

A GÁZ CSATLAKOZÓ VEZETÉKEK ÉS FOGYASZTÓI BERENDEZÉSEK LÉTESÍTÉSI ÉS ÜZEMELTETÉSI MŰSZAKI-BIZTONSÁGI SZABÁLYZATA

Lezárva: 2005. november 23.

I. FEJEZET	5
A SZABÁLYZAT ALKALMAZÁSI TERÜLETE	5
II. FEJEZET	5
FOGALOM MEGHATÁROZÁSOK	5
1. A SZABÁLYZAT ÁLTALÁNOS FOGALOM MEGHATÁROZÁSAI.....	5
2. PÉBÉGÁZ ELLÁTÁS TOVÁBBI FOGALOM MEGHATÁROZÁSAI.....	11
III. FEJEZET	12
KÖVETELMÉNYEK	12
1. ÁLTALÁNOS TERVEZÉSI KÖVETELMÉNYEK	12
1.1. A tervező felelőssége	12
1.2. A tervezői jogosultság követelményei.....	12
1.3. A tervdokumentáció tartalmi követelményei	12
1.3.1. A tervezői nyilatkozat	13
1.3.2. A műszaki leírás tartalma.....	13
1.3.3. Rajzmelléletek, számítások, szakvélemények.....	13
1.3.4. Egyéb részek	15
1.4. Tervfelülvizsgálat.....	15
1.5. Eltérés a felülvizsgált tervtől.....	15
2. A FÖLDGÁZ CSATLAKOZÓ VEZETÉKEK ÉS FOGYASZTÓI VEZETÉKEK TERVEZÉSI KÖVETELMÉNYEI	16
2.1. Csatlakozó és/vagy fogyasztói vezeték épületen kívüli nyomvonala	16
2.1.1. Térszint alatti elhelyezés.....	16
2.1.2. Védőtávolság	17
2.1.3. Térszint feletti elhelyezés (légvezeték).....	17
2.1.4. Épületbe történő belépés csatlakozó, vagy fogyasztói vezetékkel	17
2.1.5. Csatlakozó és/vagy fogyasztói vezeték elhelyezése.....	18
2.2. Csatlakozó és / vagy fogyasztói vezeték épületen belüli nyomvonala	18
2.2.1. Általános előírások	18
2.2.2. A csatlakozó és/vagy fogyasztói vezeték elhelyezése.....	18
2.3. A csatlakozó és fogyasztói vezeték anyagai.....	19
2.4. Csatlakozó és fogyasztói vezeték létesítésének általános követelményei	21
2.4.1. Csatlakozó és fogyasztói vezeték kötései	21
2.4.2. Oldható kötéseknel alkalmazható tömítések	21
2.4.3. Csatlakozó és fogyasztói vezeték rögzítése	21
2.4.4. Fogyasztói vezeték eltakarása, takaró burkolatai	21
2.5. Csatlakozó- és fogyasztói vezetékek szakaszoló szerelvényei	22
2.6. Gáznyomás-szabályozók.....	22
2.6.1. Házi nyomásszabályozók és egyedi nyomásszabályozó állomások	22
2.6.2. Ipari nyomásszabályozó állomások	24
2.7. Gázmérők	26
2.7.1. Gázmérők elhelyezésének követelményei	26
2.7.2. A 100 [m ³ /h]-nál nagyobb névleges teljesítményű gázmérők elhelyezésének további követelményei ..	28
2.7.3. Gázmérő nélküli fogyasztás	29
3. TERVEZÉSI KÖVETELMÉNYEK PÉBÉGÁZ ÜZEMŰ GÁZBERENDEZÉSEK ESETÉN	29
3.1. Csatlakozó vezetékek egyedi követelményei	29
3.1.1. A csatlakozó vezeték méretezése	29
3.1.2. A csatlakozóvezeték kialakítása	30
3.1.3. A csatlakozó vezeték nyomvonala.....	31
3.2. A csatlakozóvezetékek tartozékainak követelményei	32
3.2.1. Általános követelmények.....	32
3.2.2. Nyomásszabályozó berendezések	32
3.2.3. Egyedi gáznyomás-szabályozó állomások létesítésének általános követelményei	33
3.2.4. Elpárologtató berendezések	33
3.2.5. Folyadékfázisú szivattyúegység.....	33
3.2.6. Gázmenység-mérők	34
3.2.7. Egyéb tartozékok	34

IV. FEJEZET	35
A GÁZFOGYASZTÓ KÉSZÜLÉKEK ELHELYEZÉSÉNEK.....	35
TERVEZÉSI KÖVETELMÉNYEI.....	35
1. Általános előírások.....	35
1.1. A forgalomba hozás, felszerelés és üzembe helyezés feltétele.....	35
1.2. A gázfogyasztó készülékek osztályozása	35
1.2.1. Az égéstermék-elvezetés és égési levegőellátás szempontjából:	35
1.2.2. A névleges hőterhelés szempontjából:	35
2. A gázfogyasztó készülékek forgalomba hozatalának feltételei.....	35
2.1. Általános feltételek.....	35
2.2. Jelzések és feliratozások a gázfogyasztó készüléken	36
2.2.1. A gázfogyasztó készülék adattáblája vagy gépkönyve legalább az alábbi adatokat tartalmazza:	36
3. A gázfogyasztó készülékek elhelyezési feltételei	36
3.1. Általános elhelyezési feltételek	36
3.2. A pébégáz üzemű gázfogyasztó készülékek külön előírásai	37
3.3. Az égéstermék-elvezetés nélküli (nyílt égésterű), „A” típusú gázfogyasztó készülékek elhelyezése	38
3.3.1. Általános előírások	38
3.3.2. Tűzhelyek, főzők, sütők és egyéb burkolatlan égőjű (háztartási és nagykonyhai) égéstermék-elvezetés nélküli gázfogyasztó készülékek	38
3.3.3. Átfolyó rendszerű, égéstermék-elvezetéssel nem rendelkező vízmelegítők	39
3.3.4. Tároló rendszerű, égéstermék-elvezetés nélküli vízmelegítők.....	39
3.4. Égéstermék-elvezetéssel rendelkező, a helyiség légtérétől nem független (nyílt égésterű), „B” típusú, legfeljebb 140 [kW] egység- vagy együttes hőterhelésű gázfogyasztó készülékek elhelyezése	39
3.4.1. Általános előírások	39
3.4.2. Égéstermék elvezetéssel rendelkező gázkályhák (konvektorok), fali fűtőkészülékek, kandallók	40
3.4.3. Égéstermék elvezetéssel rendelkező központi fűtési fali és nem fali kazánok, gázüzemű léghevítők.....	40
3.4.4. Égéstermék elvezetéssel rendelkező infra és fekete hősugárzók	40
3.4.5. Égéstermék elvezetéssel rendelkező átfolyó és tároló rendszerű vízmelegítők	40
3.4.6. Gáztüzelésű cserépkályhák	41
3.5. Égéstermék elvezetéssel rendelkező, a helyiség légtérétől nem független (nyílt égésterű), „B” típusú, 140 [kW]-nál nagyobb egység-, vagy (egy helyiségben) 140 [kW]-nál nagyobb együttes hőterhelésű gázfogyasztó készülékek	41
3.5.1. Elhelyezési feltételek	41
3.5.2. Hasadó-nyíló felület.....	41
3.5.3. Villamos berendezések	42
3.5.4. Gázkészülékek erősáramú villamos hálózatra csatlakoztatása	42
3.5.5. Szerelvényezési feltételek	43
3.5.6. Biztonsági berendezések.....	43
3.5.7. Tűzoltó felszerelés.....	44
3.6. A helyiség légtérétől független égési levegő ellátású és égéstermék-elvezetésű (zárt égésterű), „C” típusú gázfogyasztó készülékek elhelyezési feltételei (a "C" típusú gázfogyasztó készülékek sematikus ábráit a 4. sz. melléklet tartalmazza).....	44
3.6.1. C ₁₁ típusú, zárt égésterű gázkályhák (konvektorok) elhelyezése.....	44
3.6.2. Zárt égésterű "C" típusú vízmelegítők, lakásfűtő és kombi készülékek, légfűtők elhelyezése	45
3.6.3. Kondenzációs készülékek.....	45
4. A gázfogyasztó készülék légellátása, helyiségének szellőzése, az égéstermék elvezetése	45
4.1. A nyílt égésterű, „A” és „B” típusú gázfogyasztó készülékek helyiségének levegő-ellátásával kapcsolatos általános előírások	45
4.2. Égéstermék elvezetés nélküli (nyílt égésterű), „A” típusú gázfogyasztó készülékek helyiségének levegő-ellátása, szellőzése.....	46
4.3. Égéstermék elvezetéssel rendelkező, a helyiség légtérétől nem független (nyílt égésterű), „B” típusú gázfogyasztó készülékek helyiségének levegő-ellátása, szellőzése.....	46
4.4. A helyiség légtérétől nem független (nyílt égésterű), „B” típusú gázfogyasztó készülék égéstermék-elvezetése	47
4.5. A helyiség légtérétől független égési levegő ellátású és égéstermék-elvezetésű (zárt égésterű), „C” típusú gázfogyasztó készülékek égéstermék-elvezetése.....	47
4.5.1. Az égéstermék-elvezetés, illetve levegő bevezetés kialakításának általános feltételei	47
4.5.2. Az égéstermék-elvezetés, illetve levegő bevezetés környezetének védelmére vonatkozó feltételek	48
4.5.3. A „C” típusú gázfogyasztó készülékek égéstermék-kivezetésének épület homlokzatán való elhelyezésére vonatkozó feltételek.....	49
V. FEJEZET.....	50
A CSATLAKOZÓ VEZETÉKEK ÉS FOGYASZTÓI BERENDEZÉSEK KIVITELEZÉSI KÖVETELMÉNYEI..	50
1. A KIVITELEZÉS MEGKEZDÉSÉNEK FELTÉTELEI	50

2. ÁLTALÁNOS KIVITELEZÉSI KÖVETELMÉNYEK	50
2.1. A kivitelezővel szemben támasztott követelmények.....	50
2.2. Alépítményi munkák.....	50
2.3. Felépítményi munkák.....	50
2.3.1. Nem oldható kötések.....	50
2.3.2. Oldható kötések.....	54
2.3.3. Csatlakozó és fogyasztói vezeték korrózióvédelme.....	55
2.4. Nyomáspróba.....	55
2.4.1. Szilárdsági nyomáspróba.....	56
2.4.2. Tömörégi nyomáspróba.....	56
2.5. Villámvédelem.....	56
2.6. Érintésvédelem.....	56
2.7. A gázfogyasztó készülékek égéstermék-elvezetésének, illetve levegő bevezetésének vizsgálata.....	56
3. MŰSZAKI-BIZTONSÁGI ELLENŐRZÉS	58
3.1. Műszaki-biztonsági ellenőrzés feltételei földgáz esetén.....	58
3.1.1. A kivitelezés készre jelentése.....	58
3.1.2. A sikeres műszaki-biztonsági ellenőrzés.....	58
3.1.3. A műszaki-biztonsági ellenőrzés meghiúsulása.....	58
3.2. A műszaki-biztonsági ellenőrzés eltérései pébégáz esetén.....	59
4. ÜZEMBEHELYEZÉS	59
4.1. Csatlakozó- és fogyasztói vezeték gáz alá helyezése földgáz esetén.....	59
4.2. Gáz alá helyezés pébégáz esetében.....	59
4.3. Gázfogyasztó készülékek üzembe helyezése.....	60
5. CSATLAKOZÓ- ÉS FOGYASZTÓI VEZETÉKEK FELHAGYÁSA, MEGSZÜNTETÉSE	60
5.1. Általános előírások.....	60
5.2. Üzemen kívül helyezés műszaki-biztonsági körülményei.....	60
VI. FEJEZET.....	61
AZ ÜZEMELTETÉS KÖVETELMÉNYEI.....	61
1. ÜZEMELTETÉS.....	61
2. KARBANTARTÁS.....	61
3. IDŐSZAKOS FELÜLVIZSGÁLATOK.....	61
3.1. Tulajdonos, használó által kezdeményezett rendszeres felülvizsgálatok.....	61
3.2. Tulajdonos, használó által kezdeményezett 5 évenként esedékes műszaki-biztonsági felülvizsgálat....	62
4. HATÓSÁGI IDŐSZAKOS FELÜLVIZSGÁLATOK.....	63
VII. FEJEZET.....	64
MELLÉKLETEK.....	64
1. sz. melléklet.....	64
1.1. A forgalom meghatározásokhoz tartozó elvi ábrák csatlakozó vezetékek és fogyasztói berendezések elhelyezési lehetőségeire földgáz esetén.....	64
1.2. Magyarázó ábrák pébégáz esetén.....	67
2. sz. melléklet A csatlakozó vezetékek és fogyasztói berendezések elhelyezése.....	69
2.1. Földgáz csatlakozó vezeték és szerelvényeinek elhelyezésére vonatkozó ábrák.....	69
2.2. Pébégáz csatlakozó vezetékek, tartozékaik és tartályaik.....	71
2.3. Földgázüzemű fogyasztói berendezés lehetséges szerelvényei és tartozékai.....	73
2.4. A szabadon szerelt cső bilincsezésének kötelezettségei.....	74
3. sz. melléklet Ipari nyomásszabályozó állomások robbanásveszélyes zónáinak meghatározása.....	74
4. sz. melléklet Magyarázó ábrák a gázfogyasztó készülékek típusaihoz.....	78
5. sz. melléklet A szellőzőlevegő-térfogatáram meghatározása számítással.....	81
5.1. Égéstermék-elvezetés nélküli (nyílt égésterű), „A” típusú gázfogyasztó készülékek.....	81
5.2. Égéstermék elvezetéssel rendelkező, a helyiség légtérétől nem független (nyílt égésterű), „B típusú, gázfogyasztó készülék.....	81
6. sz. melléklet Az égéstermék-elvezető berendezés kitorcollásának helye a tető felett.....	83
7. sz. melléklet A helyiség légtérétől független, zárt égésterű "C" típusú gázfogyasztó készülékek égéstermék-elvezetésének homlokzati kitorcollása.....	84
8. sz. melléklet Csatlakozó vezetékek és fogyasztói berendezések ellenőrzése.....	92
8.1. Törvényben előírt időszakos műszaki biztonsági felülvizsgálat.....	92
8.2. Egyéb felülvizsgálatok.....	93
8.3. Ajánlott jegyzőkönyv formátum csatlakozó és fogyasztói vezetékek, valamint gázfogyasztó készülékek műszaki-biztonsági ellenőrzéséhez.....	94

9. sz. melléklet A pébé csatlakozó és/vagy fogyasztói vezeték gáz alá helyezése.....	95
10. sz. melléklet A megvalósulási dokumentáció tartalma	96
11. sz. melléklet A hasadó-nyíló felület méreteinek meghatározása.....	96
12. sz. melléklet Kisnyomású földgáz csatlakozó és fogyasztói vezetékek méretezése	97
13. sz. melléklet Javaslat a szerelési nyilatkozat formátumára.....	106

I. FEJEZET

A SZABÁLYZAT ALKALMAZÁSI TERÜLETE

Jelen szabályzat előírásai a vezetéken szolgáltatott földgáz, valamint a cseppfolyós propán-bután gázok és ezek elegyeinek (a továbbiakban együtt: éghető gázok) csatlakozóvezetékeinek és fogyasztói berendezéseinek tervezésére, létesítésére, üzembe helyezésére, üzemeltetésére és megszüntetésére vonatkoznak.

Az ipari és mezőgazdasági célú gázfogyasztó készülékeket tartalmazó gázellátó rendszer esetében jelen előírásokon túlmenően a 13/2004. (II.13.) GKM rendelet - „Az ipari és mezőgazdasági gázfogyasztó készülékek megfelelőségének tanúsítási, illetve jóváhagyási rendjére és forgalomba hozatalára vonatkozó szabályokról” - előírásait is alkalmazni kell.

A Szabályzatban foglalt egyes műszaki előírásoktól a vonatkozó jogszabály¹ értelmében el lehet térni, ha a tervező előzetesen igazolja, hogy a Szabályzat előírásai szerint elérhető műszaki biztonsági szintet más módon biztosította.

II. FEJEZET

FOGALOM MEGHATÁROZÁSOK

1. A SZABÁLYZAT ÁLTALÁNOS FOGALOM MEGHATÁROZÁSAI

A fogalmakat magyarázó ábrákat az 1. számú melléklet tartalmazza

Alkalmassági nyilatkozat: a területileg illetékes engedélyes olyan nyilatkozata, mely szerint a csatlakozóvezeték és a fogyasztói berendezés a felülvizsgálatra benyújtott tervdokumentáció alapján a létesítményt a tervező felelősségének megtartása mellett, műszaki-biztonsági szempontból kivitelezésre alkalmasnak nyilvánítja.

Almérő: olyan gázmérő, mely a joghatással járó elszámolási mérő által mért gázfogyasztások, vagy gázfogyasztó készülékek gázfogyasztásának egymás közötti megosztására szolgál.

Áramlásbiztosító: a gázfogyasztó készülék égéstermék-elvezető részeinek az a szerkezeti eleme, amely a huzatváltozásnak és a visszaáramlásnak az égő működésére és az égésre gyakorolt hatását csökkenti.

Áramláskorlátozó: olyan szerelvény, mely a gyártója által meghatározott térfogatáramú gázáramlást meghaladó mértékű áramlás esetén automatikusan zárja a gáz útját.

Átfolyó rendszerű vízmelegítő: olyan gázfogyasztó készülék, amelyben a víz melegítése közvetlenül a kifolyástól függ.

Beépíthető gázfogyasztó készülék: szekrénybe, panelben kiképzett fülkébe, konyhai blokkba vagy hasonló helyre való beépítésre alkalmas készülék. Emiatt a készüléket nem feltétlen szükséges minden oldalról burkolattal ellátni.

Belső fekvésű helyiség: homlokzati nyílászáró nélküli helyiség.

Beruházói műszaki ellenőr: az építető megbízottja, aki megfelel a 158/1997. (IX.26.) Korm. rendelet előírásainak.

Biztonsági gyorszár: olyan segédenergia nélkül működő mechanikus biztonsági berendezés, amely önműködően megszünteti a gáz áramlását, ha az általa védett rendszerben nem megengedett nyomást észlel. Csak kézi beavatkozással nyitható. Az alsó határú gyorszár a beállított nyomástartomány alsó határán, a felső határú gyorszár a felső határán zár.

Biztonsági lefúvató berendezés: olyan segédenergia nélkül működő szerelvény, amely, ha az általa védett rendszerben valamely beállított értéknél nagyobb nyomást észlel, akkor nyit, és a beállítottnál nagyobb nyomásnak megfelelő gáztömeget a külső térbe engedi mindaddig, amíg a védett rendszerben a nyomás a megengedett értékre nem csökken.

¹ 11/2004. (II.13.) GKM rendelet a gázcsatlakozó vezetékekre és fogyasztói berendezésekre vonatkozó műszaki-biztonsági előírásokról

- Csatlakozó vezeték:** a fogyasztási hely telekhatárától a gázmérő főcsapjáig, vagy – gázmérő hiányában – a fogyasztói főcsapig terjedő vezeték.
- Égés:** olyan kémiai reakció, amelynek során az éghető gáz a levegő oxigénjével (exoterm) hőtermelő reakcióba lép.
- Égésbiztosító:** olyan berendezés, amely a lángór jelére a gáz hozzávezetést nyitva tartja, és azt az ellenőrzött láng hiánya esetén lezárja.
- Égéshő:** egységnyi gáz tökéletes elégésekor a kémiaiilag kötött energiára jellemző átalakulási hő, ha a gáz és az égéshez felhasznált levegő kezdeti hőmérséklete, valamint az égéstermék vég hőmérséklete egyaránt 273,15 [K], és az égés során keletkező víz cseppfolyós halmazállapotú ([MJ/m³], vagy [MJ/kg]).
- Égéstermék:** a tüzelőanyagok elégetésekor keletkező (gáznemű, folyékony vagy szilárd összetevőjű) termék.
- Égési levegő:** az egységnyi gáztérfogat elégéséhez szükséges levegőmennyiség.
- Égéstermék elvezető berendezés:** olyan héjből vagy héjakból álló szerkezet, amely egy vagy több járatot képez, és a gáztüzelő berendezésben keletkezett égéstermék a szabadba vezet.
- Égő (gázégő):** olyan berendezés, amely lehetővé teszi a gáz elégetését.
- Egyedi nyomásszabályozó állomás:** a nem közterületen elhelyezett nagyobb, mint 40 [m³/h], de legfeljebb 200 [m³/h] térfogatáramnál, segédenergia nélkül működő fogyasztói nyomásszabályozó.
- Elosztói engedélyes (a továbbiakban engedélyes):** az a természetes, vagy jogi személy, vagy jogi személyiségű társaság, aki/amely a Magyar Energia Hivatal által kiadott földgáz elosztásra és szolgáltatásra érvényes engedéllyel rendelkezik.
- EPH:** egyenpotenciálra hozó vezetékrendszer; az a vezetékrendszer, amely a védővezetőt igénylő érintésvédelemmel ellátott gázfogyasztó készülékek testét, a házi fémhálózatokat, valamint az önállóan is számottevően földelt fémtárgyakat - közvetlenül vagy közvetve - villamosan hatásosan összeköti.
- Építési műszaki ellenőr:** az építető megbízottja, aki megfelel a vonatkozó rendelet² előírásainak.
- Felhagyás:** a csatlakozó vezeték és a fogyasztói berendezés végleges használaton kívül helyezése, elbontása, beleértve a pébégáz forgalmazói engedélyes által végzett pébé-tartály felállítási helyéről történő elbontást, elszállítását – de legalább a felállítási helyén történő gázmentesítését – és a telepítési helyszín helyreállítását is.
- Fogyasztó:** aki földgázt vagy propán- és butángázt, valamint ezek elegyét palackban, tartályban vagy egy gázelosztó vezetéken keresztül saját felhasználás céljára vásárol.
- Fogyasztói berendezés:** a fogyasztói vezeték és a gázfogyasztó készülék, illetve gázfelhasználó technológiák, valamint azok rendeltetésszerű és biztonságos használatához szükséges tartozékok összessége.
- Fogyasztói főcsap:** a gázmérőnél lévő, ennek hiányában a csatlakozóvezeték és a fogyasztói vezeték közé beépített elzáró szerelvény.
- Fogyasztói főelzáró:** a telekhatáron vagy annak közelében létesített elzáró szerelvény, amely az elosztóvezeték tartozéka.
- Fogyasztói nyomásszabályozó:** az a készülék, amely az elosztóvezetéken érkező gáz nyomását a fogyasztóval kötött szerződésben vagy szabványban meghatározott mértékre csökkenti, és közel állandó értéken tartja.
- Fogyasztói vezeték:** a csatlakozóvezeték végétől (gázmérőtől, ennek hiányában a fogyasztó főcsaptól) induló, és a gázfogyasztó készülék bemenő oldali csatlakozási lehetőségéig terjedő vezeték szakasz a beépített tartozékokkal együtt.
- Forgalmazói engedélyes:** az a természetes, vagy jogi személy, vagy jogi személyiségű társaság, aki/amely a Magyar Energia Hivatal által kiadott propán-bután és ezek elegyeinek vezetéken történő elosztására és szolgáltatására érvényes engedéllyel rendelkezik.
- Főhelyiség:** az önálló rendeltetési egység rendeltetése szempontjából meghatározó (mellékhelyiségnek nem minősülő) helyiség.
- Fűtőérték:** egységnyi gáz tökéletes elégésekor a kémiaiilag kötött energiára jellemző átalakulási hő, ha az égés során keletkező víz gőz halmazállapotban marad ([MJ/m³], vagy [MJ/kg]).
- Gázcsaládok:** a vonatkozó szabvány³ szerinti fűtőértékű és Wobbe számú gázok
- Gázérzékelő és beavatkozó készülék, vagy berendezés:** a helyiség és/vagy létesítmény légtérben éghető gáz (gőz) jelzésére és a védelmi rendszer beavatkozó szervének vezérlésére alkalmas készülék.

² 158/1997. (IX.26) Korm. rendelet az építési műszaki ellenőri tevékenységről

³ MSZ EN 437 Vizsgálógázok. Vizsgálónyomások. Készülékkategóriák.

Gázfogyasztó készülék: olyan készülék, amely éghető gázokkal működik. (A „gáz” szó ebben a tekintetben „éghető gáz”-t jelent, azaz minden 15 [°C] hőmérsékleten és 1 [bar] abszolút nyomáson gáznemű halmazállapotban lévő éghető gázt.)

- **„A” típusú (nyílt égésterű, égéstermék elvezetés nélküli) gázfogyasztó készülék:** az a készülékek, amely közvetlenül nem csatlakozik olyan kéményhez vagy égéstermék-elvezető berendezéshez, amely a felszerelési helyiségből eltávolítja az égéstermékét. (Sematikus ábrái a 4. sz. mellékletben.)
- **„B” típusú (nyílt égésterű, égéstermék elvezetéssel rendelkező) gázfogyasztó készülék:** olyan égéstermék vezetékhez csatlakoztatható készülék, amely kivezeti az égéstermékét abból a helyiségből, ahol azt felállították. Az égéslevegőt közvetlenül a felszerelési helyiségeből veszi. (Sematikus ábrái a 4. sz. mellékletében.)
- **„C” típusú (zárt égésterű) gázfogyasztó készülék:** olyan készülék, amelynek égésköre a készülék felállítási helyét képező tértől el van zárva. (Sematikus ábrái a 4. sz. mellékletében.)

Gázfogyasztó készülék csatlakozási nyomása (P_c): a gáz nyomása közvetlenül a gázfogyasztó készülék előtt.

Gázhiány-biztosító: az a segédenergia nélkül működő mechanikus biztonsági záró szerelvény, amely valamely beállított értéknél - záró nyomásnál - kisebb nyomás esetén önműködően zárja, korlátozza a gáz áramlását. Megfelelő nyomás esetén a nyitás automatikus, kézi beavatkozást nem igényel. Zárt helyzetben meghatározott, az automatikus nyitáshoz szükséges gáz térfogatáramot átengedi.

Gázkonnektor: a fogyasztói vezeték olyan kapcsoló eleme, mely hajlékony csővel úgy kapcsolja össze a gázfogyasztó készüléket a fogyasztói vezeték rögzített szakaszával, hogy az egyszerű kézi mozdulattal szét- és összekapcsolást tesz lehetővé anélkül, hogy szétkapcsolás következtében a csőben lévő gáz a környezetbe kerülne.

Gázmérő: az engedélyes és a fogyasztó között értékesített gázmennyiség joghatással járó elszámolásául szolgáló berendezés tartozékaival együtt.

Gázmérő kerülő vezeték: a gázmérő belépő és kilépő oldalát összekötő és elzáró szerelvényt ellátott vezeték, amely csak az engedélyes feltételei szerint létesíthető és működtethető.

Gázmérő nyomásszabályozó: a gázmérő elé, annak kötésébe szerelt nyomásszabályozó.

Gáztechnikai normál állapot értékei száraz levegőre és gázra:

a.) Nyomás: P_n=1013,25 [mbar]

b.) Hőmérséklet: T_n=288,15 [K] (t_n=15[°C])

Gáznomás-szabályozó: segédenergia nélkül működő készülék, amelynek feladata a rajta átáramló gáz nyomásának meghatározott értékre csökkentése és tűréshatárok között tartása a zavaró változóktól (bemenő-nyomás változásától és a változó térfogatáramtól) függetlenül.

Gáznomás-szabályozó pontossága: a szabályozás minőségére utaló jellemző, a működési tartományon belül a pozitív vagy negatív szabályozási eltérés legnagyobb abszolút értékének az átlaga a névleges kimenő nyomás százalékában kifejezve.

Gázzivárgás: a gáz csatlakozó vezetéken és/vagy fogyasztói berendezésen, szerelvényen, gázfogyasztó készüléken tömörtelenség, sérülés, esetleg a technológiai fegyelem megsértése következtében szivárgó gáz.

Gázterhelés: az a gáztérfogat, amely a gázfogyasztó készülék folyamatos üzeme során időegység alatt a készülékbe áramlik. ([m³/h]; [m³/s]).

Hajlékony vezeték: a fogyasztói vezeték azon szakasza, mely rendeltetésszerűen a gázfogyasztó készülék feszültség-, elcsavarodás mentes bekötésére szolgál.

Házi fémhálózat: épületen belül minden villamosan összefüggő jól vezető - minden olyan fémszerkezet, amelynek elemei egymáshoz fémesen kapcsolódnak - fémszerkezet, amelynek mérete függőleges irányban 5 [m]-nél nagyobb. Nem minősül házi fémhálózatnak a lépcső, a függőfolyosó- és az erkélykorlát, valamint a zászlótartó rúd abban az esetben sem, ha méretei az említett határértéket meghaladják. (Házi fémhálózat pl.: víz, gáz, központi fűtés villamosan összefüggő jól vezető fémcsőhálózata, vagy villamosan összefüggő jól vezető fém épületszerkezet.)

Házi nyomásszabályozó: nem közterületen elhelyezett, legfeljebb 40 [m³/h] térfogatáramú, segédenergia nélkül működő fogyasztói nyomásszabályozó.

Helyiség: rendeltetésének megfelelően minden irányból körülhatárolt zárt tér.

Hőre záró elem: olyan szerkezet, amely 95 [°C] feletti környezeti hőmérsékleten önműködően lezárja a gáz útját.

Hőteljesítmény (névleges): a gyártó által megadott hőteljesítmény [kW].

Hőterhelés: az az energiaáram, amely a gázfogyasztó készülék folyamatos üzeme során a készülékbe áramlik. [kW].

Huzamos tartózkodásra szolgáló helyiség: amelynek tervezett rendeltetésszerű használata általában folyamatosan két órát meghaladó időigényű, vagy amelyben a használatok közötti szünet időtartama a két órát nem éri el. (Pl. lakószoba, nevelő-oktató helyiség, étterem).

Ipari és mezőgazdasági gázfogyasztó készülék: ipari vagy mezőgazdasági eljárásokra tervezett berendezés, amelyben ipari vagy mezőgazdasági nyersanyag vagy félkész termék gáz eltüzeléséből keletkezett hőenergia és/vagy védőgáz hatásának van kitéve. A gázfogyasztó készülék magába foglalja a tüzelőanyag- és égéslevegő ellátó rendszer, a tüztér-munkatér, égéstermék elvezetés és az irányítástechnikai tartozékok összességét.

Ipari nyomásszabályozó állomás: az olyan nyomásszabályozó állomás, amelyen átmenő gáz térfogatárama nagyobb, mint $200 \text{ [m}^3/\text{h]}$.

Karbantartás: a csatlakozó vezeték és a fogyasztói berendezés eredeti állapotának és állagának fenntartását célzó, legalább a gyártói és tervezői előírásokon alapuló, kötelezően végzendő, tervszerű tevékenység.

Készülék elzáró szerelvény: a fogyasztói vezetékbe, a gázfogyasztó készülék elé — áramlási irányban a gázfogyasztó készülék rendeltetésszerű használatához szükséges szerelvények (a berendezés összes tüzelőanyag szabályozója előtt elhelyezkedő) elé — beépített kézi működtetésű záró szerelvény, amellyel a berendezés tüzelőanyag ellátása elzárható.

Készülék nyomásszabályozó: az a nemzeti szabványnak⁴ megfelelő készülék, amely a fogyasztói vezetéken érkező gáz nyomását a gázégő csatlakozási nyomásértékére csökkenti.

Kibocsátó forrás: olyan pont vagy hely, amelyből éghető gáz szabadulhat ki a légkörbe úgy, hogy robbanóképes gáz-levegő keverék képződhet.

Kivitelező: csatlakozóvezeték és fogyasztói berendezés megvalósítását végző, a vonatkozó jogszabályok szerint arra jogosult természetes vagy jogi személy.

Kompakt nyomásszabályozó: olyan nyomásszabályozó, amely egy szerkezeti egységben tartalmazza a nyomásszabályozást és a biztonsági nyomáshatárolást biztosító funkcionális szerkezeti egységeket.

Kondenzációs kazán: az a kazán, amelyben rendeltetésszerű üzemi körülmények mellett és meghatározott üzemi vízhőmérsékleten az égéstermék vízgőze részben lecsapódik e vízgőz kondenzációs hőjének hasznosítására.

Lángőr: az a szerkezet, amely a láng meglétét érzékeli és jelzi.

Légcsere szám: helyiségre vonatkoztatott viszonyszám, amely a helyiségbe 1 [h] alatt bevitt szellőző levegő és a helyiség térfogatának hányadosa.

Légterhelés - fajlagos légterhelés: az "A" vagy "B" típusú gázfogyasztó készülékek elhelyezésére szolgáló zárt helyiség jellemzésére szolgáló arányszám, amely a helyiségben elhelyezett - nevezett típusú - gázfogyasztó készülékek hőterhelésének [W; kW] és a helyiség térfogatának [m^3] hányadosaként áll elő. Egysége: [W/m^3 ; kW/m^3].

Megkerülő vezeték: az a vezetékszakas, amely lehetővé teszi a gázvezetékbe épített biztonsági feladatokat ellátó berendezések átmeneti kiiktatásával a gázfogyasztó készülék üzemeltetését.

Megvalósulási dokumentáció: a létesítési nyilatkozattal rendelkező tervdokumentáció olyan példánya, amely a csatlakozó vezeték és fogyasztói berendezés megvalósult állapotát tükrözi.

Melléképítmény: az építési telken, építési területen álló épületek mellett a telek beépített területébe be nem számítható építmény.

Mellékhelyiség: az önálló rendeltetési egység főhelyiségeinek rendeltetésszerű használatához szükséges vagy azt kiegészítő, általában közlekedő, tároló, tisztálkodó, üzemeltetési rendeltetésű (pl. fűtő-, épületgépészeti, hulladéktartály-tároló) helyiség, illemhely, teakonyha stb., továbbá a lakás-és üdülőegység főzhelyisége.

Membrános gázmérő: olyan gáztérfogat-mérő eszköz, amelyben az átáramló gáz térfogatát a gáz által elmozdított válaszfalakkal rendelkező mérőkamrák segítségével határozzák meg.

Monitorszabályozó: biztonsági berendezésként használt, az aktív szabályozóval sorba kapcsolt második szabályozó, amely az aktív szabályozó meghibásodásakor átveszi a nyomásszabályozást egy, az aktív szabályozónál nagyobb beállított értéken.

Műszaki-biztonsági ellenőrzés: az az eljárás, melynek során az engedélyes képviselője vagy megbízottja (műszaki átvevője), aki a kivitelezett létesítményt a létesítési nyilatkozattal rendelkező tervdokumentáció alapján műszaki-biztonsági szempontból minősíti.

Névleges hőterhelés: a gyártó által a gázfogyasztó készülékre megadott névleges hőterhelés, [kW].

Nyomások (ezen előírásban alkalmazott és megnevezett különböző nyomások megnevezései és értékei)

⁴ MSZ EN 88 - Nyomásszabályozó gázfogyasztó készülékekhez 200 mbar bemenő nyomásig -

- Normál (atmoszférikus) légköri nyomás (p_n): Magyarországon a légnyomás egységesen elfogadott abszolút értéke, mely a gázhalmazállapotú anyagok normál állapotának meghatározására szolgál [Pa, kPa, bar, mbar].
- Tervezési nyomás (DP): az a nyomásérték, amelyen a szilárdsági számítások alapulnak. Jelen előírásban megegyezik a szilárdságvizsgálati nyomás (STP) értékével [Pa, kPa, MPa, bar; mbar].
- Névleges nyomás (PN): a hivatkozási célokra megfelelően alkalmas kerek szám a nyomás számszerű jelölésére; ezen európai szabványokban jellemzően a karimákhoz használják [bar].
- Névleges üzemi nyomás (NOP): a gáz tervezési nyomása a tervezett üzemeltetési feltételekkel a gázfogyasztó készülékek csatlakozási pontjánál.
- Csatlakozási nyomás (p_c): a gázfogyasztó készülék csatlakozásánál mérhető statikus nyomás és az atmoszférikus nyomás közötti különbség [mbar].
- Üzemi nyomás (OP): a csővezetékben normális üzemszerű körülmények közt kialakuló nyomás [bar; mbar].
- ideiglenes üzemi nyomás (TOP): az a nyomás, amelyen a rendszer a szabályozó berendezéssel ideiglenesen üzemelhet [bar; mbar].
- Legnagyobb rendellenes, vagy üzemzavari nyomás (MIP): a biztonsági berendezések által korlátozott legnagyobb nyomás, amely a csővezetékét rövid időre terhelheti [bar; mbar].
- Megengedett bemenő oldali nyomás (p_{bmax}): az a legnagyobb bemenő oldali nyomás, amelyen a nyomásszabályozó az előírt feltételekkel folyamatos üzemelésre alkalmas [bar; mbar].
- Bemenő-nyomás (p_b): a gáz nyomása a nyomásszabályozó bemenetén [bar].
- Megengedett kimenőoldali nyomás (p_{kmax}): az a legnagyobb kimenőoldali nyomás, amelyen a nyomásszabályozó az előírt feltételekkel folyamatos üzemelésre alkalmas [bar; mbar].
- Kimenőnyomás, (p_k): a gáz nyomása a nyomásszabályozó kimenetén [bar; mbar].
- Legnagyobb üzemi nyomás (MOP): az a legnagyobb üzemi nyomás, amellyel a csővezeték szabályos üzemi feltételek között üzemeltethető [bar; mbar].
- Szilárdságvizsgálati nyomás, próbanyomás (STP): a csővezeték szilárdságvizsgálata során alkalmazott nyomás [bar; mbar].
- Tömörségvizsgálati nyomás (TTP): a csővezeték tömörségvizsgálata során alkalmazott nyomás [bar; mbar].

Nyomásfokokatok: csatlakozó vezeték és a fogyasztói berendezés vonatkozásában

II.-1. sz. táblázat

Nyomásfokozat	A nyomásfokozat nyomástartomány
Kisnyomás	$MOP \leq 100$ [mbar]
Középnomás	100 [mbar] < $MOP \leq 4$ [bar]
Nagyközép nyomás	4 [bar] < $MOP \leq 25$ [bar]
Nagynyomás	$MOP > 25$ [bar]

Nyomáspróba:

- szilárdsági nyomáspróba az az eljárás, amelynek során az ellenőrizni kívánt rendszert próbanyomás (STP) alá helyezik annak igazolására, hogy a létesítmény megfelel a belső túlnyomással szembeni mechanikai szilárdság követelményeinek,
- tömörégi próba az az eljárás, amelynek során azt igazolják, hogy a csatlakozó és/vagy fogyasztói vezeték megfelel a tömörégi követelményeknek.

Önálló rendeltetési egység: helyiség, vagy egymással belső kapcsolatban álló fő- és mellék helyiségek műszakilag is összetartozó együttese, amelynek a szabadból vagy az épület közös közlekedőjéből nyíló önálló bejárata van. Meghatározott rendeltetés céljára önmagában alkalmas és függetlenül üzemeltethető (pl. üzlethelyiség, egy lakás vagy egy szállodaépület).

Összekötő elem: Építőelem vagy építőelemek a gázfogyasztó készülék égéstermék elvezető csője és az égéstermék-elvezető berendezés összekötéséhez.

Összeszellőztetés: két, egymással határos helyiség akkor tekinthető összeszellőztetettnek, ha a két helyiség közös elválasztó fala rendelkezik 2 [db], egyenként legalább 150 [cm²] szabad felületű, el nem zárható, a két légtérrel összekötő szellőzőnyílással, amelyek közvetlenül a padló szinten és a mennyezet alatt, de egymástól legalább $1,8$ [m] függőleges távolságban helyezkednek el.

Rendeltetési ország (közvetlen): az az ország, amely számára a gázfogyasztó készüléket engedélyezték, és amelyet a gyártó rendeltetési országnaként megad. A gázfogyasztó készüléket

minden további beszabályozás vagy változtatás nélkül szabad üzemeltetni az illető országban használt gázok egyikével a megfelelő csatlakozási nyomáson.

Rendeltetési ország (közvetett): az az ország, amelyhez a gázfogyasztó készülék ugyan tanúsítványt kapott, azonban a gázfogyasztó készülék beállítása nem megfelelő. A gázfogyasztó készülék utólagos módosítása vagy beállítása szükséges ahhoz, hogy ebben az országban is biztonságosan és megfelelően használható legyen.

Rendeltetésszerű használat: a csatlakozó vezeték, a fogyasztói berendezés műszaki leírásában, kezelési útmutatójában vagy termékismertetőjében feltüntetett minőségű gázzal és a megadott paraméterekkel jellemzett feltételeknek megfelelő használat.

Robbanási határkoncentrációk:

- **Alsó robbanási határ (ARH):** az éghető gáznak vagy gőznek az a koncentrációja levegőben, amely alatt a keverék nem robbanóképes.
- **Felső robbanási határ (FRH):** az éghető gáznak vagy gőznek az a koncentrációja levegőben, amely fölött a keverék nem robbanóképes.

Reteszelt kikapcsolás: olyan biztonsági kikapcsolás, amelyet követő újraindulás csak kézi beavatkozással történhet.

Robbanásveszélyes térség: olyan térség, amelyben robbanóképes gázközeg van jelen, vagy fordul elő várhatóan olyan mértékben, hogy az a gyártmányok kialakításával, telepítésével és használatával kapcsolatosan különleges óvintézkedéseket igényel.

Robbanásveszélyes zónák: a robbanásveszélyes térségek a robbanóképes gázközeg előfordulási gyakorisága és időtartama alapján zónákba sorolása a következő:

- **0-s zóna:** olyan térség, amelyben robbanóképes gázközeg van folyamatosan vagy hosszú ideig jelen.
- **1-es zóna:** olyan térség, amelyben, normál üzemben várhatóan robbanóképes gázközeg fordul elő.
- **2-es zóna:** olyan térség, amelyben, normál üzemben robbanóképes gázközeg várhatóan nem fordul elő, és ha mégis előfordul, akkor várhatóan csak ritkán és csak rövid ideig marad fenn.

Robbanóképes gázközeg: gáz- vagy gőzállapotú éghető anyag levegővel alkotott keveréke normál légköri viszonyok között, amelyben a gyújtást követően az égés végigterjed a teljes keverékre.

Szabálytalan helyzet: a létesítéskor hatályos előírásoknak nem megfelelő műszaki állapot.

Szakaszoló szerelvény: a csatlakozó, vagy fogyasztói vezetékbe épített olyan elzáró szerelvény, amely alkalmas arra, hogy - a gáz áramlási irányát tekintve - a vezeték egy, vagy több szakaszát a gáz betáplálástól elzárjon, illetve függetlenítsen.

Szellőzés/szellőztetés: a helyiségben lévő levegő cseréje természetes (gravitációs) módon, vagy gépi eszközök, berendezések segítségével.

Szellőző levegő: a gázfogyasztó készülék helyiségébe gravitációsan, vagy gépi úton beáramoltatott – közvetlenül vagy közvetve szabadból származó - levegő.

Szerelési távolság: a létesítés során az egyes gázberendezések és egyéb létesítmények között betartandó azon legkisebb – függőleges vetületben mért - (palást)távolság, amelynek biztosítása a létesítmény üzemeltetése során elvégzendő javítási, karbantartási, üzemzavar elhárítási tevékenység biztonságos elvégzéséhez szükséges, és az érintett közművek, egyéb létesítmények üzemét nem befolyásolja.

Szigetelő közdarab: a fém anyagú gázvezetékbe épített elektromos vezetőképességet megszakító szerkezeti elem.

Technológiai célú gázfelhasználás: az olyan célú gázfelhasználás, amelynek során az elégetett gáz hője nem emberi tartózkodásra szolgáló épületek fűtésére, használati melegvíz előállítására, vagy konyhai igények kielégítésére, hanem valamilyen gyártmány, produktum előállítására szolgál.

Tervező: az a személy, aki a csatlakozó vezeték és a fogyasztói berendezés megvalósításához szükséges tervezési feladatokat elvégzi, a tervezői nyilatkozatot adja, és akinek külön jogszabály^{5,6} alapján a tervezési feladatnak megfelelő szakirányú tervezési jogosultsága van.

Tervezői jogosultság: személyhez fűződő jog, a tervekészítés joga, amit a Magyar Mérnöki Kamara hivatalos tervezői és szakértői névjegyzékében nyilvántartott személy szakterületi tervezői jogosultsága mértékéig gyakorolhat.

⁵ 121/2004. (IV. 29.9 Korm. rendelettel módosított, az építészeti-műszaki tervezési jogosultság általános szabályairól szóló 157/1997. (IX. 26.) Kormányrendelet Az építészeti-műszaki tervezési jogosultság általános szabályairól.

⁶ 12/2004. (II. 13.) GKM rendelet- A földgázellátásban műszaki biztonsági szempontból jelentős munkakör betöltéséhez szükséges szakmai képesítésről és gyakorlatról

Tervezői felelősség: A tervező azon törvényi kötelezettsége, mely szerint a kor technikai színvonalának, a tervezés időpontjában érvényes jogszabályoknak, előírásoknak, a szakma általánosan elfogadott szabályainak és a korszerű műszaki és biztonsági követelményeknek megfelelő, szakszerű tervdokumentációt tartozik készíteni.

Tervezői nyilatkozat: a tervdokumentáció kötelező része, amelyben a tervező arról nyilatkozik, hogy a kiviteli tervdokumentációt a megrendelővel, az érdekelt szakhatóságokkal és közművekkel a tervezés folyamán egyeztetette, és a tervezett műszaki megoldás megfelel a tervezési célnak, a vonatkozó jogszabályoknak, hatósági előírásoknak, a gyártói előírásoknak, szabványoknak, vagy attól történt eltérés esetén az egyenértékűséget számítással, vagy más módon igazolta.

Tervfelülvizsgálat: a tervdokumentáció műszaki-biztonsági és kivitelezhetőségi szempontból történő felülvizsgálata.

Tervdokumentáció: írásos és rajzos formátumú dokumentum, a tervező utasítása a kivitelező részére.

Tervfelülvizsgáló: az engedélyes alkalmazásában álló, jogszabályban⁷ előírt szakképesítéssel rendelkező személy, aki a tervfelülvizsgálatot végzi.

Új vagy felújított épület: minden olyan épület vagy épületrész, amelynek építési engedélyét e szabályzat hatályaba lépése után adták ki.

Üzemeltető: az a természetes, vagy jogi személy, illetőleg jogi személyiséggel nem rendelkező szervezet, aki/amely az engedéllyel megkötött szerződés szerinti gázt használja.

Üzemzavar: minden olyan körülmény, amely a gáz rendeltetésszerű és biztonságos használatát gátolja.

Üzemzavar elhárítás: az üzemzavart kiváltó ok megszüntetése az arra jogosultsággal rendelkező szakember vagy szervezet által.

Vezető tervező: több tervező közreműködését igénylő tervezési munkák összehangolásáért felelős vezető tervezői jogosultsággal rendelkező tervező.

Védőcső: a gázvezeték mechanikai védelmére, vagy a vezetékből meghibásodás esetén kiáramló gáz összegyűjtésére és szabadba vezetésére szolgáló cső.

Védőtávolság: a csatlakozó- vagy fogyasztói vezeték és a megközelített létesítmény között függőleges vetületben megengedhető legkisebb vízszintes távolság.

Zárt tér: a rendeltetésének megfelelően minden irányból körülzárt tér.

2. PÉBÉGÁZ ELLÁTÁS TOVÁBBI FOGALOM MEGHATÁROZÁSAI

A fogalmakat magyarázó ábrákat az 1. számú melléklet 1.2. pontja tartalmazza

Csatlakozó tömlő (palackos vagy palackcsoportos ellátás esetén): hajlékony, nem fém, pentánálló anyagú, a pébé-palack maximális üzemi nyomásának elviselésére bizonylatolt vezeték, mely a nyomásszabályozót a gázfogyasztó készülékkel köti össze, és a nyomásszabályozóra menetesen vagy reteszelt dugócsatlakozással csatlakoztatható, a gázfogyasztó készülékre menetesen csatlakozik.

Csatlakozóvezeték:

- A **vezetékes pébégáz ellátás** esetén a fogyasztási hely telekhatárától a gázmérő főcsapjáig, vagy - gázmérő hiányában - a fogyasztói főcsapig terjedő vezeték.
- A **tartályos pébégáz ellátás** esetén a pébé-tartály folyadék- és/vagy gázfázisú elvételi csonkjának elzáró szerelvényétől induló, és a gázmérő főcsapjáig, vagy - gázmérő hiányában - a fogyasztói berendezés épületének külsőfali elzárójáig – fogyasztói főcsapjáig tartó gázvezeték szakasz valamennyi tartozékával együtt.

Fogyasztói berendezés: a fogyasztói vezeték, a gázfogyasztó készülék, illetve gázfelhasználó technológiák vagy a folyadékos gázfogyasztó készülék az égéstermék elvezetővel, a kéménnyel, a készülék nyomásszabályzó és a csatlakozó tömlő, és/vagy hajlékony vezeték, vagy csatlakozó csőelem együttese.

Fogyasztói vezeték: a csatlakozóvezeték végétől induló, és a gázfogyasztó készülék bemenő oldali csatlakozási lehetőségéig terjedő vezetékszakasz a beépített tartozékokkal együtt.

Folyadékfázisú gázfogyasztó készülék: (a továbbiakban: folyadékos készülék) olyan gázfogyasztó készülék, amelyik folyadékfázisú pébégázt tüzel el, beleértve az ipari és mezőgazdasági hőtechnikai eljárások berendezéseit is.

⁷ 12/2004. (II. 13.) GKM rendelet A földgázellátásban műszaki biztonsági szempontból jelentős munkakör betöltéséhez szükséges szakmai képzésről és gyakorlatról

Nyomáscsökkentő: közvetlenül a pébé- vagy turista használatú palackra menetesen vagy reteszelt dugócsatlakozással szerelt készülék, mely a palack gázfázis nyomását egy fokozatban a gázfogyasztó készülék üzemi nyomására csökkenti.

Palackos és palacksoportos gázellátás: egy vagy több pébépalack közös gyűjtőcsőre csatlakoztatása abból a célból, hogy a gyűjtőcsőre, mint fogyasztói vezetékre szerelt tartozékok segítségével a gázfázisú gázfogyasztó készülék(ek), a folyadékfázisú gázfogyasztó készülék(ek), az ipari és mezőgazdasági gázfogyasztó készülék(ek)⁸ számára pébégázt szolgáltatson.

Pébégáz: a propán, bután valamint ezek szabványos arányú és különleges, szabványos tisztaságú⁹ keverékei.

Pébépalack: fémből készült nyomástartó berendezés, amely cseppfolyósított pébégáz tárolására és szállítására szolgál, és a gáz töltési, illetőleg felhasználási helye nem azonos; a palack űrtartalma legfeljebb 150 [liter], hosszának a külső átmérőjéhez való aránya nem nagyobb 10-nél, és töltete cseppfolyósított gáz, amelynek kritikus hőmérséklete 50 [°C]-nál kisebb, vagy göznyomása 50 [°C]-on nagyobb 3 [bar] abszolút nyomásnál.¹⁰

Pébétartály: az a nyomástartó berendezés, ami cseppfolyósított pébégáz tárolására alkalmas.

Üzembe helyezés (pébégáz esetén): a csatlakozó vezeték és fogyasztói berendezés tervezett működési állapotba hozásának érdekében végzett tevékenységek összessége.¹¹

III. FEJEZET

KÖVETELMÉNYEK

1. ÁLTALÁNOS TERVEZÉSI KÖVETELMÉNYEK

1.1. A tervező felelőssége

A tervekészítés során a tervező felelősséggel tartozik:

- a tervezési cél műszaki megoldással való eléréseért,
- az építésügyi előírások betartásáért,
- és a jelen szabályzatban előírtak betartásáért,
- az egészségvédelmi előírások betartásáért,
- a tűzvédelmi előírások betartásáért,
- a balesetelhárítási és a munkavédelmi,
- a környezetvédelmi követelmények kielégítéséért és betarthatóságáért,
- a tervdokumentáció előírt tartalmi követelményeinek teljesítéséért,
- a tervegyeztetés során tett nyilatkozatok, feltételek érvényre juttatásáért,
- a gazdaságossági szempontok érvényesítéséért.

1.2 A tervezői jogosultság követelményei

1.2.1 A tervezői jogosultság megállapítása a vonatkozó kormányrendelet¹² alapján a Magyar Mérnöki Kamara hatásköre. A tervezőnek az adott tervezési feladatra való jogosultságát az engedélyes felé előzetesen igazolnia kell.

