



**RENOVO** Tervező, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.  
1027 Budapest, Margit körút 62. 1/2. em. 3.  
Tel: (36-1)-487-04-12; Fax: (36-1)-214-97-62  
E-mail: [renovo.kft@upcmail.hu](mailto:renovo.kft@upcmail.hu)



Tárgy: **Budapest XI., Lépés utca 23. dn 63 PE növelt kisnyomású gázelosztó vezeték kiviteli terve**

Tervező: **Kerekes Árpádné** 1027 Budapest, Margit körút 62.  
GO-T-01-0019

Tervszám: **2053-1**  
Iratszám: **G-01**

Beruházó: **FŐGÁZ Földgázelosztási Kft.**  
1081 Budapest, II. János Pál pápa tér 20.

## **MŰSZAKI LEÍRÁS**

A gázvezeték építése során az alábbi előírások következetes és értelemszerű betartása kötelező!

Budapest, 2017. 04. hó

## **1. ELŐZMÉNYEK**

A RAMICO Kft. (1126 Budapest, Ugocsa utca 4/a.) megbízta cégünket tárgyi munka elvégzésével. A tervdokumentáció ezen gázvezetékek építési terveit, iratait tartalmazza.

A terv a FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. Műszaki utasítások jegyzékének vonatkozó utasítása szerint készült:

- FG-III-B21-TL001 Gázelosztó és leágazó elosztó vezeték létesítése

## **2. KIINDULÁSI ADATOK**

A tervezett létesítmény helye Budapest XI., 1856/4 helyrajzi számú közterületi ingatlan.

A kivitelezés csak az összes engedélyező szerv és hatóság által jóváhagyott terv alapján készülhet. A jóváhagyott terv egy sorozatának állandóan a helyszínen kell lennie.

A tervezést a Megbízó által szolgáltatott csatlakozási pontok helyét és méretét tartalmazó csonkvázlat, valamint a leágazó vezetékek felmérését tartalmazó adatok alapján végeztük el.

A FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. az adatszolgáltatásban megadta a gázhálózat rendszerét, a gázvezeték méretét és anyagát, valamint a gáz nyomásfokozatát. A tervezett gázvezeték földgázzal üzemel.

Az érintett hatóságokkal, intézményekkel és közművekkal egyeztetettük:

- |   |   |
|---|---|
| - Budapest XI. ker.-i Polgármesteri Hivatal | - Invitel Zrt.                          |
| - FŐGÁZ Földgázelosztási Kft.               | - Magyar Telekom Nyrt.                  |
| - Fővárosi Csatornázási Művek Zrt.          | - MVM NET Zrt.                          |
| - Fővárosi Távfűtő Művek Zrt.               | - Nokia Siemens Networks TraffiCOM Kft. |
| - Fővárosi Vízművek Zrt.                    | - NOVOTRON Zrt.                         |
| - ELMŰ Hálózati Kft.                        | - Siemens Zrt.                          |
| - BKV VTÜI Infrastruktúra Főmérnökség       | - SWARCO Traffic Hungaria Kft.          |
| - Antenna Hungária Zrt.                     | - UPC Magyarország Kft.                 |
| - Digi Kft.                                 |   |

Az egyeztetéseknél az adatbeszerzéseink során a közművek tervtáiraiban, a tervező intézményeknél többnyire bizonytalan, ill. közelítő adatok álltak rendelkezésre, melyeket a helyszínen csak részben lehetett pontosítani. Ezért felhívjuk a kivitelező figyelmét, hogy a földmunkák során nagy óvatossággal járjanak el, mert a tervezők a fentiekből eredő károkért felelősséget nem vállalnak.

## **3. A TERVEZETT GÁZVEZETÉK ISMERTETÉSE**

A vezeték létesítését a földgázellátásról szóló 2008. évi XL. törvény, a végrehajtásáról szóló 19/2009. (I. 30.) Korm. rendelet, a 80/2005 (X. 11.) GKM rendelet mellékletében közzétett Gázelosztó Vezetékek Biztonsági Szabályzata (továbbiakban GVBSZ) és az MSZ 7048-1, -2, -3:1983 szabvány előírásainak szigorú betartásával kell megépíteni.

Az érintett ingatlan gázellátása a Lépés utcai dn 110 PE növelt kisnyomású gázvezetékéről biztosítható. Erről ágazik le a tervezett dn 63 PE méretű és anyagú leágazó vezeték a bal oldali telekhatártól 4,0 m távolságban. A vezeték a telken belül a kerítéstől 1,0 m távolságban egy csővégzáróban végződik. A kerítéstől 1,0 m távolságban terveztük elhelyezni a PE gömbcsapot. A gömbcsap kezeléséhez szükséges csapforgatót körül kell betonozni.

A biztonsági övezet terjedelmét a 80/2005. (X. 11.) GKM rendelettel kiadott Gázelosztó Vezetékek Biztonsági Szabályzata IV. Fejezet 1.2. pontja alapján épülettől 2–2 méterben, épület hiányában 1–1 méterben határoztuk meg. Az elosztóvezeték biztonsági övezetére vonatkozó előírásokat a Bt. és a Vhr., különösen a Bt. 32. §-a és a Vhr. 19/A. §-a tartalmazzák. A tervezett gázvezeték biztonsági övezete és a közművektől való védőtávolsága a tervezett módon mindenütt biztosítható.

A leágazó vezetékek takarása min 0,8 m, esése min 2 ‰ az elosztóvezeték irányába.

A FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. vonatkozó műszaki utasításai:

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| - FG-I-B21-MK004      | Beépíthető PE csőanyagok, idomok                   |
| - FG-III-B21-TL001    | Gázelosztó és leágazó elosztó vezetékek létesítése |
| - FG-III-B21-TU002    | Gázelosztó vezetékek védelme                       |
| - FG-III-B21-TU003 M1 | Leágazó elosztó vezeték és szerelvényeik építés    |
| - FG-III-B21-TU004 M2 | Acélok hegesztése (+WPS lapok)                     |
| - FG-III-B21-TU005 M2 | PE csövek és idomok hegesztése (+WPS lapok)        |
| - FG-IV-B21-MU001 M1  | Kiszakaszolás                                      |
| - FG-IV-B21-MU002     | Lefúvatás  |
| - FG-IV-B21-MU003     | Gázmentesítés                                      |
| - FG-IV-B21-MU007     | Gázvezeték megfúrása                               |
| - FG-IV-B21-MU008     | Gázvezeték megbontása, vágás, darabolás            |
| - FG-IV-B21-MU009     | Ballonozás   |
| - FG-IV-B21-MU014     | Utólagos leágazás készítése                        |
| - FG-IV-B21-MU015     | Utólagos leágazó elosztó vezeték továbbépítése     |
| - FG-V-B21-TU001      | Meghibásodások, javítási módok                     |
| - FG-V-B21-MU005      | POW-R WRAP csőjavító szalag                        |

- FG-IV-B31-TU003 Telekhatáron belüli munkavégzés. A FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. munkavállalóira és a szerződött kivitelezőkre vonatkozó előírások

#### **4. TALAJMECHANIKA**

A FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. adataira alapján a kitermelésre kerülő talaj III. fejtési és "K" tömörítési osztályba sorolható.

A visszatöltött földnél az elérendő tömörségi érték:

a cső környezetében:	$Tr_{\gamma} = 85\%$
a cső fölötti rétegben:	$Tr_{\gamma} = 95\%$
föld takarásnál:	$Tr_{\gamma} = 90\%$

Talajvíz: Az építés során a cső fektetési mélységében talajvíz jelentkezésével nem kell számolni.

A FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. vonatkozó műszaki utasításai:

- FG-III-B21-MU022-2007 Vezeték leterhelés

#### **5. FÖLDMUNKA, BURKOLATBONTÁS ÉS -HELYREÁLLÍTÁS**

A gázelosztó vezetékét nyílt munkaárokba kell fektetni, mely a kötéseknél függőleges, zártosú dúcolással készül. A munkaárok szélességét és mélységét a mintakeresztszelvénynek megfelelően kell kialakítani. Földmunkát, tekintettel arra, hogy az építés a város belterületén van, közművel ellátott területen, géppel végezni csak részben lehetséges. A keresztezett közművek közelében csak kézi erővel lehet munkát végezni.

A közműhelyzet és a forgalom miatt a földkiemelés fokozott figyelemmel kell végezni. A terven a közműveket az üzemeltetők adatszolgáltatása alapján ábrázoltuk. Miután a közművezetékek nyomvonalai nem határozhatók meg mindenhol egyértelműen, a közmű helyszínrajz vonatkozó részeit tájékoztató jellegűnek kell tekinteni. Ezért az építendő vezeték nyomvonalán (végpontokon, leágazásoknál) kutatóárok létesítésével célszerű a meglévő közművek helyzetét feltárni. Gépi földmunka csak kutatóárokkal igazolt közműmentes területen végezhető.

Az aszfaltozott útburkolat bontásánál aszfalt szelvényt kell alkalmazni, mellyel a bontásra szánt terület egyenes vonalakkal körül határolható. Kerülni kell a vágási vonal indokolatlan ki-be ugrálását.

A burkolat bontását és helyreállítását a közútkezelői hozzájárulás előírása és a mintakeresztszelvény szerint kell végezni.

A hengerelt aszfalt bedolgozása előtt körülvágott részt gondosan meg kell tisztítani, préslevegővel ki kell fúvatni, az esetleges nedves felületet ki kell szárítani.

Ezt követően a jó tapadás elősegítése érdekében 0,5-1 kg/m<sup>2</sup> bitumen emulzióval, vagy 5<sup>o</sup> C alatt UK-1 jelű útkátránnyal be kell kenni, vagy permetezni.

Az új kopóréteg szintkülönbség nélkül, hézagmentesen csatlakozzon a régi burkolathoz.

A tervben szereplő, helyreállításra előirányzott szerkezetet a méret- és mennyiség-kimutatás tartalmazza.

A bontással eltávolított burkolati jeleket a helyreállítás után 24 órán belül tartós kivitelben pótolni kell.

A közműkeresztezések környezetében a munkaárkot kézi erővel kell kiemelni, egyéb helyeken gépi erővel is végezhető. A meglévő közművek keresztezésénél a földmunkát és a vezeték szerelését is fokozott gondossággal kell végezni, azok megóvása végett.

A csővezeték védelmére a cső alatt 10 cm, fölötte 30 cm bányahomok ágyazatot terveztünk az árok teljes szélességében. A vezeték körülvevő homokágyazat a talaj esetleges közvetlen agresszív hatását kizárja. A homoktalaj fajlagos kicsi, ill. magas víztartalom esetében is csak közepesen korrodáló képességűnek minősül.

A talaj minősége alapján részleges talajcsere szükséges hozott bányahomokból. A kitermelt és felhasználásra nem kerülő anyagokat azonnal el kell szállítani, a helyszínen átmenetileg sem tárolható. A visszatöltés a cső környezetében kézi, a többi helyen gépi erővel történhet. A tömörítés mértéke a cső környezetében  $Tr_{\gamma}$  85%, egyéb helyen 95%, földút esetén 90% értékű legyen.

A talajcserénél, visszatöltésnél a tömöríthető rétegvastagságot a rendelkezésre álló eszközöktől és a talaj minőségétől függően kell megállapítani.

