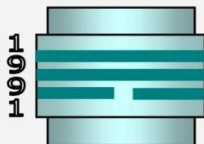


RENOMÉ konzorcium 1027 Budapest, Margit körút 62.
Tel: (36-1)-487-04-12; Fax: (36-1)-214-97-62

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., Minerva utca (Kelenhegyi út – Pipacs u.) dn 160
PE kisnyomású gázelosztó vezeték építés kiviteli terve**

Tervező: **Kovács Andrásné** 1111 Budapest, Lágymányosi utca 5.
GO- 01-1839

Tervszám: **2319–1**
Iratszám: **G–02**

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

Keretszerződés száma: **1/2019/MO**
PST azonosító: **B/20-3408**

MŰSZAKI LEÍRÁS

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

Tartalomjegyzék:

1. Előzmények
2. Kiindulási adatok
3. A tervezett gázvezeték ismertetése
4. Üzembe helyezési előírások, gázvezetékek összekötése
5. Talajmechanika
6. Építési technológia
7. Földmunka, dúcolás, burkolatbontás és -helyreállítás
8. Közműfelügyeletre vonatkozó előírások
9. Nyomvonal megjelölése
10. Csővezetékek és beépítendő szerelvények
11. Hegesztéstechnológia, roncsolásmentes vizsgálat
12. Korrózió elleni védelem
13. Nyomáspróba
14. Egyéb technológiai előírások
15. Környezetvédelem:
16. Tűzvédelem
17. Forgalomtechnika

Budapest, 2020. 10. hó

1. ELŐZMÉNYEK

Az NKM Földgázhálózati Kft. megbízta cégünket tárgyi munka elvégzésével. 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:

- T-01 Gázelosztó vezeték létesítése

2. KIINDULÁSI ADATOK

A tervezett létesítmény helye Budapest XI., 5433/1 és 5449 helyrajzi számú közterületi ingatlan.

A beruházó a tárgyi gázelosztó vezeték rekonstrukcióját tervezi a fent nevezett helyrajzi számú ingatlanok érintésével.

A tervezést a Megbízó által szolgáltatott csatlakozási pontok helyét és méretét tartalmazó csonkvázlat, valamint a leágazó vezeték 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 közműekkel a tervezői nyilatkozatban rögzítettek szerint egyeztetünk, a meglévő közmű adatok az E-közmű nyilvántartását felhasználva ábrázoltuk, kiegészítve a közműcégek nyilvántartásával.

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 terjedelme a 21/2018. (IX.27.) ITM rendelettel kiadott Gázelosztó Vezetékek Biztonsági Szabályzata alapján 2–2 méter, védelemmel, illetve épület hiányában a vezeték biztonsági övezete az eredeti méret ½-e.

A biztonsági övezeten belül tilos

- a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény végrehajtásáról szóló 203/1998. (XII. 19.) Korm. rendelet 19/B. §-ban foglaltak kivételével az építési tevékenység, továbbá bármilyen építmény elhelyezése;
- a tűzrakás vagy anyagok égetése;
- a külszíni szilárdásvány-bányászati tevékenység;
- az elosztóvezeték állagát veszélyeztető maró- és tűzveszélyes anyagok kiöntése, kiszórása;
- a robbantási tevékenység;
- anyagok elhelyezése, tárolása;
- az árasztásos öntözés, továbbá rizstelep, halastó, víztározó, zagyter létesítése;

A gázelosztó vezeték biztonsági övezetének teljes terjedelmében tilos

- fák, valamint a létesítmények, vezeték épességét veszélyeztető egyéb növények ültetése,
- szőlő- és egyéb kordonok elhelyezése,
- a 0,6 m-nél nagyobb mélységű talajművelés,
- a kézzel végzett régészeti feltárás és a 19/B. §-ban foglaltak kivételével egyéb, a felszín megbontásával járó tevékenység (a továbbiakban: földmunka) végzése, valamint
- a tereprendezés.

A létesítmény jelzéseinek, felszíni műtárgyainak eltakarása, megrongálása, eltávolítása tilos.

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 tervezett dn 160 PE kisnyomású gázelosztó vezeték a Kelenhegyi úti meglévő dn 160 PE vezeték között épül a megszűnő DN150 acél vezeték helyett az út időnként rendezetlen nyomvonalát követve.

Kisnyomású gázvezetékek esetén a PE csővezetékek anyagminősége és falvastagsága dn 90 átmérőig SDR 11, dn 90 átmérő fölött SDR 17,6.

A tervezett vezeték mérete és anyaga:

dn 160 PE 100 G, SDR 17,6

Az elosztó vezeték polietilén (PE) anyagú cső. Az elosztóvezeték kötéseinél és a csővéglezárásoknál elektrofúziós idomokat kell alkalmazni, dn 160 PE vezetéknél és felette CNC géppel történő hegesztés is lehetséges.

