

Gázszerelés kiviteli tervdokumentáció

**Budapesti Közlekedési Zártkörűen Működő Részvénytársaság
Budapest Állomás tér alatti Cinkotai HÉV telephely fűtési korszerűsítését
tartalmazó kiviteli tervdokumentációhoz**

Helyszín megnevezése: *BKV Zrt. Cinkotai HÉV telephely
1164 Budapest, Állomás tér 2.
115789 hrsz.*

Megrendelő: *Budapesti Közlekedési Zártkörűen Működő
Részvénytársaság
1072 Budapest, Akácfa utca 15.*

Épületgépész tervező: *Komfort 2001 Kft
4002 Debrecen, Kiskút u. 2.*



2013. augusztus

Tartalomjegyzék

Budapesti Közlekedési Zártkörűen Működő Részvénytársaság
Budapest Állomás tér alatti Cinkotai HÉV telephely fűtési korszerűsítését
tartalmazó kiviteli tervdokumentációhoz

- TERVEZŐI NYILATKOZAT
- TERVJEGYZÉK
- MŰSZAKI LEÍRÁS
- 1. MELLÉKLET – *Fiorentini Norval* adatlap
- 2. MELLÉKLET – *Dresser Roots Meter Series* adatlap
- 3. MELLÉKLET – Kéményméretezések – *Viessmann Fűtéstechnika Kft.*
- 4. MELLÉKLET – Kéményengedély - *Határozat*
- 5. MELLÉKLET – *Főkéntűsz KFT.* által engedélyezett dokumentáció

Tervezői nyilatkozat

Budapesti Közlekedési Zártkörűen Működő Részvénytársaság Budapest Állomás tér alatti Cinkotai HÉV telephely fűtési korszerűsítését tartalmazó kiviteli tervdokumentációhoz

Kijelentem, hogy a fenti dokumentáció, a tervezett műszaki megoldások megfelelnek az alábbi országos és ágazati (szakmai) szabványoknak, műszaki előírásoknak, továbbá az általános érvényű hatósági előírásoknak, rendeleteknek és határozatoknak, azoktól való eltérés nem vált szükségessé.

- A GÁZ CSATLAKOZÓ VEZETÉKEK ÉS FOGYASZTÓI BERENDEZÉSEK LÉTESÍTÉSI ÉS ÜZEMELTETÉSI MŰSZAKI-BIZTONSÁGI SZABÁLYZATA (1. sz. mód) Lezárva: 2008.12.03. (GMBSZ)
- 2008. évi XL. Törvény a földgázellátásról
- 104/2006. (IV. 28.) Kormány rendelet a településtervezési és az építészeti-műszaki tervezési, valamint az építésügyi műszaki szakértői jogosultság szabályairól
- 4/2002. (II. 20.) SZCSM – EüM együttes rendelet az építés munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről
- 28/2011 (IX.6.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
- 182/2008. (VII. 14.) korm. rendelettel módosított 253/1997. (XII. 20) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről
- 37/2007. (XII. 13.) ÖTM rendelet az építésügyi hatósági eljárásokról, valamint a telekalakítási és az építészeti-műszaki dokumentációk tartalmáról
- MSZ EN 12007-1, -3 Gázellátó rendszerek. Legfeljebb 16 bar üzemi nyomású csővezetékek
- MSZ EN 1443 Égéstermék elvezető berendezések. Általános követelmények.
- MSZ EN 13384-1,2 Égéstermék elvezető berendezések. Hő-, és áramlástechnikai méretezés 1. és 2. rész
- MSZ HD 60364-5-54:2007 Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-54. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Földelő berendezések, védővezeték és védő egyenpotenciálra hozó vezeték (IEC 60364-5-54:2002, módosítva)
- MSZ 2364 Épületek villamos berendezéseinek létesítése

A létesítés során a munkavédelmi követelmények érvényre juttatása a létesítésben közreműködők feladata, amelynek teljesítésében együtt kell működniük.

Alulírott gépész tervező nyilatkozom, hogy a létesítmény tervezése során a vonatkozó tűzvédelmi előírásokat betartottam.

Kijelentem továbbá, hogy a tárgyi földgázzal üzemelő létesítmény tervezéséhez szükséges jogosultsággal rendelkezem.

Budapest, 2013. augusztus

Szilágyi Sándor
gépész tervező
G-T(15)/09-0488

Szlávik Róbert
gépész tervező
G-T-013-10527

Tervjegyzék

Budapesti Közlekedési Zártkörűen Működő Részvénytársaság Budapest Állomás tér alatti Cinkotai HÉV telephely fűtési korszerűsítését tartalmazó kiviteli tervdokumentációhoz

GG-0 Gázszelés kiviteli tervdokumentáció – meglévő gázellátás helyszínrajza

GG-1 Gázszelés kiviteli tervdokumentáció – főmérnökség épületének (2.) gázellátása és égéstermék elvezetése

GG-2 Gázszelés kiviteli tervdokumentáció – üzemeltetés épületének (3.) gázellátása és égéstermék elvezetése

GG-3 Gázszelés kiviteli tervdokumentáció - javító csarnok (5.) gázellátása és égéstermék elvezetése

GG-4 Gázszelés kiviteli tervdokumentáció – MEO épületének (8.) gázellátása és égéstermék elvezetése

GG-5 Gázszelés kiviteli tervdokumentáció – öltöző épület (11.) gázellátása és égéstermék elvezetése

GG-6 Gázszelés kiviteli tervdokumentáció – szervizműhely épület (12.) gázellátása és égéstermék elvezetés alaprajza

GG-7 Gázszelés kiviteli tervdokumentáció – szervizműhely épület (12.) gázellátása és égéstermék elvezetés függőleges csőterve

GG-8 Gázszelés kiviteli tervdokumentáció – kocsiszín (14.) gázellátása és égéstermék elvezetése

GG-9 Gázszelés kiviteli tervdokumentáció – Gázellátása függőleges csőterve

GG-10 Gázszelés kiviteli tervdokumentáció – főmérnökség épület (2.) kémény kialakításának alaprajza és metszete (engedélyes kémény tervdokumentációban)

GG-11 Gázszelés kiviteli tervdokumentáció – üzemeltetés épület (3.) kémény kialakításának alaprajza és metszete (engedélyes kémény tervdokumentációban)

GG-12 Gázszelés kiviteli tervdokumentáció – javító csarnok (5.) kémény kialakításának alaprajza és metszete (engedélyes kémény tervdokumentációban)

GG-13 Gázszelés kiviteli tervdokumentáció – MEO épület (8.) kémény kialakításának alaprajza és metszete (engedélyes kémény tervdokumentációban)

GG-14 Gázszerelés kiviteli tervdokumentáció – öltöző épület (11.) kémény kialakításának alaprajza és metszete (engedélyes kémény tervdokumentációban)

GG-15 Gázszerelés kiviteli tervdokumentáció – kocsiszín épület (14.) kémény kialakításának alaprajza és metszete (engedélyes kémény tervdokumentációban)

MŰSZAKI LEÍRÁS

Budapesti Közlekedési Zártkörűen Működő Részvénytársaság Budapest Állomás tér alatti Cinkotai HÉV telephely fűtési korszerűsítését tartalmazó kiviteli tervdokumentációhoz

1. Előzmények:

A Budapesti Közlekedési Zártkörűen Működő Részvénytársaság Cinkotai HÉV telephelyén több különálló épület található. Szerviz csarnokok, öltöző, iroda épületek stb. Ezekben az épületekben régi elavult kazánok szolgálják ki a fűtést, illetve a HMV termelést. Ezek a kazánok elbontásra kerülnek és helyükre modern kondenzációs fali kazánok kerülnek beépítésre. A régi sötéten sugárzó berendezések helyére új „C” típusú zárt égésterű sötéten sugárzók kerülnek be. Természetesen a primer oldali felújítás mellett szekunder oldalon is megújulnak a fűtési rendszerek, korszerű termoventilátoros fűtések és csőregiszteres fűtés helyett termosztatikus szeleppel felszerelt radiátorok formájában.

