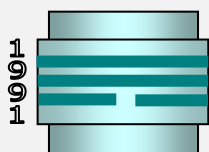


RENOMÉ konzorcium 1027 Budapest, Margit körút 62.
Tel: (36-1)-487-04-12; Fax: (36-1)-214-97-62

Konzorcium vezető: Kerekes Árpádné
E-mail: renovo.kft@upcmail.hu



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



Tárgy: **Budapest XI., Rákó utca (Brassó u. – Rákó u. 43.), Őrség utca (Rákó u. – Őrség u. 9.) és a Brassó út (Dayka Gábor u. – Brassó út 14.) dn 160 és dn 110 PE kisnyomású gázelosztó vezeték kiviteli terve**

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

Tervszám: **2244–1**
Iratszám: **G–01**

Beruházó: **NKM Földgázhálózati Kft.**
1081 Budapest, II. János Pál pápa tér 20.

Közbeszerzési eljárás száma: **3537/2016/3**
PST azonosító: **B/18-3153**

MŰSZAKI LEÍRÁS

A gázvezeték építése során az alábbi előírások következetes és értelemszerű betartása kötelező!
Csak a Biztonsági és Egészségvédelmi Tervvel együtt érvényes.

Budapest, 2018. 10. hó

1. ELŐZMÉNYEK

Az NKM Földgázhálózati Kft. megbízta cégünket tárgyi munka elvégzésével. A megbízás tárgya a XII., Felső Svábhegyi és az Alsó Svábhegyi úton a meglévő DN 150 és DN 200 mm méretű acél vezeték kiváltásának megtervezése dn 200 PE vezetékre. A tervdokumentáció ezen gázvezeték építési terveit, iratait tartalmazza. A munka szerepel az NKM Földgázhálózati Kft. Hálózatfejlesztési és rekonstrukciós tervében.

A terv az NKM Földgázhálózati 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 XII., 10163/3, 10220, 10287/5 és 10287/6 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.

Az NKM Földgázhálózati 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 közművekkel a tervezői nyilatkozat szerint egyeztetünk.

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 21/2018. (IX.27.) ITM rendelet mellékletében közzétett Gázelosztó Vezetékek Biztonsági Szabályzata (továbbiakban GVBSZ) és az MSZ 7048-1, -2, -3:1983 szabvány előírásainak szigorú betartásával kell megépíteni.

A biztonsági övezet terjedelmét a 21/2018. (IX.27.) ITM rendelettel kiadott Gázelosztó Vezetékek Biztonsági Szabályzata 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 kivitelezés csak az összes engedélyező szerv és hatóság által jóváhagyott terv alapján készülhet. A jóváhagyott terv egy sorozatának állandóan a helyszínen kell lennie.

Elosztóvezeték

A Brassó u. Dayka G. u. – Brassó u 144. közötti szakaszán, a Rákó u. Rákó u. 43. – Brassó u. közötti szakaszán, és az Őrség u. Rákó u. – Őrség u 9. közötti szakaszán a meglévő acél anyagú vezeték kiváltását terveztük megoldani PE anyagú vezetékre. A tervezett vezeték nyomvonala – ahol a többi közmű elhelyezkedése lehetővé teszi – ott a meglévő felhagyásra kerülő vezeték mellett halad, kivéve a Rákó utca 51., 53. ingatlanok előtti részt, ahol a vezeték fektetésére csak a meglévő vezeték kivétele után azonos nyomvonalon van lehetőség. Itt az építés idejére a gázellátás zavartalanosságát DN 100 mm méretű ideiglenes repülő vezetékkel terveztük biztosítani. A vezeték nyomvonala a megszűnő és felhagyásra kerülő vezeték nyomvonalától a Rákó u. Brassó utca sarkán eltér, mivel a meglévő vezeték az adatszolgáltatás alapján az oszlopsor közvetlen közelében halad.