A gázelosztó vezeték nyomvonalát úgy választottuk meg, hogy a vezeték által a környezete számára okozott veszélyeztetés és a környezetének a vezetékre ható veszélyeztetése, beleértve a gázelosztó vezeték esetleges üzemzavarát is, a lehető legkisebb mértékű legyen.

A vezeték nyomvonalának megválasztásánál figyelembe vettük a településrendezési terveket, a közlekedés, a környezet, a víz, a természet, a termőföld és az ásványvagyron védelmét, a bányászati és a honvédelmi érdekeket úgy, hogy azok a lehető legkisebb mértékben sérüljenek.

A gázelosztó vezetéket úgy kell elhelyezni, hogy járulékos hatások miatt ne lépjen fel benne a tervezettnél nagyobb feszültség. A vezetéket minimum 2 ‰ lejtéssel és min. 1,0 méter csőtakarással kell megépíteni. A vezeték takarását úgy kell megválasztani, hogy üzembiztonságát a környezeti hatások ne veszélyeztessék, de a takarás a keresztezések kivételével a cső felső alkotójától mérve, a közművek elhelyezkedésének figyelembevételével belterületen legalább 0,8 m, külterületen legalább 1,2 m és legfeljebb 1,5 m legyen. Ha az előírt takarás nem biztosítható, a gázelosztó vezeték mechanikai védelméről gondoskodni kell. Mechanikai védelem céljára burokcső is alkalmazható, ilyenkor a kiszellőztetésről nem kell gondoskodni.

Elosztóvezeték leágazás

Az elosztó vezeték kiváltásával párhuzamosan a leágazó vezetékek közterületi szakaszai is kiváltásra kerülnek.

Az ingatlanokat ellátó tervezett leágazások PE anyagúak. Elzáró szerelvényként PE gömbcsapot terveztünk. Az elzáró szerelvényt szilárd burkolatba (járdába) kell elhelyezni, szilárd burkolat hiányában a gömbcsap kezeléséhez szükséges csapforgatót körül kell betonozni. A leágazó vezetékek esése min 2 ‰ az elosztóvezeték irányába.

A tervezési szakaszon az acél leágazó vezetékeket a telekhatárig PE anyagra kell cserélni.

A nyomáspróbához ill. a csatlakozóvezeték visszakötéshez karimapárt kell teletárcsával beépíteni a vezetékbe.

A PE anyagú és tömör vezetékek visszaköthetők az új elosztóra.

Az NKM Földgázhálózati Kft. vonatkozó műszaki utasításai:

- T-01 Gázelosztó vezetékek létesítése
- T-03 Gázelosztó vezetékek üzemeltetése
- FG-I-B21-MK004 Beépíthető PE csőanyagok, idomok
- FG-IV-B21-MU001 Kizakaszolás
- 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-MU013 PE csövek elszorítása
- 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-TL001 Üzemzavar elhárítás
- FG-V-B21-TU001 Meghibásodások, javítási módok
- FG-V-B21-MU005 POW-R WRAP csőjavító szalag
- FG-IV-B31-TU001 MBSZ létesítés telekhatáron belül

4. ÜZEMBEHELYEZÉSI ELŐÍRÁSOK, GÁZVEZETÉKEK ÖSSZEKÖTÉSE

A megfelelőnek minősített új gázvezeték és az üzemelő gázvezeték összekötését, a gáz alá helyezést csak a gázszolgáltató végezheti az NKM Földgázhálózati Kft. nyilatkozatában vagy a használatbavételi engedélyben előírt feltételek teljesülése esetén a T-03 technológiai utasítás 4. pontja szerint.

Üzembe helyezési sorrend:

- a tervezett vezeték szakasz megépítése, nyomáspróbázása
- kizakaszolás hólyagozással, gázmentesítés, vezeték összekötés a meglévő hálózattal
- az új vezeték földgázzal való feltöltése a leágazó elosztó vezetékek elzáróinak zárt mellett CS1 -től, lefúvatás a CS2 csomópontba beépített lefúvatón keresztül.
- a vezeték szakasz üzembe helyezése
- a megszűnő vezeték gázmentesítése, kilevegőztetése és gáztömör lezárása

Az elkészült csővezetékéről megvalósulási dokumentációt, "D"-tervet kell készíteni, amely tartalmazza a felülvizsgálat jegyzőkönyvét is. Az üzembe helyezés előtt meg kell győződni a megvalósulási dokumentáció meglétéről és a nyomáspróba érvényességéről.

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 megvalósulási dokumentáció részét képezik.

