

ÉPÜLETGÉPÉSZETI KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ

a

**Szeged, Hattyas utca 6-8. sz. alatti Szegedi Tudományegyetem
HF 01 jelű oktatási épületének kazánházi átalakítási munkáihoz**

Megrendelő:

Szegedi Tudományegyetem
6720 Szeged, Dugonics tér 13.

Készítette:

Indubius Mérnöki és Tanácsadó Kft.
Cím: Budapest, Halmi u. 1.

Tervező:

Fekete László
Épületgépész tervező
Terv.eng.sz.: 06/0889/H-1329/06
Tel. : 30/282-99-88

Készült:

Szeged, 2016. augusztus

Tartalomjegyzék

a

Szeged, Hattyas utca 6-8. sz. alatti Szegedi Tudományegyetem

HF 01 jelű oktatási épületének kazánházi átalakítási munkáihoz

Címlap

Tartalomjegyzék

Tervezői nyilatkozat-szerzői jog

Műszaki leírás

1. Általános rendelkezések
2. Előzmények
3. Fűtéstechnika
 - 3.1. Meglévő állapot
 - 3.2. Tervezett állapot
 - 3.3. Nyomáspróba-üzembe helyezés
4. Gázellátás
 - 4.1. Általános rész
 - 4.2. Vezetékhálózat
 - 4.3. Fogyasztói berendezések
 - 4.4. Gáz mérés-nyomásszabályozás
 - 4.5. Égéstermék elvezetés-szellőzés
 - 4.6. Nyomáspróba
 - 4.7. Érintésvédelem
 - 4.8. A kivitelezővel szemben támasztott követelmények
 - 4.9. Felépítményi munkák
 - 4.9.1. Nem oldható kötések
 - 4.9.2. Alépítményi munkák
 - 4.10. Alépítményi munkák
 - 4.11. Munka és tűzvédelmi fejezet
 - 4.11.1. Személyi feltételek
 - 4.11.2. Általános előírások
 - 4.12. Környezetvédelmi fejezet
 - 4.12.1. A talaj védelme
 - 4.12.2. Veszélyes anyagok felhasználása
 - 4.12.3 Hulladék kezelés

Rajzjegyzék:

Fűtéstechnika:

Gf-01	Kazánház alaprajz	M 1:50
Gf-02	Kazánház függőleges csőterv	M 1:50

Gázellátás:

Gg-01	Gázellátás helyszínrajz	M 1:500
Gg-02	Gázellátás földszinti alaprajz	M 1:50
Gg-03	Gázellátás emeleti alaprajz	M 1:50
Gg-04	Gázellátás padlástéri alaprajz meglévő állapot	M 1:50
Gg-05	Gázellátás padlástéri alaprajz tervezett állapot	M 1:50
Gg-06	Gázellátás függőleges csőterv	M 1:50

TERVEZŐI NYILATKOZAT

a

Szeged, Hattyas utca 6-8. sz. alatti Szegedi Tudományegyetem

HF 01 jelű oktatási épületének kazánházi átalakítási munkáihoz

Alulírott Fekete László épületgépész tervező kijelentem, hogy a 266/2013. (VII. 11.) Kormányrendelet alapján tervezési jogosultsággal rendelkezem. Kamarai azonosítóm: 06/0889.

A mellékelt gázszerelési kiviteli tervdokumentáció az alábbi szabványok és rendeletek figyelembe vételével készült:

- 7/2016 (II.22.) NGM rendelet
- MSZ EN 1057:2006+A1:2010 Réz és rézötvözetek. Varrat nélküli, körszelvényű rézcsövek vízhez és gázhoz, egészségügyi és fűtési alkalmazásra.
- MSZ EN 1555 Műanyag csővezetékek éghető gázok szállítására. Polietilén csövek.
- MSZ EN 10208-2 Acélcsövek éghető közegek csővezetékeihez. Műszaki szállítási feltételek.
- MSZ EN 1775 Gázellátás-fogyasztói vezetékek legnagyobb üzemi nyomás ≤ 5 bar, Műszaki követelmények,
- MSZ 7048-1 Körzeti gázellátó rendszerek
- MSZ EN 15287-2 Égéstermék elvezető berendezések, Általános előírások
- MSZ EN 11413-4 Gáztömörség vizsgálata kisnyomású csatlakozó vezetékek és fogyasztói berendezések
- MSZ CEN/TR 1749- Gázkészülékek égéstermék elvezetésének módja szerinti osztályozási rendszere
- MSZ EN 12207-Ajtók és ablakok. Légáteresztés
- 8/1981 (XII.27.) Ipm rendelet, (Klész)
- MSZ HD 60364-Épületek villamos berendezéseinek létesítése
- MSZ 2364-Épületek villamos berendezéseinek létesítése
- 37/2007 (XII.13.) rendelet (OTÉK)
- 54/2014. (XII.5.) sz. BM rendelet (OTSZ)
- A munkavédelemről szóló 1993. XCIII. Törvény vonatkozó előírásai
- MSZ EN 12279 Gázellátó rendszerek. Gáznyomás szabályzók a csatlakozóvezetékben. Műszaki követelmények.
- MSZ HD 60364-7-701:2007 Kisfeszültségű villamos berendezések.
- MSZ EN 60529 Villamos gyártmányok burkolatai által nyújtott védettség fokozatok.
- 22/1998. (IV.17.) IKIM rendelet
- MSZ EN 88-1 – Gázfogyasztó készülékek nyomásszabályzó és kapcsolódó biztonsági berendezései I. rész
- MSZ EN 62305-Épületek villámvédelme
- MSZ EN 12279-Gázellátó rendszerek. Gáznyomás-szabályzók a csatlakozó vezetékben
- MSZ EN 60529 Villamos gyártmányok burkolatai által nyújtott védettség fokozatok
- MSZ EN 13384-1:2002+A2 2008 Égéstermék elvezető berendezések hő és áramlástechnikai méretezése 1. rész
- MSZ EN 13384-2:2003+A1 2009 Égéstermék elvezető berendezések hő és áramlástechnikai méretezése 2. rész
- MSZ EN 1443-Égéstermék elvezető berendezések. Általános követelmények.
- MSZ 845-Égéstermék elvezető berendezések tervezése, kivitelezése és ellenőrzése
- MSZ EN 12327-Gázellátó rendszerek- Nyomáspróba, üzembe helyezés és üzemben kívül helyezés

A tervezés során a jelenleg érvényben lévő Égáz-Dégáz Földgázelosztó Zrt. T-04. Technológiai utasítás csatlakozó vezetékek és fogyasztói berendezések létesítése, üzembe helyezése, ellenőrzése, karbantartása utasítás 3-10 pontjában szereplőket betartottam. A terv a műszaki leírásban rögzített tervezési céloknak megfelel, mely a beruházóval egyeztetve, annak céljait, igényeit figyelembe véve készült el. A tervben szereplő épület belső gázhálózata biztonságosan kivitelezhető és életveszélymentesen üzemeltető, amennyiben a terven szereplő műszaki-biztonsági berendezések kerülnek beépítésre, valamint a beépítésre kerülő berendezési tárgyakat szakszervíz üzemeli be. A meglévő és a beépítésre került berendezési tárgyak időszakos ellenőrzését, tisztítását (különös tekintettel az égéstermék elvezető rendszerre,) a használatnak a készülékek előírásainak megfelelően el kell végeztenni! A gáztervezéssel érintett ingatlanon csak a felhasználó tulajdonában lévő közmű üzemel. A terveken jelölt közműveken és térszint alatti műtárgyakon kívül más üzemelő illetve felhagyott közművezeték a tulajdonos ismerete illetve a helyszíni ellenőrzés alapján a terület nem tartalmaz. A tervdokumentációban az érintett szakhatóságok által kiállított nyilatkozatokban foglalt előírások alkalmazása és érvényesítése megtörtént. A tervben szereplő, illetve a betervezett gázfogyasztó készülékek a Magyarországra érvényes tanúsítványokkal, illetve a gyártó megfelelőségi nyilatkozatával rendelkeznek, és azok megfelelnek a gázkészülékek tanúsított típusa egyikének a típusmegjelölésével. Az égési levegő ellátó és égéstermék elvezető szerkezeti elemek megfelelnek a gyártói előírásoknak. A betervezett készülékek és szerkezeti elemek CE tanúsítás szerinti. A betervezett berendezések kondenzvíz elvezetése biztosított, jégdugó kialakulás nem várható. A tervezett gázhálózatba korlátozott élettartamú berendezés nem került betervezésre.

SZERZŐI JOG:

Jelen tervdokumentáció a tervező kizárólagos szellemi tulajdona. Ezt a jogot az 1959. évi IV. számú, a Polgári Törvénykönyvről, az 1997. évi LXXVIII. számú, az épített környezet alakításáról és védelméről szóló törvény (építési törvény), és az 1999. évi LXXVI. számú, a szerzői jogról szóló törvény biztosítja. A dokumentáció kizárólag a címbeli létesítmény kivitelezésére használható fel. Tilos a terv egészét, részleteit vagy koncepcióját máshol épülő létesítmény tervezésére, vagy kivitelezésére felhasználni.