A munkaárkot, illetve annak szélét terhelni tilos, az árok szélén az 50 cm padkát szabadon kell hagyni. A föld visszapergésének megakadályozására az árok szélének állékonyságát biztosítani kell. Az előírt dúcolást a munkaárok ásásával párhuzamosan kell végezni. A föld tárolását a munkaárok védelme érdekében a felszíni vízelvezetést is megoldva kell végezni. Csapadék sem a közút, sem a munkaárok állékonyságát nem veszélyeztetheti, és talajmozgást nem okozhat.

0<sup>o</sup> C alatti hőmérséklet esetén végzendő vezetéképítésnél a csővezeték fagyott talajra, vagy ágyazatra nem fektethető. Ebben az esetben az általánosan előírt homokágyazatot a vezeték lefektetésével együtt kell elkészíteni.

Az árokba helyezésnél a vezetékszakasznak az előkészített fenéktükrön jól kell feküdnie, ezt a fektetés közben ellenőrizni kell.

A vezeték nyomvonalán, a felszín közelében sárga színű "GÁZMŰ" feliratú műanyag fóliacsíkot kell elhelyezni.

A munkavégzés során figyelembe kell venni:

- az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendeletet
- Az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet vonatkozó előírásait.
- A 3/2013. (III. 8.) Fővárosi Közgyűlés rendeletét a Fővárosi Önkormányzat tulajdonában álló közterületek használatáról.
- A 34/2008. (VII. 15.) Fővárosi Közgyűlés rendeletét a fővárosi helyi közutak kezelésének és üzemeltetésének szakmai szabályairól, továbbá az utépítések, a közterületet érintő közmű-, vasút- és egyéb építések és az útburkolatbontások szabályozásáról
- a Fővárosi Önkormányzat kezelésében lévő főútvonalak, közutak és közterületek kijelöléséről szóló 432/2012. (XII. 29.) Korm. rendeletet

A FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. vonatkozó műszaki utasításai:

- |                       |                                       |
|-----------------------|---------------------------------------|
| – FG-III-B21-TU001 M1 | Mélyépítési munkák                    |
| – FG-III-B21-MU001    | Nyomvonal helyszíni kitűzése          |
| – FG-III-B21-MU002    | Kutatóárok kitűzése                   |
| – FG-III-B21-MU003    | Burkolatbontás                        |
| – FG-III-B21-MU004    | Törmelék szállítás, deponálás         |
| – FG-III-B21-MU005    | Földkiemelés                          |
| – FG-III-B21-MU006    | Föld szállítás, deponálás             |
| – FG-III-B21-MU007 M1 | Munkaárok állékonyságának biztosítása |
| – FG-III-B21-MU022    | Vezeték leterhelés                    |
| – FG-III-B21-MU024    | Föld visszatöltés, tömörítés          |
| – FG-III-B21-MU025    | Burkolat helyreállítása               |
| – FG-III-B21-MU026    | Munkaterület helyreállítása           |

## **6. KÖZMŰFELÜGYELETRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK**

Tekintettel arra, hogy a tervezett gázvezeték közművesített területen épül, a meglévő közművek állagának megóvásáról gondoskodni kell.

Az építési területen a meglévő közművek nyomvonalát és a közterület alatti elrendezést az üzemeltető vállalatok nyilvántartása, valamint a felszíni szerelvények alapján tartalmazza a terv.

A gázvezeték és a közművek közötti szabványos védőtávolságok /MSZ 7487-2:1980/ a nyomvonal teljes hosszában biztosíthatók.

A közműadatok hiányosságaiból, pontatlanságából eredő esetleges módosítás során is ezek betartandók. A függőleges távolság min. 0,2 m, kábel esetén 0,5 m legyen. Ha a gázvezeték és kábel keresztezésénél nincs legalább 0,5 m függőleges irányú távolság, a gázvezetékre LPE burkocsövet kell helyezni.

A kivitelezésnél a közművállalatok és szakhatóságok tervünkre adott nyilatkozatai szerint kell eljárni. A közmű kereszteződéseknel fokozott óvatosságú kézi feltárás végezhető a balesetek elkerülésére, a közművek állagának megóvása érdekében. Az érintett szakhatóságok felügyeletét a kivitelezőnek meg kell kérnie.

A munkavégzés során figyelembe kell venni:

- a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó műszaki szabályokról szóló 30/2008. (XII. 31.) KvVM rendeletet.
- a villamosművek, valamint a termelői, magán- és közvetlen vezetékek biztonsági övezetéről szóló 2/2013. (I. 22.) NGM rendeletet
- az elektronikus hírközlési építmények egyéb nyomvonalas építményfajtákkal való keresztezéséről, megközelítéséről és védelméről szóló 8/2012. (I. 26.) NMHH rendeletet
- az MSZ 7487-2:1980 Közmű-és egyéb vezetékek elrendezése közterületen. Elhelyezés a térszint alatt elnevezésű szabványt

## **7. JELZŐTÁBLÁK ELHELYEZÉSE**

A tervezett gázvezeték nyomvonalának, szerelvényeinek és műtárgyainak azonosítása érdekében jelzőtáblákat kell elhelyezni a meglévő tereptárgyakon, vagy az épületek falsíkján. A jelzőtáblák feliratainak egyezniük kell a kivitelező által szolgáltatott megvalósulási, "D" terv adataival.

## **8. CSÖVEZETÉKEK ÉS BEÉPÍTENDŐ SZERELVÉNYEK**

### **Csővezetékek**

Vezetékek létesítésére csak műbizonylattal ellátott csövek használhatók.

Polietilén gázelosztó vezeték építéséhez az MSZ EN 1555-2:2011 (MSZ 7908-2/97) szerinti cső alkalmazható. A PE csövek, idomok oldhatatlan kötése dn 110 méretig tokos idomokkal, karmantyúval vagy elektrofitting karmantyúval történhet, dn 110 fölött elektrofitting karmantyút vagy tompa hegesztést kell alkalmazni. A polietilén cső elszorítási helyén a szorítás megszüntetése után a csövet vissza kell kerekíteni, és DN >63 mm vezeték esetén a szorítási helyre javító elektrofittinget kell felhegeszteni.