A tervezett vezeték mérete és anyaga:

- dn 200 PE 100 G, SDR 17,6
- dn 160 PE 100 G, SDR 17,6
- dn 110 PE 100 G, SDR 17,6
- dn 90 PE 100 G, SDR 11

A vezeték minimum 2 ‰ lejtéssel és min. 1,0 méter csőtakarással kell megépíteni.

Elosztóvezeték leágazás

Az elosztó vezeték kiépítésével párhuzamosan kerülnek kiépítésre az érintett ingatlanokat ellátó leágazó vezetékek is, részben teljesen a jogi határig kiépítve, részben csak a szükséges vezeték szakaszok kiváltásával. A vezetékekbe a telekhatar előtt kell beépíteni a PE típusú gömbcsapokat. A vezetékek telken belül a meglévő telekhataron belüli vezetékekhez viszakötnek.

A leágazó vezetékek esése min 2 ‰ az elosztóvezeték irányába.

Az NKM Földgázhálózati Kft. vonatkozó műszaki utasításai:

- FG-I-B21-MK003 Acélcsövek és idomok elosztóvezeték építéséhez
- 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 Leágazó elosztó vezeték és szerelvényeik építés
- FG-III-B21-TU004 Acélok hegesztése (+WPS lapok)
- FG-III-B21-TU005 PE csövek és idomok hegesztése (+WPS lapok)
- FG-IV-B21-MU001 Kiszakaszolás
- FG-IV-B21-MU002 Lefúvatás
- FG-IV-B21-MU003 Gázmentesítés
- FG-IV-B21-MU006 Ideiglenes gázelosztó vezetékek
- FG-IV-B21-MU007 Gázvezeték megfúrása
- FG-IV-B21-MU008 Gázvezeték megbontása, vágás, darabolás
- FG-IV-B21-MU009 Ballonozás
- FG-IV-B21-KU002 TDW T-101b csőmegfúró és Positive Shut Off (P.S.O.) típusú csőelzáró berendezéssel
- FG-IV-B21-KU004 Csőmegfúrás és ballonozás MANIBS J310 és J165 típusú berendezésekkel
- FG-V-B21-TU001 Meghibásodások, javítási módok
- FG-IV-B31-TU003 Telekhatáron belüli munkavégzés. Az NKM Földgázhálózati Kft. munkavállalóira és a szerződött kivitelezőkre vonatkozó előírások

4. TALAJMECHANIKA

Az NKM Földgázhálózati Kft. adattára alapján a kitermelésre kerülő talaj III. fejtési és "K" tömörítési osztályba sorolható.

A visszatöltött földnél az elérendő tömörségi érték:

a cső környezetében:	Try = 85%
a cső fölötti rétegben:	Try = 95%
föld takarásnál:	Try = 90%

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

Az NKM Földgázhálózati Kft. vonatkozó műszaki utasításai:

- FG-III-B21-MU022 Vezeték leterhelés

5. FÖLDMUNKA, DÚCOLÁS, BURKOLATBONTÁS ÉS -HELYREÁLLÍTÁS

A gázelosztó vezetéket nyílt munkaárókba kell fektetni.

1., Függőleges, zárt sorú dúcolás alkalmazása.

A pallók megtámasztására vízszintes kereteket vagy hevedereket kell használni. Ezek egymástól legfeljebb 1,5 m-re lehetnek. A heveder és a függőleges pallózás közé kettős keményfa ékeket (ellenékeket) kell beverni. A gyakorlatban hevederek és dúcok előre lesabott lapolt kapcsolatával dúckeretet alakítunk ki.

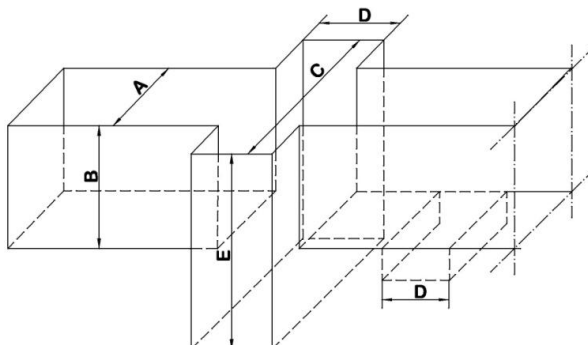
A hevedergerendák végei a dúcok tengelyvonalánál 50 cm-re nyúlhatnak túl. Ennél nagyobb alkalmazott távolság helyességét külön számítással kell igazolni. A dúcsorokat függőleges és vízszintes irányban, azonos síkokban kell elhelyezni. A hevederkereteket fel kell függeszteni, valamint babafákkal kell ellátni.

