

6212-11

KÖZMŰ CSŐHÁLÓZATOK SZERELÉSE

Jegyzet a következő szakképesítések tananyaga:

31 582 21 0010 31 03 Víz-, csatorna- és közmű-rendszer-szerelő

54 582 06 0010 54 01 Épületgépész technikus

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

6212-11 Víz- és csatornarendszer-szerelő feladatok

- 1.0/6212-11 Közmű fogalma, fajtái, jogi értelmezése
- 2.0/6212-11 Közműépítés előkészítése,
- 3.0/6212-11 Vízellátó hálózatok építése
- 4.0/6212-11 Szennyvíz, csapadékvíz hálózatok építése
- 5.0/6212-11 Gázellátó hálózatok építése
- 6.0/6212-11 Hőellátó távvezetékek szerelése

Rácz László

2012

TARTALOMJEGYZÉK

I. FEJEZET 1.0/6212-11 Közmű fogalma, fajtái, jogi értelmezése	6
1.1 Közműhálózat definíciója, jogi határai, feladata,	6
1.2 Épületgépészeti közműhálózatok csoportosítása.....	6
1.3 Felszín alatt elhelyezkedő közműhálózatok	8
1.3.1 Közműalagutak	8
II. FEJEZET 2.0/6212-11 Közműépítés előkészítése.....	16
2.1 Közműtervek jellemzői, részei, értelmezése, jellegzetes tervjelölések	16
2.1.1 Közműterkép.....	16
2.2 Geodéziai munka elmélete, szintezési ismeretek.....	21
2.3 Abszolút és relatív magasság	22
2.4 Magassági és nyomvonalkitűzés, földmunka kitűzése	25
2.5 Térszint alatti közmű építésének földmunkái.....	29
2.5.1 Nyomvonalkitűzés.....	29
2.5.2 Földmunka előkészítése	30
2.5.3 Munkaárok, munkagödör készítése	31
2.5.4 Kézi szerszámmal végzett árokásás	32
2.5.5 Gépi erővel végzett árokásás.....	33
2.5.6 Dúcolás.....	35
2.5.7 Víztelenítés	37
2.5.8 Kitermelt föld rakodása, elszállítása	39
2.5.9 Munkaárok visszatöltése.....	40
2.5.10 Burkolat helyreállítás.....	44
2.6 Vezetéképítés feltárás nélkül	44
2.6.1 Ekés csőfektetés.....	45
2.7 Közmű és közterület keresztezések, bevédések, átfúrások, átsajtolások.....	47
2.7.1 Acélcső sajtolás	48
2.7.2 KG-PVC cső átfúrás behúzás	48
2.7.3 Betoncső sajtolás.....	49
2.7.4 Közmű rekonstrukció – csőroppantással.....	50
III. FEJEZET 3.0/6212-11 Vízellátó hálózatok építése.....	52
3.1 A víz tulajdonságai.....	52
3.2 Vízbázisok, vízkészletek fogalma	53
3.3 Víznyerési módok	54
3.3.1 Felszíni vizek	54
3.3.2 Felszín alatti vizek.....	54
3.4 Felszíni vizek kiemelése	55

3.5	Vízellátó rendszer	58
3.6	Vízellátó hálózatok típusai	59
3.6	Vízhálózat nyomásviszonyai	59
3.7	Vízhálózat csővezetékek anyagai, csőkötési módok	62
3.7.1	A csőhálózat kialakítása	66
3.8	Bekötővezetékek szerelése, vízmérők elhelyezése, vízmérőaknák	78
3.9	Csővezetékek nyomáspróbája	79
3.10	Csővezetékek fertőtlenítése, mosatása	79
IV.	FEJEZET 4.0/6212-11 Szennyvíz, csapadékvíz hálózatok építése	80
4.1	A csatornarendszerek osztályozása	80
4.2	Hálózatok típusai	80
4.2.1	Egyesített, gravitációs csatornarendszer	80
4.2.2	Elválasztott csatornarendszer	81
4.2.3	Vegyes csatornarendszer	83
4.2.4	Nyomás alatti szennyvíz-csatornarendszer	84
4.2.5	Vákuumos szennyvíz-csatornarendszer	85
4.3	A csatornahálózatok építése	86
4.4	Csővezetékek anyagai, csőkötési módok, javító csőkötések	87
4.5	Nyíltárkos vízvezető rendszerek	88
4.6	A csatornarendszer műtárgyai	90
4.6.1	Aknák	90
4.7	Szennyvíz, csapadékvíz hálózatok tisztítása, kezelése, karbantartása, javítása,	96
4.8	Műszaki átadás, vízzárósági próba, üzembe helyezés	96
4.9	Kamerás cső és csatornavizsgálat	97
4.10	A szennyvíztisztítás mesterséges módszereinek áttekintése	99
4.10.1	Mechanikai szennyvíztisztítás	102
4.10.2	Biológiai szennyvíztisztítás	107
4.10.3	Szennyvizek kémiai tisztítása	113
4.10.4	A szennyvizek tisztításának egyéb módjai	113
4.11	Csatornacsövek, mederelemek fektetése, mozgatása, daruzása	118
4.12	Csatornarendszer dugulás-elhárítása	121
4.13	Közműépítés munkavédelmi előírásai	124
V.	FEJEZET 5.0/6212-11 Gázellátó hálózatok építése	126
5.1	Gáztörvény, gázszolgáltatás folyamata	126
5.2	Gáz, mint energiahordozó, gázok tulajdonságai	126
5.3	Gázellátó hálózatok típusai	127
5.4	A gázhálózat nyomásviszonyai	129