Jelenleg a tárgyi feladat a Cinkotai HÉV telephely területén a főmérnökség, az üzemeltetés, a javító csarnok, a MEO, az öltöző, a szervizműhely és a kocsiszín épületeit érinti. A területnek egy bekötése van. A tárgyi bekötés a telek délnyugati oldalán található NA100-as nagyközép nyomású gázvezeték.

Az átalakítás folyamán az épületben az eddigiekhez képest többlet gázigény nem keletkezik. A tervezett átalakítások a telepen kiépített gázelosztó hálózatot nem érintik. Az átalakítások mindenhol a gázvezeték épületbe lépése előtt vagy után található gáz gömbcsapok után lesznek.

2. Gázellátó rendszer leírása

A telek gázellátása az délnyugati oldalán lévő nagyközép nyomású gerincvezetékéről biztosított. Az objektumba történő becsatlakozás a Gázszolgáltató által letelepített közterületi elosztó hálózatról történik, ahonnan a belső gázellátó rendszer tovább épült. A tervezési határ a Gázszolgáltató által telepített főelzáró. A becsatlakozás után jelenleg 1db gáznyomás szabályozó állomás és 1 db mérő állomás van kialakítva, amik a szervizműhely mögötti területen drótkerítéssel elkerített lemezszekrényekben kaptak helyet.

A meglévő gáznyomás szabályozó kialakítása:

A meglévő nyomásszabályozó állomás típusa SZN40 nyomásszabályozó állomás, Fiorentini Norval típusú DN40 szabályozókkal, lábon álló lemezszekrényben. Be/kimenő oldali csatlakozás: DN100/DN100 karimás.

A beérkező 6,4bar-os nagyközép nyomású gáz a nyomáscsökkentés után 30mbar-os kisnyomású gázként áll rendelkezésre. A nyomásszabályozó állomás meglévő és megmaradó. Az átalakítás után, a lecsökkent gázfogyasztások mellett továbbra is megfelel.

A meglévő gázmérő hely kialakítása:

Meglévő megmaradó gázmérő állomás előszűrővel és gázmérővel, kerülő ággal, a FŐGÁZ Zrt. előírásainak megfelelő jelevételi helyek kialakításával, a szükséges biztonsági és elzáró szerelvényekkel lábon álló lemezszekrényben van kialakítva.

Gázsűrő típusa:

EKO MEDIMURJE d.d Typ: ZFG-AISi12 NA100 PN16

Gázmérő típusa:

Dresser Roots Metes Series NA100 G250 tip. 1:100 átfogású forgódugattyús gázmérő $Q_{max.}:400m^3/h$, $Q_{min.}:4m^3/h$, Mérés indulás: $0,09m^3/h$, Mérés leállítás: $0,07m^3/h$

Jelenleg a mérőre jutó egyidejű gázfogyasztás:	350,15 m ³ /h
Tervezetten a mérőre jutó egyidejű gázfogyasztás:	223,27 m ³ /h
Tervezett minimum gázfogyasztás:	1,05m ³ /h

A meglévő és megmaradó gázmérő állomás megfelel az újonnan létesített berendezések mérésére.

2.1. Jelenlegi kialakítás:

A gáznyomás szabályozó és mérő állomás után az NA100-as gázvezeték térszint alá megy majd a közelben lévő telekhatár beton fala mentén áll föl. A felállítás után NA250-re felbővül, majd tartószerkezetre ráültetve föld felett az egyenes szakaszban két fele ágazik. A leágazás NA100-as méretű, ami leágazás után déli irányba tart a betonkerítés mentén. A 250-es gázvezeték halad tovább észak keleti irányba, végig a föld felett tartószerkezeten szerelve telekhatár mentén. Elsőnek az öltöző épület köt le a gerincvezetékéről egy NA65 vezetékkel. A lekötés végig halad az épület külső homlokzatán tető alatt, majd egy lemezszekrénybe elhelyezett NA65-ös karimás gáz gömbcsap után beáll az épületbe és ráköt a kazánokra.

Jelenlegi gázfogyasztó berendezések:

V_g

<u>2db FÉG AF-105 modulkazán</u>	<u>12,60 m³/h</u>
Összesen:	$\Sigma 25,20 m^3/h$
Egy idejű terhelés összesen:	$\Sigma 25,20 m^3/h$

A berendezések elbontásra kerülnek az átalakítás során.

A NA250-es gázvezeték az öltöző épület lekötése után leszűkül NA200-ra, majd tovább halad a telekhatár mentén. A következő lekötés a gerincvezetékéről a rendezvény épület gázvezetékére ami NA65-ös. Az épületbe belépés előtt egy NA65-ös karimás gáz gömbcsap található lemezszekrényben. A belépés után a gázvezeték rácsatlakozik a kazánra.

Jelenlegi gázfogyasztó berendezés:	V_g
<u>1db FÉG AF-105 modulkazán</u>	<u>12,60 m³/h</u>
Összesen:	Σ 12,60 m ³ /h
Egy idejű terhelés összesen:	Σ 12,60 m ³ /h

A berendezés meglévő, megmaradó berendezés.

Az NA200 gerincvezeték rendezvény épület után követve a telekhatárt elfordul dél keleti irányba. A következő gázvezeték leágazás a MEO épület NA32-es gázvezetéke. A gázvezeték az épület külső homlokzatán a tető alatt halad majd beáll a kazán helyiséggel szomszédos helyiségbe. Innen pedig a válaszfalon keresztül a kazán helyiségbe, majd leszűkülve 1/2"-ra és rácsatlakozik egy NA15 gömbcsap után a kazánra.

Jelenlegi gázfogyasztó berendezés:	V_g
<u>1db FÉG C40 fali kazán</u>	<u>4,55 m³/h</u>
Összesen:	Σ 4,55 m ³ /h
Egy idejű terhelés összesen:	Σ 4,55 m ³ /h

A berendezés elbontásra kerül az átalakítás során.

Az NA200-as gázvezeték a MEO épület bekötése után leszűkül NA100-ra. Áthalad a teherporta bejárata felett majd a javító csarnok külső homlokzatán halad végig követve az épület körvonalát. Az NA100-as gerincvezetékéről itt egy NA65 gázvezeték csatlakozik le, majd egy lemezszekrénybe elhelyezett NA65-ös karimás gáz gömbcsap után beáll a kazánházba. A kazánházon belül szűkülés nélkül csatlakozik rá a kazánokra a gázvezeték.