A leágazó vezetéknél PE csövet kell használni az előzőekhez hasonlóan. Az anyagváltás helye (PE - acél) az épület falsíkja előtt min.1,0 méterre legyen. A leágazó vezetékek pincai beállításánál PE-acél fali átvezetést kell beépíteni.

A gázelosztó vezeték és a leágazó vezeték egy időben épüljenek, kerüljenek nyomáspróbára és üzembe helyezésre.

### **Burok-, és védőcsövek**

A burok- és védőcső építéséhez LPE csövet terveztünk be.

### **Szerelvények, idomok**

A PE idomok csak szártoldott vagy hosszított szárú kivitelben alkalmazhatók.

#### Elágazó T-idom

A cső anyagával azonos anyagból és azonos átmérővel /acélcső esetén átmérő különbséggel is/ bevizsgált idom 1,0 - 1,0 m hosszú szárral.

Amennyiben az idom műhelyben készül, a varratok készítéséről, az anyag-minőség igazolásáról, az elvégzett szilárdsági tömörségi nyomáspróbákról jegyzőkönyvet kell készíteni, a megfelelőséget a GVBSZ előírásainak megfelelően igazolni szükséges.

#### Az iránytörések:

PE vezeték építése esetén a cső rugalmasságánál fogva idomok nélkül is kialakíthatók (hajlítás esetén  $R \geq 20 D$ ). Helyszűke esetén ívidomokat kell beépíteni /Hosszított szárú konfekcionált idomok/ az DIN 2605-2 szerint.

A beépítésre kerülő heg. toldatos karimák MSZ EN 1092-1 NNY 16 szerintiek.

A lazakarimák MSZ EN 1092-1 NNY 16 szerintiek.

PE karmantyú: karmantyús kötését a technológiai utasítás szerint kell végezni.

Nyeregidom: PE vezetékről a kis átmérőjű csatlakozó leágazások készítését nyeregidommal kell kivitelezni. PE nyeregidom felhegesztését a heg. technológia szerint kell végezni.

PE – acél hegeszthető összekötő idom: oldhatatlan kötésére alkalmas idom, amely egyik végével az acél, másik végével a PE vezetékhez hegeszthető.

PE heg. toldatos kötőgyűrű acél lazakarimához: PE - acél karimás kötéseknel kell alkalmazni, felhegesztése tompahegesztéssel vagy elektrofitting karmantyúval történik.

Vízgyűjtő: A gázvezetékben keletkező lecsapódások, illetve az építéskor a rendszerbe jutott víz összegyűjtésére és eltávolítására a vezeték mélypontján vízgyűjtő beépítését terveztük az MSZ 11414-3:1982 sz. szerint.

#### Elzáró szerelvények:

Kisnyomás esetén: dn 110 mérettel bezárólag PE gömbcsapot, DN 100 felett közvetlen földbe építhető tolózárat kell beépíteni, a FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. technológiai utasítása szerint.

A szerelvények öv. védőszekrényeit minden esetben szilárd burkolatba kell elhelyezni. Jármű forgalomra alkalmas útba nehez ("TH" jelű), egyéb helyre könnyű kivitelű szerelvény szekrényeket kell beépíteni. Tolózár, vízgyűjtő, stb. karbantartási lehetőségét biztosítani kell. PE gömbcsaphoz útperselyes csapforgatót kell használni szilárd burkolatba helyezve. Szilárd burkolat hiányában körbe kell betonozni és szintbe helyezéséről gondoskodni kell.

A FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. vonatkozó műszaki utasításai:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| – FG-I-B21-MK004   | Beépíthető PE csőanyagok, idomok                 |
| – FG-III-B21-TU003 | Leágazó elosztó vezeték és szerelvényeik építése |
| – FG-III-B31-MU001 | SCHUCK típusú fali átvezetés                     |
| – FG-IV-B21-MU009  | Ballonozás                                       |
| – FG-IV-B21-MU010  | Csőelzáró dugó alkalmazása                       |
| – FG-IV-B21-MU011  | Áttoló karmantyú alkalmazása                     |
| – FG-IV-B21-MU012  | Karimás kötések                                  |
| – FG-IV-B21-MU013  | PE csőelszorítás alkalmazása                     |
| – FG-V-B21-MU004   | Földi elzárószerelvény cseréje                   |

## **9. HEGESZTÉSTECHNOLÓGIA, RONCSOLÁSMENTES VIZSGÁLAT**

A csövek, szerelvények, idomok csak feszültségmentesen építhetők be, a varratok készítésénél terhelés nélküli állapotot kell biztosítani.

A kivitelezés során a ráhegesztett kábelcsatlakozások helyeit, az ívhúzás krátereit úgy kell lemunkálni, hogy a passzív korrózióvédő bevonat felvitelét ne gátolják.

Vezeték leágazások, bekötővezetékek leágazásainak hegesztési varratai az elosztóvezeték varrataitól legalább 200 mm-re legyenek.

A hegesztési munkákat, a munkák irányítását, ellenőrzését felelős hegesztési szakembernek kell végeznie a a Hegesztési Biztonsági Szabályzat előírásai szerint.

**PE csövek hegesztése:**

dn 110 mm méretig bezárólag PE vezeték csak tokos /polifúziós/ vagy elektrofittinges kötési módokkal építhető meg, dn 160 mm mérettől tompahegesztéssel vagy elektrofittinggel.

PE csővezetékek varratvizsgálata a GVBSZ VI. fejezet 1.3. pontban foglaltak szerint történjen.