Fel kell szerelni a vezeték végére az elzáró szerelvényvel ellátott lefúvatót. A lefúvatás biztonsági övezetét a T-03 technológiai utasítás szerint kell határolni. A lehatárolás szükségességét és a határokat a munkát irányító vezető dönti el, illetve szabja meg. A vezeték betáplálási ponttal ellentétes végén levő leágazó vezetéket is fel lehet használni lefúvatásra.

A gáz alá helyezés a folyamatos gázkoncentráció mérés mellett történik. A lefúvatást mindaddig kell végezni, amíg a vezetékből levegőmentes gáz nem távozik. A lefúvatás alatt ellenőrizni kell a gáz-levegő elegy összetételét. 100 % gázkoncentráció esetén a lefúvató helyet le kell zárni, az ideiglenes lefúvatót vissza kell bontani.

A nyomásszabályozónál felügyeletet kell biztosítani. Ellenőrizni kell a munkavégzés során használandó felszerelések, szerszámok állapotát, használhatóságát. 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.

Az üzembe helyezni kívánt vezetéken ismételt tömörségi próbát kell végezni, amelynek során regisztrálás nélkül 15 perc időtartamban 15 (kPa) nyomású levegővel vagy inert gázzal ellenőrizni kell a vezeték gáztömörtségét, majd a lefúvatón le kell engedni a túlnyomást. Ez alól kivételt képez az a vezeték, amely az üzembe helyezésig nyomás alatt volt.

A gázelosztó vezetékhalózat különböző nyomásfokozatú szakaszait csak külön-külön szabad gáz alá helyezni.

Az üzembe helyezés után az új vezeték mentén műszeres szivárgás ellenőrzést kell végezni.

Az üzembe helyezés dokumentációját a vezeték megvalósulási tervvel együtt a gázelosztó vezeték üzemén kívül helyezéséig (nem selejtezhető) meg kell őrizni.

Az NKM Földgázhálózati Kft. vonatkozó műszaki utasításai:

- T-01 Gázelosztó vezetékek létesítése
- T-03 Gázelosztó vezetékek üzemeltetése
- FG-IV-B21-MK001 Robbanásvédelmi dokumentáció
- FG-IV-B21-MU003 Gázmentesítés

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.

5. 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: $T_{\gamma} = 85\%$
- a cső fölötti rétegben: $T_{\gamma} = 95\%$
- föld takarásnál: $T_{\gamma} = 90\%$

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

Az NKM Földgázhálózati Kft. vonatkozó műszaki utasításai:

- T-01 Gázelosztó vezetékek létesítése

6. ÉPÍTÉSI TECHNOLOGIA

A vezeték építése során az NKM T-01 „Gázelosztó vezetékek létesítése” c. Technológiai utasításának, valamint műszaki követelményeinek következetes, értelemszerű betartása kötelező, melyek eredeti számozásuk szerint az alábbiak:

3. A létesítés megkezdésének feltételei
4. Beépíthető anyagok és termékek
5. A vezeték elhelyezése
6. Védőtávolságok, védőzóna és biztonsági övezet
7. Egyéb műszaki-biztonsági követelmények
8. A kivitelezés biztonsági követelményei
9. Technológiai szerelés
10. Üzembe helyezés előtti ellenőrzések, nyilvántartásba vétel
11. Munkavédelmi előírások
12. Környezetvédelmi előírások

A további fejezetekben ezen előírások kiemelt fontosságára hívjuk fel a figyelmet tárgyi létesítmény építése során.

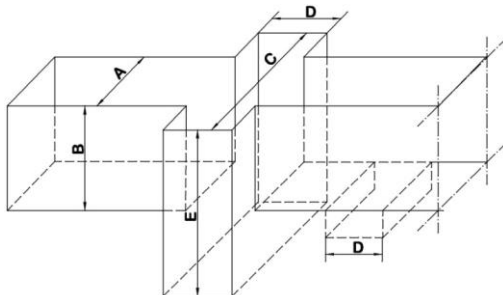
7. FÖLDMUNKA, DÚCOLÁS, BURKOLATBONTÁS ÉS -HELYREÁLLÍTÁS

A gázelosztó vezetéket nyílt munkaárokba kell fektetni.

Munkaárok kialakítása:

A munkaárok szélességi méreteit a cső átmérője és a talaj tulajdonságainak figyelembevételével határoztuk meg. A munkaárok fenéktükrét úgy kell kialakítani, hogy a gázelosztó vezeték egyenletes felfekvése és mechanikai sérülés elleni védelme biztosított legyen.

A munkaárok szélességét és mélységét a mintakeresztelvénynek valamint 3. fejezetben leírt csőtakarásnak megfelelően kell kialakítani. Földmunkát, tekintettel arra, hogy az építés a város belterületén van, közművel ellátott területen, géppel végezni csak részben lehetséges. A keresztezett közművek 2-2 méteres körzetében csak kézi erővel lehet munkát végezni.