Jelenlegi gázfogyasztó berendezések:	V_g
<u>3db FÉG AF-105 modulkazán</u>	<u>12,60 m³/h</u>
Összesen:	Σ 37,80 m ³ /h
Egy idejű terhelés összesen:	Σ 37,80 m ³ /h

A berendezések elbontásra kerülnek az átalakítás során.

Az NA100-as gázvezeték tovább halad a javító csarnok külső homlokzata mentén és leszűkül NA80-ra. Az épület végéhez érve leáll a vezeték 1,2méter magasra a talajtól és tartószerkezeten szerelve tovább halad az iroda épületek irányába. Az első lekötés az NA80-as vezetékéről az üzemeltetés irodája. A gázvezeték föld közelből feláll az épület lapos földem magasságra és végighalad az attika oldalán. A felállás után mielőtt elérné az attikát egy NA25 gázvezeték ágazik le az NA80-as gázvezetékéről. Ez lekötés az épület hátsó falán megszerelve egy NA25 karimás gáz gömbcsap után beáll az épület kazán helyiségbe, és rácsatlakozik a kazánra.

Jelenlegi gázfogyasztó berendezés: V_g

<u>1db Komfort öntöttvas kazán ABG-10-F égőfejjel</u>	<u>7,80 m³/h</u>
Összesen:	Σ 7,80 m ³ /h
Egy idejű terhelés összesen:	Σ 7,80 m ³ /h

A berendezés elbontásra kerül az átalakítás során.

A leágazás után az attika oldalán végighaladó NA80-as gázvezeték átfordul a szomszédos főmérnökség épületére. A főmérnökség ezen épület része lapos tetős. A gázvezeték a lapos tető felett tartólábakon halad át, majd az épület magasabb részét elérve a tető alatt az külső homlokzaton szerelve halad tovább. Mielőtt elérné az épület magasabb részét, leágazik róla egy NA25 gázvezeték, ami beáll a lapos tetős kazánhelyiségbe. Az NA25 gázvezeték kazán előtt leszűkül NA15-re és egy NA15 gáz gömbcsap után rácsatlakozik a kazánra.

Jelenlegi gázfogyasztó berendezés: V_g

<u>1db FÉG C40 falikazán</u>	<u>4,55 m³/h</u>
Összesen:	Σ 4,55 m ³ /h
Egy idejű terhelés összesen:	Σ 4,55 m ³ /h

A berendezés elbontásra kerül az átalakítás során.

Az NA80 gázvezeték végig haladva az főmérnökség épületének külső homlokzatán beáll térszint alá. Térszint alatt kétféle ágazik. Az egyik elágazás NA32-ös feláll a porta épület fala mentén, majd leszűkül NA20-re és beáll a helyiségbe, ahol rácsatlakozik egy NA15 gáz gömbcsap után egy konvektorra.

Jelenlegi gázfogyasztó berendezés: V_g

<u>1db gázkonvektor</u>	<u>0,70 m³/h</u>
Összesen:	Σ 0,70 m ³ /h
Egy idejű terhelés összesen:	Σ 0,70 m ³ /h

A berendezés meglévő, megmaradó berendezés.

A másik leágazás mérete NA50. A vezeték egy a telephely mellett lévő iroda épület külső falán áll fel majd leszűkül NA25-re. A szűkülés után a vezetékbe egy NA25 gáz gömbcsap van beépítve. Az elzáró után a vezeték belép az épületbe és leszűkül NA15-re majd egy NA15 gáz gömbcsap után rácsatlakozik a kazánra.

Jelenlegi gázfogyasztó berendezés: V_g

<u>1db Radiant 24 falikazán</u>	<u>2,65 m³/h</u>
Összesen:	Σ 2,65 m ³ /h
Egy idejű terhelés összesen:	Σ 2,70 m ³ /h

A berendezés meglévő, megmaradó berendezés.

A gázmérő állomás után induló NA250-es gázvezetékéről lecsatlakozó NA100-as gázvezeték 6méter hosszan végighalad a betonkerítés mentén, majd beáll térszint alá, majd feláll a szervizműhely épület fala mentén. A felállás után felbővül az NA100-as gázvezeték NA125-re. Ezek után egy NA65-ös leágazás következik. A leágazás becsatlakozik egy lemezszekrénybe, amibe egy NA65-ös gáz gömbcsap és egy MGD-65 típusú gázmágnesszelep van beépítve. A gázmágnesszelep reteszleve van a szervizműhelyben elhelyezett porkoncentráció érzékelőkkel. A mágnesszelep után a gázvezeték beáll az épületbe, és egy épületen belül kiépített belső gázhálózaton keresztül csatlakozik a sötétén sugárzó berendezésekre.

Jelenlegi gázfogyasztó berendezések:	V_g
11db Omega II/E 4" sötétén sugárzó 58,6kW	7,00 m ³ /h
<u>2db Omega II/E 4" sötétén sugárzó 22,0kW</u>	<u>2,60 m³/h</u>
Összesen:	Σ 82,20 m ³ /h
Egy idejű terhelés összesen:	Σ 82,20 m ³ /h

A berendezések elbontásra kerülnek az átalakítás során.

Az NA65 leágazás után a gerincvezeték tovább halad, mint NA125-ös vezeték majd egy lemezszekrényben elhelyezett NA125 karimás gáz gömbcsap után visszaszűkül NA100-ra és beáll térszint alá. Innen a sínek alatt áthalad és feláll térszint felé a telephely délnyugati telekhatára mentén. Felbővül NA125-re és tartószerkezeten megszerelve 1,2méter magasan a földtől végighalad a kerítés mentén a kocsiszín irányába. A vezeték a kocsiszín épület hátsó homlokzatát elérve feláll a 5,8méter magasságra és végighalad az épület külső homlokzata mentén. Ezen a részen egy NA50 lecsatlakozás van kialakítva NA50-es gáz gömbcsappal, ami beáll az épületbe a hátsó homlokzaton és végighalad a kocsiszín csarnokán, kiszolgálva a gázüzemű termoventilátorokat. Az NA125 vezeték tovább halad az épület homlokzatán és elérve az épület dél keleti oldalának közepét elfordul és végig haladva a kocsiszín épület szociális épületrészének födémje felett lefordul annak külső homlokzatára. Itt 1,4méter magasan a földtől leszűkül NA100-ra és rácsatlakozik egy meglévő, megmaradó Elster Handel típusú MG65 gázmérő állomásra. A gázmérő után a vezeték két részre ágazik el. Az egyik NA100-as vezeték tovább halad és egy NA100-as lemezszekrénybe elhelyezett karimás gáz gömbcsap után beáll a pince szinten található kazánházba, ahol a kazánok előtt leszűkül NA65-re.

Jelenlegi gázfogyasztó berendezések:	V_g
3db Gáz üzemű termoventilátor ABG-30-F égővel	31,10 m ³ /h
<u>6db FÉG AF-105 modulkazán</u>	<u>12,60 m³/h</u>
Összesen:	Σ 168,90 m ³ /h
Egy idejű terhelés összesen:	Σ 168,90 m ³ /h

A berendezések elbontásra kerülnek az átalakítás során.