A munkavégzés során figyelembe kell venni:

- Gázelosztó Vezetékek Biztonsági Szabályzata hegesztési varratvizsgálatra vonatkozó előírásait
- 143/2004. (XII. 22.) GKM rendeletet a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról

A FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. vonatkozó műszaki utasításai:

- FG-III-B21-TU005-M2 PE csövek és idomok hegesztése
- FG-III-B21-TU008 Utólagos szigetelés
- FG-IV-B21-MU005 Szikraképződés megakadályozása PE anyagú vezetéken
- FG-V-B21-MU003 PE gázvezetékek kötéshibáinak javítása
- wps001-v2 – wps027-v2 Hegesztési utasítások
- WPSpe10110 – 20222-v1 PE hegesztési utasítások

**10. KORROZIÓ ELLENI VÉDELEM**

A PE műanyagcső korrózióvédelmet nem igényel.

A helyi szigetelések elvégzésénél a csőfelületet meg kell tisztítani, szárazzá tenni. Ez történhet mechanikusan, de vegyszerrel is végezhető.

Az alapozót erőteljes ecseteléssel kell felhordani. A szigetelő réteget az alapozó száradása után szabad felvinni. Az átmeneteknél nem lehetnek levegős tapadási hibák.

A szigetelés sérüléseit a fenéktükörre való felhelyezés előtt ki kell javítani.

A földbe kerülő vezetékek, szerelvények, idomok, karimák, elzárók úgy legyenek folytonos szigeteléssel ellátva, hogy fémes felület sehol ne érintkezessen a talajjal, szivárgó talajvízzel. A vezeték teljes egészében elektromosan el legyen választva a környezettől.

A passzív szigetelés vizsgálata az MSZ 18095-8:1982 szabvány szerint történjen.

A FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. vonatkozó műszaki utasításai:

- FG-III-B21-TU008 Utólagos szigetelés

**11. NYOMÁSPRÓBA**

Az elosztóvezetéket az MSZ 11413-4:1977 és az MSZ 11413-5:1981. és a GVBSZ VII. fejezet 2. pontja vonatkozó előírásai figyelembe vételével kell egyszerűsített nyomáspróbának alávetni.

Üzemi nyomás értéke: 0,1 bar

Tervezési nyomás értéke: 0,1 bar

A szilárdsági és tömörségi próbanyomás értéke: min. tervezési nyomás  $\times 1,25$ , min. 0,125 bar  
 időtartama: 60 perc, 15 perc próbanyomáson tartást követően  
 közege: levegő

A nyomáspróba a kivitelező, a gázszolgáltató jelenlétében történhet. A gázvezetéken elkészült valamennyi varratot szemrevételezéssel ellenőrizni kell.

A nyomáspróba előtt a csővezetéket le kell terhelni úgy, hogy a kötések szabadon maradjanak. A nyomáspróbára kerülő vezeték gáztömören és szabványban megadott nyomásértékeknek megfelelően le kell zárni. A vezeték el kell látni a feltöltésre, leeresztésre, a nyomáspróba végrehajtására alkalmas csonkkal és megfelelő szerelvényekkel.

Az elosztóvezetékbe építendő szerelvények nyomáspróbáját a beépítés előtt el kell végezni, illetve szilárdsági és tömörségi követelmények teljesítését igazoló műbizonylatot csatolni kell a nyomáspróbáról kötelezően felvett jegyzőkönyvhöz.

A nyomáspróba alatt a vizsgált közeg és a külső levegő nyomását, hőmérsékletét regisztráló műszerrel folyamatosan rögzíteni kell.

A nyomáspróba időtartama alatt a vezetéken egyéb munkát végezni tilos, a vezetéktől az illetéktelen személyeket távol kell tartani.

Ha a vezetéken szivárgás tapasztalható, a hibás részt ki kell vágni, új részt kell beépíteni s a nyomáspróbát meg kell ismételni.

A nyomáspróbák végzésénél figyelembe kell venni a FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. vonatkozó műszaki előírásait:

- FG-III-B21-MU023 Szilárdsági és tömörségi nyomáspróba
- FG-IV-B21-MK001 Robbanásvédelmi dokumentáció

## **12. ÜZEMBEHELYEZÉSI ELŐÍRÁSOK, GÁZVEZETÉK ÖSSZEKÖTÉSE**

A megfelelőnek minősített új gázvezeték és az üzemelő gázvezeték összekötését, a gázaláhelyezést csak a gázszolgáltató végezheti.

A gáz alá helyezés a meglévő végpont felől az új végponton szerelt ideiglenes lefúvató irányába történik, folyamatos gázkoncentráció mérés mellett. 100 % gázkoncentráció esetén a lefúvató helyet le kell zárni, az ideiglenes lefúvatót vissza kell bontani.

Az elkészült csővezetékéről leszámolási dokumentációt, "D"-tervet kell készíteni, amely tartalmazza a felülvizsgálat jegyzőkönyvét is.

A felülvizsgálatot az árok betemetése előtt kell elvégezni. A nyomon követendő beépített idomok, csővezetékek, szerelvények műbizonylatai, szigetelés, hegesztőkötések vizsgálatának és nyomáspróbák jegyzőkönyvei, építési napló a leszámolási dokumentáció részét képezik.

A megfelelőséget a termékkel azonosítható, legalább a gyártó által elvégzett specifikus ellenőrzéssel, illetve az ellenőrzés (vizsgálat) eredményeit tartalmazó minőségi bizonyítvánnyal kell igazolni. A termékén olyan időálló jelölést kell elhelyezni, amely alapján a termék és a minőségi bizonyítvány kapcsolata nyomon követhető.

A vezeték szakasz üzembe helyezését a GVBSZ VIII. fejezet 1. pontja szerint kell végezni.

A FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. vonatkozó műszaki utasításai:

- FG-III-B21-TU009 Kisnyomású gázelosztó és leágazó elosztó vezeték üzembe helyezése
- FG-III-B21-TL001 Gázelosztó és leágazó elosztó vezeték létesítése
- FG-IV-B21-MK001 Robbanásvédelmi dokumentáció

A gáz alá helyezés a folyamatos gázkoncentráció mérés mellett történik. 100 % gázkoncentráció esetén a lefúvató helyet le kell zárni, az ideiglenes lefúvatót vissza kell bontani.

## **13. EGYÉB TECHNOLÓGIAI ELŐÍRÁSOK**

A műszaki leírásban külön nem részletezett esetekben, a vonatkozó szabványokon kívül a földgázellátásról szóló 2008. évi XL. törvény, a végrehajtásáról szóló 19/2009. (I. 30.) Korm. rend. és a GVBSZ előírásait is be kell tartani.

A csőszálak rakodása, munkaárokba való emelése, szállítása gépi úton történhet, figyelembe véve a műanyag vezetékre vonatkozó előírásokat. Cső és szerelvények alátámasztásának méretét / a megoszló terhelés biztosítására / a szigetelőanyag mechanikai terhelhetőségére, a vonatkozó MSZ 18095-6:1974 szabvány által előírt min. 0.7 kp/cm érték alapján kell megállapítani.

Csővéglezáró dugókkal lezárt csöveknél, szerelvényeknél a lezárások csak az összeépítés előtt távolíthatók el. Lezárás nélkül tárolt, vagy szállított csöveket összeépítés előtt teljes hosszában tisztítani kell, 0,9 D méretű korong áthúzással, majd átfúvással, vagy korongkefével. A vezeték munkaárokba helyezése után legalább a munkaidő végeztével a csöveket / pl. gumibetétes záródugóval / le kell zárni az esetleges szennyeződés, ill. a vízbehatolás elkerülése érdekében.

Mechanikus szerkezeteket, elzárókat, karimákat, csavaranyagokat, tömítéseket, szigetelőanyagot a beépítés helyén közvetlenül a földön tárolni tilos!

A vezeték építés során elbontásra kerülő öv. aknákat, szerelvényeket, nagy átmérőjű csöveket vissza kell nyerni, vagy hab betonnal ki kell tölteni.

Emelőgép, daru használatánál, közelben lévő légvezetékek üzemeltetésének felügyeletét biztosítani kell.

A létesítést csak a hatályos előírások megtartásával /szakhatósági hozzájárulások, felmentések, engedélyek beszerzése /készített terveknek megfelelően a beruházások általános rendje szerint szabad elkezdni, és a létesítményt megépíteni (53/2012. (III. 28.) Korm. rendelet a bányafelügyelet hatáskörébe tartozó sajátos építményekre vonatkozó egyes építésügyi hatósági eljárások szabályairól).

A kivitelezés megkezdését a Bányafelügyeletnek és az érintett közműveknek kötelezően be kell jelenteni. A tervtől eltérni csak a tervező hozzájárulásával, ill. az 53/2012. (III. 28.) Korm. rendeletben foglaltak szerint lehet.

A FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. vonatkozó műszaki utasításai:

- FG-I-B21-MK001 Termékek műszaki bizonylati rendje, kötelező alkalmassági ideje
- FG-III-B21-MK001 M1 A munkavégzés személyi feltételei
- FG-III-B21-MK002 M1 Tárgyi feltételek
- FG-III-B21-MK003 Anyagok tárolása, rakodása és szállítása
- FG-III-B21-MK004 Munkaterület kialakítása

## **14. FORGALOMTECHNIKA**

Az F-01. iratszámú műszaki leírás tartalmazza.

A FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. vonatkozó műszaki utasításai:

- FG-III-B21-MK005 Forgalmterelő jelzőlámpák

## BIZTONSÁGI- ÉS EGÉSZSÉGVÉDELMI TERV

### **1. BIZTONSÁGI- ÉS EGÉSZSÉGVÉDELEM**

A munka megkezdése előtt a kivitelező köteles a hellyel kapcsolatos veszélyforrásokról tájékozódni, és a megfelelő munkavédelemről gondoskodni. A szerelés során szükséges munkavédelem a kivitelezési technológiától függ, ezzel kapcsolatban a kivitelezői Munkavédelmi Szabályzatban foglaltak betartása szükséges. Minden esetben rendelkezésre kell állnia a megfelelő minőségű, használható állapotú védőfelszereléseknek, és azok használatát meg kell követelni a munkát végző dolgozóktól. A munkavédelmi felszerelés folyamatos üzemképes állapotának biztosításáról a kivitelező cég munkavédelmi felelőse köteles gondoskodni. A munkahelyen dolgozók folyamatos munkavédelmi oktatását a munkavédelmi felelősnek kell végeznie. A munkavégzés során be kell tartani a munkavédelemre vonatkozó rendeleteket, szabványokat, utasításokat, a szakági előírásokat, a közművállalatok, hatóságok kikötéseit és a hatósági előírásokat.

#### **A létesítményre vonatkozó munkavédelmi előírások:**

A tervezés során figyelembe vettük és betartottuk:

- a létesítmény telepítésére vonatkozó, 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendeletet az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK)
- 1993. évi XCIII. törvényt a munkavédelemről
- 5/1993. (XII. 26.) MÜM rendeletet a munkavédelmi törvény végrehajtásáról
- 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről
- 65/1999. (XII. 22.) EüM rendelet a munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának minimális biztonsági és egészségvédelmi követelményeiről
- 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről
- 3/2001. (I. 31.) KöViM rendelet a közutakon végzett munkák elkorlátozási és forgalombiztonsági követelményeiről
- MSZ 17305:1983. sz. szabványt, Munkavédelem, Anyagmozgatási munkák általános biztonságtechnikai követelményei
- MSZ 04-963-1:1987. sz. szabványt, Munkavédelem, Építőipari gépek
- A FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. Munkavédelmi Szabályzatát (10/2013. Ügyvezetői Utasítás)

#### **A létesítmény megvalósítására vonatkozó munkavédelmi előírások, építés, szerelés:**

A kivitelezés és szerelés során a munkahelyi, munkavédelmi, biztonságtechnikai, egészség - és környezetvédelmi előírásokat, a kivitelező illetve szerelő vállalatnak kell megadni, és azok betartásáról gondoskodni.