A tervet megváltoztatni, átalakítani, vagy máshol felhasználni csak az eredeti tervező jogosult. A terv szerinti megvalósításért a kivitelező és a műszaki ellenőr felel. A tervtől eltérő kivitelezés esetén a tervező felelőssége megszűnik! A tervező fenntartja magának a jogot, hogy a tervezési díj ki nem fizetése esetén a terv további felhasználási jogát megtiltja, illetve erről a döntéséről a földgáz szolgáltatót írásban haladéktalanul értesíti.

Szeged, 2016. 08. 08.

Fekete László

Tervező

Terv.eng.sz.: 06/0889/H-1329/06

Cím: 6763 Szatymaz, Május 1. u. 12.

Tel.: 30/53-63-683

Műszaki leírás

a

Szeged, Hattyas utca 6-8. sz. alatti Szegedi Tudományegyetem

HF 01 jelű oktatási épületének kazánházi átalakítási munkáihoz

1. Általános rendelkezések

A szerelési munkát csak vizsgával rendelkező szerelő, vagy arra jogosult kivitelező vállalat végezheti el!

A kivitelezést csak tervezői aláírással hitelesített tervek birtokában lehet megkezdeni!

A munkák kivitelezésére vonatkozóan az érvényben lévő Építőipari Kivitelezési Szabályzat, a Technológiai Előírások vonatkozó utasításai, valamint a költségvetésben leírtak tartandók be.

Az anyagokra és szerelésre vonatkozóan az Országos Szabványügyi Hivatal (Bp. IX. Üllői út 25.) által kiadott és érvényben lévő MSZ-ok és a szakmai előírásai a mértékadók.

A kivitelezés során a csővezetékek és berendezési tárgyak szerelésénél a XCIII. sz.t. 18.§-ban és a 19.§-ban leírtakat kell betartani és figyelembe venni! A kivitelező köteles betartani a vonatkozó szakmai szabályokat, az MSZ 7048; OTÉK stb. előírásait.

Az épület földemein a szükséges áttörések, vésések csak a statikus tervező írásos hozzájárulásával történhetnek.

A tervektől eltérni nem szabad, arra csak a gépésztervező adhat engedélyt.

A tervező fenntartja jogát, hogy a kivitelezés során naplóbejegyzéssel, a tartalékkeret terhére műszaki szükségességből változásokat rendeljen el.

Eltérő kivitelezés esetén a tervező nem csak a módosított részért, hanem az egész létesítményért semmilyen felelősséget nem vállal!

A kivitelezési munka időtartama alatt a balesetelhárítási előírások betartása kötelező!

Zajvédelem:

Az építési helyeken gondoskodni kell arról, hogy az építési tevékenység során a munkahely környezetében a 4/1984.(I.24.) EüM.sz. rendeletben előírt zajszintet ne lépjk túl. Amennyiben várható a zajszint túllépése, úgy az építési munkák megkezdése előtt a környezetvédelmi hatóságoktól zajkibocsátási határérték megállapítását kell kérni. A 86/1993.(VI.4.) Korm. rendelet mellékletében szereplő tevékenységekre környezetvédelmi hatásvizsgálatot kell végeztetni. A munkálatok során a környezetvédelemmel kapcsolatos rendkívüli esemény esetén a Környezetvédelmi Hivatalt azonnal értesíteni kell.

Tűzvédelem:

A mértékadó tűzszakasz nagyságára, a külső oltóvíz mennyiségére, a külső tűzcsapok meglétére, a belső oltóvízhálózatra nem tér ki jelen műszaki leírás, mivel azokat a tervezett munkálatok nem érintik.

2. Előzmény:

Az SZTE Hattyas utca 6-8. szám alatti ingatlanon több, egymástól független oktatási épület található. Az ingatlanok közül a HF 01 jelű (6. számú) épület kazánházának gépészeti és elektromos korszerűsítése a tervezési feladat. A felújítás során a két hőtermelőt, és a hozzá kapcsolódó gázellátás, valamint fűtési rendszert, illetve az ezeket kiszolgáló elektromos hálózatot kell felújítani.

Tervezési cél: egy biztonságos, energiatakarékos fűtési rendszer kiépítése.

Az épület 52-es téglá falazattal, ill. vegyes kiosztású légzáró és nem légzáró tip. nyílászárókkal rendelkezik. Az épületgépészeti kiviteli terv az említett építészeti kialakítások figyelembe vételével készült.

3. FŰTÉSTECHNIKA

3.1. Meglévő állapot:

Az épület fűtését jelenleg két Modulflame 120 típusú ($Q=120\text{kW/db}$) modulkazán látja el. A hőtermelőkhöz tartozó kazánházi vezetékszakaszok és szerelvények a kazánokkal együtt elbontásra kerülnek. A beépített Esbe tip. háromjáratú keverőszelep, ami jelenleg is a hálózat része, a későbbiekben is megmarad, mivel a szekunder hálózati hőigény nem változik. A szerelvényen kívül megmarad a tágulási tartály és a hozzá tartozó biztonsági szelep is. A tervezési határ a kazánházból kilépő előremenő, és a kazánházba érkező visszatérő vezetékekbe betervezett DN65 méretű pillangó szelep.

3.2. Tervezett állapot:

Az energiahatékonyság jegyében, a két elavult modulkazán helyett két Viessmann Vitodens 200-W ($Q_{n80/60}=18,2-90,9\text{ kW}$; $Q_{h80/60}=18,8-92,9\text{ kW}$; $V_{gáz}=9,8\text{ m}^3/\text{h}$; tip. : C32) típusú kondenzációs falikazán kerül beépítésre. A két tervezett készülék gyári, tartozékként rendelhető fordutszám-szabályozású szivattyúval rendelkező csatlakozó készlettel kerül elhelyezésre. Mivel a szekunder hálózatról nincs kimerítő információ, és az korábbi adódóan szennyeződéseket tartalmazhat, ezért a kazánokat egy lemezes hőcserélővel kell leválasztani a szekunder hálózatról. A hőcserélő típusa: Sondex SL70-BR28-90-TL-Liquid $Q=200\text{ kW}$. A Megrendelővel történő korábbi üzemeltetési tapasztalatok elemzését követően a tervezett hőfoklépcsőt a primer oldalon $80/60\text{ °C}$ -ra, a szekunder oldalon $75/55\text{ °C}$ -ra állítottuk be. A hőcserélőhöz elzáró szerelvényeket, valamint savazási lehetőség miatt töltő-ürítő csapokat kell telepíteni. A primer oldalon a csatlakozó készletekhez Pneumatex Statico SD 8.3 tip. membrános tágulási tartályokat helyezünk el mindkét kazán esetében. Úrtartalmuk 8 liter. A kazánköri gyári csatlakozó készlethez biztonsági szelepet kell elhelyezni, melyek lefűvási nyomása 2,5bar. A primer és szekunder oldali előremenő vezetékbe Pneumatex Zeparo Zio DN65 tip. mikrobuborék leválasztókat kell létesíteni. A szekunder visszatérő vezetékbe Pneumatex Zeparo Zio DN65 tip. iszap leválasztót terveztünk. A szekunder rendszerbe továbbá szabályozó és beszabályozó, valamint elzáró, és szűrő elemeket kell beépíteni. A hálózat kiemelt ellenőrzési pontjain üzemviteli eszközöket (nyomásmérő, hőmérő) helyezünk el. A meglévő hálózathoz megmaradó ESBE háromjáratú keverőszelepet a szivattyúk utáni csőszakaszba kell beépíteni. A meglévő 2db Grundfos UPE 40-120 típusú szivattyúk cseréje is megvalósul a felújítás során. A készülékeket a korábbi konstrukció továbbfejlesztett változatával váltjuk ki, melynek típusa Grundfos MAGNA3 40-120F. A tervezett szivattyúból 2 db kerül beépítésre, melyek közül 1 db üzemelő, 1 db tartalék. A betervezett berendezések a meglévő hálózat műszaki adottságainak megtartása mellett a továbbiakban el tudják látni a szivattyúzási feladatukat. A kazánházból kilépő előremenő és visszatérő vezetékbe beépített DN65 méretű pillangószelepek képezik a tervezési határt. A szekunder vezetékhálózat és a fogyasztók változatlanul megmaradnak. A szekunder rendszer térfogatváltozását a meglévő, megmaradó Varem típusú 300 literes tágulási tartály fogja fel. A tágulási tartály elé egy rugóterhelésű biztonsági szelep van beépítve, mely a továbbiakban is megmarad. A tágulási vezetékbe egy avatatlan elzárás ellen védő szelepet kell elhelyezni, mely lehetővé teszi, hogy a tágulási tartály meghibásodása, karbantartása esetén a hálózathoz ki lehessen zárni. A rendszerből kizárt tágulási tartály esetén a fűtési rendszert üzemeltetni tilos!

A Megrendelő kérésének megfelelően betervezésre került egy manuális vezérlésű vízlágyító berendezés (tip. lásd 3.3. pont), melynek segítségével a primer és a szekunder oldali hálózat fel, illetve utántöltése megvalósítható. Ennek megfelelően az időszakos (heti 2 alkalommal) rendszerességgel elvégzett és dokumentált (Üzemeltetési napló) üzemviteli ellenőrzések során a beépített nyomásmérő műszerek segítségével meg kell győződni a beállított rendszernyomás megfelelőségéről és amennyiben szükséges, a pótvíz utántöltést el kell végezni. Ezzel párhuzamosan meg kell kezdeni a vízvesztés helyének és okának a felderítését.