1.2.2. Csatlakozó vezeték és fogyasztói berendezés tervezője lehet:

- a.) A pébé csatlakozó vezeték tervezésére jogosult a BSZFG jelű tervező is az érintésvédelem, villámvédelem, aktív korrózióvédelem és műszerezés kivételével,
- b.) Csatlakozó vezeték és fogyasztói berendezés érintésvédelme, villámvédelme, aktív korrózióvédelme és műszerezése V1, V2.

1.3 A tervdokumentáció tartalmi követelményei

⁸ 13/2004. (II. 13.) GKM rendelet az ipari és mezőgazdasági gázfogyasztó készülékek megfelelőségének tanúsítási, illetve jóváhagyási rendjére és forgalomba hozatalára vonatkozó szabályokról.

⁹ MSZ 589 Gépjármű hajtóanyagok. LPG. Követelmények és vizsgálati módszerek.

¹⁰ 14/1998. (XI. 27.) GM rendelet melléklete a Gázpalack Biztonsági Szabályzatáról.

¹¹ 63/2004. (IV. 27.) GKM rendelet- a nyomástartó és töltőleltésmények műszaki-biztonsági hatósági felügyeletéről.

¹² 157/1997. (IX. 26.) Korm. rendelet az építészeti-műszaki tervezési jogosultság általános szabályairól

1.3.1. A tervezői nyilatkozat

Írásos felelősségvállalás (több tervező esetén a tervezett részre vonatkozó), amely az alábbiakat tartalmazza:

- a) a létesítmény megnevezését, helyszínét
- b) a terv tárgyára vonatkozó jogszabályok és a jelen szabályzat vonatkozó előírásainak és az engedélyes tervvel érintett technológiai utasításainak betartását,
- c) vagy eltérés esetén azok felsorolását, egyenértékűség igazolását,
- d) a tervnek tervezési célra vonatkozó megfelelőségét,
- e) írásos nyilatkozatot arra vonatkozóan, hogy az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló jogszabály¹³ szerinti munkabiztonsági szaktevékenység ellátásához előírt képesítéssel rendelkezik, ennek hiányában a Mvt. 19. § (2) bekezdése szerint nevesítenie kell a megbízott, vagy alkalmazott biztonsági és egészségvédelmi koordinátort,
- f) a tervezett létesítmény biztonságos kivitelezhetőségét és az egészséget nem veszélyeztető módon történő üzemeltethetőségét,
- g) a tervező nyilatkozatát arra vonatkozóan, hogy az általa ismert közműveket és térszint alatti műtárgyakat a helyszínrajzon az adatszolgáltatásnak megfelelő pontossággal feltüntette,
- h) az érintett szakhatósági nyilatkozatokban előírtakat érvényesítette,
- i) a tervező eredeti aláírását és a kamarai azonosító számát a jogszabályban¹² előírtaknak megfelelően.

1.3.2. A műszaki leírás tartalma

- a) a tervezési célt, az azt jellemző műszaki paramétereket, a szállított gáz jellemzőit, térfogat- vagy tömegáramát, azok mérési rendszerét, a távleolvasás feltételeit, a tervezési nyomásokat és-nyomásfokozatokat, üzemeltetési hőmérséklet határokat,
- b) a szállított gáz jellemzőit,
- c) térfogat-, vagy tömegáramát,
- d) a tervezési nyomásokat és nyomásfokozatokat,
- e) az üzemeltetési hőmérséklet határokat,
- f) a tervezett létesítmény helyszínét, a tervrajzokon nem ábrázolható részletek leírását,
- g) a tervezési határokat,
- h) a csatlakozó vezeték jellemző paramétereit,
- i) a fogyasztói berendezés paramétereit, valamint ezek meghatározására vonatkozó számításokat, a gázfogyasztó készülékek beépítési feltételeit,
- j) a korlátozott élettartamú tartozékok felsorolását az élettartam megjelölésével
- k) a gázfogyasztó készülékek légellátásának, égéstermék elvezetésének hő- és áramlástechnikai méretezését, az alkalmazott rendszer típusát, anyagát, osztályát
- l) a kivitelezésre vonatkozó előírásokat és szükség szerint tervmagyarazatokat,
- m) a munkavédelem és az egészségvédelem feltételeinek kielégítését,
- n) a biztonsági értékelés eredményét,
- o) a vonatkozó jogszabály szerinti biztonsági és egészségvédelmi koordinátor foglalkoztatásának szükségességét, a koordinátor feladatait az építőipari kivitelezési tevékenységgel összefüggésben,
- p) a kivitelezett gázrendszer korrózióvédelmét és állagmegóvását, az érintésvédelem megoldását,
- q) a robbanásveszélyes terek alakjának és méreteinek meghatározását,
- r) a tűzvédelem követelményeit és megoldását,
- s) a környezetvédelem megoldását,
- t) az elvégzendő nyomáspróbák, üzempróbák, próbaüzem és tesztek leírását, azok megfelelőségeinek kritériumait,
- u) a meglévő rendszerhez való csatlakozás körülményeit, műszaki megoldását (engedéllyel történt előzetes egyeztetés alapján),
- v) az üzemelő rendszer átalakítását, ideiglenes vagy végleges üzemén kívül helyezését az engedéllyel történt előzetes egyeztetés alapján.

1.3.3. Rajzmelléletek, számítások, szakvélemények

A tervdokumentációnak a tervezés tárgyától függően a műszaki-biztonsági feltételek igazolása érdekében értelemszerűen az alábbi rajzdokumentációkat kell tartalmazni.

¹³ 4/2002. (II. 20.) SZCSM – EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről

- a) **Helyszínrajz**, amely általában 1:500 méretarányban tartalmazza:
- a gázellátással érintett ingatlan(ok) címét, helyrajzi számát,
 - a tervezés határát, meglévő rendszerhez történő csatlakozás pontját,
 - ha a terv az ellátandó ingatlanon kívül más ingatlan(oka)t is érint (átvezetés, szolgálat, védőtávolság) annak/azoknak helyrajzi számát,
 - az épületek, létesítmények körvonalrajzát, elhelyezkedésük méreteit,
 - a tervezett vezeték nyomvonalát,
 - takarási mélységét,
 - méretét, anyagát,
 - a területen lévő közművek (víz, csatorna, villany, telekommunikáció) vezetékeinek az adatszolgáltatás pontosságának megfelelően feltüntetett elhelyezkedését,
 - a nyomásszabályozó (állomás), gázmérő helyét,
 - a vezeték nyomvonala közelében lévő fák helyét,
 - a föld alatti ismert létesítmények (pince, akna stb.) helyét,
 - a védőcsövezés szükségességét, méretét, anyagát, műszaki megoldását.
- b) **Alaprajzok**, amelyek általában 1:50 méretarányban tartalmazzák:
- a létesítmény gázszolgáltatással érintett és azzal kapcsolatban lévő (pl. légellátás) részeit,
 - a nyílászárók helyét, típusát és légzárási értékét,
 - az egyes helyiségek megnevezését,
 - a vizes berendezési tárgyak (alakhű) helyét,
 - a beépítésre kerülő gázfogyasztó készülékek típusát, névleges hőterhelését, gázterhelését,
 - időszakosan nedves helyiségben elhelyezett gázfogyasztó készülék esetében annak villamos védettségét,
 - a csatlakozó vezeték és épületen kívüli fogyasztói vezeték nyomvonalát, méretét anyagát,
 - a szerelvények (elzárók, anyagátmenet) helyét, típusát, méretét,
 - a nyomásszabályozó (állomás), gázmérő helyét típusát, méretét, teljesítmény adatait,
 - a légellátás, szellőzés légmennyiség adatait, szerkezeteit, típus, teljesítmény megjelöléssel,
 - az égéstermék elvezetés szerkezeteit,
 - a kémények helyét, méretét,
 - a hasadó, illetve hasadó-nyíló felületek helyét, méretét,
 - a gázérzékelők, beavatkozó szerkezetek elhelyezését, típusát, üzemi paramétereit,
 - a bontás, átalakítás esetén az elbontásra kerülő, a megmaradó és az új vezetékek, gázfogyasztó készülékek egyértelmű megjelölését,
 - és minden olyan adatot, ami a terv felülvizsgálatához szükséges (pl. gázmérő és gázfogyasztó készülék, elektromos berendezés, nyomásszabályozó és nyílászáró távolsága stb.)
- c) **Függőleges csőterv**, amely általában 1:50 méretarányban tartalmazza:
- a szinteket és belmagasságukat,
 - a tervezett gázfogyasztó készülékeket és típus jelölésüket,
 - a nyomásszabályozó(állomás), gázmérő helyét típusát, méretét, teljesítményadatait,
 - a csővezetékek, szerelvények anyagát, méretét, kötőmódját, kapcsolását,
 - a gázfogyasztó készülékek, csővezetékek, égéstermék-elvezető szerkezetek szerelési magasságát,
 - a kémények keresztmetszeti méretét, anyagát és hatásos magasságát.
- d) **Részletrajzok** az értelmezéshez szükséges méretarányban mindazon esetben, amikor nem minősített vagy gyártói nyilatkozattal rendelkező szerkezetek (pl. védőszekrény, függesztés, nyomásszabályozó állomás stb.) kerülnek beépítésre – a legyártáshoz szükséges méretekkkel.

További részletrajzok szükség esetén:

- villámvédelmi terv,
- elektromos reteszelési terv,
- légellátási-szellőzési terv,
- az égéstermék-elvezetés terve,
- a nyomásszabályozó(állomás) és gázmérő telepítési rajzai.

1.3.4. Egyéb részek

A tervhez csatolni kell:

- a tervvel érintett területen található közművek üzemeltetőinek,
- a meglévő kémény(ek) esetén a területileg illetékes kéményseprő-ipari közszolgáltató hozzájáruló nyilatkozatait.
- a kivitelezés jellegétől függően (építési, műemlékvédelmi, környezetvédelmi) szakhatóságok nyilatkozatait, határozatait,
- az építési engedélyhez kötött égéstermék elvezető berendezés építési engedély határozatát, ha az nem az építési engedéllyel rendelkező épülettel együtt létesül.

A meglévő csatlakozó vezeték és fogyasztói berendezés bővítése, átalakítása esetén az elosztói engedélyes a tervfelülvizsgálatot érvényes 5 évenkénti műszaki-biztonsági felülvizsgálat meglétéhez kötheti.

1.4. Tervfelülvizsgálat

1.4.1. A csatlakozó vezeték és a fogyasztói berendezés kiviteli tervét – a kivitelezés megkezdése előtt – be kell nyújtani az engedélyeshez műszaki – biztonsági szempontok szerinti felülvizsgálatra.¹⁴

1.4.2. A tervfelülvizsgálat során különösen figyelemmel kell lenni a gázszolgáltatás feltételeinek fennállására, a méretezés meglétére, a műszaki-biztonsági követelmények teljesülésére, a gázfogyasztó készülékek alkalmazhatóságára és alkalmasságára.

1.4.3. A terv alapján a kivitelezést az engedélyes kivitelezésre alkalmas nyilatkozatának keltétől számított 2 éven belül szabad végezni. A lejárt terv érvényessége meghosszabbítható, ha a műszaki-biztonsági feltételekben változás időközben nem következett be.

1.5. Eltérés a felülvizsgált tervtől

1.5.1. A kivitelezés során szükségessé váló műszaki – biztonsági előírásokat érintő változások esetén a terveket kizárólag a tervező jogosult módosítani.

1.5.2. Nem szükséges a terv módosítása, illetve nem kell tervet készíteni, ha a tervezettől vagy meglévőtől eltérő típusú (gyártmányú), de azzal azonos jellegű, terhelésű, villamos védettségű gázfogyasztó készülék kerül felszerelésre, a tervező hozzájárulásával. Akkor sem szükséges a tervezőnek a tervet módosítania, ha a kivitelezés során a fogyasztói vezeték nyomvonalában következik be olyan változás, amely a műszaki-biztonsági feltételeket nem változtatja meg, de a megvalósítási terven a módosulást a kivitelezőnek át kell vezetnie.

¹⁴ 2003. évi XLII. törvény a földgázellátásról

2. A FÖLDGÁZ CSATLAKOZÓ VEZETÉKEK ÉS FOGYASZTÓI VEZETÉKEK TERVEZÉSI KÖVETELMÉNYEI

Csatlakozó és fogyasztói vezetéket úgy kell tervezni, hogy annak elhelyezése, üzemi nyomása, anyaga és mérete a gázfelhasználási célokat és a jelen szabályzat előírásait kielégítse. A vezeték névleges üzemi nyomása a III.-1. táblázat szerinti legyen.

A kisnyomású csatlakozó és fogyasztói gázvezetékek hidraulikai méretezésére a 12. sz. melléklet ad útmutatást.

III.-1. sz. táblázat

Gáz fajta	Névleges üzemi nyomás p_n [mbar]	Csatlakozási gáznyomás p_c [mbar]					
		Gázfogyasztó készülék nyomásszabályozó nélkül és fogyasztói nyomásszabályozóval		Kisnyomású elosztó vezetékről ellátott fogyasztói berendezés		Gázfogyasztó készülék nyomásszabályozóval	
		Legalább	Legfeljebb	Legalább	Legfeljebb	Legalább	Legfeljebb
Földgáz	25	25	28	23	33	25	100
	85	73	100	73	100	75	100
Pébé-gáz	30	28	33	25	33	30	100
	50	45	55	45	55	45	55
	100	90	105	90	105	90	110
	500	-	-	-	-	460	510

A csatlakozóvezetéket idegen ingatlanon a vonatkozó jogszabály¹⁵ szerint szabad átvezetni.

A csatlakozó és fogyasztói vezetéket úgy kell tervezni, hogy a cső anyagában lévő mechanikai feszültségek nem haladhatják meg a minimális folyási szilárdság ($R_{t0,5}$) és a tervezési tényező (f_0) szorzatát.

A tervezési (biztonsági) tényező fém anyagú vezetékek esetén legfeljebb 0,67; polietilén vezetékek esetén az MSZ EN 1555 szabványsorozat alapján legfeljebb 0,5 legyen.

A gázfogyasztó készülékekre előírt csatlakozási nyomásnál nagyobb üzemi nyomás esetén készülék nyomásszabályozóval kell biztosítani a gázfogyasztó készülék csatlakozási gáznyomását.

2.1. Csatlakozó és/vagy fogyasztói vezeték épületen kívüli nyomvonala

2.1.1. Térszint alatti elhelyezés

A csatlakozó vezetéket és a fogyasztói vezeték épületen kívüli szakaszát lehetőleg a térszint alatt, vagy a 2.1.3. pont szerint kell elhelyezni, kivéve a technológiai tartozékok csővezetékét, valamint a felszín feletti kereszteződés eseteit.

A csatlakozó vezeték, és a fogyasztói vezeték telekhatár és épület, építmény közötti szakasza épületektől, közművektől és más objektumoktól olyan távolságra legyen (III.-2. táblázat), amely lehetővé teszi a létesítéssel, az üzemeltetéssel és a karbantartással kapcsolatos biztonságos munkavégzést, valamint a munkák közben az állagmegóvást.

A csatlakozó vezeték és a fogyasztói vezeték telekhatár és az épületbe belépési helye közötti szakaszán a takarási mélysége a fagyhatárnak megfelelő, de legalább 80 [cm] legyen, ettől kisebb takarás egyedi tervezői megoldással az egyenértékűség igazolása mellett alakítható ki.

A csatlakozó és fogyasztói vezeték nyomvonalán a talajtömörtség mértékét a tervező a várható igénybevétel alapján határozza meg.

A gázvezeték az egyéb közműveket és térszint alatti műtárgyakat földgáz esetén lehetőleg felülről, pébé-gáz esetén lehetőleg alulról keresztezze. A túlnyomás alatt nem álló üreges közművek vagy műtárgyak alatt átvezetett gázvezetékeknek a védőtávolság határáig kiépített védelme legyen. A földbe fektetett vezetékbe épített elzáró szerelvény nyitásához, illetve záráshoz szükséges kezelőszerv csapszekrénybe felhozott kivitelű legyen. Az elzáró szerelvény helyét jelzőtábla is mutassa.

Ha az elzáró szerelvény nyitásához, illetve záráshoz speciális eszköz szükséges, azt az elzáró szerelvény közelében, hozzáférhető helyen, de az illetéktelen behatástól védve kell elhelyezni.

¹⁵ 111/2003. (VII. 29.) Korm. sz. rendelet A földgázellátásról szóló 2003. évi XLII. sz. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról

2.1.2. Védőtávolság

A csatlakozó vezetéket és a fogyasztó vezeték térszint alatti szakaszát, az alábbi (III.-2. táblázat) védőtávolság betartásával kell vezetni. Kivétel az épület fala, ha azt merőlegesen közelíti meg.

III.-2. táblázat

Nyomás-fokozat	Védőtávolság [m]					
	Épületek-től	Üreges, túlnyomás nélküli közműtől, műtárgytól	Erősáramú kábeltől, távfűtő vezetéktől	Vízvezetéktől	Ipari, nem villamos vágányoktól	Fák törzsétől
Kisnyomás	2 (1)	1 (0,5)	0,5	0,3	2	2
Középnomás	4 (2)	2 (1)	Kisebb távolság esetén a két vezeték közül az egyiket a megközelítés helyétől legalább 1-1 m-re túlnyúló (elektromos kábel esetén elektromosan szigetelő) védőcsőbe kell helyezni			
Nagyközépnomás	5 (2,5)	2 (1)				

A zárójeles távolságok az alkalmazni kívánt műszaki megoldással elérhető védelem mellett tervezhetők.

A terv térjen ki a csatlakozó és/vagy fogyasztói vezeték védőtávolságon belüli alábbi tilalmakra és korlátozásokra:

- a védőtávolságon belül nem szabad a vezeték műszaki állapotát veszélyeztető, ellenőrzését akadályozó tevékenységet (pl. földmunkát) végezni, illetve ilyen létesítményt (pl. épületet, oszlopot stb.) elhelyezni.
- épület alatt csatlakozó és fogyasztói vezeték nem helyezhető el.

2.1.3. Térszint feletti elhelyezés (légvezeték)

A csatlakozó vezeték és/vagy fogyasztói vezeték elhelyezhető:

- a) épületektől független csőtartó szerkezeten (lakóépületeknél kerülni kell),
- b) épületek külső falain lévő csőtartókon,
- c) bakokon, amelyeken elhelyezett gázvezeték alsó alkotója a talajszinttől vagy a tetőszinttől legalább 0,4 [m], legfeljebb 1,2 [m] magasságban legyen (lakóépületeknél kerülni kell),

A gázvezeték és bármilyen megközelített létesítmény között a szereléshez és a karbantartáshoz szükséges távolság biztosított legyen.

A gázvezeték a káros feszültségektől megfelelő vonalvezetéssel vagy kompenzátorok beépítésével védve legyen. A gázvezeték a tartószerkezeteken úgy kell elhelyezni, hogy a különböző mozgások a gázvezeték felületét ne koptassák. A légvezeték a vonatkozó szabvány¹⁶ előírásai szerint földelni kell.

A létesítés körülményeitől függően a csatlakozó és/vagy fogyasztói vezeték épületen kívüli (szabadon szerelt) szakaszait a villámvédelmi rendszerbe be kell kötni.

2.1.4. Épületbe történő belépés csatlakozó, vagy fogyasztói vezetékkel

- Épületbe térszint alatti bevezetésnél - nem fém csőanyag esetén - 5-50 cm távolságon belül fém (III.-3. sz. táblázat) csőanyagra szükséges váltani (2. sz. Melléklet III.-1 és III.-2. sz. ábra).
- Gondoskodni kell a fém anyagú vezetékek esetében a vezeték térszint alatti és feletti szakaszainak elektromos szétválasztásáról szigetelő közdarabbal.
- Az átvezetés védőcsőve olyan külső bevonatú legyen, amelynek anyaga a falazat anyagával egybeépülve víztömör kötést képez.
- Alápincézetlen épületbe térszint alatt nem szabad belépni.
- Az épületbe belépő csatlakozó vagy fogyasztói vezeték tervezési nyomása lakóépületeknél legfeljebb 4 [bar] lehet.
- Az épület alapfalán térszint alatti átvezetés előre gyártott, és tanúsított kivitelű legyen.
- Épületen belüli és épületen kívüli fém vezetékek villamos szétválasztásáról gondoskodni kell.

¹⁶ MSZ 2364 Épületek villamos berendezéseinek létesítése

- A villamos szétválasztás a vezeték szabadon szerelt szakaszában legyen.

2.1.5. Csatlakozó és/vagy fogyasztói vezeték elhelyezése

A vezeték sugaras hálózati elrendezésű legyen (ne legyen körvezeték).

A térszint alatti vezeték nyomvonala telekhatáron kívül a telekhatárra legyen merőleges, míg telekhatáron belül az épületre vonatkozó védőtávolságon belül arra merőleges, míg azon kívül az épület falával párhuzamos, vagy arra merőleges legyen.

2.2. Csatlakozó és / vagy fogyasztói vezeték épületen belüli nyomvonala

2.2.1. Általános előírások

A vezetékét úgy kell kialakítani és méretezni, hogy a tervezett állandósult, üzemszerű állapotban a csatlakozási nyomás a gázfogyasztó készülék névleges üzemi nyomásának feleljen meg (III.-1. sz. táblázat).

A vezeték nyomvonalát úgy kell megtervezni, és védeni, hogy a vizsgálatok, a karbantartás, a gáz alá helyezés és az üzemzavar elhárítás biztonságosan elvégezhető legyenek.

2.2.2. A csatlakozó és/vagy fogyasztói vezeték elhelyezése

A csatlakozó, és/vagy fogyasztói vezeték nyomvonala a lehető legrövidebb, a kötések száma a lehető legkevesebb legyen.

A csatlakozó és/vagy fogyasztói vezeték (a 2. sz. Melléklet III.-13. sz. ábra szerint) lehet:

- az épület szerkezetein, falán, vagy attól független csőtartókon,
- falon belül burkolattal ellátva, vagy elvakolva a (2. sz. melléklet III.-14. sz. ábra szerint)
- gázfogyasztó készülékek olyan szerkezetén, amelyek a gázvezetékre káros hőhatásoktól védettek,
- padlócsatornában (védelemmel), ha a fogyasztói vezetékben lévő gáz relatív sűrűsége legfeljebb 0,9.

A padlócsatorna jól szellőző legyen. Úgy kell kialakítani és helyezni, hogy abba üzemszerűen folyadék ne juthasson, az üzemzavar miatt bejutó folyadék pedig meghatározott helyre kifolyjon.

A padlócsatorna-szakasz, amelyben fogyasztói vezeték van, legyen gáztömören elválasztott az olyan padlócsatorna-szakasztól, amelyben nincs gázvezeték. Üreges, túlnyomás nélküli közművezeték és erősáramú kábel a gázvezeték tartalmazó padlócsatornában nem lehet, és azt csak védőcsőben keresztelheti.

A vezeték rögzítését és nyomvonalát úgy kell kialakítani, hogy abban mechanikai feszültség ne ébredjen.

A fogyasztói vezeték korrózióvédelméről az üzembe helyezést követően folyamatosan gondoskodni kell.

A csővezetékben alkalmazott mechanikai kötések a húzásnak ellenállóak legyenek.

A padlón vagy a falon átmenő csővezeték a legrövidebb úton kell átvezetni.

A fal- vagy padlóüregben keresztülvezető csővezeték védőcsőben kell elhelyezni.

Gondoskodni szükséges a csővezeték és a védőcső közötti gyűrűs tér egyik vagy mindkét oldali időtálló víztömör lezárásáról.

A vezeték nem helyezhető el:

- szellőző aknában,
- szellőzővezetékben,
- szellőző- és felvonógépházakban védelem nélkül,
- égéstermék elvezető berendezésben,
- földémben vízszintesen,
- épület alatt földben,
- lakószobában, illetve hálólhelyiségben, kivéve a fogyasztói vezeték,
- hűtőtérben, illetve hűtőhelyiségben,
- az életvédelmi célú helyiségben az abban elhelyezett gázfogyasztó készülék gázellátását biztosító fogyasztói vezeték kivételével,

- „A” és „B” tűzveszélyességi osztályú helyiségekben,
- villamos kezelő térben,
- a villamos elosztói berendezések és alállomások helyiségeiben,
- olyan helyiségben, ahol a gázfogyasztó készülékek összes névleges hőterhelése nagyobb mint 140 [kW], kivéve az azt ellátó, vagy a helyiség fűtését biztosító gázfogyasztó készülék fogyasztói vezetékét.
- A 400 [V]-nál nagyobb feszültségű erősáramú berendezést tartalmazó helyiségbe akkor vezethető be, ha az abban a helyiségben levő gázfogyasztó készülékekhez kapcsolódik.

2.3. A csatlakozó és fogyasztói vezeték anyagai

A választható anyagokat a III.-3. sz. táblázat tartalmazza.

A csatlakozó és fogyasztói vezetékben oldható kötés csak a tartozékát képező szerelvények kötéseinél megengedett.

A csatlakozó és fogyasztói vezetékek elhelyezési és anyagválasztási lehetőségei

III. -3. sz táblázat

Anyagminőség	Kisnyomás (MOP≤0,1 [bar])				Középnomás (0,1<MOP≤4 [bar])			Nagyközép nyomás (4[bar]<MOP≤25[bar])		
	Föld alatt	Szabadon szerelve	Falhoronyban	Elvakolva	Föld alatt	Szabadon szerelve	Falhoronyban	Föld alatt	Szabadon szerelve	
Varratmentes acélső szigetelve (MSZ EN 10208-2, MSZ EN 10255)	Igen	*	Igen**	Igen**	Igen	*	Igen**	Igen	*	
Varratmentes acélső szigetelés nélkül (MSZ EN 10208-2, MSZ EN 10255)	Nem	Igen		Nem	Nem	Igen		Igen**	Nem	Igen
Rozsdamentes acélső présidomos kötéssel (DVGW TS 233)				Nemez csíkkal szigetelve **						Nem
Rézcső keményforrasztott kötéssel (MSZ EN 1057)				Nem						
Rézcső présidomos kötéssel (MSZ EN 1057)	Igen	Nem	Nem	Nem	Igen	Nem	Nem	Nem		
PE 80 SDR 17,6 cső (MSZ EN 1555)								P≤6 bar		
PE 80 SDR 11 cső (MSZ EN 1555)								P≤8 bar		
PE 100 SDR 17,6 cső (MSZ EN 1555)								P≤10 bar		
PE 100 SDR 11 cső (MSZ EN 1555)								Nem		

(*) Alkalmazás lehetséges, de nem szokásos

(**) A csatlakozó- és fogyasztói vezetékek falhoronyban vagy elvakolt elhelyezése a gyártó ezirányú technológiai előírásainak alapján csak az engedélyes erre vonatkozó magyar nyelvű technológiai utasítása és hozzájárulása alapján létesíthető.

Acélső az MSZ EN 10208-2 - Acélsővek éghető közegek csővezetékeihez. Műszaki szállítási feltételek, vagy az MSZ EN 10255 – Hegesztésre és menetvágásra alkalmas ötvözetlen acélsővek. Műszaki szállítási feltételek. - szabványnak feleljen meg.

Hegesztett kötéssel, hagyományos módon történő kivitelezés esetén hegesztett acélsővek MSZ EN 10220 - Varrat nélküli és hegesztett acélsővek. Méretek és hosszegységenkénti tömegek című szabvány szerinti méretűek és az MSZ EN 10296 -1 – Hegesztett acélsővek mechanikai és általános műszaki célra - hegesztett acél szerinti 2. minőségi csoportúak legyenek. 16 [bar] üzemi nyomásnál nagyobb nyomású acélsővekre az MSZ EN 1594 - Gázellátó rendszerek. 16 [bar]-nál nagyobb üzemi nyomású csővezetékek. Műszaki követelmények - szabvány vonatkozik.

Rézcső (forrasztható és sajtolható kötéssel):

Kemény forrasztással történő kivitelezés esetén. MSZ EN 1057 szerinti minőségűek (Cu-DHP) és méretválasztékúak legyenek. A csővek minimális falvastagsága 1 [mm] legyen. Keménységi fokozat szabadon szerelt vezetéknél „kemény” (R 290) vagy „félkemény”(R 250), rejtett szerelésnél „lágý” (R 220) fokozatú is lehet.

A rézcsőre vonatkozó követelmények szabványai:

MSZ EN 1057 Réz és rézötvözetek. Varrat nélküli, kör szelvényű rézcsővek víz és gáz részére, egészségügyi és fűtési alkalmazásra

MSZ EN 1254-1 Réz és rézötvözetek. Csővezeték armatúra. 1. rész: Szerelvények rézcsőhöz kapillárisan lágý vagy kapillárisan kemény forrasztható véggel

Polietilén cső:

Kizárólag földbe fektetve, épületen kívül alkalmazható, valamint épület falához vagy gázmérőhöz történő felállás esetén acél anyagú védőcsőben szerelve. Szerelése, hegesztése a PE vezetékekre vonatkozó utasítás szerint történhet (MSZ EN 1555 Műanyag csővezetékek éghető gázok szállítására. Polietilén csővek. szabvány sorozat).

2.4. Csatlakozó és fogyasztói vezeték létesítésének általános követelményei

2.4.1. Csatlakozó és fogyasztói vezeték kötése

A csatlakozó- és fogyasztói vezetékek csökötéseinél acél- és PE csőanyag esetén hegesztett kötést, réz cső kötéseivel forrasztott, vagy présidomos, rozsdamentes acélcső esetén présidomos kötést szabad alkalmazni.

Polietilén cső és fémcső átmenet történhet sajtolt, menetes, vagy hegeszthető PE-acél, forrasztható PE-réz átmeneti idommal.

A PE-fém cső átmeneti idom alkalmazása esetén a PE cső szabadon szerelt szakaszát acél védőcsőbe kell helyezni.

Menetes, karimás, roppantógyűrűs, hollandis kötések csak szerelvényekhez, idomokhoz, mérőelemekhez, szigetelő közdarabokhoz, műszerekhez és karimás csővég lezárásokhoz alkalmazhatók.

A hegesztésnél a tervező műszaki leírásban megadott hegesztési technológiával kapcsolatos előírásait maradéktalanul be kell tartani.

A kötések kivitelezésére vonatkozóan ezen előírás V. fejezete ad részletes szabályozást.

2.4.2. Oldható kötéseknel alkalmazható tömítések

Oldható kötésekhez kizárólag a vonatkozó szabvány¹⁷ előírásait kielégítő tömítések használhatók. Növényi eredetű (pl. kenderszál) tömítőanyagot alkalmazni nem szabad!

2.4.3. Csatlakozó és fogyasztói vezeték rögzítése

A szabadon szerelt vezetéket csőbilincssel kell rögzíteni legalább az alábbi helyeken:

- gázmérő csatlakozás kiömlő oldalán,
- gázmérő utáni függőleges szakasz felső pontján,
- gázfogyasztó készülékhez leágazó vezeték felső és alsó pontján.

A bilincsezés ajánlott távolságait a 2.sz. melléklet tartalmazza.

2.4.4. Fogyasztói vezeték eltakarása, takaró burkolatai

A csővezetéket szabadon szerelve, vagy rejtve szabad vezetni (2. sz. melléklet III.-13. sz. ábra).

Elvakolással eltakarni kizárólag olyan anyagú vezetéket szabad, amelyre a magyar nyelvű gyártói technológia rendelkezésre áll és az elvakolást megengedi.

Az elvakolást csak műszaki-biztonsági ellenőrzés után szabad elvégezni.

A takaró burkolat anyaga lehet fa, műanyag vagy fém. Kialakítása (2. sz. melléklet III.-14. sz. ábra) olyan legyen, hogy alatta a vezeték biztonsággal elférjen, illetve a hőtágulásból eredő méretváltozást ne akadályozza.

Ahol a vezeték mechanikai sérülésétől tartani lehet, ott annak védelméről gondoskodni szükséges.

A csatlakozó és fogyasztói vezetékek szerelésére és minősítésére, valamint kötéseire és korrózió védelmére ezen előírás V. fejezete (A csatlakozó vezetékek és fogyasztói berendezések létesítési követelményei) tartalmaz részletes szabályozást.

¹⁷ MSZ EN 751 Az 1., 2., és 3. családba sorolt gázokkal és forróvízzel érintkező menetes fémkötések tömítőanyagai.

2.5. Csatlakozó- és fogyasztói vezetékek szakaszoló szerelvényei

Csatlakozó- és/vagy fogyasztói vezetékbe szakaszoló elzáró szerelvényt kell beépíteni:

- a csatlakozó vezeték és/vagy fogyasztói vezeték épületbe belépési pontjánál vagy a belépési pont közelében hozzáférhető helyen. Ezt a feltételt a közép-, vagy nagyközepnyomású ellátás esetén a telekhatár közelében elhelyezett nyomásszabályozó elzáró szerelvénye is kielégíti (2.sz. melléklet III.-3. sz. ábra),
- lakóépületeknél az épületbe csatlakozás előtt - indokolt esetben a fogyasztó számára könnyen hozzáférhető helyen, - ha azt biztonsági okok (a fogyasztói főelzáró épülettől való távolsága) ezt indokolttá teszik,
- akkor, ha épületen belül van a nyomásszabályozó, az épületbe lépés előtt, az épületen kívül is kell egy elzáró szerelvényt beépíteni (2. melléklet III.-7. sz. ábra),
- a több felszálló vezetékes csatlakozó- és/vagy fogyasztói vezetékek alapvezetéki leágazásánál (strangelzáró),
- az ipari elosztó/fogyasztói vezetékek épületekbe történő becsatlakozása előtt,
- továbbá a földgáz elosztói és a pébés engedélyes által megjelölt helyeken.

A szakaszoló szerelvényeknek mindig hozzáférhetőeknek kell lenni:

- az engedélyes,
- és telekhatáron belüli elhelyezés esetén indokolt esetben a fogyasztó számára is.

A szakaszoló szerelvények illetéktelen használatának megakadályozására szükség szerint intézkedéseket kell tenni.

A szakaszoló elzáró szerelvény:

- kézi, vagy kézzel is működtethető legyen,
- zárási szöge (háztartási fogyasztó esetén) 90° legyen,
- nyitott és zárt állapota egyszerűen megkülönböztethető legyen, valamint
- kezelése egyszerű és biztonságos legyen,
- mindig működőképesnek és kezelhetőnek kell lennie.
- helyét és funkcióját felirati táblával kell jelölni.

A gázkonktor készülék elzáró-szerelvényként alkalmazható.

Készülék elzáró szerelvényként automatikus biztonsági záró szerelvény is megfelel, ha a beépítés helyén az automatikus zárást biztosító szerkezet hibája esetén is kézzel működtetve gáztömören zárható.

2.6. Gáznyomás-szabályozók

Jelen szabályozásnak megfelelő nyomásszabályozókat gázterhelésük és bemenő nyomásuk alapján a következők szerint osztályozzuk:

- házi nyomásszabályozó, amelyeknek gázterhelése legfeljebb $40 \text{ [m}^3/\text{h]}$, bemenő nyomásuk legfeljebb 16 [bar] ,
- egyedi nyomásszabályozó állomás, amelynek gázterhelése nagyobb, mint $40 \text{ [m}^3/\text{h]}$, de legfeljebb $200 \text{ [m}^3/\text{h]}$, bemenő nyomása kisebb, mint 100 [bar] ,
- ipari nyomásszabályozó állomás, amelynek gázterhelése nagyobb, mint $200 \text{ [m}^3/\text{h]}$, és bemenő nyomása kisebb, mint 100 [bar] .

2.6.1. Házi nyomásszabályozók és egyedi nyomásszabályozó állomások

2.6.1.1. A nyomásszabályozók elhelyezése (a vonatkozó ábrák az 2. sz. mellékletben találhatók)

A nyomásszabályozók elhelyezhetők:

- a.) telekhatáron kerítésben (2. sz. melléklet III.-3. sz. ábra),

- b.) telekhatáron belül, lehetőleg annak közelében,
- c.) épület falán, vagy falában süllyesztve,
- d.) kapualjban (2.sz. melléklet III.-4. sz. ábra),
- e.) épületen belül,
- f.) épület lapos tetején.

Az elosztói engedélyes saját technológiájában ettől eltérő elhelyezést is engedélyezhet.

2.6.1.2. Az elhelyezés feltételei

- a) Valamennyi nyomásszabályozónak, ami nem belső fekvésű helyiségben kerül elhelyezésre, mechanikai és csapadék elleni védelemmel kell rendelkeznie (védőszekrény, védődoboz).
- b) Kapualjban (III.-4. sz. ábra) és nem állandó emberi tartózkodásra szolgáló belső fekvésű helyiségben (III.-7. sz. ábra) legfeljebb középnyomású nyomásszabályozó helyezhető el. A helyiség a földszinten, vagy alagsorban legyen és rendelkezzen szabadba nyíló nyílászáróval. Épületen belüli határoló felületei legalább 1,5 [h] tűzállósági határértékűek legyenek. Szellőző az épület más helyiségei felé nem alakítható ki.

A nyomásszabályozó biztonsági membránnal rendelkezzen, vagy két fokozatú legyen és a membrántér a szabadba legyen kiszellőztetve a 2. sz. melléklet III.-7. sz. ábrái szerint. Az épületbe belépés helyén közvetlenül hőre záró elzáró szerelvényt kell beépíteni.

Megjegyzés: A belső fekvésű helyiségben elhelyezett nyomásszabályozó és kapcsolódó gépészeti berendezéseinek telepítése során a külső elhelyezésű nyomásszabályozók nyílászárókhöz rendelt védőtávolságait nem kell alkalmazni.

A belső fekvésű helyiségben elhelyezett nyomásszabályozó (2.sz. melléklet III.-7. sz. ábra) legfeljebb középnyomású lehet. Az egyedi nyomásszabályozó állomás különálló helyiségben, a házi nyomásszabályozó különálló, nem emberi tartózkodásra szolgáló helyiségében vagy közös használatú helyiségben lehet.

- c) Épület lapos tetején történő elhelyezés esetén a tetőszerkezet megfelelő szilárdságú legyen. A belépő oldali gázvezetékben épületen kívül, térszinten, kezelési magasságban szakaszoló szerelvényt kell beépíteni. A nyomásszabályozó állomás villámvédelmét a vonatkozó szabvány¹⁸ szerint kell biztosítani.
- d) A középnyomású házi nyomásszabályozó külső határoló felülete és az épületek nyílászárói, illetve nyílásai között vízszintes vetületben legalább 1 [m] védőtávolság legyen (2.sz. melléklet III.-7. sz. ábra). Nem vonatkozik ez az előírás a belső elhelyezésű nyomásszabályozó állomás gépészeti berendezéseit tartalmazó közös használatú helyiségre és különálló helyiség épületen belüli határoló felületeire.
- e) Az egyedi nyomásszabályozó állomás az illetéktelen behatás ellen védett kialakítású, illetve elhelyezésű legyen. Az ajtók az épület külső falán legyenek elhelyezve, és kifelé nyíljanak. Hozzáférhető területek esetében (épületben elhelyezett szabályozók) az ajtók belülről kulcs nélkül nyithatóak legyenek (menekülési útvonal). A nyílt tér felé vezető utakat mindig szabadon kell hagyni, és felfestéssel jelölni szükséges. Az ajtók és szellőztető nyílások a nyitható ablakoktól, ajtóktól, valamint egyéb épületek nyílásaitól biztonságos távolságra legyenek. Nem lehet másik zárt terekre néző nyílás.
- f) Legfeljebb 5 szomszédos, de egy helyrajzi számú közös telken lévő háztartási fogyasztónak lehet egy közös házi nyomásszabályozója (2.sz.melléklet III.-5. sz. ábra), ha az ellátandó fogyasztók ingatlana előtt nincs gázelosztó vezeték és az alábbi feltételek egyszerre teljesülnek:
 - a házi nyomásszabályozó primer oldali vezetékébe közterületen egy fogyasztói főelzáró szerelvény, és minden fogyasztó előtt további egy-egy külön elzáró szerelvény van,
 - a nyomásszabályozó létesítési helyéről az engedélyes az előzetes tervezői egyeztetés alkalmával, vagy a közszolgáltatási szerződésben megállapodott,
 - a gázmérés fogyasztási helyenként és
 - az egyes ingatlanokat ellátó csatlakozó- és/vagy fogyasztói vezeték tulajdoni határai szerződésben rendezettek.

¹⁸ MSZ 274 Épületek villámvédelme

2.6.1.3. A házi nyomásszabályozók és egyedi nyomásszabályozó állomások gépészeti követelményei.

A nyomásszabályozó legalább a következő szerelvényeket tartalmazza (a gáz áramlási irányában felsorolva):

- elzáró szerelvény, (ha épületen belül van a szabályozó, akkor épületen kívül is legyen elzáró szerelvény),
- szűrő,
- biztonsági gyorszár vagy biztonsági lezáró,
- nyomásszabályozó készülék (egy db. hibára nyitva maradó és egy db. hibára záró),
- biztonsági lefúvató (kivéve a monitorszabályozó),
- elzáró szerelvény.

A házi nyomásszabályozó és gázmérő együttes szerelése esetén (2. sz. melléklet III.-6. sz. ábra) a mért oldali vezeték ágban egy nyomásmérésre alkalmas, oldható kötéssel zárt, plombálható csonk legyen.

Az egyedi nyomásszabályozó állomások szabályozott oldali (elmenő) csőszakaszába a szabályozott gáznyomást mérő műszert kell beépíteni.

A kompakt és a házi nyomásszabályozókhoz kerülővezetékét nem szabad létesíteni.

Egyedi nyomásszabályozók esetén állandó(an) beépített kerülő vezeték csak 16 bar-nál nagyobb bemenő nyomású szabályozóknál¹⁹ alkalmazható.

A gyorszár a beállított alsó és felső értéken zárjon.

2.6.1.4. Házi nyomásszabályozók és egyedi nyomásszabályozó állomások kibocsátási forrásainak zónabesorolása

A házi nyomásszabályozó robbanásveszélyes (RB) 2-es zónája - 5 [bar] bemenő nyomásnál nagyobb nyomás esetén a vonatkozó szabvány szerint²⁰ a szabályozót tartalmazó védőszekrény határoló felületétől vízszintesen mérve 1 [m], függőlegesen 1,5 [m] legyen (2.sz. melléklet III.-7. sz. ábra). Ezen övezeten belül nem lehet nyílászáró, vagy olyan elektromos berendezés, gyújtóforrás, amely nem elégíti ki a szabvány²¹ és a vonatkozó jogszabályok²² előírásait.

A legfeljebb 5 [bar] bemenő nyomású házi nyomásszabályozók esetén robbanásveszélyes övezetet (zónát) nem kell meghatározni, azonban a nyílászáróktól való védőtávolság ezekben az esetekben is a 2. sz. melléklet III.-7. sz. ábrája szerinti legyen.

A belső fekvésű helyiségben elhelyezett - legfeljebb középnyomású, alsó- és felső nyomáshatárolással, és biztonsági lefúvatóval ellátott - nyomásszabályozó lefúvató csonkját csővezetéken ki kell vezetni a szabadtér olyan részére, ahol a csővégződés - vízszintesen és lefelé mért 1 [m]-es, valamint függőlegesen felfelé mért 1,5 [m]-es - körzetében nyílászáró, vagy nem RB védettséggű villamos berendezés nincs, és a szabad kiszellőzésnek nincs akadálya.

A védőmembránnal rendelkező házi nyomásszabályozó lefúvató vezetékét nem szükséges kivezetni.

2.6.2. Ipari nyomásszabályozó állomások

2.6.2.1. Általános követelmények

Ezeket a nyomásszabályozó állomásokat a vonatkozó szabványok²³ előírásainak betartásával kell tervezni, gyártani, telepíteni és üzemeltetni.

¹⁹ MSZ EN 12186 Gázellátó rendszerek. Gáznyomás szabályozó állomások gázellátáshoz és gázelosztáshoz. Műszaki követelmények.

²⁰ MSZ 60079-10 Villamos gyártmányok robbanóképes gázközegekben. A robbanásveszélyes térségek besorolása.

²¹ MSZ 60079-14 Villamos gyártmányok robbanóképes gázközegekben. Villamos berendezések létesítése robbanásveszélyes térségekben.

²² A 8/2003. (I. 25.) BM – GKM – KvVM együttes rendelet az építési termékek műszaki követelményeinek, megfelelőség igazolásának, valamint forgalomba hozatalának és felhasználásának részletes szabályairól,

a 3/2003. (III. 11.) FMM – ESZCSM együttes rendelet a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben lévő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről,

a 8/2002. (II. 16.) GM rendelet a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő alkalmazásra szánt berendezések, védelmi rendszerek vizsgálatáról és tanúsításáról

²³ MSZ EN 12186 Gázellátó rendszerek. Gáznyomás-szabályozó állomások gázellátáshoz és gázelosztáshoz. Műszaki követelmények, MSZ EN 12279 Csatlakozó vezetékek - funkcionális előírások, MSZ EN 60079:10 Villamos gyártmányok robbanóképes gázközegekben. A robbanásveszélyes térségek besorolása., MSZ EN 60079:14 Villamos gyártmányok robbanóképes gázközegekben. Villamos berendezések létesítése robbanásveszélyes térségekben.

A tervezéskor meg kell határozni:

- a szabályozó állomás elhelyezési feltételeit,
- az állomás elrendezését,
- a helyszín biztonsági követelményeit,
- a környezeti és közeg hőmérséklet határokat.

2.6.2.2. A helyszín kialakítása

A gáznyomás-szabályozó állomást úgy kell kialakítani, hogy oda illetéktelen személyek ne léphessenek be, azt a létesítményen kívülről származó veszélyes hatások ne érhessék.

A dohányzást és egyéb gyújtóforrás használatát jól látható jelöléssel meg kell tiltani.

A vészhelyzetben hívható telefonszámot tartalmazó táblát jól látható helyen kell elhelyezni.

A létesítés helyszíne:

- legyen elegendően nagy a berendezések elhelyezéséhez, valamint
- a karbantartási munkák végzéséhez és/vagy
- a vészhelyzetben szükséges anyagok elhelyezéséhez.

Szilárd burkolattal ellátott megközelítési útvonalat kell biztosítani:

- a létesítmény megközelítésére, és
- a létesítményen belül a karbantartáshoz.

Meg kell határozni a vészkijáratok kialakításának szükségességét és indokoltságát.

A létesítmény határait, a veszélyes terület nagyságát a jelen előírás 3. sz. melléklete szerint kell meghatározni.

2.6.2.3. Gépészeti követelmények

A nyomásszabályozó állomás kialakítása olyan legyen, hogy:

- a tervezett körülmények között biztosítsa a tervezett üzemviteli feltételeket,
- védje meg a csatlakozó vezetéket és fogyasztói berendezést a káros túlnyomásoktól,
- legyen az állomáson kívül (belépő és kilépő oldalon) szakaszoló szerelvény,
- a kilépő oldali elzáró szerelvény előtt – a monitor szabályozó kivételével – legyen beépített biztonsági szelep és kézi lefúvató vezeték.
- Mind a belépő oldalon, mind a szabályozott oldalon nyomásmérő és nyomásregisztráló műszer legyen felszerelve.

2.6.2.4. Zajszabályozás, zajszint

A nyomásszabályozó állomást úgy kell kialakítani, hogy az feleljen meg a vonatkozó²⁴ rendeletnek is.

2.6.2.5. Szellőzővezetékek kialakítása

A szellőző vezetéket úgy kell kialakítani, hogy annak szabadtéri végződése csapadéktól védve legyen.

A meghatározott célú szellőzővezetékeket és a nyomásmentesítő vezetéseket nem szabad egy fejcsőben egyesíteni a lefúvató vezetékekkel.

2.6.2.6. Az állomások villamos berendezésével szemben támasztott követelmények

Nyomásszabályozó állomás területén belül elhelyezett villamos berendezések legalább a „2”-es zónának megfelelő védelemmel rendelkezzenek, robbanásveszélyes zónáikat ezen előírás 3. sz. melléklete szerint kell meghatározni.

Az alkalmazni kívánt villamos gyártmányokat a vonatkozó szabvány²⁵ szerint kell meghatározni, és azok elégségek ki a vonatkozó rendelet²⁴ előírásait.

²⁴ 8/2002 (III. 22.) KöM-EüM együttes rendelet a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról

2.6.2.7. Villám- és érintésvédelem

A kiviteli tervdokumentációban külön tervfejezetben kell meghatározni az alábbiakat:

- a villámvédelem megoldását²⁶;
- az érintésvédelem megoldását²⁷;
- kábelek és villamos vezetékek túlfeszültség elleni védelmét;
- elektronikus készülékek esetén a túlfeszültség elleni finomvédelmi egységekkel történő kiegészítést;
- a villamosan vezető részegységek villamos összekötését és a földelő vezetékhez történő csatlakoztatását;
- a villamos energiaforrás földelése, a műszerek földelése és a katódos védelem rendszere közötti kölcsönhatás kizárását.

2.6.2.8. Az állomások tűzvédelme

Az állomás tűzvédelmét a vonatkozó előírások²⁸ szerint kell kialakítani.

2.6.2.9. Katódos védelem és villamos szigetelés

A csővezetékek katódos védelme esetén gondoskodni kell a nyomásszabályozó állomás bemenő- és kimenőoldali csővezetékeinek villamos leválasztásáról.

2.6.2.10. A nyomásszabályozó állomás elhelyezésére szolgáló létesítmény

A nyomásszabályozó állomás gépészeti berendezéseinek elhelyezésére szolgáló létesítmény (épület, lemezszekrény, akna, fél szabadter, süllyesztett kivitel) feleljen meg a vonatkozó szabvány²⁹ előírásainak.

2.6.2.11. Egyesített gáznyomás szabályozó és mérő állomások

Az egyesített nyomásszabályozó és mérőállomásokra a vonatkozó szabvány³⁰ szerinti kiegészítő követelményeket kell alkalmazni.

A tervező a gázmérő csatlakozását, teljesítményét és típusát, valamint a nyomásszabályozó típusát és annak üzemvitel szempontjából szükséges szerelvényezését, illetve védelmét a csatlakozó vezeték üzembe helyezési munkáinak feltételeit az engedéllyessel előzetesen egyeztetni köteles.

2.7. Gázmérők

A gázmérő elé (mérőkötésébe) elzáró szerelvény beépítése kötelező.

Az elzáró szerelvényt úgy kell beépíteni, hogy vele a gázmérő és a fogyasztói berendezés is kizárható legyen.

Ha a házi nyomásszabályozó és a legfeljebb 6 [m³/h] névleges térfogatáramú gázmérő közvetlenül, együtt kerül elhelyezésre, akkor elegendő a nyomásszabályozó előtt közvetlenül elhelyezett elzáró szerelvény (2. sz. melléklet III.-6. sz. ábra).

Almérőt az engedélyes feltételeinek és a szabályzat betartásával szabad beépíteni.

2.7.1. Gázmérők elhelyezésének követelményei

2.7.1.1. Gázmérők elhelyezésének általános követelményei.

²⁵ MSZ EN 60079-14 Villamos gyártmányok robbanóképes gázközegekben. 14. rész: Villamos berendezések létesítése robbanásveszélyes térségekben (a bányák kivételével)

²⁶ 2/2000(I.23.)BM rendelet A tűzvédelem műszaki követelményeiről.

²⁷ MSZ 2364 Épületek villamos berendezéseinek létesítése.