Betartandók még az engedélyezési tervek és okmányokban {bontási engedély, hatósági naplóbejegyzések, stb.} foglaltak. Az üzemeltetés idejére vonatkozó munkavédelmi előírások, technológiai, műveleti, szerelési és karbantartási utasításokat a fentiek figyelembevételével az üzemeltetőnek kell elkészítenie. Munkát csak szakképesítéssel rendelkező, balesetvédelmi oktatásban részesített dolgozók végezhetik. A kivitelezés során a kivitelező vállalatnak a vállalati munkavédelmi előírásokon túlmenően felhívjuk a figyelmét az alábbiak fokozott betartására:

- a közterületen folyó munkáknál a munkaterület elkorlátozására,
- a munkaterület éjszakai megvilágítására,
- a forgalomkorlátozási tervben meghatározott közúti jelzőtáblák, figyelmeztető és terelőtáblák, burkolatjelek pontos elhelyezésére, azok megóvására és karbantartására,
- a közúti és gyalogos forgalom biztonságos átvezetésére, a munkaterület körzetében,
- munkaárok vagy munkagödör terv szerinti dúcolására, a felhasznált anyag minőségére, a dúcolat napenkénti ellenőrzésére, továbbá ezen túlmenően is szükség szerint, pl. nagyobb záporokat követően, valamint a dúcolat karban-tartására. Ha a munkavégzés valamely okból több napig szünetel, a munkaárokban, vagy munkagödörben a munkát folytatni csak a dúcolat teljes felülvizsgálata után szabad.

A munkába vett területen lévő közművezetékek üzemeltetőitől szakfelügyeletet meg kell kérni. A munkaárokban történő vezeték, vagy műtárgy építésével kapcsolatban az alábbiakra hívjuk fel a kivitelező szerelő vállalat figyelmét: Ha a munkaárokban, vagy munkagödörben az építendő vezeték, vagy műtárgy mellett meglévő üzemelő közművezeték is van, akkor a tervben meghatározott módon az üzemelő vezetékét biztosítani kell. Ezen túlmenően, ha az üzemelő vezeték:

#### **Gázcső:**

- a dohányzás tilos! A nyílt láng használata a munkaárokban, vagy munkagödörben a FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. technológiai utasítása, valamint munkavédelmi szabályzata szerint történhet !
- a gázszivárgás észlelése esetén a munkaárkot vagy a munkagödört azonnal ki kell üríteni.
- a FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. ügyeletét azonnal értesíteni kell.
- a hiba elhárításáig a munkát folytatni tilos!

#### **Vízcső:**

- a nyomócső törésekor a víz a munkaárkot elárasztja, ezért a munkaárokban a menekülés céljából létrákat kell elhelyezni, a munkaárokban tartózkodók létszámának függvényében, de legalább 10 m-enként,
- a létrák elhelyezését, állékonyságát és rögzítését naponta ellenőrizni kell,



- Csőtörés esetén a Fővárosi Vízművek Zrt. ügyeletét értesíteni kell.

#### Csatorna:

- ha a csatorna a munkaárok, vagy munkagödör felé levegőzik, a dohányzást és nyílt láng használatát meg kell tiltani!
- nagy intenzitású zápor után a csatorna nyomás alá kerülhet. Téglá, vagy kő-falazatú csatorna esetében a kellően le nem terhelt szabadon lévő csatorna mellett munkát végezni tilos mindaddig, amíg a csatorna nyomás alatt van,
- fertőzésveszély elkerülésére az esetleg megsérült csatorna, vagy csatornaakna falazatot ki kell javítani,
- csatornatörés, vagy csatornaszivárgás esetében a munkaárokot ki kell üríteni, értesíteni kell a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. ügyeletét.

#### Távhőellátási vezeték:

- a távhőellátási vezeték meghibásodása súlyos balesetek forrása lehet, ezért a vezeték és a vezeték hőszigetelésének épségét biztosítani kell, ha a munkavégzés során a hőszigetelés megsérült, azonnal ki kell javítani.
- Vezeték csepegése repedésre utal, amely gőz, vagy forró víz munkaárokba jutását eredményezheti, a vezeték törése még súlyosabb veszélyt jelent a munkaárokban tartózkodó részére. A munkaárok, vagy munkagödör gyors kiürítéséhez létrákat kell a munkaárokba, illetve a munkagödörbe elhelyezni a munkaárokban tartózkodók létszámának függvényében, de legalább 10 m-enként. A létrák elhelyezését, állékonyságát és rögzítését naponként ellenőrizni kell.
- a vezeték hibájának észlelését követően a munkaárokot azonnal ki kell üríteni és a Fővárosi Távfűtő Művek Zrt. ügyeletét értesíteni kell.

#### Kábelek:

- a munkaárokban, vagy munkagödörben szabadon vezetett kábelek biztosítását és sérülés elleni védelmét meg kell építeni. Ki kell zárni annak lehetőségét, hogy a munkavégzés során a kábelek megsérülhessenek,
- a sérült kábel közelében a munkavégzés tilos!
- a megsérült kábel kijavítására ki kell hívni az illetékes ügyeletet!
- a fenti munkáknál szigorúan be kell tartani a villamosművek, valamint a termelői, magán- és közvetlen vezetékek biztonsági övezetéről szóló 2/2013. (I. 22.) NGM rendelet előírásait.

