

6211-11

VÍZELLÁTÁS, CSATORNÁZÁS

Jegyzet a következő szakképesítések tananyaga:

31 582 21 0010 31 03 Víz-, csatorna- és közmű-rendszerrelő

54 582 06 0010 54 01 Épületgépész technikus

A jegyzet a következő modul tananyagegységeit, elméleti és gyakorlati követelményeit tartalmazza:

6211-11 Víz- és csatornarendszer-szerelő feladatok

- 1.0/6211-11 Vízellátás
- 2.0/6211-11 Melegvíz előállítás
- 3.0/6211-11 Szennyvízelvezetés
- 4.0/6211- 11 Tűzvédelmi rendszerek, berendezések

Szerkesztette: **Rabi Zsolt**

Lektor: **Rácz László**

2012

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS	7
1.0/6211-11 tananyagegység	13
1. Vízellátás kialakítása	13
1.1 Korszerű vízszelvény csőanyagai	13
1.2 Vízvezeték felújítás, karbantartás csőanyagai	17
1.3 Csapoló-berendezések	19
1.3.1 Szelepek	19
1.3.2 Csaptelepek	22
1.4 Berendezési tárgyak szerelése	29
1.4.1 Általános előírások a szerelés technológiájáról.....	30
1.4.2 Mosdó szerelése	31
1.4.3 Kézmosó szerelése	37
1.4.4 Falikút szerelése	39
1.4.5 Mosogatók szerelése	40
1.4.6 Fürdőkádb szerelése.....	47
1.4.7 Zuhanytálca szerelése	50
1.4.8 WC berendezések szerelése	52
1.4.9 Pisszuár szerelése	58
1.4.10 Bidé szerelése.....	61
1.4.11 Ivókút	64
1.4.12 Mosógép, mosogatógép bekötése a víz és lefolyórendszerbe	65
1.4.13 Berendezési tárgyak dugulás elhárítása	66
1.5 Szerelőkeretes előfalas szerelés	67
1.5.1 WC szerelőkeret.....	68
1.5.2 Bidé szerelőkeret	72
1.5.3 Mosdó szerelőkeret.....	72
1.5.4 Fürdőszoba szerelés előfalas elemekkel	72
1.6 Vízellátás közműhálózatról.....	74
1.6.1 Bekötővezeték.....	75
1.6.2 Külső alapvezeték	76
1.6.3 Épületen belüli alapvezeték	78

1.6.4 Felszálló vezeték.....	81
1.6.4 Ágvezeték	84
1.6.5 Az ágvezetékek kialakítási lehetőségei.....	85
1.6.6 Szerelőszekrények.....	86
1.7 Magas épületek vízellátása	88
1.7 Vízmérők	89
1.7.1 Bekötési vízmérő.....	90
1.7.2 Mellékvízmérő	92
1.7.3 Vízmérők szerkezete.....	95
1.8 Közműhálózat nélküli vízellátás.....	100
1.8.1 Vízkivételi lehetőségek.....	100
Engedélyezési eljárások.....	100
1.8.2 Magasra helyezett tartály (padlástartály)	103
1.8.3 Hidrofor berendezés.....	106
1.9 Vízellátási rendszer beüzemelése, a nyomás alá helyezés lépései	108
1.9.1 A fogyasztói hálózatok tisztítás technológiája	108
1.9.2 A hálózatmosatás és fertőtlenítés	110
1.9.3 Nyomáspróba, üzembe helyezés	111
1.10 Az ivóvíz fertőtlenítése (csak elolvasni).....	112
1.11 A vízrendszerek alapvezetékeinek szerelvényei	115
1.11.1 Speciális vízhálózati szerelvények.....	115
1.11.2 Visszacsapó szelepek.....	118
1.11.3 Vízsűrők	119
1.11.4 Mérőeszközök	121
2.0/6211-11 tananyagegység	123
2. Melegvíz előállítása	123
2.1 Helyi melegvíz készítő berendezések	124
2.1.1 Gázfűtésű vízmelegítők.....	125
2.1.2 Elektromos fűtésű forróvíztárolók.....	130
2.2 Központi melegvíztermelők	134
2.2.1 Közvetlen fűtésű bojlerrek	135
2.2.2 Közvetett fűtésű tároló tartályok.....	136
2.2.3 HMV termelés, „tartály a tartályban” rendszerrel.....	138

