

TARTALOMJEGYZÉK

A

VÍZELLÁTÁS CSATORNÁZÁS

JEGYZETHEZ

Készült:

A szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról megjelent
12/2020 (II. 7.) Korm. rendelet szerint

A könyv az

- 5 0732 07 01 **Épületgépész technikus**
valamint a
4 0732 07 04 **Víz- és csatornarendszer-szerelő**

szakképesítések tantárgyainak tananyaga.

Rácz László

2020

TARTALOMJEGYZÉK

| | |
|---|----|
| BEVEZETÉS | 7 |
| 1. Vízellátás kialakítása | 11 |
| 1.1 Korszerű vízszelvény csőanyagai | 13 |
| 1.2 Vízvezeték felújítás, karbantartás csőanyagai | 16 |
| 1.3 Csapoló-berendezések | 17 |
| 1.3.1 Szelepek | 17 |
| 1.3.2 Csaptelepek | 20 |
| 1.4 Berendezési tárgyak szerelése | 26 |
| 1.4.1 Általános előírások a szerelés technológiájáról | 27 |
| 1.4.2 Mosdó szerelése | 28 |
| 1.4.3 Kézmosó szerelése | 32 |
| 1.4.4 Falikút szerelése | 34 |
| 1.4.5 Mosogatók szerelése | 36 |
| 1.4.6 Fürdőkádb szerelése | 42 |
| 1.4.7 Zuhanytálca szerelése | 45 |
| 1.4.8 WC berendezések szerelése | 49 |
| 1.4.9 Pisszuár szerelése | 55 |
| 1.4.10 Bidé szerelése | 58 |
| 1.4.11 Ivókút | 61 |
| 1.4.12 Mosógép, mosogatógép bekötése a víz és lefolyórendszerbe | 61 |
| 1.4.13 Berendezési tárgyak dugulás elhárítása | 62 |
| 1.5 Szerelőkeretes előfalas szerelés | 63 |
| 1.5.1 WC szerelőkeret | 64 |
| 1.5.2 Bidé szerelőkeret | 67 |
| 1.5.3 Mosdó szerelőkeret | 68 |
| 1.5.4 Fürdőszoba szerelés előfalas elemekkel | 68 |
| 1.6 Vízellátás közműhálózatról | 70 |
| 1.6.1 Bekötővezeték | 70 |
| 1.6.2 Külső alapvezeték | 71 |
| 1.6.3 Épületen belüli alapvezeték | 74 |
| 1.6.4 Felszálló vezeték | 77 |
| 1.6.4 Ágvezeték | 79 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 1.6.5 | Az ágvezetékek kialakítási lehetőségei | 80 |
| 1.6.6 | Szerelőszelepek..... | 82 |
| 1.6.7 | Magas épületek vízellátása | 83 |
| 1.7 | Vízmérők | 84 |
| 1.7.1 | Bekötési vízmérő | 84 |
| 1.7.2 | Mellékvízmérő..... | 87 |
| 1.7.3 | Vízmérők szerkezete..... | 90 |
| 1.8 | Közműhálózat nélküli vízellátás..... | 95 |
| 1.8.1 | Víz kivételi lehetőségek..... | 95 |
| 1.8.2 | Magasra helyezett tartály (padlástartály)..... | 98 |
| 1.8.3 | Hidrofor berendezés..... | 100 |
| 1.9 | Vízellátási rendszer beüzemelése, a nyomás alá helyezés lépései | 103 |
| 1.9.1 | A fogyasztói hálózatok tisztítás technológiája..... | 103 |
| 1.9.2 | A hálózatmosatás és fertőtlenítés | 104 |
| 1.9.3 | Nyomáspróba, üzembe helyezés | 105 |
| 1.10 | Az ivóvíz fertőtlenítése, fertőtlenítőszer (csak elolvasni) | 106 |
| 1.11 | A vízrendszerek alapvezetékeinek szerelvényei | 108 |
| 1.11.1 | Speciális vízhálózati szerelvények | 108 |
| 1.11.2 | Visszacsapó szelepek..... | 110 |