²⁸ MSZ EN 1775 Gázellátás - Fogyasztói gázvezetékek - Legnagyobb üzemi nyomás ≤ 5 bar. Műszaki előírások, 35/1996(XII.29)BM számú rendelet (Országos Tűzvédelmi Szabályzat)

²⁹ MSZ EN 12186 Gázellátó rendszerek. Gáznyomás-szabályozó állomások gázellátáshoz és gázelosztáshoz. Műszaki követelmények

³⁰ MSZ EN 1776 – Gázellátó rendszerek. Földgázmérő állomások. Műszaki követelmények

- a.) A 100 [m³/h] összes névleges teljesítménynél kisebb gázmérő(k) elhelyezésére szolgáló veszélyességi övezetet, illetve helyiséget "Mérsékelt tűzveszélyes" (jel: D) tűzveszélyességi osztályba kell sorolni és a vonatkozó jogszabályban³¹, szabványban³² foglaltak szerint kell kialakítani.
- b.) Gázmérő lakószobában nem helyezhető el. Ez az állapot a későbbiek során sem változtatható meg. Lakószobát gázmérővel ellátott helyiséggel összeszellőztetni nem szabad.
- c.) Fürdőszobába, WC-be, garázsba, gépkocsi tárolóba, kazánházba, 400 V-nál nagyobb feszültségű villamos berendezéseket tartalmazó helyiségbe, valamint "A" és "B" tűzveszélyességi osztályba sorolt, vagy tűzveszélyes anyag rendszeres használatára (tárolására) szolgáló helyiségbe gázmérő nem szerelhető.
- d.) 140 [kW]-nál nagyobb összhőterhelésű gázfogyasztó készülék helyiségében gázmérő nem helyezhető el.
- e.) A gázmérő és a legközelebbi gázfogyasztó készülék közötti vízszintes vetületben mért távolság legalább 1 [m] legyen. Ez a távolság beépített szigetelőfal esetén 0,5 [m]-ig csökkenthető.
- f.) A gázmérő legközelebbi éle és füstcső, melegvíz- vagy gőz (fűtési) vezeték legközelebbi alkotója közötti távolság legalább 0,5 [m] legyen.
- g.) A gázmérő könnyen éghető falszerkezetre, éghető vagy hőre lágyuló falra nem szerelhető.

2.7.1.2. Gázmérők elhelyezése épületen kívül.

- a.) Gázmérőt szabadban külső falon csak megfelelő mechanikai és káros hőhatás elleni védelem biztosításával szabad szerelni. A védelem módját és megoldását az engedélyes technológiai utasításban köteles rögzíteni.
- b.) Ha a gázmérőt külső falra, lépcsőházba, közös használatú térbe szerelik fel, akkor azt zárható ajtóju fülkében vagy szekrényben kell elhelyezni.
- c.) A gázmérők szerelési helyigényének méreteit, a fülkék vagy szekrények méreteit és kivitelét, a gázmérők és elektromos mérők egymás fölötti vagy melletti elhelyezését szakmai előírások szabályozzák.

2.1.7.3. Gázmérők elhelyezése pincében, alagsorban

- a.) Pincében, alagsorban gázmérő csak akkor helyezhető el, ha a jelen szabályzat vonatkozó pontjainak betartásán kívül az alábbi feltételek is teljesíthetők:
 - a pince vagy annak a gázmérő elhelyezésére szolgáló helyisége vagy fülkéje nem korrózióveszélyes,
 - a pince vakolt,
 - a pince talajvíz ellen szigeteléssel és szilárd padlóburkolattal rendelkezik,
 - a pince belmagassága, illetve úrszelvénye legalább 1,7 x 0,8 [m].
- b.) Több szinten át egymással összefüggő belső légteret képező helyiségben (több szintes lakások előszobája, belépője, közületek önálló belső feljárója stb.) gázmérő az engedélyes hozzájárulásával helyezhető el.
- c.) Lépcsőházban szintenként a gázmérő az előírások szerinti fülkében vagy szekrényben elhelyezhető, ha az nem fagyveszélyes és az esetleg szivárgó gáz szellőzés útján történő elvezetését biztosítják.

2.1.7.4. Gázmérők csoportos szerelése

A gázmérők csoportos szerelése (vagy a bérleményből való kihelyezése) megengedhető, ha a következő feltételek teljesíthetők:

- csak az épület közös használatú terében lehetnek és az odaváló bejutás a nap bármely szakában biztosítható,
- együttes vagy külön-külön, kulccsal zárható szekrénybe kerülnek,
- ha a mérő nem a bérlemény bejárata mellett, vagy a bérleménnyel nem azonos szinten (emeleten) van, akkor a fogyasztói vezeték a bérleményen belül a bérleménybe való belépés helyén (lehetőleg a

³¹ A 35/1996 (XII. 29.) BM sz. rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat

³² MSZ EN 1776 Gázellátó rendszerek. Földgázmérő állomások. Műszaki követelmények

MSZ EN 12186 Gázellátó rendszerek. Gáznyomásszabályozó állomások gázellátáshoz és gázelosztáshoz. Műszaki követelmények

gázfogyasztó készülék helyiségén kívül) elzáróval kell ellátni, amelynek magassága azonos a gázmérő csatlakozás magasságával. Az elzárót mechanikai sérüléstől és illetéktelen beavatkozástól megfelelően védeni kell.

2.1.7.5. A gázmérők elhelyezésének további feltételei

- a.) Felülről lefelé szerelt, úgynevezett "visszaejtett" gázmérő csatlakozást csak egy szinten belül szabad készíteni.
Indokolt esetben az engedélyes hozzájárulásával ettől el lehet térni.
A vezeték lejtésének irányát a terven külön is jelölni kell.
- b.) Annak érdekében, hogy a létesítmény térszint alatt elhelyezett csatlakozó vezetéke minél rövidebb legyen, és azt épületen belül szabadon szerelt vezetékkel lehessen helyettesíteni; - a visszaejtett gázmérő csatlakozás alkalmazása megengedhető.
- c.) Átmenő, mért és méretlen vezeték egymás mellett - általában - nem haladhat; ellenkező esetben megkülönböztető jelzést kell alkalmazni.

2.7.2. A 100 [m³/h]-nál nagyobb névleges teljesítményű gázmérők elhelyezésének további követelményei

- a.) Gázmérő gázfogyasztó készülékkel azonos helyiségben - az ipari fogyasztók szekunder mérésre alkalmazott turbinás és mérőperemes gázmérőinek kivételével - nem helyezhető el.
- b.) Egy helyen (helyiségben) telepített, 100 [m³/h] összes névleges térfogatáramúnál nagyobb gázmérő(k) elhelyezésére külön gázmérő helyiséget kell létesíteni. A gázmérők helyiségeit "Fokozottan tűz- és robbanás veszélyes" (jele: A) tűzveszélyességi osztályba kell sorolni és a vonatkozó jogszabályokban, szabványokban³³ foglaltak szerint kell kialakítani.
- c.) A külön gázmérő helyiség külső fal mentén, az elosztói engedélyes és a létesítmény kezelője által egyaránt bármikor könnyen megközelíthető helyen, lehetőleg földszinten létesítendő.
- d.) Bejárata szabadból vagy az épület közös, jól szellőzött és mindenkor megközelíthető teréből nyíljon.
- e.) A mérőhelyiség bejáratánál a vonatkozó rendelet³⁴ szerinti figyelmeztető táblát kell felszerelni és ABC tűzosztályú tüzek oltására alkalmas tűzoltó készüléket kell készenlétben tartani.
- f.) A külön gázmérő helyiséget szabadba nyíló alsó-felső szellőzővel kell ellátni, amelyek együttes szabad keresztmetszete a gázmérő helyiség alapterületének 1 [%]-át érje el. A szellőző alsó éle a külső szinttől legalább 300 [mm]-rel magasabb legyen. A szellőzők más nyílászáróktól legalább 1[m]-re legyenek. A szellőzőt mechanikai védelemmel - legfeljebb 15 [mm] résszélességű, illetve lyukbőségű rács, huzalháló vagy zsalu - kell ellátni.
- g.) Gázmérő helyiség szellőztetésére szükség esetén csak önálló szellőztőtűkröt, szellőzőcsatornát szabad alkalmazni
- h.) A külön gázmérő helyiség határoló falai legalább 1,5 [h] fődémszerkezete legalább 1 [h] tűzállósági határértékű, nyílászárói pedig nem éghető anyagúak legyenek. Szikrát adó vagy elektrosztatikus feltöltődést okozó padlóburkolatot nem szabad alkalmazni.
- i.) Fűtése közvetett lehet. Közvetlen fűtésre csak robbanásbiztos kivitelű zárt égésterű gázkályha használható, amelynek felületi hőmérséklete a 300 [°C]-ot nem haladja meg és gyújtószerkezete a helyiségen kívül van.
- j.) Villamos berendezéseit a vonatkozó szabvány³⁵ előírásainak megfelelően kell szerelni.
- k.) A gázmérő helyiséget nem szabad 140 [kW] összes hőterhelés feletti hőtermelő berendezés helyiségével egymásba nyílóan létesíteni.

Ha a gázellátás külön nyomásszabályozó állomásról történik és a gázmérő helyiség a primer oldali (közműre vagy távvezetékre csatlakozó) nyomásszabályozókra előírt védőtávolságnál a szabályozó

³³ A 35/1996. (XII. 29.) BM rendelet Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról, MSZ EN 1776 Gázellátó rendszerek. Földgázmérő állomások. Műszaki követelmények MSZ EN 12186 Gázellátó rendszerek. Gáznyomásszabályozó állomások gázellátáshoz és gázelosztáshoz. Műszaki követelmények

³⁴ 2/2002. (I.23) BM rendelet A tűzvédelem és a polgári védelem műszaki követelményeinek megállapításáról

³⁵ MSZ EN 60079-14 Villamos berendezések robbanóképes gázkezegetben. Villamos berendezések létesítése robbanóképes gázkezegetben.

állomáshoz közelebb vagy azzal együtt kerül telepítésre; - akkor az adott nyomásszabályozó - vagy fogadóállomásra érvényes előírások vonatkoznak a gázmérő helyiségre is³⁶.

2.7.3. Gázmérő nélküli fogyasztás

Létesítés és műszaki biztonsági feltételek:

Mérő nélküli fogyasztás esetén a csatlakozó- vagy a fogyasztói vezetékbe – a telekhatáron, ill. az épületen kívül a fogyasztói főelzárótól függetlenül – az épületbe, lakásba, bérleménybe történő belépés előtt (közös, hozzáférhető helyiségben) további, jogi zárral zárható elzáró szerelvényt is be kell építeni.

3. TERVEZÉSI KÖVETELMÉNYEK PÉBÉGÁZ ÜZEMŰ GÁZBERENDEZÉSEK ESETÉN

A tervezés során általában a 2. pont előírásait kell teljesíteni. Jelen fejezet az ezektől való eltéréseket tartalmazza. (A fejezethez tartozó magyarázó ábrák az 1. sz. melléklet 1. 2. sz. pontja szerinti II.-8.; II.-9.; II.-10.; II.-11. és II.-12. számon találhatóak.)

3.1. Csatlakozó vezetékek egyedi követelményei

3.1.1. A csatlakozó vezeték méretezése

3.1.1.1. A csatlakozó vezeték anyaga, minősége, méretválasztéka (megegyezik a III.-3. sz. táblázatban közölt csőanyagokkal és beépítési körülményekkel)

Csatlakozó vezeték anyagául pébégáz szállítására jogszabálynak³⁷ szabványoknak³⁸ megfelelő anyagok választhatók, ha megfelelőségüket bizonylattal igazolták.

3.1.1.2. A folyadékfázisú csatlakozó vezeték átmérője

A vezetékátmérő (III.-5. táblázat) megfelelő, sztatikus feltöltődésre is, ha benne az átlagos áramlási sebesség kisebb az alábbi értékeknél:

III.-5. táblázat

	Vezeték névleges átmérő			
	3/8"	1/2"	3/4"	1"
Áramlási sebesség [m/s]	0.6	1.0	1.0	1.5

Eltérő átmérőjű vezetéket a folyadékszállítás áramlási ellenállásának figyelembevételével méretezni kell. Az ellenőrzést el kell végezni sztatikus feltöltődésre is, a vonatkozó szabványoknak³⁹ megfelelően.

3.1.1.3. A gázfázisú csatlakozó vezeték átmérője

A vezetéket a szabvány⁴⁰ alapján szükséges méretezni.

A számított nyomásesés a belépő névleges vezetéknyomás 10 [%]-át nem haladhatja meg.

A névleges vezetékátmérőt (DN) a szabvány alapján történő méretezéstől eltérően a III.-6. táblázat, valamint a beépített idomok és szerelvények egyenértékű csőhosszai III.-7 táblázatban foglalt értékeinek

³⁶ MSZ EN 12186 Gázellátó rendszerek. Gáznyomásszabályozó állomások gázellátáshoz és gázelosztáshoz. Műszaki követelmények és MSZ EN 1776 Gázellátó rendszerek. Földgázmérő állomások. Műszaki követelmények

³⁷ 9/2001. (IV. 5.) GM rendelet – A nyomástartó berendezések és rendszerek biztonsági követelményeiről..... (6. sz. melléklet 4. pont)

MSZ EN 12186 Gázellátó rendszerek. Gáznyomás szabályozó állomások gázellátáshoz és gázelosztáshoz. Műszaki követelmények, és MSZ EN 12279 Gázellátó rendszerek. Gáznyomás-szabályozók a csatlakozó vezetékben. Műszaki követelmények

MSZ EN 1776 Gázellátó rendszerek. Földgázmérő állomások. Műszaki követelmények

³⁸ MSZ EN 1594 Gázellátó rendszerek. 16 bar-nál nagyobb üzemi nyomású csővezetékek. Műszaki követelmények. MSZ EN 1057:1998 Réz és rézötvözetek. Varrat nélküli körszelvényű rézcsövek víz és gáz részére.

MSZ EN 1555 sorozat Műanyag csővezetékek éghető gázok szállítására. Polietilén csövek.

³⁹ MSZ 16040-1 Sztatikus feltöltődések. Fogalmak.

MSZ 16040-3 Sztatikus feltöltődések. Veszélyességi szintek

MSZ 16040-4 Sztatikus feltöltődések. A védelem módja.

⁴⁰ MSZ 7048-1: 1983 Körzeti gázellátó rendszerek Fogalommeghatározások, csoportosítás, általános követelmények

figyelembe vételével - az átvitt tömegáram ismeretében – is meg lehet határozni. Alkalmazható a 12. sz mellékletben lévő számítás.

III.-6. táblázat

Névleges átmérő DN	Bemenő nyomás 0,75 [bar]					Bemenő nyomás 30 [mbar]					
	10	15	20	25	32	15	20	25	32	40	50
Csőhossz [m]	Tervezett tömegáram [kg/h]										
10	12	33	68	120	222	4	8	14	30	44	85
20	8	23	49	85	158	2	5	9	19	28	54
30	7	19	40	69	129	2	4	8	15	23	44
40	6	16	34	59	112	2	4	7	14	20	39
50	5	14	31	53	100	1	3	6	11	17	33
75	5	12	25	44	81	1	2	5	9	14	27
100	4	11	22	38	70	1	2	4	8	12	23
125	4	9	19	34	63	1	2	4	7	11	21
150	3	9	18	31	58	1	1	3	6	9	16

A szelep, ív, könyök, egál-T, szűkítő egyenértékű csőhosszait darabonként azonosnak kell venni az alábbi táblázat szerint.

III.-7. táblázat

Névleges csőátmérő DN	20	25	32	40	50
Egyenértékű csőhossz [m/db]	1	1	2	2	3

3.1.2. A csatlakozóvezetékek kialakítása

- A csatlakozóvezeték nyomvonalának és tartozékainak megválasztásakor a tervezőnek figyelemmel kell lennie a forrásoldalt biztosító pébétartályra vonatkozó rendelet⁴¹ alapján kiadott Nyomástartó Létesítmények Biztonsági Szabályzata és a jelen előírás kapcsolódó szabályainak betartására, az abban meghatározott tilalmakra és korlátozásokra.
- Több pébétartályra csatlakozó töltő- és elvételi vezetékek kialakítása olyan legyen, hogy kezelői mulasztás esetén se forduljon elő valamelyik tartály túltöltődése.
- A pébétartályról a csatlakozóvezeték záró szerelvényt leválasztható legyen.
- A pébétartályhoz csatlakozó vezeték feszültségmentes csatlakozásáról gondoskodni kell.
- A vezeték tervezésénél a tervező vegye figyelembe a tervezési nyomáson túl a járulékos erők hatásait is.
- A folyadékfázisú vezeték minden bezárható és kiszakaszolható szakaszába hőtágulási lefúvató szelepet (HLF) kell beépíteni, melynek nyitónyomás értéke, ha a vezetékben nincs nyomásfokozó szivattyú 15.6 [bar], szivattyús rendszerénél 25 [bar] legyen. Csatlakozó mérete a III.-8. táblázat szerint.

III.-8. táblázat

A bezárt folyadéktérfogat [dm ³]	A HLF csatlakozó menetmérete
$V \leq 2$	3/8''
$4 \geq V \geq 10$	1/2''
$V \geq 10$	3/4''

- A folyadékfázisú vezetékek bezárható és kiszakaszolható szakaszába beépített hőtágulási lefúvató szelep kibocsátása 1-es zónát eredményez, melynek kiterjedését és alakját a tervezőnek a vonatkozó szabvány⁴² alapján kell meghatározni.
- Folyadékfázisú csatlakozó vezeték kizárólag acél anyagú lehet.
- Az acél anyagú csatlakozó vezeték térszint alatti szakaszában csak hegesztett kötés alkalmazható.

⁴¹ 63/2004 (IV. 24.) GKM rendelet a nyomástartó és töltőlétesítmények műszaki-biztonsági hatósági felügyeletéről

⁴² MSZ EN 60079: 10 Villamos berendezések robbanóképes gázközegben.

3.1.3. A csatlakozó vezeték nyomvonala

Pébéngáz csatlakozó vezeték tartozékainak védőtávolságát a tervező a robbanásveszélyes övezet határának kiszámításával, azzal azonos méretűre határozza meg.

- A csatlakozó vezeték és a fogyasztói vezeték telekhatár és épület vagy építmény közötti szakasza épületektől, közművektől és más objektumoktól olyan távolságra legyen, amely lehetővé teszi a létesítéssel, az üzemeltetéssel és a karbantartással kapcsolatos biztonságos munkavégzést, valamint a munkák közben az állagmegóvást.
- A szerelést igénylő elemek esetében a szerelési pontok hozzáférhetőségét minden esetben biztosítani kell.
- A csatlakozó vezetéket, az alábbi védőtávolságok betartásával kell vezetni. Kivétel az épület fala, ha azt merőlegesen közelíti meg (III.-9. táblázat).

III.-9. táblázat

Nyomásfokozat	Védőtávolság épülettől [m]	Védőtávolság üreges, túlnyomás nélküli közműtől vagy műtárgytól [m]
Kisnyomás	2 (1)	1 (0,5)
Középnomás	4 (2)	2 (1)
Nagyközépnomás	5 (2,5)	2 (1)

A zárójeles távolságok az alkalmazni kívánt műszaki megoldással elérhető egyenértékűség igazolása mellett tervezhetők.

III.-10. táblázat

A névleges átmérő és a névleges üzemi nyomás szorzata [m · kPa]	Védelem	Védőtávolságok [m]							
		tömegeket befogadó épülettől	egyéb épülettől	üreges, túlnyomás nélküli közműtől vagy műtárgytól	egyéb közműtől	erősáramú kábeltől	vasúti vágánytól vagy más célú villamos vágánytól	ipari nem villamos vágánytól	fák törzsétől
2-ig	nincs	3	2	1,5	1	1	3	2	2
	egyszerű	2	1	1	0,5				
2 felett 50-ig	nincs	5	3	2	1	1	4	2	2
	egyszerű	3	2	1	0,5				
50 felett 100-ig	nincs	9	5	2	1	1	5	2	2
	egyszerű	5	3	1	0,5				
100 felett	nincs	12	9	3	2	2	7	2	2
	egyszerű	6	5	1,5	1				

A védőtávolságon belül (III.-10. táblázat) nem szabad:

- a vezeték műszaki állapotát veszélyeztető, ellenőrzését akadályozó tevékenységet (pl. földmunkát) végezni, illetve ilyen létesítményt (garázs, raktár, kereskedelmi célú építmény, villanyoszlop stb.) emelni,
- építési tevékenységet végezni,

- tűz-, vagy robbanásveszélyes anyagokat tárolni,
- tűz- és robbanásveszélyes tevékenységeket végezni,
- tüzet gyújtani,
- anyagokat, tárgyakat elhelyezni, tárolni, felhalmozni,
- 0,8 [m]-nél mélyebb gödröt, vagy árkot létesíteni,
- a 0,4 [m]-nél mélyebben talajt művelni,
- a mélyfúrási tevékenységet végezni,
- fákat, bokrokat, cserjéket ültetni.

3.2. A csatlakozóvezetékek tartozékainak követelményei

3.2.1. Általános követelmények

- A csatlakozóvezeték tartozékai kizárólag a vonatkozó rendeleteknek megfelelően gyártott, „CE” jellel és az ehhez tartozó gyártói tanúsítványokkal rendelkező berendezések lehetnek, melyek gázzal érintkező részei pentánállók, nyomásálló részeinek anyaga pébégázra alkalmas hidegütőmunka-értékekkel rendelkezik, és a tervezési nyomásnak megfelel. Az elzáró szerelvények minimális zárónyomása biztosítja a tervezett üzemállapotnak megfelelő zárást.
- Beépítés tervezésekor a szerelési távolságot és az adott veszélyforrástól mért védőtávolságot be kell tartani. A szerelési távolság és a védőtávolság kialakításánál a használatra és a karbantartásra vonatkozó gyártói előírásokat ki kell elégíteni.
- Pébégáz csatlakozó vezeték tartozékainak védőtávolságát a tervező a robbanásveszélyes zóna határainak és a veszélyt jelentő mechanikai hatások forrásainak távolsága figyelembevételével úgy határozza meg, hogy a védőtávolság az egyes zónák és hatások távolságának burkológörbéje, ha a zónahatárok egymást 0,5 [m]-nél jobban megközelítik, egyébként egyedi védőtávolságok keletkeznek. A mechanikai veszélyt jelentő források: pl. dőlésveszélyes fák és oszlopok, járműforgalom, anyagrakodás és tárolás, tűzveszélyes tevékenység stb.
- Ha a kibocsátóforrás (tartozék) zónája tér- illetve padlószint alatt lévő területet érint, a zóna alakját és méretét a zártterre vonatkozó számítás⁴³ szerint kell meghatározni. Szabadtérre vonatkozó számítás kell alkalmazni, ha a mélyedés alacsonyabban fekvő szabadtérbe kiszellőztetett. A számított zónára a kockázatot a vonatkozó szabvány⁴⁴ alapján értékelni kell, és az elfogadható kockázatot adó biztonsági intézkedéseket meg kell adni. Nem kell kockázatot értékelni⁴⁴, ha gázkoncentráció jelző berendezést alkalmaznak, és gázérzékelőt terveznek a mélyedésbe, ami az alsó robbanási határkoncentráció (ARH) 20%-ánál vészjelzést ad az üzemeltetőnek és ARH 40 %-nál a gyújtóforrásként számításba vehető elektromos berendezéseket feszültségmentesíti, illetve olyan befűvós mesterséges szellőztetést indít, amely mellett a légcsereszám nagyobb, mint 10.
- A vésszellőző berendezés szerkezetileg és működés szempontjából független legyen a helyiség szellőző rendszerétől.
- Az égési és az üzemi szellőztető levegő be- és kivezetésére a szabadból nyíló, illetve a szabadba vezető nem éghető anyagú csatornát vagy nyílást kell kialakítani, melynek szabadba nyíló végén zsalu huzalháló vagy rács legyen.
- Ha a szellőztető levegő útvonalán szabályozó vagy záró szerkezet van, akkor biztosítani kell, hogy a szerkezet záró irányú elmozdulása esetén a gázfogyasztó készülék ne legyen üzemeltethető.
- A fogyasztói vezetékben elhelyezett automatikus záró szerelvény zárt állapotban legyen, ha a szellőző berendezés nem üzemel, illetőleg zárjon le, ha a berendezés üzem közben meghibásodik.
- A pébé gázellátásánál alkalmazott csatlakozó vezetékek és tartozékaik általános elrendezése a 2. sz. melléklet III.-8...12. ábrák szerint.

3.2.2. Nyomásszabályozó berendezések

Pébégáz ellátó rendszerekben a következő, egybeépített egységekkel kialakított nyomásszabályozók alkalmazandók:

- szűrő,
- felső-, és az engedélyes által előírt esetben alsó nyomáshatáron záró gyorszár,
- biztonsági lefúvató.

⁴³ MSZ EN 60079-10 Villamos berendezések robbanóképes gázközegben. A robbanásveszélyes térségek besorolása.

⁴⁴ MSZ EN 1050 Gépek biztonsága. A kockázateértékelés elvei

A nyomásszabályozó egy- és kétfokozatú lehet. Kétfokozatú kivitelben – ha a két fokozat nem egybeépített – az első fokozat nagyközép nyomásfokozatról (15,6 [bar]) középnyomásra (0,5 [bar]), a második fokozat középnyomásról kisnyomásra (30, 50, 100 [mbar]) szabályoz.

3.2.2.1. Általános követelmények a nyomásszabályozó beépítésekre vonatkozóan

- A szabályozó primer csatlakozó vezetéke a tartályra vagy a cseppleválasztóra lejtessen, és minimális gáztérfogatú legyen. Átmérője a szabályozó csatlakozó méretének megfelelő legyen.
- Nyomásszabályozó szabadban, szekrényben vagy épületben talajszint fölött helyezhető el. Épületben történő elhelyezés esetén a szabályozó szellőzőnyílását azonos átmérőjű csővezetékekkel a szabadba kell vezetni.
- A szabályozó szellőzőnyílása – kivezetésnél a szellőzőcső vége - elsőrendű kibocsátó forrás, 1-es zónát eredményez, melynek méretét és alakját a tervezőnek meg kell határoznia.
- Az üzemelő szabályozó mellett a primer oldalra rányitott tartalék is kiépíthető. A tartalék szabályozó beállítási értéke az üzemelőtől lefelé az osztálypontosság pozitív tűrésénél + 1 [%]-kal térjen el.
- A szabályozó szekunder oldaldali vezetékszakaszára min. 5 x DN távolságra feszmérő és lefúvató elzáró szerelvény tervezendő.
- 50 [kg/h] anyagáramnál nagyobb teljesítményű nyomásszabályozó kilépő ágára a szabályozót megkerülő, kettőzött záró szerelvényt ellátott feltöltő vezetékkel kell tervezni. Az elzáró szerelvények azonos típusúak nem lehetnek. Az egyik elzáró szerelvénynek szelepnek kell lennie.

3.2.3. Egyedi gáznyomás-szabályozó állomások létesítésének általános követelményei

Megegyezik a 2.6.1. alatti követelményekkel.

3.2.4. Elpárologtató berendezések

3.2.4.1. A berendezések osztályozása csőkapcsolási mód szerint:

- Csatlakozó vezetékre dolgozó (Feed Out) rendszerű
- Tartályra dolgozó (Feed Back) rendszerű

3.2.4.2. A berendezések osztályozása fűtési mód szerint:

- Közvetett üzemű az elpárologtató berendezés, ha a gáz hőátadó közeggel fűtött hőcserélőben párolog el, a közeget a csatlakozó vezeték kibocsátó forrásaira számított zónahatárokon kívül hevítik.
- Közvetlen üzemű az elpárologtató berendezés, ha a gáz elektromos fűtőszállal vagy égő tüzelőanyaggal fűtött hőcserélőben párolog el.

3.2.4.3. Az elpárologtató beépítésének általános követelményei

- Az elpárologtató berendezés csőbekötését, fűtését, vezérlését és védelmét a gyártó utasításainak megfelelően kell tervezni.
- A berendezés biztonsági szelepe 1-es vagy 2-es zónát eredményez, melynek méretét és alakját a tervezőnek meg kell határoznia, ha azt a gyártó nem adta meg.
- A vezetékre dolgozó elpárologtató kilépő csonkjára cseppleválasztót kell beépíteni, vagy a nyomásszabályozóig terjedő vezetékszakasznak az elpárologtatóra kell lejtetnie.
- Az elpárologtatót alsó elvételi tartálycsonkról ajánlott táplálni.
- Az elpárologtató fűtésének követelményei a fűtőkészülék vezérlésével kielégíthetők.
- A közvetítő közeg túlhevítésének megakadályozásáról 80 [°C] hőmérsékletnél gondoskodni kell.

3.2.5. Folyadékfázisú szivattyúegység

A szivattyúegység az egyensúlyi gáznyomáson lévő folyadékfázisú pégégáz nyomásának fokozására szolgál abból a célból, hogy a csatlakozó vezeték minden pontján homogén folyadékfázisban maradjon, illetve az áramlási ellenállásokon túl biztosítsa a gázfogyasztó készülék számára a megfelelő anyagmennyiséget. Jellemző kialakítását a 2. sz. melléklet III.-12. ábrája mutatja.

3.2.5.1. Általános követelmények a szivattyúegység beépítésére vonatkozóan

- A szivattyús csatlakozó vezetékek tervezési nyomása szívóoldalon 25 [bar], nyomóoldalon 32 [bar]. Az alkalmazott szerelvények névleges nyomása szívóoldalon minimum 25 [bar], nyomóoldalon 40 [bar].
- A szivattyú csőbekötését, a gyártó utasításainak megfelelően kell tervezni.
- A szivattyú kiszakaszolhatóságáról gondoskodni kell.
- Több szivattyú beépítésekor gondoskodni kell a nem kívánt irányú anyagáramlás megakadályozásáról.
- A szivattyú által szállított fölös anyagmennyiséget a táplálást biztosító tartály külön csonkjára kell visszavezetni. Ebbe az áramkörbe kell szerelni a kívánt szekunder differenciál nyomást határoló szerelvényt.
- A nyomóágba megfelelő méréshatárú, folyadékcsillapítású feszmérő szerelendő.
- A szivattyú beömlő csonkjának szintje a tartály alsó alkotója alatt legyen.
- A szivattyú szívóvezetékének átmérője legalább a csatlakozó átmérő legyen, eggyel nagyobb csődimenzió ajánlott.
- Felszívó szivattyús rendszernél külön emelő és külön nyomásfokozó szivattyú alkalmazása ajánlott. Gondoskodni kell a szivattyúk szárazon futásának megakadályozásáról.
- A szivattyúház kibocsátó forrás, a forgó tömitések miatt 2-es zóna. Erre, és az egység egyéb csőcsatlakozásaira, valamint hőtágulási lefűvatóira (HLF) a tervezőnek együttes zónahatárt kell meghatározni.
- A szivattyúk hajtómotorja, érintésvédelme és elektromos csatlakozása feleljen meg a zónára a szabványban⁴⁵ előírtaknak.

3.2.6. Gázmennyiség-mérők

A csatlakozó vezetéken átfolyt gáz tömegének vagy térfogatának a fázisállapottól független megmérésére szolgáló mérők felosztása mérési cél szerint:

- elszámolási mérők, amelyek által mért mennyiség a forgalmazó és a felhasználó közötti szerződéses gázár megállapításának alapja. Az egyes gázfogyasztó készülékek gázfogyasztásának méréséhez az ilyen célú mérőket használják,
- összehasonlítási célú mérők, amelyek az általuk mért mennyiség egy ismert mennyiségű gáz mérőkörönkénti megosztásához szükségesek.

A mért mennyiség összetétel és hőmérséklet szerinti kompenzálásának módszere jelen előírásnak nem tárgya.

3.2.6.1. A mérők beépítésének általános követelményei

- Gázfázis mérésére szolgáló mérők elhelyezése és szerelése a technológiai céllal ideiglenesen beszereltek kivételével a III.2.7. sz. földgáz fejezetben leírtak szerint történjen.
- Összehasonlítási célú mérők elhelyezési módja minden mérő esetében azonos legyen.
- Folyadékfázisú mérők a gyártó által szállított, előírt vagy olyan kiegészítő berendezésekkel telepítendőek, amik megakadályozzák a gázbuborék képződést, és homogén folyadékáramlást biztosítanak. (Differenciálnyomás-tartó, gázleválasztó stb.)
- Térfogatáram mérésekor a mérő által mutatott mennyiséget a gáz pillanatnyi fizikai paramétereivel korrigálni kell akkor, ha a gáztechnikai normálmennyiség megállapítása a cél.

3.2.7. Egyéb tartozékok

A tervezéssel szemben támasztott követelmények elérésére a III. 3.2.7.1. pontban felsorolt tartozékok közül a szükségeseket kell alkalmazni az III. 2.1. pont szerinti általános követelmények teljesülésével.

3.2.7.1. A tartozékok beépítésének egyedi követelményei:

- Általában karimás vagy karimapár közé szerelhető szerelvényeket és tartozékokat kell alkalmazni.
- Elzáró szerelvényként gömbcsap vagy hajtóműves gömbcsap áramlás- és nyomásszabályozó szerelvényként szelep tervezendő.

⁴⁵ MSZ EN 60079-14- Villamos gyártmányok robbanóképes gázközegekben. 14. rész. Villamos berendezések létesítése robbanásveszélyes térségekben (a bányák kivételével) -

- A tervdokumentáció a beépítendő tartozékok minden lényeges paraméterét adja meg, így záró szerelvénynél a megkívánt minimális záró nyomás értéket, áramláskorlátozónál a záró értéket, feshmérőnél a méréshatárt, az osztálypontosságot, a skála átmérőjét és a kivitel, szűrőnél a szűrőelem lyukméretét, mágnesszelepnél a max. záró nyomást, nyomáshatároló szelepnél az áteresztőképességet stb.
- A tervező adja meg a kötési módokat és az alkalmazható tömítőanyagokat.
- A gázkoncentráció jelzőberendezés érzékelőjét a talajszint fölött legfeljebb 200 [mm] magasságban kell elhelyezni úgy, hogy szennyeződés és hó a gáz hozzááramlását ne gátolja.

IV. FEJEZET

A GÁZFOGYASZTÓ KÉSZÜLÉKEK ELHELYEZÉSÉNEK TERVEZÉSI KÖVETELMÉNYEI

1. Általános előírások

1.1. A forgalomba hozás, felszerelés és üzembe helyezés feltétele

A rendeletben⁴⁶ előírtaknak megfelelően Magyarországon csak olyan gázfogyasztó készülék hozható forgalomba, szerelhető fel, helyezhető üzembe, amely megfelel az EU gázfogyasztó készülék irányelvnek, azaz amely EU tagország által bejelentett és az Európai Bizottság által bejegyzett szervezet közreműködésével kiadott és magyar nyelvű megfelelőség-tanúsítással rendelkezik és ezt a gázfogyasztó készülékhez mellékelte okirat igazolja.

Az előző bekezdés előírásait kell alkalmazni az ismételten üzembehelyezésre kerülő használt vagy felújított és/vagy magánforgalomban behozott gázfogyasztó készülékekre.

1.2. A gázfogyasztó készülékek osztályozása

1.2.1. Az égéstermék-elvezetés és égési levegőellátás szempontjából:

- égéstermék-elvezetés nélküli (nyílt égésterű), „A” típusú gázfogyasztó készülékek,
- égéstermék-elvezetéssel rendelkező, de a helyiség légtérétől nem független égési levegőellátású (nyílt égésterű), „B” típusú gázfogyasztó készülékek,
- a helyiség légtérétől légellátás és égéstermék elvezetés szempontjából elzárt égéskörű, „C” típusú gázfogyasztó készülékek.

1.2.2. A névleges hőterhelés szempontjából:

- 140 [kW]-nál nem nagyobb (egység) hőterhelésű gázfogyasztó készülékek,
- 140 [kW]-nál nagyobb (egység) hőterhelésű gázfogyasztó készülékek.

2. A gázfogyasztó készülékek forgalomba hozatalának feltételei

2.1. Általános feltételek

A gázfogyasztó készülékek forgalmazója (elsődlegesen gyártója, importőre) az általa forgalomba hozott gázfogyasztó készülékeket illetően biztosítani köteles az alábbiakat:

- Magyarországon csak az a gázfogyasztó készülék hozható forgalomba, amelynek tanúsítványán Magyarország (HU), mint célország szerepel;
- a gázfogyasztó készülékhez magyar nyelvű használati-kezelési útmutatót és gyártói utasítást kell mellékelni;
- a gázfogyasztó készüléken vagy részegységen, illetve ezek csomagolásán magyar nyelvű figyelmeztető feliratokat kell elhelyezni;
- a gázfogyasztó készüléken e fejezet 2.2. pontjának megfelelő adattáblát kell elhelyezni;
- a használati (kezelési) útmutatónak a biztonságos használat szempontjából szükséges és a használati lehetőségek esetleges korlátait feltüntető információt tartalmaznia kell;

⁴⁶ 22/1998. (IV. 17.) IKIM rendelet Egyes gázfogyasztó készülékek kialakításáról és megfelelőségének tanúsításáról
13/2004. (II.13) GKM rendelet Ipari és mezőgazdasági gázfogyasztó készülékek megfelelőségének tanúsítási, illetve jóváhagyási rendje és forgalomba hozatalára vonatkozó szabályokról

- a csomagoláson feltüntetett figyelmeztető feliratoknak egyértelmű adatokat kell tartalmazniuk a felhasználható gáz fajtájáról, a csatlakozási nyomásról, a gázfogyasztó készülék típusáról, a használati lehetőségek esetleges korlátairól, így különösen a működéshez szükséges léghellátásáról;
- a magyar nyelvű gyártói utasításnak az elhelyezésre, a szerelésre, a szabályozásra és karbantartásra vonatkozó összes olyan útmutatást tartalmaznia kell, amely az üzembe helyezést és a gázfogyasztó készülék biztonságos használatát lehetővé teszi, így különösen fel kell tüntetni
 - az alkalmazható gázfajtát;
 - a csatlakozási nyomást;
 - az égéstermék eltávolítására vonatkozó követelményeket;
 - a légbefúvásos gázégőknek és a hozzájuk tartozó hőcserélőknek a gyártó által ajánlott kombinációit, az összeépítés azon feltételeit, amelyek ahhoz szükségesek, hogy a gázfogyasztó készülékek használata során az előírt követelmények teljesüljenek.

2.2. Jelzések és feliratozások a gázfogyasztó készüléken

2.2.1. A gázfogyasztó készülék adattáblája vagy gépkönyve legalább az alábbi adatokat tartalmazza:

- a gyártó nevét (vagy a gyártó jelét),
- a gyártás sorozatszámát vagy évét,
- a gázfogyasztó készülék kereskedelmi jelét,
- a CE-jelet a gyártmány azonosító számával és a CE-jel kiadási évének utolsó két számjegyével,
- a közvetlen vagy közvetett rendeltetési ország(okat), azok rövidítésével jelölve,
- a gázfogyasztó készülék besorolási kategóriáját a közvetlen rendeltetési ország szerint,
- a csatlakozási gáznyomást [mbar]-ban,
- a gázfogyasztó készülék típusát,
- a névleges hőteljesítményt [kW]-ban,
- a névleges hőterhelést [kW],
- a gázfogyasztó készülék energiateljesítmény-hatékonyágát jelző jelet (ha van ilyen),
- kazán esetén a megengedhető legnagyobb víznyomást, amellyel a kazán még üzemeltethető, PMS jelöléssel [bar]-ban,
- a villamos energiaellátás módját (áram típus, névleges feszültség, teljesítmény felvétel),
- a gázfogyasztó készülék villamos védettségének jelölését,
- a készülékre jellemző maximális üzemi hőmérsékletet,
- a kazán esetén utalást a tágulási tartályra (ha ennek jelentősége van),
- utalást arra, hogy a gázfogyasztó készüléket egy készülék nyomásszabályozóval felszerelt gázberendezéshez tervezték (ha ennek jelentősége van),
- a kazán NO_x osztályát.

Az adattábla tartós és rögzített legyen, rajta a jelek ne legyenek kitörölhetőek. Az adattáblát a gázfogyasztó készüléken jól láthatóan kell elhelyezni.

3. A gázfogyasztó készülékek elhelyezési feltételei

3.1. Általános elhelyezési feltételek

A gázfogyasztó készülék felállítási, felszerelési helyét úgy kell megválasztani, hogy

- a gázfogyasztó készülék hozzáférhető, üzembiztosan kezelhető, javítható legyen,
- környezetét a fejlődő hő ne veszélyeztesse,
- a szabályos léghellátás-szellőzés és az e fejezet 4. pontjának megfelelő léghellátás-szellőzés és égéstermék-elvezetés biztosítható legyen,
- a gázfogyasztó készülék elhelyezése és villamos csatlakozása feleljen meg az épületek villamos berendezéseinek létesítésére vonatkozó előírásoknak⁴⁷,
- az elhelyezésre és alkalmazásra vonatkozó gyártói műszaki-biztonsági előírások betarthatók legyenek.

3.1.1. Minden gázfogyasztó berendezés a kezelési irányból legalább 0,8 [m] szabad közlekedési, mozgási, kezelési lehetőség legyen.

⁴⁷ MSZ 2364 Épületek villamos berendezéseinek létesítése

- 3.1.2.** A gázfogyasztó készülék csatlakozásába (kötésébe) kézi elzárót kell beépíteni. Nem helyhez rögzített gázfogyasztó készülékeknél (háztartási tűzhely, háztartási szárító, ipari laboratóriumi készülékek) a gázfogyasztó készülék előtt kézi elzáróként a gázkonnektor is elfogadható.
- 3.1.3.** A gázfogyasztó készülék mechanikai feszültségtől mentesen csatlakozzon a fogyasztói vezetékhez. E célból a készülékelzáró és a vezeték közé rugalmas fém csatlakozóelem beépítése ajánlott.
- 3.1.4.** Éghető anyagú hajlékony vezeték alkalmazása esetén hőhatásra záró szerelvényt és csőtörésre záró szerelvényt kell a gázfogyasztó készülék főelzáró elé beépíteni (1. sz melléklet II.-6. sz ábra).
- 3.1.5.** Falra függesztett gázfogyasztó készülék esetén a súlyának megfelelő rögzítéséről és szükség szerinti alátámasztásáról gondoskodni kell.
- 3.1.6.** A gázfogyasztó készülék elhelyezésére a szabályzatban előírt feltételek teljesüléséért, valamint a felszerelt gázfogyasztó készülékekre vonatkozóan e fejezet 3.1. pontjában előírtak meglétéért a gázfogyasztó készülék felszerelője felelős.
- 3.2. A pébégáz üzemű gázfogyasztó készülékek külön előírásai**
- 3.2.1.** Háztartási fogyasztás céljaira legfeljebb 23 kg töltet-tömegű palackot szabad használni.
- 3.2.2.** Háztartási fogyasztónak abban a helyiségben, amelyben a gázfogyasztó készülék van, csak 1 [db], egy lakásban legfeljebb 2 [db], összesen legfeljebb 35 [kg] töltet-tömegnek megfelelő palackot szabad tartania.
- 3.2.3.** Két önálló rendeltetési egységünél (lakásosnál) nem nagyobb épületnél tartalék palack csak a terepszintnél nem mélyebb padlószintű - a vonatkozó építésügyi jogszabályban⁴⁸ meghatározott védőtávolságok figyelembevételével - mellékhelyiségben, vagy melléképítményben - nyári-konyhában, mosókonyhában, szerszámkamrászinben, fészterben, ketreben, illetőleg a lakóépület fő fala mellett - kizárólag tartalék palack tárolására - létesített helyiségben vagy fémvázaz, dróthálós, az idegenek számára hozzá nem férhetően zárt ketreben helyezhető el.
A tárolóhely 5 [m]-es körzetében terepszintnél mélyebb melléképítmény vagy létesítmény (pince, kút, csatorna stb.) pincejáró, pinceablak nem lehet. Egy tároló helyen legfeljebb 35 [kg] töltet-tömegnek megfelelő mennyiségű tartalékpallack tárolható.
- 3.2.4.** Két önálló rendeltetési egységünél (lakásosnál) nem nagyobb épület esetén tartalék pébégáz palacktárolót a vonatkozó építésügyi jogszabálynak⁴⁸ megfelelően szabad létesíteni. A tervnek tartalmaznia kell azokat az adatokat, amelyekből a műszaki biztonsági követelmények teljesülése megállapítható. A palacktároló kivitelezése csak az engedélyes által felülvizsgált tervdokumentáció alapján történhet. Ez nem mentesíti a beruházót szükség esetén az építési engedély megszerzésének kötelezettsége⁴⁹ alól.
- 3.2.5.** Többszintes épületek pébégáz ellátásával kapcsolatban a vonatkozó jogszabályt⁵⁰ és az építésügyi előírásokat⁴⁸ be kell tartani.
- 3.2.6.** Pébégáz palack vagy pébé gázfogyasztó készülék a III. 3.2.1. pontban írt feltételek teljesítésével olyan helyiségekben is elhelyezhető és üzemeltethető, amelyek:
- a.) padlószintjei a külső terepszintnél mélyebbek,
 - b.) amelyből annak padlószintjétől mélyebb szintű olyan helyiség nyílik, amelynek teljes levegőcseréje nem biztosított,
 - c.) amelyben akna, vízzár nélküli csatornaszem vagy pincejáró van.
- 3.2.7.** A palackot úgy kell a helyiségben elhelyezni, hogy az - különösen veszély esetén - a helyiség elhagyását ne akadályozza.
- 3.2.8.** A használatba vett gázpalackot:

⁴⁸ 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet Az országos településrendezési és építési követelményekről

⁴⁹ 46/1997. (XII. 29.) KTM rendelet az egyes építményekkel, építési munkákkal és építési tevékenységekkel kapcsolatos építésügyi hatósági engedélyezési eljárásokról

⁵⁰ 2/2002. (I. 23.) BM rendelet a tűzvédelem és a polgári védelem műszaki követelményeinek megállapításáról

- más hőfejlesztő berendezéstől legalább 1,5 [m], a gázfogyasztó berendezéstől legalább 0,3 [m] távolságra kell elhelyezni; ha a gázpalack kiömlési csonkja magasabb a gázfogyasztó berendezés felső szintjénél, a távolság 1 [m]-re, hő elleni védelemmel 0,5 [m] -re csökkenthető;
- ha a gázpalack kiömlési csonkja magasabb a gázfogyasztó berendezés felső szintjénél, a távolság 1 [m]-re, hő elleni védelemmel 0,5 [m]-re csökkenthető;
- nem éghető anyagból készült és megfelelően rögzített, sugárzó hő elleni szigetelő alkalmazása esetén az előző távolság 1 [m]-re, illetve 0,1 [m]-re csökkenthető;
- amennyiben nem éghető anyagú szekrényben helyezik el, a szekrényt el kell látni alsó-felső szellőzőnyílásokkal, és biztosítani kell a csatlakozáshoz, valamint a palack szelepéhez való könnyű hozzáférhetőséget.

3.2.9. Egy gázfogyasztó berendezés használata esetén a palackra szerelt nyomáscsökkentő és a gázfogyasztó készülék hajlékony vezetékkel is összekapcsolható. A tömlő 1,5 [m]-nél hosszabb nem lehet.

3.3. Az égéstermék-elvezetés nélküli (nyílt égésterű), „A” típusú gázfogyasztó készülékek elhelyezése

3.3.1. Általános előírások

3.3.1.1. Égéstermék-elvezetés nélküli gázfogyasztó készülékek nem helyezhetők el az alábbi helyiségekben és a gázfogyasztó készülékek működéséhez szükséges légtérbővítés (szellőzőnyílás) sem nyílhat az alábbi helyiségekre:

- alvás céljára szolgáló helyiség (nappali helyiség, vagy nappalival közös légtérrel képező étkezőkonyha nem számít alvás céljára szolgáló helyiségnek),
- testnevelés, sportolás céljára szolgáló helyiség,
- nevelési, oktatási építmények – legfeljebb 18 éves gyermekek, tanulók tartózkodására szolgáló – helyiségei, a taneszköznek minősülő, valamint az épület ellátására szolgáló konyhai gázfogyasztó készülékek kivételével,
- közvetlen természetes szellőzés nélküli helyiségek.

3.3.1.2. Égéstermék-elvezetés nélküli („A” típusú) gázfogyasztó készülék épületek huzamos tartózkodásra szolgáló helyiségeiben és az azokkal belső összeköttetésben lévő helyiségekben nem helyezhető el.

Kivételt képez:

- a konyhában, vagy konyha-étkező-nappali rendeltetésű helyiségben elhelyezett tűzhely, ha:
 - a gázfogyasztó készülék égésbiztosítóval rendelkezik,
 - a helyiségben külső térbe szellőző gépi elszívó berendezés üzemel és a helyiség levegő-utánpótlása az elszívottal egyező mennyiségben közvetlenül a szabadból biztosított, továbbá
 - a tervező nyilatkozik arról, hogy a gépi elszívás „B” típusú készülék égéstermék elvezetésére nincs káros hatással.
- az időszakos használatú létesítmények, vagy melléképítmények félig nyitott - a szabad légtérrel korlátlan összeköttetésben lévő - helyiségében elhelyezett tűzhely és vízmelegítő,
- minden olyan eset, ahol az égéstermék elvezetés nélküli gázfogyasztó készülék az alkalmazott technológia része (konyha, műhely, mezőgazdasági állattartó épület, stb.).

A helyiségben keletkező hő és égéstermék eltávolításáról a szabályzat IV. fejezet 4. pontja szerint méretezett mesterséges szellőzés létesítésével gondoskodni kell.

Égésbiztosítóval nem rendelkező tűzhely abban az esetben helyezhető el épületek huzamos tartózkodásra szolgáló helyiségeiben, ha a fentiekben túl még az alábbi feltételek is teljesülnek:

- a tűzhely gázellátása a helyiség gépi szellőző berendezésével reteszeltlen működik,
- a helyiség elszívója legalább ötszörös légcserét biztosít.

3.3.1.3. A 3.3.1.1 és a 3.3.1.2. pontok rendelkezéseit a fogyasztói berendezések átalakítása, felújítása során is alkalmazni kell.

3.3.2. Tűzhelyek, főzők, sütők és egyéb burkolatlan égőjű (háztartási és nagykonyhai) égéstermék- elvezetés nélküli gázfogyasztó készülékek

3.3.2.1. Minden égéstermék elvezetés nélküli és burkolatlan égőjű gázfogyasztó készüléket úgy kell elhelyezni, hogy ne kerüljön a környezetében kialakuló légáramlás fő irányába. Ilyen gázfogyasztó készüléket 1,2 [m]-nél kisebb mellvédmagasságú ablak alá vagy 1,2 [m] magasság alatt is nyitható ablak alá szerelni nem szabad.

Az éghető anyagú bútor és a gázfogyasztó készülék között olyan távolságot kell biztosítani, hogy az éghető anyag felületén a hő a gázfogyasztó készülék legnagyobb hőterhelésű üzeme esetén se okozzon károsodást. Ez a távolság 0,5 [m]-nél kisebb nem lehet. Ha ez nem biztosítható, akkor:

- a gázfogyasztó készülék (égő) magasságát meg nem haladó magasságú bútor esetén a gázfogyasztó készülék magasságáig;
- a gázfogyasztó készülék (égő) magasságát meghaladó magasságú bútor esetén a gázfogyasztó készülék fölött legalább 0,5 [m] magasságig (a gázfogyasztó készülékhez képest 0,5 [m]-nél nem magasabb bútor esetén a bútor magasságáig) hő ellen védő lemezt kell felszerelni.

Beépíthető (modul) kivitelű és gyárilag hőszigetelt, nem oldalsó égéstermék kivezetésű tűzhely bútor mellé közvetlenül is elhelyezhető, ha annak magassága a tűzhely magasságát nem haladja meg.

3.3.2.2 Az előző pont előírását minden nyitott égőjű gázfogyasztó készülékre – burkolatlan égőjű falifűtő, laboratóriumi égő, orvosi, vagy laboratóriumi hevítő, fodrászati hevítő, vendéglátói-ipari gázfogyasztó készülék stb. – alkalmazni kell. Laboratóriumi, lángörzés nélküli (pl. Bunsen-égő) gázfogyasztó készülékek esetén a fogyasztói vezetékbe a laboratóriumon kívül közös elzáró szerelvényt kell beépíteni, amelyet indokolt esetben (iskola, tanintézet, vagy idegen által is látogatott helyen, pl. egészségügyi intézet) illetéktelenek elől elzárva, védőszekrényben kell elhelyezni. Az üzemeltetőnek ennek kezelésére alkalmazottai közül kijelölt személyt kell megbíznia.

3.3.3. Átfolyó rendszerű, égéstermék-elvezetéssel nem rendelkező vízmelegítők

3.3.3.1. 10,5 [kW] hőterhelésnél nem nagyobb, égéstermék-elvezetés nélküli, átfolyó rendszerű vízmelegítő a 3.3.1.2. pontban foglaltak szerint csak az időszakos használatú létesítmények a szabad légtérrel korlátlan összeköttetésben lévő helyiségeiben helyezhető el.

3.3.3.2. Átfolyó rendszerű, égéstermék-elvezetés nélküli vízmelegítő vagy közvetlen kifolyásra, vagy csak azonos helyiségben lévő egy csaptelepre, és csak időszakos melegvíz-vételi célra (pl. kézmosás, mosogatás) alkalmazható. Az ilyen gázfogyasztó készülék fülkében vagy szekrényben nem helyezhető el.