A tervezéssel érintett részekben a csővezetéseket csepegtető nem égő 20mm-es Tubolit DG hőszigeteléssel kell szerelni, az illesztéseket javítószalaggal kell összeilleszteni. A hőszigetelésre a mechanikai védelem érdekében a későbbiekben javasoljuk alumínium burkolat elhelyezését. A kazánokhoz Viessmann tip. automatika rendszer (kaskádvezérlő rendszer) illeszkedik, mely a külső időjárás függvényében lépteti a kazánokat, valamint állítja be az előremenő vízhőmérsékletet.

Megjegyzés: Az épületgépészeti terveken szereplő elektromos vezetékek ábrázolása csak a működés megértését szolgálja, nem helyettesíti az automatika, elektromos, vagy gyengeáramú terveket! A berendezések gyenge és erősáramú bekötéseit és az azokkal kapcsolatos előírásokat az elektromos tervfejezet tartalmazza.

3.3. Nyomáspróba-üzembehelyezés

Az elkészült rendszer – lágy vízzel történő feltöltését követő - nyomáspróbáját el kell végezni. A nyomáspróbát két részletben kell elvégezni. Először a kazántól elzárt módon a tervezési határig bezárólag a csővezetési hálózat nyomáspróbáját kell elvégezni a primer és a szekunder oldalon. A nyomáspróbánál alkalmazott nyomás $1,5 \times P_{ü} + 1,0\text{ bar}$. Tehát $P_p = 1,5 \times 1,2 + 1\text{ bar}$ azaz $P_p = 2,8\text{ bar}$

Ezután lehet a kazán és a hozzá tartozó biztonsági berendezések nyomáspróbáját elvégezni.

ebben az esetben $P_p = 1,5 \times P_{ü}$ azaz $P_p = 1,5 \times 1,2\text{ bar}$, tehát $P_p = 1,8\text{ bar}$.

Üzembe helyezés előtt a nyomáspróbázott rendszert le kell üríteni, át kell mosni, majd lágy vízzel vissza kell tölteni és be kell állítani az üzemi nyomást, ami jelen esetben 1,2 bar.

A rendszer lágy vízzel történő feltöltéséhez vízlágyítót használunk. A BWT VAS 15F1 ECO berendezést úgy kell beépíteni, hogy mind a hőcserélő primer, mind pedig a szekunder oldalra csatlakozási lehetősége legyen. A feltöltő vezetékekhez visszacsapó szelepet kell elhelyezni! A rendszer utántöltése kézi elzáró segítségével történik.

A rendszer feltöltését célszerű az előremenő vezetékeken körönként elvégezni, és a fűtővizet kis sebességgel engedni az egyes körökbe. A szekunder hálózat magaspontjain lévő kézi és automata légtelenítő berendezések segítségével elvégezhető a rendszer elsődleges légtelenítése. A rendszer teljes feltöltése után az esetleg bennmaradó apró légbuborékok üzem közben a kazánházból áramlanak és a mikrobuborék leválasztón át eltávoznak a rendszerből. A feltöltést követően a beépített szivattyúk bekapcsolása után be kell állítani a

terveken feltüntetett emelőmagasság értékeit. A kazán üzembe helyezését (begyújtását) és üzemeltetését csak a gépkönyvben meghatározottak szerint hivatalos márkaszervizzel szabad elvégeztetni.

4. GÁZELLÁTÁS

4.1. Általános rész:

Gázellátás szempontjából a telken lévő összes épület mérését egy, a telekhatáron belül elhelyezett G-65 tip. gázmérő méri. A mért fogyasztói vezetékek földben vezetve jutnak el az épületekig, illetve az azokban lévő gázfogyasztó készülékekig. A tervezés tárgya az épületegyüttes HF 01 jelű létesítményére terjed ki, melyhez terveink szerint külön almérő fog tartozni. Az átalakítás során az újonnan beépítésre kerülő berendezési tárgyak (valamint az értelmezés céljából a műszaki leírásban a meglévő gázüzemű berendezések) a műszaki leírásban és a tervrajzokon feltüntetésre kerültek.

Tervezési cél: egy biztonságos, energiatakarékos földgáz üzemű rendszer kiépítése.

Az épület 52-es téglafalazattal, ill. légzáró és nem légzáró tip. nyílászárókkal rendelkezik. A gázellátás kiviteli terv az említett építészeti kialakítások figyelembe vételével készült.

Jelen terv a terveken feltüntetett tervezési határtól rendelkezik.

A munkák kivitelezése vonatkozóan maradéktalanul be kell tartani az ÉGÁZ-DÉGÁZ Földgázelosztó Zrt. T-04. sz. technológiai utasításait. A beépített anyagokra és a szerelésre vonatkozóan az Országos Szabványügyi Hivatal által kiadott és érvényben lévő MSZ.-ok előírásai a mérvadók. A tervtől eltérni nem szabad, a tervet csak a tervező módosíthatja.

A szállított földgáz jellemzői: fűtőérték 34 MJ/m³; P_{be}=28mbar

Tervezési nyomás az épület főelzárójánál mérhető nyomás P_{terv}=28mbar

Gázkészülékek névleges csatlakozási nyomása P_{csatl}=20mbar

Üzemeltetési hőmérséklet határok: -20°C - +50°C

A tervezési határ az épület homlokzati falán lévő gázfelállás utáni, zárható lemezszelekrényben lévő DN50 méretű zártházas golyócsap.

Vállalkozó munkái a tervezési határon belüli vezetékszakaszokon:

A szerelési munka elkészültéről a vállalkozó értesíti a területileg illetékes üzemegységet, akinek képviselője a szerelési, javítási munkát ellenőrzi.

Az ellenőrzést követően üzemi nyomáson gázzal feltöltött rendszeren tömörségi ellenőrzést kell végezni.

A funkcionális ellenőrzés eredményét és a gáztömörséget dokumentálni kell.

4.2. Vezetékhálózat:

A szerelésnél alkalmazott csőanyagok a következők:

Acél csőanyagok:

- a vezeték létesítéséhez felhasznált csőanyag feleljen meg a 3.3. sz. táblázatban megadott csőanyagoknak,
- a felhasznált anyagoknak rendelkezniük kell a megfelelést igazoló bizonylattal, (gyártói megfelelési és szállítói megfelelési nyilatkozat),
- bontott csövet gázvezeték építéshez felhasználni nem szabad,
- nem használható fel olyan cső, amelynek felületét a tárolás során bekövetkezett korrózió szemcséssé tette.

Íránytörések:

- DN 20-nál nem nagyobb átmérőjű csövek esetén hajlítással, de a cső hajlításakor annak keresztmetszete nem csökkenhet, és körkörüssége nem torzulhat,
- DN 25 méretnél hajlítással, vagy forrcső ív hegesztésével,
- DN 25-nél nagyobb átmérők esetén bizonylatolt előre gyártott idomok (forrcső ívek) hegesztésével történhet.

Acélcső az MSZ EN 10208-2 [Acélcsővek éghető közegek csővezetékeihez. Műszaki szállítási feltételek] vagy az MSZ EN 10255 [Hegesztésre és menetvágásra alkalmas ötvöztelen acélcsővek. Műszaki szállítási feltételek.] szabványnak vagy azzal egyenértékű műszaki feltételnek feleljen meg. Hegesztett kötással, hagyományos módon történő kivitelezés esetén hegesztett acélcsővek MSZ EN 10220 [Varrat nélküli és hegesztett acélcsővek. Méretek és hosszegységenkénti tömegek] szabvány szerinti méretűek és az MSZ EN 10296-1 [Hegesztett acélcsővek mechanikai és általános műszaki célra – hegesztett acél] szerinti 2. minőségi csoportúak vagy azzal egyenértékű műszaki méretűek és minőségűek legyenek. 16 bar üzemi nyomásnál nagyobb nyomású acélcsővekre az MSZ EN 1594 [Gázellátó rendszerek. 16 bar-nál nagyobb üzemi nyomású csővezetékek. Műszaki követelmények] szabvány, vagy azzal egyenértékű műszaki követelmény vonatkozik.

Fogyasztói vezetékek:

A tervezett fogyasztói vezeték a föelzárótól (tervezési határ) a homlokzati falon halad, majd az épületbe kerül bevezetésre védőcsőben. A vezeték a földszinti folyosó egyik oldaláról a mennyezet alatt egy U-szelvényből készített mechanikai védelem segítségével a másik oldalra lép, mely az emeletre érkezik. Az emeleten egy elhúzással a kazánházba jut. A tervezett állapotban az emeleti mennyezet alatt haladó vezetékszakaszt tovább vezetjük, hogy a felszálló vezeték ne a kazánházba jusson. A tervezett vezetékszakasz már a kazánház előtti közlekedőben fog helyet kapni, ezzel a Beruházó által kívánt almérő, valamint a kazánház előtti elzáró szerelvény is beépítésre kerül. A földemeken és falszakaszokon történő átvezetést PVC védőcsőben, tűzálló KITT kitöltéssel kell kivitelezni. A kazánházba való belépés is védőcsőben kerül kialakításra. A gépházban a vezetékhálózat szabadon, mennyezet alatt halad, majd a gázfogyasztó berendezések előtt a kazánok alá érkezik, ahol fixen bekötjük a készülékeket. A kazánok alatt a csővezeték a padlószinttől +0,8m-re kell szerelni. A fogyasztói vezeték anyaga minden esetben acélső.

