

TARTALOMJEGYZÉK

a

GÁZELLÁTÁS

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 03 **Központifűtés- és gázhálózatrendszer szerelő**

szakképesítések tantárgyainak tananyaga.

Rácz László

2020

TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés.....	7
Gázhálózatok I.....	9
Földgáz jellemzői.....	9
Gázszolgáltatást szabályozó jogszabályok.....	11
Egyszerűbb a gázkészülékek cseréje.....	11
Nyitott égésterű kazánok tiltása.....	12
Gázhálózatok kialakítása.....	13
1. Gázelosztó vezeték részei.....	13
1.1 Csatlakozó vezeték.....	13
1.2 Bekötő vezeték.....	13
1.3 Alapvezeték.....	13
1.4 Felszálló vezeték.....	13
1.5 Fogyasztói vezeték.....	13
Gázhálózatok kialakítása telekhatáron belül.....	22
1.6 Bekötővezetékek kialakítása.....	22
1.6.1 Csatlakozó és fogyasztói vezeték létesítése.....	22
1.6.2 Térszint alatti csatlakozó gázvezeték szerelési előírásai.....	23
1.6.3 Térszint alatti elhelyezés védőtávolságai.....	24
1.6.4 Csatlakozó és fogyasztói vezeték kialakítása.....	24
1.6.5 Földbe szerelhető elzáró szerelvények.....	25
1.7 A választható anyagok jellemzői.....	27
1.8 Rézanyagú csatlakozó és fogyasztói vezeték szerelése.....	31
1.8.1 Szerelés présidomos kötéssel.....	32
1.9 Acél anyagú csatlakozó és fogyasztói vezeték.....	32
1.9.1 Acél anyagú vezeték lánghegesztése.....	32
1.9.2 Acélcső hegesztés ívhegesztéssel.....	33
1.10 PE gázvezeték szerelése.....	34
1.10.1 PE gáznyomócső tulajdonságai.....	34
1.10.2 A PE anyagú csatlakozó és bekötő vezeték szerelésének feltételei.....	36
1.11 Polietilén csőhegesztési eljárások.....	36
1.11.1 PE cső tompahegesztése.....	37
1.11.2 Nyeregídom hegesztés.....	40
1.11.3 Tokos hegesztés.....	44
1.11.4 Elektrofúziós hegesztés.....	48

1.12 Oldható kötések	55
1.12.1 Oldható kötéseknel alkalmazható tömítések	56
2. Csatlakozó és bekötő vezetékek szerelése	57
2.1 Speciális idomok beépítése a gázcsőhálózatba csőanyag változási helyeken	57
2.2 Fali csatlakozás PE vezetékre, menetes gömbcsappal	59
2.3 Acél elosztóvezetékre történő csatlakozás PE leágazó-vezetékkel	59
2.4 Acél leágazó-vezeték cseréje	60
2.6 Épületbe történő belépés csatlakozó, vagy fogyasztói vezetékkel	61
2.7 Csatlakozó és fogyasztói vezeték korrózióvédelme	63
2.8 Térszint feletti elhelyezés, szabadon szerelt vezetékek	64
2.8.1 Térszint feletti elzáró-szerelvények	65
2.8.2 Szakaszoló szerelvény elhelyezése	67
2.8.3 Csatlakozó és fogyasztói vezeték rögzítése	69
2.8.4 Fogyasztói vezeték eltakarása, takaró burkolattal	72
2.9 Az elkészült rendszer nyomáspróbája	72
2.9.1 Szilárdsági nyomáspróba	73
2.9.2 Tömörégi nyomáspróba	74
3. Gázmérési rendszerek	74
3.1 Forgódugattyús gázmérés	74
3.2 Turbinás gázmérő	75
3.3 Membrános gázmérő	76
3.4 Gázmérő nélküli fogyasztás	77
4. Nyomásszabályozók	77
4.1 Kétfokozatú, kompakt házi gáznyomás-szabályozók	77
4.2 Egyfokozatú, kompakt házi gáznyomás-szabályozó	78
4.3 A készülék nyomásszabályozók	80
4.4 A gázmérő-nyomásszabályozók	80
4.5 Gáznyomás-szabályozók elhelyezése	82
5. Mérőóra és nyomásszabályzó felszerelési ismeretek	83
5.1 Az elhelyezés feltételei	84
5.2 A házi nyomásszabályozók felszerelési követelményei	87
5.4 Gázmérők elhelyezése épületen kívül	90
5.5 Gázmérők elhelyezése pincében, alagsorban	90
5.6 Gázmérők csoportos szerelése	90
Gázhálózatok II	92
6. Gázfogyasztó berendezések	92
6.1 Gázfogyasztó készülék légellátása, helyiségének szellőzése	92

