



Tó és Öntözés Kft

6900 Makó, Attila u. 24.
Tel: +36 62 211 497
Tel: +36 30 965 3961
ontozesmak@gmail.com

2310 Szigetszentmiklós, Leshegy út 1/A.
Flora Hungaria Nagybani Virágpiac mellett
Tel: +36 24 447 530 ; +36 70 410 2703
toesontozes2@gmail.com

www.toesontozes.hu

Öntözőrendszerek tervezése

Egy öntözőberendezés megtervezése, kivitelezése gyakorlott szakembert kíván, de az emberek barkácsolási kedve és a rosszul értelmezett spórolás miatt gyakran találkozunk rosszul megtervezett, rosszul megépített öntözőberendezéssel.

Kisebb, viszonylag szabályos formájú kertek kialakításához szeretnénk néhány tanáccsal hozzájárulni, ugyanis van néhány fontos szabály, amit nem lehet büntetlenül megkerülni.

I. A megfelelő nyomáson rendelkezésre álló vízmennyiség meghatározása.

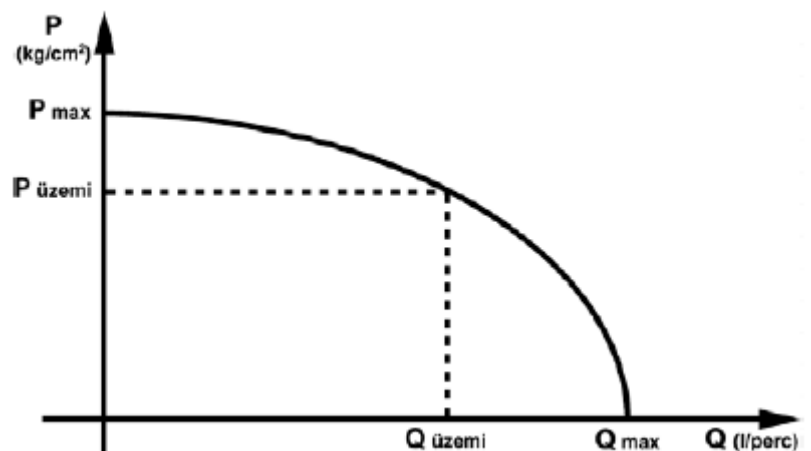
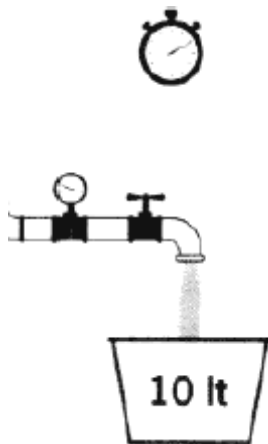
Közműnél és szivattyúnál is azonos módon egy nyomásmérő óra, stopper, csap és egy vödör szükséges hozzá.

Csap zárásával különböző nyomásértékeken megmérjük, hogy hány másodperc alatt telik meg a 10 l-es vödör. Ez alapján megrajzolhatjuk a vízforrás karakterisztikáját, ahonnan kiválaszthatjuk a megfelelő munkapontokat.

Nyomásigény rotoros szórófejnél 2-5 bar,
spray szórófejnél 1,5-3 bar
csepegtetőnél 0,5-2 bar között.

A szivattyúk emelő magassága m-ben van megadva, ezt $H\ 10\ m = 1\ bar$ kell figyelembe venni.

Szivattyúnál is célszerű a karakterisztikát mérés alapján megrajzolni, mert nem követhető a kútban a dinamikus (üzemi) vízszint. Nem ismert a kút hozama, ami meghatározza a munkapontokat. Az önfelszívó szivattyúk hatásfoka a szívási mélység növekedésével jelentősen romlik.



A szivattyúknál általában Q_{max}, H_{max} van megadva, ami a karakterisztika két végpontja és nem az összetartozó értékek, tehát nem MUNKAPONT!!

II. A szórófejek elhelyezése

Méretarányos alaprajzot készítünk az öntözendő területről. A területet szabályos négyszögekre osztjuk.