A vezetékek szerelésénél menetes kötés csak az elzáró szerelvényeknél alkalmazható p.p. szálás tömítőanyag felhasználásával. Hollanderes kötésnél csak pentánálló gumitömítés alkalmazható. A szabadon szerelt vezetékeket a padlószinttől min. 2,20 m-re, a mennyezettől min. 0,2 m-re kell szerelni. A csővezetékeket 1,8 m-enként csőbilincssel a falhoz kell rögzíteni. A falakhoz és a földemhez képest merőlegesen vagy párhuzamosan kell a vezetéket szerelni. A vezetékeket a szolgáltató sikeres átvételi eljárása után alapmázolással és két réteg fedőmázolással kell ellátni.

A tervezési határon kívül lévő kisnyomású fogyasztói vezeték hálózat 19/2012. (VII. 20.) NGM rendelet szerinti műszaki-biztonsági felülvizsgálatát a műszaki átadásig arra jogosult szakemberrel el kell végezteni!

Gázvezeték bontása:

A meglévő gázvezeték bontását csak a földgázszolgáltatásból történő kizárás után szabad elkezdni! Üzemen kívül helyezéskor az összes fogyasztót le kell választani a vezetékről. A vezeték nyomásmentesítését, gázmentesítését levegővel vagy inert gázzal kell elvégezni.

A vezeték bontását, annak, műtárgyainak folyamatos eltávolításával kell végezni.

Először a peremes csőkötételeket kell megbontani, majd a vezetékszakaszt fémfűrészsel, görgős csővágóval vagy lángvágással kell olyan szakaszokra vágni, hogy a későbbiekben könnyen mozgathatók és szállíthatóak legyenek.

A bontási munkák végzése során kibontott és leszerelt anyagok selejtezéséről, vagy ismételt felhasználásáról az erre vonatkozó utasítás betartásával kell gondoskodni.

Le kell selejtezni azokat a szerelvényeket, csőanyagokat, melyek beépítési műbizonylattal nem rendelkeznek, vagy újból történő felhasználása veszélyt jelentene.

A szerelvények csak akkor használhatók fel újra, ha a vezeték létesítésénél felhasznált

Műbizonylata mellett újbóli minőségi vizsgálatról kiállított műbizonylattal is el van látva.

Csővezeték méretezés:

Tervezési (induló) nyomás $P_t=28$ mbar

Gáz almérő nyomásvesztesége 0,7mbar

-2" acélső méretezési csőhossz : $L=39,0$ m

Szakasz gázterhelése: $V=19,6$ m³/h

súrlódási nyomásveszteség: $\Delta p_s=0,006$ mbar/m x 39,0 m = 0,234

alaki nyomásveszteség: $\Delta p_a=0,09$ mbar

2"acél szakasz össznyomás vesztesége: $\Delta p_o=0,324$ mbar

-3/4" acélső méretezési csőhossz : $L=2,0$ m

Szakasz gázterhelése: $V=9,8$ m³/h

súrlódási nyomásveszteség: $\Delta p_s=0,015$ mbar/m x 2,0 m = 0,03

alaki nyomásveszteség: $\Delta p_a=0,22$ mbar

3/4"acél szakasz össznyomás vesztesége: $\Delta p_o=0,25$ mbar

-Fogyasztói vezeték összes nyomásvesztesége: $0,7+0,324+0,25=1,27$ mbar

Rendelkezésre álló nyomás: $28 \text{ mbar} - 1,27 \text{ mbar} = 26,73 \text{ mbar}$

A betervezett készülékek csatlakozási nyomása 20mbar, tehát a számított csőátmérők megfelelőek, elengedő a rendelkezésre álló nyomás.

Védőtávolságok:

A feltüntetett védőtávolságokon belül nem szabad a vezeték műszaki állapotát veszélyeztető, ellenőrzését akadályozó tevékenységet végezni, illetve ilyen létesítményt elhelyezni. Épület alatt csatlakozó és fogyasztói vezeték nem helyezhető el. A védőtávolságon belül az üzemeltetéshez, karbantartáshoz, javításhoz szükséges létesítmények, anyagok ideiglenesen elhelyezhetők, tevékenységek folytathatóak.

Fal és földmáttörések kialakítása:

A vezetékek tervezett nyomvonala alapján kell a fal és földmáttöréseket elvégezni. Gázvezetékek nyomvonalának kijelölésekor figyelembe kell venni a villamos hálózatot, a vízvezetéki nyomó- és csatornahálózat, a központi fűtés és egyéb hálózatok elhelyezkedését, egymáshoz való viszonyát, továbbá a falkiugrásokat, a gerendákat, a boltíveket, a csatornákat, aknákat, stb.

Gondosan meg kell tervezni a csővezetékek rögzítésének módját, ami függ a falszerkezet anyagától.

A fal és földmáttörés mérete függ a csővezeték méretétől, behelyezhetőségétől, szerelhetőségétől. Statikus szerkezeteket (oszlopokat, pillért, áthidalót) megvézni, áttörni a vasbeton acél vasalatát elvágni csak az építésvezető vagy a statikus szakértő írásos engedélyével szabad. Akár fal, akár földmáttörésről beszélünk, gondoskodni kell arról, hogy a másik vagy az alatta lévő helyiségben más személy ne tartózkodjon az áttörés zónájában. Ezt biztosítani kell úgy, hogy egy megbízott személy felügyel a másik helyiségben a műveletek elvégzéséig, vagy korláttal elkeríteni. Áttörés után a csövek szerelésének megkezdéséig és a szerelési szünetekben a nyílást felülről szilárdan kell lefedni és korláttal elkeríteni. A falat kb. 38 cm vastagságig egy oldalról, ennél vastagabbat két oldalról kell áttörni. Áttörés előtt a falat mindkét oldalon meg kell vizsgálni valamint szabaddá kell tenni. A szerelési munkák elvégzése után az áttört falakat, födémeket az eredeti anyaguknak és formájuknak megfelelően vissza kell állítani. Csővezetékek szerelésekor ügyelni kell a csőhüvelyek megfelelő elhelyezésére, beállítására. A csőhüvely belső átmérőjének azonban mindig nagyobbnak kell lenni, mint a falszerkezeten áthaladó csővezeték külső átmérője. A csővezeték és a csőhüvely között legalább két méretbeli különbség kell, hogy legyen.

Hornyokkészítésnél meg kell vizsgálni a meglévő tervrajzokat annak érdekében, nehogy egy meglévő vezetékszakaszt elvágjunk. Hornyokat csak olyan helyen és csak úgy szabad készíteni, hogy a statikus szerkezetet ne gyöngítsék meg. Nagy szélességű hornyok készítéséhez építésvezetői engedély szükséges. A hornyok készítésekor különös gondot kell fordítani és megvizsgálandó, hogy milyen vastag a fal, milyen anyagból készült. Meg kell vizsgálni, hogy a vakolt falon belül nem halad-e valamilyen villamos vagy gépészeti vezeték. A munkálatok elkezdésekor először a vakolatot kell eltávolítani a nyomvonal mentén, a megfelelő szélességben. A hornyot véséssel kell kialakítani, nem töréssel. A falat horony vésés valamint a csővezetékek megfelelő rögzítése és szerelése után vissza kell állítani eredeti állapotába.

4.3. Fogyasztó berendezések

Elbontandó berendezési tárgyak:

Modulflame 120 modulkazán ($Q_n=105 \text{ kW}$; $Q_{h0}=120 \text{ kW}$; $V_{gáz}=12,72 \text{ m}^3/\text{h}$; tip. : B21) 2db

Tervezett berendezési tárgyak:

Viessmann Vitodens 200-W kondenzációs falikazán ($Q_{n80/60}=18,2-90,9 \text{ kW}$; $Q_{h080/60}=18,8-92,9 \text{ kW}$; $V_{gáz}=9,8 \text{ m}^3/\text{h}$; tip. : C32) 2db

A fogyasztókkal kapcsolatos előírások:

A betervezett berendezési tárgyak elé műbizonylattal ellátott gömbcsapokat kell elzáróként felszerelni. A beépítendő készülékek elhelyezésénél az alábbiakat kell betartani:

A kazánt a padlószinttől min. 0,4 m, max. 1,4 m magasságban lehet szerelni. A készüléket alvás céljára szolgáló helyiségben elhelyezni tilos! A kazán kezelési irányából min. 0,8 m szabad kezelési távolságot kell biztosítani. A kazán üzembe helyezését kéményvizsgálati jegyzőkönyv birtokában csak szakember végezheti el. A kazán elektromos hálózathoz való csatlakoztatását csak szakszerviz vagy képesítéssel rendelkező villanszerelő, vagy a készülék gépkönyvében feltüntetett szakvállalkozó végezze el. Műszaki átvételkor az erről készült nyilatkozatot a műszaki átvevőnek át kell adni.

4.4. Gázmérés-nyomásszabályozás:

A meglévő G-65 tip. főmérő a telekhatáron belül, zárható, kiszellőztetett lemezzsekrényben van elhelyezve. Az elosztó hálózat kisnyomású rendszer. Nyomásszabályozó berendezés nincs beépítve.