3.3.4. Tároló rendszerű, égéstermék-elvezetés nélküli vízmelegítők

3.3.4.1. Tároló rendszerű, égéstermék-elvezetés nélküli vízmelegítőt a 3.3.1.1. pont előírásainak megfelelően huzamos tartózkodásra szolgáló helyiségben és azzal légtér-összeköttetésben lévő helyiségben nem szabad elhelyezni.

3.3.4.2. Ilyen gázfogyasztó készülék elhelyezésére szolgáló helyiség legalább a gyártó által megadott térfogatú legyen. A helyiség légellátása elégtse ki e szabályzat előírásait.

3.4. Égéstermék-elvezetéssel rendelkező, a helyiség légtérétől nem független (nyílt égésterű), „B” típusú, legfeljebb 140 [kW] egység- vagy együttes hőterhelésű gázfogyasztó készülékek elhelyezése

3.4.1. Általános előírások

3.4.1.1. „B” típusú, a helyiség légtérétől nem független (nyílt égésterű) vízmelegítő és több helyiség fűtését ellátó gázfogyasztó készülék (központi fűtési fal vagy padlón álló kazán, kombi készülék) épületek huzamos emberi tartózkodásra szolgáló helyiségeiben és az azokkal légtér-összeköttetésben lévő mellékhelyiségekben nem helyezhető el. Az ilyen gázfogyasztó készülék helyisége légtérbővítéssel sem kapcsolódhat az alábbi helyiségekhez:

- alvás céljára is szolgáló helyiségek,
- belső fekvésű helyiségek,
- "A" és "B" tűzvesélyességi osztályba tartozó helyiségek.

3.4.2. Égéstermék elvezetéssel rendelkező gázkályhák (konvektorok), fali fűtőkészülékek, kandallók

- 3.4.2.1. A gázkályhát, fali fűtőkészüléket, kandallót, valamint a hővédő burkolattal nem rendelkező egyéb gázfogyasztó készüléket a bútortól, éghető tárgyaktól olyan távolságra kell elhelyezni, hogy a bútor, éghető tárgyokban károsodást, gyújtási veszélyt ne okozzon. Ez a távolság 0,5 [m]-nél kisebb nem lehet. Kisebb távolság esetén járulékos hő elleni védelmet kell alkalmazni.
- 3.4.2.2. Oldalirányból kezelhető, vagy szerelhető gázfogyasztó készülék falsarokba való elhelyezése esetén a falsíktól a gyártó által előírt, a biztonságos kezeléshez szükséges távolságot, de legalább 0,2 [m]-t kell tartani.
- 3.4.2.3. A fali fűtőkészülék és WC, pissoir vagy bidé közelebbi élei közötti távolság legalább 0,5 [m] legyen. A fali fűtőkészülék gáz csatlakozási magassága, illetve alsó élének magassága a padlószint felett 0,2-1,0 [m] között lehet. Sugárzóbetétes vagy burkolatlan égőjű fali fűtőkészülék alsó éle 0,5 [m]-nél nem lehet magasabban.

3.4.3. Égéstermék elvezetéssel rendelkező központi fűtési fali és nem fali kazánok, gázüzemű léghevítők

- 3.4.3.1. Fali kazánok, kombi készülékek alsó éle a padló szint felett 0,4-1,4 [m]-re lehet.
- 3.4.3.2. Olyan gázkészülék, amelynek villamos hálózati csatlakozása van csak abban az esetben szerelhető kád fölé, kádhoz, zuhanyzóhoz 60 cm-nél kisebb vízszintes távolságban, ha a villamos részeinek IP védettsége legalább IP X5 vagy fröccsenő víz ellen védett kivitelű. Az e védettségnek meg nem felelő, villamos hálózati csatlakozású gázkészülékek mosogató vagy más nyílt kifolyású vizes szerelvény fölé csak abban az esetben szerelhetők, ha villamos részei 60 cm-nél távolabb vannak a fröccsenést keltő felülettől.
- 3.4.3.3. Ha a gázfogyasztó készüléket fülkében, vagy szekrényben helyezik el, akkor a fülke, vagy szekrény padlószintig legyen kialakítva, határoló falát és ajtaját nem éghető anyagból kell készíteni. Tömör, nem hálóval vagy ráccsal kialakított ajtószerkezet esetén a fülkére vagy szekrényre legalább 400 [cm²]-es alsó-felső szellőzőnyílást kell készíteni.

3.4.4. Égéstermék elvezetéssel rendelkező infra és fekete hőszugárzók

- 3.4.4.1. E pont előírásai mind a magas, mind az alacsony hőmérsékletű, fekete sugárzókra vonatkoznak.
- 3.4.4.2. Az infravörös sugárzókat a szabályzat és a gyártómű előírásainak megfelelően kell telepíteni.
- 3.4.4.3. A gázfogyasztó készülék bekötésénél a hőtágulás okozta mozgás felvételéről, illetve mechanikai feszültség kialakulásának elkerüléséről gondoskodni kell. Hajlékony vezeték alkalmazása esetén a készülék elzáró élé hőre záró szerelvényt is be kell építeni.
- 3.4.4.4. Infra hőszugárzó berendezés fürdőszobában továbbá alvás céljára szolgáló helyiségben nem alkalmazható.

3.4.5. Égéstermék elvezetéssel rendelkező átfolyó és tároló rendszerű vízmelegítők

- 3.4.5.1. Az átfolyó rendszerű és falra rögzített tároló rendszerű vízmelegítők alsó élének magassága a padlószint felett 0,8-1,4 [m] lehet.
- 3.4.5.2. Ha a vízmelegítőt fülkében, vagy szekrényben helyezik el, akkor a fülke, vagy szekrény padlószintig legyen kialakítva, határoló falát és ajtaját nem éghető anyagból kell készíteni. Tömör, nem hálóval vagy ráccsal kialakított ajtószerkezet esetén a fülkére vagy szekrényre legalább 400 [cm²]-es alsó-felső szellőzőnyílást kell készíteni.
- 3.4.5.3. Erősáramú részeket (ventilátor, gyújtás) tartalmazó vízmelegítő vizes berendezés (pl. kád, mosogató) fölé, vagy annak környezetében a vonatkozó szabvány⁵¹ szerinti, de legalább freccsenő víz elleni villamos védettséggel szerelhető. A készülék elhelyezésére vonatkozó villamos védelmi feltételek megegyeznek a 3.4.3.2. pontban ismertetettekkel.

3.4.6. Gáztüzelésű cserépkályhák

3.4.6.1. Új gáztüzelésű cserépkályhát létesíteni és meglévő cserépkályhát gáztüzelésre átalakítani nem szabad.

3.5. Égéstermék elvezetéssel rendelkező, a helyiség légterétől nem független (nyílt égésterű), „B” típusú, 140 [kW]-nál nagyobb egység-, vagy (egy helyiségben) 140 [kW]-nál nagyobb együttes hőterhelésű gázfogyasztó készülékek

3.5.1. Elhelyezési feltételek

3.5.1.1. A gázfogyasztó készülék helyiségének épületszerkezete nem éghető anyagú és legalább egy óra tűzállósági határértékű legyen.

3.5.1.2. Az 1400 [kW]-nál nagyobb együttes hőterhelésű készülék(ek) helyiségében vészkijáratot is ki kell alakítani a tűzvédelem és a polgári védelem műszaki követelményeinek megállapításáról szóló rendelet⁵¹ szerint.

3.5.1.3. A gázfogyasztó készülék helyisége – ha más helyszíni körülmények szigorúbb besorolást nem tesznek szükségessé – általában „D” tűzveszélyességi osztályba tartozik.

3.5.2. Hasadó-nyíló felület

3.5.2.1. A 140 [kW] egység- vagy (egy helyiségben) legalább 1400 [kW] együttes hőterhelésű gázfogyasztó készülék helyiségében – ha a fajlagos légtérterhelés $1100 \text{ [W/m}^3\text{]}$ felett van – a keletkező esetleges robbanás túlnyomásának levezetéséről a szabadtérrel határos – falakon vagy a födémen kialakított – a vonatkozó rendelet⁴³ szerinti hasadó vagy hasadó-nyíló felület létesítésével kell gondoskodni.

3.5.2.2. A hasadó vagy hasadó-nyíló felületet a 11. sz. melléklet szerint kiszámolt felület nagysággal, a 3.5.2.1. pont alatt hivatkozott rendelet⁴³ szerinti anyagokból és megnyílási nyomásra kell kialakítani.

3.5.2.3. Ha az épület jellege, statikai szerkezete a hasadó vagy hasadó-nyíló felület kialakítását nem teszi lehetővé, a hasadó vagy hasadó-nyíló felület helyett a robbanásveszélyes gázkoncentráció kialakulását érzékelő- és beavatkozó készüléket, és azzal vezérelt vészszellőző berendezést kell alkalmazni.

2800 [W/m³] fajlagos légterhelés felett 2 [db] egymástól függetlenül működő gázérzékelőt kell beépíteni. 1000 [m³]-nél nagyobb légtér fogat esetén legalább két oldalról szabadon álló, szabadba nyíló bejárattal, szellőzőnyílásokkal rendelkező helyiségben, ha a helyiség fajlagos légtérterhelése 2800 [W/m³]-nél kisebb, el lehet tekinteni a hasadó vagy hasadó-nyíló felület kialakításától.

A hasadó-nyíló felület alkalmazását, illetve a kielégítő védelem módját egyedi elbírálás alapján a tervezőnek kell meghatározni iskola, óvoda-bölcsőde, kórház, színház, filmszínház, áruház, kollégium, szálloda, sportcsarnok esetén.

3.5.2.4. Nem lehet eltekinteni a hasadó vagy hasadó-nyíló felület alkalmazásától:

- iskola, óvoda-bölcsőde, kórház, színház, filmszínház, áruház és más, tömegek befogadására alkalmas épületek esetén,
- és a vegyes rendeltetésű épületben, ha a tömegtartózkodási célú helyiségek alapterülete az épület szintenkénti összes alapterületének 40 [%]-át meghaladja, vagy ha az előző tömegtartózkodási célú helyiségek közvetlenül a tüzelőberendezés helyisége felett vagy mellett vannak,
- ha a helyiségben gáztüzelésű és szilárd- vagy olajtüzelésű berendezések együtt üzemelnek.

3.5.2.5. 2000 [m³] légtér fogatnál nagyobb, két oldalról szabadon álló, szabadba nyíló bejárattal, mennyezeten vagy közvetlenül a mennyezet alatt az oldalfalon elhelyezett szellőzőnyílásokkal rendelkező, egyszintes csarnokszerű helyiségben,

⁵¹ 2/2002. (I. 23.) BM rendelet A tűzvédelem műszaki követelményeiről

- ha a helyiség fajlagos légterhelése $2800 \text{ [W/m}^3\text{]}$ -nél kisebb, el lehet tekinteni a hasadó vagy hasadónyíló felület kialakításától.

3.5.2.6. A gázkoncentráció-érzékelő és beavatkozó készülék

- a használt gáz alsó robbanási határértékének 20 [tf\%] -án hallható és látható módon adjon jelzést, és egyidejűleg indítsa el a vésszellőztető berendezést,
- a gáz alsó robbanási határértékének (ARH) 40 [tf\%] -án szüntesse meg a teljes berendezés gázellátását és az esetleges alternatív- vagy kombinált tüzelést, valamint hajtsa végre a helyiség villamos szempontból gyújtóforrásként számításba vehető berendezéseinek leválasztását, kivéve a vésszellőztést és vészvilágítást,
- A vésszellőzés óránként legalább tízszeres befűvások légcserét biztosítson. A vésszellőző berendezés szerkezetileg és működés szempontjából független legyen a helyiség szellőző rendszerétől.

3.5.2.7. Az égési és az üzemi szellőző levegő be- és kivezetésére a szabadból nyíló, illetve a szabadba vezető, nem éghető anyagú csatornát vagy nyílást kell kialakítani, amelynek szabadba nyíló végén el nem zárható zsalu, huzalháló vagy rács legyen.

3.5.2.8. Ha a szellőzőlevegő útvonalán szabályozó- vagy zárószerkezet van, akkor biztosítani kell, hogy a szerkezet záró irányú elmozdulása esetén a gázfogyasztó készülék ne legyen üzemeltethető.

3.5.2.9. A fogyasztói vezetékben elhelyezett automatikus záró szerelvény zárt állapotban legyen, ha a szellőző berendezés nem üzemel, illetőleg zárjon le, ha a berendezés üzem közben meghibásodik.

3.5.2.10. Állandó felügyelettel üzemelő, technológiai célú, ipari gáztüzelésű berendezések esetén az alsó robbanási határérték 40 [tf\%] -ához tartozó funkciók végrehajtása nem kötelező akkor, ha az a technológiai folyamatban zavart okozhat, egyéb veszélyhelyzetet idézhet elő.

3.5.2.11. 1400 [kW] -nál kisebb együttes hőterhelésű gázfogyasztó készülékek helyiségében elfogadható, ha a gázérzékelő csak egy jelzőhatárral működik, és ha ennél a jelzőhatárnál egyesíti magában az alsó robbanási határérték 20 és 40 [tf\%] -ához tartozó funkciók elvégzését.

3.5.3. Villamos berendezések

3.5.3.1. A gázkészülékkel azonos légtérben lévő villamos berendezések e helyiségen kívülről legyenek lekapszolhatók. A kapcsolás céljára lakossági fogyasztók esetén elegendő az áramszolgáltató fogyasztásmérője mellett elhelyezett kismegszakítókkal való kikapcsolási lehetőség, másutt a tűzvédelmi szempontból előírt (és nem a gázkészülékkel azonos légtérben elhelyezett) főkapcsoló.

3.5.3.2. A gázérzékelővel vezérelt önműködő leválasztás esetében a főkapcsolótól független részleválasztó kapcsolót kell létesíteni. A részleválasztás terjedjen ki az ellenőrzött légtérben lévő valamennyi villamos berendezésre, kivéve:

- a vésszellőző berendezést,
- minden olyan villamos berendezést (pl. biztonsági világítás), amelynek önműködő leválasztását technológiai vagy biztonsági okok nem teszik lehetővé,
- az ellenőrzött légtérben elhelyezett, robbanásbiztos kivitelű villamos berendezést.

3.5.3.3. Minden, a helyiségben levő – a részleválasztás után is feszültség alatt maradó – villamos berendezés robbanásbiztos védelme feleljen meg a vonatkozó szabványnak⁵².

3.5.4. Gázkészülékek erősáramú villamos hálózatra csatlakoztatása

3.5.4.1. Olyan gázkészülék, amelynek villamos hálózati csatlakoztatása van, a villamos hálózatnak csak olyan részéről táplálható, amelyet testzárlat esetén (a tápláló áramkörbe, a tápláló elosztóba vagy az azt megelőző

⁵² MSZ EN 60079-14 Villamos gyártmányok robbanóképes gázkezegekben. Villamos berendezések létesítése robbanásveszélyes téségekben.

táplálásba iktatott) 100 mA érzékenyséű vagy ennél érzékenyebb áram-védőkapcsoló önműködően lekapcsol.

- 3.5.4.2. Olyan gázkészüléknél, amelynek villamos hálózati csatlakoztatása van közvetlenül a gázkészülék közelében az áramkörbe iktatott kézi kapcsolóval vagy dugós csatlakoztatóval biztosítani kell a villamos hálózatról való leválasztás lehetőségét.
- 3.5.4.3. Olyan gázkészüléknek, amelynek villamos hálózati csatlakoztatása van, a testet - csak szerszámmal bontható módon - össze kell kötni a villamos hálózat érintésvédelmi védővezetőjével. Ha a villamos csatlakoztatás dugós csatlakozóval van megoldva, akkor ez az összekötés a dugós csatlakozó védőérintkezőjével legyen megoldott.
- 3.5.4.4. Olyan gázkészüléket, amelynek villamos hálózati csatlakoztatása van, általában csak olyan helyen szabad felszerelni, ahol a gázcső hálózat be van kötve az épület egyenpotenciálra hozó (EPH) hálózatba. Épületen belül új gázcsőhálózat esetén ellenőrizni kell az EPH csomópontot, illetve a gázcsőhálózatnak ezen való összekötését, gázkészüléknek meglévő csőhálózatra való csatlakoztatása esetén azonban ennek ellenőrzése elhanyagolható.
- 3.5.4.5. Olyan gázkészüléket, amelynek villamos hálózati csatlakoztatása van, csak abban az esetben szabad fémhárnyás flexibilis kötéssel csatlakoztatni a gázcsőhálózathoz, ha a fémhárnyás megbízható villamos vezetőképesége gyárilag minősítve van, vagy (ennek villamos áthidalására) a gázkészülék testét legalább 4 [mm²] keresztmetszetű rézvezetőből készült EPH összekötéssel összekötötték a rögzítetten felszerelt gázcsőhöz.

3.5.5. Szerelvényezési feltételek

- 3.5.5.1. A csatlakozó vezetékbe a gázfogyasztó készülék helyiségén kívül – bármikor könnyen megközelíthető helyen – kézi működtetésű elzárót kell beépíteni, amely a gázfogyasztó készülékhez tartozó valamennyi záró- és egyéb szerelvény előtt legyen. A gázfogyasztó készülék helyiségének ajtaján az elzáró szerelvény helyét jelző táblával jelölni kell.
- 3.5.5.2. A helyiségben elhelyezett, a gázfogyasztó berendezés kiszolgálására hivatott nyomásszabályozó – a készülék nyomásszabályozók kivételével – membránjának a légtérrel összeköttetésben lévő terét el nem zárható szellőzővezetéken át a szabadba kell szellőztetni. A szellőzőcső végződése nyílászáróktól legalább 1 [m]-re legyen (III-7. sz. ábra szerint legyen kialakítva). A szellőzőcső végét víz elleni védelemmel és DN 25 átmérő feletti méret esetén visszalobbanás-gátlóval kell ellátni.

3.5.6. Biztonsági berendezések

- 3.5.6.1. Minden égő vagy együttműködő égőcsoport elé a vonatkozó szabványnak⁵³ megfelelő, automatikus biztonsági záró szerelvényt kell beépíteni (ez a záró szerelvény nem helyettesíti a készülék elzárót).
- A szerelvények darabszámát és minőségi osztályát az IV.-1. táblázat tartalmazza (pl. 2xA: két db A osztályú szerelvény), a hőterhelés függvényében.
 - A nemzeti szabvány hatálya alá nem tartozó szerelvény használatkor is teljesíteni kell a szabvány⁵⁴ biztonsági szintjét.
 - Az automatikus biztonsági záró- és a szabályozószerelvények működtetése egymástól független legyen.
 - Folyékony fázisú propán-bután vezeték automatikus záró szerelvénye a vonatkozó szabvány⁵⁴ szerinti legyen.
 - A külső és belső tömörség vizsgálatára a gyártómű előírásait kell figyelembe venni.
 - A záró szerelvények darabszámát a IV.- 1. táblázatból kell meghatározni.
 - Az együttműködő égőcsoport közös záró szerelvényeit az együttes hőterhelés alapján kell kiválasztani.
 - Az automatikus záró szerelvény biztonsági kikapcsoláskor zárjon, a zárás reteszelt kikapcsolás legyen. Indokolt esetben a reteszelt kikapcsolás kézi oldása speciális eszköz használatával történhet.

⁵³ MSZ EN 161 Automatikus elzáró szerelvények gázégőkhöz és gázkészülékekhez

⁵⁴ MSZ EN 264 Biztonsági záró szerelvények folyékony tüzelőanyaggal működő berendezésekhez. Gyártási követelmények, vizsgálat.

- Az automatikus záró szerelvény — a készülék rendszerétől függően — az egyes égőket vagy égőcsoportokat vagy, az egész gázbetáplálást zárja le.

IV.-1. táblázat

Hőterhelés [kW]	Előszellőztetéssel			Előszellőztetés nélkül		
	főláng	gyújtóláng ≤ 10 %	Gyújtóláng ≥ 10 %	főláng	Gyújtóláng ≤ 10 %	Gyújtóláng ≥ 10 %
≤ 70	2 x B	B*)	2 x B	2 x A vagy 2xB+VP	A**)	2 x A
> 70 ≤ 1200	2 x A	2 x A	2 x A	2xA+VP	2 x A	2 x A
> 1200	2 x A +VP	2 x A	2 x A	2xA+VP	2 x A	2 x A

VP = szelep (tömörség) ellenőrző

*) A 3. gázcsalád⁵⁵ gázaira: 2 db. B osztályú szelep szükséges

***) A 3. gázcsalád⁵⁶ gázaira: 2 db. A osztályú szelep szükséges

3.5.6.2. Ipari- és mezőgazdasági berendezéseknél gázoldali kötésbe 120 kW-ig kényszerlevegős égőnél elegendő 2 db „B” típusú elzáró szerelvény, atmoszférikus égőnél pedig 2 db „C” típusú elzáró szerelvény beépítése⁵⁶.

3.5.6.3. A gázvezeték végpontjain és a jelentősebb szakaszait elzáró (szakaszoló) szerelvények előtt szellőztető (kilevegőztető) vezetékkel kell beépíteni. A szellőzőcső végződése nyílászáróktól legalább 1 [m]-re legyen (III-7. sz. ábra szerint legyen kialakítva). A szellőzőcső végét víz elleni védelemmel és DN 25 átmérő feletti méret esetén visszalobbanás-gátlóval kell ellátni.

3.5.7. Tűzoltó felszerelés

3.5.7.1. A gázfogyasztó készülék helyiségénél – a helyiségből és a helyiségen kívülről jól megközelíthető helyen – szabványos⁵⁷ ABC, vagy BC jelű porral oltó tűzoltó készülékeket kell készenlétben tartani.

A szükséges tűzoltó készülékek száma és nagysága az alábbi:

233 - 580 [kW] össz-hőterheléshez 1 [db] 12 [kg]-os ABC osztályú tüzek oltására alkalmas készülék,

580 - 1160 [kW] össz-hőterheléshez 2 [db] 12 [kg]-os ABC osztályú tüzek oltására alkalmas készülék,

1160 - 5800 [kW] össz-hőterheléshez 4 [db] 12 [kg]-os ABC osztályú tüzek oltására alkalmas készülék,

5800 [kW] össz-hőterhelésen felül 1 [db] 50 [kg]-os és 4 [db] 12 [kg]-os ABC osztályú tüzek oltására alkalmas készülék.

3.6. A helyiség légterétől független égési levegő ellátású és égéstermék-elvezetésű (zárt égésterű), „C” típusú gázfogyasztó készülékek elhelyezési feltételei (a „C” típusú gázfogyasztó készülékek sematikus ábráit a 4. sz. melléklet tartalmazza).

3.6.1. C₁₁ típusú, zárt égésterű gázkályhák (konvektorok) elhelyezése

3.6.1.1. A zárt égésterű, C₁₁ típusú gázkályhák (konvektorok) falhüvelyének beépítésére lehetőleg nem teherviselő falszerkezetet kell választani.

3.6.1.2. C₁₁ típusú gázkonvektor gépkocsitároló fűtésére is alkalmazható, ha az legfeljebb két gépkocsi tárolására szolgál.

3.6.1.3. A 3.6.1. pontba tartozó gázfogyasztó készülékek falhüveljét csak olyan vastagságú falba szabad beépíteni, amely a gyártó által meghatározott beépítési feltételeknek megfelel.

3.6.1.4. A mellvédmagasság a gázfogyasztó készülék felső szintjét legalább 0,05 [m]-rel haladja meg.

3.6.1.5. A függőnszerkezet és a gázfogyasztó készülék között olyan távolságot kell tartani, hogy a környezetében lévő berendezési tárgyakat káros hőhatás (gyulladásveszély) ne érje.

⁵⁵ MSZ EN 437 Vizsgálógázok, vizsgálonyomások, készülékkategóriák

⁵⁶ MSZ EN 746 Ipari, hőtechnikai berendezések. Tüzelő és tüzelőanyag ellátó rendszerek biztonsági követelményei

⁵⁷ MSZ EN 3 Hordozható tűzoltó készülékek.

3.6.1.6. Éghető, vagy éghető burkolatú falszerkezetbe a gázfogyasztó készüléket beépíteni nem szabad, kivéve, ha a mellvédet, illetve a gázfogyasztó készülék méreteit legalább 0,1 [m]-rel meghaladó felületű falat nem éghető falszerkezettel kiváltják.

3.6.2. Zárt égésterű "C" típusú vízmelegítők, lakásfűtő és kombi készülékek, légfűtők elhelyezése

3.6.2.1. E gázfogyasztó készülékek alsó éle a padlótól 0,4-1,4 [m] magasan lehet.

3.6.2.2. Zárt égésterű vízmelegítő, lakásfűtő és kombi készülék alvás céljára szolgáló helyiségben nem helyezhető el. Nappali helyiség, vagy nappalival közös légteret képező étkezőkonyha nem számít alvás céljára szolgáló helyiségnek.

3.6.2.3. A helyiség légtérétől elzárt égésterű fűtőkészülék gépkocsi tárolóban is elhelyezhető, ha az legfeljebb két gépkocsi tárolására szolgál.

3.6.2.4. A 3.6.2. pont szerinti gázfogyasztó készülékek fürdőkád felett csak a lefolyó felőli oldalon szerelhetők fel. Sarok kád esetén a kád felett a szükséges IP védelmet kielégítő készülék a víz csaptelep fölé helyezhető el.

3.6.2.5. Vizes berendezés (pl. kád, mosogató) fölé, vagy annak környezetében a vonatkozó szabvány⁵⁸ szerinti villamos védettségű, de legalább freccsenő víz ellen védett gázfogyasztó készülék szerelhető.

3.6.2.6. Fülkében, vagy szekrényben elhelyezett gázfogyasztó készülék esetében a fülke, vagy szekrény padlószintig kialakított legyen, határoló falát és ajtaját nem éghető anyagból kell készíteni.

3.6.3. Kondenzációs készülékek

3.6.3.1. A szabályzat 3.4. pontja alá tartozó kondenzációs készülékek elhelyezésénél is teljesítménytől függően a 3.4. illetve a 3.5.2. pontban előírtakat kell alkalmazni.

3.6.3.2. A szabályzat 3.4. pontjába tartozó, 140 [kW] hőterhelésnél nem nagyobb hőterhelésű kondenzációs készülékekben keletkező kondenzátum – amennyiben a közcsatorna-szolgáltató mást nem ír elő – vízzáron keresztül semlegesítés nélkül a közcsatornába vezethető.

4. A gázfogyasztó készülék légellátása, helyiségének szellőzése, az égéstermék elvezetése

4.1. A nyílt égésterű, „A” és „B” típusú gázfogyasztó készülékek helyiségének levegő-ellátásával kapcsolatos általános előírások

A helyiség légtérével közvetlen kapcsolatban lévő (nyitott) égésterű gázfogyasztó készülékek biztonságos, egészségügyi és energetikai szempontból kifogástalan üzeme érdekében biztosítani kell a gázfogyasztó készülék helyiségének szellőzőlevegő-ellátását. (Az égési és szellőző levegő mértékének meghatározására az 5. sz. melléklet ad tájékoztatást.)

A szükséges szellőzőlevegő-térfogatáramot és a bejutását biztosító műszaki feltételeket meg kell tervezni.

A szükséges szellőzőlevegő-térfogatáramot a szabadból a helyiség légtérébe vezető nyílással (nyílásokkal) kell a helyiségbe bejuttatni. A légbevezető nyílások e célra szolgáló, tanúsítvánnyal és a tervezéshez felhasználható nyomáskülönbség-térfogatáram adatokkal (jelleggörbével) rendelkező levegő-bevezető szerkezetek legyenek.

A levegő-bevezető szerkezetek a gázfogyasztó készülék helyiségével szomszédos helyiség külső határoló szerkezetén is elhelyezhetők, azonban e helyiségek kiválasztásánál figyelembe kell venni e fejezet 3. pontjában előírt szempontokat.

Ha a levegő-bevezető szerkezeteket a gázfogyasztó készülék helyiségével szomszédos helyiségben alakítják ki, ezt a szomszédos helyiséget a gázfogyasztó készülék helyiségével össze kell szellőztetni. A gázfogyasztó készülék helyiségében a nyílások eltakarásának tilalmát jelezni kell a fogyasztó részére. Ezt a tilalmat a tervben is elő kell írni.

⁵⁸ MSZ 1600/3 Létesítési biztonsági szabályzat 1000[V]-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések számára. Időszakosan nedves helyiségek.

4.2. Égéstermék elvezetés nélküli (nyílt égésterű), „A” típusú gázfogyasztó készülékek helyiségének levegő-ellátása, szellőzése

Az „A” típusú gázfogyasztó készülékek biztonságtechnikai és egészségügyi szempontból kifogástalan üzemének biztosítása céljából gondoskodni kell a helyiség olyan légszeréjéről, ami az égéstermék és a használat során keletkezett egyéb szennyezőanyagok koncentrációját az egészségügyi követelményeknek megfelelően korlátozza.

- 4.2.1.** A feltételt teljesítő szellőzőlevegő-térfogatáram meghatározása végezhető
- közelítő módszerrel, fajlagos értékek alapján, vagy
 - számítással, a gázfogyasztó készülék, mint szennyező forrás kibocsátásának és a megengedett belső szennyezőanyag-koncentrációnak a figyelembevételével.

- 4.2.2.** A szellőzőlevegő-térfogatáram meghatározása fajlagos érték alapján
A szellőzőlevegő térfogatárama a gázfogyasztó készülék egyidejű hőterhelésére vonatkoztatva legalább 12 [m³/h/kW] legyen.

A gázfogyasztó készülék egyidejű hőterhelését [kW] az adattábla szerinti névleges hőterhelés [kW] és az alábbi egyidejűségi tényezők szorzataként kell kiszámítani:

3-4 főzőhelyes tűzhely:	0,5
1-2 főzőhelyes gázfőző:	0,65
egyéb gázfogyasztó készülék:	1,0

- 4.2.3.** A szellőzőlevegő-térfogatáram meghatározása számítással
Ha a tervező a szellőzőlevegő-térfogatáram pontosabb értékét számítással határozza meg, a számítást a tervdokumentációhoz kell csatolni.

A számítás módjára és az egyéb adatszolgáltatás híján felvehető alapadatokra az 5 sz. melléklet mutat példát.

4.3. Égéstermék elvezetéssel rendelkező, a helyiség légterétől nem független (nyílt égésterű), „B” típusú gázfogyasztó készülékek helyiségének levegő-ellátása, szellőzése

E gázfogyasztó készülékek biztonságtechnikai és egészségügyi szempontból kifogástalan üzemének biztosítása céljából gondoskodni kell az égéshez szükséges levegő (az égési levegő), valamint az áramlásbiztosítón keresztül a helyiségből kiáramló levegő pótlásáról.

- 4.3.1.** A feltételt teljesítő szellőzőlevegő-térfogatáramot számítással kell meghatározni. A számításhoz mintát az 5. melléklet mutat.

- 4.3.2.** A szellőzőlevegőnek a helyiségbe való beáramlásához szükséges nyomáskülönbséget a kémény huzata biztosítja.

- 4.3.3.** Amennyiben a szükséges szellőzőlevegő-térfogatáram bejuttatását a légbevezető elemeken keresztül a kémény természetes huzatával nem lehet megoldani,

- vagy a szabadból befűvő (túlnyomásos) szellőzést kell létesíteni, amelynek üzeme a gázfogyasztó készülék üzemével reteszelt,
- vagy szívott rendszerű égéstermék-elvezetést kell létesíteni, a szükséges szellőzőlevegő-térfogatáramhoz alkalmas légbevezető elemekkel.

- 4.3.4.** „B” típusú gázfogyasztó készülék 8 [m³]-nél kisebb térfogatú helyiségbe nem telepíthető.

- 4.3.5.** Ha az épületben elszívó szellőzés létesül, az nem csökkentheti a „B” típusú gázfogyasztó készülék égéstermék-elvezető berendezésének huzatát. Szükség esetén a gázfogyasztó készülék(ek), és a mesterséges szellőző-berendezés reteszelt üzemét biztosítani kell.

4.4. A helyiség légterétől nem független (nyílt égésterű), „B” típusú gázfogyasztó készülék égéstermék-elvezetése

- 4.4.1.** A gázfogyasztó készülék égéstermékét minden lehetséges esetben a szabadba, a tetőhéjazat fölé kell kivezetni.
- 4.4.2.** Az égéstermék-elvezető berendezés, az égési levegő hozzávezetés, az összekötő elem és a gázfogyasztó készülék együttesét a vonatkozó szabvány⁵⁹ és előírások szerint tervezni és méretezni kell. Égéstermék elvezetésre betervezni, illetve beépíteni csak a vonatkozó előírás⁶⁰ szerint minősített égéstermék elvezető szerkezetet szabad. Az égéstermék elvezető feleljen meg a vonatkozó szabvány⁶¹ előírásainak.
- 4.4.3.** Az égéstermék-elvezető berendezés átjárható, könnyen és biztonságosan tisztítható, megfelelő gáztömörségű, illetve a szabad keresztmetszete teljes hosszában ellenőrizhető legyen. Az ellenőrzéshez biztosítani kell a szükséges tisztító-ellenőrző és mérőnyílásokat, valamint a kitorcollás biztonságos megközelíthetőségét.
- 4.4.4.** Az összekötő elem feleljen meg a vonatkozó műszaki, biztonsági és minőségi követelményeknek, az adott üzemmódra alkalmas, szükség szerint kiszerezhető, bontható, javítható, ellenőrizhető és tisztítható legyen. Az ellenőrzés elvégezhetőségét és a tisztíthatóság műszaki megoldását a tervezőnek a kéményseprő-ipari közszolgáltatóval előzetesen és dokumentáltan egyeztetni szükséges. Több gázfogyasztó készülék közös összekötő elemében legalább egy tisztítónyílást kell kialakítani.
- 4.4.5.** Az égéstermék-elvezető berendezés kitorcollásának tető feletti elhelyezkedése a vonatkozó szabvány⁶² szerinti legyen, amit táblázatosan és magyarázó ábrával a 6. sz. melléklet is mutat. A kitorcollás elhelyezésekor a szélhatást is figyelembe kell venni a vonatkozó szabvány⁶³ szerint.
- 4.4.6.** Az égéstermék-elvezetésnek e szabályzat előírásain túl meg kell felelnie az érvényben lévő építésügyi⁶³ és környezetvédelmi előírásoknak is.
- 4.4.7.** Új gázfogyasztó készülékek felszerelését megelőzően, vagy meglévő készülékek terv-köteles cseréje esetén a tervezőnek be kell szerezni a kéményseprő-ipari közszolgáltató égéstermék-elvezető berendezésre vonatkozó, érvényességi időn belüli nyilatkozatát. A nyilatkozat kiadásának feltétele az égéstermék elvezető berendezés és légellátás méretezésének megléte.

4.5. A helyiség légterétől független égési levegő ellátású és égéstermék-elvezetésű (zárt égésterű), „C” típusú gázfogyasztó készülékek égéstermék-elvezetése

4.5.1. Az égéstermék-elvezetés, illetve levegő bevezetés kialakításának általános feltételei

- 4.5.1.1.** A helyiség légterétől független (zárt) égésterű gázfogyasztó készülékek égéstermékét minden lehetséges esetben a tetőhéjazat fölé kell kivezetni.
Az égéstermék elvezető berendezés kitorcollásának tető feletti elhelyezkedése a vonatkozó szabvány⁶² szerinti legyen, amit táblázatosan és magyarázó ábrával a 6. sz. melléklet, továbbá a 7. sz. melléklet IV.-12. sz. ábrája mutat.

⁵⁹ MSZ EN 13384-1,2 Égéstermék elvezető berendezések. Hő-, és áramlástechnikai méretezés 1. és 2. rész

⁶⁰ 3/2003. (I.25.) BM-GKM-KvVM együttes rendelet az építési termékek műszaki követelményeinek megfeleléség igazolásának valamint forgalomba hozatalának és felhasználásának részletes szabályairól

⁶¹ MSZ EN 1443 Égéstermék elvezető berendezések. Általános követelmények.

⁶² MSZ EN 12391-1 Égéstermék elvezető berendezések. Fém égéstermék-elvezető berendezések kivitelezési szabályai. 1. rész: Égéstermék-elvezető berendezés nyitott égésterű tüzelőberendezésekhez.

⁶³ 253/1997. (XII. 20.) Korm. sz. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről

- 4.5.1.2. Az égéstermék-elvezető berendezés, az égési levegő hozzávetés, az összekötő elem és a gázfogyasztó készülék együttesét a vonatkozó szabvány⁶⁴ és előírások szerint tervezni és méretezni illetve a gyártó előírásai szerint kiválasztani kell. Égéstermék elvezetésre és égési levegő hozzávetésre betervezni, illetve beépíteni csak a vonatkozó előírás⁶⁵ szerint minősített szerkezetet szabad.
- 4.5.1.3. A helyiség légterétől független (zárt) égésterű gázfogyasztó készülékek égésterméke az épület homlokzatán (külső falán) is kivezethető, ha a tervezett homlokzati égéstermék-kivezetés az épület állékonyságát nem veszélyezteti, és az épített környezet értékeinek védelmére vonatkozó (településkép-, építészeti érték- vagy műemlékvédelmi) érdeket, továbbá táj- és természetvédelmi érdeket nem sért.
- 4.5.1.4. A gázfogyasztó készülék égéstermék-elvezető, illetve égési levegő bevezető csövének elhelyezésénél sem vízszintes, sem függőleges irányban statikai teherviselő szerkezet (vasbeton gerenda, koszorú stb.) nem törhető át és nem sérthető meg. Monolit vasalt földem áttörése esetén az áttörés megkezdése előtt építés vagy statikus írásos szakvéleményét kell kikérni.
- 4.5.1.5. A vonatkozó rendelet⁶⁶ alapján az égéstermék kivezetés berendezései, szerelvényei a homlokzaton csak építési engedély alapján helyezhetők el.
- 4.5.1.6. Az égéstermék-kivezetés kitorkollása kiugró és éghető építőanyagból készült épületrészek közelében akkor helyezhető el, ha az éghető építőanyagból készült épületrészek és az égéstermék torkolat között oldalirányban és lefelé legalább 50 [cm], felfelé legalább 1,50 [m] távolság biztosítható. Éghető építőanyagból készült, kiugró épületrészek esetében felfelé elegendő 50 [cm] távolság is, amennyiben azt nem éghető építőanyagból készült épületrészek védik a lángalobbanás ellen.
- 4.5.1.7. Az égéstermék kitorkollások elhelyezése a földfelszín vagy járófelület közelében.
- C₁₁ típusú gázfogyasztó készülékeknel az égésilevegő-bevezetéseket és égéstermék-kitorkollásokat a cső alsó peremétől számítva legalább 0,30 [m]-rel a föld felszíne felett kell kialakítani.
 - C₁₂, C₁₃ típusú gázfogyasztó készülékek égéstermék-kitorkollása nem alakítható ki a földfelszíntől számított 2,0 [m]-nél kisebb magasságban belül.
 - Ha az égéstermék-kitorkollások az alattuk lévő tereptől vagy járófelülettől legfeljebb 2,0 [m]-re vannak, el kell látni őket nem éghető anyagból készült, ütésálló védőszerkezettel.
 - Ha a kitorkollások járművek számára szolgáló felületre néznek, és mechanikus sérülésnek lehetnek kitéve, ennek megfelelő kiegészítő védelmet kell biztosítani.

4.5.2. Az égéstermék-elvezetés, illetve levegő bevezetés környezetének védelmére vonatkozó feltételek

- 4.5.2.1. A helyiség légterétől független (zárt) égésterű gázfogyasztó készülékek égéstermékének homlokzati (külső fal) kivezetése esetén a kivezetés helyétől mért 6 [m] belül másik épület nem lehet. Ha a kivezetés irányában a telek részben vagy egészben beépítetlen, akkor ezt a távolságot a területre előírt beépítési lehetőséghez képest kell betartani.
- 4.5.2.2. Belső udvar, légudvar esetén a kivezetés magasságában a homlokzat előtti terület legalább 50 [m²] legyen, annak induló szintjén min. 0,25 [m²] szabad keresztmetszettel a frisslevegő folyamatos bevezetése megoldott legyen.
- 4.5.2.3. A homlokzati égéstermék-kivezetés 2 [m] sugarú körzetében fa, növényzet vagy más, az égéstermék eloszlását akadályozó tárgy nem lehet.
- 4.5.2.4. Az égéstermék kivezetés nem torkollhat:
- gyalogos és autós átjárókba,
 - belső udvarsarkokra, kivéve a C₁₂ és C₁₃ típusú gázfogyasztó készülékeket,
 - belső udvarokra, amennyiben az udvar szélessége vagy hosszúsága kisebb, mint a legmagasabb szomszédos épület, vagy a saját épület magassága,
 - légaknákba és világító udvarokra,

⁶⁴ MSZ EN 13384-1,2 Égéstermék elvezető berendezések. Hő-, és áramlástechnikai méretezés 1. és 2. rész

⁶⁵ 3/2003. (I.25.) BM-GKM-KvVM együttes rendelet az építési termékek műszaki követelményeinek megfeleléség igazolásának valamint forgalomba hozatalának és felhasználásának részletes szabályairól vagy a 22/1998. (IV.17) IKIM rendelet Egyes gázfogyasztó készülékek kialakításáról és megfeleléségének tanúsításáról

⁶⁶ 46/1997 (XII.29.) KTM rendelet Egyes építményekkel, építési munkákkal és építési tevékenységekkel kapcsolatos építésügyi hatósági engedélyezési eljárásokról.

- zárt, át nem szellőző verandákra, tornácokra,
- zárt, át nem szellőző erkélyekre,
- olyan kiszögellések közelében, amelyek az égéstermék kiáramlását jelentősen akadályozhatják,
- olyan helyekre, ahol a dohányzás és nyílt láng használata tiltott.

4.5.3. A „C” típusú gázfogyasztó készülékek égéstermék-kivezetésének épület homlokzatán való elhelyezésére vonatkozó feltételek

4.5.3.1. A helyiség légtérétől független (zárt égésterű), „C” típusú gázfogyasztó készülékek égéstermék-elvezetésének homlokzati kitorcollására a 7. sz. melléklet szerinti elhelyezéseket és távolságokat kell alkalmazni.

Azonos helyiség fűtésére szolgáló - a 3.6.1. pont szerinti - C₁₁ típusú gázfogyasztó készülékek (gázkályhák, konvektorok) esetén az oldalirányú távolság betartása nem szükséges, itt elegendő felfelé 0,3 [m] távolság tartása (az égéstermék-kitorkollástól a nyitható ablakkeret alsó pereméig mérve), amennyiben a gázfogyasztó készülékek eleget tesznek a következő feltételnek:

- G20-as vizsgálógázzal meghatározott névleges hőterhelésnél a nitrogénoxid- (NO_x) tartalom száraz elméleti égéstermék esetén nem lépi túl a 150 [mg/kWh] értéket,
- a szénmonoxid- (CO) tartalom pedig a 100 [mg/kWh] értéket (ennek igazolására a bevizsgálást végző intézmény által tanúsított gyártói útmutató szolgál).

4.5.3.4. A C₁₁ típusú gázfogyasztó készülékek égéstermék kitorcollására vonatkozó további elhelyezési feltételek.

- Az égéstermék-kitorkollás külső falsíkra felszerelt védőburkolatának szélétől számított 0,3 [m] távolságon belül alul, felül és oldalt kiugró falrész nem lehet.
- Erkélyre, loggiára való kivezetés esetén annak mellvédje a padlószint magasságától áttört vagy nyitott legyen.

4.5.3.5. A C₁₂ és C₁₃ típusú gázfogyasztó készülékek égéstermék-elvezetésének homlokzati kitorcollására vonatkozó további elhelyezési feltételek.

Nyitható ablakok és homlokzati ajtók esetén az égéstermék-kitorkollás minimális távolsága a homlokzat formája és a kitorcollások egymástól való távolsága szerint határozható meg, a 7. melléklet segítségével.

A C₁₂ és C₁₃ típusú gázfogyasztó készülékek esetén az égéstermék-kitorkollás ablakokhoz, homlokzati ajtókhöz és erkélyekhez való legkisebb távolságát a 7. melléklet IV.-1. sz. táblázat 3. oszlopa tartalmazza. A különböző felhasználási lehetőségekre példát a 4. oszlopban felsorolt IV.-3. – IV.-10. sz. ábrák mutatnak.

V. FEJEZET

A CSATLAKOZÓ VEZETÉKEK ÉS FOGYASZTÓI BERENDEZÉSEK KIVITELEZÉSI KÖVETELMÉNYEI

1. A KIVITELEZÉS MEGKEZDÉSÉNEK FELTÉTELEI

- Csatlakozó vezeték és fogyasztói berendezést az engedélyes által felülvizsgált és műszaki – biztonsági szempontból kivitelezésre alkalmasnak minősített tervdokumentáció alapján szabad létesíteni.
- Az ipari és mezőgazdasági célú gázfogyasztó készülékeket tartalmazó gázellátó rendszer esetében jelen előírásokon túlmenően a vonatkozó rendelet⁶⁷ előírásait is alkalmazni kell. Az ipari és mezőgazdasági célú gázfogyasztó készülékeket tartalmazó gázfogyasztó berendezést, valamint technológiákat a területi műszaki biztonsági felügyelőségnek történt bejelentés után szabad létesíteni.

2. ÁLTALÁNOS KIVITELEZÉSI KÖVETELMÉNYEK

- Kivitelezni csak kivitelezői jogosultság birtokában szabad.
- Jogszabályban⁶⁸ meghatározott esetekben a kivitelezőnek építési naplót kell vezetnie.
- A kivitelezést a műszaki-biztonsági szempontból felülvizsgált és kivitelezésre alkalmasnak minősített tervdokumentáció alapján kell végezni.
- Eltérés a tervező és az engedélyes hozzájárulásával lehet.

2.1. A kivitelezővel szemben támasztott követelmények

A földgázellátásról szóló törvény⁶⁹ 21.§-ában meghatározott szerelési munkák elvégzésére az a gázszerelő jogosult, akit a Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal a gázszerelők közhitelű hatósági nyilvántartásába⁷⁰ felvett. Ez nem zárja ki, és nem helyettesíti a hegesztővel szemben támasztott minősítési követelmények teljesülését, ha a kivitelezési munka ezt ezen előírás V. fejezet 2.3.1. pontja szerint szükségessé teszi, továbbá ha a létesítésre vonatkozó előírások további követelmények teljesülését is megköveteli.

2.2. Alépitményi munkák

A csatlakozó vezeték és a fogyasztói vezeték térszint alatti szakaszainak elhelyezésére szolgáló munkaárkot a létesítési hozzájárulással rendelkező tervdokumentációban előírtaknak megfelelő nyomvonalon kell elkészíteni. Ettől eltérni a tervező írásos hozzájárulásával szabad, ha a változtatás:

- nem jár a környezet védelmére vonatkozó követelmények sérelmével,
- nem indokolja a tervek műszaki biztonsági szempontból történő módosítását.

A térszint alatti gázvezeték nyomvonalának kialakítása az engedélyes technológiai utasítása szerint a helyi viszonyok figyelembevételével – a tervező által meghatározandó módon – történhet. A munkaárkot a létesítésre kerülő gázvezeték helyszínrajzi és mélységi elrendezése szerint kell kialakítani.

A felépitményi munkák befejezése és az előírt vizsgálatok befejezése után a földvisszatöltést és tömörítést a technológiai utasítás szerint kell elvégezni.

2.3. Felépitményi munkák

2.3.1. Nem oldható kötések

A csatlakozó- és fogyasztói vezetékek csökötéseinél nem oldható kötésekkel kell alkalmazni. Oldható kötések csak szerelvényekhez, idomokhoz, mérőelemekhez, szigetelő közdarabokhoz, műszerekhez és csővég lezárásokhoz alkalmazhatók.

Amennyiben a cső anyaga, mérete, vagy a szerelési körülmények megváltoznak, vagy azokat módosítani kell, a szerelési technológia előírásaira vonatkozóan a tervező által új technológiai követelményrendszer megadása szükséges, és a munkálatokat ennek megfelelően szabad folytatni.

⁶⁷ 13/2004. (II.13.) GKM rendelet „Az ipari és mezőgazdasági gázfogyasztó készülékek megfelelőségének tanúsítási, illetve jóváhagyási rendjére és forgalomba hozatalára vonatkozó szabályokról”

⁶⁸ 51/2000. (VIII. 9.) FVM-GM-KöViM együttes rendelet az építőipari kivitelezési, valamint a felelős műszaki vezetői tevékenység gyakorlásának részletes szakmai szabályairól és az építési naplóról

⁶⁹ 2003. évi XLII. törvény A gázellátásról

⁷⁰ 26/2000. (VII. 28.) GM rendelet a gázszerelők nyilvántartásáról

1.3.1.1. Acél anyagú csatlakozó és fogyasztói vezeték szerelése

a) Szerelés hegesztett kötéssel

Csőanyagok

- Acél anyagú csatlakozó és fogyasztói vezeték létesítésére csak olyan dolgozó alkalmazható, aki legalább gázvezeték és készülékszerelő szakmunkás bizonyítvánnyal rendelkezik.
- Láng vagy ívhegesztést csak az ezzel megbízott, hegesztő szakvizsgával, munkavédelmi vizsgával és tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező dolgozó végezhet.
- A vezeték létesítéséhez felhasznált csőanyag feleljen meg a III. fejezet III.-3. sz. táblázatban megadott csőanyagoknak.
- A felhasznált anyagoknak rendelkezniük kell a megfelelő minőségre vonatkozó bizonyítvánnyal.
- Bontott csövet gázvezeték építéshez felhasználni nem szabad.
- Nem használható fel olyan cső, amelynek felületét a tárolás során bekövetkezett korrózió szemcséssé tette.
- Hegesztett kötés falba, földembe nem kerülhet.

Iránytörés

- DN 20-nál nem nagyobb átmérőjű csövek esetén hajlítással, de a cső hajlításakor annak keresztmetszete nem csökkenhet és körkörösége nem torzulhat,
- DN 25 méretnél hajlítással, vagy forrcső ív hegesztésével,
- DN 25 -nél nagyobb átmérők esetén forrcső ív hegesztésével történhet.
- Sajtolt csőidomot (csőszűkítő, húzott "T" idom) akkor kell alkalmazni, ha az idom nagyobb átmérője meghaladja a DN 100 méretet.

Hegesztési eljárás (technológia)

- 4,5 [mm] falvastagságnál nem nagyobb falvastagságú csöveket és csőidomokat - tompa illesztéses - lánghegesztési eljárással lehet hegesztetni.
- a 4,5 [mm]-nél nagyobb falvastagságú csöveket és csőidomok bevont elektródás - az üzemi hőmérsékletnek megfelelő hideg ütőmunkára bizonylatolt elektródával - kézi ívhegesztéssel kell hegesztetni.
- Mindazon acél vezetékknél, ahol minősített hegesztő végezhet csak hegesztést, azt a vonatkozó szabvány⁷¹ szerinti eljárásvizsgálattal igazolt hegesztési utasításnak (WPS) megfelelően kell végezni.

Technikai feltételek

- Hegesztett kötések készítésére olyan eszközök használhatók, amelyek megfelelnek az acélhegesztő eszközök időszakos felülvizsgálatát elrendelő rendelet⁷² előírásainak.
- A hegesztésnél alkalmazott berendezések, gépek, készülékek, szerszámok, segédeszközök, védőeszközök (továbbiakban berendezések) feleljenek meg a vonatkozó jogszabályban⁷¹ előírt követelményeknek.

Személyi feltételek

- Hegesztett szerkezet kivitelezésére a vonatkozó rendelet⁷³ szerinti engedéllyel rendelkező szervezet, vagy a szabvány⁷⁴ előírásai szerint minősített hegesztő jogosult.
- Ezen előírás hatálya alá tartozó, DN 25-nél nagyobb méretű nagyközépnomású, DN 50-nél nagyobb méretű közép- és a DN 100-nál nagyobb méretű kisnyomású csatlakozó és fogyasztói vezeték hegesztésére csak a minősített ív-, és/vagy lánghegesztő jogosult. Ez esetben a hegesztés kivitelezőjének rendelkeznie kell szabvány szerint⁷⁵ követelményeket kielégítő hegesztési koordinációs személyzettel (hegesztési felelőssel, hegesztő műszaki szakemberrel) és a szabvány⁷⁶ előírásai szerint minősített hegesztőkkel.