A) 8m x 8m-nél nagyobb területre rotoros (turbinás) fejeket tervezünk. (8-15m sugár)

Pl: Hunter PGP, I-20
Rain Bird 5004
Toro TR50
K-Rain Pro plus

B) Olyan négyszögnél, ahol az egyik oldal 5-8 m között van a másik hosszabb, mini rotoros fejeket tervezünk (4-8m sugár)

Pl: Hunter PGM, PGJ
Rain Bird 3504
Toro Mini 8
K-Rain Mini Pro

C) 5m x 5m alatti négyszögekhez, körökhöz, sávokhoz, körcikkekhez spray típusú fejeket tervezünk (0,8-5 m sugár)

Pl: Hunter Prospray, SRS, PS
Rain Bird 1800, Unispray
Toro 570, LPS
K-Spray

Figyelem, a profilos spray fúvókák szórásképe nem szabályos, ezért itt is fontos az átfedés. Szórófejkiosztásnál semmiképp sem maradhat öntözetlen terület.

D) Rotoros fejekhez kisebb sugarú kiegészítésként MP Rotator fúvókákat tervezhetünk spray házba. (3-9 m sugár)

A megadott sugarak állító csavarral (rotoros fejeknél fúvóka rögzítő csavar, spray , MP Rotátor fúvókáknál közepén lévő csavar) 20-30%-al csökkenthetők, de azt a megoldást csak végső esetben és minimális mértékben alkalmazzuk, mert jelentősen romlik a szórási egyenletesség.

A rotoros szórófejeket a nagyobb területen kezdjük berajzolni a méretarányos alaprajzra. A táblázatokból kiválasztott szórófejeket úgy kell elhelyezni, hogy lehetőleg minden fejre ráöntözzön minden szomszédos szórófej. Ezt úgy érjük el, hogy a táblázatban megadott sugárból levonunk kb. 15 %-ot. Az így kapott sugár lesz a szórófej távolság.

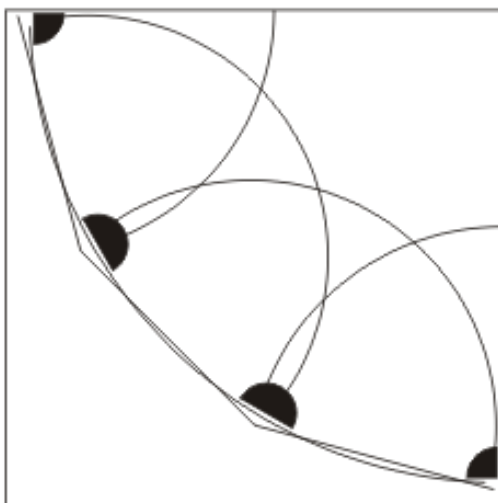
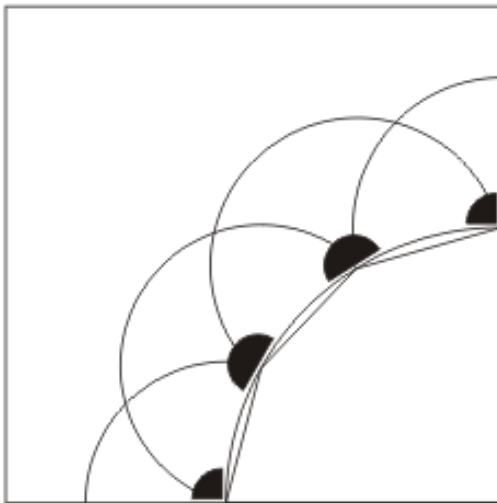
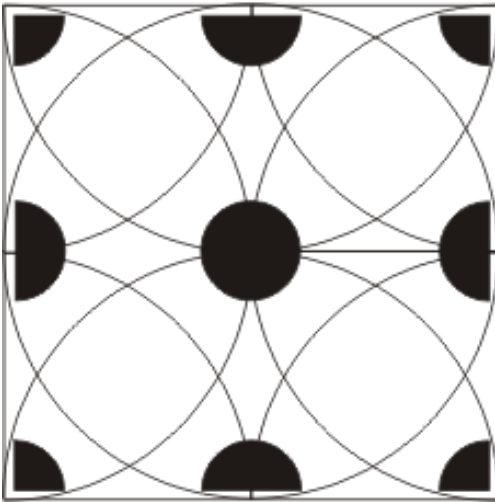
A vízforrás és a szórófej között nyomásvesztés van, a szórófej nem pontosan függőleges, uralkodó szélirány lehet. Ezek mind csökkentik a szórófej sugarát, ezért kell levonni a 15 %-ot.