## **2. KÖRNYEZETVÉDELEM**

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvényben és a az épített környezet alakításáról és védelméről szóló a 1997. évi LXXVIII. törvényben, valamint a „FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. Környezetvédelmi Szabályzat”-ban, ill. az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendeletben foglaltakat maradéktalanul be kell tartani.

#### **Bontási és veszélyes hulladékok:**

Csőelőkészítésnél: tisztító folyadékok, alapozó folyadékok, hígítók, festékek maradékai, göngyölegei, segédanyagai.

Útburkolat bontásánál bontási hulladék: bontott aszfalt és beton.

A veszélyes hulladékok keletkezését, ártalmatlanítását, gyűjtését, tárolását a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet, a 91/689 EKG irányelv és a FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. Környezetvédelmi Szabályzata (15/2007. Ügyvezetői Utasítás) szerint kell kezelni, és a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendeletben valamint foglaltaknak megfelelően kell eljárni.

#### **Zajvédelem:**

A környék lakói, valamint az ott levő kommunális létesítmények nyugalma érdekében kerülni kell a felesleges zajokat. A járművek, építőipari gépek csak a feltétlenül szükséges ideig működjenek.

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendeletet és a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet előírásait be kell tartani.

A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet mellékleteiben előírt zajszintet ne lépje túl a tevékenység zaja a létesítmény környezetében. Ha várhatóan túllépi, a környezetvédelmi hatóságtól kell zajkibocsátási határérték megállapítását kérni.

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 1. számú mellékletében szereplő tevékenységre környezetvédelmi hatásvizsgálatot kell készíteni, engedélyeztetni, majd betartani az abban foglaltakat.

#### **Levegőtisztaság védelem:**

Az üzemelő vezeték megbontásánál, nyomáspróbájánál tartani lehet erős, kellemetlen szag levegőbe áramlásától. A szaghatást a lehető legkisebb mértékre kell csökkenteni. A lakosságot – a kivitelezés helyéről, idejéről valamint arról, hogy a szaghatás egészségre nem ártalmas – időben tájékoztatni kell.

A levegőtisztaság védelmére vonatkozó, kötelezően betartandó előírásokat a a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet és a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet rögzítik.

**Vízvédelem:**

Biztosítani kell a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény II. fejezete vonatkozó előírásainak betartását.

**Növényállomány védelme:**

A meglévő növényzetet védeni szükséges. A fák 2,0 méteren belüli megközelítését lehetőség szerint el kell kerülni. Ahol ez nem lehetséges, ott az építés idején a fákat kalodázással kell megvédeni, a későbbi biztonságos üzemelés érdekében pedig a vezetékre védőcsövet kell elhelyezni. Ha a vezeték nyomvonala parkosított területet érint, a termőréteg leszedéséről, külön tárolásáról és visszapótlásáról gondoskodni kell. A parkosított területen a növényzet pótlását megfelelő minőségben kell biztosítani.

A munkavégzés során figyelembe kell venni:

- a fővárosi zöldfelületi rendszerbe tartozó zöldterületek és zöldfelületek védelméről, használatáról, fenntartásáról és fejlesztéséről szóló 10/2005. (III. 8.) Fővárosi Közgyűlés rendeletet
- a Budapest helyi jelentőségű védett természeti területeiről szóló 25/2013. (IV. 18.) Fővárosi Közgyűlés rendeletet

**3. TŰZVÉDELEM**

Tűzveszélyes tevékenységet tilos olyan helyen végezni, ahol az tüzet vagy robbanást okozhat. A tűzveszélyes tevékenység feltételeit a létesítmény vezetőjével vagy megbízottjával egyeztetni kell. A kivitelezés során keletkezhető tűz oltására alkalmas tűzoltó felszerelést, készüléket a munkát elrendelőnek kötelessége biztosítani. Mindazon munkahelyeket, ahol a gáznak a szabadba való kiáramlása lehetővé válhat, őrizni kell, és veszélyforrástól 15 méter sugarú körben meg kell akadályozni nyílt láng használatát, a dohányzást, és a szikraképződéssel járó tevékenységet. A tilalmat jól látható helyen elhelyezett MSZ 15631 szerinti táblákon is jelölni kell.

A tervezett létesítmény tűzrendészeti megítélése: az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet 9.§ (2) bek. d.) és g.) pontja szerint tűzveszélyes osztályba tartozik.

A meglévő vezetékre való rákötés idején robbanásveszélyes osztályba tartozik.

Üzemelő gázvezetéseken csak a FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. végezhet munkát.

A PE cső anyagának fizikai tulajdonságai folytán éghető, ezért az építkezés ideje alatt a cső közelében, illetve a munkárokban az acél szerkezet hegesztésénél fokozott elővigyázatosság szükséges.

A tervezés a Tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény III. fejezet 21. § (3) bekezdésének megfelelően az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 54/2014. (XII. 5.) BM rendeletben és a FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. Tűzvédelmi Szabályzatában (6/2013. Ügyvezetői Utasítás) foglaltak figyelembe vételével történt. A tervezett vezeték földgázzal üzemel, amelynek robbanási határai:

alsó: 4,5 Tf %

felső: 13,5 Tf %

A beüzemelés és üzemeltetés során a tűzrendészeti előírások szigorúan betartandók!

Budapest, 2017. 04. hó

*Meyer Ervin*

/: Meyer Ervin :/  
biztonsági és egészségvédelmi koordinátor

*Beckmann László*

/: Beckmann László :/  
részlettervező

*Kerekes Árpádné*

/: Kerekes Árpádné :/  
tervező