A meglévő-megmaradó mérő típusa: G-65 ($Q_{\max}=100 \text{ m}^3/\text{h}$)
Gyári száma: 35100000028631

Gázmérő ellenőrzése csúcsfogyasztásra:

Maximális terhelhetőség: $Q_{\text{meg}}=Q_{\max} \cdot 0,85=100 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 0,85=85 \text{ m}^3/\text{h}$

Tervezett fogyasztók:

HF 01 jelű (6. számú) épület:

Viessmann Vitodens 200-W kondenzációs falikazán ($Q_{n80/60}=18,2-90,9 \text{ kW}$; $Q_{h80/60}=18,8-92,9 \text{ kW}$; $V_{\text{gáz}}=9,8 \text{ m}^3/\text{h}$; tip. : C32) 2db

Meglévő-megmaradó fogyasztók:

7. számú épület:

Vaillant VK INT 93/1E állókazán ($Q_n=75 \text{ kW}$; $Q_{h80/60}=84 \text{ kW}$; $V_{\text{gáz}}=8,8 \text{ m}^3/\text{h}$; tip. : B21) 2db

Viessmann Vitodens 300 falikazán ($Q_n=49 \text{ kW}$; $V_{\text{gáz}}=4,9 \text{ m}^3/\text{h}$; tip. : C63)

8. számú épület:

Vaillant VK INT 58/1E állókazán ($Q_n=52 \text{ kW}$; $Q_{h80/60}=58 \text{ kW}$; $V_{\text{gáz}}=6,1 \text{ m}^3/\text{h}$; tip. : B21) 1db

Vaillant VK INT 93/1E állókazán ($Q_n=75 \text{ kW}$; $Q_{h80/60}=84 \text{ kW}$; $V_{\text{gáz}}=8,8 \text{ m}^3/\text{h}$; tip. : B21) 1db

10. épület:

Thermotéka 60/ES állókazán ($Q_n=60 \text{ kW}$; $Q_{h80/60}=70 \text{ kW}$; $V_{\text{gáz}}=7,4 \text{ m}^3/\text{h}$; tip. : B21) 1db

Összesített gázfogyasztás: $64,4 \text{ m}^3/\text{h}$

A meglévő, megmaradó G65 mérő (max. terhelhetőség: $85 \text{ m}^3/\text{h}$) megfelel a gázfogyasztó készülékek tervezett összefogyasztása szempontjából ($64,4 \text{ m}^3/\text{h}$)

Tervezői megjegyzés:

A meglévő megmaradó berendezések műszaki leírásban feltüntetett maximális gázfogyasztási értékeit a műszaki átadás előtt elvégzendő éves gázkészülék felülvizsgálat keretén belül arra jogosult szakemberrel le kell ellenőrtetni és szükség esetén a tervezett értékekre be kell állítani. A készülékek felülvizsgálatáról és a gázfogyasztási értékek beállításáról készült jegyzőkönyvet a 'D'-tervhez csatolni kell!

A meglévő, megmaradó főmérő mellett a Tisztelt Beruházó kérésére ellenőrző mérés céljára 1 db G16-os almérőt helyezünk el a terven jelölt helyen. Az almérőt pirosra kell festeni. A Szolgáltató méréspolitikája miatt a mérő névleges gázterhelhetőségének 85%-a lehet a gázfogyasztás. Ennek megfelelően a $25 \text{ m}^3/\text{h}$ névleges gázterhelés mellett $21,25 \text{ m}^3/\text{h}$ terhelést szabad a mérőn átengedni. Mivel a tervezett állapotban a maximális gázfogyasztás $19,6 \text{ m}^3/\text{h}$, ezért a mérő a mérési célra megfelel.

Az almérő elhelyezésének előírásai:

- Szerelőlap minden esetben fémlemezről készüljön, a szerelvények stabil tartására
- Elzáró szerelési magassága $0,4-1,2 \text{ [m]}$ között legyen.
- Méretpontos kötési kialakítással a gázmérő, továbbá a gázvezetési csővégek feszültségmentes csatlakoztathatósága legyen garantált.
- Gázmérő csontávolság: $k=280 \text{ [mm]}$
- Gázmérő csatlakoztatásához beépített csatlakozótoldal a bemenő ágon lehet menetes végű.
- Nyomásmérő csontot csak az elosztói engedélyes által előírt helyeken, és csak a gázmérő utáni szakaszba szabad beépíteni.
- Szerelőlap és annak alépítményhez rögzítése merev kialakítású legyen.
- A gázmérő elé zártház, műbizonylattal ellátott 2"-os gömbcsapot kell beépíteni
- A szerelés során be kell tartani az MBSZ előírásait
- A gázmérő beépítését a szolgáltatótól kell megrendelni

4.5. Égéstermék elvezetés - szellőzés

A két gázfogyasztó készülék (Viessmann Vitodens 200-W, 100kW) égéstermék elvezetése és friss levegő hozzávezetése gyári, a készülékkel együtt tanúsított Ø150/100mm-es Alu/PPs rendszeren keresztül megoldott. A gyári szettel a gyártó által megengedett maximális határos magasság 15m (két 87°-os ívvel). Mivel a tervezett berendezések határos magassága 3,65m, ezért a készülék kéményrendszere el tudja látni a feladatát. Az együtt tanúsítás miatt kéményméretezésre nincs szükség. A tanúsítást az engedélyezési tervdokumentáció mellékleteként csatoljuk!

4.6. Nyomáspróba

Megjegyzés: A tervezési határon kívüli fogyasztói hálózat 19/2012. (VII. 20.) NGM rendelet szerinti műszaki-biztonsági felülvizsgálatát a műszaki átadásig arra jogosult szakemberrel el kell végeztetni!

A tervezési határon belüli hálózat nyomáspróbája:

Nyomáspróba határa: A tervezési határon lévő leblindelt DN50 méretű hollanderes, zártházas golyóscsap. (hollanderes kötés a védett oldalon-tervezési határon belül)

Szilárdsági és tömörségi nyomáspróba

A csatlakozó- és a fogyasztói vezeték anyagának és szerelésének megfelelőségét üzemszerű állapotban szilárdsági- és tömörségi nyomáspróbával ellenőrizni kell. Nyomáspróbának alávetni csak leválasztott (záró tárcsa, tele karima, menetes dugó, vagy kupak), és a csatlakozó csőszakaszoktól függetlenített zárt vezetékrendszereket szabad. A csatlakozó vezeték és a felhasználói berendezés tömörsége, a nyomáspróba terv szerinti elvégzése, dokumentálása és értékelése a kivitelező feladata és felelőssége.

A nyomáspróba megkezdésének feltétele legalább:

- a csatlakozó vezeték és a fogyasztói vezeték üzemeltetésére 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 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.

Együttesen kell szilárdsági és tömörségi nyomáspróbával vizsgálni:

- Az újonnan együtt létesített kisnyomású csatlakozó- és fogyasztói vezetéket, illetve berendezést.
- A szilárdsági nyomáspróbával már eredményesen vizsgált, de a vizsgálatától számított 12 hónapon belül üzembe nem helyezett vezetéket.
- A meglévő csatlakozó- és fogyasztói vezetéknek toldását, illetve átalakítását.

A csatlakozó vezetéket legfeljebb 600 [dm³] térfogatig szabad vizsgálni egészben, 600 [dm³]-nél nagyobb térfogat esetén legfeljebb 600 [dm³] térfogatú részeket leválasztva kell vizsgálni, ha ez nem lehetséges, akkor az elosztóvezetékre vonatkozó utasítás szerint kell eljárni.

A felhasználói berendezést legfeljebb 300 [dm³] térfogatig szabad vizsgálni, ha ez nem lehetséges, a fogyasztói vezetéket le kell választani 300 [dm³]-t meg nem haladó részekre.

Tömörségi nyomáspróbával kell vizsgálni:

- az egyszer már szilárdsági és tömörségi nyomáspróbával eredményesen vizsgált, de a vizsgálatától számított hat hónapon belül üzembe nem helyezett, a csatlakozó és felhasználói berendezést,
- a csatlakozó vezetéket és felhasználói berendezést 6 hónapnál hosszabb üzemszünet után,
- meglévő csatlakozó és fogyasztói vezetéknek toldását, illetve átalakítását.

Nyomáspróbák általános előírásai

- A szilárdsági nyomáspróbát a használt gáztól eltérő inert gázzal (pl. nitrogén), vagy levegővel kell végrehajtani.
- A nyomáspróbával vizsgált vezeték és felhasználói berendezés kötési (hegesztés, menetes kötések) helyeit szabadon kell hagyni.
- A vezeték a szilárdsági és tömörségi vizsgálat során üzemeltetési állapotban szabadon legyen, és/vagy csak szakaszos földtakarással legyen rögzítve.
- A nyomáspróba-hoz szükséges csatlakozási helyek és csonkok gáztömören zárhatóak legyenek.
- A nyomáspróba eredményét a szolgáltató által rendszeresített nyomáspróba jegyzőkönyvben kell rögzíteni. Vonatkozó folyamatleírás a „A csatlakozóvezetékek és felhasználói berendezések kiviteli terveinek ellenőrzése, az elkészült létesítmény műszaki-biztonsági ellenőrzése és üzembe helyezése”. A nyomáspróba környezeti hőmérséklete a nyomáspróba ideje alatt legfeljebb ± 1 [°C/h]-val változhat.

A szilárdsági és tömörségi nyomáspróba előírásai

Módszere :

A csatlakozó- és a fogyasztói vezeték minőségének és szerelésének megfelelőségét készre szerelt állapotban szilárdsági- és tömörségi nyomáspróbával ellenőrizni kell. A csatlakozó vezeték és a felhasználói berendezés tömörsége, a nyomáspróba terv szerinti elvégzése, dokumentálása és értékelése a kivitelező feladata és felelőssége. A nyomáspróba gyakorlati végrehajtását a földgázelosztó képviselője, vagy megbízottja jogosult ellenőrizni.