2., Előre összeszerelt dúckeret alkalmazása

Nagy forgalmú utaknál, szűk utcákban, viszonylag kisebb beavatkozások esetén lehet kisméretű dúcelemekből, és a közöttük a távolságot is szabályozó dúccsavarokból előre összeszerelt, vagy a helyszínen is összeállítható dúcszerkezetet használni.

A dúckeret pátrialemezekből, adott méretűre szabott dúctáblákból, és azok közti távolságot biztosító dúccsavarokból áll.

A munkaárok szélességét és mélységét a mintakeresztelvénynek megfelelően kell kialakítani. Földmunkát, tekintettel arra, hogy az építés a város belterületén van, közművel ellátott területen, géppel végezni csak részben lehetséges. A keresztetett közművek 2-2 méteres körzetében csak kézi erővel lehet munkát végezni.



Csőátmérő dn (mm)	A Munkaárok szélessége (m)*	B Munkaárok mélysége (m)	C Fejgödör szélessége (m)	D Fejgödör hossza (m)	E Fejgödör mélysége (m)
dn 110-ig	0,8	1,2	1,5	1,5	1,7
dn 160-200	0,9	1,3	1,5	2,0	1,8

* dn+70 cm de legalább 0,8 m

A közműhelyzet és a forgalom miatt a földkiemelést 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.

A dúcolás olyan legyen, hogy a kidúcolt földtömeg vagy építmény állékonyságát és a munkahelyeken dolgozók testi épségét védje, valamint a munkaterületről a kitermelt anyag eltávolítható, és a kidúcolt munkatérben a munka elvégezhető legyen.

A dúckeretek felett átvezető hidak szerkezetei a dúckerettel nem köthetők össze.

A dúcokon átjárni, azokat munkaállásként és anyagtárolásra használni nem szabad.

Gondoskodni kell az anyagkitermeléshez vezető, illetve az abból kivezető, biztonságos utakról.

A munkaárokban az épületek és egyéb ingatlanok bejáratai előtt építési átjárókat kell létesíteni. Az átjárók szélességi mérete egyirányú gyalogos közlekedés esetén legalább 0,6 m, kétirányú gyalogos közlekedés esetén legalább 1,0 m.

Ha az átjáró szintje alatt 1 méternél nagyobb mélység van, akkor az átjárót korláttal kell kialakítani.

A járműközlekedés céljára ideiglenesen épített hidakon és átjárókon a terhelhetőséget fel kell tüntetni.

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 (DN 300-tól 20 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 T_{ry} 85%, egyéb helyen 95%, földút esetén 90% értékű legyen.

A talajcsere-nél, visszatöltés-nél 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° 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 helyezéskor a vezeték szakaszának 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.

Az aszfaltozott útburkolat bontásánál aszfalt szélvágót 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 $0,5-1 \text{ kg/m}^2$ bitumen emulzióval, vagy 5° 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 munkavégzés során figyelembe kell venni:

- az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendeletet
- a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvényt
- 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 útépítések, 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

Az NKM Földgázhálózati Kft. vonatkozó műszaki utasításai:

- FG-III-B21-TU001 Mélyépítési és helyreállítási munkák

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 hiányosságából, 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 1-1 méteres túlnyúlással LPE burokcsovetet 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.