A másik vezeték mérete az elágazás után NA32-es. Egy NA32-es gáz gömbcsap után feláll a gázvezeték a kocsiszín külső homlokzatára, arra a magasságra ahonnan lefordult a NA125 vezeték, majd végighaladva tovább az épület oldalán átköt a

kocsiszín épülete mellett található kárpitos és mérlegelő épület oldalfalára. Itt követve az épület külső homlokzatát végig halad és az épület észak keleti homlokzatán beáll az épületbe. A beállítás előtt az NA32 vezeték NA25-re szűkül le, majd az épületen belül tovább szűkül NA15-re és egy NA15-ös gáz gömbcsap után rácsatlakozik a sötéten sugárzóra.

Jelenlegi gázfogyasztó berendezés:	V_g
<u>1db Omega II/E 4" sötéten sugárzó 22,0kW</u>	<u>2,60 m³/h</u>
Összesen:	Σ 2,60 m ³ /h
Egy idejű terhelés összesen:	Σ 2,60 m ³ /h

A berendezés meglévő, megmaradó berendezés.

Elster Handel típusú MG65 gázmérő alállomás: $Q_{max}:100m^3/h$, $Q_{min}:0,65m^3/h$
Mérés indulása: $0,06m^3/h$

Jelenleg a mérőre jutó egyidejű gázfogyasztás:	78,2 m ³ /h
Tervezetten a mérőre jutó egyidejű gázfogyasztás:	65,12 m ³ /h
Tervezett minimum gázfogyasztás:	1,30m ³ /h

A meglévő és megmaradó gázmérő alállomás megfelel az újonnan létesített berendezések mérésére.

A meglévő berendezések egyidejű gázfogyasztása összesen: 350,15 m³/h

2.2. Tervezett kialakítás:

A tervezett átalakítások a telepen kiépített gázelosztó hálózatot nem érintik. Az átalakítások mindenhol a gázvezeték épületbe lépése előtt vagy után található gáz gömbcsapok után lesznek.

A főmérnökség irodaépületnek (2.) kazánhelyiségébe a meglévő Fég C40-es fali kazán helyére egy Viessmann Vitodens 200-W 35kW-os fali kondenzációs gázkazán kerül. A meglévő megmaradó NA15 gömbcsap után NA15 fekete acélcsővel kerül bekötésre az új fali kazán. A kazán „C” típusú helyiség levegőjétől független üzemű.

<u>1db Viessmann Vitodens 200-W 35kW</u>	<u>3,48 m³/h</u>
Összesen:	Σ 3,48 m ³ /h
Egy idejű terhelés összesen:	Σ 3,48 m ³ /h

Az üzemeltetés irodaépült (3.) kazánhelyisége mellett található folyosóra kerül elhelyezésre az új Viessmann Vitodens 200-W 35kW-os kondenzációs fali kazán. A külső homlokzaton meglévő és megmaradó NA25 gömbcsap után tovább építve a gázvezetékét beállunk védőcsőben a régi kazán helyiségbe majd onnan a válaszfalon keresztül védőcsőben átvezetve és leszűkülve NA15-re egy NA15-ös Mofém Flexum típusú gáz gömbcsap beépítése után rácsatlakozunk a kazánra. A kazán „C” típusú helyiség levegőjétől független üzemű.

<u>1db Viessmann Vitodens 200-W 35kW</u>	<u>3,48 m³/h</u>
Összesen:	Σ 3,48 m ³ /h
Egy idejű terhelés összesen:	Σ 3,48 m ³ /h

A javító csarnok (5.) kazán helyiségbe a 3db FÉG AF-105 helyére 4db Viessmann Vitodens 200-W 105kW-os kaszkádba kötött kondenzációs fali kazán kerül beépítésre. A kazánház külső homlokzatán a meglévő és megmaradó NA65 karimás gömbcsap után a gázvezeték beáll az épületbe. Ettől a ponttól tovább építve az NA65 gázvezetékét, a kazánokat alulról sorba bekötjük. Az NA65 vezetékről a kazán lecsatlakozások NA25 méretűek. A kazán fűtőkör csatlakozó-készlet tartalmazza kazánonként a gázlezáró csapot termikus biztonsági elzáró szeleppel. A kazánok helyiség levegőjétől függő üzeműek.

Szellőző levegő számítása:

A szükséges szellőzőlevegő mennyisége a beépített gázfogyasztó berendezések esetében megegyezik az égési levegő mennyiségével.

Az égési levegő mennyisége:

$$V_{szell} = V_{égési} = V_{elméleti} \times \lambda \times (Q/Ha) \times 3600$$

Velméleti - Az elméleti levegő-igény 9,5 [m³/m³]

Légfelesleg tényező $\lambda = 1,5$

A beépített berendezések hőterhelése $Q = 4 \times 105$ [kW] = 420 [kW]

A földgáz fűtőértéke 34 [MJ/m³]

$$V_{szell} = V_{égési} = 634$$
 [m³/h] = 0,176 [m³/s]

A szükséges szellőzőlevegő mennyiséget a kazánhelyiség falában kialakított fix zsalu segítségével visszük be.

A beépített rács felülete a következőképpen alakul:

$$\text{Szabad keresztmetszet: } A_{sz} = 0,176$$
 [m³/s] / 0,5 [m/s] = 0,352 [m²]

$$\text{Rácsfelület: } A_{rács} = 0,352$$
 [m²] / 0,5 = 0,704 [m²]

1000x750-es zsalu kialakítás:

$$A_{valós} = 0,750$$
 [m²] > $A_{rács} = 0,704$ [m²], ezért megfelelő.

<u>4db Viessmann Vitodens 200-W 105kW</u>	<u>10,42 m³/h</u>
Összesen:	Σ 41,68 m ³ /h
Egy idejű terhelés összesen:	Σ 41,68 m ³ /h

A MEO épület (8.) kazánhelyiségébe a meglévő Fég C40-es fali kazán helyére egy Viessmann Vitodens 200-W 35kW-os fali kondenzációs gázkazán kerül. A meglévő megmaradó NA15 gömbcsap után NA15 fekete acélcsővel kerül bekötésre az új fali kazán. A kazán „C” típusú helyiség levegőjétől független üzemű.

<u>1db Viessmann Vitodens 200-W 35kW</u>	<u>3,48 m³/h</u>
Összesen:	Σ 3,48 m ³ /h
Egy idejű terhelés összesen:	Σ 3,48 m ³ /h

Az öltöző épület (11.) kazán helyiségbe a 2db FÉG AF-105 helyére 3db Viessmann Vitodens 200-W 80kW-os kaszkádba kötött kondenzációs fali kazán kerül beépítésre. Az épület külső homlokzatán a meglévő és megmaradó NA65 karimás gömbcsap után a gázvezeték beáll az épületbe. Ettől a ponttól tovább építve az NA65 gázvezeték, a kazánokat alulról sorba bekötjük. Az NA65 vezetékről a kazán lecsatlakozások NA25 méretűek. A kazán fűtőkör csatlakozó-készlet tartalmazza kazánonként a gázelzáró csapot termikus biztonsági elzáró szeleppel. A kazánok helyiség levegőjétől függő üzeműek.

Szellőző levegő számítása:

A szükséges szellőzőlevegő mennyisége a beépített gázfogyasztó berendezések esetében megegyezik az égési levegő mennyiségével.