A nyomáspróba megkezdésének feltétele legalább:

- a csatlakozó vezeték és a fogyasztói vezeték készre szerelt 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 (ld. T-04 7.3. szakasz) kivitelező által a földgázelosztó részére történő átadása,
- a földgázelosztó tervtől történt eltérés esetén az eltérés jogosságának, műszaki biztonsági szempontból megfelelőségének, és a kivitelezett állapothoz történt hozzájárulások dokumentált igazolása.
- A vezeték a szilárdsági és tömörségi vizsgálat során üzemeltetési állapotban szabadon legyen, és/vagy csak szakaszos földtakarással legyen rögzítve.
- A nyomáspróba-hoz szükséges csatlakozási helyek és csonkok gáztömören zárhatóak legyenek.
- A nyomáspróba eredményét a szolgáltató által rendszeresített Műszaki biztonsági felülvizsgálat c. jegyzőkönyvben (vonatkozó segédlet S02 „Csatlakozó vezetékeket és felhasználói berendezéseket tervezők és kivitelezők segédlete” szerint) kell rögzíteni.

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 vezeték rendszer bővítéseként épült csővezetékeket is szilárdsági és tömörségi nyomáspróbának kell alávetni. A meglévő és annak bővítéseként megépült vezetékek összekötő hegesztési varratát, vagy más összekötő elemét, szerelvényét (haszon gázzal) csak tömörségi próbának kell alávetni. 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.

Szilárdsági nyomáspróba

Célja: annak ellenőrzése, hogy a beépített anyagok és a hegesztések megfelelnek-e a szilárdsági követelményeknek.

Módja: nyomásmérési módszerrel

Műszerezettség: 1,6 bar méréshatárú csőrugós manométer

- pontossági osztálya: 1,6
- mérete: D160
- felső méréshatára a próbanyomás 1,1...1,6-szoros sávjába essen
- hitelessége: érvényes (2 év) kalibrálási bizonylattal rendelkezzen. (Digitális nyomásmérő-regiszter is alkalmazható, amelynek kalibrálási ciklusát a gyártó állapítja meg)
- Kisnyomású rendszernél ahol $MOP < 0,1 \text{ bar}$ a **szilárdsági próbanyomás (STP) értékének legalább 1 bar-nak kell lennie**. Szükséges és indokolt esetben a csatlakozó vezeték és/vagy felhasználói berendezés egyes tartozékait, amelyek nem viselik el a megválasztott nyomást, a vizsgálat időtartamára ki kell szerelni, vagy ki kell szakaszolni. A szilárdsági nyomáspróba értéke a legnagyobb üzemi nyomástól (MOP) függ az MSZ EN 12007-1 [Gázellátó rendszerek. Legfeljebb 16 bar üzemi nyomású csővezetékek – 1. Rész: Általános műszaki előírások.] szabványban, vagy azzal egyenértékű műszaki megoldásban meghatározottak szerint (ld. T-04 5.2. sz. táblázat).
- A próbanyomás időtartama az állandósult állapot elérését követően 15 min.
- A próbanyomás időtartama alatt nyomáscsökkenés nem lehet.

Legnagyobb üzemi nyomás (MOP) [bar]	Szilárdsági próbanyomás (STP) [bar]
$MOP \leq 0,1$	legalább 1

Tömörégi nyomáspróba

Célja: annak ellenőrzése, hogy a beépített anyagok, kötések gáztömör zárást biztosítanak.

Módja: nyomásmérési és szemrevételezési módszerrel.

Műszerezettség: Tömörégi nyomáspróbához egycsőű vagy „U” csöves manométer, vagy olyan mérőeszköz használható, amelyekkel $200 [\text{cm}^3]$ -enként legalább $3 [\text{cm}^3/\text{h}]$ tömörtelenség kimutatható. Az egycsőű manométer használatánál az előírt méretek betartását ellenőrizni kell.

0,1 bar-t meg nem haladó üzemi nyomás esetén a tömörégi próbanyomás értéke 150 mbar,

0,1 bar-t meghaladó üzemi nyomás esetén legyen legalább akkora, mint a legnagyobb üzemi nyomás (MOP), de ne haladja meg annak (MOP) 150 %-át.

A tömörésvizsgálat időtartama az állandósult állapot elérését követően 10 min.

A vizsgálat időtartama alatt nyomáscsökkenés nem lehet.

Tömörégi nyomáspróbával kell vizsgálni továbbá a:

- az egyszer már szilárdsági és tömörégi nyomáspróbával eredményesen vizsgált, de a vizsgálatról számított hat hónapon belül üzembe nem helyezett, a csatlakozó és felhasználói berendezést,
- meglévő csatlakozó és fogyasztói vezetéknek toldását, illetve átalakítását.

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.

4.7. Érintésvédelem

A csatlakozó és bekötővezetékek eltérő potenciálon lévő szakaszait áthidaló kötés alkalmazásával (potenciál kiegyenlítővel) egyenpotenciálra kell hozni. A betervezett gázfogyasztó berendezések csak az érintésvédelmi jegyzőkönyv szolgáltató általi jóváhagyása után helyezhetők üzembe.

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 táplálásba iktatott) $30 [\text{mA}]$ érzékenység vagy ennél érzékenyebb áram-védőkapcsoló önműködően lekapcsol. A gázkészülék hálózathoz való elektromos csatlakozását csak szakszerviz vagy képesítéssel rendelkező villanyszerelő végezze el. Műszaki átvételkor az erről készült nyilatkozatot az ÉGÁZ-DÉGÁZ FÖLDGÁZELOSZTÓ Zrt. képviselőjének át kell adni. Az acél anyagú gázvezetékek fal-, és földmátöréseinél

alkalmazott passzív korrózió védelmet érintésvédelmi felülvizsgálatnak kell alávetni, (átütés elleni védelem megfelelőségének ellenőrzése) melyről jegyzőkönyvet kell készíteni.

4.8. A kivitelezővel szemben támasztott követelmények

Kivitelezni csak kivitelezői jogosultság birtokában szabad.

Jogszámban [191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről] meghatározott esetekben a kivitelezőnek építési naplót kell vezetnie.

A kivitelezést a földgázelosztó által műszaki biztonsági szempontokból felülvizsgált és kivitelezésre alkalmasnak minősített tervdokumentáció alapján kell végezni. Kivételt képez az 5.3. pont szerinti „egyszerűsített készülékcseré”, amelyet a területileg illetékes földgázelosztóval előzetesen létrejött megállapodás alapján feljogosított, a gázszerekők közhitelű hatósági nyilvántartásában [30/2009. (XI. 26.) a gázszerekők engedélyezéséről és nyilvántartásáról] is szereplő gázszerekő végezhet.

Meglévő csatlakozóvezetésekre, fogyasztói vezetésekre vagy telephelyi vezetésekre történő szintetikus földgáz (SNG), vagy csúcsfedező gáz (PSG) csatlakoztatás létesítéséhez a földgázelosztó hozzájárulása szükséges.

A felülvizsgált tervtől eltérni csak a tervező dokumentált engedélyével szabad. Amennyiben a tervtől való eltérés műszaki biztonsági kérdést is érint, úgy a tervező által módosított terv szerinti munka a földgázelosztó előzetes hozzájárulásával, és az ismételt tervfelülvizsgálatot követően kivitelezhető (ld. a 3.1.5. pont alatt).

A szerelési munkák elvégzésére a gázszerekők közhitelű hatósági nyilvántartásában [30/2009. (XI. 26.) a gázszerekők engedélyezéséről és nyilvántartásáról] szereplő gázszerekő jogosult. Ez nem zárja ki, és nem helyettesíti a hegesztővel szemben támasztott minősítési követelmények teljesülését, ha a kivitelezési munka ezt ezen előírás 5.1.2.1. pontja szerint szükségessé teszi, továbbá ha a létesítésre vonatkozó előírások további követelmények teljesülését is megköveteli.

A kivitelező felelőssége :

A kivitelező köteles a tőle elvárható legmagasabb szakmai színvonalon a vonatkozó jogszabályokban előírtak betartásával, valamint a felhasználó jogos igényeinek figyelembevételével végezni munkáját.

A kivitelező a gázszerekési és gázfogyasztó készülékcseré munkáját csak az arra vonatkozó jogosultságok birtokában végezheti. Azok hiányában végzett munka jogszerűtlen munkavégzésnek minősül, amelyért a kivitelező felelősséggel tartozik.

A kivitelező köteles a szerelési munkát – az egyszerűsített készülékcseré esetének kivételével – a földgázelosztó által kivitelezésre alkalmasnak minősített kiviteli terv szerint elvégezni. Attól kizárólag a tervező előzetesen dokumentált hozzájárulásával térhet el.