Szórófejek szórási szektora

 Negyedkör (90°)

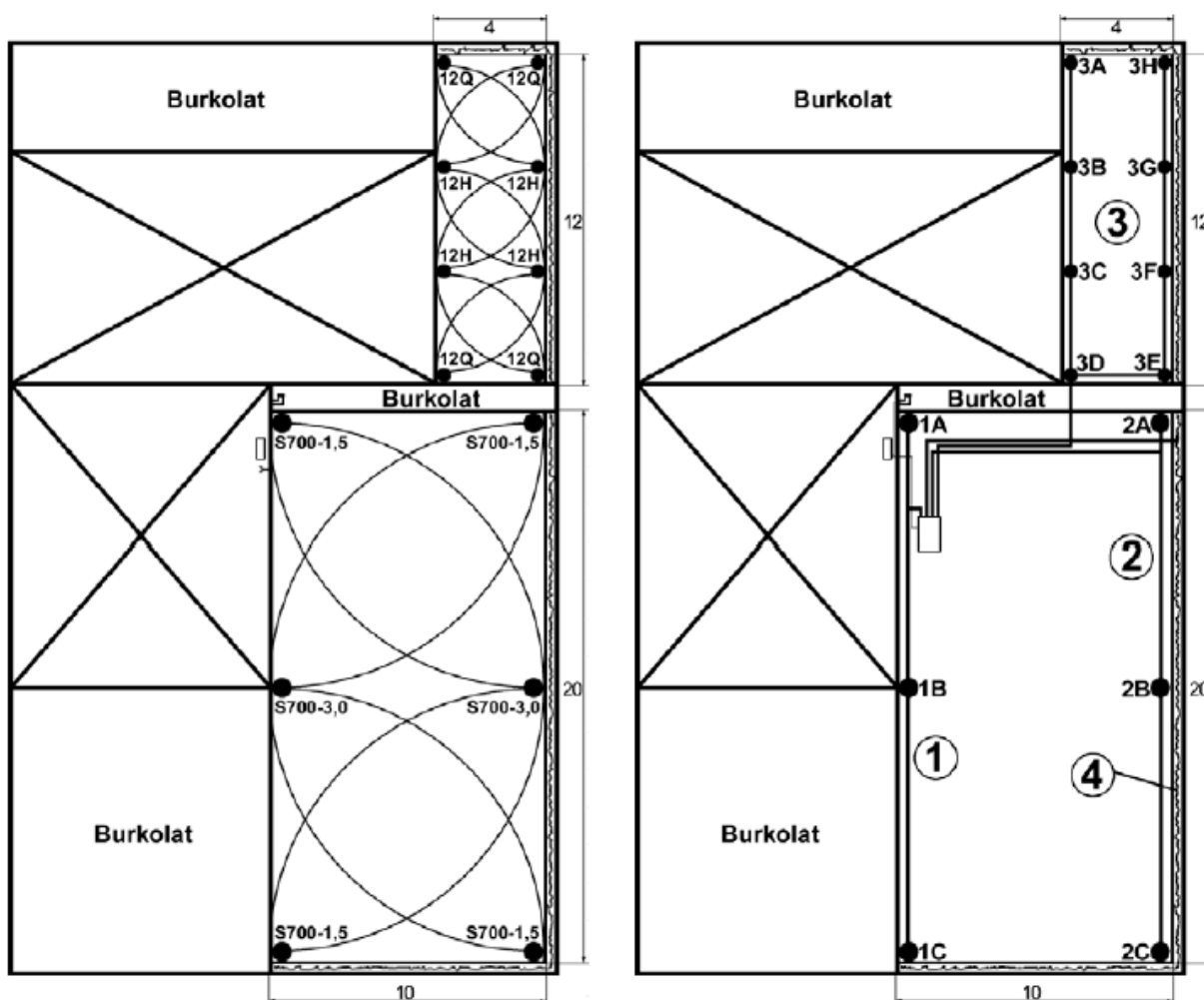
 Félkör (180°)

 Teljeskör (360°)



Mindenhol többszörös átfedés legyen a területen. Ha ezt megspóroljuk, olyan területek kerülnek egymás mellé, amelyekből az egyiket egy szórófej öntöz, a másikat lehet, hogy 3-4. Ezen területeknek aránya alapján előfordulhat, hogy a szükséges vízmennyiség 2-3-szorosát kell kijuttatni, hogy mindenhol a minimálisan szükséges vízmennyiség kimenjen, ami napos időben 30-50 mm hetente, amibe bele kell számolni a csapadékot is. Fűvetéskor naponta több adagban juttatjuk ki a szükséges mennyiséget (4-5 mm/nap), majd a fű megerősödése után ritkítjuk az öntözést kötött talajon akár heti 2-3 alkalomra. Cserjéket, bokrokat, fákat ritkábban, nagyobb adagokban öntözzük, hogy a gyökérszóna beázzon, és a gyökérzet megerősödjön. Az első néhány víz-és csatornadíj fizetésekor derül ki, hogy itt fizetjük ki folyamatosan a kispórolt szórófejeket. A magasabb üzemelési költség a kisebb probléma. A nagyobb gondot az jelenti, ha a termőtalaj vagy a drága növényzet károsodik a túlöntözés miatt.