| 1.11.3 | Vízszűrők | 111 |
| 1.11.4 | Mérőeszközök..... | 113 |
| 2. | Melegvíz előállítása | 114 |
| 2.1 | Helyi melegvíz készítő berendezések | 116 |
| 2.1.1. | Gázfűtésű vízmelegítők..... | 117 |
| 2.1.2 | Elektromos fűtésű forróvíztárolók..... | 122 |
| 2.2 | Központi melegvíztermelők | 125 |
| 2.2.1 | Közvetlen fűtésű bojlerek | 126 |
| 2.2.2 | Közvetett fűtésű tároló tartályok | 127 |
| 2.2.3 | HMV termelés, „tartály a tartályban” rendszerrel. | 128 |
| 2.2.4 | Használati melegvíz tárolók | 130 |
| 2.2.5 | Frissvíz modul átfolyós melegvíztermelő..... | 131 |
| 2.3 | Hőcserélők | 132 |
| 2.4 | Melegvíztermelés szabályozó és biztonsági szerelvényei | 135 |
| 2.4.1 | Hőmérséklet-szabályozók | 135 |
| 2.4.2 | Biztonsági szelepek | 137 |
| 2.4.3 | Olvadó-tárcsák..... | 138 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 2.4.4 | Keverőtartályok | 139 |
| 2.4.5 | Használati melegvíz rendszer tágulásbiztosítása | 140 |
| 2.5 | Központi melegvíztermelők kapcsolása | 141 |
| 2.5.1 | Külön kazán melegvíz termelésre | 141 |
| 2.5.2 | Fűtés, melegvíz termelés közös kazánról..... | 142 |
| 2.5.3 | Elektromos kazán alkalmazása | 144 |
| 2.5.4 | A napenergia hasznosítása melegvíz termelésre | 145 |
| 2.5.5 | Medencefűtés napkollektorral | 147 |
| 2.5.6 | Melegvíz termelő levegő-víz hőszivattyú | 148 |
| 2.5.7 | Melegvíz termelés kisnyomású gőzfűtési rendszerrel..... | 148 |
| 2.5.8 | Távfűtésre kapcsolt melegvíz termelés | 149 |
| 2.6 | Melegvíz vezetékhálózatok | 151 |
| 2.6.1 | Hőtágulás figyelembevétele | 151 |
| 2.6.2 | A csövek hőszigetelése..... | 157 |
| 2.6.3 | Cirkulációs vezetékhálózat..... | 158 |
| 3. | Uszodatechnikai ismeretek..... | 160 |
| 3.1 | A medencék anyaga..... | 161 |
| 3.2 | Medence gépészeti rendszer elemei | 163 |
| 3.2.1 | Vízforgató berendezés | 163 |
| 3.3 | A vízvisszaforgató berendezések telepítése | 167 |
| 3.4 | Szerelés anyagai..... | 167 |
| 3.4.1 | PVC nyomócsövek és idomok..... | 167 |
| 3.4.2 | Nyomáspróba..... | 169 |
| 3.5 | A medence működtetésének elemei..... | 170 |
| 3.5.1 | A medencevíz fűtése..... | 172 |
| 3.6 | Medence gépészet, a működés automatizálása..... | 175 |
| 3.7 | Házi vízmedence vízkezelése..... | 176 |
| 4. | Tűzvédelmi rendszerek, berendezések..... | 183 |
| 4.1 | Tűzoltás vízzel..... | 183 |
| 4.1.1 | Vízködös oltás..... | 184 |
| 4.1.3 | Sprinkler berendezések | 188 |
| 4.1.4 | Záporberendezés..... | 191 |
| 4.2 | Vízkezelési módok..... | 191 |
| | Csatornázás I. | 194 |
| 5. | Szennyvízelvezetés, csatornaszerelés..... | 194 |
| 5.1 | Szennyvizek osztályozása..... | 197 |