Az a gázszerekő, aki az egyszerűsített készülékcserét – külön, a készülék cserére vonatkozó külön megállapodás szerint – végzi, a készülékcserével járó munkája mellett (a kiviteli terv hiányára tekintettel) felelős:

- az új gázfogyasztó készüléknek a meglévő fűtési és/vagy használati melegvíz rendszerhez, valamint az égéstermék elvezető berendezéshez való szakszerű illesztéséért (amennyiben végzettsége és szakképesítése szerint szükséges és indokolt, arra jogosult tervező/szakértő [104/2006. (IV. 28.) Korm. rendelet a településtervezési és az építészeti-műszaki tervezési, valamint az építésügyi műszaki szakértői jogosultság szabályairól] bevonásáért);
- a kivitelezéshez és az üzemeltetéshez szükséges engedélyek, nyilatkozatok, tanúsítványok és egyéb dokumentumok meglétének ellenőrzéséért;
- a felhasználó biztonságos üzemeltetéssel kapcsolatos kötelezettségeiről történő szakszerű tájékoztatásáért;
- a kivitelezési munka műszaki biztonsági ellenőrzéséért (a területileg illetékes földgázelosztó illetve pégégáz készülékek esetén a pégégázforgalmazó feljogosítása alapján);
- a megtörtént gázkészülék cseréről a 7.7. szakasz szerint szerelési nyilatkozat és bejelentő lap kiállításáért, továbbá a földgázelosztóhoz vagy pégégáz forgalmazóhoz a munka elvégzését követő 2 napon belül történő – dokumentált – átadásáért;
- a gázfogyasztó készülékbe, annak tartozékaiba beépített szerelvények, tartozékok és a gázfogyasztó készülék megfelelőségét igazoló dokumentumok másolatainak – amelyeknek egy példányát a készülék üzemeltetőjének ad át – 10 évig történő megőrzéséért.

4.9. Felépítményi munkák

4.9.1. Nem oldható kötések

A csatlakozó- és fogyasztói vezetésekre csőkötéseinél nem oldható kötések kell alkalmazni. Oldható kötések csak szerelvényekhez, idomokhoz, mérőelemekhez, szigetelő közdarabokhoz, készülék bekötésekhez, 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.

Acél anyagú csatlakozó és fogyasztói vezetékek szerelése

Csőanyagok (ld.: T-04 3.3 táblázat)

- A felhasznált anyagoknak rendelkezniük kell a megfelelő minőségre vonatkozó bizonylattal.
- Bontott csövet gázvezeték építéshez felhasználni nem szabad.
- Nem használható fel olyan cső, amelynek felületét a tárolás során bekövetkezett korrózió szemcséssé tette.

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.

Szerelés hegesztett kötéssel

Hegesztési eljárás (technológia)

- 4,5 mm falvastagságnál nem nagyobb falvastagságú csöveket és csőidomokat – tompa illesztéses – lánghegesztési eljárással is szabad 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 vezetékeknél, ahol minősített hegesztő végezhet csak hegesztést, azt az MSZ EN ISO 15614-1:2004/A1:2008 [Fémek hegesztési utasítása és hegesztés technológiájának minősítése. A hegesztés technológia vizsgálata. 1. rész: Acélok ív- és gázhegesztése, valamint nikkel és ötvözetek ívhegesztése. 1. módosítás (ISO 15614-1:2004/AMD 1:2008).] szabvány, vagy azzal egyenértékű műszaki megoldás szerinti eljárásvizsgálattal igazolt hegesztési utasításnak (WPS) megfelelően kell végezni.

Technikai feltételek

- Hegesztett kötések készítésére olyan eszközök használhatók, amelyek megfelelnek az acélhegesztő eszközök időszakos felülvizsgálatára vonatkozó előírásoknak [143/2004. (XII. 22.) GKM számú rendelet a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról].
- A hegesztésnél alkalmazott berendezések, gépek, készülékek, szerszámok, segédeszközök, védőeszközök (továbbiakban berendezések) feleljenek meg a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról szóló 143/2004. (XII. 22.) GKM számú rendeletben előírt követelményeknek.

Személyi feltételek

Ezen előírás hatálya alá tartozó, DN 25-nél nagyobb méretű nagyközép nyomású, 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 az MSZ EN ISO 14731 [Hegesztési felügyelet. Feladatok és felelősség.] szabvány szerinti követelményeket kielégítő hegesztési koordinációs személyzettel (hegesztési felelőssel, hegesztő műszaki szakemberrel) és az MSZ EN 287-1 [Hegesztők minősítése. Ömlesztő hegesztés. Acélok.] szabvány előírásai szerint minősített hegesztőkkel. Minden más esetben a gázszelők közhitei hatósági nyilvántartásában [30/2009. (XI. 26.) a gázszelők engedélyezéséről és nyilvántartásáról] szereplő gázszelők is jogosultak a csatlakozó- és fogyasztói vezeték kivitelezésére.

4.9.2. Oldható kötések:

Oldható kötésekhez kizárólag az MSZ EN 751- [Az 1. 2., és 3. családba sorolt gázokkal és forró vízzel érintkező menetes fémkötések tömítőanyagai.] szabványsorozat, vagy azzal egyenértékű műszaki megoldás előírásait kielégítő tömítések használhatók. Karimás kötések tömítő anyagai az üzemi nyomásnak (MOP) megfelelőek és pentán állóak legyenek.

Növényi eredetű (pl. kenderszál) tömítőanyagot alkalmazni nem szabad.

a) 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.

b) Menetes kötés

Menetes kötés alkalmazható:

- szerelvények beépítésénél,

- gázfogyasztó készülékek kötéseinél,
- műszerek és műszer vezetékek kötéseinél,
- egyéb olyan helyeken, ahol a földgázelosztó technológiai utasításai ezt megengedik.

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

A menetes kötésekhez alkalmazott tömítőanyagok feleljenek meg az MSZ EN 751- [Az 1., 2. és 3. gázcsalád gázaival és forró vízzel érintkező menetes fémkötések tömítő anyagai.] szabványsorozat, vagy azzal egyenértékű műszaki megoldás előírásainak.

c) Hollandi anyás kötés

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

4.10. Alépitményi munkák

Alépitményi munkavégzés nem történik

4.11. Munka és tűzvédelmi fejezet

4.11.1. Személyi feltételek:

Külső vállalkozó esetében:

A vállalkozások a tevékenységüket a hatályos munkavédelemre és tűzvédelemre vonatkozó jogszabályi előírások betartásával végezhetik.

Gázszerelési munkát csak olyan szakember végezhet, aki az alábbi feltételeknek eleget tesz:

- A munka elvégzésére az előzetes és időszakos orvosi vizsgálat során alkalmasnak bizonyult.
- Előírt tűzvédelmi szakvizsgával rendelkezik (27/2009. (X. 29.) ÖM rendelet „a tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett foglalkozási ágakról, munkakörökről, a tűzvédelmi szakvizsgával összefüggő oktatásszervezésről és a tűzvédelmi szakvizsga részletes szabályairól” szerint).
- A szerelő rendelkezék a 30/2009. (XI. 26.) NFGM rendelet „a gázszerelők engedélyezéséről és nyilvántartásáról” szerinti nyilvántartásba vételi okirattal,
- A munkavállaló a munkavégzés során a lehetséges kockázatok ellen védelmet nyújtó védőeszközöket kell, hogy rendeltetésszerűen viselje, melyek használatáról érvényesen nem mondhat le.
- Tűzveszélyes munkavégzés, szerződött partner esetében gázmérőcsere, csatlakozó és fogyasztói vezeték rendszer kilevegőztetése és üzembe helyezése során az alábbi védőruházat használata szükséges: pamut alsóruházat, pamut póló vagy ing, lángálló antisztatikus védősapka, lángálló antisztatikus kétrészes védőruha, antisztatikus orrmerevítő felpipő vagy bakancs.
- A munkavállalót ki kell oktatni a munkavégzéssel kapcsolatos veszélyforrások ismeretére, azok elhárítására és a helyi sajátosságokra. Azok elsajátításáról meg kell győződni. Az oktatást dokumentálni és a munkavállalóval igazoltatni kell. (Ezen tevékenység nem Társaságunk feladata.)

Társasági munkavállalók esetében:

Gázszerelési munkát csak olyan szakember végezhet, aki az alábbi feltételeknek eleget tesz:

- A munka elvégzésére az előzetes és időszakos orvosi vizsgálat során alkalmasnak bizonyult.
- Előírt, tűzvédelmi és munkavédelmi szakvizsgával rendelkezik (27/2009. (X. 29.) ÖM rendelet a tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett foglalkozási ágakról, munkakörökről, a tűzvédelmi szakvizsgával összefüggő oktatásszervezésről és a tűzvédelmi szakvizsga részletes szabályairól), illetve a Tűzvédelmi Szabályzat VI. fejezetének 5 pontja, valamint a Munkavédelmi Szabályzat IV. fejezet 4.4 pontja szerint).
- Az időszakos munkavédelmi oktatáson részt vett. (Munkavédelmi Szabályzat)
- A nyomáspróbát végző dolgozónak a belső szerelési munkákra előírt védőruhát kell viselnie.
- A szerelő rendelkezék a 30/2009. (XI. 26.) NFGM rendelet „a gázszerelők engedélyezéséről és nyilvántartásáról” szerinti nyilvántartásba vételi okirattal,
- A munkavégzés során előforduló kockázatok ellen védelmet nyújtó (MVSZ-ben meghatározott) védőeszközöket kell a munkavállaló számára biztosítani, aki azok használatáról érvényesen nem mondhat le.
- A munkavégzés során az alábbi védőruházat használata szükséges: pamut alsóruházat, pamut póló vagy ing, lángálló antisztatikus védősapka, lángálló antisztatikus kétrészes védőruha, antisztatikus orrmerevítő felpipő vagy bakancs.
- Munka végzésére csak 18 éven felüli, egészségesen alkalmas, munka- és tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező munkavállalót szabad megbízni. A munkavállalót a Munkavédelmi Szabályzat szerint ki kell oktatni a munkavégzéssel kapcsolatos veszélyforrások ismeretére, azok elhárítására és a helyi

sajátosságokra. Azok elsajátításáról meg kell győződni. Az oktatást dokumentálni és a munkavállalóval igazoltatni kell.