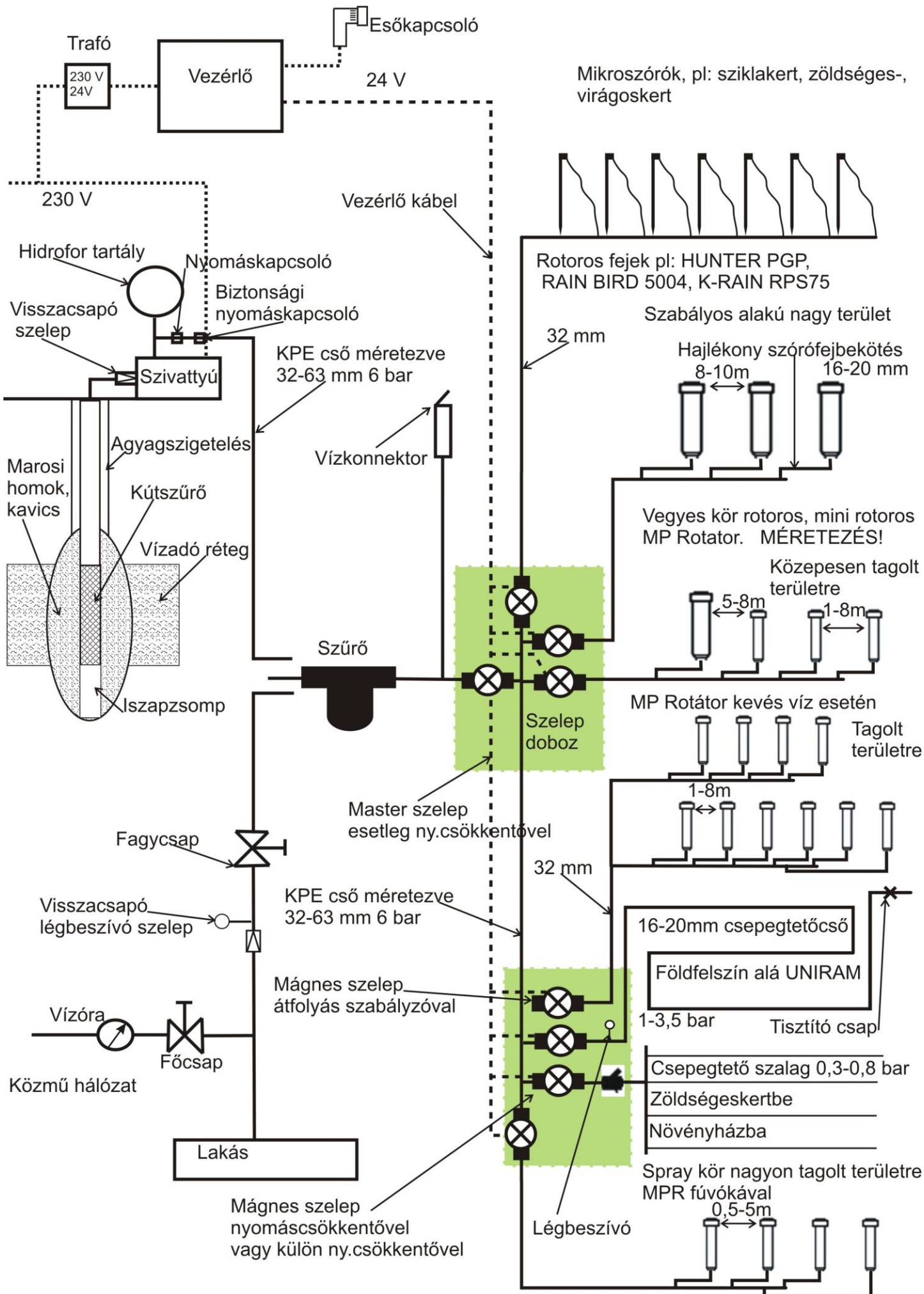
Ismerjük a szórófej által kijuttatott vízmennyiséget, ismerjük az általa beöntözött területet, így érdemes a csapadékelosztást kiszámolni, és ellenőrizni, hogy megfelelő fúvókát választottunk-e. A maradék kis területeket hasonló módon spray szórófejekkel fedjük le.