PE csövek esetén:

Csőátmérő dn (mm)	A Munkaárok szélessége (m)*	B Munkaárok mélysége (m)	C Fejgödör szélessége (m)	D Fejgödör hossza (m)	E Fejgödör mélysége (m)
dn 160	0,9	1,3	1,8 (1,6)	2,0 (0,8)	1,8

* dn+70 cm de legalább 0,8 m

(gázvezeték vágásához, hegesztéséhez, kötéséhez, javításához)

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.

Dúcolás:

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.

Kötelező dúcolatot alkalmazni, ha

- kézi erővel végzik a földmunkát, illetve élő munkavégzés történik a munkaárkokban/munkagödörben, és a munkaárkok/munkagödör dúcolását a kiviteli terv/jogszabály előírja,
- a rézsú kialakítása jelentős többlet - földkiemeléssel járna,
- a munkaárkok mellett közlekedési útvonal van
- a munkaárkok rézsús kialakításához nincs elegendő terület
- a munkaárkok közelében dinamikus hatásokkal működő, vagy rezonanciát okozó gépek üzemelnek;
- a talajadottságoktól függetlenül, ha a munkaárkok 2,5 m- es övezetén belül vasúti és/vagy villamos pálya van.

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 leszábot 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 pátrialemezkből, adott méretűre szabott dúctáblákból, és azok közti távolságot biztosító dúccsavarokból áll.

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

A dúcokon átjárni, azokat munkaállásként és anyag tárolásra használni nem szabad.

Gépi munkavégzés esetén (tükörkészítés géppel, gázvezeték beemelése géppel, stb.) a dúcolat kiépítése nem szükséges.

Munkaterület, földmunka:

A közterületen végzett alépitményi munka során biztosítani kell a munkaterület körülkerítését, a közlekedési útvonalakon a fentiek mellett jelzőfény használatát, valamint szükség szerint a közlekedés biztonságos elterelését a forgalomtechnikai terv szerint.

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

A munkaárkoknál 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), fölötté 30 cm bányahomok ágyazatot terveztünk az árok teljes szélességében. Ezt követően csak törmelékmentes talaj tölthető vissza. A vezetékét 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_{γ} 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 dűcolást 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. A munkagödör (munkaárok) szélét a szakadó lapon belül csak abban az esetben szabad megterhelni, ha a dűcolás méretezve van a terhelésből származó többlet teher felvételére.

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 helyezésnél a vezeték szakaszának az előkészített fenéktükrön jól kell feküdnie, ezt a fektetés közben ellenőrizni kell. Szükség szerint kutatóárkokkal kell a közművek pontos helyét meghatározni! A kutatóakna legalább 1,8 × 0,8 × 1,2 m legyen. A kutatóárkot vagy aknát kézi erővel lépcsősen haladva kell kiemelni. Gépi földmunka legfeljebb 0,5 m mélységig végezhető.

A munkaárok betemetését csak akkor szabad megkezdeni, ha a geodéziai nyílt árkos bemérést elvégezték és a műszaki ellenőr az építési naplóban bejegyzéssel engedélyt adott. A földvisszatöltés csak az elkészített csővezeték, műtárgy, szerelvény elhelyezésére készített fenéksínt, fenéktükröt, vagy ágyazat megfelelőségének ellenőrzése után kezdhető meg.

A munkaárok betemetésének első lépéseként a csőágyat kell kiképezni. Különös gonddal kell a betemetést és tömörítést végezni műtárgyak és keresztező közművek között. A műtárgyakat minden esetben 10 mm-nél nem nagyobb szemcseméretű homokággal kell körül venni.

Tömörítésnél ügyelni kell arra, hogy a műtárgyak, közművek ne sérüljenek meg, a tömörítés kapcsán feszültség ne ébredjen azokban.

A talajtömörítéssel kapcsolatos további előírások:

- gépi erővel a dőngölés csak a csővezeték 30 cm földtakarása felett végezhető,
- a munkaárok visszatöltésénél a tömörítést a következő tömörségi értékig kell végezni.
- talaj tömörséget az 5. fejezetben megadott értékekre kell biztosítani.

Burkolatbontás, helyreállítás:

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 kg/m² 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 előírt 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 útépitések, 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:

- T-01 Gázelosztó vezetékek létesítése

8. 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 legyen. Ha a gázvezeték és kábel keresztezésénél nincs legalább 0,5 m függőleges irányú távolság, a gázvezetékre 1-1 méteres túlnyúlással LPE burokcsővet kell helyezni.

A tervezett gázelosztó vezeték és más meglévő nyomvonalas létesítmény keresztezési szöge az 21/2018. (IX.27.) ITM. rendeletnek megfelelően 30°-nál kisebb nem lehet.