Az égési levegő mennyisége:

$$V_{szell} = V_{égési} = V_{elméleti} \times \lambda \times (Q/H_a) \times 3600$$

Velméleti - Az elméleti levegő-igény 9,5 [m³/m³]

Légfelesleg tényező $\lambda = 1,5$

A beépített berendezések hőterhelése $Q = 3 \times 80$ [kW] = 240 [kW]

A földgáz fűtőértéke 34 [MJ/m³]

$$V_{szell} = V_{égési} = 362$$
 [m³/h] = 0,100 [m³/s]

A szükséges szellőzőlevegő mennyiséget a kazánhelyiség bejárati ajtajában és felette lévő, valamint kazánház dél nyugati falában kialakított fix zsaluk segítségével visszük be.

A beépített rács felülete a következőképpen alakul:

$$\text{Szabad keresztmetszet: } A_{sz} = 0,100$$
 [m³/s] / 0,5 [m/s] = 0,201 [m²]

$$\text{Rácsfelület: } A_{rács} = 0,201$$
 [m²] / 0,5 = 0,402 [m²]

1db 950x650 + 2db 900x150-es meglévő, megmaradó fix zsalu és 1db 950x650 újonnan kialakított fix zsalu ellenőrzése:

Avalós = 1,504 [m²] > Arács = 0,402 [m²], ezért megfelelő.

3db Viessmann Vitodens 200-W 80kW

7,94 m³/h

Összesen:

Σ 23,82 m³/h

Egy idejű terhelés összesen:

Σ 23,82 m³/h

Az szervizműhely épület (12.) épületbe meglévő sötéten sugárzók helyére új „C” típusú sötéten sugárzók kerülnek beépítésre. 18db 32,5kW sötéten sugárzó kerül elhelyezésre a nagy csarnok térben és 2db 20,5kW-os a két raktárba. A meglévő megmaradó NA65 beállítás után tovább építve a gázvezeték két NA50 gázvezetékre ágazik szét a gázvezeték. Mindegyik ágba beépítésre kerül egy-egy NA50-es karimás teljes átömlésű gáz gömbcsap. Az egyik NA50 gerincvezetéken keresztül szolgáljuk ki az épület észak keleti oldalára telepített sötéten sugárzókat és a két raktárhelyiségbe bekerülő sötéten sugárzót. A másik NA50 gerincvezetékekkel pedig az épület dél nyugati oldalára telepített sötéten sugárzókat szolgáljuk ki gázzal. Mind a két gerincvezeték 7,1méter magasan vezetjük végig az épület belső homlokzata mentén, egyenként NA25 gázvezetékekkel lekötve a sötéten sugárzókhoz. Az NA25-ös lekötés után a vezeték tovább szűkül NA15-re, majd egy NA15 Mofém Flexum gáz gömbcsap után Gebo Variogas típusú NA15 bevonatos bordázott flexibilis acélcsővel kötjük rá a sötéten sugárzót a gázvezetékre. Az épületbe belépő NA65 gázvezeték előtt az épület külső homlokzatán lemezszelekrényben lévő MGD-65 típusú

gázmágnesszelep reteszelve van az épületben elhelyezett por koncentráció érzékelőkkel. Ez a rendszer meglévő és megmaradó rendszer.

18db Solaronics SolartubeTU36C sötéten sugárzó 32,5kW	3,44 m ³ /h
<u>2db Solaronics SolartubeTU22C sötéten sugárzó 20,5kW</u>	<u>2,17 m³/h</u>
Összesen:	Σ 66,26 m ³ /h
Egy idejű terhelés összesen:	Σ 66,26 m ³ /h

A kocsiszín épület (14.) épületnél a csarnokban lévő gáz üzemű termoventilátorok teljesen el lesznek bontva. Ezért az ezeket kiszolgáló gázvezeték az épületbe belépés után el kell vágni és le kell zárni. A fal külső oldalán lévő NA50-es gáz gömbcsapot el kell zárni.

A pincszinten található 6db FÉG AF-105 kazán helyett 6db Viessmann Vitodens 200-W 105kW-os kaszkádba kötött kondenzációs fal kazán kerül beépítésre. Az épület térszint feletti külső homlokzatán található meglévő és megmaradó NA100 karimás gömbcsap után a gázvezeték beáll a szellőző aknán keresztül a pincszintre. Ettől a ponttól tovább építve az NA100 gázvezeték, lefordulunk a pince helyiség alsó részébe és beszűkülve NA65-re a kazánokat alulról sorba bekötjük. Az NA65 vezetékről a kazán lecsatlakozások NA25 méretűek. A kazán fűtőkör csatlakozókészlet tartalmazza kazánonként a gázlezáró csapot termikus biztonsági elzáró szeleppel. A kazánok helyiség levegőjétől függő üzeműek.

Szellőző levegő számítása:

A szükséges szellőzőlevegő mennyisége a beépített gázfogyasztó berendezések esetében megegyezik az égési levegő mennyiségével.

Az égési levegő mennyisége:

$$V_{szell} = V_{égési} = V_{elméleti} \times \lambda \times (Q/H_a) \times 3600$$

$$V_{elméleti} - \text{Az elméleti levegő-igény } 9,5 \text{ [m}^3/\text{m}^3]$$

$$\text{Légfelesleg tényező } \lambda = 1,5$$

$$\text{A beépített berendezések hőterhelése } Q = 6 \times 105 \text{ [kW]} = 630 \text{ [kW]}$$

$$\text{A földgáz fűtőértéke } 34 \text{ [MJ/m}^3]$$

$$V_{szell} = V_{égési} = 950 \text{ [m}^3/\text{h]} = 0,264 \text{ [m}^3/\text{s]}$$

A szükséges szellőzőlevegő mennyiséget egy meglévő, megmaradó angol aknán keresztül visszük be, amire egy újonnan kialakított lemez felépítmény kerül beépített fix zsalukkal.

A térszint feletti szükséges zsalu felülete:

$$\text{Szabad keresztmetszet: } A_{sz} = 0,264 \text{ [m}^3/\text{s]} / 0,5 \text{ [m/s]} = 0,528 \text{ [m}^2]$$

$$\text{Zsalufelület: } A_{zsalu} = 0,528 \text{ [m}^2] / 0,5 = 1,056 \text{ [m}^2]$$

A térszint feletti zsaluk ellenőrzése: 2 x 1,30m x 0,40m és 1 x 0,50m x 0,40m zsalu

$$\text{Avalós} = 1,24 \text{ [m}^2] > \text{Arács} = 1,056 \text{ [m}^2], \text{ ezért megfelelő.}$$

A kazántérben lévő rács szükséges felülete:

$$\text{Szabad keresztmetszet: } A_{sz} = 0,264 \text{ [m}^3/\text{s]} / 0,5 \text{ [m/s]} = 0,528 \text{ [m}^2]$$

$$\text{Rácsfelület: } A_{rács} = 0,528 \text{ [m}^2] / 0,8 = 0,66 \text{ [m}^2]$$

A kazántérben lévő 0,80m x 1,0m-es rács ellenőrzése:

$$\text{Avalós} = 0,80 \text{ [m}^2] > \text{Arács} = 0,66 \text{ [m}^2], \text{ ezért megfelelő.}$$

6db Viessmann Vitodens 200-W 105kW	10,42 m ³ /h
Összesen:	Σ 62,52 m ³ /h
Egy idejű terhelés összesen:	Σ 62,52 m ³ /h

A személyi porta épületében (1.), a rendezvény épületben (10.), az iroda épületben (15.) és a kárpitos és mérlegelő épületben (17.) lévő gázfogyasztó berendezések meglévők és megmaradók.