5.5 Csővezeték anyagai, csőkötési módok	130
5.5.1 PE gáznyomócső (ø20-ø315)	130
5.5.2 Szerelvények, műtárgyak beépítése, PE csővezetékbe	133
5.5.3 PE-acél összekötők, átmeneti idomok.....	137
5.5.4 Polietilén gázelosztó rendszerek végponti kialakítása	139
5.5.5 Acél elosztóvezetékre történő csatlakozás PE leágazó-vezetékkel	142
5.6 Gázelosztó vezeték szerelése	143
5.6. 1 Csövek raktározás, szállítás, tárolás	144
5.7 Gázelosztó-vezeték építése PE csőből.....	146
5.8 Polietilén anyagú gázelosztó vezeték hegesztés technológiája	148
5.8.1 Tompahegesztés	155
5.8.2 Nyeregidom hegesztés	162
5.8.3 Tokos hegesztés.....	167
5.8.4 Tokos varrat ellenőrző műveletei	171
5.8.5 Elektrofúziós hegesztés	172
5.9 Acél anyagú gázelosztó-vezeték építése	180
5.9.1 Alkalmazható acélcső anyagok.....	180
5.9.2 Acél anyagú gázelosztó-vezeték építéstechnológiája	181
5.9.3 Acél gázelosztó-vezeték hegesztése	182
5.9.4 Ívhegesztési eszközök biztonságtechnikai előírásai.....	186
5.9.5 Hegesztési munka előkészítése.....	189
5.9.6 Fűzővarrat készítése.....	192
5.9.7 Gázhegesztési eszközök biztonságtechnikai előírásai	194
5.9.8 Munkavédelem és biztonságtechnika az acél hegesztési munka során	200
5.9.9 Acél gázelosztó-vezeték oldható kötése.....	201
5.9.10 Korrózióvédelem	202
5.9.11 Gázelosztó vezeték tisztítása.....	209
5.9.12 Gázelosztó-vezeték lefúvatási pontjának kialakítása.....	211
5.9.13 Nyomáspróba, műszaki felülvizsgálat, végellenőrzés.....	213
5.9.14 Használatbavételi eljárás (Végellenőrzés).....	220
5.9.15 Üzembe helyezés	221
5.9.16 Hálózatellenőrzés végrehajtása	225
5.10 Gázszüneti munka.....	227
5.10.1 Gázellátó rendszer nyomásmentesítése lefúvatással.....	229
5.10.2 Gázelosztó-vezeték gázmentesítése.....	231
5.11 Gázszünet utáni gáz alá helyezés	232
5.12 Gáznyomás alatti munkavégzés	233
5.13 Kerülő vezeték kiépítése	237
5.14 Ismételt gáz alá helyezés.....	237

5.15 Gázelosztó-vezeték megbontása nélkül alkalmazható technológiák	238
5.16 Rákötés nyomás alatti PE csőre	239
VI. FEJEZET 6.0/6212-11 Hőellátó távvezetékek szerelése	241
6.1 Távfűtési rendszerek	241
6.2 Távvezeték hálózat kialakítása	245
6.2.1 Távhő vezetékek elhelyezése	246
6.3 Csővezeték anyagai, csőkötési módok	248
6.3.1 ISOPLUS előreszigetelt közvetlen földre fektethető csőrendszer	249
6.3.2 Előszigetelt vezetékek csőkötései, csőkötések szigetelése.....	259
6.4 Műszaki átadás, nyomáspróba, üzembe helyezés	262
6.5 Távhő vezetékekbe épített szerelvények	269
6.6 Acélanyagú távvezetékek hőszigetelése.....	273
6.6.1 Vezetéképítés vasbeton védőcsatornába.....	274
6.7 A hőközpontok működése és szabályozása	275
6.7.1 Távfűtési hőközpontok kapcsolása	276
6.7.2 A használati melegvíz távhőellátásról	280
6.8 Hőellátó vezetékek karbantartása.....	283