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

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 az NKM Földgázhálózati Kft. technológiai utasítása, valamint munkavédelmi szabályzata szerint történhet!
- földmunkavégzés közben a munkaárokban folyamatos gázszivárgás-ellenőrzés szükséges.
- a gázszivárgás észlelése esetén a munkaárkot vagy a munkagödört azonnal ki kell üríteni.
- az NKM Földgázhálózati Kft. ügyeletét azonnal értesíteni kell.
- a hiba elhárításáig a munkát folytatni tilos!

Vízcső:

- a nyomócső törések a víz a munkaterületet, illetve a munkaárkot eláraszthatja, 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 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 falazat javítását az üzemeltetőjétől meg kell rendelni.
- csatornatörés, vagy csatornaszivárgás esetében a munkaárkot ki kell üríteni, értesíteni kell a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. ügyeletét.

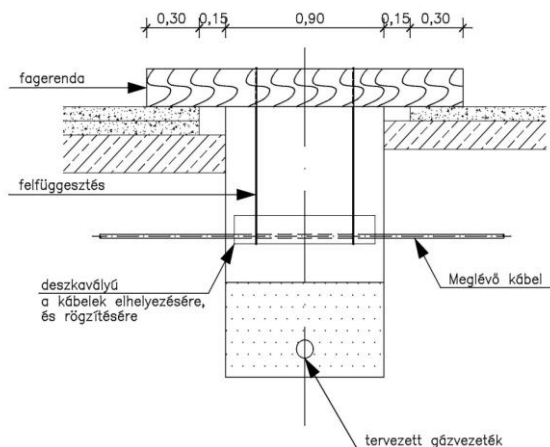
Elektromos és hírközlési kábel gázvezetékkel történő megközelítéséhez, keresztezéséhez:

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

kábelek biztonságba helyezése keresztezésnél

Mintakeresztmetszvény

M= -



- 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 munkaárokban, 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.

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

Elektromos szigetetlen légvezetékek közelében végzett munkák esetén a földmunkagép, illetve annak alkatrészei és a szigetetlen légvezeték között a feszültségének megfelelő, biztonsági távolságot kell hagyni.

A biztonsági távolság:

Névleges feszültség	Biztonsági távolság
1000 V-ig	1,0 m
1 kV-tól 110 kV-ig	3,0 m

Ha a fent meghatározott biztonsági távolságot nem lehet betartani, akkor a munkáltató köteles intézkedéseket tenni az áramütés veszélyének elkerülésére a T-01 technológiai utasítás szerint.:

A föld feletti szabadvezeték biztonsági övezete:

Névleges feszültség	Biztonsági övezet	Tartószerkezeten átalakító és kapcsolóberendezés biztonsági övezete
1 kV-ig	1,0 m	
1 kV-tól 35 kV-ig	*5,0 m	5,0 m

*ha belterületen és a fokozott biztonságra vonatkozó előírásainak megtartásával létesült, 2,5 méter

Földben elhelyezett vezeték biztonsági övezete mindkét oldalon a vezeték névleges feszültségétől függően:

- 35 kV-nál nem nagyobb névleges feszültség esetében 1 méter,
- 35 kV-nál nagyobb névleges feszültség esetében 1,5 méter

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.

9. NYOMVONAL MEGJELŐLÉSE

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.

A gázelosztó vezeték felett közvetlenül a szilárd útburkolat alatt (kivéve a feltárás nélkül épülő vezetéket), nem szilárd útburkolat esetén a csővezeték felső alkotójától 50 cm-re gázveszélyre figyelmeztető sárga színű műanyag jelzőszalagot kell elhelyezni.

A térszint feletti gázelosztó vezeték korrózióvédelme során utolsó bevonatként citromsárga színű (RAL1018) vagy okkersárga (RAL 1006) színű réteget kell felvinni, vagy a vezetéket a benne levő gázra utaló jelöléssel kell ellátni (pl. festett jelölőgyűrű, jelölőszáv). Egyéb technológiai berendezések esetében az ezüst (RAL9007) szürke (RAL7044), piros és fekete színek használatosak (utóbbiak esetében nincs RAL megkötés)

A gázvezeték jellemző töréspontjaiban, egyenes szakaszokon 300 m-enként rezgőkörös jeladókat lehet elhelyezni. A markereket közvetlenül a gázvezetékre kell helyezni.

A gázelosztó vezetékbe épített, térszint alatt elhelyezett szakaszoló elzáró szerelvények felszíni kivezetései belterületen jelzőtáblával, külterületen jelzőoszloppal jelölhetők meg. A jelzőtáblán vagy jelzőoszlopon a műtárgy jelképét és a jelzőtáblától vagy jelzőoszloptól mért távolságát is fel kell tüntetni, az FG-III-B21-TU003 sz. utasítás szerint.