III. Zónák kiosztása

A rotoros és a spray szórófejeket nem szabad azonos zónára kapcsolni a nagyon eltérő csapadékinzintások és az eltérő öntözési idő miatt! Rotoros fejeknél is el kell választani a különböző szórási szektorra állított fejeket, vagy kompenzálni kell a fúvókák méretezésével. Ha pl. 90 fokra állított fejbe 6 l/perces fúvókát teszünk, a 180 fokosba 12 l/ perc, a 360-asba 24 l/ perc teljesítményű szükséges, de figyelni kell a változó sugárra, ezért jobb a szétválasztás.

Az együtt üzemeltethető szórófejeket addig kötjük össze egy zónára, ameddig el nem érjük az üzemi (dinamikus) nyomáson rendelkezésre álló vízmennyiséget (MUNKAPONT!). Célszerű itt is tartalékot hagyni, ugyanis a szivattyú kopik, teljesítménye csökken, kút hozama is csökkenhet, fúvókák is kopnak, hálózati nyomás is csökkenhet.



IV. Csövek, szerelvények méretezése.

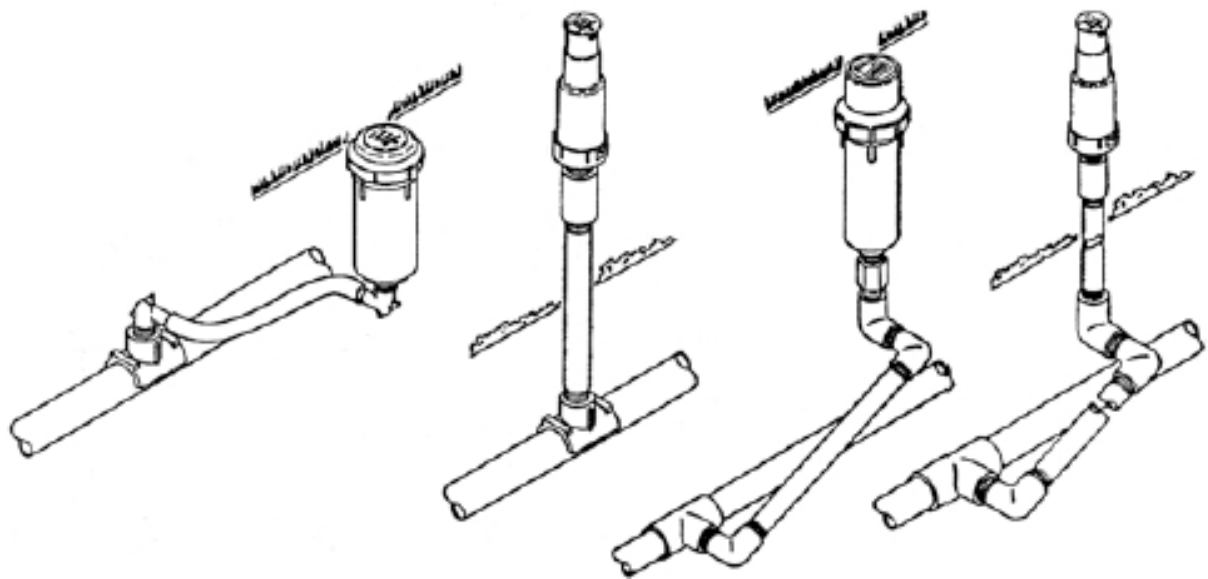
Honlapunkon megtalálható a csövek méretezéséhez szükséges táblázat, de nagyot nem tévedünk, ha házikertnél 1"-os szűrőt, 1" elosztót, 1"-os mágnesszelepeket és 32-es fővezeték alkalmazunk, melyre 20mm-es csővel kötjük a szórófejeket.

Közműves csatlakozásnál főcsapot és visszaszívást gátló szerelvényt kell beépíteni. A szórófejeket ne a gerinccsőbe, hanem flexibilis bekötéssel (20-as cső) szereljük, az utólagos magasságállítás érdekében.

Sarkok öntözésére a rotoros fejek kiegészíthetők MP rotator fúvókával szerelt spray szórófejekkel, de itt is figyelni kell a csapadékintenzitást.