⁷¹ MSZ EN 288-3 Hegesztési utasítás és hegesztéstechnológia jóváhagyása fémekre. 3. rész. Technológiavizsgálatok acélok ívhegesztésére

⁷² 43/1999. (VIII.4.) GM számú rendelettel módosított 31/1994. (XI.10.) IKM számú rendelettel hatályba léptetett Hegesztési Biztonsági Szabályzat

⁷³ 3/1998. (I.12.) IKIM rendelet az egyes hegesztett szerkezetek gyártását végző gazdálkodó szervezetek alkalmasságának igazolásáról

⁷⁴ MSZ EN 287-1 Hegesztők minősítése ömlesztő hegesztésre. 1. rész. Acélok.

⁷⁵ MSZ EN 719 – Hegesztési felügyelet. Feladatok és felelősség

⁷⁶ MSZ EN 287-1 – Hegesztők minősítése. Ömlesztő hegesztés. Acélok.

- Minden más esetben a rendelet⁶⁸ szerint nyilvántartott gázszerelő is jogosult a csatlakozó- és fogyasztói vezeték kivitelezésére.

A hegesztett kötések vizsgálata

A hegesztett kötések ellenőrzését a vonatkozó szabvány⁷⁷ előírásai szerint kell elvégezni és dokumentálni.

A hegesztés dokumentálása

A hegesztési naplót DN 25-nél nagyobb méretű nagyközépnomású, DN 50-nél nagyobb méretű közép- és a DN 100-nál nagyobb méretű kisnyomású csatlakozó- és fogyasztói vezeték hegesztése esetén, a vonatkozó jogszabály⁷⁸ előírásai szerinti esetekben naprakészen kell vezetni.

A hegesztési naplónak az alábbiakat kell tartalmazni:

- a hegesztő neve, jele,
- a vizsgabizonyítvány száma, kelte és érvényessége,
- a varrat sorszama, neme,
- a varrat minősítése (radiográfiai vizsgálatok szükségességét és számát a vonatkozó szabvány⁷⁹ szerint kell megállapítani),
- a varraton végzett javítások,
- a javítások eredménye,
- a hegesztés körülményei (időjárás).

b.) Szerelés présidomos kötéssel

Cső- és csőidom anyaga:

- Présidomos kötéshez a technológiára alkalmas, tanúsítással rendelkező acélcsövek és -idomok használhatók fel.
- A szerelésnél csak a felhasznált anyaghoz (márkához) előírt présopfa használható.
- A technológia rendszergazdája a szerelési jogosultságot vizsgához kötheti.

1.3.1.2. Rézanyagú csatlakozó és fogyasztói vezeték szerelése

Rézanyagú csatlakozó és fogyasztói vezeték az szerelhet, aki az adott technológiára vonatkozó tanfolyamot elvégezte, és arról tanúsítvánnyal rendelkezik.

a) Szerelés forrasztott kötéssel

Cső-és csőidom anyag

- az alkalmazott csőanyag feleljen meg a szabvány⁸⁰ előírásainak,
- a csőanyag keménységi fokozata szabadon szerelt vezetéknél „kemény” (R 290) vagy „félkemény”(R 250), rejtett szerelésnél lehetőleg „lágy” (R 220) fokozatú is lehet. Falvastagsága 22 [mm] csőátmérőig minimum 1,0 [mm], 28 [mm] csőátmérőtől legalább 1,5 [mm] legyen.
- a vezeték szerelésénél felhasznált idomok a szabvány⁸¹ előírásainak feleljenek meg,
- 18 x 1 [mm] átmérőig helyszínen készült csőhajlítás és tokos csőkötés alkalmazható.

Forrasztási eljárás (technológia)

- az alkalmazott forrasztóanyag feleljen meg a vonatkozó szabvány⁸² előírásainak és legalább 450 [°C] olvadáspontú legyen, amely felhasználásánál a gyártó előírásait be kell tartani,
- csak a forrasztóanyaghoz előírt, a vonatkozó szabvány⁸³ szerinti folyósítószer szabad használni.

⁷⁷ MSZ EN 12732 Gázellátó rendszerek. Acélcsövek hegesztése. Műszaki követelmények.

⁷⁸ 51/2000. (VIII.9.) FVM-GM KöViM együttes rendelete az építőipari kivitelezési, valamint a felelős műszaki vezetői tevékenység gyakorlásának részletes szakmai szabályairól és az építési naplóról

⁷⁹ MSZ EN 12007-1,-3 Gázellátó rendszerek. Legfeljebb 16 bar üzemi nyomású csővezetékek.

MSZ EN 12732 Gázellátó rendszerek. Acélok hegesztése. Műszaki követelmények.

MSZ EN 1594 Gázellátó rendszerek. 16 bar-nál nagyobb üzemi nyomású csővezetékek. Műszaki követelmények

⁸⁰ MSZ EN 1057 Varrat nélküli, körszelvényű rézcsövek víz és gáz részére, egészségügyi és fűtési alkalmazásra

⁸¹ MSZ EN 1254-1 Szerelvények réz csőhöz kapillárisan lágy vagy kapillárisan kemény forrasztható véggel

⁸² MSZ EN 1044 Keményforrasztás. Keményforrasztók.

⁸³ MSZ EN1045 Keményforrasztás. Folyósítószer keményforrasztáshoz. Osztályba sorolás és műszaki szállítási feltételek

b) Szerelés présidomos kötéssel

Cső- és csőidom anyaga

- csak a szabvány⁷⁹ előírásainak megfelelő kemény vagy félkemény fokozatú rézcső alkalmazható,
- az alkalmazott cső falvastagsága 22 [mm] külső csőátmérőig 1,0 [mm], 28 [mm] külső csőátmérőnél 1,5 [mm].
- a vezeték szerelésénél felhasznált idomok a szabvány⁸⁴ előírásainak feleljenek meg,
- a szerelésnél csak a felhasznált anyaghoz előírt présfofa használható.

2.3.1.3. A PE anyagú csatlakozó és fogyasztói vezeték szerelése

a) Cső-és csőidom anyaga

- a cső és csőidom anyaga feleljen meg a III.-3. sz. táblázathoz tartozóan megadott szabványnak,
- csak a hivatkozott szabványban⁸⁵ megadott tárolási időn belül használhatók fel a csövek és csőidomok, Hegesztési eljárást az V.-1. sz. táblázat szerint kell megválasztani.

V.-1. sz. táblázat

PE cső mérete DN	Hegesztési eljárások								
	Tompá	Tompá CNC	Tokos		Nyereg idom nyakmérete Kézi számmal hegesztés DN 20; DN 32	Nyereg Nyereg idom nyakmérete			Elektro- fittin- ges
			Kézi	Gépi		DN 63	DN 90	DN 110	
20 SDR 11	-	-	+	-	-	-	-	-	+
32 SDR 11	-	-	+	-	-	-	-	-	+
63 SDR 17,6 SDR 11	-	-	+	+	-	-	-	-	+
90 SDR 17,6 SDR 11	-	-	-	+	+	+	-	-	+
110 SDR 17,6 SDR 11	-	+	-	+	+	+	-	-	+
160 SDR 17,6 SDR 11	+	+	-	-	+	+	+	+	+
200 SDR 17,6 SDR 11	+	+	-	-	+	+	+	+	+
250 SDR 17,6 SDR 11	+	+	-	-	+	+	+	+	+
315 SDR 17,6 SDR 11	+	+	-	-	+	+	+	+	+
400 SDR 17,6 SDR 11	+	+	-	-	+	+	+	+	+

b) Technikai feltételek

A PE hegesztést csak olyan hegesztő berendezéssel szabad végrehajtani amely érvényes és megfelelőnek minősített felülvizsgálati dokumentációval rendelkezik. A hegesztő eszközök felülvizsgálatát gyártói ajánlás szerint a márkaszerviz, vagy a hegesztőgépek felülvizsgálatával megbízott szervezet végezheti.

⁸⁴ MSZ EN 1254-2 Összenyomható végű szerelvények rézcsövekkel való felhasználásra

⁸⁵ MSZ EN 1555 szabványsorozat. Műanyag csővezetékek éghető gázok szállítására. Polietilén csövek.

c) Személyi feltételek

PE anyagú csatlakozó és fogyasztói vezetéken hegesztési munkálatokat csak a vonatkozó rendelkezés⁸⁶ szerint, az adott hegesztési eljárásra érvényes minősítéssel rendelkező műanyaghegesztő végezhet. A PE anyagú csatlakozó és fogyasztói vezetékek hegesztési munkálatainak helyszíni irányítására és ellenőrzésére PE vezetéképítés irányítói képesítéssel rendelkező felelős személyt kell megbízni, akinek feladatát munkaköri leírásban kell szabályozni.

A PE vezeték hegesztését a műanyaghegesztők minősítési rendszeréről szóló rendelet közleménye⁸⁷ szerinti eljárásvizsgálattal igazolt hegesztési utasításnak (WPS) megfelelően kell végezni.

Sajtolt, vagy más mechanikai kötések alkalmazását a kötési rendszer tulajdonosa vizsgáláshoz kötheti.

d) A hegesztett kötések vizsgálata

A polietilén cső hegesztések vizsgálatát a vonatkozó szabvány⁸⁸ szerint kell elvégezni és dokumentálni.

2.3.2. Oldható kötések

2.3.2.1. Karimás kötés

A karimás kötések készítésénél fokozott figyelemmel kell lenni:

- az alkalmazott karimák nyomásfokozatára,
- a csővégre felhegesztett karimák csőtengelyre való merőlegességére,
- a karima tömítés anyagára,
- és műszaki megoldására.

2.3.2.2. Menetes kötés

Menetes kötés alkalmazható:

- szerelvények beépítésénél,
- gázfogyasztó készülékek kötéseinél,
- műszerek és műszer vezetékek kötéseinél,
- egyéb olyan helyeken, ahol az engedélyes technológiai utasításai ezt megengedik.

A csatlakozó vezetékbe és/vagy fogyasztói berendezésbe DN50 (2")-nél nagyobb méretek esetén menetes kötés alkalmazását kerülni kell.

A menetes kötésekhez alkalmazott tömítőanyagok feleljenek meg a szabvány⁸⁹ előírásainak.

2.3.2.3. Mechanikai kötés

Mechanikai kötésre csak feljogosított szervezet által gázra megfelelőnek tanúsított technológia alkalmazható.

Kivitelezéskor a mechanikai kötés technológiai rendszer kiadójának, előírásait kell betartani. Az engedélyes minden esetben köteles az alkalmazási feltételek teljesülését ellenőrizni.

PE-acél átmenet kialakításánál a mechanikai kötések feleljenek meg a szabvány⁹⁰ előírásainak.

A technológia szerint egyszer használatos kötési elemeket ismételten felhasználni nem szabad.

2.3.2.4. Hollandi anyás kötés

A hollandi anyás kötés anyagának és tömítőanyagának megválasztásánál figyelemmel kell lenni a csatlakozó vezeték és a fogyasztói berendezés üzemi nyomására, hőmérséklet tartományára és a szállított közegre.

⁸⁶ 15/1998. (IKK. 8.) IKIM közlemény a műanyaghegesztők minősítési rendszeréről

⁸⁷ 6/1996. (II. 21.) IKM rendelet - a hegesztők minősítéséről - alapján kiadott 15/1998. (IKK. 8.) IKIM számú közlemény a műanyaghegesztők minősítési rendszeréről

⁸⁸ MSZ EN 12007-2 Gázellátó rendszerek - Csővezetékek 16 bar maximális üzemi nyomásig - 2. rész: Polietilénre vonatkozó specifikus funkcionális ajánlások (MOP 10 bar-ig bezárólag)

⁸⁹ EN 751 Az 1., 2. és 3. gázcsalád gázaival és forró vízzel érintkező menetes fémkötések tömítő anyagai

⁹⁰ EN 1555-3 Műanyag csővezetékek éghető gázok szállítására. Polietilén (PE). Csőidomok.

2.3.3. Csatlakozó és fogyasztói vezeték korrózióvédelme

Acélcsőnél olyan helyen, ahol a cső teljes felületéhez szerelt állapotban nem lehet hozzáférni, a csövet a felszerelés előtt korrózióvédelemmel kell ellátni, a használatbavétel előtt az összes csőfelület korrózióvédelméről gondoskodni kell. A korrózióvédelem megfelelőségéről a csatlakozó és fogyasztói vezeték teljes élettartama idején folyamatosan gondoskodni kell. A korrózióvédelem történhet festéssel, fémbevonattal, műanyag bevonattal. A szabadon szerelt vezetéket a szállított közegnek megfelelő sárga színűre kell festeni, vagy színjelöléssel kell ellátni. A színjelölés lakó- és kommunális épületeknél nem kötelező.

- Rézcsőnél és rozsdamentes acélcsőnél korrózióvédelemről nem kell gondoskodni.
- Hagyományos módszerrel szerelt acélcsővezeték esetén a passzív korrózióvédelmi eljárásokat kell alkalmazni.
- Minden falban vakolattal eltakart acél csővezetéket az elvakolás előtt passzív korrózióvédelemmel kell ellátni.

2.4. Nyomáspróba

Módszere

A csatlakozó- és a fogyasztói vezeték anyagának és szerelésének megfelelőségét üzemszerű állapotban szilárdsági- és tömörségi nyomáspróbával ellenőrizni kell.

A nyomáspróba végrehajtására a tervezőnek az engedélyezési dokumentáció részeként nyomáspróba tervet kell készíteni.

A csatlakozó vezeték és a fogyasztói berendezés tömörsége, a nyomáspróba terv szerinti elvégzése, dokumentálása és értékelése a kivitelező feladata és felelőssége.

A nyomáspróba gyakorlati végrehajtását az engedélyes képviselője, vagy megbízottja jogosult ellenőrizni.

A nyomáspróba megkezdésének feltétele legalább:

- a csatlakozó vezeték és a fogyasztói vezeték üzemeltetésre kész állapota,
- az összes kötés legyen hozzáférhető és festéstől, takarástól mentes,
- valamennyi beépített tartozék és kötés feleljen meg a kivitelezésre alkalmasnak minősített tervben előírt feltételeknek,
- a nyomáspróba időpontjában elvárható tartalmú megvalósulási dokumentáció kivitelező által engedélyes részére történő átadása,
- engedélyes tervtől történt eltérés esetén az eltérés jogosságának, műszaki-biztonsági szempontból megfelelőségének, és a kivitelezett állapothoz történt hozzájárulások dokumentált igazolása.

A szilárdsági és a tömörségi nyomáspróba értékét, időtartamát és a szükséges műszerezettséget a tervező által a műszaki leírásban meghatározott módon kell biztosítani.

A szilárdsági és tömörségi nyomáspróba levegővel, vagy semleges gázzal végezhető el.

A szilárdsági vizsgálat előzze meg a tömörségi vizsgálatot.

A nyomáspróba során kerülni kell minden hirtelen nyomásnövekedést a vizsgált létesítményben.

Meglévő földgáz fogyasztói vezeték bővítése esetén nyomáspróbaként elegendő a szereléssel érintett részek haszongázzal, üzemi nyomáson végzett tömörség ellenőrzés, az engedélyes technológiai utasítása szerint.

A nyomáspróbáról jegyzőkönyvet kell felvenni.

A jegyzőkönyvnek tartalmaznia kell:

- a nyomáspróba helyét és időpontját,
- a létesítmény megnevezését és főbb adatait, a "D" terv azonosítóját,
- a nyomáspróbán résztvevő személyek nevét,
- a műszerezettségre vonatkozó adatokat,
- a nyomáspróba kezdetén és végén mért adatokat, amelyek a nyomáspróba minősítéséhez szükségesek és indokoltak,
- a nyomáspróba minősítését.

2.4.1. Szilárdsági nyomáspróba

Értéke nem haladhatja meg a tervezési nyomást. Szükséges és indokolt esetben a csatlakozó vezeték és/vagy fogyasztói berendezés egyes tartozékait, amelyek nem viselik el a megválasztott vizsgáló nyomást, a vizsgálat időtartamára ki kell szerelni, vagy ki kell szakaszolni. A szilárdsági nyomáspróba értéke a legnagyobb üzemi nyomástól (MOP) függ az alábbi (V.-3. sz. táblázat) táblázatban megadottak szerint⁹¹:
A próbanyomás időtartama az állandósult állapot elérését követően 15 [min.].

V.-3. sz. táblázat

Legnagyobb üzemi nyomás (MOP) [bar]	Szilárdsági próbanyomás (STP) [bar]
$5,0 < \text{MOP} \leq 16$	legalább 1,3xMOP
$2 < \text{MOP} \leq 5$	legalább 1,4xMOP
$0,1 < \text{MOP} \leq 2$	legalább 1,75xMOP
$\text{MOP} \leq 0,1$	legalább 2,5xMOP

2.4.2. Tömörégi nyomáspróba

- A nyomás legyen legalább egyenlő a legnagyobb üzemi nyomással (MOP),
- de ne haladja meg a legnagyobb üzemi nyomás (MOP) 150 %-át.
- nagyközép nyomású pébévezeték tömörégi nyomáspróbája egyensúlyi (tenzió) gőznyomáson is elvégezhető, ha annak értéke legalább 3 [bar].

A 0,1 [bar]-t meg nem haladó legnagyobb üzemi nyomású (MOP) vezeték esetén a tömörségvizsgálat nyomása ne legyen nagyobb 150 [mbar]-nál. Időtartama az állandósult állapot elérését követően 10 [min.].

Megfelelőség értékelése és igazolása

A nyomáspróba akkor tekinthető eredményesnek, ha a vizsgált létesítményen szivárgás, maradandó alakváltozás és a külső légnyomás- és hőmérsékletváltozás által indokoltan bekövetkezett nyomásváltozáson túli nyomásváltozás nem következett be.

2.5. Villámvédelem

Épületen kívüli csatlakozó vezeték és a fogyasztói vezeték föld feletti tartozékaira a rendeletnek⁹² megfelelő villámvédelmi tervet kell készíteni. A villámvédelem kiépítése a tervtől függően elmaradhat.

2.6. Érintésvédelem

A csatlakozó- és vezetékek eltérő potenciálon lévő szakaszait áthidaló kötés alkalmazásával (potenciál kiegyenlítővel) egyenpotenciálra kell hozni.

2.7. A gázfogyasztó készülékek égéstermék-elvezetésének, illetve levegő bevezetésének vizsgálata

2.7.1. A „ B” típusú gázfogyasztó készülékek égéstermék elvezetésének vizsgálata

A gázfogyasztó készülék csak akkor helyezhető üzembe, ha a területileg illetékes kéményseprő-ipari közszolgáltató az égéstermék-elvezetés megfelelőségét szakvéleményben igazolta.

Az engedélyes, illetve üzembe helyező csak érvényességi időn belüli szakvéleményt fogadhat el.

2.7.2. A „ C” típusú gázfogyasztó készülékek égéstermék elvezetésének és levegő bevezetésének vizsgálata

Abban az esetben, ha az égési levegő bevezetés és az égéstermék-elvezetés:

- teljes hosszában koncentrikus elemeket tartalmaz,
- a koncentrikus elemeknél az égéstermék-elvezető cső van belül,

⁹¹ MSZ EN 12007-1:2000 Gázellátó rendszerek - Csővezetékek 16 bar üzemi nyomásig - 1. Rész: általános funkcionális ajánlások

⁹² 2/2000 (I. 23.) BM rendelet A tűzvédelem műszaki követelményeiről.

- a koncentrikus égéstermék-elvezető és égési levegő bevezető elemeket a hozzá kapcsolódó gázfogyasztó készülékkel együtt tanúsították, és a vonatkozó előírások szerint minősítették és rendelkezik CE jellel,
- a koncentrikus égéstermék-elvezető és égési levegő bevezető berendezéshez csak egy gázfogyasztó készüléket csatlakoztattak,
- az égéstermék-elvezető és égési levegő bevezető berendezés szerelésére a gyártó magyar nyelvű technológiai utasítása rendelkezésre áll,
- a gázfogyasztó készülék az égési levegő megfelelő áramlását jelző-beavatkozó szerkezettel rendelkezik,
- a belső égéstermék-elvezető cső esetleges tömörtelenségének szén-dioxid vagy oxigén méréssel való ellenőrzésére a készüléken, vagy annak légbevezető cső csatlakozásánál az erre szolgáló mérőcsonk áll rendelkezésre, akkor
- a koncentrikus levegő-bevezető valamint égéstermék-elvezető cső gyártói előírás szerinti összeszereléséről és az előírt szerelési technológia betartásáról a gázfogyasztó készülék felszerelőjének az átadási eljárás során írásban nyilatkoznia kell,
- a levegő-bevezető – égéstermék-elvezető cső tömörségéről szivárgásvizsgálattal, a gázfogyasztó készülékbe épített levegőáramlás-érzékelő működéséről üzemi próbával a készülék üzembehelyezése, illetve a kötelező felülvizsgálat során meg kell győződni. A vizsgálat és az üzemi próba dokumentált elvégzése a gyártó által az üzembehelyezésre feljogosított személy kötelessége és felelőssége.

2.7.3. Abban az esetben, ha az égési levegő bevezetés és az égéstermék-elvezetés

- külön vezetékkel valósul meg,
- az égéstermék-elvezető és égési levegő bevezető elemeket a hozzá kapcsolódó gázfogyasztó készülékkel együtt tanúsították, és a vonatkozó előírások⁹³ szerint minősítették,
- az égéstermék-elvezető és égési levegő bevezető berendezés szerelésére a gyártó magyar nyelvű technológiai utasítása rendelkezésre áll,
- a gázfogyasztó készülék az égési levegő megfelelő áramlását jelző-beavatkozó szerkezettel rendelkezik, akkor az égési levegő-bevezető és égéstermék-elvezető cső tömörségéről tömörségvizsgálattal kell meggyőződni. A vizsgálat és az üzemi próba dokumentált elvégzése a gyártó által az üzembehelyezésre feljogosított személy kötelessége és felelőssége. Az üzembehelyező a vizsgálat elvégzésére a vonatkozó rendelet⁹⁴ értelmében kéményseprő-ipari közszolgáltatót köteles felkérni.

2.7.4. Ha az égési levegő-bevezető és égéstermék-elvezető berendezés nem a gázfogyasztó készülékkel együtt minősített, de tanúsítással rendelkezik

- és a gázfogyasztó készülék függőleges, gyújtó rendszerű, zárt égéstermék-elvezető – levegő-bevezető berendezéshez csatlakozik,
- vagy külön vezetékkel valósul meg,
akkor a gázfogyasztó készülék csak a területileg illetékes kéményseprő-ipari közszolgáltató felülvizsgálata után és hozzájáruló szakvéleménye birtokában helyezhető üzembe.
Az üzembehelyezéskor csak érvényességi időn belüli szakvélemény fogadható el.

2.7.5. „C” típusú gázfogyasztó készülék cseréje, és az égési levegő-bevezető és égéstermék-elvezető rendszer változatlanul hagyása esetén csak olyan készülék építhető be, amelynek gyártója nyilatkozik a meglévő égéstermék-elvezető, illetve égési levegő bevezető rendszerrel való összeépíthetőségről.

A gázfogyasztó készülék csak a területileg illetékes kéményseprő-ipari közszolgáltató felülvizsgálata után és hozzájáruló szakvéleménye birtokában helyezhető üzembe.

⁹³ 22/1998. (IV. 17.) IKIM rendelet Egyes gázfogyasztó készülékek kialakításáról és megfelelőségének tanúsításáról

⁹⁴ 27/1996 (X. 30.) BM rendelet A kötelező kéményseprő ipari szolgáltatásról

3. MŰSZAKI-BIZTONSÁGI ELLENŐRZÉS

3.1. Műszaki-biztonsági ellenőrzés feltételei földgáz esetén

Az elkészült csatlakozó vezetéket és fogyasztói berendezést műszaki-biztonsági szempontból az engedélyes, vagy megbízottja köteles felülvizsgálni. A műszaki-biztonsági ellenőrzést végző személy az ellenőrzésről jegyzőkönyvet állít ki, amelynek egy példányát a kivitelezőnek átadja.

3.1.1. A kivitelezés készre jelentése

Az elkészült létesítmény készre jelentésére - szerelési nyilatkozat (13. sz. melléklet) benyújtásával - a csatlakozó vezeték és a fogyasztói berendezés kivitelezője jogosult. A szerelési nyilatkozatnak tartalmaznia kell a kivitelező jogosultságának igazolását (igazolványa számát, érvényességét).

3.1.2. A sikeres műszaki-biztonsági ellenőrzés

Sikeres a műszaki-biztonsági ellenőrzés akkor, ha:

- a kivitelező a szerelési nyilatkozathoz csatolta a tartalomjegyzék szerinti megvalósulási dokumentációt a 10. sz. melléklet szerint,
- a megépült rendszer - szabvány⁹⁵ szerint - elvégzett szilárdsági és tömörségi nyomáspróbája sikeres volt,
- a kivitelező az anyagok és tartozékok megfelelőségét (beleértve az RB-s berendezéseket is) igazoló dokumentumokat a megvalósulási dokumentációhoz csatolta,
- az előírás szerinti kéményseprő-ipari közszolgáltató szakvéleménye rendelkezésre áll,
- a kivitelező csatolta a zárt égésterű gázfogyasztó készülékek gyárilag, a készülék tartozékaként szállított égéstermék rendszereinek előírt technológia szerinti szerelésére vonatkozó nyilatkozatát,
- a kivitelező csatolta a tömörségvizsgálatra kötelezett égéstermék elvezető berendezés tömörségvizsgálatának jegyzőkönyvét,
- a nyílt égésterű („A” és „B” típusú) gázfogyasztó készülékek esetén a légellátás-szellőzés terv szerint valósult meg,
- az arra jogosult szakember⁹⁶ által kiadott, szükséges érintésvédelmi igazolás rendelkezésre áll,
- a szükséges egyéb szakvélemények rendelkezésre állnak,
- a felszerelt gázfogyasztó készülékek az előírásoknak⁹⁷ megfelelnek.

3.1.3. A műszaki-biztonsági ellenőrzés meghiúsulása

Meghiúsul a műszaki-biztonsági ellenőrzés akkor, ha:

- a 3.1.2. pontban foglalt feltételek valamelyike nem teljesül,
- a szerelési nyilatkozat kiállítója nincs a helyszínen,
- a kivitelező a vonatkozó műszaki biztonsági előírásokat nem tartotta be,
- a megvalósulási dokumentáció tartalma hiányos vagy nem megfelelő,
- a szabadban elhelyezett nyomásszabályozó, gázmérő szekrénye hiányzik,
- lépcsőházban, vagy közös helyiségben elhelyezett gázmérő védőszekrénye hiányzik,
- az üzemeltetést gátló, vagy műszaki- biztonsági előírásokat sértő körülmények állnak fenn.

Meghiúsult műszaki-biztonsági ellenőrzés esetén a csatlakozó és/vagy fogyasztói vezeték nem helyezhető üzembe.

⁹⁵ MSZ EN 1775:2002, Gázellátás. Fogyasztói gázvezetékek. Legnagyobb üzemi nyomás ≤ 5 bar. Műszaki előírások.; vagy az MSZ EN 12007-1:2002 Gázellátó rendszerek. Legfeljebb 16 bar üzemi nyomású csővezetékek. 1. rész. Általános műszaki előírások.

⁹⁶ 5/1997. (III. 5.) IKIM rendelet egyes ipari, kereskedelmi és idegenforgalmi tevékenységek gyakorlásához szükséges képzésekről

⁹⁷ 22./1998. IV.7. IKIM. rendelet A gázfogyasztó készülék megfelelőségi tanúsítása - 1. sz. melléklete

3.2. A műszaki-biztonsági ellenőrzés eltérései pébégáz esetén

- a) A műszaki-biztonsági ellenőrzés során az engedélyes képviselője a kivitelezett létesítményt a létesítési hozzájárulással rendelkező tervdokumentáció alapján műszaki biztonsági szempontból minősíti annak eldöntése céljából, hogy alkalmas-e használatba vételre.
- b) Az engedélyes a műszaki átadáson történő képviselőjére szakirányú végzettségű⁹⁸ mérnöknek vagy technikusnak adhat megbízást.
- c) Alkalmas minősítést az a kivitelezett csatlakozó vezeték és fogyasztói berendezés kaphat, amely a tervdokumentáció minden követelményének a 3.1. pontban foglaltaknak megfelelően, bizonylatokkal alátámasztottan megfelel.

4. ÜZEMBEHELYEZÉS

A csatlakozó vezeték és/vagy fogyasztói berendezés első, vagy ismételt üzembe helyezését - az engedélyes által műszaki-biztonsági szempontból felülvizsgált, és kivitelezésre alkalmasnak nyilvánított - tervdokumentáció alapján megvalósított - és az üzembe helyezést gátló hiánypótlás nélküli - műszaki átadás-átvételi eljárást követően szabad elvégezni.

A használatba vétel illetve üzembe helyezés az üzembentartó igényének megfelelően a gázfogyasztás megkezdését jelenti.

- Ipari és mezőgazdasági gázfogyasztó készülékek használatba vételét az illetékes Területi Műszaki Biztonsági Felügyelőség - helyszíni műszaki-biztonsági ellenőrzést követően -, határozatban engedélyezi kivéve, ha az üzembe helyezést a gázfogyasztó készülék gyártója vagy megbízottja végezte.
- A nem ipari és mezőgazdasági gázfogyasztó készülékek és ezek csatlakozó- és fogyasztói vezetékai az üzemeltető által kívánt időpontban használatba vehetők.

4.1. Csatlakozó- és fogyasztói vezeték gáz alá helyezése földgáz esetén

A csatlakozó vezeték és/vagy fogyasztói vezeték gáz alá helyezésére a műszaki-biztonsági szempontból sikeres ellenőrzést követően kerülhet sor. Ezt a műveletet csak az elosztói engedélyes, vagy megbízottja végezheti el.

A csatlakozó vezeték és a fogyasztói vezeték gáz alá helyezését megelőzően gondoskodni kell a bennük lévő levegő eltávolításáról.

A gáz alá helyezést az engedélyes ezen műveletekre vonatkozó technológiai utasítása szerint kell elvégezni. A gáz alá helyező köteles meggyőződni a szabad csővégek biztonságos (csak szerszámmal bontható) gáztömör lezárásáról.

Az üzemben kívül helyezett létesítmény újbóli gáz alá helyezésére a tömörségi, hat hónapon túli üzemszünet esetén a szilárdsági és tömörségi vizsgálat eredményes elvégzését követően kerülhet sor.

4.2. Gáz alá helyezés pébégáz esetében

Gáz alá helyezni kizárólag a műszaki átadáskor alkalmasnak minősített csatlakozó vezetékét és fogyasztói berendezést szabad.

A gáz alá helyezést az engedélyes műszaki-biztonsági ellenőrzésre feljogosított képviselője végzi el az alábbi feltételek betartásával:

- Az engedélyes a gáz alá helyezés megkezdését megtagadhatja, ha a csatlakozó vezeték, a fogyasztói berendezés az életre, a testi épségre, az egészségre, vagy a biztonságra veszélyes.
- A gáz alá helyezést a 4.1. pontnak megfelelően (az engedélyes technológiai utasításának megfelelően) kell végrehajtani az oxigénmentesítés és a használatra vonatkozó előírás kivételével.
- A 4.1. ponttól eltérően nem helyezhető gáz alá a fogyasztói vezeték, ha legalább egy gázfogyasztó készülék nincs rácsatlakoztatva.
- Az üzembe helyezés alkalmával az üzemben tartóval ismertetni kell a teljes gázellátó rendszer, úgymint a nyomástartó berendezés, nyomástartó rendszer, a csatlakozó vezeték és a fogyasztói vezeték használatát, a karbantartásra és az időszakos felülvizsgálatra vonatkozó követelményeket. A gázfogyasztó készülékek használatát azok üzembe helyezésekor a gyártó vagy megbízottja ismerteti.
- Az engedélyesnek meg kell győződnie arról, hogy az üzemeltető az ismereteket elsajátította, és ezt a tényt jegyzőkönyvezni kell.

A csatlakozó vezeték és tartozékainak gáz alá helyezése 9. sz. melléklet szerint történik.

⁹⁸ 12/2004 (II. 13.) GKM rendelet A földgázellátásban jelentős munkakörök betöltéséhez szükséges szakmai képzésről és gyakorlatról

4.3. Gázfogyasztó készülékek üzembe helyezése

- 4.3.1. Gázfogyasztó készülék csak akkor helyezhető üzembe, ha az alábbi feltételek együttesen teljesülnek:
- A gázfogyasztó készülék megfelel e szabályzat IV. fejezet 1.1. pontjában előírtaknak.
 - A gázfogyasztó készülékhez a megfelelő elektromos csatlakozás kiépítésre került, a megfelelő feszültség rendelkezésre áll, és a csatlakozás érintésvédelmi megfelelősége dokumentált.
 - A gázfogyasztó készülék csatlakozási pontjában a készülék számára előírt minőségű gáz az előírt nyomáson rendelkezésre áll.
 - A gázfogyasztó készülék jelen szabályzatnak, gyártó előírásainak, tűzrendészeti utasításoknak megfelelően került elhelyezésre.
 - A gázfogyasztó készülék, illetve annak hőhasznosítója megfelelően fel van töltve és rendelkezik a méret, nyomás és töltet szerinti biztonsági berendezésekkel.
 - A gázfogyasztó készülék a hidegüzemi reteszfeltételekkel rendelkezik.
 - A gázfogyasztó készülék beüzemelője rendelkezik a készülék beüzemeléséhez előírt szakképzettséggel és jogosultsággal, az adott készülékre vonatkozó gyártói üzembe helyezési technológiát ismeri.
- 4.3.2. Nem szabad üzembe helyezni a gázfogyasztó készüléket, illetve meg kell tagadni annak üzembehelyezését, amennyiben:
- a 4.3.1. pont feltételei nem teljesülnek,
 - a beüzemelő élet- és/vagy vagyonbiztonságot veszélyeztető körülményt tapasztal,
 - akkor is, ha az élet- és/vagy vagyonbiztonságot veszélyeztető körülmény az üzembe helyezés folyamata során, annak megkezdése után merül fel (pl. tartós égéstermék visszaáramlás tapasztalható).

Az élet és vagyonbiztonságot közvetlenül nem veszélyeztető szakszerűtlenség fennállása esetén megtagadható a gázfogyasztó készülék üzembe helyezése.

A gázfogyasztó készülék beüzemelés bármely okból történő megtagadása esetén ennek tényét írásban rögzíteni kell, a tapasztalt hiányosságok, szabálytalanságok és a kijavításhoz szükséges intézkedések megadásával.

- 4.3.3. A gázfogyasztó készülék beüzemelőjének feladata a kezelő (tulajdonos vagy a kezeléssel megbízott személy) kioktatása a készülék használatát illetően. A készülék üzemképes átadását és a kioktatás megtörténtét - az üzembe helyezési munkalapon - a tulajdonos vagy a kezeléssel megbízott személy aláírásával minden esetben igazoltatni kell. Ennek során a gázfogyasztó készülék kezelési utasításának meglétéről meg kell győződni, szükség esetén azt pótolni kell.

5. CSATLAKOZÓ- ÉS FOGYASZTÓI VEZETÉKEK FELHAGYÁSA, MEGSZÜNTETÉSE

5.1. Általános előírások

A csatlakozó és a fogyasztói vezetéket átalakítani, üzemben kívül helyezni és elbontani csak az engedélyes hozzájárulásával szabad. Gáz alatt lévő csővezetékek és tartozékaik gázmentesítését, a gázmérő bármilyen okból történő leszerelését csak az engedélyes vagy megbízottja végezheti.

A munka megkezdése előtt értesíteni kell azokat a fogyasztókat, akiknek a gázellátását ez a művelet érinti, vagy korlátozza. A művelet elvégzésének fő szabályait szabvány⁹⁹ határozza meg.

5.2. Üzemben kívül helyezés műszaki-biztonsági körülményei

Minden üzemben kívül helyezni szándékozott vezetékszakaszt le kell választani a gáz utánpótlást biztosító csőszakasztól.

Az üzemben kívül helyezést az engedélyes technológiai utasítása alapján készült műveletterv szerint kell elvégezni.

⁹⁹ EN 12327:2000 Gázellátó rendszerek - Nyomásvizsgálat, üzembe helyezési és üzemben kívül helyezési eljárások - Funkcionális előírások

VI. FEJEZET

AZ ÜZEMELTETÉS KÖVETELMÉNYEI

1. ÜZEMELTETÉS

A tulajdonos, a használó, illetve az üzemeltető (a továbbiakban együtt: üzemeltető) köteles a csatlakozó vezeték és a fogyasztói berendezést:

- rendeltetésszerű állapotban tartani,
- rendeltetésszerűen üzemeltetni,
- a szükséges ellenőrzéseket és karbantartását a gyártói előírások alapján rendszeresen elvégeztetni,
- minden vonatkozó biztonsági előírást betartatni,
- a hatósági, illetve az engedélyes ellenőrzése során az ellenőrzés feltételeit biztosítani.

Az ipari és mezőgazdasági fogyasztói berendezés és a csatlakozó vezeték üzemeltetője köteles a biztonságos üzemeltetéshez szükséges szakképzett létszámot biztosítani.

Az üzemeltető a csatlakozó vezeték és a fogyasztói berendezés biztonságos üzemét veszélyeztető körülmény észlelése esetén annak kijavítására, a kijavítás megtörténteig a használat szüneteltetése mellett haladéktalanul intézkedni tartozik.

A fogyasztói berendezés üzemeltetési körülményeinek megváltoztatása (pl.: nyílászárók cseréje vagy tömítése, elszívó szellőzés létesítése, stb.) tervezői felülvizsgálatot követően történhet.

A gázmérő üzemeltetése és a vonatkozó jogszabályok¹⁰⁰ szerinti időszakos hitelesítése eltérő megállapodás hiányában a mérő tulajdonosának kötelezettsége.

Az engedélyes a már üzembe helyezett csatlakozó vezeték és fogyasztói berendezés üzemét részben, vagy egészben – a kizárás alapjául szolgáló állapot fennállásáig - letilthatja, ha az üzemeltető:

- a csatlakozó vezeték és a fogyasztói berendezést az életre,
- a testi épségre,
- az egészségre vagy a
- biztonságra veszélyes módon, nem rendeltetésszerűen használja,
- ha a nyomásszabályozó, vagy a gázmérő működését befolyásolja,
- a fogyasztói berendezés ellenőrzését, illetve
- a gázmérő leolvasását az engedélyes megbízottja részére nem teszi lehetővé.

2. KARBANTARTÁS

Az ingatlan tulajdonosa, használója, tartályos pégégáz ellátás esetén az üzemeltető eltérő megállapodás hiányában köteles gondoskodni a csatlakozó vezeték és a fogyasztói berendezés rendszeres karbantartásáról, javításáról szükség szerinti cseréjéről. A karbantartást, javítást a gyártó, vagy megbízottja, csatlakozó és fogyasztói vezeték és tartozékai esetén a V. fejezet 4. „ÜZEMBEHELYEZÉS” szerinti kivitelezői jogosultsággal rendelkező személy vagy szervezet végezheti.

A fogyasztói főelzáró karbantartása és javítása az engedélyes kötelessége saját költségén.

A gyártómű karbantartásra vonatkozó előírásaitól eltérni a hibaelemzések eredményeire figyelemmel lehetséges.

3. IDŐSZAKOS FELÜLVIZSGÁLATOK

3.1. Tulajdonos, használó által kezdeményezett rendszeres felülvizsgálatok

A tulajdonos köteles a létesítményre vonatkozó kezelési és karbantartási utasításokat a karbantartások előírt gyakoriságával, a csatlakozó vezeték és a fogyasztói berendezés tartozékainak gyártói előírásai és a létesítményre vonatkozó tervezői előírások szerint végrehajtani. Ezt a kötelezettségét az ingatlan bérlőjére, használójára, üzemeltetőjére átháríthatja.

¹⁰⁰ 1991. évi XLV. Törvény a Mérésügyről és a végrehajtására kiadott 127/1991. (X.9.) Korm. rendelet

3.2. Tulajdonos, használó által kezdeményezett 5 évenként esedékes műszaki-biztonsági felülvizsgálat

A jogszabály¹⁰¹ 22.§ (7) bekezdése értelmében a csatlakozó vezeték és fogyasztói berendezés üzemképes és biztonságos állapotban tartása az ingatlan tulajdonosának, használójának a felelőssége. Ennek megfelelően köteles gondoskodni azok rendszeres karbantartásáról, javításáról, szükség szerinti cseréjéről és azok legalább 5 évenkénti műszaki biztonsági felülvizsgálatáról. Az elosztói engedélyes jogosult azokat a műszaki biztonsági feltételeket meghatározni, amelyeket ellenőrzéskor vizsgálni kell (8. sz. melléklet).

3.2.1. A csatlakozó vezeték és gázfogyasztó berendezés időszakos (legalább ötévenkénti) műszaki-biztonsági felülvizsgálatának elvégztetése a tulajdonos kötelessége. Ezt a kötelezettségét az ingatlan bérlőjére, használójára, üzemeltetőjére átháríthatja.

3.2.2. Földgáz csatlakozó vezeték és fogyasztói berendezés törvényben¹⁰⁰ előírt időszakos műszaki-biztonsági felülvizsgálat végzésének személyi feltétele:

- a földgázellátásban műszaki-biztonsági szempontból jelentős munkakörök betöltéséhez szükséges szakmai képesítésről és gyakorlatról szóló rendeletben¹⁰², vagy
- a gázszerelők nyilvántartásáról szóló rendeletben¹⁰³ előírt képzettség
- és a Műszaki Biztonsági Hivatal által vizsgakötelesen kiállított, az adott műszaki-biztonsági felülvizsgálat végzésére jogosító igazolvány.

Nem megfelelő munkavégzés, vagy a műszaki-biztonsági felülvizsgálói jogosultsággal való bárminemű visszaélés esetén a felülvizsgálatok végzésére jogosító igazolvány visszavonása a Magyar Műszaki Biztonsági Hivatal jogköre.

A gázkészüléknél elhelyezett tűzoltó készülékeket eltérő megállapodás hiányában az üzemeltető köteles a jogszabályban¹⁰⁴ meghatározott időszakonként ellenőriztetni.

3.2.3. Pébégáz csatlakozó vezeték és fogyasztói berendezés időszakos műszaki biztonsági felülvizsgálatát az engedélyes, vagy olyan szervezet, vagy vállalkozó azon alkalmazottja végezheti el, aki a rendeletnek¹⁰¹ megfelelő felsőfokú szakirányú képzettséggel rendelkezik.

A pébégáz ellátó rendszereknél elhelyezett tűzoltó készülékeket eltérő megállapodás hiányában, az üzemben tartó köteles a jogszabályban¹⁰⁵ meghatározott időszakonként felülvizsgáltatni.

3.2.4. A csatlakozó vezeték és gázfogyasztó berendezés műszaki-biztonsági felülvizsgálati tevékenységének ellenőrzése a Területi Műszaki Biztonsági Felügyelőség feladata.

3.2.5. Robbanásbiztos (RB) berendezések időszakos felülvizsgálata

Annak biztosítására, hogy a villamos berendezés a robbanásveszélyes térségben a folyamatos használata során kielégítő állapotban maradjon, a szabvány¹⁰⁵ szerint időszakonként vizsgálatnak kell alávetni:

- a.) rendszeres időszakonként felülvizsgálatot kell végezni, vagy
- b.) szakképzett személyek által végzett folyamatos felügyeletet kell biztosítani, és amikor szükséges, karbantartást kell végezni.

Az időszakos felülvizsgálat időintervallumát a hivatkozott szabvány¹⁰³ és a várható állapotleromlás figyelembe véve kell meghatározni.

Az időintervallum rögzítése után a villamos berendezésen közbenső mintavételes felülvizsgálatot kell végezni a javasolt időintervallum alátámasztása vagy módosítása céljából. Ugyancsak meg kell határozni a felülvizsgálat fokozatát, majd újra mintavételes felülvizsgálatot kell alkalmazni a javasolt fokozat alátámasztására vagy módosítására. A felülvizsgálatok közötti időintervallum és a felülvizsgálatok fokozatának igazolása céljából a felülvizsgálati eredmények rendszeres elemzésére van szükség.

Bármilyen csere vagy javítás, módosítás vagy beállítás után az érintett berendezéselemeket felül kell vizsgálni.

¹⁰¹ 2003. évi XLII. sz. törvény a földgázellátásról

¹⁰² 12/2004.(II.13.) GKM rendelet a földgázellátásban műszaki biztonsági szempontból jelentős munkakörök betöltéséhez szükséges szakmai képesítésről és gyakorlatról

¹⁰³ A 27/2000. (VIII. 29.) GM rendelettel módosított 26/2000.(VII.28.) GM rendelet A gázszerelők nyilvántartásáról.

¹⁰⁴ 2/2002. (I. 23.) BM rendelet a tűzvédelem és a polgári védelem műszaki követelményeinek megállapításáról

¹⁰⁵ MSZ EN 60079-17 Villamos berendezések robbanóképes gázközegben. 17. rész Villamos berendezések felülvizsgálata és karbantartása robbanásveszélyes térségekben.

Ha a térség besorolásában változás történik, vagy a gyártmány egyik helyről áthelyezésre kerül egy másikra, akkor ellenőrizni kell, hogy a védelmi mód, az alkalmazási csoport és a hőmérsékleti osztály megfelel-e a megváltozott feltételeknek.

Ha a vizsgálat során a berendezés vagy gyártmány szétszerelték, biztosítani és dokumentálni kell, hogy összeszereléskor a védelmi mód változatlanul fennmaradjon.

4. HATÓSÁGI IDŐSZAKOS FELÜLVIZSGÁLATOK

A (11/2004. (II.13.) GKM rendelet a gáz csatlakozó vezetékekre és fogyasztói berendezésekre vonatkozó műszaki-biztonsági előírásokról 9. §-ában) előírt műszaki-biztonsági felügyeleti hatósági feladatokat ugyanezen rendelet 1.§ (2) bekezdésében foglaltak szerint első fokon a Műszaki Biztonsági Felügyelőség, illetve annak területi műszaki biztonsági felügyelőségei, másodfokon a Magyar Műszaki Biztonsági Hivatal látja el.