A tervezett állapot egyidejű gázfogyasztása összesen: 223,27 m³/h

Az kazánházi helyiségek „D” tűzvesélyességi besorolású, azaz 1,5 órás tűzállósági fokozatú a tervezett helyiségek fűdém szerkezete és válaszfalai, nyílászárói nem éghető anyagúak. A kazánház vízvezetetéséhez padlóösszefolyók megvannak. A villamos szerelés MSZ 2364 szerint történik.

A kazánházban elhelyezett berendezések 140 kW-nál kisebb hőterhelésűek és együttes hőterhelésük sem éri el az 1400 kW-ot, így a GMSZ vonatkozó előírásai alapján vészszellőző ventilátor kiépítése nem szükséges!

2.2.1. Füstgáz elvezetések

A főmérnökség iroda épületében (2.), az üzemeltetés iroda épületében (3.) és a MEO épületben (8.) a Viessmann Vitodens 200-W 35kW-os kazánok zárt égésterű „C” típusú gázkészülékek a helyiség levegőjétől független üzemen. Égéstermék elvezetésük Viessmann típusú PPs égéstermék elvezető rendszeren keresztül történik. Az égéstermék elvezetések rendelkeznek érvényes megfelelőségi nyilatkozattal. Rendszer méretek 100/60, tisztító idommal, lapos tető átvezető idommal. Kialakításukat lásd a kazánházi kémény kialakítás terveken.

A javító csarnok (5.) kazán helyiségében a 4db Viessmann Vitodens 200-W 105kW-os fali kondenzációs kazánok kaszkád rendszerű Viessmann típusú égéstermék elvezetést kapnak. Az égéstermék a kazánonkénti füstcső kiállás után egy közös gyűjtőkéménybe kötnek be. A gyűjtőkémény egy ellenőrző idom és két 87-fokos könyökidom után kilép az épület lapos tetején, majd 4,645m méter magas kéményen keresztül a szabadba áramlik. A gyűjtőkémény és a külső kémény Ø200mm PPs füstcső. A külső kémény egy Ø300-as rozsdamentes kéménycsőbe van behúzva. A füstgáz visszaáramlását a kazánonkénti visszacsapó labdás-szelepek akadályozzák meg. A kémény távtartókkal rögzítve van a falhoz, illetve alá van támasztva. A lapostető-gallért egybe kell építeni a meglévő tetőszigeteléssel. Az égéstermék elvezetés rendelkezik érvényes megfelelőségi nyilatkozattal.

Az öltöző épület (8.) kazán helyiségében a 3db Viessmann Vitodens 200-W 105kW-os fali kondenzációs kazánok kaszkád rendszerű Viessmann típusú égéstermék elvezetést kapnak. Az égéstermék a kazánonkénti füstcső kiállás után egy közös gyűjtőkéménybe kötnek be. A gyűjtőkémény egy ellenőrző idom és egy 87-fokos könyökidom után kilép az épület oldalfalán, majd 4,042m méter magas kéményen keresztül a szabadba áramlik. A gyűjtőkémény és a külső kémény Ø150mm PPs füstcső. A külső kémény egy Ø250-es rozsdamentes kéménycsőbe van behúzva. A füstgáz visszaáramlását a kazánonkénti visszacsapó labdás-szelepek akadályozzák meg. A kémény távtartókkal rögzítve van egy meglévő és megmaradó kémény tartószerkezethez, illetve alá van támasztva. Az égéstermék elvezetés rendelkezik érvényes megfelelőségi nyilatkozattal.

Az kocsiszín (14.) kazán helyiségében a 6db Viessmann Vitodens 200-W 105kW-os fali kondenzációs kazánok kaszkád rendszerű Viessmann típusú égéstermék elvezetést kapnak. Az égéstermék a kazánonkénti füstcső kiállítás után egy közös gyűjtőkéménybe kötnek be. A gyűjtőkémény egy ellenőrző idom után belép a meglévő kémény kürtőbe ahol egy tám sínnel rögzített könyökidom segítségével rácsatlakozik a meglévő Ø400 acél kéménycsőbe behúzott Ø250-es füstcsőre majd a 10,32m méter magas kéményen keresztül a szabadba áramlik. A gyűjtőkémény és a Ø400 kéménycsőbe behúzott cső Ø250mm PPs füstcső. A füstgáz visszaáramlását a kazánonkénti visszacsapó labdás-szelepek akadályozzák meg. A kémény távtartókkal rögzítve van falhoz, távtartó gyűrűkkel a Ø400 kéménycsőbe, illetve alá van támasztva. A meglévő kéménynek a tisztítónyílása meglévő és megmaradó. Az égéstermék elvezetés rendelkezik érvényes megfelelőségi nyilatkozattal.

A kéményeken emisszió-mérő helyet kell kialakítani az illetékes tüzeléstechnikai vállalat előírásai szerint a füstcső függőlegesbe váltásánál. Ez az emisszió-mérő hely az épületben megközelíthető. A füstcsőnek MSZ EN 1443 szerinti 200 Pa nyomástömörtségűnek kell lennie.

A kazánok égéstermék elvezetésein kívül a szervizműhely (12.) épületbe 20db sötéten sugárzó „C” típusú berendezés kerül beépítésre. A Solaronics Solartube TU típusú sötéten sugárzók saját gyártmányú koncentrikus oldalfali kivezetéssel rendelkeznek. A füstcső hossza maximum 8 méter lehet. A 30° és 45° fokos könyök idomok 1m-nek a 90° fokos könyök 1,5m hosszú csőhossznak felelnek meg. A beépített berendezések 1db 90° fokos könyök és 3,6méter hosszú egyenes füstcső szakasz után lépnek ki az épület falán, így a füstcső hossza 5,1méter, ami eleget tesz a gyártó által meghatározott maximális hosszúnak.

Megjegyzés:

Kéménykialakítás a csatolt engedélyes kéményterv alapján történjen.

A MEO átvétel alkalmával a kéményseprő átvétel, az érintésvédelmi, a légszállítás bemérési jegyzőkönyv és a reteszelési nyilatkozat másolatát be kell mutatni.

Szerelési-hegesztési nyomáspróba GMBSZ szerint történjen.

A csatlakozó es/vagy fogyasztói vezetékbe a gázfogyasztó készülék helyiségen kívül - bármikor könnyen megközelíthető helyen - kézi működtetésű elzáró van beépítve, amely a gázfogyasztó készülékhez tartozó valamennyi záró- és egyéb szerelvény előtt van. A gázfogyasztó készülék helyiségének ajtaján az elzáró szerelvény helyet jelző táblával jelölni kell.

A kazánháznál - helyiségen kívülről jól megközelíthető helyen - szabványos, vagy jogszabály szerint engedélyezett, ABC tűzosztályú tüzek oltására alkalmas porral oltó tűzoltó készülékeket kell készenlétkben tartani. A szükséges tűzoltó készülékek az alábbiak: 4 db 55 A, 233 B és C tűzoltási teljesítményű.