Fagyveszély esetén a hálózatot vízteleníteni kell. Erre legalkalmasabb a kompresszoros kifúvatás. Ehhez a mágnes szelepek elé célszerű vízkonnektort beépíteni, ami vízvételre is alkalmas. Víztelenítéshez beépíthetünk drain szelepeket is, de ennél a megoldásnál minden öntözésnél kiüríti a szelep a hálózatot, ami nem előnyös. Leeresztéséhez kavicságyat kell kialakítani, ami naponta többször is akár 40-50 l vizet képes elnyelni. A szelepekbe szennyeződés kerülhet, ezért szivároghat, vagy nem engedi le a vizet, tehát esetleg nem működik megbízhatóan. Fagyveszély esetén a csőhálózat mélyebb pontjaiban, szerelvényekben pangó víz maradhat, ami bizonytalanra teszi ezt a megoldást.

Eső érzékelőt olyan helyre kell felszerelni, ahol az eső szabadon éri, de a szórófejek még szeles időben se öntözzenek rá.



V. Néhány szerelési tanács

- Minden berendezést szűrővel kell szerelni, ami lehetőleg lamellás legyen, mert a hálós kiszakadhat, és a szennyeződés bejut a rendszerbe.
- A szűrőt folyamatosan ellenőrizni, tisztítani kell.
- Miután a csőhálózat elkészült, szűrő és a szórófejházak beépítésre kerültek, a szórófejeket a házból kiszerveve átmosatjuk a teljes hálózatot.

- Hiába van szűrő a szórófejekben, a hosszú, vékony forgácsok bejuthatnak a fogaskerekek közé és megállítják a szórófejet. Tömítőanyag is okozhat üzemzavart, főleg a mágnesszelepeknél, ezért körültekintően kell a tömítőanyagot alkalmazni, hogy ne kerüljön csak a menetre. Előfordulhat, hogy hiába mosattuk át a hálózatot, a tömítőanyag később válik le és indul el a hálózatban. Mielőtt a csöveket a munkaárokban betakarnánk, végezzünk nyomáspróbát.
- Ne használjunk PVC csövet, mert a 30-40 cm-es mélységben nagy a hőmérsékletet ingadozás, nagy a cső hőtágulása, amit nem minden cső és ragasztó visel el. Ha víz marad a PVC csőben, az télen elreped, míg a PE, KPE csövek elviselik..
- Lehetőleg ne használjunk fém idomokat, kendertömítést, mert a belső menetes műanyag idomokat, mágnesszelepeket elrepszthetik.
- Figyelni kell, hogy megfelelő mennyiségű teflonszalagot tekerjünk a menetre a becsavarás irányában és ne húzzuk túl a műanyag idomokat.
- Gumigyűrűs idomokat nem kell szétszedni, szereléskor elegendő a szorítóanyát meglazítani, de meg kell győződni arról, hogy a cső becsúszott-e a gumigyűrűbe.
- Szerelés előtt a cső végét célszerű lesorjázni és a sarkát kúposra kialakítani.(csősorjázó szerszám).
- Mágnes szelepeket oldható szelepkötővel célszerű szerelni. Kézi nyitásuk üzemszerű használatra nem alkalmas, csak próbára szabad használni. Mágnes szelepek kábeleit vízmentes csatlakozásokkal kell összekötni. A kábelt úgy kell megválasztani, hogy lehetőleg maradjon tartalék ér benne.
- Szelepeket úgy kell a vezérlőbe bekötni, hogy egyszerre csak egy zóna működjön. Ha azonos időben több helyen akarunk öntözni, vezérlőtől függően max: 2-3 szelep köthető 1 zónára. Figyelni kell a tápegység helyes bekötésére.
- Csak jó minőségű anyagok kerüljenek beépítésre.
- Földmunkánál ügyeljünk a közművek mellett (víz, gáz, elektromos áram) az előírt védőtávolságra.

Reméljük, hogy tanácsainkkal nem csak a barkácsolóknak segítettünk, hanem azon megrendelőknek is, akik öntözőberendezést akarnak telepíttetni. Segítségünkkel eldönthetik, hogy melyik árajánlatot fogadják el és hogyan ellenőrizzék a kivitelezés szakszerűségét. Ha vásárlóinknak bármilyen segítségre van szükségük, pl: tervezés, vezető szerelő, munkagép, ingyenes szaktanácsadás, szívesen állunk rendelkezésükre.