5. EGYÉB FELÜLVIZSGÁLATOK

5.1. Égéstermék elvezető berendezések vonatkozó jogszabály (27/1996. (X. 30.) BM rendelet a kötelező kéményseprő-ipari közszolgáltatásról) szerinti felülvizsgálata

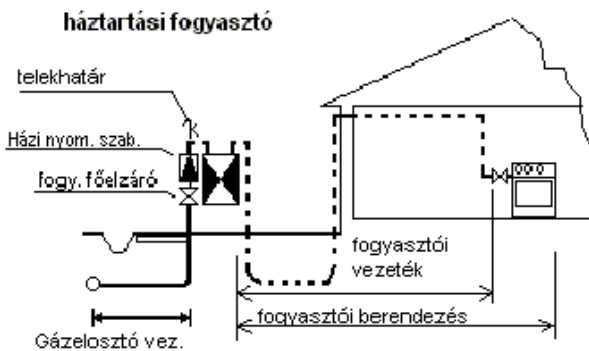
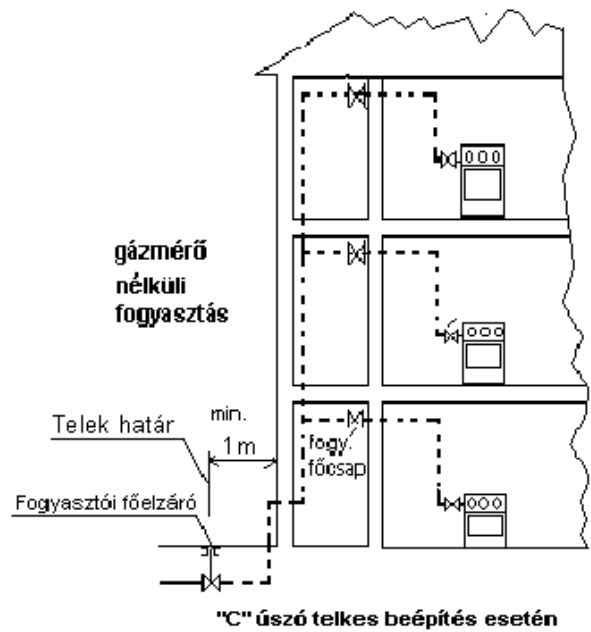
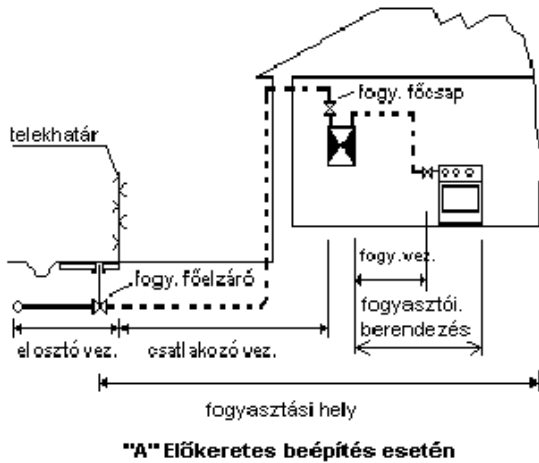
5.2. Tűzoltó készülékek vonatkozó jogszabály (2/2002. (I.3.) BM rendelet) szerinti időszakos felülvizsgálata

5.3. Villám- és érintésvédelmi felülvizsgálatok a vonatkozó jogszabály (2/2002. (I.3.) BM rendelet) szerint.

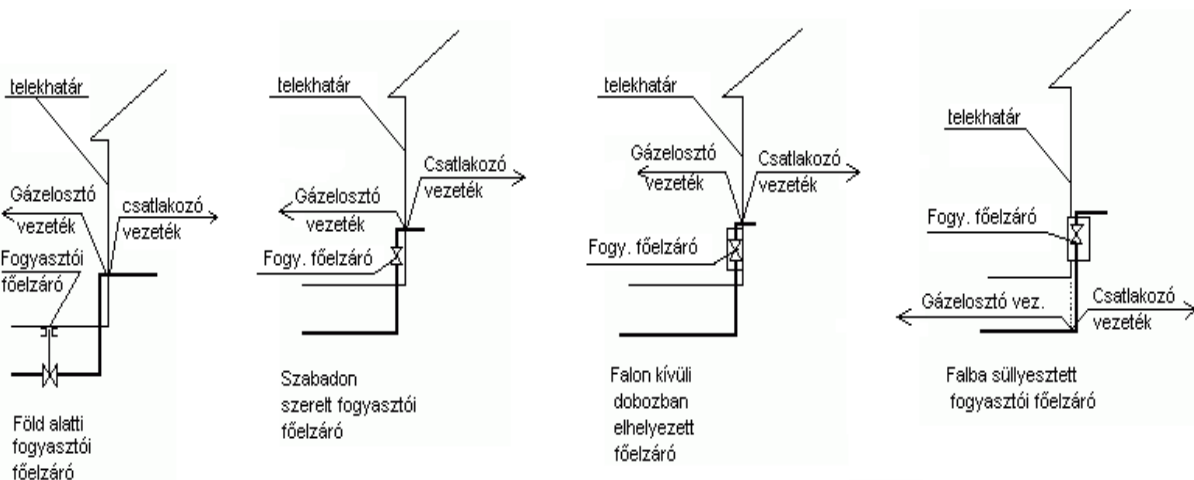
VII. FEJEZET MELLÉKLETEK

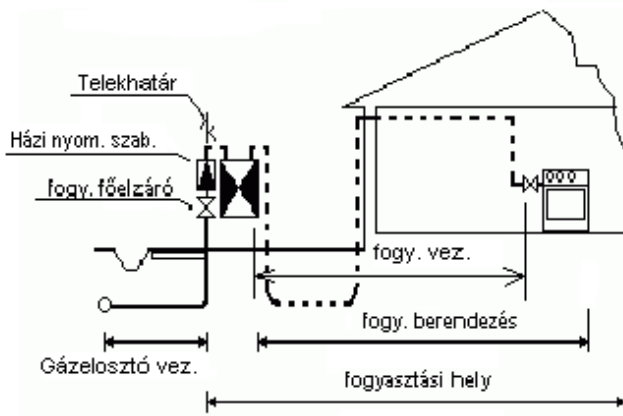
1. sz. melléklet

1.1. A forgalom meghatározásokhoz tartozó elvi ábrák csatlakozó vezetékek és fogyasztói berendezések elhelyezési lehetőségeire földgáz esetén

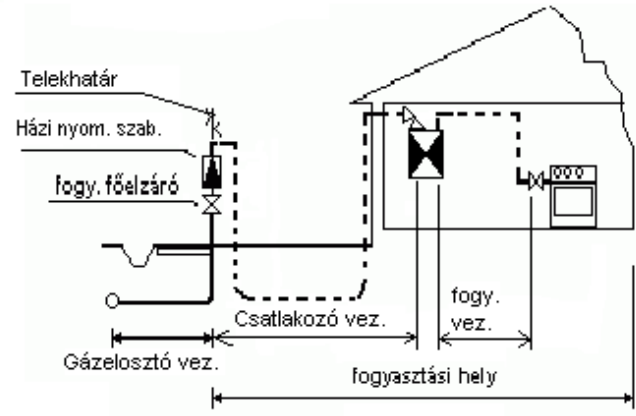


II.-1. sz. ábra Kisnyomású csatlakozó és fogyasztói vezetékek értelmezése

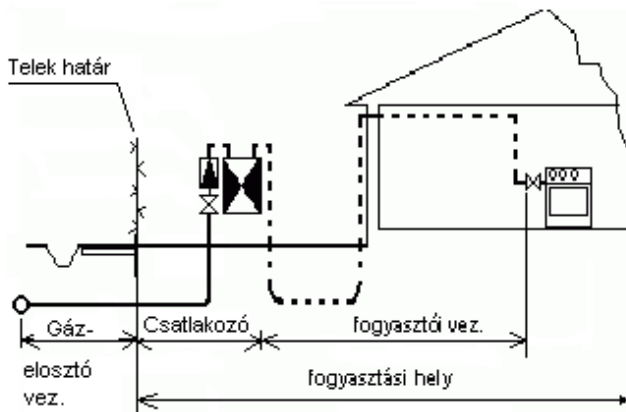




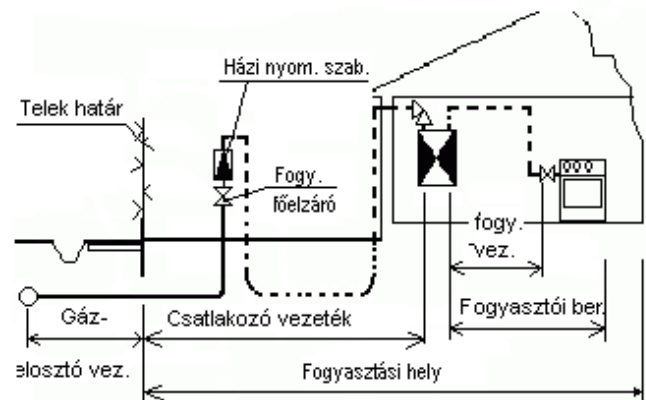
"A" mód



"B" mód

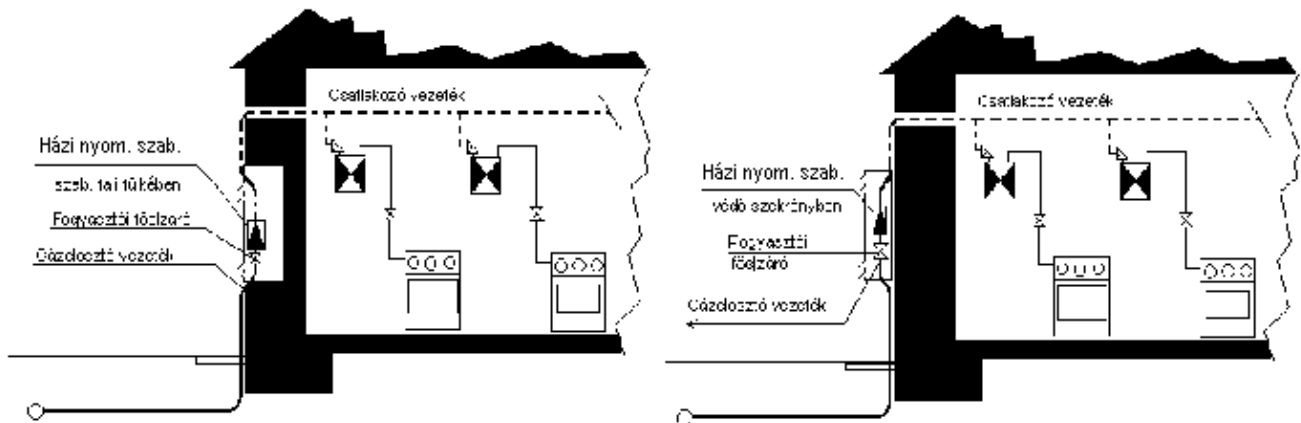


"C" mód

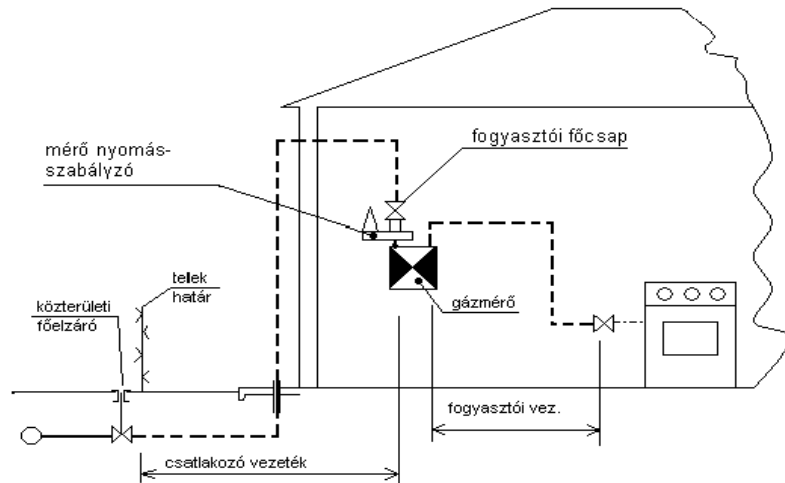


"D" mód

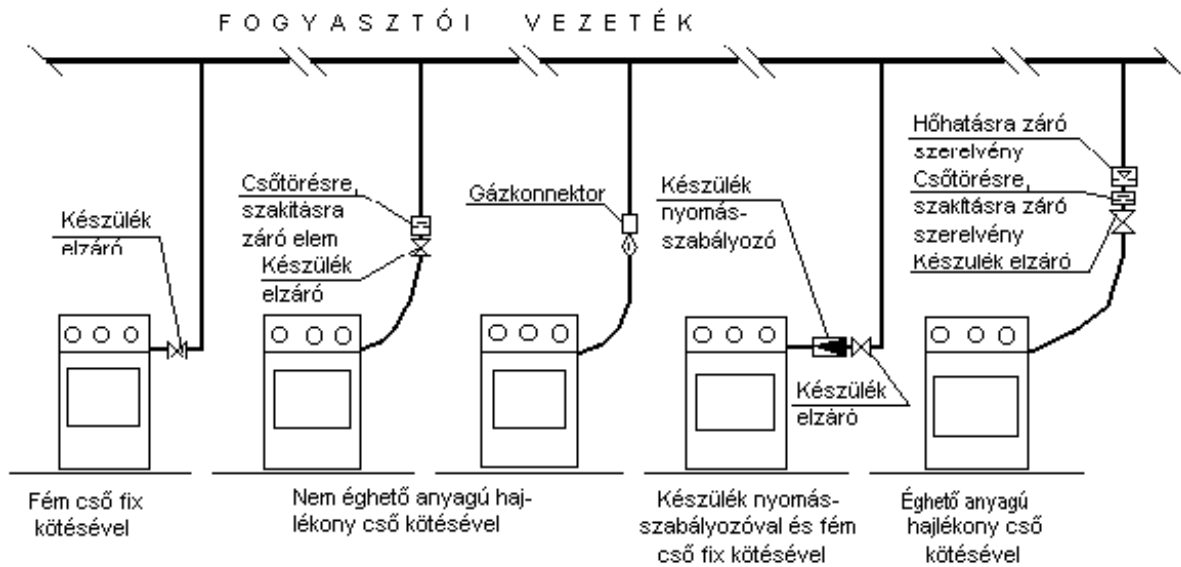
II.-3. sz. ábra Közép, vagy nagyközepnyomású vezetékről ellátott fogyasztói berendezések előkertes beépítés esetén



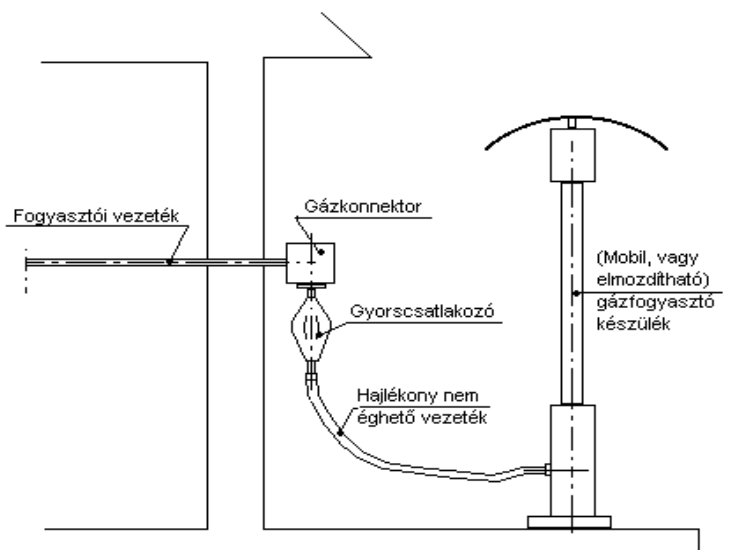
II.-4. sz. ábra Középnomású csatlakozó vezetékről ellátott fogyasztói berendezések zárt sorú utcafrontos, vagy úszótelkes beépítés esetén



II.-5. sz. ábra Növelt kisnyomású elosztó rendszer csatlakozó és fogyasztói vezetéke



II.-6. sz. ábra Példák gázfogyasztó készülék elzáró elhelyezésére
A csőtörésre, szakításra záró elem és a hőre záró elem beépítése ajánlott

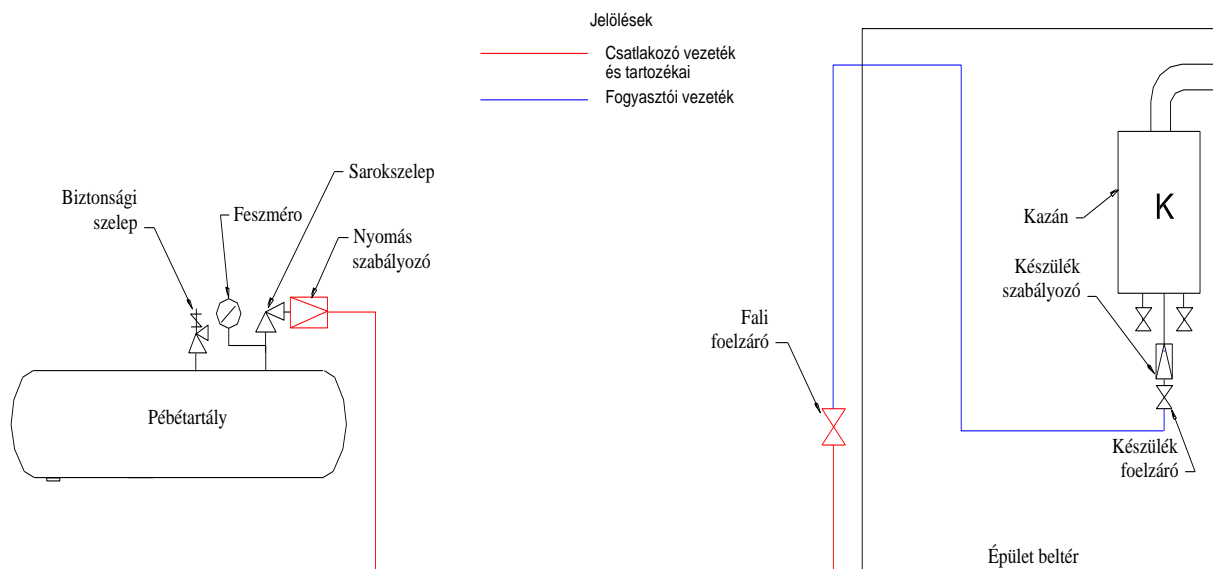


II.-7. sz. ábra Példa gázkonnektor alkalmazására

1.2. Magyarázó ábrák pébégáz esetén

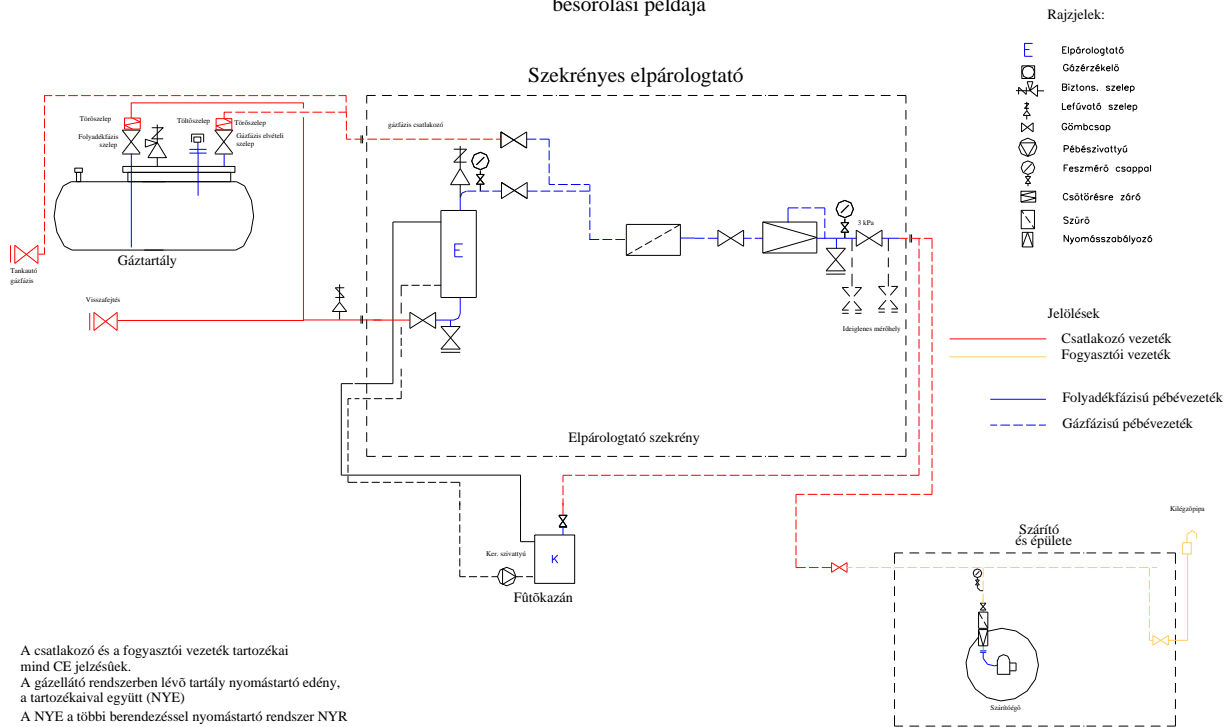
Rajzjelek	Megnevezés	A megfelelőség tanúsítás módja		
		"CE" jel	MSZ EN 10204	Egyéb
	Áramlás ellenőrző	X		9/2001 GM rendelet szerint
	Biztons. szelep	X		
	Csőtörésre záró	X		
	Elpárologtató			
	Feszmérő csappal	X		
	Folyadékérzékelő	X		
	Forgatóműves gömbcsap	X		
	Gázérzékelő	X		
	Gömbcsap	X		
	Lefúvató szelep	X		
	Mágnesszelep	X		
	Nyomáshatároló szelep	X		
	Nyomásszabályozó	X		
	Pébészivattyú	X		
	Szűrő	X		
	Visszacsapó szelep	X		

II.-8. sz. ábra Pébé csatlakozóvezeték tartozékai



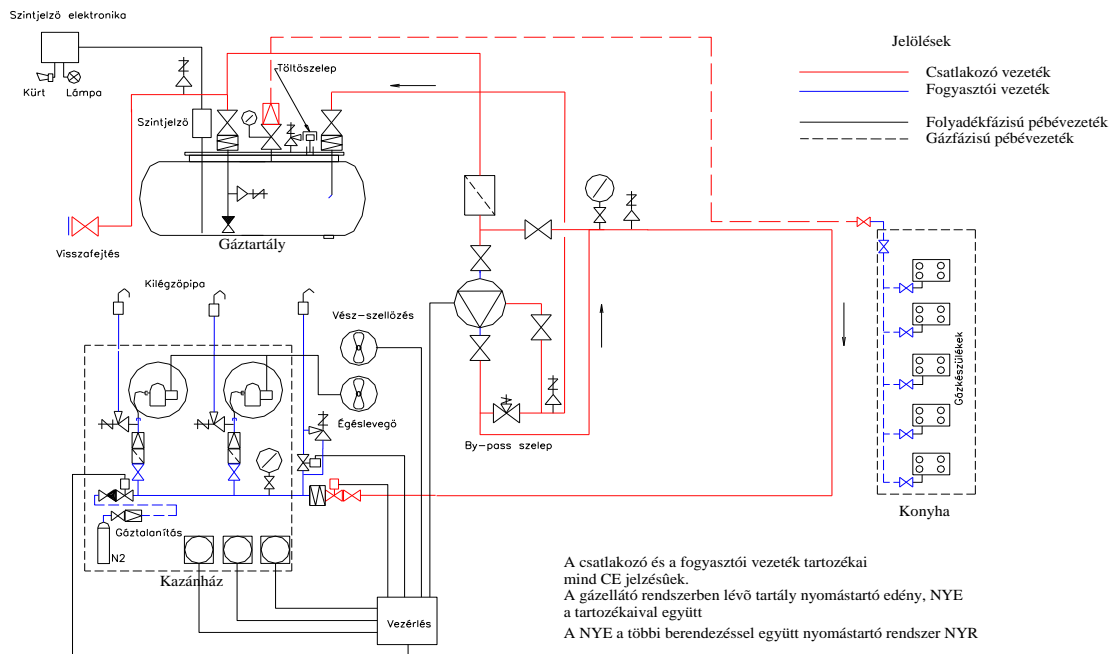
II.-9. sz. ábra Csatlakozó vezeték egyszerű pébégáz ellátó rendszerénél

Csatlakozó és fogyasztói gázvezeték és tartozékainak besorolási példája



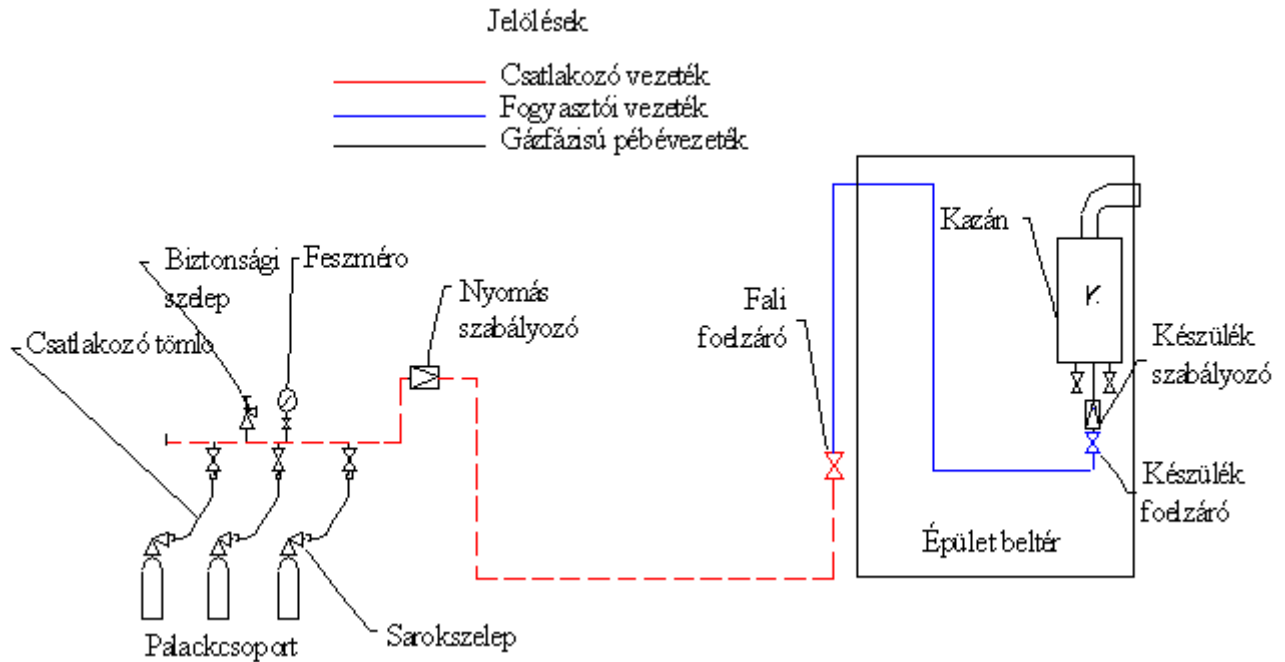
II.-10. sz. ábra A csatlakozó vezeték elpárologató pébéégáz ellátó rendszer esetén

Csatlakozó és fogyasztói gázvezeték és tartozékainak besorolási példája
Szivattyús és egyszerű rendszer



II.-11. sz. ábra A csatlakozó vezeték szivattyús pébéégáz ellátó rendszer esetén

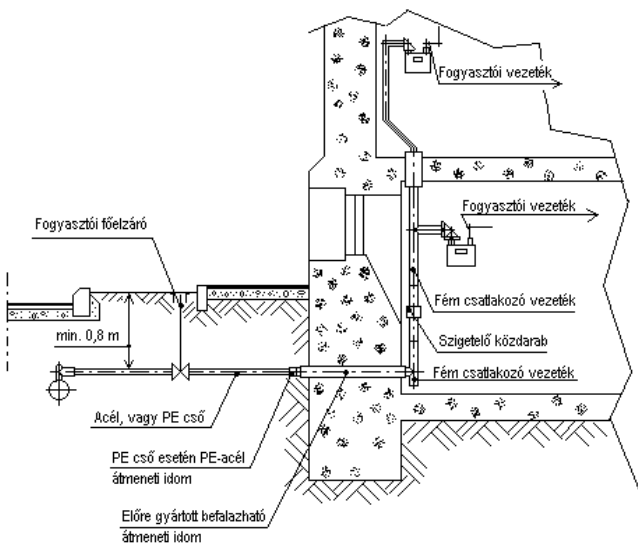
Palackos és palackcsoportos gázellátás



II.-12. sz. ábra Csatlakozó vezeték palackcsoportos pégégáz ellátó rendszer esetén

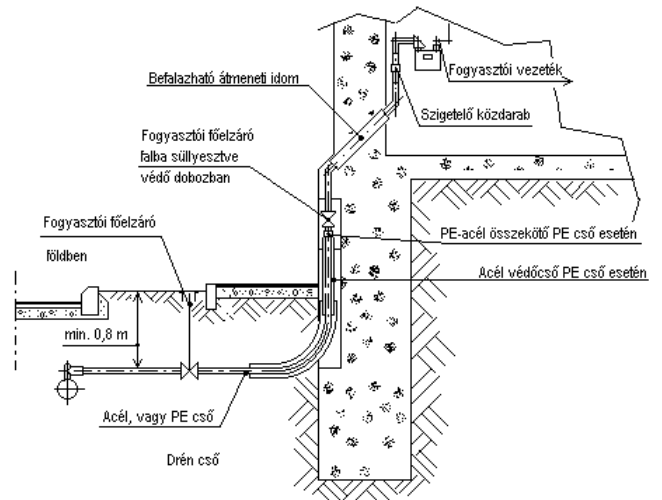
2. sz. melléklet A csatlakozó vezetékek és fogyasztói berendezések elhelyezése

2.1. Földgáz csatlakozó vezeték és szerelvényeinek elhelyezésére vonatkozó ábrák

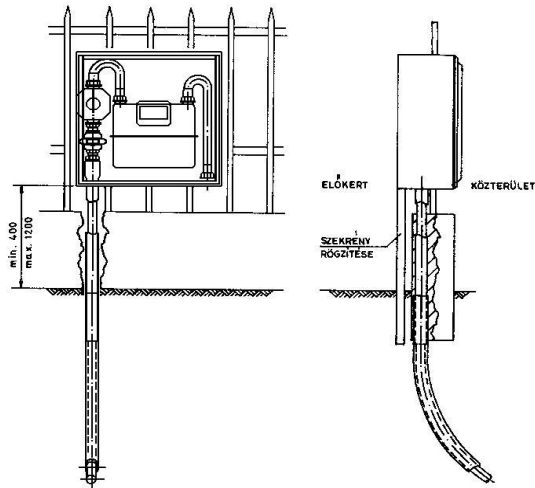


III.-1. sz. ábra Alápincézett

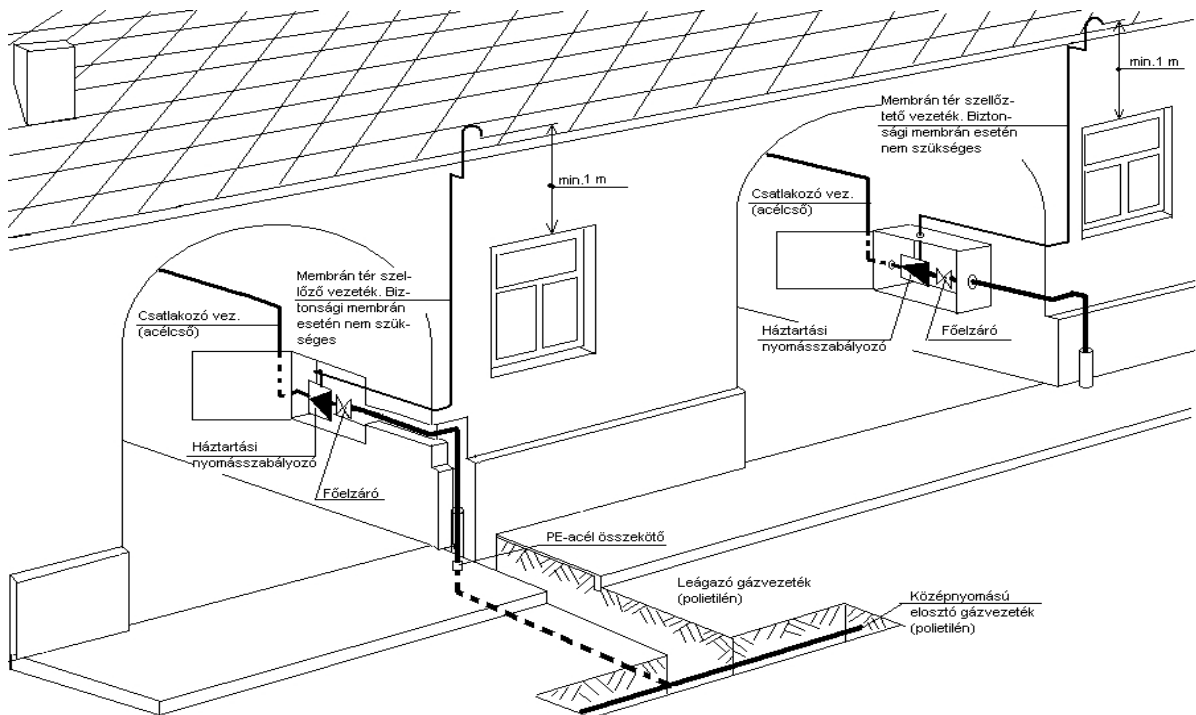
épületbe belépés kisnyomású csatlakozó vezetékkel



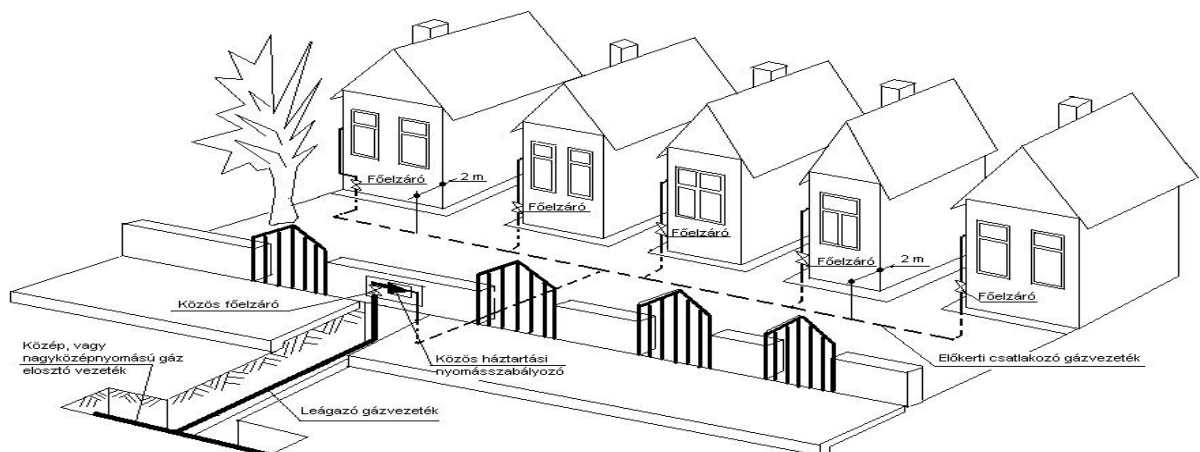
III.-2. sz. ábra Alápincézetlen



III.-3. sz. ábra Telekhatáron, kerítésben elhelyezett házi nyomásszabályozó és gázmérő

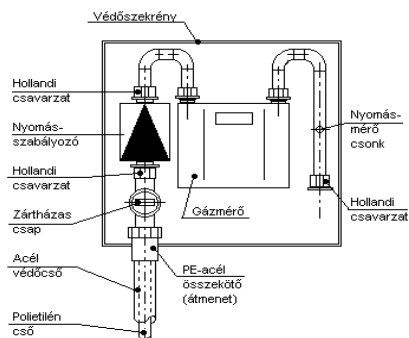


III.-4. sz. ábra Kapualjban elhelyezett házi nyomásszabályozó

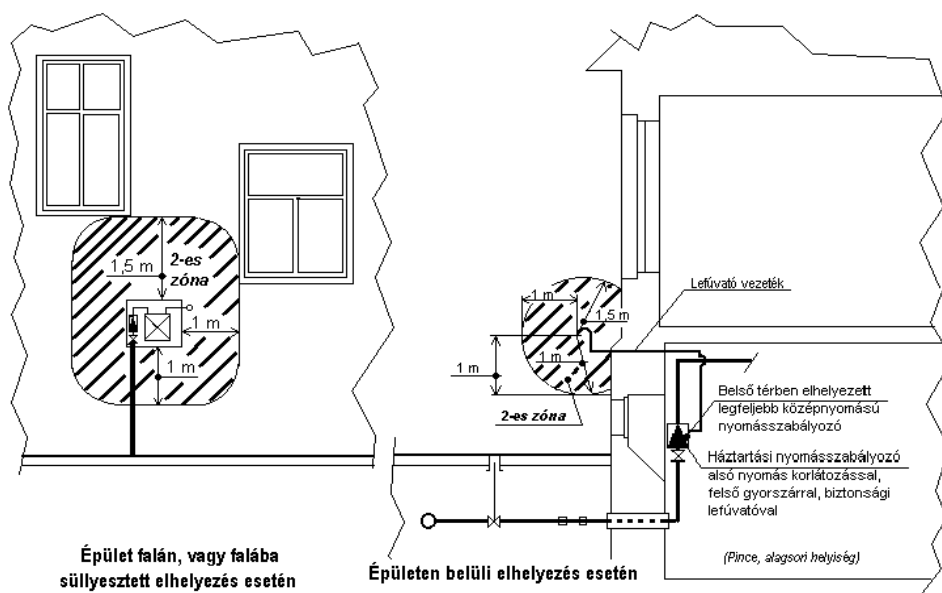


III.-5. sz. ábra

Közös házi nyomásszabályozó egy helyrajzi számú telken öt szomszédos, előkertes lakóépület gázellátására

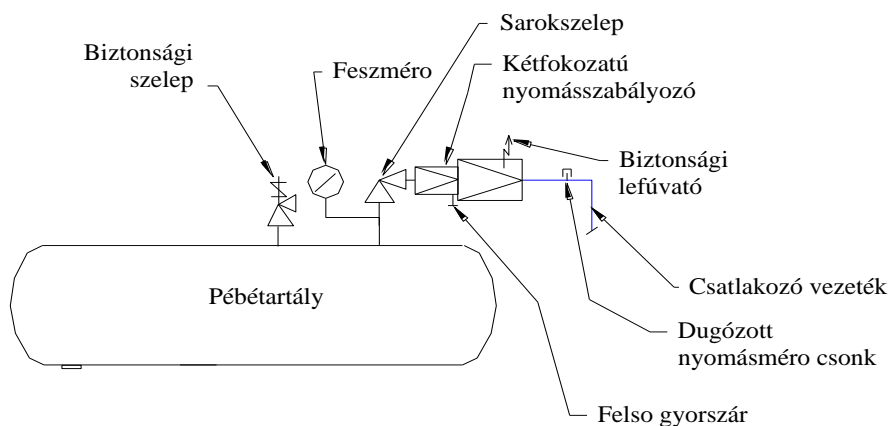


III.-6. sz. ábra
A házi nyomásszabályozó és gázmérő együttes szerelése

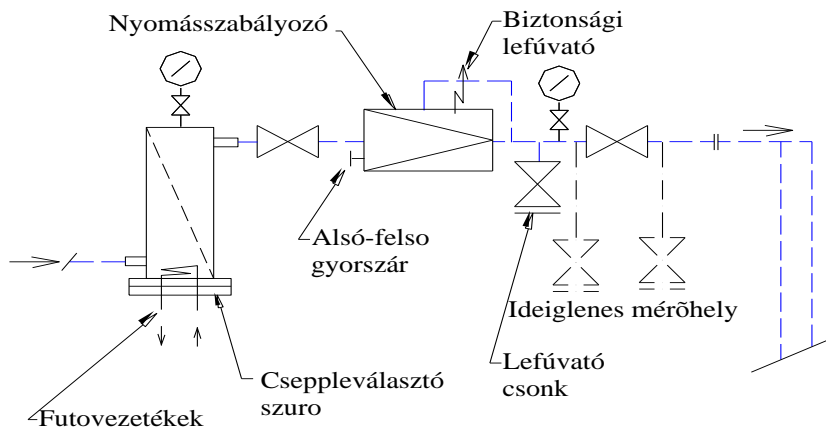


III.-7. sz. ábra A házi nyomásszabályozó védőtávolságának és a lefűvató RB zónáinak értelmezése 5 bar-nál nem nagyobb bemenő nyomású házi nyomásszabályozó esetén

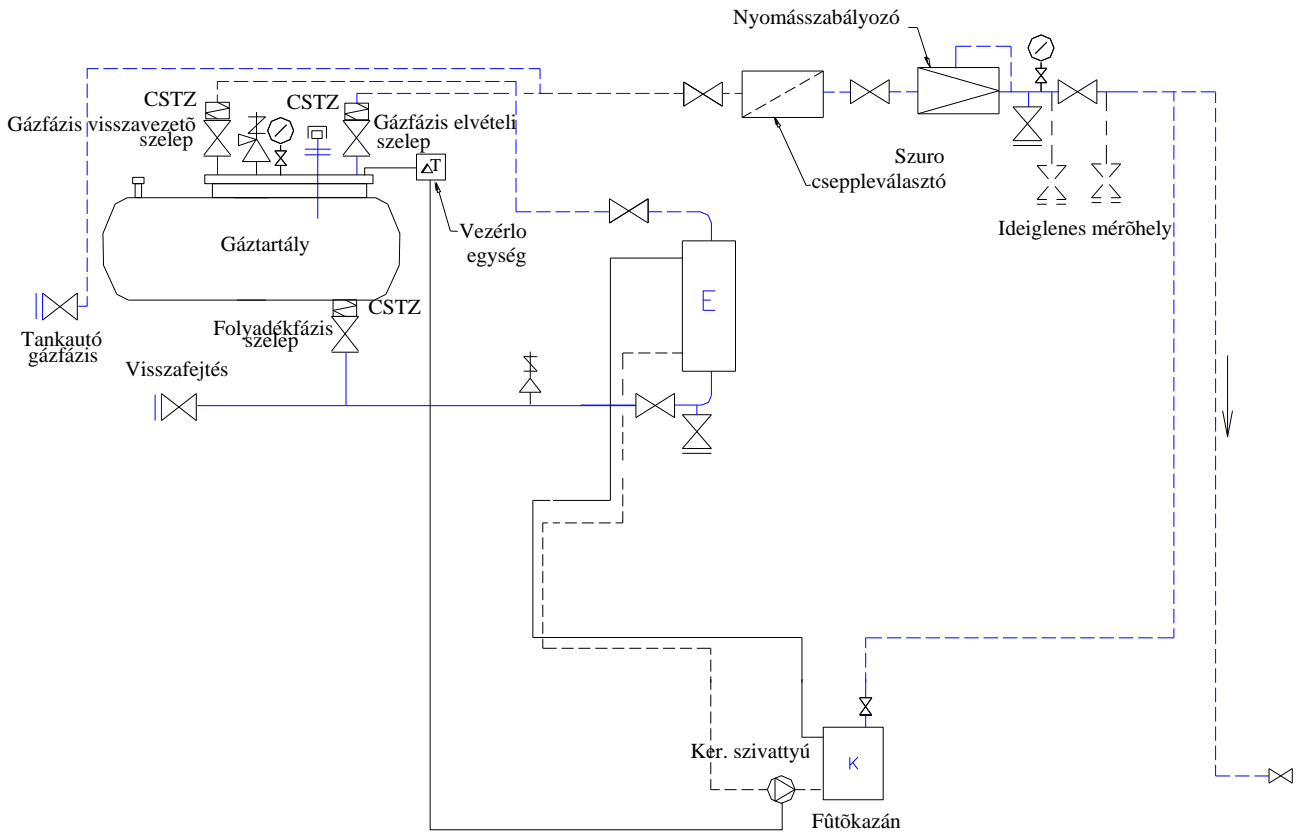
2.2. Pébégáz csatlakozó vezetékek, tartozékaik és tartályaik



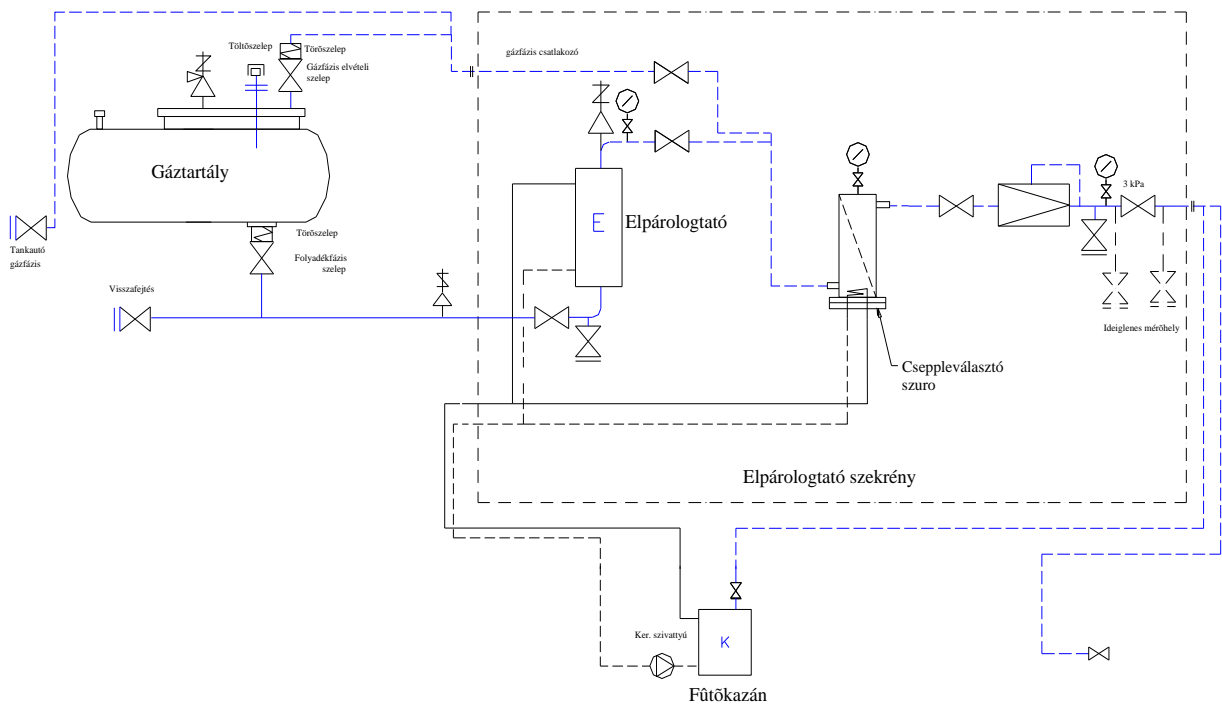
III.-8. sz. ábra Pébégáz tartályra szerelt nyomásszabályozó max. 24 [kg/h] gázéltételre



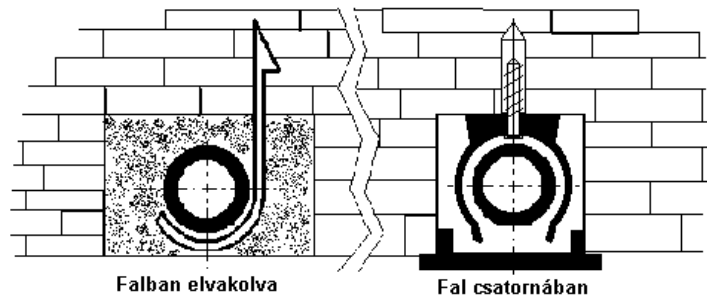
III.-9. sz. ábra
Pébégáz párologtatós rendszerű nyomásszabályozó berendezés. Az ábra szerinti kialakításban a külön szűrő csepleváltató funkciót és másodlagos elpárologtatást is szolgál.



III.-10. sz. ábra Tartályra dolgozó-elpárolgató szokásos beépítése



III.-11. sz. ábra Csatlakozó vezetékre dolgozó elpárolgató szekrényes beépítése



III.-14. sz. ábra A fogyasztói vezeték burkolási lehetőségei.

2.4. A szabadon szerelt cső bilincsezésének kötelezettségei

a.) Acélső esetén

A szabadon szerelt fogyasztói vezeték csőbilincsel kell felerősíteni. A csőbilincsek (csőtartó szerkezetek) nem éghető anyagúak és megfelelő szilárdságúak legyenek.

Feltétlenül bilincsezni kell a következő helyeken:

- gázmérő csatlakozás kiömlő oldalán,
- gázmérő utáni függőleges szakasz felső pontján,
- gázfogyasztó készülékhez leágazó vezeték felső és alsó pontján.

Bilincsezés megfogási távolságai:

- 1"-ig 1,5 m
- 1" felett 2,0 m.

b.) Réz cső esetén

A bilincsek elhelyezésénél az alábbi rögzítési távolságokat kell betartani.

Csőátmérő [mm]	15	18	22	28	35	42	54
Rögzítések egymástól mért távolsága [m]	1,25	1,5	2,0	2,25	2,75	3,0	3,5

3. sz. melléklet Ipari nyomásszabályozó állomások robbanásveszélyes zónáinak meghatározása

A tervezőnek a nyomásszabályozó állomások tervezésekor a vonatkozó szabvány¹⁰⁶ alapján olyan műszaki megoldást kell alkalmazni, hogy normál üzemben robbanóképes légtér ne alakulhasson ki. A szabvány nem vonatkozik azokra az esetekre, amikor a robbanásveszélyt üzemzavar (pl.: csővezeték törése) okozza.

A nyomásszabályozó állomás normál üzemi körülmények között zárt rendszert képez. Környezetét nem veszélyezteti.

A nyomásszabályozó állomás biztonsági gyorszárának felső zárási nyomását és a biztonsági lefúvató nyitási nyomását úgy kell megtervezni és az üzembe helyezéskor beállítani, hogy a nyomás a megengedett felső érték elérésekor először a gyorszár zárjon, majd a nyomás a beállított nyitónyomás esetén nyisson a lefúvató szelep.

A biztonsági lefúvató vezetékek átmérője legfeljebb DN 50 (2") legyen.

¹⁰⁶ MSZ EN 60079-10 Villamos berendezések robbanóképes gázközegben. 10. rész A robbanásveszélyes térségek besorolása

A felsorolt feltételektől eltérő kivitelű nyomásszabályozó állomások robbanásveszélyes zónáit egyedileg kell meghatározni.

3.1. Kibocsátó források zónabesorolása

A kibocsátó forrásokat elhelyezkedésük alapján két csoportba soroljuk:

- Zárt téri,
- Szabad téri.

A vonatkozó szabvány⁴⁹ szerinti besorolási eljárást követve meg kell határozni:

- a kibocsátó forrást,
- a kibocsátás mértékét és fokozatát,
- a szellőzés fokozatát,
- az elárasztási zóna típusát,
- az elárasztási zóna kiterjedését,
- és a fennmaradási időt.

3.1.1. Zárt térben található kibocsátó források zónabesorolása

Kibocsátó források

Normál üzemben a nyomásszabályozó állomás gépészeti berendezésein gázszivárgás, vagy gázkibocsátás nem fordul elő. Zárt téri kibocsátó források a szekrény belsejében lévő oldható csökötések és impulzuscső szerelvények lehetnek.

Kibocsátás mértéke és fokozata

- Folyamatos fokozatú kibocsátás: Folyamatos vagy várhatóan hosszú időtartamig tartó kibocsátás.
- Elsőrendű fokozatú kibocsátás: Olyan kibocsátás, amely normál üzemben várhatóan rendszeresen, vagy esetenként előfordul.
- Másodrendű fokozatú kibocsátás: Olyan kibocsátás, amely normál üzemben várhatóan nem fordul elő, ha előfordul, akkor valószínűleg ritkán és rövid időtartamban.

Az oldható csökötések és impulzuscső szerelvények normál üzemben nem szivárognak, nem bocsátanak ki gázt. A levegőbe csak szűrőbetét cserénél vagy gáz alatti munkavégzés esetén kerülhet gáz, ennek veszélyességi zónáit és a munkavégzés körülményeit a karbantartási technológiában kell szabályozni.

A nyomásszabályozó állomás belsejében lévő kibocsátó források fokozata másodrendű, mert normál üzemben várhatóan nem fordul elő kibocsátás, ha előfordul, akkor valószínűleg ritkán és rövid időtartamra.

A szellőzés fokozatai

A szellőzés fokozata „közepes”, mert szabályozza a koncentrációt, olyan stabil állapotot biztosítva, amelyben a koncentráció és zónahatáron kívül folyamatos kibocsátás esetében is az ARH 20 [%]-a alatt van, és ahol a kibocsátás megszűnése után nem marad fenn jelentős mennyiségű robbanóképes gázkeverék.

A szellőzés típusa

A szellőzés típusa: természetes szellőzés.

- Szellőző felületek nagysága a zárt tér alapterületének legalább 1 [%]-a legyen.
- A szellőzők úgy helyezkedjenek el, hogy a zárt tér teljes mértékű átszellőzését biztosítani tudják.
- A teljes szellőző keresztmetszet felét kitevő szellőző felület a zárt tér alsó szintjén, míg a másik felét a zárt tér felső szintjén kell elhelyezni.
- A szellőzőnyílásokat nem hagyhatja el az ARH 20 [%]-nál magasabb koncentrációjú gázkeverék normál üzemben.

A szellőzés üzembiztonsága jó, mert a szellőzés gyakorlatilag folyamatos.

- Föld alatti aknába telepített nyomásszabályozó esetén a nyitható akna fedlapja és az akna pereme között körbefutó rés, vagy szellőzővezetékek biztosítják a szellőzést.
- Földbe süllyesztett – kombinált gáznyomás-szabályozó egységként szerelt - nyomásszabályozó esetén a nyomásszabályozó állomás tervezőjének számítással kell igazolni a szellőzés megfelelőségét.

A nyomásszabályozó állomások elárasztási zóna típusa

A zóna típusa: „2”-es, mely olyan térség, amelyben normál üzemben robbanóképes gázközeg várhatóan nem fordul elő, és ha mégis előfordul, akkor várhatóan csak ritkán és csak rövid ideig marad fenn.

A gyártói karbantartási utasításokban meghatározott karbantartási ciklusok közötti időtartamban és normál üzemi körülmények között a tömörség alapkövetelmény.

Az elárasztási zóna kiterjedése

- A gépészeti berendezéseket magába foglaló zárt - de természetes szellőzéssel rendelkező - légtér teljes térfogata az elárasztási zóna.
- A megfelelő – „közepes” - szellőzés mellett a zárt teret 2-es zónába kell sorolni.
- A szellőzőnyílások környezetében robbanásveszélyes zóna nem értelmezhető.

A fennmaradási idő meghatározása

Csak gáz kiáramlással járó üzemzavar, vagy karbantartás esetén értelmezhető a fennmaradási idő.

3.1.2. Az állomások szabadtéri környezetének besorolása

Kibocsátó források

- Normál üzemben a nyílt térben lévő szerelvények és kötések gáztömörök, ezért a körülöttük lévő térben robbanóképes gázközeg várhatóan nem fordulhat elő.
- A körülöttük lévő térség nem robbanásveszélyes térség.
- Üzemzavari állapotnak (nem normál üzemi körülménynek) kell tekinteni a lefúvató működését.
- Szabadtéri kibocsátó forrásnak kell tekinteni a nyomásszabályozó állomás lefúvató vezetékének a szabad térbe kivezetett végét.

3.2. Az elárasztási zóna kiterjedése

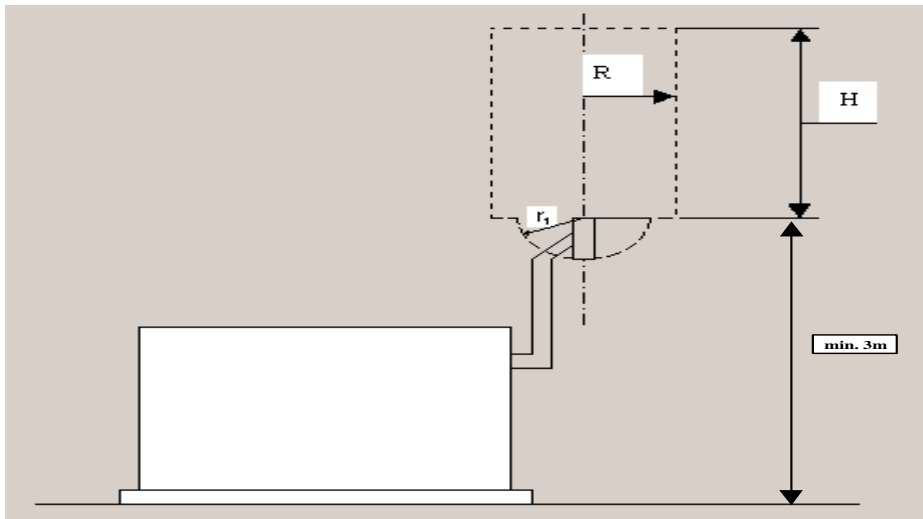
A zóna kiterjedését és méretét az 3.2.-1.sz. táblázatban megadott kibocsátási mértékek szerint kell meghatározni: A zóna méretek értelmezése az 3.2.-1 sz. ábrán látható.

Amennyiben a lefúvató kibocsátási értékei nem egyeznek a táblázat gázkibocsátási értékeivel, úgy a hozzá legközelebb eső eggyel nagyobb gázkibocsátási értéket és az ehhez tartozó zónaméreteket kell alkalmazni.

