

## 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 rendelet<sup>67</sup> 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.
- Jogszámban<sup>68</sup> 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 törvény<sup>69</sup> 21.§-ában meghatározott szerelési munkák elvégzésére az a gázszerelő jogosult, akít a Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal a gázszerelők közhitelű hatósági nyilvántartásába<sup>70</sup> 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. Alépítményi 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 felépítményi munkák befejezése és az előírt vizsgálatok befejezése után a földvisszatöltést és tömörítést a technológiai utasítás szerint kell elvégezni.

##### 2.3. Felépítményi munkák

###### 2.3.1. Nem oldható kötések

A csatlakozó- és fogyasztói vezetékek csökötéseinél nem oldható kötések 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.

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

<sup>68</sup> 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

<sup>69</sup> 2003. évi XLII. törvény A gázellátásról

<sup>70</sup> 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 behesztésével,
- DN 25 -nél nagyobb átmérők esetén forrcső ív behesztésével 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 hegeszteni.
- a 4,5 [mm]-nél nagyobb falvastagságú csöveket és csőidomok bevont elektródás - az üzemi hőmérsékletnek megfelelő hideg ütőmunkára bizonylatolt elektródával - kézi ívhegesztéssel kell hegeszteni.
- Mindazon acél vezetékknél, ahol minősített hegesztő végezhet csak hegesztést, azt a vonatkozó szabvány<sup>71</sup> 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 rendelet<sup>72</sup> előírásainak.
- A hegesztésnél alkalmazott berendezések, gépek, készülékek, szerszámok, segédeszközök, védőeszközök (továbbiakban berendezések) feleljenek meg a vonatkozó jogszabályban<sup>71</sup> előírt követelményeknek.

##### Személyi feltételek

- Hegesztett szerkezet kivitelezésére a vonatkozó rendelet<sup>73</sup> szerinti engedéllyel rendelkező szervezet, vagy a szabvány<sup>74</sup> 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 szerinti<sup>75</sup> követelményeket kielégítő hegesztési koordinációs személyzettel (hegesztési felelőssel, hegesztő műszaki szakemberrel) és a szabvány<sup>76</sup> előírásai szerint minősített hegesztőkkel.

<sup>71</sup> MSZ EN 288-3 Hegesztési utasítás és hegesztéstechnológia jóváhagyása fémekre. 3. rész. Technológiai vizsgálatok acélok ívhegesztésére

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

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

<sup>74</sup> MSZ EN 287-1 Hegesztők minősítése ömlesztő hegesztésre. 1. rész. Acélok.

<sup>75</sup> MSZ EN 719 – Hegesztési felügyelet. Feladatok és felelősség

<sup>76</sup> MSZ EN 287-1 – Hegesztők minősítése. Ömlesztő hegesztés. Acélok.

- Minden más esetben a rendelet<sup>68</sup> szerint nyilvántartott gázszerelő is jogosult a csatlakozó- és fogyasztói vezeték kivitelezésére.

#### **A hegesztett kötések vizsgálata**

A hegesztett kötések ellenőrzését a vonatkozó szabvány<sup>77</sup> 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 jogszabály<sup>78</sup> 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 sorszáma, neme,
- a varrat minősítése (radiográfiai vizsgálatok szükségességét és számát a vonatkozó szabvány<sup>79</sup> 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 acélcsővek és -idomok használhatók fel.
- A szerelésnél csak a felhasznált anyaghoz (márkához) előírt présopfa használható.
- A technológia rendszergazdája a szerelési jogosultságot vizsgáláshoz 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 szabvány<sup>80</sup> előírásainak,
- a csőanyag keménységi fokozata szabadon szerelt vezetéknel „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 szabvány<sup>81</sup> 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 szabvány<sup>82</sup> előírásainak és legalább 450 [°C] olvadáspontú legyen, amely felhasználásánál a gyártó előírásait be kell tartani,
- csak a forrasztóanyaghoz előírt, a vonatkozó szabvány<sup>83</sup> szerinti folyósítószer szabad használni.

<sup>77</sup> MSZ EN 12732 Gázellátó rendszerek. Acélcsővek hegesztése. Műszaki követelmények.

<sup>78</sup> 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

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

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

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

<sup>80</sup> MSZ EN 1057 Varrat nélküli, körszelvényű rézcsővek víz és gáz részére, egészségügyi és fűtési alkalmazásra

<sup>81</sup> MSZ EN 1254-1 Szerelvények réz csőhöz kapillárisan lágy vagy kapillárisan kemény forrasztható véggel

<sup>82</sup> MSZ EN 1044 Keményforrasztás. Keményforrasztók.

<sup>83</sup> MSZ EN 1045 Keményforrasztás. Folyósítószeres keményforrasztáshoz. Osztályba sorolás és műszaki szállítási feltételek

### b) Szerelés présidomos kötéssel

#### Cső- és csőidom anyaga

- csak a szabvány<sup>79</sup> 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 szabvány<sup>84</sup> 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 szabványban<sup>85</sup> 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								Elektro- fittin- ges
	Tompá	Tompá CNC	Tokos		Nyereg idom nyakmérete Kézi számmal hegesztés DN 20; DN 32	Nyereg			
			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.

<sup>84</sup> MSZ EN 1254-2 Összenyomható végű szerelvények rézcsövekkel való felhasználásra

<sup>85</sup> 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 rendelkezés<sup>86</sup> 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 közleménye<sup>87</sup> szerinti eljárásvizsgálattal igazolt hegesztési utasításnak (WPS) megfelelően kell végezni.

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

### d) A hegesztett kötések vizsgálata

A polietilén cső hegesztések vizsgálatát a vonatkozó szabvány<sup>88</sup> 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 szabvány<sup>89</sup> 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 szabvány<sup>90</sup> előírásainak.

A technológia szerint egyszer használatos kötési elemeket ismételtlen 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.

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

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

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

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

<sup>90</sup> 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 vezeték 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 csővezeték 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 szerint<sup>91</sup>:  
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 tömörésvizsgálat 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 rendeletnek<sup>92</sup> 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,

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

<sup>92</sup> 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 előírások<sup>93</sup> 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 rendelet<sup>94</sup> 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, gyűjtő 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.

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

<sup>94</sup> 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 vezetékét 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 - szabvány<sup>95</sup> 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 szakember<sup>96</sup> által kiadott, szükséges érintésvédelmi igazolás rendelkezésre áll,
- a szükséges egyéb szakvélemények rendelkezésre állnak,
- a felszerelt gázfogyasztó készülékek az előírásoknak<sup>97</sup> 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.

<sup>95</sup> 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.

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

<sup>97</sup> 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 képviselőre szakirányú végzettségű<sup>98</sup> mérnöknek vagy technikusként 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 üzemtartó 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 üzemzúnet 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 vezeték 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 jegyzőkönyvben kell.

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

<sup>98</sup> 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 vezetékét 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 szabvány<sup>99</sup> 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.

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