A MEO átvételhez EPH jegyzőkönyv, végleges kéményseprő szakvélemény, valamint légszállítás bemérési jegyzőkönyv szükséges!

A gázvezeték hálózat méretezését az előírásoknak megfelelően elvégeztük, és az megfelel a GMBSZ – ben és az MSZ 11425- ben leírtaknak.

A tervezett kéményt leméreteztük, mely áramlás és hőtechnikai szempontból is megfelel.

Gázvezeték korrózióvédelme:

A szabadon szerelt vezetéket a MEO átvétel után korrózióvédő mázolással kell ellátni (1 rtg. minium, 2 rtg. fedőzománc, 1 rtg. DUROL fedőlakk).

Mind a meglévő mind az újonnan épített vezeték MSZ 2980 szerinti színjelölésű legyen (citromsárga).

Acélanyagú gázvezeték szerelése:

A szabadon szerelt vezetékeknél a szereléshez alkalmazott csővezetékek MSZ EN 10208 szerinti L245NB minőségű acélból készült varratnélküli acélcsövek, MSZ EN 10220 szerinti méretekkel.

A vezetékek patentívekkel szerelendők. A beépítésre kerülő szerelvények 2" mérettől csak karimás kivitelűek lehetnek. Gázvezetékek szűkítésénél csak gyári kovácsolt szűkítők építhetők be.

3. Hegesztésnél alkalmazandó követelmények:

Hegesztési eljárás

4,5 mm falvastagságnál nem nagyobb falvastagságú csöveket és idomokat – tompa illesztéses – lánghegesztési eljárással is szabad hegeszteni.

A 4,5 mm-nél nagyobb falvastagságú csöveket és idomokat bevont elektródás – az üzemi hőmérsékletnek megfelelő hideg ütőmunkára bizonylatolt elektródával – kézi ívhegesztéssel kell hegeszteni.

Mindazon acél vezetékeknél, ahol minősített hegesztő végezhet csak hegesztést, azt a vonatkozó MSZ EN ISO 15614-1 szabvány szerinti eljárásvizsgálattal igazolt hegesztési utasításnak megfelelően kell végezni.

Technikai feltételek

Hegesztett kötések készítésére olyan eszközök használhatók, amelyek megfelelnek az acélhegesztő eszközök időszakos felülvizsgálatát elrendelő 143/2004. (XII.22.) GKM számú rendelet előírásainak.

A hegesztésnél alkalmazott berendezések, gépek, készülékek, szerszámok, segédeszközök, védőeszközök (továbbiakban berendezések) feleljenek meg az MSZ EN ISO 15614-1 szabvány előírt követelményeinek.

Személyi feltételek

Ezen előírás hatálya alá tartozó, DN25-nél nagyobb méretű nagyközép-nyomású, DN50-nél nagyobb méretű közép- és a DN100-nál nagyobb méretű kisnyomású csatlakozó és fogyasztói vezeték hegesztésére csak a minősített ív-, és/vagy lánghegesztő jogosult. Ezen esetben a hegesztés kivitelezőjének rendelkeznie kell az MSZ EN ISO 14731 szabvány szerint követelményeket kielégítő hegesztési koordinációs személyzettel (hegesztési felelőssel, hegesztő műszaki szakemberrel) és az MSZ EN 287-1 szabvány előírás szerint minősített hegesztőkkel.

Az acél hegesztett kötések vizsgálata és dokumentálása:

MOP ≤ 100 [mbar] Csatlakozó és fogyasztói vezetékek	DN ≤ 100	Szemrevételezéssel
	DN > 100	Minden körvarratot (sarok és tompa varrat) szemrevételezéssel vizsgálni kell. A tervező kijelölhet varratokat roncsolás mentes vizsgálatra
100 [mbar] < MOP ≤ 4 [bar] Csatlakozó és fogyasztói vezetékek, nyomásszabályozó állomások vezetékei	DN ≤ 50	Szemrevételezéssel
	DN > 50	Minden körvarratot (sarok és tompa varrat) szemrevételezéssel vizsgálni kell. Földi vagy rejtett (takart) vezeték és nyomásszabályozó állomás vezetékei tompa varratainak 10%-át a szabadon szerelt vezetékek tompa varratainak 2%-át radiológiailag vizsgálni kell.
4 [bar] < MOP ≤ 16 [bar] Csatlakozó és fogyasztói vezetékek, nyomásszabályozó állomások vezetékei	DN ≤ 25	Szemrevételezéssel
	DN > 25	Radiográfiai vizsgálatnak kell alávetni: a) Tompa illesztésű körvarratok 10 %-át, b) Hosszanti varratok és nyomáspróbával nem ellenőrzött varratok 100 %-át, c) Különleges helyzetű csőszakaszok (hidak, nyomvonalas műtárgyak keresztezési szakaszai, hajózható vízi utak keresztezése) tompa varratainak 100 %-át.

A hegesztési kötések ellenőrzését az MSZ EN 12732 szabvány előírásai szerint kell elvégezni és dokumentálni.

A hegesztési naplót DN25-nél nagyobb méretű nagyközép-nyomású, DN50-nél nagyobb méretű közép- és a DN100-nál nagyobb méretű kisnyomású csatlakozó- és fogyasztói vezeték hegesztése esetén naprakészen kell vezetni.

A hegesztési naplónak az alábbiakat kell tartalmazni:

- a hegesztő neve, jele,
- a vizsgabizonyítvány száma, kelte és érvényessége,
- a varrat sorszáma, nem,
- a varrat minősége (radiográfiai vizsgálatok szükségességét és számát az MSZ EN 12007-1,-3, az MSZ EN 12732, valamint az MSZ EN 1594 szabványok szerint kell megállapítani)
- a varraton végzett javítások,
- a javítások eredménye,
- varratkép.

A hegesztési naplót DN25-nél nagyobb méretű nagyközép-nyomású, DN50-nél nagyobb méretű közép- és a DN100-nál nagyobb méretű kisnyomású csatlakozó- és fogyasztói vezeték hegesztése esetén a 290/2007. (X.31.) Korm. rendelete alapján naprakészen kell vezetni.

Műszaki átvételt az MSZ 11413 és a GMBSZ szerint kell elvégezni.

A területen, a kivitelezés folyamán, csővezeték építéséből adódóan minimális földmunka szükséges a meglévő vezeték és az új vezeték földben történő összekötésénél, illetve a feltárási/szemrevételezési munkálatoknál.

4. Nyomáspróba

A gázvezeték szilárdsági és tömörségi vizsgálatát MSZ 11413 szabvány és a GMBSZ előírásai szerint kell elvégezni.

A meglévő vezeték megfelelőségét bizonyítva a tervezés folyamán nyomáspróba készül, melyről a kivitelező a BKV Zrt. képviselőjének a jelenlétében elvégzi.

MOP ≤ 0,1bar

- *szilárdsági vizsgálat
próbanyomás: p = 1 bar
időtartam: t = 15 perc (állandósult állapot elérését követően)*
- *tömörségi vizsgálat
próbanyomás: p = 150 mbar
időtartam: t = 10 perc (állandósult állapot elérést követően)*

A vizsgálatról az összes jellemző adatok és eredmények feltüntetésével jegyzőkönyvet kell felvenni. A nyomáspróbát inert gázzal kell elvégezni. A nyomáspróbák időtartama alatt a vizsgált gázvezetéseken egyéb munkát végezni tilos! Ha a vezeték a nyomáspróba követelményeinek nem felel meg, a hibát meg kell keresni, és ki kell javítani. A javítást csak túlnyomás nélküli vezetéseken szabad végezni.