10. CSÖVEZETÉKEK ÉS BEÉPÍTENDŐ SZERELVÉNYEK

Csővezetékek

Gázelosztó vezetékbe a gáz jellemzőinek, engedélyezési nyomásának megfelelő, szabványban, jogszabályban előírt követelményeket kielégítő, termék megfelelőséget igazoló dokumentummal rendelkező termékek építhetők be, a GVBSZ szerint. A terméken olyan időálló jelölést kell elhelyezni, amely alapján a termék és a megfelelőséget igazoló dokumentum kapcsolata nyomon követhető. A segédanyagként felhasznált anyagok megfelelőségét a vizsgálatuk alapján kiállított dokumentummal kell igazolni. A termékek kötelező alkalmassági idejét és a gyártástól a beépítésig megszabott legnagyobb időtartamot a terméken, csomagoláson, a használati-kezelési útmutatóban vagy a megfelelőséget igazoló dokumentumban fel kell tüntetni.

A megfelelőséget igazoló dokumentumnak (megfelelőségi tanúsítvány, szállítói megfelelőségi nyilatkozat) a GVBSZ rendelkezéseit be kell tartani.

Polietilén csövek az MSZ EN 1555-1;-2:2011 CEN/TS 1555-7:2003 szabvány sorozatnak (Műanyag csővezetékrendszerek éghető gázok szállítására. Polietilén csövek.) feleljenek meg.

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. Dn 90 átmérőig 100 G, SDR 11, dn 110 átmérőtől 100 G, SDR 17,6 minőségű csövet kell beépíteni. Az SDR 17,6 méretarányú cső 90 mm és ennél kisebb külső átmérő esetén nem alkalmazható (21/2018. (IX. 27.) ITM rendelet 1. melléklet 2.11 pont). 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 falsíkjá előtt min. 2,0 méterre legyen. A leágazó vezetékek pincei 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 a haszoncsőtől eltérő anyagú csövet kell alkalmazni 1-1 méteres túl nyúlással.

Ha a gázelosztó vezetéket védőcső vagy burokcső védi, az anyagában, jelölésében legyen megkülönböztethető a gázelosztó vezetéktől, és a csőközpontosítás biztosított legyen.

A gyűrűs tér feltöltődéséből adódó problémák (korróziós, felúszásból adódó, elmozdulás stb.) megakadályozására csővéglezáró gumiharang illetve a gyűrűs tér túlnyomásos vizsgálata esetén Link Seal feszíthető tömítő láncot kell alkalmazni.

Szerelvények, idomok

A PE idomok csak szártoldott vagy hosszított szárú kivitelben alkalmazhatók.

Elzáró szerelvények:

A főlezáró szerelvényt közterületen kell elhelyezni. Föld felett telepített gömbcsap zárt házas konstrukciójú legyen. A földbe épített főlezáró szerelvény esetén PE gömbcsap vagy földbe építhető tolozár legyen, az NKM Földgázhálózati Kft. technológiai utasítása szerint.

Az NKM Földgázhálózati Kft. kerülni kell az elzáró szerelvények aknában történő elhelyezését. Amennyiben elkerülhetetlen az elzáró szerelvények aknában történő elhelyezése, azt a tervezési munkafázisban az illetékes üzemegységgel előzetesen egyeztetni kell.

Új tolozár beépítése esetén csak hegtoldatos csatlakozású kivitelűek legyenek acél és/vagy PE csőcsonkokkal. A karimás kötések tömítéseként pentán álló gumitömítést kell alkalmazni.

A szerelvények öv. védőszelekre minden esetben szilárd burkolatba kell elhelyezni. Jármű forgalomra alkalmas útba nehéz ("TH" jelű), egyéb helyre könnyű kivitelű szerelvényselekre kell beépíteni. Tolozár, vízgűjtő, stb. karbantartási lehetőségét biztosítani kell. PE gömbcsaphoz útpereslyes csapforgatót kell használni szilárd burkolatba helyezve. Szilárd burkolat hiányában körbe kell betonozni és szintbe helyezéséről gondoskodni kell.

Az NKM Földgázhálózati Kft. vonatkozó műszaki utasításai:

- T-01 Gázelosztó vezeték létesítése
- FG-I-B21-MK004 Beépíthető PE csőanyagok, idomok
- FG-III-B31-MU001 SCHUCK típusú fali átvezetés
- FG-IV-B21-MU009 Ballonozás
- FG-IV-B21-MU010 Csőlezáró 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

11. HEGESZTÉSTECHNOLÓGIA, RONCSOLÁSMENTES VIZSGÁLAT

Az építésvezetőnek gondoskodni kell a 21/2018. (IX.27.) ITM rendelet hegesztésre és varratvizsgálatra vonatkozó előírásainak maradéktalan betartásáról és a műszaki leírás végrehajtásáról és betartásáról.