A lefúvatón kibocsátott gáz tömegáram és a lefúvató cső méretének függvényében a robbanásveszélyes zóna méretei:

3.2.-1. sz. táblázat

LEFÚVATÓ VEZETÉK KÖRÜLI ROBBANÁSVESZÉLYES ZÓNA MÉRETEI					
Biztonsági lefúvató max. gázkibocsátása [kg/s]	Lefúvató cső átmérője a kilépési helynél				Henger alakú zónarész magassága: H [m]
	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	
	Henger alakú zónarész sugara: R [m]				
0,005	1,8	2,2	2,5	3	7,2
0,01	1,8	2,2	2,5	3	9,1
0,02	1,8	2,1	2,5	3	11,4
0,04	2,3	2,3	2,4	3	14,4
0,08	2,8	2,8	2,8	2,9	18,1
0,16	3,5	3,5	3,5	3,6	22,8
Kibocsátási pont alatti zónarész sugara: r_1 [m]	1	1,2	1,4	1,6	



3.2.-1. sz. ábra

A nyomásszabályozó állomás lefűvató csöve körül kialakuló robbanásveszélyes zóna méretei

3.2.-2.sz. ábra

A lefűvató vezeték végződésének alakja

A zónaméreték és a lefűvató jellege akkor megfelelő, ha a lefűvató vezeték végén nincs olyan szerelvény elhelyezve, amely a függőlegesen felfele irányuló kiáramlást akadályozná. A kiáramlási pont magassága a környező térszinttől legalább 3 [m] magasan legyen. A lefűvató vezeték végződésének a kialakítása az 3.2.-2. sz. ábra szerint legyen.

Nyomásszabályozó állomás besoroláshoz szükséges dokumentáció

Nyomásszabályozó állomás robbanásveszélyes térségének meghatározását és besorolását olyan személy végezheti, aki ismeri az éghető anyagok, a technológiai folyamat és a berendezések tulajdonságait. Szükség szerint konzultálnia kell biztonságtechnikai, villamos és más műszaki szakemberrel.

A besorolást a tervdokumentációnak kell tartalmaznia.

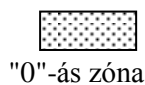
A térség-besorolási folyamat során a lépéseket megfelelően dokumentálni kell.

Ki kell tölteni az alábbi adatlapokat:

- éghető anyagok listája és tulajdonságai (3.3.-2.sz táblázat),
- kibocsátó források listája.

A térség-besorolási dokumentumnak tartalmaznia kell az alaprajzokat és homlokzatrajzokat, melyek mutatják a zónák típusát és kiterjedését.

A robbanásveszélyes zónák kiterjedésére az alábbi szimbólumokat kell alkalmazni:



"0"-ás zóna



"1"-es zóna



"2"-es zóna

3.3. A nyomásszabályozó állomások robbanásveszélyes zónáinak meghatározása

a.) A nyomásszabályozó állomás azonosítása:.....helység,utca/térszám

Nyomásviszony:.....[bar]/.....[bar]

Típus jele:.....

Névleges térfogatáram:[m³/h]

b.) Szellőzés

A szabályozó helyiségének, szekrényének alapterülete.....[m²]

Alsó szellőzők együttes felülete:[m²]

Felső szellőzők együttes felülete:[m²]

Összes szellőző felület / helyiség alapterület x 100=.....[%]

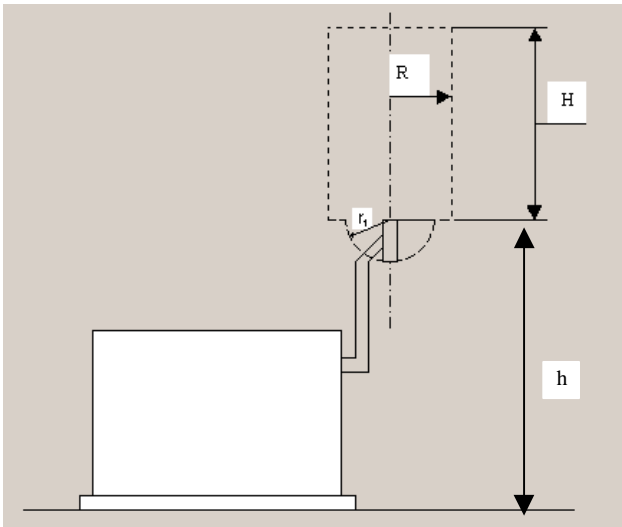
c.) Lefűvató típusa, mérete:.....,[mm]

Nyitási nyomása:[mbar ; bar]

Legnagyobb gázkibocsátása:[kg/s]

Lefűtató cső mérete: DN.....[mm]

d.) Lefűtató cső kibocsátási magassága a térszinttől:[m]



R =[m]

H =[m]

r₁ =[m]

h =[m]

Dátum:.....,év hónapnapján

A besorolást végezte:

3.3.-2. sz. táblázat

Éghető anyag		ARH			Relatív sűrűség	Gyulladás hőmérséklet
Megnevezés	Összetétel	Lobbanáspont	[kg/m ³]	[Térfogat %]		
Földgáz (metán)	CH ₄	< 0 [°C]	0,033	5	0,6	> 300 [°C]

4. sz. melléklet Magyarázó ábrák a gázfogyasztó készülékek típusaihoz

„A” típusú készülékek, amelyek nem csatlakoznak közvetlenül kéményhez, vagy égéstermék-elvezető berendezéshez, amely a készülék felszerelésére szolgáló helyiségből eltávolítja az égéstermék

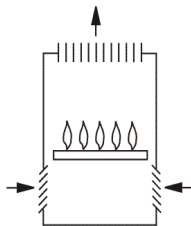
Ventilátor nélkül

Ventilátor az égő/
hőcserélő után

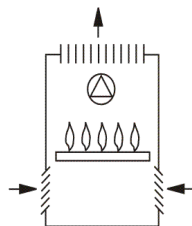
Ventilátor az égő előtt

Ventilátor az
áramlásbiztosító után

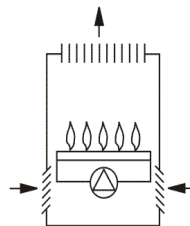
A1



A2

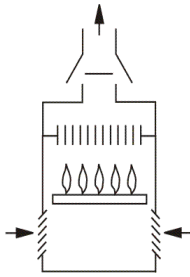


A3

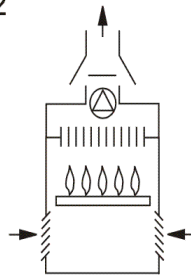


„B” típusú készülékek, amelyek olyan égéstermék-vezetékhez csatlakoznak, amely az égéstermékot kivezeti abból a helyiségből, ahol azt felszerelték. E készülékek az égési levegőt közvetlenül a felszerelésre szolgáló helyiségből veszik.

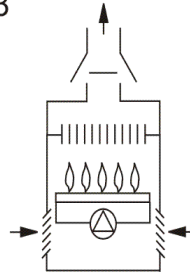
B11



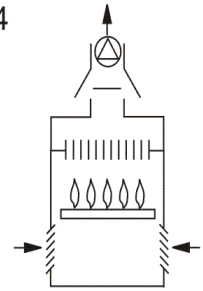
B12



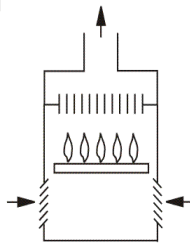
B13



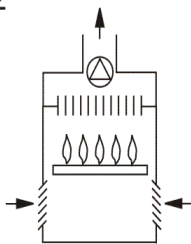
B14



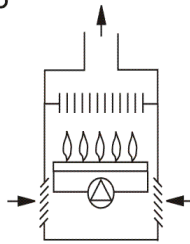
B21



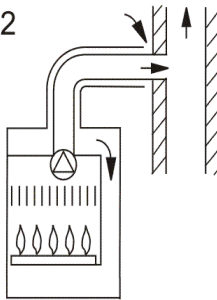
B22



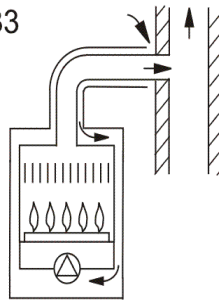
B23



B32

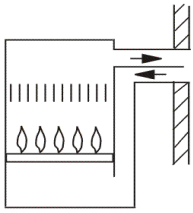


B33

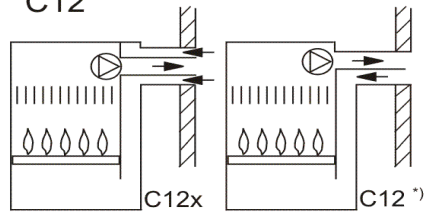


„C” típusú készülékek, amelyek égésköre a készülék felállítási helyét képező tértől el van zárva
 Ventilátor nélkül Ventilátor a hőcserélő után Ventilátor az égő előtt

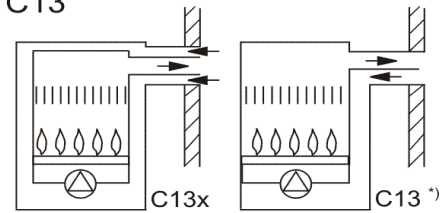
C11



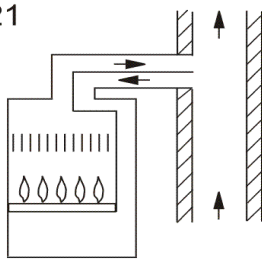
C12



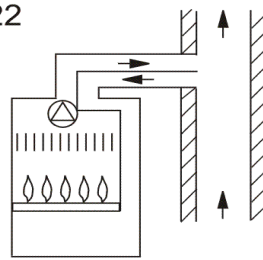
C13



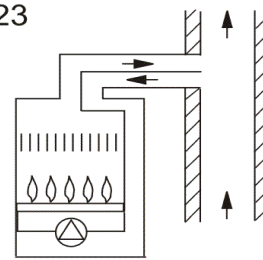
C21



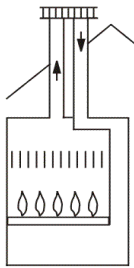
C22



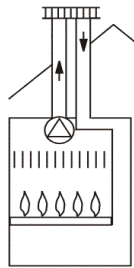
C23



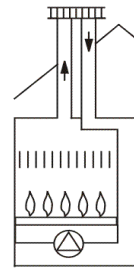
C31



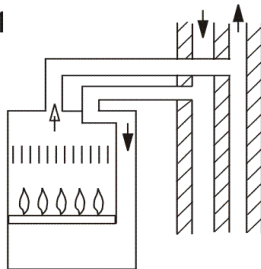
C32



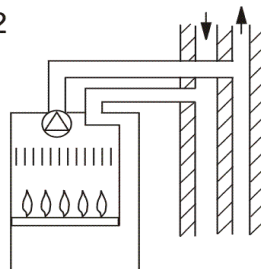
C33



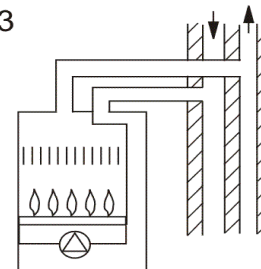
C41



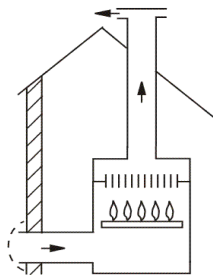
C42



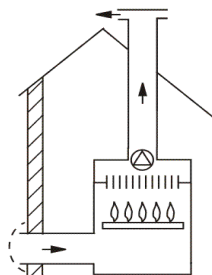
C43



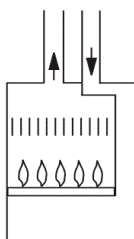
C51



C52



C61



5. sz. melléklet A szellőzőlevegő-térfogatáram meghatározása számítással

5.1. Égéstermék-elvezetés nélküli (nyílt égésterű), „A” típusú gázfogyasztó készülékek

A szellőzőlevegő-térfogatáram pontosabb értékét a tervező számítással is meghatározhatja, amelynek eredményét a tervdokumentációhoz csatolja.

A szellőzőlevegő-térfogatáram megtervezésénél két szennyezőanyagfajta vehető figyelembe: a gázfogyasztó készülék szén-dioxid és nitrogén-oxid kibocsátása.

A szellőzőlevegő-térfogatáram a belső terekre vonatkozó magyar nemzeti szabvány¹⁰⁷ A.3.7 pontja szerinti összefüggésekkel számítható ki. Eszerint az egészségügyi szempontból szükséges szellőzőlevegő-térfogatáram:

$$\dot{V}_{szell} = \frac{G}{k_{i,meg} - k_o} \cdot \frac{1}{\varepsilon_v}, [\text{m}^3/\text{h}]$$

Az összefüggésben:

G – a keletkező szennyezőanyag forrás erőssége, amely a gázfogyasztó készülék gázterhelésével a következők szerint számítható:

$$G = k \cdot V_{\dot{e}t,elm} \cdot e \cdot \dot{Q}_H \frac{3600}{H_a}, [\text{m}^3/\text{h}]$$

- ahol k – a gázfogyasztó készülék szennyezőanyag-kibocsátása, a készülék gyártójának adatszolgáltatása szerint, $[\text{mg}/\text{m}^3]$;
 $V_{\dot{e}t,elm}$ – elméleti égéstermék-térfogat, $[\text{m}^3/\text{m}^3 \text{ gáz}]$;
 e – egyidejűségi tényező, a 4.2.2. pont szerint;
 \dot{Q}_H – a gázfogyasztó készülék névleges hőterhelése, a készülék adattáblája szerint, $[\text{kW}]$;
 H_a – a gáz fűtőértéke, $[\text{kJ}/\text{m}^3]$;
 $k_{i,meg}$ – a szennyezőanyagra vonatkozó egészségügyi határérték $[\text{mg}/\text{m}^3]$;
 k_o – a külső levegő szennyezőanyag-koncentrációja $[\text{mg}/\text{m}^3]$;
 ε_v – a szellőzés hatékonyságát jellemző tényező, esetünkben értéke: 1 (részletesen lásd MSZ CR 1752).

Egyéb adatszolgáltatás vagy részletszámítások híján a számításhoz felvehető értékek:

A gázfogyasztó készülék szennyezőanyag-kibocsátása, k	
Szén-dioxid (CO_2):	$240 [\text{g}/\text{m}^3] = 240\,000 [\text{mg}/\text{m}^3]$
Nitrogén-oxidok:	$2500 [\mu\text{g}/\text{m}^3] = 2,5 [\text{mg}/\text{m}^3]$
$V_{\dot{e}t,elm}$	$8,5 [\text{m}^3/\text{m}^3 \text{ gáz}]$ (H jelű földgázra)
H_a	$34\,000 [\text{kJ}/\text{m}^3]$ (H jelű földgázra, gáztechnikai normál állapotban)
$k_{i,meg}$	
Szén-dioxid (CO_2):	$10\,000 [\text{mg}/\text{m}^3]^{108}$
Nitrogén-oxidok:	$200 [\mu\text{g}/\text{m}^3] = 0,200 [\text{mg}/\text{m}^3]^{109}$

A külső levegő szennyezőanyag-koncentrációja, k_o

	<u>Szén-dioxid</u>	<u>Nitrogén-oxid</u>
Jó külső levegőminőség:	$700 [\text{mg}/\text{m}^3]$	$0,02 [\text{mg}/\text{m}^3]$
Városi, gyenge levegőminőség	$800 [\text{mg}/\text{m}^3]$	$0,08 [\text{mg}/\text{m}^3]$

5.2. Égéstermék elvezetéssel rendelkező, a helyiség légterétől nem független (nyílt égésterű), „B típusú, gázfogyasztó készülék

A szellőzőlevegő-térfogatáramot az égéstermék-elvezető berendezésnek a vonatkozó magyar nemzeti szabvány¹¹⁰ nyomás- és hőmérséklet-feltételei szerint elvégzett méretezése során kapott részeredmények segítségével kell meghatározni.

¹⁰⁷ MSZ CR 1752 Épületek szellőztetése. Épületek belső környezetének tervezési alapjai (angol nyelvű)

¹⁰⁸ Közelítőleg a MAK-érték (5000 ppm)

¹⁰⁹ 14/2001 (V. 9.) KöM-EüM-FVM együttes rendelet 1.1. számú melléklete

¹¹⁰ MSZ EN 13384-1 Égéstermék-elvezető berendezések. Hő- és áramlástechnikai méretezési eljárás. 1. rész: Égéstermék-elvezető berendezések egy tüzelőberendezéshez

A gázfogyasztó készülék helyiségének szellőzőlevegő térfogatárama:

$$\dot{V}_{szell} = \dot{V}_{é,lev} + \dot{V}_{h,lev} \text{ [m}^3\text{/h]},$$

ahol

$$\dot{V}_{é,lev} \quad \text{– az égési levegő térfogatárama [m}^3\text{/h]},$$

$$\dot{V}_{h,lev} \quad \text{– az égéstermék-áramlásbiztosítóba beszívott helyiséglevegő (hígítólevegő)-
térfogatáram [m}^3\text{/h]}.$$

A gázfogyasztó készülék rendeltetésszerű üzeméhez szükséges égésilevegő-térfogatáram:

$$\dot{V}_{é,lev} = \dot{V}_{lev,elm} \cdot \lambda \cdot \frac{\dot{Q}}{H_a}$$

ahol

$$\dot{V}_{lev,elm} \quad \text{– a gázösszetételből számított elméleti égésilevegő-igény [m}^3\text{/m}^3 \text{ gáz]},$$

$$\lambda \quad \text{– a légellátási (légfelesleg) tényező},$$

$$\dot{Q} \quad \text{– a készülék hőterhelése [kW]},$$

$$H_a \quad \text{– a gáz fűtőértéke [kJ/m}^3\text{]}.$$

Az áramlásbiztosítón keresztül a helyiségből távozó hígítólevegő-térfogatáramot a kéményméretezés eredményei alapján kell meghatározni. Az égéstermék-áramlásbiztosítón kilépő helyiséglevegő tömegáram nagysága nem lehet kevesebb, mint az égéstermék-tömegáram 1,3-szorosa.

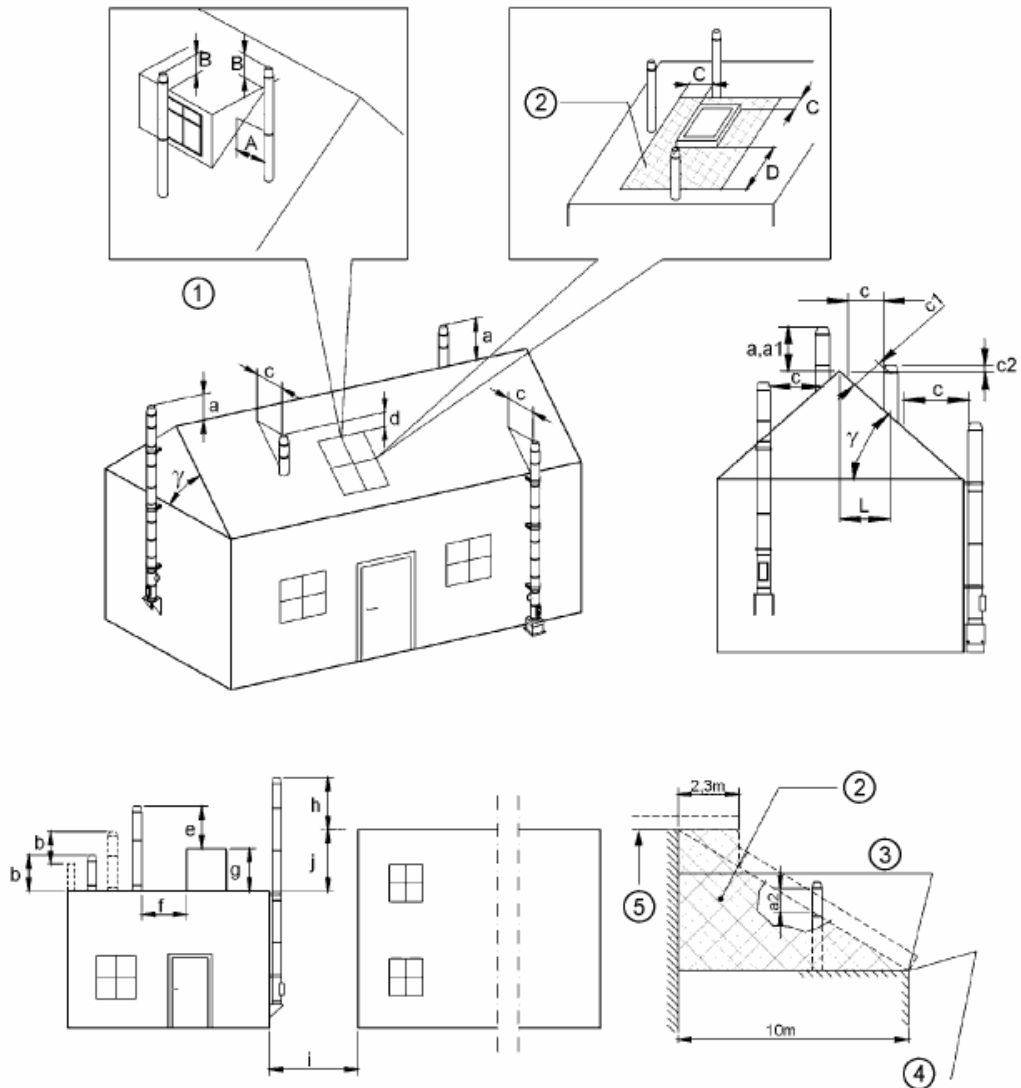
6. sz. melléklet Az égéstermék-elvezető berendezés kitorkollásának helye a tető felett

Az égéstermék-elvezető berendezések kitorkollási helyeinek ajánlott méretei
(A vonatkozó szabvány¹¹¹ G melléklet G1 táblázatának kivonata)

Jelölés	Az égéstermék-elvezető berendezés kitorkollásának helye	Gáz tüzelőanyag	Túlnyomásos berendezés
a	Magasság magastető gerince felett, a tetőgerinc közelében	$a \geq 0,4$ [m]	0,4 [m]
a1	Magasság szalmatetős magastető gerince felett, a tetőgerinc közelében	$a \geq 0,8$ [m]	$a \geq 0,8$ [m]
a2	Magasság a tető felett, szomszédos magasabb épületek vagy épületrészek esetén	0,6 [m]	0,6 [m]
b	Magasság lapostetők, vagy zárt mellvédek felett	$b \geq 1,0$ [m]	0,4 [m]
γ	A tető hajlásszöge Megjegyzés: A tetőt laposnak kell tekinteni, ha $\gamma \leq 20$ [°] és magastetőnek, ha $\gamma > 20$ [°].		
c	A legkisebb vízszintes távolság a magastetőtől	$c \geq 2,3$ [m] vagy $c1$	$c \geq 1,4$ [m] vagy $c1$
c1	Magastető nem éghető tetőfelületére merőlegesen mért legkisebb távolság	1,0 [m]	0,4 [m]
c2 ahol L	Magasság magastető felett a tetőgerinctől mért távolság	0,4 [m] ha $L < 8,0$ [m]	0,4 [m] ha $L < 8,0$ [m]
d	Magasság a nyílászárók felett	$d \geq 1,0$ [m]	$d \geq 1,0$ [m]
e ahol f és g	Akadályok, vagy negatív lejtésű tető legmagasabb pontja feletti magasság, az égéstermék-elvezető berendezés távolsága az akadályoktól az akadályok magassága	ha $f < 1,5xg$ akkor $e > 1,0$ [m]	ha $f < 1,5xg$ akkor $e > 0,4$ [m]
h ahol i és j	A szomszédos és csatlakozó épületek feletti magasság az égéstermék-elvezető berendezés vízszintes távolsága a szomszédos és csatlakozó épületektől a szomszédos és csatlakozó épület magassága	ha $i < 1,5xj$ akkor $h > 1,0$ [m]	ha $i < 1,5xj$ akkor $h > 0,4$ [m]
A	Távolság a magastetőn elhelyezett szerkezetektől, ablakoktól és nyílásoktól	ha $A < 1,5$	ha $A < 1,5$
B	Magasság a magastetőn lévő nyílászárók vagy nyílások felett	akkor $B \geq 0,6$ [m]	akkor $B \geq 0,6$ [m]
C	Távolság magastetőn elhelyezett nyílások vagy ablakok felett vagy mellett	$C \geq 0,6$ [m]	$C \geq 0,6$ [m]
D	Távolság a magastetőn elhelyezett nyílások vagy ablak alatt	$D \geq 2,0$ [m]	$D \geq 2,0$ [m]

A jelölések a 6.1. ábra szerintiék

¹¹¹ MSZ EN 12391-1 Égéstermék-elvezető berendezések. Fém égéstermék-elvezető berendezések kivitelezésének szabályai. 1. rész: Égéstermék-elvezető berendezés nyitott égésterű tüzelőberendezésekhez.



6.1. sz. ábra

Nyitott égésterű ("B" típusú) és zárt égésterű ("C" típusú) gázfogyasztó készülékek égéstermék-elvezető berendezéseinek kitorkollási helye a tető felett a vonatkozó szabvány¹⁰⁹ 5. ábrája alapján

Jelmagyarázat

- 1→ A kitorkollás elhelyezése ablakok és magas tetőn kialakított nyílászárók szomszédságában.
- 2→ Tiltott zóna.
- 3→ Ezek a falak ugyanannak vagy a szomszédos épületnek a falai is lehetnek.
- 4→ A lejjebb fekvő lapos tető kiterjedésének határa, vagy 10 [m] a nagyobb szerkezettől.
- 5→ A szomszédos magas épület teteje.

7. sz. melléklet A helyiség légtérétől független, zárt égésterű "C" típusú gázfogyasztó készülékek égéstermék-elvezetésének homlokzati kitorkollása

(A DVGW 600 jelű munkalapjai nyomán)

Az égéstermék-elvezetés homlokzati kitorkollásának elhelyezésére megengedett távolságok meghatározásánál a homlokzat jellegét és az égéstermék-kitorkollások egymástól való távolságát kell alapul venni.

A homlokzat jellege szerint megkülönböztetünk:

- sima homlokzatot (IV.-3. ábra),
- kiugró homlokzatot (IV.-4. ábra),
- sarkos homlokzatot (IV.-5. ábra).

Egyszeres kitorkollásnak tekintjük az égéstermék-kitorkollást, ha a legközelebbi kitorkolláshoz való távolsága vízszintesen jobbra vagy balra, illetve függőlegesen felfelé vagy lefelé legalább 5 [m].

Kétszeres kitorkollásról beszélünk, ha a két kitorkollás közötti távolság vízszintesen és függőlegesen kisebb, mint 5 [m]. Minden további kitorkollásnak a két kitorkollás bármelyikétől vízszintesen vagy függőlegesen legalább 5 [m]-re kell lennie.

A megengedett távolságok a IV.-1. táblázat és a kialakításokat szemléltető IV.-3. – IV.-10. sz. ábrák segítségével határozhatók meg.

A homlokzati égéstermék-kivezetés nyílászáróktól mért távolságainak meghatározása IV.-1. sz. táblázat.

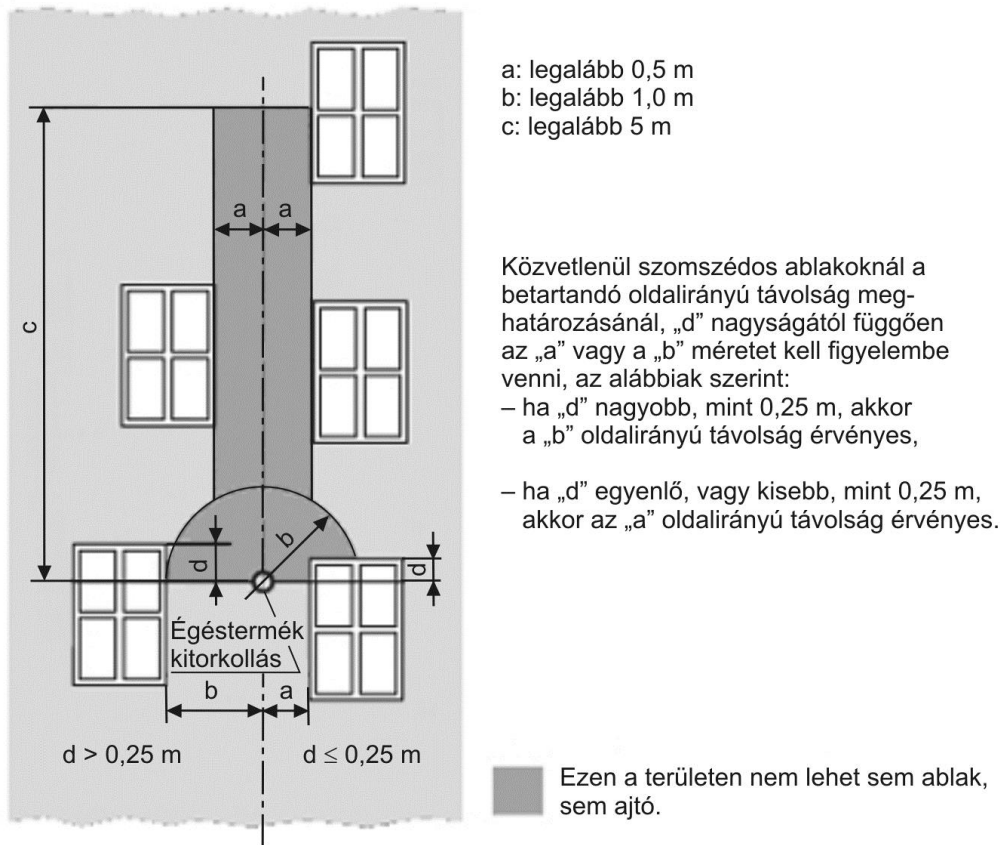
	Megkülönböztető jegyek az alábbiak szerint		Minimális távolságok [m]		A szemléltető ábra száma
	Homlokzat alakja	Az égéstermék-kitorkollások távolsága	Nyitható ablakoktól, vagy homlokzati ajtóktól és a keresztirányú homlokzattól (e és f méretek)		
1	Sima homlokzat	Egyszeres kitorkollás	a: 0,5 b: 1,0 ¹⁾ c: 5,0		IV.-3.
2	Előreugró homlokzat ³⁾		a: 0,75 b: 1,0 ¹⁾ c: 5,0		IV.-4.
3	Sarkos homlokzat (0,5 m és 1 m közötti „w” mélység)		a: 0,5 b: 1,0 ¹⁾ c: 5,0 e: 0,5 f: 2,5		IV.-5.
4	Sarkos homlokzat (1m-nél nagyobb „w” mélység)		a _u : 0,75 b: 1,0 ¹⁾ c: 5,0 e: 1,0 f: 2,5		
-	-	-	Az alsó égéstermék-kitorkollás távolsága	A felső, vagy az azonos magasságban található égéstermék-kitorkollások távolsága	-
5	Sima homlokzat	Kétszeres kitorkollás	a _u : 0,5 b: 1,0 ¹⁾	a ₀ : IV.-11. ábra, 1. jelű görbe b: 1,0 ²⁾ c: 5,0	IV.-6.
6	Előreugró homlokzat ³⁾		a _u : 0,75 b: 1,0 ¹⁾	a ₀ : IV.-11. ábra 2. jelű görbe b: 1,0 ²⁾ c: 5,0	IV.-7.
7	Sarkos homlokzat (0,5m és 1 m közötti „w” mélység) ⁴⁾		a _u : 0,5 b: 1,0 ¹⁾ e: 0,5 f: 2,5	a ₀ : IV.-11. ábra, 1. jelű görbe b: 1,0 ²⁾ c: 5,0 e ₀ : IV.-11. ábra, 1. jelű görbe f: 2,5	IV.-8.
8	Sarkos homlokzat (1m-nél nagyobb „w” mélység)		a _u : 0,75 b: 1,0 ¹⁾ e: 1,0 f: 2,5	a ₀ : IV.-11. ábra, 2. jelű görbe b: 1,0 c: 5,0 e ₀ : IV.-11. ábra, 3. jelű görbe f: 2,5	IV.-9.
9	Az égéstermék-kitorkollások minimális távolsága erkélyek esetén: <ul style="list-style-type: none"> • az erkélyektől balra és jobbra: 1,5 [m], • az erkélyek alatt 5 [m], • az erkélyek felett, a padlószintől számítva: 2,5 [m]. 				IV.-10.

¹⁾ Amennyiben a „d” érték kisebb, mint 0,25 [m], akkor az égéstermék-kitorkollással közvetlenül szomszédos ablak esetén az „a” oldalirányú távolság elegendő (lásd a IV.-3. ábrát).

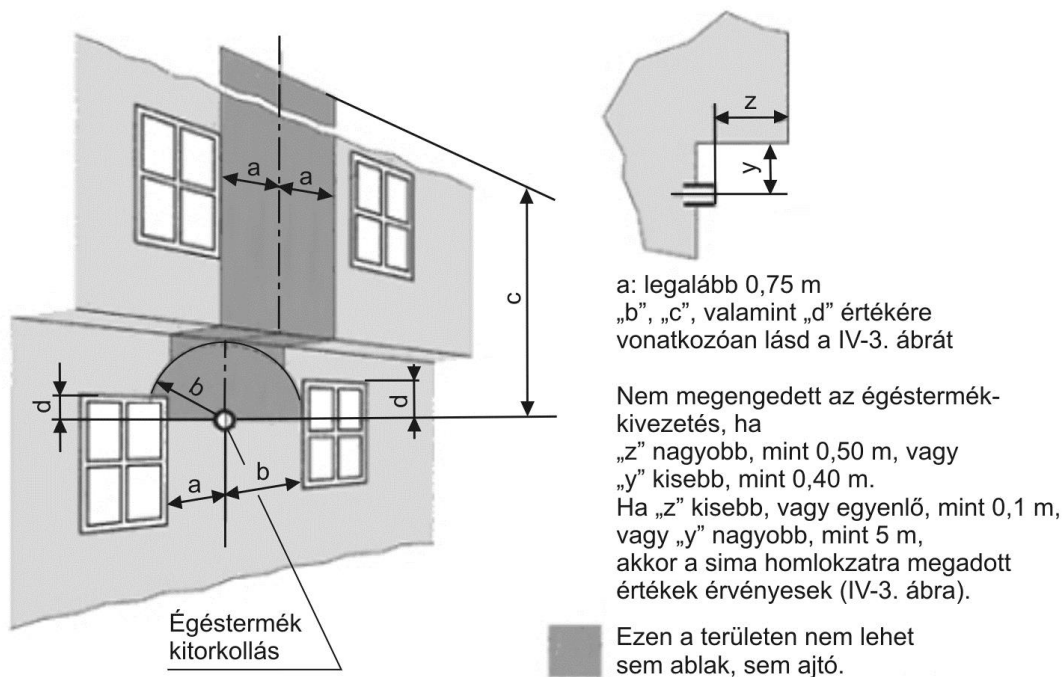
²⁾ Jegyzet: Ha a₀ nagyobb, mint 1,0 [m], akkor „b” nem hatályos,

³⁾ Ha az égéstermék-kitorkollás és az előreugró rész távolsága 5 [m]-nél nagyobb, akkor a sima homlokzatra megadott távolságok a mérvadók.

⁴⁾ Ha a „w” mélység kisebb, mint 0,5 [m], akkor a sima homlokzatra vonatkozó távolságok érvényesek.

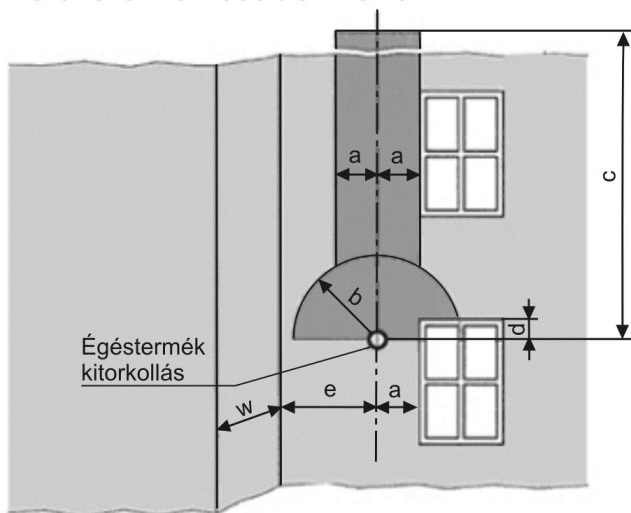


IV.-3. sz. ábra Az egyszeres égéstermék-kitorcollás legkisebb távolsága nyitható ablakoktól vagy homlokzati ajtóktól sima homlokzatok esetén



IV.-4. sz. ábra Az egyszeres égéstermék-kitorcollás legkisebb távolsága nyitható ablakoktól vagy homlokzati ajtóktól, előreugró homlokzatok esetén

Haránthomlokzat ablak nélkül



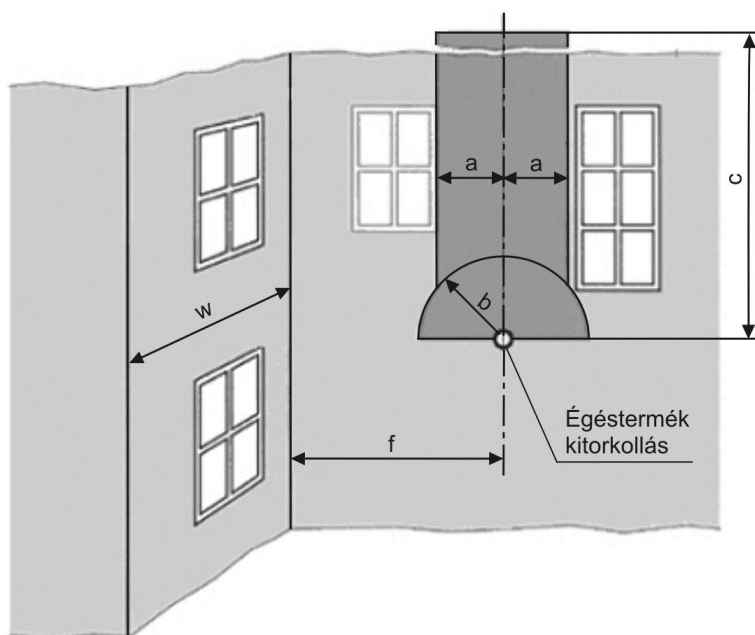
Ha „w” 0,5 m és 1,0 m közötti:
a: legalább 0,5 m
e: legalább 0,5 m

Ha „w” nagyobb, mint 1,0 m::
a: legalább 0,75 m
e: legalább 1,0 m

„b” és „d”, valamint „c” értékére vonatkozóan lásd a IV-3. ábrát.

Ha „w” értéke kisebb, mint 0,5 m, vagy „e” nagyobb, mint 5,0 m, akkor a sima homlokzatra megadott értékek érvényesek (IV-3. ábra).

Haránthomlokzat ablakkal



Ha „w” 0,5 m és 1,0 m közötti:
a: legalább 0,5 m
f: legalább 2,5 m

Ha „w” nagyobb, mint 1,0 m::
a: legalább 0,75 m
f: legalább 2,5 m

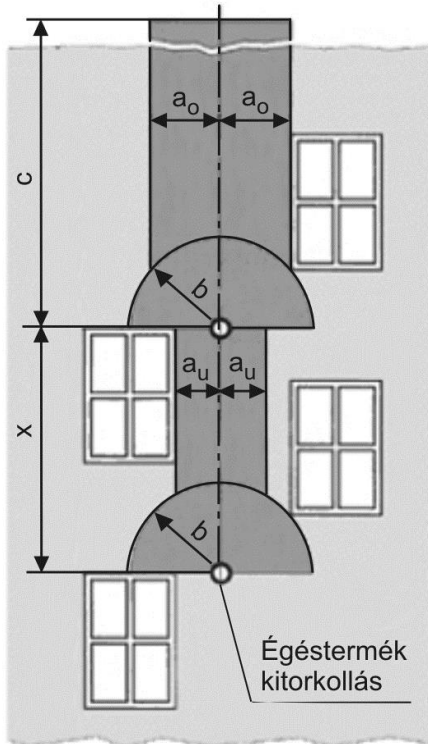
„b” és „d”, valamint „c” értékére vonatkozóan lásd a IV-3. ábrát.

Ha „w” értéke kisebb, mint 0,5 m, vagy „f” nagyobb, mint 5,0 m, akkor a sima homlokzatra megadott értékek érvényesek (IV-3. ábra).

■ Ezen a területen nem lehet sem ablak, sem ajtó, továbbá az égéstermék-kitorkollás és a haránthomlokzat között be kell tartani az „e” és „f” távolságot.

IV.-5. sz. ábra Egyszeres égéstermék-kitorkollás legkisebb távolsága nyitható ablaktól, vagy homlokzati ajtóktól, sarkos elrendezésű homlokzatok esetén

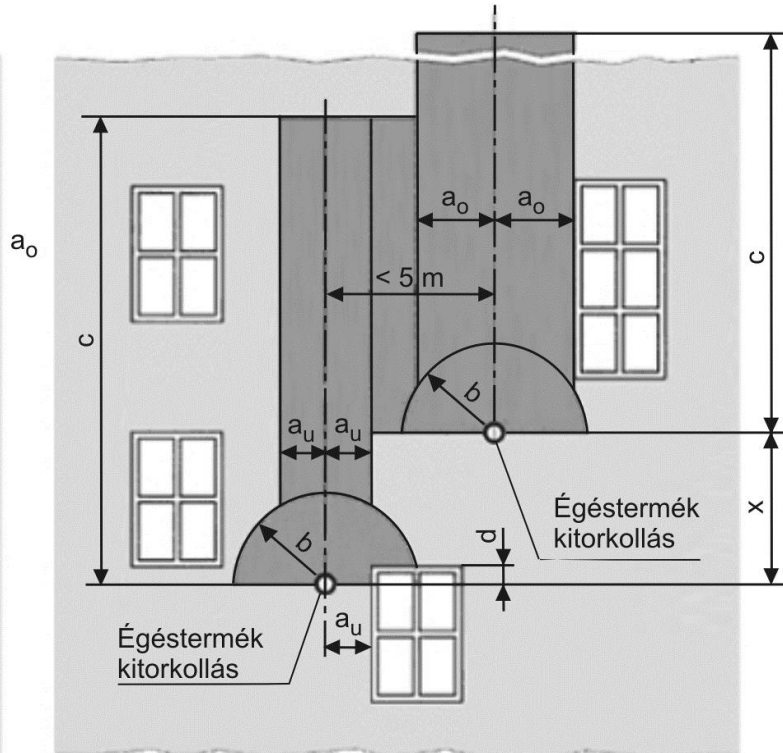
Függőlegesen elrendezett égéstermék-kitorkollások



a_u : legalább 0,5 m

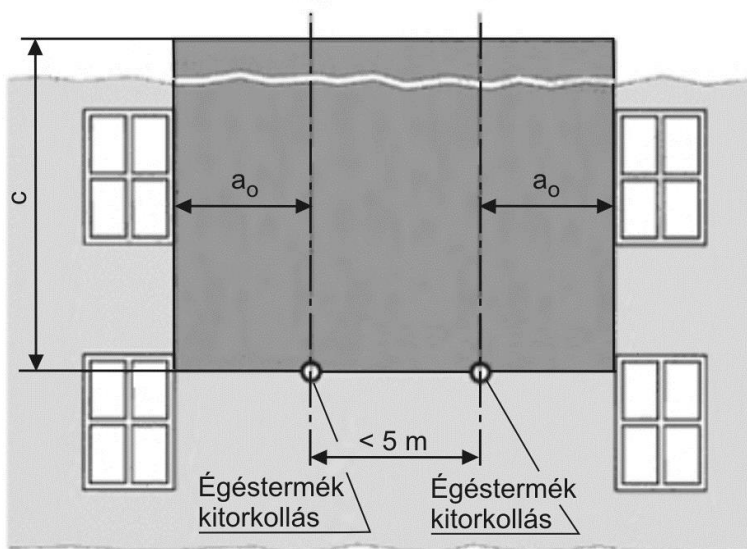
a_o : a IV-11. diagram 1. görbéje szerint „b” és „d”, valamint „c” értékére vonatkozóan lásd a a IV-3. ábrát.

Eltoltan elrendezett égéstermék-kitorkollások



a_u : legalább 0,5 m

a_o : a IV-11. diagram 1. görbéje szerint „b” és „d”, valamint „c” értékére vonatkozóan lásd a a IV-3. ábrát.



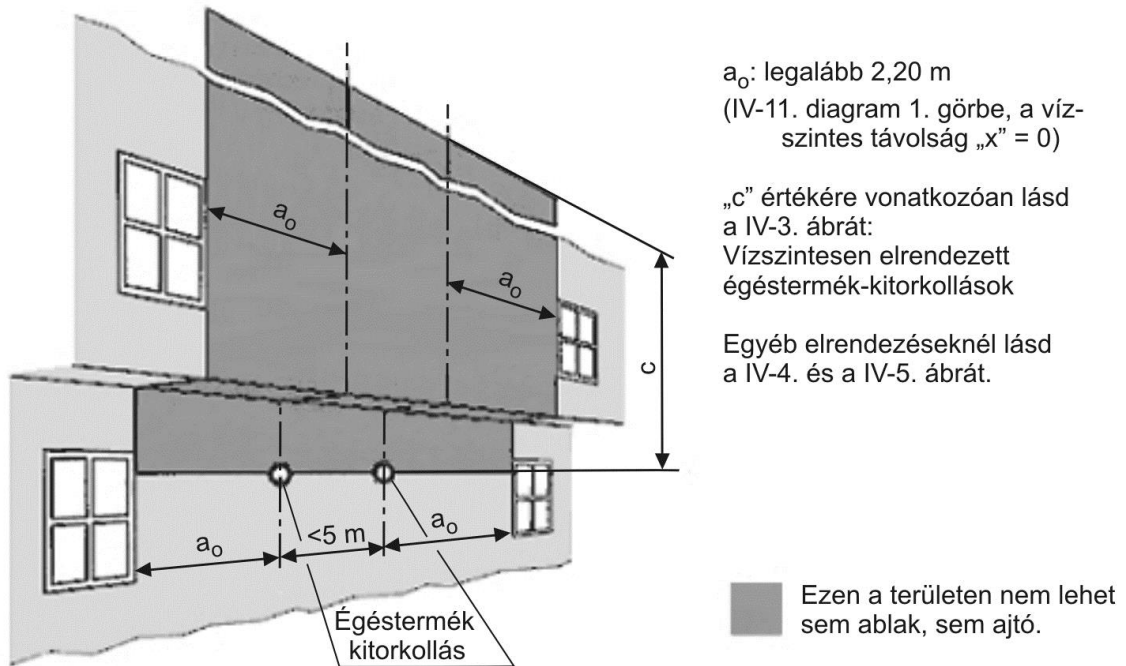
Vízszintesen elrendezett égéstermék-kitorkollások

a_o : legalább 1,45 m

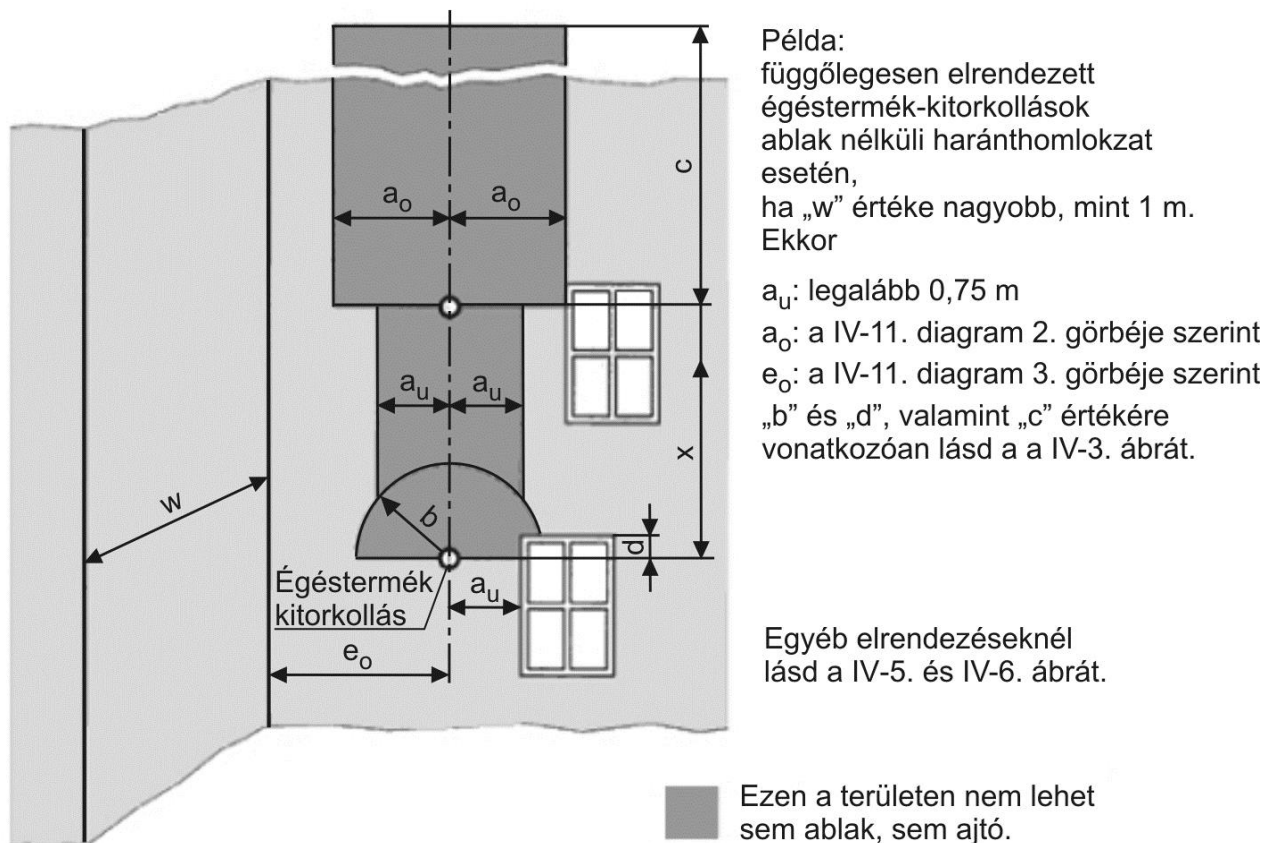
(IV-11. diagram 1. görbe, „x” = 0 vízszintes távolság esetén)

„c” értékére vonatkozóan lásd a a IV-3. ábrát.

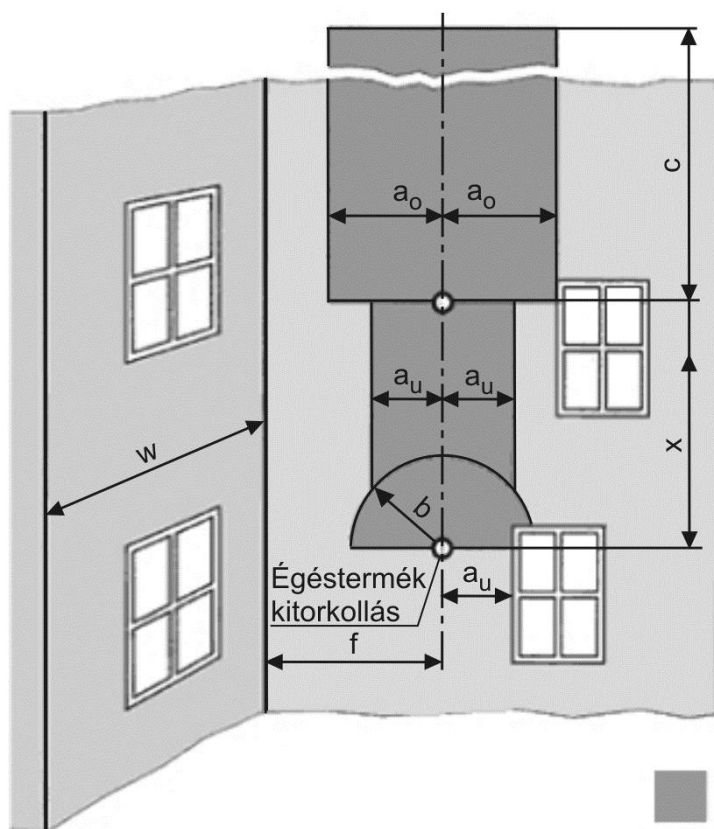
■ Ezen a területen nem lehet sem ablak, sem ajtó.



IV.-7. sz. ábra Kétszeres égéstermék-kitorkollások legkisebb távolsága nyitható ablakoktól vagy homlokzati ajtóktól előreugró homlokzatok esetén



IV.-8. sz. ábra Kétszeres égéstermék-kitorkollások legkisebb távolsága nyitható ablakoktól vagy homlokzati ajtóktól sarkos elhelyezkedésű homlokzatoknál, ablak nélküli haránthomlokzat esetén



Példa:
függőlegesen elrendezett
égéstermék-kitorkollások
ablakkal ellátott haránthomlokzat
esetén,
ha „w” értéke nagyobb, mint 1 m.