| | |
|---|-----|
| 5.2 Szürke szennyvíz hasznosítás..... | 199 |
| 5.3 Csapadékvíz | 201 |
| 5.4 Ipari szennyvizek..... | 203 |
| 5.5 A csatornák csoportosítása | 203 |
| 6. Csatorna csővezeték anyagai | 204 |
| 6.1 Műanyag lefolyócsövek..... | 205 |
| 6.1.1 PVC KA lefolyócső | 206 |
| 6.1.2 PVC KG lefolyóvezeték szerelési technológiája | 207 |
| 6.1.3 Polietilén (PE) lefolyócső | 211 |
| 6.1.4 PP HT polipropilén lefolyórendszer | 211 |
| 6.1.5 Öntöttvas lefolyócső..... | 212 |
| 7. Épületen belüli csatornázás..... | 213 |
| 7.1 Ágvezeték szerelése | 214 |
| 7.2 Berendezési tárgyak ágvezeték csatlakozása | 215 |
| 7.2.1 Mosdó bekötése..... | 216 |
| 7.2.2 WC bekötések..... | 217 |
| 7.2.3 Fürdőkád bekötése | 218 |
| 7.2.4 Zuhany vízvezetése | 218 |
| 7.2.5 Mosógép vízvezetése..... | 218 |
| 7.2.6 Bútorba épített mosogató és mosogatógép vízvezetése | 219 |
| 7.2.7 Padlóösszefolyók | 219 |
| 7.2.8 Berendezési tárgyak dugulás elhárítása..... | 220 |
| 7.2.9 Kamerás csatornavizsgálat | 221 |
| 7.3 Csapadékvíz-ágvezeték ereszcsonna | 223 |
| 7.4 Szennyvíz ejtővezeték | 224 |
| 7.4.1 Ejtővezeték szellőztetése | 224 |
| 7.5 Tisztítónyílások..... | 229 |
| 7.6 Csapadékvíz ejtővezeték..... | 230 |
| 7.6.1 Lapos tetők leszívó rendszerű (vákuumos) víztelenítése | 231 |
| 8. Belső alapcsatorna | 233 |
| 8.1 Alapvezeték átvezetése az épület alapfalazatán | 234 |
| 9. Külső alapcsatorna | 235 |
| 9.1 Csatorna aknák | 235 |
| 9.1.1 Műanyag tisztítóaknák | 238 |
| 9.2 Visszáramlást gátló szerelvények lefolyó rendszereknél Feldtmann-tolattyú | 240 |
| 9.3.1 Bekötőcsatorna | 245 |

| | |
|--|-----|
| 10. Nyomott rendszerű szennyvízcsatorna | 246 |
| 10.1 Nyomócső rendszer | 248 |
| 10.2 Iszapfogó berendezés..... | 249 |
| 10.3 Homokfogó berendezés..... | 251 |
| 10.4 Olajleválasztó berendezések..... | 252 |
| 10.5 Zsírleválasztó berendezése | 254 |
| 10.6 Savközbősítő | 257 |
| 11. Szennyvízátemelő berendezések | 258 |
| 11.1 Szennyvízátemelő automatikus kisberendezés (Wilo) | 259 |
| 11.2 Kompakt szennyvízátemelők | 259 |
| 11.3 Kültéri aknás szennyvízátemelő telepek..... | 260 |
| 11.4 Szennyvízátemelők tisztítása, karbantartása | 261 |
| 12. Szennyvízelvezetés közcsatorna nélküli területen | 262 |
| 12.1 Zárt szennyvíztároló | 262 |
| 12.2 Szikkasztó kút | 265 |
| 12.3 Szikkasztó csőhálózat..... | 266 |
| 12.4 Házi szennyvíztisztító rendszer | 267 |
| 13. Méretezési mellékletek (technikusképzéshez) | 273 |
| 13.1 Vízhálózat méretezése | 273 |
| 13.2 A csatornahálózat hidraulikai méretezése | 281 |