2.2.4	Használati melegvíz tárolók	141
2.3	Hőcserélők	142
2.4	Melegvíztermelés szabályozó és biztonsági szerelvényei.....	145
2.4.1	Hőmérséklet-szabályozók	145
2.4.2	Biztonsági szelepek	147
2.4.3	Olvadó-tárcsák.....	148
2.4.4	Keverőtartályok	149
2.4.5	Használati melegvíz rendszer tágulásbiztosítása.....	151
2.5	Központi melegvíztermelők kapcsolása	152
2.5.1	Külön kazán melegvíz termelésre	152
2.5.2	Fűtés, melegvíz termelés közös kazánról	152
2.5.3	Elektromos kazán alkalmazása.....	155
2.5.4	A napenergia hasznosítása melegvíz termelésre.....	156
2.5.5	Medencék fűtése	158
2.5.6	Melegvíz termelő levegő-víz hőszivattyú.....	159
2.5.7	Melegvíz termelés kisnyomású gőzfűtési rendszerrel	159
2.5.8	Távfűtésre kapcsolt melegvíz termelés	160
2.6	Melegvíz vezetékhálózatok	161
2.6.1	Hőtágulás figyelembevétele	161
2.6.2	A csövek hőszigetelése.....	168
2.6.3	Cirkulációs vezetékhálózat.....	169
3.	Házi vízmedence (uszoda) gépészeti szerelése.....	172
3.1	A medencék anyaga.....	172
3.2	Medence gépészeti rendszer elemei.....	174
3.2.1	Vízforgató berendezés	175
3.3	A vízvisszaforgató berendezések telepítése	178
3.4	Szerelés anyagai.....	178
3.4.1	PVC nyomócsövek és idomok.....	178
3.4.2	Nyomáspróba.....	181
3.5	A medence működtetésének elemei	181
3.5.1	A medencevíz víz fűtése	183
3.6	Medence gépészet, a működés automatizálása.....	187
3.7	Házi vízmedence vízkezelése	188

4.0/6211- 11 tananyagegység	195
4. Tűzvédelmi rendszerek, berendezések	195
4.1 Tűzoltás vízzel.....	195
4.1.1 Vízködös oltás.....	196
4.1.3 Sprinkler berendezések	200
4.1.4 Záporberendezés	203
3.0 6211-11 tananyagegység	204
5. Szennyvízelvezetés, csatornaszerelés	204
5.1 Szennyvizek osztályozása.....	207
5.2 Szürke szennyvíz hasznosítás	209
5.3 Csapadékvíz.....	211
5.4 Ipari szennyvizek.....	213
5.5 A csatornák csoportosítása	213
6. Csatorna csővezeték anyagai.....	215
6.1 Műanyag lefolyócsövek	216
6.1.1 PVC KA lefolyócső	217
6.1.2 PVC KG lefolyóvezeték szerelési technológiája	217
6.1.3 Polietilén (PE) lefolyócső	221
6.1.4 PP HT polipropilén lefolyórendszer	221
6.1.5 Öntöttvas lefolyócső.....	222
7. Épületen belüli csatornázás	223
7.1 Ágvezeték szerelése	224
7.2 Berendezési tárgyak ágvezeték csatlakozása.....	225
7.2.1 Mosdó bekötése.....	226
7.2.2 WC bekötések.....	227
7.2.3 Fürdőkád bekötése	228
7.2.4 Zuhany vízelvezetése	228
7.2.5 Mosógép vízelvezetése.....	228
7.2.6 Bútorba épített mosogató és mosogatógép vízelvezetése	229
7.2.7 Padlóösszefolyók	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
7.2.8 Berendezési tárgyak dugulás elhárítása	230
7.3 Csapadékvíz-ágvezeték ereszcsonna.....	232
7.4 Szennyvíz ejtővezeték.....	233

7.3.1 Ejtővezeték szellőztetése	233
7.4 Tisztítónyílások.....	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
7.5 Csapadékvíz ejtővezeték	239
7.5.1 Lapos tetők leszívó rendszerű (vákuumos) víztelenítése	240
8. Belső alapcsatorna	242
8.1 Alapvezeték átvezetése az épület alapfalazatán.....	243
9. Külső alapcsatorna	244
9.1 Csatorna aknák	244
9.1.1 Műanyag tisztítóaknák	248
9.2 Visszáramlást gátló szerelvények Feldtmann-tolattyú.....	250
9.3 Rákötés szennyvízgyűjtő közműcsatornára	255
9.3.1 Bekötőcsatorna	255
10. Nyomott rendszerű szennyvízcsatorna.....	256
10.1 Nyomócső rendszer	258
11. Szennyvíztisztító berendezések	259
11.1 Iszapfogó berendezés	259
11.2 Homokfogó berendezés	261
11.3 Olajleválasztó berendezések.....	262
11.4 Zsírleválasztó berendezése.....	264
11.5 Savközömbösítő.....	267
12. Szennyvízátemelő berendezések.....	269
12.1 Szennyvízátemelő automatikus kisberendezés (Wilo)	270
12.2 Kompakt szennyvízátemelők.....	270
12.3 Kültéri aknás szennyvízátemelő telepek	272
12.4 Szennyvízátemelők tisztítása, karbantartása	272
12. Szennyvízelvezetés közcsatorna nélküli területen.....	274
12.1 Zárt szennyvíztároló	274
12.2 . Szikkasztó kút	277
12.3 Szikkasztó csőhálózat	278
12.4 Házi szennyvíztisztító rendszer	279