



Rudó Stúdió
2000 Szentendre, Kondor u. 13. t/f: 06-26-309-348
www.rudostudio.hu , rudostudio@t-online.hu
szőkőkút, automata öntözőrendszer tervezés, kivitelezés

Műszaki leírás a Pápa, Várkert TORO automata öntözőrendszeréhez

A TORO automata öntözőrendszer előnyei

A föld alatt láthatatlanul elhelyezkedő rendszer működése **teljesen automatikus**. A beprogramozott vezérlőegység a megadott időpontban és időtartamig öntöz. **Gazdaságos**, mert az éjszaka vagy hajnalban **kijuttatott vízmennyiséget nem csökkenti** az erős napsugárzás hatására fellépő **párolgási veszteség**. Eső esetén a vezérlőt egy **esőkapcsoló letiltja**, s csak a talaj megfelelő mértékű kiszáradása esetén engedi újra öntözni. A szórófejek fúvókái állíthatóak, így a teljes **öntözendő terület pontos lefedése biztosítható**. A fejek csak az öntözés időtartamára emelkednek ki a talajból, s annak befejeztével automatikusan visszacsúsznak a talajszint alá, lehetővé téve ezzel **a gyeptér szabad használatát vagy a fűnyírást**.

A TORO automata öntözőrendszer felépítése

Tervezéskor az öntözendő terület **zónákra** kerül felosztásra. Ezeket a zónákat kapcsolja sorban egymás után a **vezérlőegység**, melyhez **esőkapcsoló** csatlakozik. Az egyes zónák vízellátását **mágnesszelepek** biztosítják. A terület teljes lefedését annak adottságaihoz igazodó **szórófejek** teszik lehetővé. Nagy összefüggő zöld területeket **forgó fejekkel**, míg kisebb, tagoltabb kertrészeket **fix szórófejekkel** lehet beöntözni. Hosszú tömör sövények, sűrű bokorcsoportok vízellátására **csepegtető csövek** alkalmasak. A rendszer zavartalan üzemét **szűrő** biztosítja. A **téli víztelenítés** a beépített csatlakozási ponton keresztül kompresszoros átfúvatással történik.

A **vezérlőegység** 230 V-ra kapcsolódik és a mágnesszelepek nyitását 24 V-os feszültséggel végzi. Programkapcsolóján beállítható, hogy a hét mely napjain vagy milyen intervallumokban történjen az öntözés. A kiválasztott napokra egy vagy több startidőpont is megadható. Az egyes zónákra külön külön öntözési időtartam állítható be, ezzel lehet alkalmazkodni az adott zónára kötött szórófejek vízkibocsátásához valamint a zóna által öntözött terület vízigényéhez (fekvés, növényfajta, gyeptér igénybevétele stb.). Egy %-os módosítási lehetőséggel az öntözési programban történő változtatás nélkül egységesen valamennyi zóna öntözési időtartama 10% és 200% között állítható az évszakok változásainak megfelelően. A teljes öntözési program bármikor manuálisan is elindítható. A vezérlőben egy akkumulátor biztosítja az óraműködés folyamatosságát áramkimaradások esetén. Lehetőség van az öntözés felfüggesztésére 1-7 napig.

A vezérlőegység a program szerinti napon és időpontban elindítja az első zónát. A zóna a megadott időtartamig öntöz, majd lezár a mágnesszelep és nyit a második zóna szelepe. Valamennyi zóna végigöntözése után a rendszer kikapcsol.

A vezérlőhöz csatlakoztatható egy **esőkapcsoló**, mely eső esetén letiltja az öntözést és csak a talaj megfelelő mértékű kiszáradása esetén engedi újra indulni a programot. A kapcsoló érzékenysége állítható.

Az öntözőrendszer vízellátása történhet **hálózatról, kútról, víztárolóból**.

A rendszer első eleme egy **zárószelep**, melyet a **kompresszor csatlakozási pont** követ. A harmadik elem a **szűrő**, mely a mágnesszelepek és a szórófejek fúvókáinak zavartalan üzemét biztosítja. A negyedik elem a **visszacsapó szelep**, amely csőtörés esetén akadályozza meg szennyezett víz visszajutását a rendszerbe. A **KPE** gerincvezeték az úgynevezett **szelepdobozokba** fut, ahol a mágnesszelepek kapnak helyet. Ezek a vezérlő utasításainak megfelelően nyitják-zárják az egyes

zónákat. A mágnesszelepektől ismét KPE csövek indulnak melyek **szórófejeket** vagy csepegtető csöveket táplálnak meg. A szórófejeknek két jelentős csoportja a forgó- illetve fix fejek. A **forgó fejek** a víznyomás hatására a talaj fölé emelkednek és 9-15 m sugarú körben 0-360°-ban állítható körcikket szórnak. A **fix fejek** szintén a talaj fölé emelkednek de szórásképuket a tetejükön található fúvókák határozzák meg. E típus tagjai 1-4,5 m-es távolságra és körcikk vagy téglalap alakú sávokban szórnak. A szórófejek a KPE csövekhez **megfúróbilincsek** vagy **KPE idomok** segítségével és **Funny Pipe** csövekkel csatlakoznak. Rugalmasságuknál fogva a Funny Pipe csövek teszik lehetővé a fejek pontos szintbe állítását, valamint előzik meg a fejek törését felülről jövő nagyobb súlyterhelések esetén. A szórófejek belsőmenetes csatlakozásaiba csak **teflonnal** tömített műanyag idomok csatlakozhatnak (ez TORO gyári előírás). Sűrű sövények és bokorcsoportok öntözésére használhatjuk a **csepegtető csöveket**, melyeket a föld felszínén kell vezetni. Az LPE csőben szabályos közökben elhelyezkedő nyomáscsökkentő labirintusokon keresztül csepegvé jut a víz a földfelszínre.

A TORO automata öntözőrendszer tervezése

A Pápa, Várkert öntözőrendszerének tervezéséhez kiinduló adatként a vízvétel helyét kell meghatározni! Az öntözéshez kút, vagy víztárolóban gyűjtött víz felhasználása lenne célszerű.

A TORO automata öntözőrendszer telepítése

Az építéseket a Magyarországon érvényben levő előírások alapján kell elvégezni a kiviteli terven megadott helyeken.

A csővezetékek 30 x 30 cm-es árkokban futnak. A csőátvezetések, kiváltások elrendezésénél, építésénél be kell tartani az MSZ 7487-(1-3) „Közmű és egyéb vezetékek elrendezése közterületeken” című szabvány vonatkozó előírásait. A burkolatok alá kerülő vezetékeket, illetve ezek védőcsöveit a burkolatok földmunkája előtt kell megépíteni. Az építés további részletes szabályozása az MSZ 10-311:1986 szerint. A földvisszatöltést a csövek terv szerinti magassági helyének ellenőrzése és a vízbetáplálás sikeres nyomáspróbája után lehet megkezdeni. Nyomáspróba az MSZ 2873:1986 szerint. 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.

A TORO automata öntözőrendszer üzemeltetése

Tavasszal a vezérlőegység beprogramozása, a rendszer vízzel való feltöltése a feladat, télen a vezérlő kikapcsolása, a rendszer kompresszoros átfúvatása. Ekkor célszerű elvégezni a szűrő betétjének áttisztítását.

Rudó Endre
okl. gépészmérnök
13-6477/GP-T, VZ-T