4.11.2. Általános előírások

A csöveket (hosszú tárgyakat) vállon úgy kell szállítani, hogy végeik előtt 2 m-nél magasabban helyezkedjenek el.

Magasabban végzett munkához csak biztonságos, a mindenkori célnak és igénybevételnek megfelelő, jó állapotban levő, szétcsúszás és félrebillenés ellen biztosított, kétágú létrát szabad használni.

Kétágú létrát támasztva használni nem szabad!

Munkahelyi vezető előzetesen köteles gondoskodni olyan teherhordó szerkezet kialakításáról, vagy kijelöléséről, ahova a védőfelszerelést rögzítheti a munkavállaló. A leesés elleni védelmet elsősorban biztonságot nyújtó berendezéssel kell megoldani.

Ha a dolgozó egy méternél magasabb álláson, létrán, vagy munkagödörben végez munkát, akkor védősisakot kell viselnie. Az ilyen munkakörülmények esetén egy fő segítő jelenlétét is biztosítani kell. Vésési munkákat, földm- és faláttöréseket úgy kell végezni, hogy a por és a lehulló törmelék a dolgozókat és a berendezéseket ne veszélyeztesse.

Teherhordó szerkezeteket (pillér) csak előzetes írásbeli szakértői vélemény alapján szabad megvívni vagy áttörni. „Azokon a helyeken, ahol a gáz veszélyes koncentrációja fordulhat elő, a munka megkezdése előtt a földgáz ARH mérési tartományban működő műszerrel folyamatosan koncentrációmérést kell végezni.

Az ARH 5 %-ig szennyezett légtérben, ha egyértelmű, hogy ez nem változhat, tűzveszélyes tevékenység is végezhető a gázkoncentráció folyamatos mérése mellett.”

Az ARH 20 % feletti koncentráció esetén a légtérben (helyiség, munkagödör, stb.) semmilyen munka nem végezhető. „A csatlakozó vezetékek és felhasználói berendezések létesítése, üzembe helyezése, ellenőrzése, karbantartása során végzett tűzveszélyes tevékenység alkalmasszerű tűzveszélyes tevékenységnek minősül, amit előzetesen írásban meghatározott feltételek alapján szabad végezni. A feltételek megállapítása a munkát elrendelő feladata. Nyílt lánggal járó munkát megfelelő képzéssel és tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező személy csak kifogástalan berendezéssel, illetve munkaeszközzel végezhet. A munkahelyen üzemképes tűzoltó berendezést kell tartani. (Pl. 6 kg-os porral oltó tűzoltó készülék.)

Tűzoltó készüléket a veszélyeztetett hely közelében kell elhelyezni és csak a rendeltetésnek megfelelően szabad használni. A leszerelt vagy gáz alatti vezetékhez felszerelt, még ki nem levegőzött mérő robbanó keveréket tartalmaz, ezért leszerelt mérő közelében dohányozni, nyílt lángot használni, valamint a mérőt hegesztőpalackhoz, kályhához közel rakni nem szabad!

Tömörséget nyílt lánggal vizsgálni szigorúan tilos és életveszélyes!

Gázmérőt le- és felszerelni csak azután lehet, miután a két vezeték között a fémek kapcsolatát biztosított. Felszerelt, üzemben lévő gázmérő minimum 1 m-es körzetében nem szabad hegeszteni. Ha a munkavégzést másképpen nem lehet megoldani, a mérőt le kell szerelni és jól szellőző helyre, vagy szabadba félretenni.

Leszerelt mérőnél, mérőre kapcsolt ledugózatlan vezetéknél a munkát félbehagyni és a munkahelyet (épületet, lakást) elhagyni nem szabad! Gázmérő végleges leszerelésekor a teljes mérőkötést is le kell szerelni, és a csatlakozó vezetéket véglegesen, gáztömören le kell zárni. A felszerelt gázmérőt, illetve mérőkötést beállítás és után húzás után mozgatni nem szabad. Ha szerelés után tömörtelenséget észlelünk, a mérőt le kell szerelni, a tömítést és beállítást előről kell kezdeni. Egymás fölé szerelt gázmérőknél mindig a felső mérőt kell először felszerelni, a leszerelést pedig mindig az alsó mérővel kell kezdeni. A felhasználónál végzett bármilyen munkát során a gázmérőt, a gázmérő elhelyezését, állapotát, a plombák állapotát mindig ellenőrizni kell. A csapkulcsnak mindig a mérőcsapon kell lenni. A hiányzó csapkulcsot pótolni kell. A csapkulcs pótlására fel kell hívni az ügyfél figyelmét. A fogyasztói vezeték nyomáspróbáját csak a végleges rögzítés, bilincselés után szabad megtartani. A gázmérőn csak gyári festés lehet, a felhasználónak a gázmérő befestését nem szabad megengedni. A nyomáspróba-hoz használt kompresszort csak a gép kezelési és karbantartási utasításában előírt képzéssel rendelkező dolgozó, az utasításban foglaltak szerint üzemeltetheti. A nyomás alatti berendezés csővezetékét, szerelvényeit megbontani nem szabad. A bontási műveletet csak akkor szabad elkezdni, ha előzőleg a túlnyomást megszüntették, és biztosították a munkavégzés időtartamára a nyomás- illetve a veszélymentes állapotot. Az üzemnyomású gázzal végzett ellenőrző tömörségi nyomáspróba esetén szükséges lefűtás a helyiségen kívülre történjen. A feltöltés és a lefűtás ideje alatt a vezeték biztonsági övezetén (MSZ 7048-2 és MSZ 7048-3) belül meg kell akadályozni az illetéktelenek jelenlétét.

4.12. Környezetvédelmi fejezet

A környezethasználatot úgy kell megszervezni, hogy a legkisebb mértékű környezetterhelést és igénybevételt idézze elő, megelőzze a környezetszennyezést, és kizárja a környezetkárosítást. Minden tevékenységet a környezeti elemek kíméletével, takarékos használatával, továbbá a hulladékkeletkezés csökkentésével, a természetes és előállított anyagok visszaforgatására és újrafelhasználására törekedve kell végezni.

A tevékenységet végző minden esetben köteles betartani a vonatkozó környezetvédelmi jogszabályok valamint a szolgáltató Környezetvédelmi Szabályzatának előírásait.

4.12.1. A talaj védelme

A kivitelezés és üzemeltetés során biztosítani kell, hogy a környezeti hatások az érintett termőföld minőségében kárt ne okozzanak.

A vonatkozó jogszabály előírásai alapján a szükséges talajvédelmi szakhatósági hozzájárulás beszerzése a kivitelező feladata.

Ha a föld kitermelésekor felfedezzük, hogy a talaj szennyezett, azonnal értesíteni kell a területileg illetékes ÁNTSz-t és a Környezetvédelmi Felügyelőséget.

Földvisszatöltéskor be kell tartani a vonatkozó környezetvédelmi előírásokat.

4.12.2. Veszélyes anyagok felhasználása:

Veszélyes anyagokkal, illetve készítményekkel végzett tevékenységek a vonatkozó jogszabályi előírások, betartásával végezhetők.

4.12.3. Hulladék kezelés:

A tevékenységből adódó hulladékok kezeléséről a tevékenységet végző köteles gondoskodni.

A tevékenység során keletkező nem szennyezett fém illetve műanyag csöveket illetve ezek maradványait (forgács) mint nem veszélyes hulladékot össze kell gyűjteni és megfelelő kezelésükről gondoskodni kell. A keletkező egyéb nem veszélyes hulladékok (pl.: építési, bontási hulladékok) gyűjtését és kezelését is meg kell oldani.

A tevékenységből keletkező veszélyes hulladékokat tilos más hulladékkal vagy anyaggal összekeverni.

A forrasztó anyag maradványait össze kell gyűjteni és veszélyes hulladékként a további kezeléséről (gyűjtés, szállítás, ártalmatlanítás) gondoskodni kell. A folyatószer csak jól zárható edényben szabad tárolni és szállítani. Esetleg lecsöpögő részeit fel kell itatni, a vezetékekben lévő maradványait le kell törölni. Az erre a célra használt törölőruhát, a folyatószer göngyölegét, tárolóedényét veszélyes hulladékként kell kezelni. Veszélyes hulladékként kell kezelni mindezen túl még a csőelőkészítő munkákból származó tisztító folyadék felhasználásra nem kerülő maradványát, ennek göngyölegét, valamint ezek felitására használt rongyot vagy papírt, a festék maradványokat és göngyölegeiket, hígító maradványokat és azok göngyölegét, továbbá a szigetelésből eredő valamint az alapozó tovább felhasználni nem kívánt maradványát és annak göngyölegét.

Szeged, 2016. 08. 18.

Fekete László

Tervező

Terv.eng.sz.: 06/0889/H-1329/06

Cím: 6763 Szatymaz, Május 1. u. 12.

Tel.: 30/282-99-88