Elektromos és hírközlési kábel gázvezetékkel történő megközelítéséhez, keresztezéséhez

A tervezett gázvezeték és az elektromos és hírközlési kábelek keresztezési helyei a helyszínrajzon szerepelnek. A gázvezeték a kábeleket minden esetben alulról keresztezi, a minimális 0,5 m védőtávolságot mindenhol betartva. A megközelítésnél be kell tartani a védőtávolságra vonatkozó MSZ 7487-2:1980 előírásait.

A kivitelezés során a szakfelügyeletet az üzemeltető ágazattól meg kell kérni. Amennyiben a feltárás alapján egyes esetekben a függőleges minimális 0,5 m védőtávolság nem tartható, abban az esetben a vonatkozó jogszabályok és a szakfelügyelet előírása szerint kell a védelmet (védőcsövezést) biztosítani.

A kábelek helyétől számított 2,0-2,0 m-es környezetében gépi földmunkát végezni tilos!

A munkáknál szigorúan be kell tartani a villamosművek, valamint a termelői, magán- és közvetlen vezetékek biztonsági övezetéről szóló 2/2013. (I. 22.) NGM rendelet előírásait.

A munkárokban, vagy munkagödörben szabadon vezetett kábelek biztosítását és sérülés elleni védelmét biztosítani szükséges!

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 keresztezett kábeleket a mellékelt rajz szerinti módon kell kalodázni és felfüggeszteni.

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 egyeznie kell a kivitelező által szolgáltatott megvalósulási, "D" terv adataival.

8. CSÖVEZETÉK ÉS BEÉPÍTENDŐ SZERELVÉNYEK

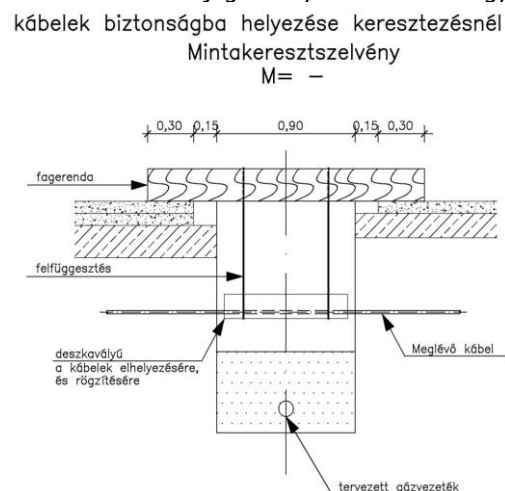
Csővezetékek

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 vezetéknel PE csövet kell használni az előzőekhez hasonlóan. Az anyagváltás helye (PE - acél) az épület falsíkjára előtt min. 1,0 méterre legyen. A leágazó vezetékek pincei beállításánál PE-acél fal 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 vezetékéről a kis átmérőjű csatlakozó leágazások készítését nyeregidommal kell kivitelezni. PE nyeregidom felhegesztését a heg. technológia szerint kell végezni.

PE – acél hegeszthető összekötő idom: oldhatatlan kötéseire 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.

Elzáró szerelvények:

Kisnyomás esetén: dn 110 mérettel bezárólag PE gömbcsapot, DN 100 felett közvetlen földre építhető tolózárat kell beépíteni, az NKM Földgázhálózati 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. Tolózárat, 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.

Az NKM Földgázhálózati Kft. vonatkozó műszaki utasításai:

- | | |
|--------------------|---|
| - FG-I-B21-MK004 | Beépíthető PE csőanyagok, idomok |
| - FG-III-B21-TU003 | Leágazó elosztó vezeték és szerelvények 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

Az NKM Földgázhálózati Kft. vonatkozó műszaki utasításai:

- FG-III-B21-TU005 PE csövek és idomok hegesztése
- FG-III-B21-TU008 Utólagos szigetelés
- FG-IV-B21-MU004 Szikraképződés megakadályozása fém anyagú vezetéken
- FG-IV-B21-MU005 Szikraképződés megakadályozása PE anyagú vezetéken
- FG-V-B21-MU002 Acél gázvezetékek varrathibáinak javítása
- FG-V-B21-MU003 PE gázvezetékek kötéshibáinak javítása
- WPSpe10110 – 20222-v1 PE hegesztési utasítások

10. KORROZÍÓ ELLENI VÉDELEM

A PE műanyagcső korrózióvédelmet nem igényel.