Ezeken belül fokozott figyelembe kell lenni:

- A betervezett csőanyagoktól történő eltérés esetén a ténylegesen felhasznált csőanyagoknak megfelelően a hegesztési előírások felülvizsgálatát, szükség esetén módosítását el kell végezni.
- A hegesztési munkarendet a műszaki leíráshoz mellékelni kell! (Kivitelező feladata.)
- 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 Hegesztési Biztonsági Szabályzat előírásai szerint.
- A hegesztési varratok számozása és jelölése egyezzen meg a roncsolás mentes vizsgálatával.

Az NKM Földgázhálózati Kft. T-01 technológiai utasításának 8.1.1 – 8.1.3. fejezete részletesen tárgyalja a hegesztés személyi és tárgyi feltételeit.

PE csövek hegesztése:

dn 110 mm méretig bezárólag PE vezeték csak tokos /polifúziós/ vagy csak elektrofittinges kötési módokkal építhető meg, dn 160 mm mérettől tompahegesztéssel vagy elektrofittinggel. dn 160 PE vezetéknél és felette csak CNC géppel történő tompahegesztés lehet (T-01).

Varratok roncsolásmentes vizsgálata a GVBSZ VI. fejezet 1.3. pontban foglaltak szerint történjen.

Általános varratvizsgálati előírások:

Gázelosztó vezeték varratait a hegesztő vagy a hegesztés-irányító 100 %-ban ellenőrizze szemrevételezéssel, szükség esetén méréssel.

Az alábbi varratokat a hegesztés-irányító szemrevételezéssel 100 %-ban ellenőrizze:

- közép- nagyközep nyomású vezeték varratai,
- leágazó elosztóvezetékek varratai zsúfolt közműelrendezésnél,
- védőcsőbe kerülő varratok.

Nem kell roncsolásmentes (ultrahang) vizsgálatot végezteni a hegesztési paramétereket automatikusan rögzítő és a hegesztés megfelelőségéről bizonyítványt kiadó géppel készített varratokon.

Tompahegesztés varratvizsgálata(T-01 8.1.6.3.):

A gázelosztó vezetékek és az utólagosan épült leágazó elosztó vezetékek tompahegesztéssel készített varratait a GVBSZ értelmében a szemrevételezésen túl, roncsolásmentes vizsgálattal az alábbi mértékben kell vizsgálni:

a) 100%-ban kell vizsgálni

- a védőcsőben lévő varratokat (nem tartozik a védőcső kategóriába bele a csőbehúzásos módszerrel épült vezeték külső vezetéke, kivéve azt az esetet, ha a külső vezeték egyben a gázelosztó vezeték védőtávolságának csökkentése, vagy kifejezetten a gázelosztó vezeték kötelező jellegű mechanikai védelmének céljával szolgál),
- a szakaszokban épített vezetékek összekötő varratait, amennyiben különböző időben vagy egy időben, de különböző irányból épített gázelosztó vezetékekről, valamint a már üzembe vett gázelosztó vezetékhez folytatólagosan épült gázelosztó vezetékekről van szó,
- szilárdsági nyomáspróbával nem ellenőrzött varratokat,
- az SDR 17,6 méretarányú, $e \leq 10$ mm falvastagságú és tompahegesztéssel épülő PE vezetékek varratait,
- a bányafelügyelet, a földgázelosztó vagy az építető által kijelölt varratokat.

b) az a) pontban fel nem sorolt varratok esetén, megfelelő állapotú és érvényes felülvizsgálattal rendelkező hegesztőgéppel rendszeresen végzett hegesztés esetén elegendő létesítményenként egy, a földgázelosztó által véletlenszerűen kiválasztott varrat roncsolásmentes vizsgálata.

A hibás varratokat ki kell vágni és amennyiben az adott hegesztőgéppel készült varratok legalább 10%-a hibásnak bizonyult, akkor a hegesztőgéppel a további munkavégzést meg kell tiltani és a gépet felülvizgálatra kell küldeni.

Tokos- és nyereghegesztés varratvizsgálata (T-01 8.1.6.11.)

A gázelosztó vezetékek tokos- vagy nyereghegesztéssel készült varratait szemrevételezéssel 100%-ban, továbbá létesítményenként ultrahang vizsgálattal 1 db a bányafelügyelet, a földgázelosztó vagy az építető által kiválasztott varratot kell ellenőrizni. Az utólagosan épült leágazó elosztó vezetékek tokos- vagy nyereghegesztéssel készült varratait szemrevételezéssel 100%-ban, roncsolásmentes (ultrahang) vizsgálatát csak indokolt, a projektmenedzser által meghatározott esetekben kell vizsgálni.