A vezetékbe csak olyan szerelvény és idomdarab építhető be, melyről műbizonylat igazolja, hogy megfelelt az előírt követelményeknek!

5. Általános előírások

A kivitelezési munkálatok megkezdésekor a megrendelő köteles a tervezőt értesíteni. A kivitelezés során a tervtől való eltéréseket az engedélyezett gázterven módosítani szükséges, továbbá az átadási dokumentációban a kivitelező köteles azt rögzíteni! A MEO átvételhez EPH jegyzőkönyv is szükséges!

6. Kiszakaszolás és üzembe helyezés

A csatlakozó- és fogyasztó vezetékek gáz alá helyezésére a műszaki-biztonsági szempontból sikeres ellenőrzést (GÁZMŰ MEO) követően kerülhet sor. Ezt a műveletet csak a FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. végezheti el!

A csatlakozó- és fogyasztó vezeték gáz alá helyezését megelőzően gondoskodni kell a benne lévő levegő eltávolításáról, mely a gázkazánok, a légkezelő egységek kiszellőző vezetéseken keresztül valósítható meg.

A gáz alá helyezést a FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. ezen műveletekre vonatkozó technológiai utasítása szerint kell elvégezni. A gáz alá helyező köteles meggyőződni a szabad csővégek biztonságos (csak szerszámmal bontható) gáztömör lezárásáról! Az elszámolási gázmérő felszerelését csak a területileg illetékes gázszolgáltató vállalat végezheti el a Beruházó megrendelése alapján (FŐGÁZ Földgázelosztási Kft.).

7. A kivitelezés során betartandó szabályok és előírások

A szerelési munkák kivitelezését csak a területileg illetékes gázszolgáltató által jóváhagyott tervek alapján szabad elkezdni. Az anyagokra és szerelvényekre az érvényben lévő szabványok és szakmai előírások érvényesek.

A kivitelezés során fontos falszerkezetet vésni, csak a statikus szakvélemény birtokában lehet. A munkák kivitelezése során be kell tartani az általános érvényű törvényeket és rendeleteket, általános érvényű hatósági előírásokat, országos ágazati szabványokat és a gázszolgáltató utasításait. Ahol a gázvezeték elektromos vezetékét vagy szerelvényt 60 cm-nél jobban megközelít, ott a gázvezetékét elektromosan szigetelni kell. A fajlagos légtérterhelés számítása a terven fel van tüntetve, a kapott értékek megfelelnek az előírásoknak, ahol szükséges, ott szellőzés lett előírva. A beépített szellőző felületek eltakarása tilos és életveszélyes.

A munkavégzés során be kell tartani a 28/2011. (IX.6.) BM rendelet (az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról) előírásait.

Csak hegesztett kötések alkalmazhatók, kivéve a szerelvények és berendezési tárgyak csatlakozásánál.

Munkavédelem

A munkavégzésnél be kell tartani az 4/2002. (II. 20.) SZCSM – EüM együttes rendelet az építés munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló törvényben foglaltakat.

Gázszerelési munkát csak olyan személy végezhet:

- aki a kijelölt munkavégzésre egészségileg, szellemileg és fizikailag alkalmas
- az előírt illetve a szükséges szakmai ismereteket, munkavédelmi előírásokat elsajátította, munka-, és tűzvédelmi vizsgával rendelkezik.
- az időszakos munkavédelmi oktatáson részt vett.
- kötelező orvosi vizsgálaton részt vett az MVSZ-ben előírt feltételek szerint.
- az adott munkavégzéshez, az MVSZ-ben előírt, védőfelszereléssel rendelkezik és azt viseli.

A munkavégzés során a továbbiakban még az alábbi előírásokat kell betartani:

- Szerelési munkát minimum 2 főnek kell végezni.
- Azokon a helyeken, ahol a robbanóelegyek gőzök vagy gázok lehetnek a levegőben nyílt lángot vagy szikrakeltő eszközöket használni nem szabad.
- Belső szerelési munka megkezdéséhez „veszélyes munkavégzési engedélyt” kell kérni.
- Nyílt lánggal járó munkát, megfelelő képesítéssel rendelkezők, a tűzvédelmi rendszabályokra kioktatott személyek csak kifogástalan berendezéssel illetve munkaeszkővel végezhet.
- A munkahelyen kifogástalan állapotban lévő tűzoltó berendezést kell tartani. (pl. 6 kg-os porral oltó vagy 2 kg-os halogén töltetű berendezés)
- Tűzoltó készüléket a kijárat, illetve a veszélyeztetett hely közelében kell elhelyezni és csak a rendeltetésének megfelelően szabad használni.
- Tömörséget nyílt lánggal ellenőrizni szigorúan tilos.
- Az építési munkához felelős műszaki vezetőt kell kijelölni.
- A munkát végző személyek kötelesek maguknál hordani az érvényes szakmai és biztonságtechnikai igazolványukat.
- A munkaárokban üzemelő gázvezetéken végzett munka veszélyes

munkavégzésnek minősül

- *Gázveszélyes munkát legalább négytagú brigádnak kell végezni.*
- *A munkagödörből az ott dolgozók részére a menekülési útvonalat biztosítani kell. (pl. nem éghető anyagú létra, kifutó árok)*
- *Gázveszélyes munkahelyen legalább 2 db, kifogástalan állapotban lévő, 6 kg-os porral oltó készüléket kell tartani.*

A vonatkozó betartandó munkavédelmi, tűzvédelmi törvények és rendeletek:

*1993.évi XCIII.sz. törvény a munkavédelemről egységes szerkezetben a végrehajtásáról kiadott 5/1993.(XII.26) MüM rendelettel,
3/2003. (III. 11.) FMM-EszCsM együttes rendelet a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben lévő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről
18/2008 (XII. 3.) SzMM rendelet az egyéni védőeszközök követelményeiről és megfeleltetésének tanúsításáról
3/2002 (II.8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről
4/2002 (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményeiről
25/2000 (IX. 30.) EüM-SzCsm együttes rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról
65/1999. (XII.22.) EüM rendelet a munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának minimális biztonsági és egészségvédelmi követelményeiről
143/2004. (XII.22.) GKM rendelet a Hegesztés Biztonsági Szabályzat kiadásáról
14/1998. (XII.27.) GM rendelet a Gázpalack Biztonsági Szabályzat kiadásáról
28/2011. (IX.6.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról
1996. évi XXXI. Törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról
53/2005.(XI. 10) BM rendelet a tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett foglalkozási ágakról, munkakörökről és a szakvizsga részletes szabályairól
14/2001. Köm –EüM –Fvm együttes rendelet a légszennyezettségi határértékekről, a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről.
17/2001. Köm. rendelet a légszennyezettség és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának a vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos egyes szabályokról.*

Budapest, 2013. augusztus

.....
Szilágyi Sándor
vezető tervező
G-T(15)/09-0488

.....
Szlávik Róbert
tervező
G-T-013-10527