállítása	m ³	29			-	-	-
7	Védőcső fektetése PVC110 /burkolat alatt/	fm	115			-	-	-
8	KPE 25 P-10 nyomócső fektetése idomokkal szerelve	fm	340			-	-	-
9	KPE 32 P-6 nyomócső fektetése idomokkal szerelve	fm	600			-	-	-
10	KPE 40 P-6 nyomócső fektetése idomokkal szerelve	fm	40			-	-	-
11	KPE 50 P-10 nyomócső fektetése idomokkal szerelve	fm	220			-	-	-
12	16/30 PE nyomáskompenzált csepegtető cső fektetése (max. 5 cm humusz takarással) idomokkal, leszűrő tűskével szerelve	fm	3450			-	-	-
13	Nyomáscsökkentő+szűrő (PRF-100-RBY) egység 3/4" kötő idomokkal szerelve	db	10			-	-	-
14	10 cm kiemelkedésű spray (1804 tip.) szórófej R=2,4-5,4 m, MPR ill. VAN fúvókával, 1/2"bekötőidomokkal	db	13			-	-	-
15	MP rotator fúvóka	db	13			-	-	-
16	Közepes (7-9 m) szórástávolságú rotoros öntözőfej (3504 tip.), 1/2" bekötőidomokkal	db	16			-	-	-
17	Közepes (8-12 m) szórástávolságú rotoros öntözőfej (5004 tip.), 3/4" bekötőidomokkal	db	26			-	-	-
18	1" átfolyásszabályozós műanyag mágnesszelep (100DV-F) elágazó, és csatlakozó idomokkal (szelepnába) szerelve	db	14			-	-	-
19	D26 cm x m:32 cm kerek szelepház (VB-RND) nagyszilárdságú PE-ből zöld tetővel	db	12			-	-	-
20	43 x 30 x m:32 cm szögletes szelepház (VB-STDH) nagyszilárdságú PE-ből zöld tetővel	db	2			-	-	-
21	NY 3x1.5 mm2 kettősen szigetelt kábel vízmentes DBY toldókkal zöld területben	fm	940			-	-	-
22	Eső érzékelő oszlopra szerelve	db	1			-	-	-
23	Időkapcsoló (ESP ME, 4 + 3 db három zónás bővítő modul) szerelve	db	1			-	-	-
24	Öblítés, beszabályozás	db	1			-	-	-

Összesen (nettó):		-	-	-
ÁFA 27%:		-	-	-
Összesen (bruttó):		-	-	-

Építmény: Budapest, XVI. Ker. Erzsébet liget színház előtti zöldfelületek

VÍZGÉPÉSZET MENNYISÉG KIMUTATÁS

ÖNTÖZÉS GÉPÉSZETI AKNA

Tétel száma	Megnevezés	Mérték-egység	Menny.	Egységár (anyag)	Egységár (díj)	Tétel ára (anyag)	Tétel ára (díj)	Összeg (nettó Ft)
1	MOFÉM golyóscsap bb 6/4" 113-0059	db	2			-	-	-
2	1" BB golyóscsap MOFÉM AHA	db	1			-	-	-
3	Vízóra NA40	db	1			-	-	-
4	Visszacsapó szelep 2"	db	1			-	-	-
5	Szellőztető ventilátor NA 100 beépítése gépház kényszerszellőztetéséhez D110 KG PVC szívó- és nyomócsövekkel	klt	1			-	-	-
6	Légtechnika kiállítás hóhatár fölé vezetve Rongálás ellen biztosított, erősített 4"x1200 mm acél cső, rozsdamentes, 180° könyökkel, Lézerpolírozott kivitel.	db	2			-	-	-
7	Grundfos KP150 zsompzivattyú tartókerettel	db	1			-	-	-
8	PVC 50 P-10 cső és fittingek	fm	6			-	-	-
9	Visszacsapó szelep PVC 50	db	1			-	-	-
10	Öntözés vezérlés elektromos szerelése minden járulékos szerelési anyaggal és munkával készre szerelve	db	1			-	-	-
11	ELŐREGYÁRTOTT VASBETON AKNA SZEBETON 200x200x200 tömeg: 8,3 t Közúti forgalomra méretezett fedlappal. Felbetonozott zsomppal Aknahágcsóval	db	1			-	-	-

Összesen (nettó):		-	-	-
ÁFA 27%:		-	-	-
Összesen (bruttó):		-	-	-