Ekkor:

a_u : legalább 0,75 m

a_o : a IV-11. diagram 2. görbéje szerint

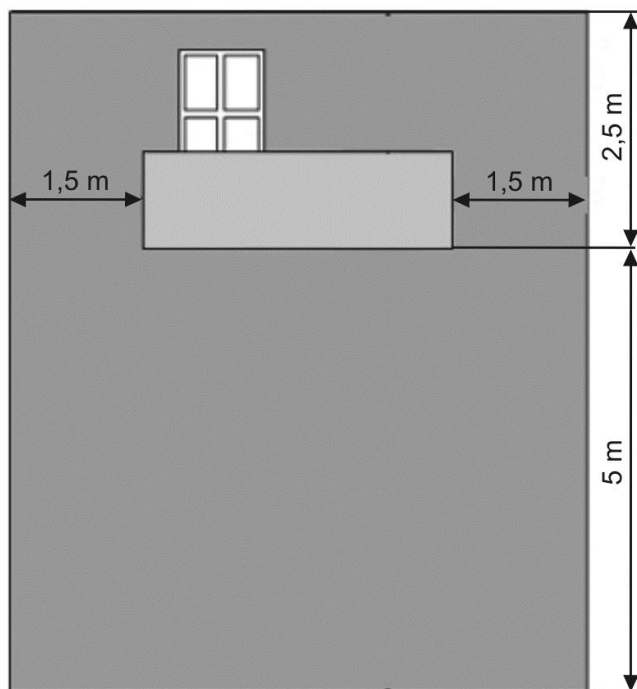
f : legalább 2,5 m

„b” és „d”, valamint „c” értékére
vonatkozóan lásd a a IV-3. ábrát.

Egyéb elrendezéseknél
lásd a IV-5. és IV-6. ábrát.

■ Ezen a területen nem lehet
sem ablak, sem ajtó.

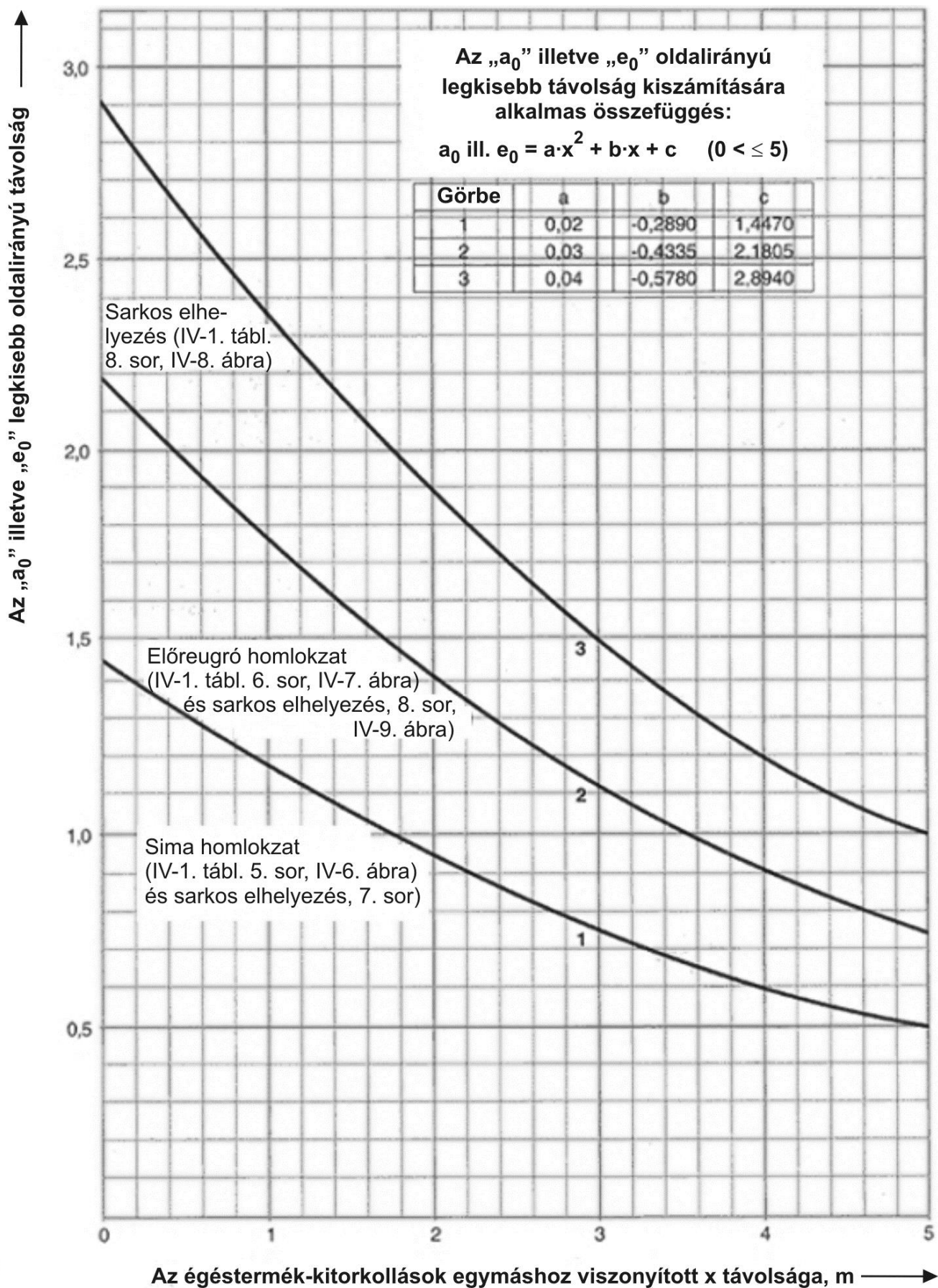
IV.-9. sz. ábra Két égéstermék-kitorkollásból álló csoport legkisebb távolsága nyitható ablakoktól vagy homlokzati ajtóktól sarkos elhelyezkedésű homlokzatoknál, ablakkal ellátott haránthomlokzat esetén



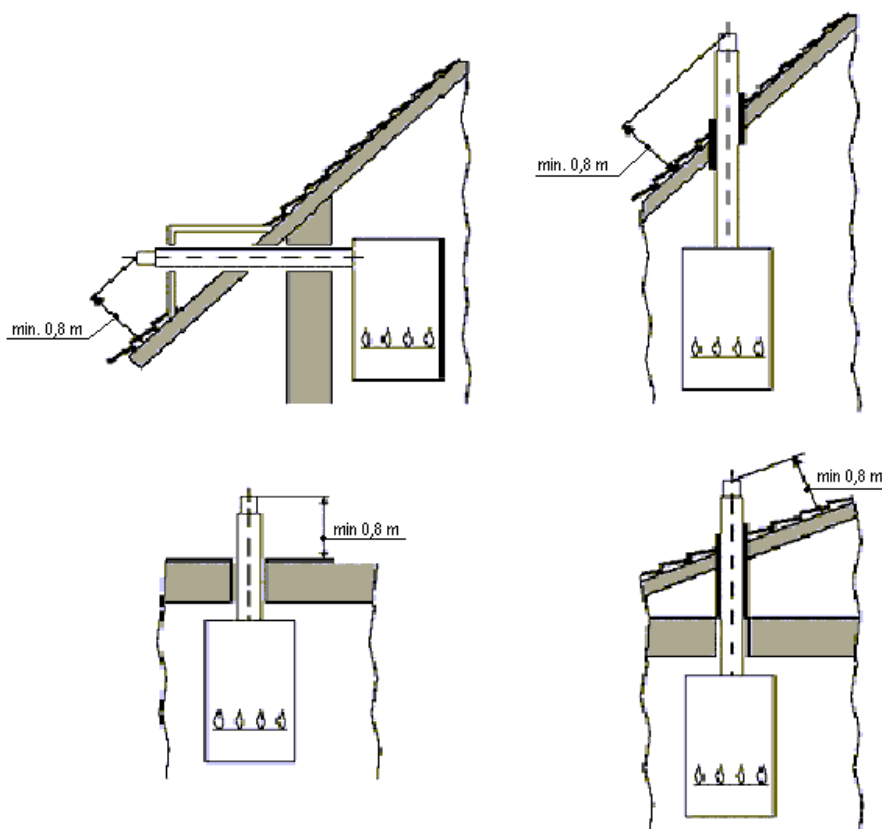
Az égéstermék-kitorkollás
a jelzett területen (az erkélyt
is beleértve) nem helyezhető el.

Az erkély zárt vagy nyitott
mellvéddel kialakított lehet.

IV.-10. sz. ábra Az égéstermék kitorkollás legkisebb távolsága erkélyektől, loggiáktól



IV.-11. sz. ábra A legkisebb oldalirányú távolság meghatározása kétszeres égéstermék kitorkollásnál, a kitorkollások egymáshoz viszonyított függőleges távolságának függvényében



IV.-12. sz. ábra

Zárt égésterű ("C" típusú), koncentrikus elemekből álló, rendszer jellegű égéstermék-elvezető berendezéssel szerelt gázfogyasztó készülék égéstermék-kitorkollásának elhelyezése a tetőhéjazat felett

8. sz. melléklet Csatlakozó vezetékek és fogyasztói berendezések ellenőrzése

Jelen szabályzat által előírt ellenőrzések során, a csatlakozó vezeték és fogyasztói berendezés létesítéskor hatályos műszaki-biztonsági előírások teljesülését kell vizsgálni.

8.1. Törvényben¹¹² előírt időszakos műszaki biztonsági felülvizsgálat

8.1.4. A műszaki-biztonsági felülvizsgálat során ellenőrizni, dokumentálni és értékelni kell a fogyasztási helyen felszerelt gázfogyasztó készülékek:

- gyártmányát,
- típusát,
- gyári számát,

Gázfogyasztó készülékenként ellenőrizni kell a készülék:

- rögzítését,
- tömörségét szivárgás ellenőrzéssel a készülék elzárót is beleértve,
- biztonsági berendezések (égésbiztosítás, határolók) működőképességét,
- bekötés megfelelőségét, (gumitömítő, tömítés)
- az elektromos bekötés szabályosságát, földelés, EPH meglététét,
- égéstermék elvezető cső szabályos kivitelét, rögzítését,
- égési levegőellátás biztosítottságát,
- égéstermék visszaáramlás esetleges jelenlétét,
- a hőcserélő állapotát megtekintéssel,
- az égő állapotát, égés egyenletességét,
- csatlakozási nyomás megfelelőségét, és az előírásnak megfelelő égőnyomást,

¹¹² 2003. évi XLII. törvény a földgázellátásról

- gázterhelését (ha a fogyasztói berendezés mérőjével megállapítható),
- hatásfokát műszeres méréssel, (indirekt mérés)
- koncentrikus égéstermék-levegő csővel szerelt „C” típusú készüléknél az égéstermék csőszivárgás mentességét műszeres vizsgálattal, (CO₂ mérés)
- környezetét (éghető anyag, bútor közelsége, építészeti átalakítás miatti nem megfelelés)

8.1.5. A műszaki-biztonsági felülvizsgálat során elvégzett hatásfokméréshez legalább kalibrált mérőműszert kell használni.

A jegyzőkönyv:

- első példánya a tulajdonosnál marad (az épület energetikai audit részeként kezelve)
- második példányát a felülvizsgáló köteles 10 évig megőrizni.

8.1.6. A csatlakozó és/vagy fogyasztói vezeték vonatkozásában ellenőrizni kell:

- a vezeték elhelyezésének előírások szerinti megfelelését,
- a vezeték és tartozékainak állapotát: alkalmasságát, működőképességét, karbantartottságát, rögzítését, korrózióvédelmét,
- az oldható kötések külső tömörségét szivárgásvizsgálattal,
- a használaton kívüli részek biztonságos lezárását.

8.1.7. A csatlakozó és/vagy fogyasztói vezeték valamint a gázfogyasztó készülékek vizsgálatáról, a vizsgálat során tapasztaltokról készülékenként a 8.4. pont szerinti jegyzőkönyvet kell kiállítani, melyet a felülvizsgálat során résztvevő tulajdonosnak vagy megbízottjának is alá kell írnia. A felülvizsgálat során észlelt esetleges hibák, hiányosságok megszüntetésének javasolt módját a felülvizsgálati lapon külön fel kell tüntetni. A jegyzőkönyv:

- első példánya a tulajdonosnál marad (az épület energetikai audit részeként kezelve)
- második példányát a felülvizsgáló köteles 10 évig megőrizni.

8.1.8. Az élet- és vagyonbiztonságot közvetlenül veszélyeztető körülmény fennállása esetén a felülvizsgálatot végző, a veszély elhárítás érdekében – az engedélyes egyidejű értesítése mellett – köteles minden tőle elvárható intézkedést megtenni. A használatot a hibás gázfogyasztó készülék vagy a fogyasztói berendezés használatának tilalmára írásban figyelmeztetni kell.

8.1.9. Az engedélyes tevékenységével összefüggő üzemzavart az engedélyes felé egy munkanapon belül jelezni kell.

8.2. Egyéb felülvizsgálatok

8.2.1. A gázfogyasztó készülék égéstermék elvezetésére szolgáló kémények átjárhatóságát és a keletkező égéstermék maradéktalan eltávozását évente egy alkalommal ellenőrizni kell a vonatkozó jogszabály¹¹³ szerint.

8.2.2. A földgáz és a pégégáz ellátó rendszereknél elhelyezett tűzoltó készülékeket eltérő megállapodás hiányában annak tulajdonosa/bérlője a jogszabályban¹¹⁴ meghatározott időszakonként köteles felülvizsgáltatni.

8.2.3. Robbanásveszélyes térségben lévő villamos berendezés megfelelő állapotát a vonatkozó szabvány¹¹⁵ szerint időszakonként vizsgálatnak kell alávetni.

Ezen belül:

- Bármilyen csere vagy javítás, átalakítás vagy beszabályozás után az érintett berendezéselemeket felül kell vizsgálni.
- Ha a térség besorolásában változás történik, vagy a gyártmányt áthelyezték, akkor a védelmi mód, az alkalmazási csoport és a hőmérsékleti osztály feleljen meg a megváltozott feltételeknek.
- Ha a vizsgálat során a berendezést vagy gyártmányt szétszerelték, biztosítani kell, hogy összeszereléskor a védelmi mód változatlanul fennmaradjon.

¹¹³ 27/1996 (X. 30.) BM rendelet A kötelező kéményseprő ipari szolgáltatásról

¹¹⁴ A 35/1996 (XII. 29.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról

¹¹⁵ MSZ EN 60079-17 - Villamos gyártmányok robbanóképes gázközegekben. 17. rész: Villamos berendezések felülvizsgálata és karbantartása robbanásveszélyes térségekben (a bányák kivételével)

8.3. Ajánlott jegyzőkönyv formátum csatlakozó és fogyasztói vezetékek, valamint gázfogyasztó készülékek műszaki-biztonsági ellenőrzéséhez

MUNKALAP

Csatlakozó vezetékek és fogyasztói berendezések műszaki-biztonsági ellenőrzéséről

A készülék típusa:.....Gyári száma:.....

Tulajdonos/használó neve:.....

Cím:.....

Csatlakozó vezeték és szerelvényeinek, kötéseinek gáztömörtsége: **GÁZTÖMÖREK** vagy **TÖMÖRTELENEK** (aláhúzni)

A tömörtelenség helye(i):.....

Gázmérő és /vagy kötésének tömörtsége: **GÁZTÖMÖR** vagy **TÖMÖRTELEN** (aláhúzni)

Fogyasztói vezeték és szerelvényeinek tömörtsége: **GÁZTÖMÖREK** vagy **TÖMÖRTELENEK** (aláhúzni)

A tömörtelenség helye(i):.....

Készülék elhelyezése időszakosan nedves helyiségben? **NEM / IGEN** (aláhúzni);

IGEN esetén **FELSZERELÉSI ZÓNA: 1 ; 2 ; 3** (bekarikázni)

Elektromos bekötés: **SZABÁLYOS** (leválasztó kapcsolóval) vagy **SZABÁLYTALAN** (aláhúzni)

KONNEKTORRAL vagy **FIX KÖTÉSSEL** (kapcsoló nélkül) (aláhúzni)

Gázfogyasztó készülék gázbekötése: **ELŐÍRÁSOS** (előtte elzáró, gyári bekötőcső) vagy **SZABÁLYTALAN** (aláhúzni)

A gázbekötéssel kapcsolatos hiány(ok):.....

Összekötő elem (füstcső) bekötés: **ELŐÍRÁSOS** (bilincs, lejtés) vagy **HIÁNYOS** (aláhúzni)

Hiány:

Méretei: Átmérő:.....[mm],

Egyenes szakasz (elhúzás) hossza:.....[m],

Könyök:[db]

Kémény adatai: Átmérő: [mm], vagy keresztmetszet:..... [mm] x [mm],

Hatásos hossza:..... [m]

Pótlevegő bevezetés nyílászárókon; ablakok tömítettek, vagy fokozott légzárásúak: **IGEN / NEM** (aláhúzni)

Egyéb légbevezetés: **NINCS / VAN** (aláhúzni), amelynek típusa:

Égési levegő bevezetés: **NINCS / VAN** (aláhúzni), amelynek típusa:

Összeszellőztetés: **NINCS / VAN** (aláhúzni), a következő helyiséggel:

Égéstermék visszaáramlás tapasztalható: **NEM / IGEN** (aláhúzni), megjegyzés:.....

Csatlakozási gáznyomás: [mbar]

Égőnyomás teljes terhelésnél mért értéke:..... [mbar]

Beállított értéke:..... [mbar]

Hőcserélő állapota: **TISZTA, KORMOS, ERŐS LERAKÓDÁS, LAMELLÁK GÖRBÜLTEK** (aláhúzni), más:.....

Tüzeléstechnikai hatásfok teljes terhelésnél: [%],

Rész terhelésnél:..... [%],

Nem mérhető:.....

Vizsgáló műszer típusa:

Gyári száma:

Gáztömörtség vizsgálata (a készülék elzárótól az égőig): **GÁZTÖMÖR / TÖMÖRTELEN** (aláhúzni)

Készülék rögzítése: **MEGFELELŐ / HIÁNYOS** (aláhúzni)

A vizsgálat alapján szükséges beavatkozások:.....

..... 200.. hó nap

.....
ELLENŐRZÉST VÉGEZTE

.....
TULAJDONOS, VAGY MEGHATALMAZOTTJA

9. sz. melléklet A pébé csatlakozó és/vagy fogyasztói vezeték gáz alá helyezése

A csatlakozó vezeték és a fogyasztói berendezés gáz alá helyezésekor a bennük lévő levegő eltávolításáról úgy kell gondoskodni, hogy a vezeték induló pontjába folyamatosan, az üzemi nyomással pébégázt táplálnak, eközben pedig a gázfogyasztó készülékeknel vagy a kiépített légtelenítő pontokon egymás után, a gáz-levegő keveréket a tűz- és robbanásveszély kizárásával, szakaszosan a szabadba engedik.

A csatlakozó vezeték tartozékainak gáz alá helyezése.

Nyomásszabályozó: Ha feltöltő vezeték kiépített, zárt nyomásszabályozó gömbcsap mellett a feltöltő vezetéken keresztül a csatlakozó vezeték szekunder oldalát az üzemi nyomás 90 %-ára kell feltölteni, a szabályozót lassan rányitni, és a gyorszár(aka)t megnyitni. Ellenőrizni kell az üzemi nyomás értékét a vezeték kismértékű megnyitásával, és a zárónyomást. Ellenőrizni kell a gyorszár(ak) működését. A megadott paraméterektől eltérést tapasztalva a szabályozót be kell állítani. Ellenőrizni kell az összes részegység és kötés szivárgásmentességét. Gázszivárgás észlelésekor a berendezés nem helyezhető üzembe.

- **Elpárologtató:** A párologtató fűtőkészülékét beindítva fel kell fűteni azt, a gyártó által megadott hőmérsékletre. Ezután a folyadékdali vezeték lassú megnyitásával a párologtató testet fel kell tölteni, és a gázoldali elzáró megnyitásával a párologtató üzemkés. Ellenőrizni kell a hőfokszabályozást, ha van, a folyadék beáramlás szabályozását, és különösen a folyadékzár megoldás működőképességét. Ellenőrizni kell az összes részegység és kötés szivárgásmentességét. Gázszivárgás észlelésekor a berendezés nem helyezhető üzembe.
- **Szivattyúegység:** Ellenőrizni kell a szivattyú áramlási irányát és forgásirányát, és ha nem felszívó rendszerű, folyadékkal fel kell tölteni. A visszakeringető vezetékbe szerelt nyomáshatárolót ki kell nyitni, és a szivattyút indítani kell. Ellenőrizni kell a kavitáció mentes áramlást. Be kell állítani a nyomáshatárolóval az üzemi nyomást. Ellenőrizni kell az összes részegység és kötés szivárgásmentességét. Gázszivárgás vagy kavitáció észlelésekor a berendezés nem helyezhető üzembe.
- **Védelmi berendezések:** Kiépített gázérzékelő funkciói ellenőrző gázkeverékkel ellenőrizendők. Ellenőrizni kell a riasztó berendezés és a beavatkozó elemek (pl. mágnesszelep) működőképességét. Palásthűtő berendezésnél ellenőrizni kell a nyitás és a vízfűgőny teljes kialakulása közti időtartamot, ami 30 [s] alatt legyen. Ellenőrizni kell a zárást követő víztelenedést.

Ellenőrizni kell a gyorszáró elemek működőképességét. Ellenőrizni kell az összes részegység és kötés szivárgásmentességét. Gázszivárgás észlelésekor a berendezés nem helyezhető üzembe.

A használatbavétel feltétele, hogy a megvalósult létesítmény műszaki ellenőrzése alkalmával rendelkezzen tartalomjegyzék szerint:

- a tényleges állapotot tartalmazó „D”-tervvel, amelyen a megvalósult állapotot eltérő színnel javította és aláírta, (kivitelezésre alkalmasnak minősített tervtől történt eltérés esetén az eltérés jogosságának, műszaki-biztonsági szempontból való megfelelőségének és a kivitelezett állapothoz az eltérés műszaki biztonságot érintő mértékétől függően a tervező, vagy a műszaki ellenőr, vagy az engedélyes hozzájárulásának dokumentált igazolása szükséges),
- az egyes tartozékok (beleértve a tömitéseket is) alkalmasságát igazoló bizonylatokkal – azon tartozékok kivételével, melyek alkalmassága szabvány, vagy rendelet szerinti gyártói azonosító jellel ellátottak és beazonosíthatók-,
- a kötésekre vonatkozóan ezen előírás követelményeit kielégítő, megfelelőséget igazoló dokumentumokkal,
- a szilárdságot és a gáztömörséget igazoló dokumentumokkal,
- a korrózióvédelemre vonatkozó vizsgálati dokumentumokkal,
- a vonatkozó rendelet szerinti beruházás esetén építési naplóval,
- a talajtömörségre vonatkozóan az alkalmazott földmunka-technológiára hivatkozó nyilatkozattal, esetenként vizsgálati jegyzőkönyvekkel,
- a szükséges szakhatósági- és kéményseprői nyilatkozatokkal,
- a kivitelező büntetőjogi felelőssége tudatában adott nyilatkozatával, mely szerint a létesítmény megvalósítása során az engedélyes által felülvizsgált tervdokumentációban előírtakat maradéktalanul betartotta, továbbá a beépített gázfogyasztó készülék alkalmas a szolgáltatott gázzal és a CE-jel szerinti nyomáson történő üzemelésre,
- a gázfogyasztó készülékek kezelésére és karbantartására vonatkozó gyártói előírásokkal, gépkönyvekkel,
- átadás-átvételi jegyzőkönyvvel.

10. sz. melléklet A megvalósulási dokumentáció tartalma

- Tartalomjegyzék
- Kivitelezhetőségre minősített (jóváhagyott), és a megvalósult állapotot tükröző tervdokumentáció,
- Engedélyes nyilatkozata,
- Tervtől való eltérés esetén tervezői és/vagy engedélyes nyilatkozata,
- Kéményseprő-ipari közszolgáltató nyilatkozata,
- Építési engedély (kéményről és/vagy fali égéstermék kivezetésről),
- Bejelentő gázszerelési munka megkezdéséről,
- Szerelői nyilatkozat,
- Nyomás-, és tömörségi próba jegyzőkönyv,
- Szolgalmi jogi nyilatkozat (idegen ingatlan - nyomvonallal, vagy a csatlakozó, ill. fogyasztói vezeték védőtávolságával történő - érintése esetén),
- Tulajdonostársi hozzájárulás (szükség esetén, ha a gázszerelés közös tulajdont érint),
- Szomszéd telek tulajdonosi hozzájárulása (szükség esetén, ha a vezeték érinti a szomszédos ingatlant),
- Elektromos szabványossági nyilatkozat (EPH és érintésvédelmi igazolás),
- Villamos felülvizsgálati jegyzőkönyv RB szerelés, villámvédelmi rendszer és elektromos reteszfeltételek esetén (gázészlelő és beavatkozó, vésszellőző, "B" típusú gázfogyasztó készülék és elszívó ventilátor),
- Blokkégőről készült beszabályozási jegyzőkönyv,
- Hegesztési napló (ha szükséges),
- A beépített anyagok szerelvények műbizonylatai,
- Hegesztési varratvizsgálati jegyzőkönyvek (amennyiben ez előírt a szabvány¹¹⁶ szerint),
- A beépített szellőzési, légellátási szerelvények műbizonylatai (automata légszalu),
- Nyomásszabályozó beszabályozási jegyzőkönyv.

11. sz. melléklet A hasadó-nyíló felület méreteinek meghatározása

A hasadó vagy hasadó-nyíló felület nagyságát a rendelet¹¹⁷ alapján a következő számítással kell meghatározni.

$$A_h = f \cdot V,$$

ahol

A_h – a szükséges hasadó vagy hasadó-nyíló felület nagysága [m²]

V – a helyiség beépítetlen térfogata [m³]

f – fajlagos felületi tényező [m²/m³], amely a rendelet alapján a következők szerint számítható:

	Hasadó felület	Hasadó-nyíló felület
ha $V \leq 200 \text{ m}^3$, akkor	$f_h = 0,2 - \frac{0,05 \cdot V}{200}$	$f_{hn} = 0,15 - \frac{0,05 \cdot V}{200}$
ha $200 \text{ m}^3 < V \leq 2000 \text{ m}^3$, akkor	$f_h = 0,15 - \frac{0,05 \cdot (V - 200)}{1800}$	$f_{hn} = 0,1 - \frac{0,05 \cdot (V - 200)}{1800}$
ha $2000 \text{ m}^3 < V \leq 10000 \text{ m}^3$, akkor	$f_h = 0,1 - \frac{0,045 \cdot (V - 2000)}{8000}$	$f_{hn} = 0,05 - \frac{0,02 \cdot (V - 2000)}{8000}$
ha $10000 \text{ m}^3 < V \leq 100000 \text{ m}^3$, akkor	$f_h = 0,055 - \frac{0,040 \cdot (V - 10000)}{90000}$	$f_{hn} = 0,03 - \frac{0,02 \cdot (V - 10000)}{90000}$
ha $100000 \text{ m}^3 < V \leq 500000 \text{ m}^3$, akkor	$f_h = 0,015 - \frac{0,005 \cdot (V - 100000)}{400000}$	$f_{hn} = 0,01 - \frac{0,005 \cdot (V - 100000)}{400000}$
ha $V > 500000 \text{ m}^3$, akkor	$f_h = 0,01$	$f_{hn} = 0,004$

¹¹⁶ MSZ 11425-2 Ipari gázellátó rendszerek. Gázvezetékek és szerelvények követelményei és vizsgálata.

¹¹⁷ 2/2002. (I.23.) BM rendelet a tűzvédelem műszaki követelményeiről

12. sz. melléklet Kisnyomású földgáz csatlakozó és fogyasztói vezetékek méretezése

12.1. A kisnyomású földgáz csatlakozó és fogyasztói vezetékeket áramlási ellenállásának jelen mellékelt eszerinti meghatározásával méretezni kell.

12.1.1. A megengedett összes nyomásvesztés 2,6 [mbar], amit az alábbiak szerint lehet felhasználni:

- gázmérő ellenállása 1,0 [mbar]
- kisnyomású csatlakozó vezeték 0,3 [mbar]
- fogyasztói vezeték 1,3 [mbar]

Telekhatárnál elhelyezett, közös szekrényben lévő nyomásszabályozó és mérő esetén a fogyasztói vezetéken felhasználható nyomás 1,6 [mbar].

12.1.2. Az elosztói engedéllyessel történt előzetes megállapodás esetén annak megfelelő mértékig a megadott nyomásvesztési értékek túlléphetők.

12.1.3. Kisnyomású gázvezetékben az áramlási sebesség a 6 [m/sec] értéket nem haladhatja meg.

12.2. Mértékadó terhelés

12.2.1. Az egyes vezetékszakaszok mértékadó terhelését (V [m³/h]) az ellátott gázkészülékek névleges gázterhelésének és az ellátott készülékek számától függő egyidejűségi tényező szorzata adja.

12.2.2. Központi fűtési és melegvíz készítési célokat egyaránt szolgáló kombi készülékek esetében a nagyobb egyidejű teljesítményt kell a vezeték méretezésnél alapul venni.

12.2.3. Az épület (lakás) hőteljesítményéhez illesztett (leszabályozott) központi fűtő készülék(ek) esetében a beállított csökkentett teljesítmény vehető figyelembe.

12.2.4. Az egyidejűségi tényező értékeit lakóépületek esetében a felszerelt készülékek jellegétől függően az 1. táblázat szerint kell figyelembe venni.

- **H** gáztűzhelyek, gázfűzők, sütők
- **DWH** átfolyó rendszerű vízmelegítők
- **RH** gázkonvektorok, tárolós vízmelegítők
- **UWH** kazánok, cirkó- és kombi fűtőkészülékek 30 [kW] névleges terhelésig.

12.2.5. 30 [kW] névleges terhelés fölötti kazánok, vízmelegítők, kommunális vagy ipari berendezések egyidejűségi tényezőjét a várható használat alapján kell figyelembe venni.

Ha ez előre nem határozható meg akkor a figyelembe veendő egyidejűségi tényező 1,0.

12.2.6. A vezeték szakasz méretezés szempontjából mértékadó gázterhelésének megállapításához a vezetékszakasz által ellátott különféle készülékek fentiek szerint számított egyidejű fogyasztását összegezni kell.

12.3. Egyenes vezetékek (súrlódási) nyomásvesztése.

12.3.1. A vezetékszakaszon létrejövő súrlódási nyomásesést

- acélcső esetén a 1. diagram
- rézcső esetén a 2. diagram
- PE műanyag cső esetén a 4. diagram szerint kell figyelembe venni.

12.3.2. Az adott vezetékszakasz áramlási ellenállását a diagramból elolvasott fajlagos nyomásesésnek és a vezeték szakasz hosszának szorzata adja.

12.4. Idomok ellenállása

12.4.1. A beépített idomok (iránytörések, elágazások, szűkítések, szerelvények) áramlási ellenállását alaki ellenállás tényezőjük figyelembe vételével kell megállapítani.

A legfontosabb idomok alaki ellenállás tényezőit a 2. táblázat tartalmazza.

12.4.2. Az alaki ellenállás tényezők összesítését a vezetékszakasz elején lévő idom figyelembe vételével kell kezdeni, a vezetékszakasz végén lévő idom már a következő vezetékszakaszhoz tartozik.

12.4.3. A vezetékszakaszban lévő idomok összes alaki ellenállás tényezője alapján a szakasz alaki ellenállását az áramlási sebesség függvényében a 3. diagram tartalmazza.

12.5. A csatlakozó és fogyasztói vezeték összes áramlási ellenállása

12.5.1. A csatlakozó és fogyasztói vezeték összes áramlási ellenállása a folytatólagos vezetékszakaszok súrlódási és alaki ellenállásnak összege.

12.5.2. A méretezés célszerűen a 3. táblázat szerinti úrlapon végezhető.

Készülékek száma	Egyidejűségi tényező			
	f_{GH}	f_{GDWH}	f_{GRH}	f_{GUWH}
1	0,621	1,000	1,000	1,000
2	0,448	0,607	0,800	0,883
3	0,371	0,456	0,703	0,822
4	0,325	0,373	0,641	0,782
5	0,294	0,320	0,597	0,752
6	0,271	0,283	0,564	0,729
7	0,253	0,255	0,537	0,710
8	0,239	0,234	0,515	0,694
9	0,227	0,217	0,496	0,680
10	0,217	0,202	0,480	0,668
11	0,208	0,191	0,466	0,657
12	0,201	0,180	0,454	0,648
13	0,194	0,172	0,443	0,639
14	0,188	0,164	0,432	0,631
15	0,183	0,157	0,423	0,624
16	0,178	0,151	0,415	0,617
17	0,173	0,146	0,407	0,611
18	0,169	0,141	0,400	0,605
19	0,166	0,137	0,394	0,599
20	0,162	0,133	0,387	0,594
21	0,159	0,129	0,382	0,590
22	0,156	0,125	0,376	0,585
23	0,153	0,122	0,371	0,581
24	0,151	0,119	0,366	0,577
25	0,148	0,117	0,362	0,573
26	0,146	0,114	0,357	0,569
27	0,144	0,112	0,353	0,566
28	0,142	0,110	0,349	0,562
29	0,140	0,108	0,346	0,559
30	0,138	0,106	0,342	0,556
31	0,136	0,104	0,339	0,553
32	0,134	0,102	0,336	0,550
33	0,133	0,100	0,332	0,547
34	0,131	0,099	0,329	0,545
35	0,130	0,097	0,327	0,542
36	0,128	0,096	0,324	0,540
37	0,127	0,095	0,321	0,537
38	0,126	0,093	0,319	0,535
39	0,125	0,092	0,316	0,533
40	0,123	0,091	0,314	0,530
41	0,122	0,090	0,311	0,528
42	0,121	0,089	0,309	0,526
43	0,120	0,088	0,307	0,524
44	0,119	0,087	0,305	0,522
45	0,118	0,086	0,303	0,520
46	0,117	0,085	0,301	0,518
47	0,116	0,084	0,299	0,517
48	0,115	0,083	0,297	0,515
49	0,144	0,082	0,295	0,513
50	0,144	0,082	0,293	0,512

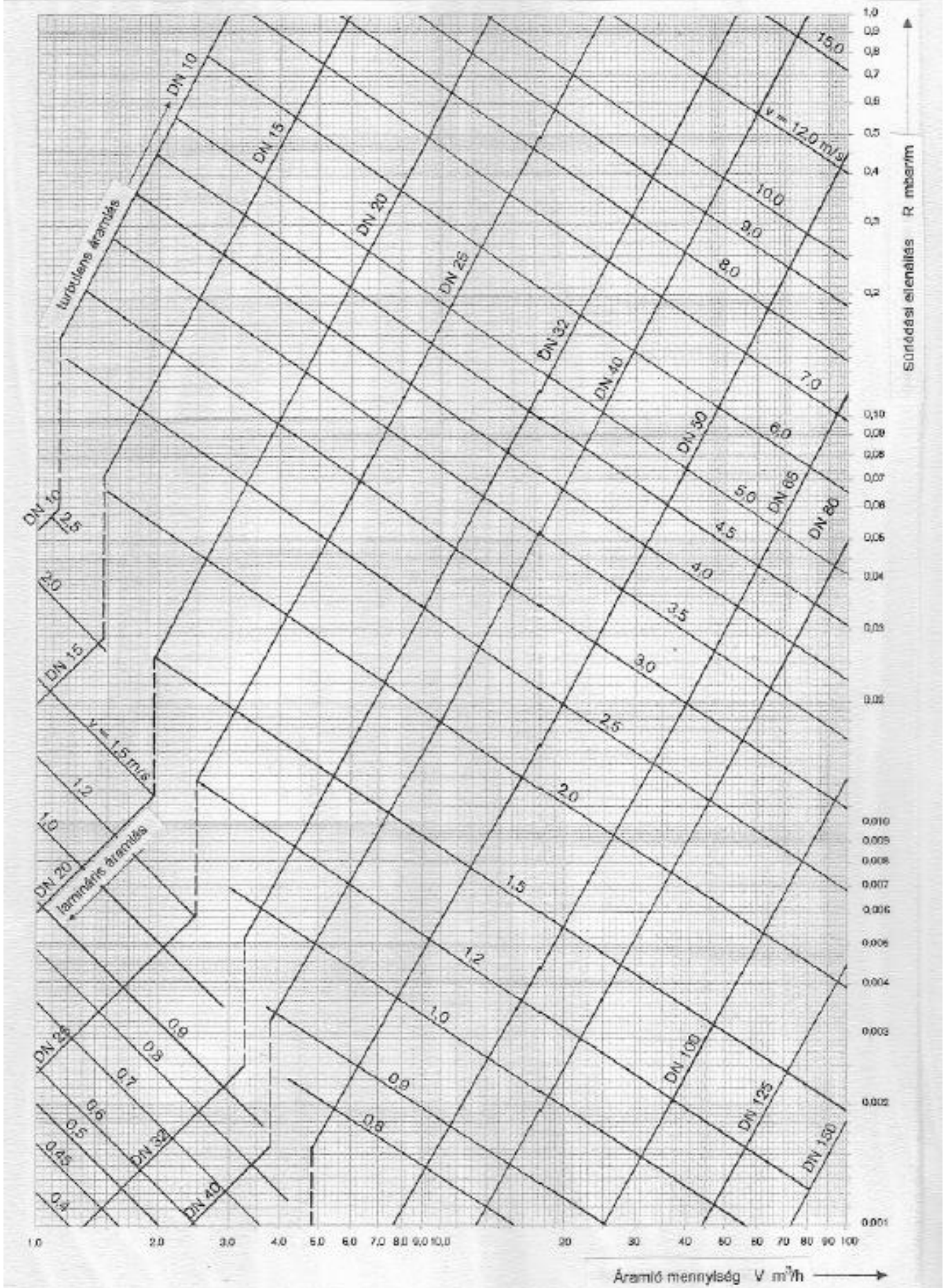
Földgáz vezetékeknél figyelembe vehető alaki ellenállás tényezők.

2. táblázat

Szimbólum	Megnevezés	ξ
	Könyök vagy csőív (irányérték a DIN 1988 3. része és a TRGI szerint)	0,7
	Elágazás, derékszögű Az áramlás szétválík	1,3
	Áramlás egyesül	0,9
	Egyenes áramlás szétválásnál	0,3
	Egyenes áramlás egyesítésnél	0,6
	Ellenirányú áramlás egyesítésnél	3,0
	Ellenirányú áramlás szétválásnál	1,5
	Szűkítőidom	0,4
	Elzárócsap (kúpos), sarok (biztonsági csatlakozószerelvény)	5,0
	Elzárócsap (golyós), átömlő	0,5
	Elzárócsap (golyós), sarok	1,3

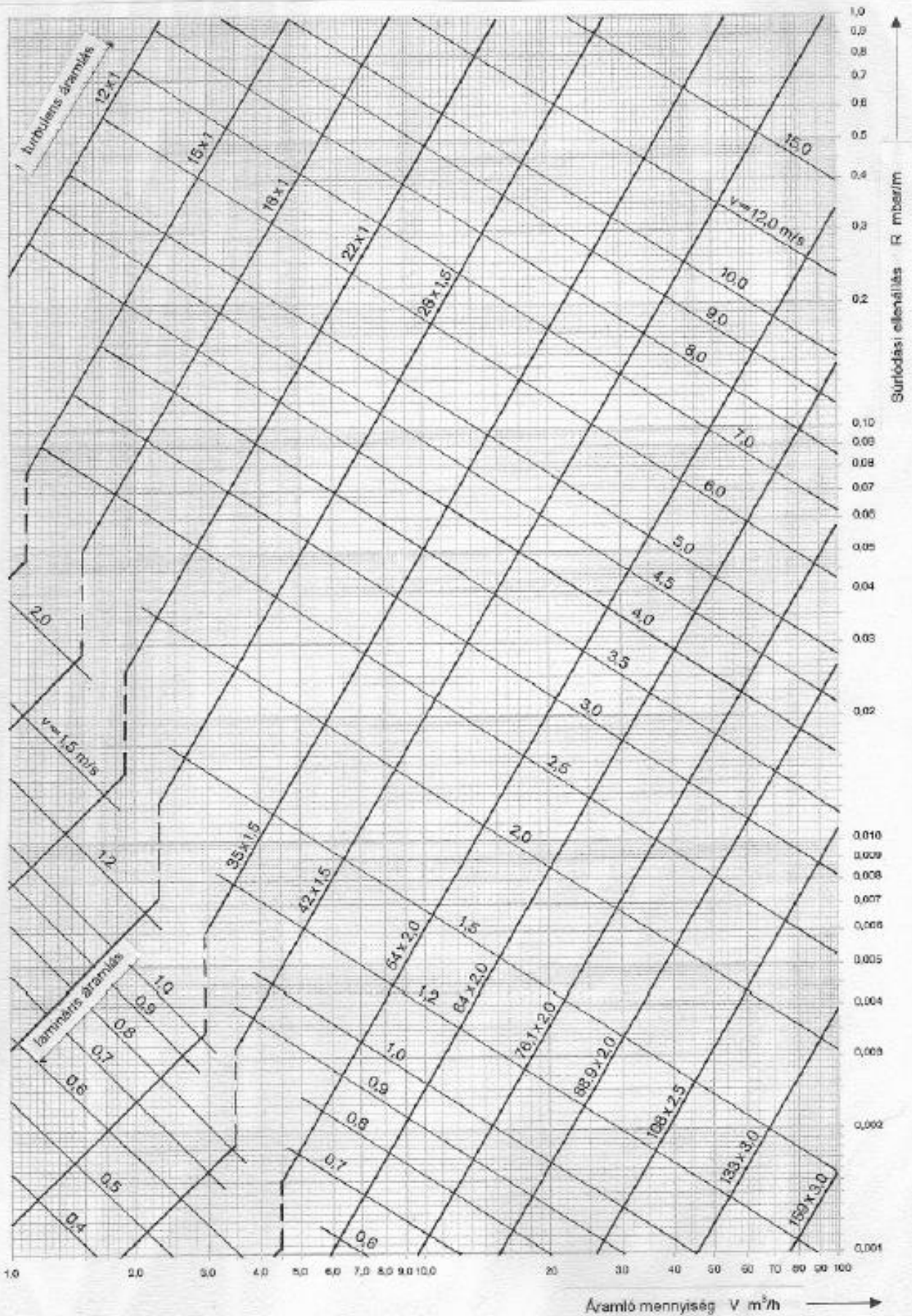
Acélcső áramlási ellenállása kisnyomású földgáz szállítás esetén.

1. diagram



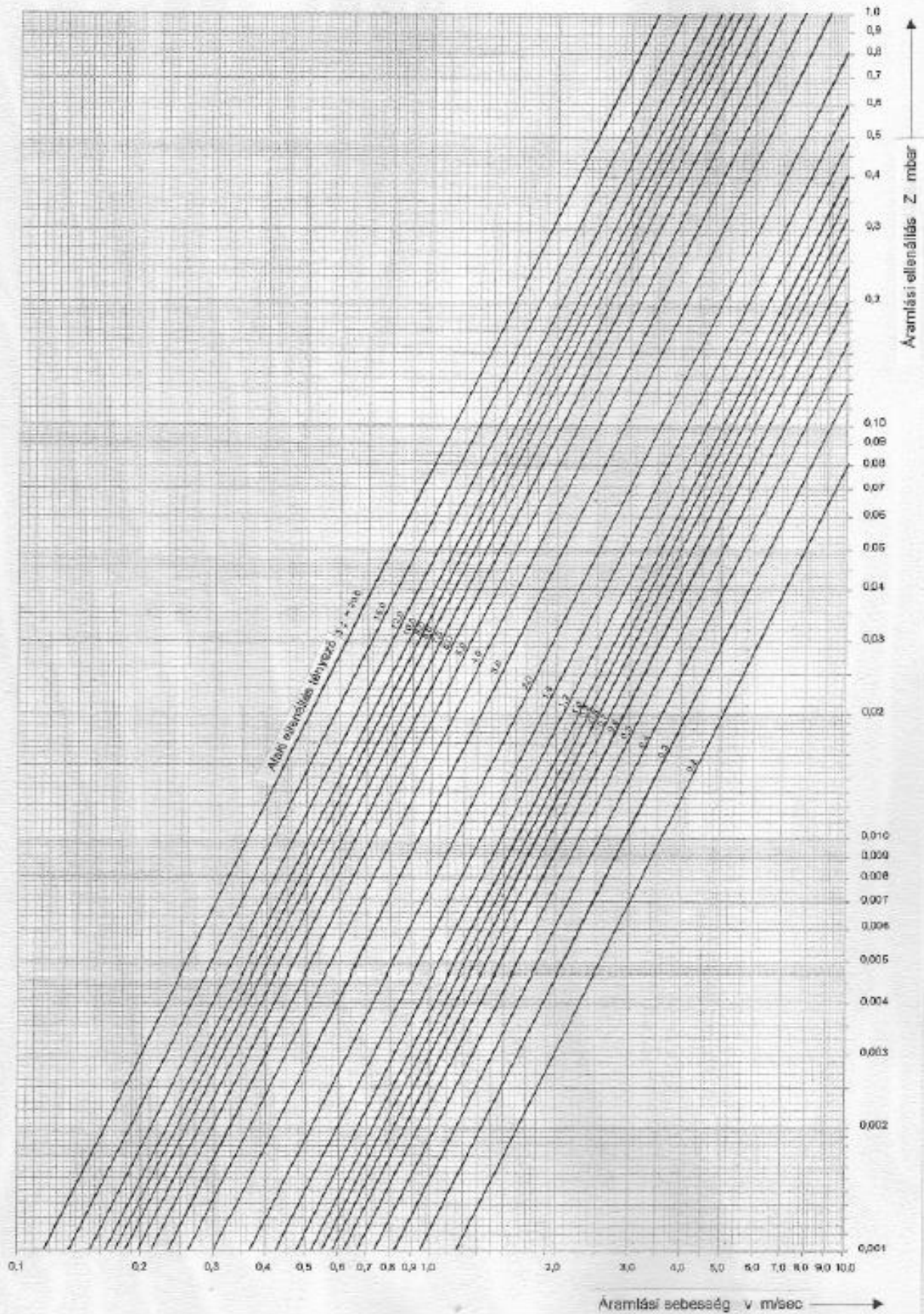
Rézcső áramlási ellenállása kisnyomású földgáz szállítás esetén.

2. diagram



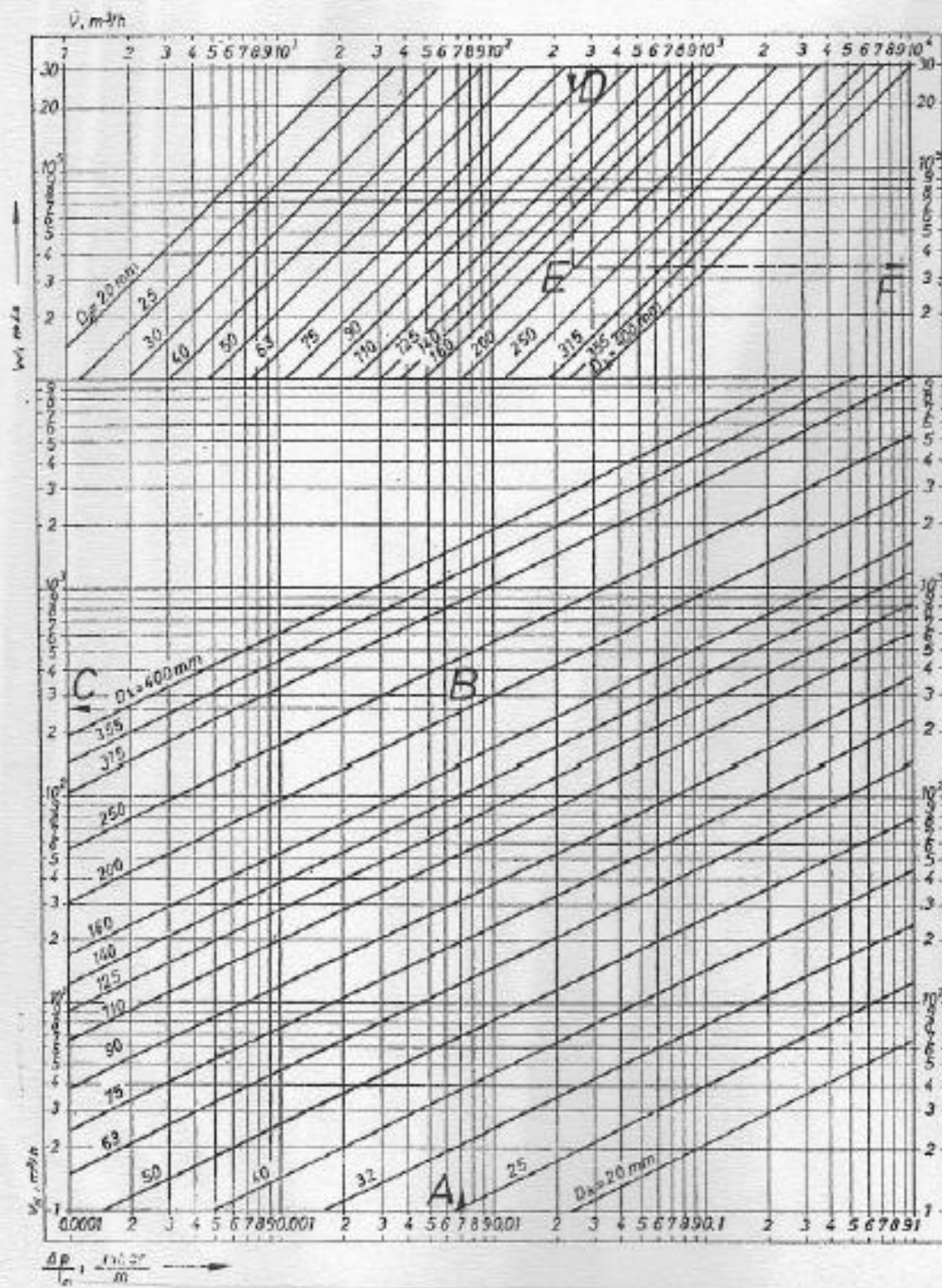
Alaki ellenállás értéke kisnyomású földgáz vezetékénél.

3. diagram



PE csővezeték áramlási ellenállása kisnyomású földgáz szállítás esetén.

4. diagram



13. sz. melléklet Javaslát a szerelési nyilatkozat formátumára

SZERELÉSI NYILATKOZAT

(A kivitelező tölti ki)

Csatlakozó vezeték és fogyasztói berendezés létesítéséről, átalakításáról, felhagyásáról

Alulírott _____ kivitelező (adószám: ...igazolvány száma:.....)
bejelentem, hogy a területileg illetékes elosztói engedélyesnél nyilvántartott jogosultságom alapján

a.....település _____ utca _____ házszám

alatt _____ számára (megrendelésére) a következő gázszerelési munkát a

_____ számon felülvizsgált és kivitelezésre alkalmasnak minősített terv szerint
elvégeztem:

- Új csatlakozó vezeték és fogyasztói berendezés létesítését
- Meglévő fogyasztói berendezés átalakítását
- Fogyasztói berendezés bővítését, gázfogyasztó készülék cseréjét
- Egyéb _____

A _____ számon felülvizsgált és kivitelezésre alkalmasnak minősített terv szerint.
Büntetőjogi felelősségem tudatában kijelentem, hogy a szerelést az érvényben lévő szabványok és előírások szerint végeztem és csak műbizonylattal ellátott anyagokat használtam.

Mellékletek:

- Felülvizsgált terv
- Kéményseprő-ipari közszolgáltató szakvélemények:
Szám:.....Kiállítva:.....
Szám:.....Kiállítva:.....
- Statikai szakvélemény
- Érintésvédelmi jegyzőkönyv
- Polietilén vezeték szerelésére jogosító bizonyítvány
- Egyéb _____

Gázmérő elhelyezése (a megfelelő válasz aláhúzva):

- Falba, kerítésbe építve (védőszekrényben)
- Épületen kívül (védőszekrényben)
- Épületen belül, fűtött helyen
- Épületen belül fűtetlen helyen

Nyomásszabályozó védőszekrényben van/nincs (aláhúzni) elhelyezve.

Az egy nyomásszabályozóról ellátott gázfogyasztó készülékek száma: _____ [db].

Felszerelt gázfogyasztó készülékek:

Készülék típusa	[db]	Hőterhelése [kW]	Gvári szám

Kelt _____, 200__ év _____ hó _____ nap

pH.

.....
Kivitelező