6.1.1 A légbevezető elem kiválasztása	93
6.2 Gázfogyasztó berendezések levegő-ellátása	95
6.2.1 Égéstermék elvezetés nélküli (nyílt égésterű), „A” típusú gázfogyasztó készülékek helyiségének levegő-ellátása, szellőzése	95
6.2.2 Égéstermék elvezetéssel rendelkező, a helyiség légterétől nem független (nyílt égésterű), „B” típusú gázfogyasztó készülékek helyiségének levegő-ellátása, szellőzése	95
6.3 Égéstermék-elvezetés, kémények	97
6.3.1 Az égésbiztosító kialakítása	99
6.4 Többhjú kéményrendszerek	103
6.5 A helyiség légterétől független égési levegő ellátású és égéstermék-elvezetésű (zárt égésterű), „C” típusú gázfogyasztó készülékek égéstermék-elvezetése.....	104
6.5.1 Gyűjtőkémény létesítése.....	107
6.5.2 Többszörös bekötésű LAS kémények.....	107
6.5.3 Turbó-kémények.....	108
6.5.4 Szétválasztott rendszer.....	109
6.5.5 Kivitelezési és tervezési előírások az égéstermék-elvezetésről.....	111
6.5.6 A „C” típusú gázfogyasztó készülékek égéstermék elvezetésének és levegő bevezetésének vizsgálata.....	113
7. Gázfogyasztó készülékek, részegységei	115
7.1 Gázégők.....	115
7.1.1 Természetes levegőellátású égők.....	115
7.1.2 Mesterséges levegőellátású, ventilátoros gázégők	121
7.1.3 A káros anyag kibocsátás rendeleti szabályozása	125
7.1.4 Gázégők káros anyag kibocsátásának csökkentése	125
8. Gázfogyasztó készülékek biztonsági szerelvényei.....	126
8.2 Vízhiany biztosító	126
8.3 Vízhiany kapcsoló	127
8.4 Korszerű elektronikus szabályozók és biztonsági érzékelők működése	128
8.4.1 Térfogatáram-érzékelő.....	128
8.4.2 Víznyomás-érzékelő	128
8.4.3 NTC – érzékelő.....	129
8.4.4 Pneumatikus gáz-levegő arányszabályozás	129
8.5 Gáz - levegőhiány biztosító	130
8.6 Levegőnyomás kapcsoló.....	131
8.5 Nyomáskapcsoló.....	132
8.7 Hőmérséklet korlátozó.....	132
8.7 Égésbiztosítók.....	132
8.8.1 Bimetálos (kettős fém) égésbiztosító	133

8.8.2 Ionizációs égésbiztosító	133
8.8.3 Termo elektromos égésbiztosító	134
8.8.4 UV-égésbiztosító	135
8.9 Gyújtószerkezetek.....	136
8.9.1 Órlángos készülék	136
8.9.2 Piezo-gyújtó.....	136
8.9.3 Elektronikus gyújtású készülék	137
8.10 Kombinált gázszelepek.....	138
8.12 Égéstermék-visszaáramlás elleni berendezések.....	140
Gázfogyasztó berendezések	141
9. Blokkégők.....	141
9.1 Blokkégő gázszerelvény-sor elemei	147
9.2 A gázégők szabályozása.....	148
9.3 Blokkégővel szerelt kazánok	152
10. Hasadó-nyíló felület.....	154
11. Gázkészülékek.....	156
11.1 Gáztűzhely.....	156
11.1.1 Tűzhelyek, főzők, sütők és egyéb burkolatlan égőjű (háztartási és nagykonyhai) égéstermék- elvezetés nélküli gázfogyasztó készülékek elhelyezése.....	161
11.2 Gázkonvektorok	163
11.2.1. Kéményes gázkonvektorok.....	164
11.2.2 Külsőfali gázkonvektorok.....	165
11.3 Gázvízmelegítők	166
11.4 Melegvizes kazánok.....	174
11.5 Zárt égésterű kazánok.....	181
11.6 Kondenzációs gázkazánok.....	183
11.7 Világos és sötét sugárzók.....	196
12. Pébégáz üzemű gázfogyasztó készülékek telepítése	200
12.1 A csatlakozóvezeték kialakítása	200
12.2 PB nyomásszabályozó berendezések	201
13. A gázkészülékek besabályozása	202
14. Elektronika a gázkészülékekben.....	205
14.1 Modulációs teljesítményillesztés, lángmoduláció.....	206
14.3 Alapvető beállítások üzembe helyezéskor.....	208
14.4 Melegvíz-készítés besabályozása	208
14.6 A kezelőfelület opciói.....	209
14.7 Ellenőrzés és diagnosztika	210

14.8 Kazánvezérlő elektronika	210
14.10 Szivattyúvezérlés	213
14.11 Elektromos gyújtás	213
14.14 Szivattyú utánfutás beállítása	214
14.15 A fűtésteljesítmény (részterhelés) beállítása	214
15. Gázkészülékek elektromos szerelése	214
15.1 Gázüzemű kazánház villamos berendezései	215
15.2 Gázkészülékek erősáramú villamos hálózatra csatlakoztatása	215
15.3 Elektromos bekötés, érintésvédelem	216
16. Üzembe helyezés előkészítési ismeretek	217
16.1 A kivitelezés készre jelentése	217
16.2 A sikeres műszaki-biztonsági ellenőrzés	217
16.3 A műszaki-biztonsági ellenőrzés eltérései PB-gáz esetén	218
17. Üzembe helyezési feladatok	219
17.1 Csatlakozó- és fogyasztói vezeték gáz alá helyezése földgáz esetén	219
17.2 Gáz alá helyezés PB-gáz esetében	219
17.3 Gázfogyasztó készülékek üzembe helyezése	221
17.4 Gáztüzelő berendezések üzembe helyezése	222
18. Gáz és olajfogyasztó készülékek javítás előtti vizsgálata	225
18.1 Készülék és a hozzátartozó műszaki paraméterek ismerete	225
18.2 Gázkészülékek átállítása, javítása	225
18.3 Gázkészülékek karbantartása	226
19. Gázszerelési tervdokumentáció értelmezése	231
19.1 Gáz közműterv	231
20. Példatár (feladatok és megoldások)	237
20.1 A feladatok megoldásához használt fontosabb összefüggések:	237
20.2 Feladatok és megoldások	240