Az acélcsövek passzív szigetelése gyárilag készül. Homogén polietilén /PE/ vagy POLIKEN bevonatú (közepes) lehet.

A csővezeték építéskor a helyszínen valamennyi varratot, idomot, szerelvényt szigetelni kell. A használható szigetelőanyag CANUSA térhálós zsugorfólia.

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 fém felület sehol ne érintkezhesen 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.

Az NKM Földgázhálózati Kft. vonatkozó műszaki utasításai:

- FG-III-B21-TU008 Utólagos szigetelés

11. NYOMÁSPRÓBA

A nyomáspróbát az MSZ 11413-4:1977 és az MSZ 11413-5:1981 és a 21/2018. (IX.27.) ITM rendelet a gázelosztó vezetékek biztonsági követelményeiről és annak mellékletét képező Gázelosztó Vezetékek Biztonsági Szabályzat VII. fejezet 2. nyomáspróba előírása szerint kell figyelembe venni.

Nyomásfokozat	kisnyomás
A cső anyaga	PE
Az üzemi nyomás (OP) értéke	25 - 33 mbar
A legnagyobb üzemi nyomás (MOP) értéke	33 mbar
Tervezési nyomás (DP) értéke	100 mbar
A szilárdsági próbanyomás (Ppsz) értéke	3 bar
időtartama	6 óra
közege	levegő
A tömörségi próbanyomás (Ppt) értéke	150 mbar
időtartama	2 óra
közege	levegő

Az elkészített csővezetékek nyomáspróbáját a kötési helyek kivételével földdel történő leterhelés után az FG-III-B21-MU023 számú technológiai utasítás szerint kell elvégezni:

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

A nyomáspróba előtt a csővezeték le kell terhelni úgy, hogy a kötések szabadon maradjanak. A nyomáspróba 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 az NKM Földgázhálózati Kft. vonatkozó műszaki előírásait:

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

12. ÜZEMBEHELYEZÉSI ELŐÍRÁSOK, GÁZVEZETÉKEK ÖSSZEKÖTÉSE

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

Üzembe helyezési sorrend:

- vezeték kiépítése a csatlakozókkal együtt, nyomáspróbázása
- az ideiglenes vezeték kiépítése
- vezeték visszakötése a meglévő hálózatra
- vezeték földgázzal való feltöltése, lefúvatás a csomópontokon beépített lefúvatón keresztül
- vezetékszakaszk üzembe helyezése
- a megszűnő vezeték kilevegőztetése, és gáz tömör lezárása

Az elkészült csővezetékéről lezárolási 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 műbizonylati, szigetelés, hegesztőkötések vizsgálatának és nyomáspróbák jegyzőkönyvei, építési napló a lezárolási 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 terméken olyan időálló jelölést kell elhelyezni, amely alapján a termék és a minőségi bizonyítvány kapcsolata nyomon követhető.

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

Az NKM Földgázhálózati 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.

Az NKM Földgázhálózati Kft. vonatkozó műszaki utasításai:

- FG-I-B21-MK001 Termékek műszaki bizonylati rendje, kötelező alkalmassági ideje
- FG-III-B21-MK003 Anyagok tárolása, rakodása és szállítása
- FG-III-B21-MK004 Munkaterület kialakítása

14. 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 az „NKM Földgázhálózati 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:

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 az NKM Földgázhálózati 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.

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

15. 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 az NKM Földgázhálózati 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 az NKM Földgázhálózati 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!

16. FORGALOMTECHNIKA

Az F-01. iratszámú műszaki leírás tartalmazza.

Az NKM Földgázhálózati Kft. vonatkozó műszaki utasításai:

- FG-III-B21-MK005 Forgalomterelő jelzőlámpák

Budapest, 2018. 10. hó


/: Beckmann László :/
részlettervező


/: Kerekes Árpádné :/
tervező