Amennyiben a szemrevételezéssel vizsgált varratok közül valamelyik hibásnak bizonyult, a hibás kötés javítását (kivágását és újra hegesztését) követően a varratokat ismételten szemrevételezéssel kell ellenőrizni. Amennyiben az ultrahanggal vizsgált varrat hibásnak bizonyult, akkor a hibás kötés kivágását és javítását követően ismételt ultrahangos vizsgálatot kell elvégezni.

Fűtőszálas hegesztés varratvizsgálata:

A fűtőszálas idomokkal végzett hegesztéseket szemrevételezéssel 100%-ban kell ellenőrizni. Amennyiben a szemrevételezéssel vizsgált varratok közül valamelyik hibásnak bizonyult, a hibás kötés javítását (kivágását és újra hegesztését) követően a varratokat ismételten szemrevételezéssel kell ellenőrizni. A hiba okait ki kell vizsgálni, ha az ismételt vizsgálat is hibát mutat. A hegesztőgépet felülvizgálatra kell küldeni, ha annak nem megfelelő működése a hiba oka.

Az értékelésnél figyelembe kell venni a kötésekben megengedhető eltéréseket. A varratokat az MSZ CEN ISO/TC 17845 számú "Hegesztés és rokon eljárásai, az eltérések jelölési rendszere" előírásai szerint kell kiértékelni.

A vizsgált varrat vizsgálati számát a varrat mellett maradandóan fel kell tüntetni. A vizsgálati szám és a hegesztő azonosító jelének feltüntetése kötelező a vizsgálati jegyzőkönyvön, illetve a radiológiai felvételen is.

A roncsolásmentes vizsgálatokat külső alvállalkozónál kell megrendelni.

A roncsolásmentes vizsgálatokat olyan szervezettől kell megrendelni, amely MSZ EN 473:2006 szabvány előírásait kielégíti, megfelelő minősítéssel rendelkező vizsgáló személyeket alkalmaz.

A munkavégzés során figyelembe kell venni:

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

Az NKM Földgázhálózati Kft. vonatkozó műszaki utasításai:

- T-01 Gázelosztó vezetékek létesítése
- FG-IV-B21-MU005 Szikraképződés megakadályozása PE anyagú vezetéken
- FG-V-B21-MU003 PE gázvezetékek kötésihibáinak javítása
- WPSpe10110 – 20222-v1 PE hegesztési utasítások

12. KORROZÍÓ ELLENI VÉDELEM

A PE műanyagcső korrózióvédelmet nem igényel.

Aktív korrózióvédelmet kell alkalmazni, ha a gázelosztó vezeték tervezett élettartama alatt – a talaj és a talajvíz elektrokémiai tulajdonságai vagy a kóboráram miatt – meghibásodást okozó korróziós hatással kell számolni.

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 zsgorfolia.

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

Az alapozót erőteljes ecseteléssel kell felhordani. A szigetelő réteget az alapozó száradása után szabad felvinni. Az átmene-
teknél 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.

Az NKM Földgázhálózati Kft. vonatkozó műszaki utasításai:

- T-01 Gázelosztó vezetékek létesítése 8.5.1. és 8.5.2.
- FG-III-B21-TU008 Utólagos szigetelés

13. 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. pontja nyomáspróba előírása szerint kell figyelembe venni.

A kivitelezőnek a nyomáspróba végrehajtásra műveleti utasítást kell készítenie.

Nyomásfokozat	Kisnyomás
A cső anyaga	PE
Az üzemi nyomás (OP) értéke	33 mbar
A legnagyobb üzemi nyomás (MOP) értéke	100 mbar
Tervezési nyomás (DP) értéke	100 mbar
A szilárdsági próbanyomás (Ppsz) értéke	min. 3 bar
időtartama (Tpsz)	6 óra
közege	levegő v. inert gáz
A tömörségi próbanyomás (Ppt) értéke	min. 150 mbar
időtartama (Tpt)	2 óra
közege	levegő, inert gáz v. földgáz

Az elkészített csővezetékek nyomáspróbáját a T-01 számú technológiai utasítás 10.2. pontja szerint kell elvégezni:

A gázelosztó vezeték a vizsgálat során előírás szerint az árokba fektetve, az üzemeltetési állapotnak megfelelő helyzetben legyen. A csőszálakat szakaszosan, kis- és középnomású vezeték esetében 50 cm magasságú földtakarással, nagyközép nyomású vezetéknel teljes takarással kell rögzíteni, a csőkötések és a beépített idomok, szerelvények szabadon hagyásával. A nyomáspróba a kivitelező és a gázszolgáltató jelenlétében történhet!

Első lépésként a gázvezetékén elkészült valamennyi varratot szemrevételezéssel ellenőrizni kell!

A nyomáspróbára kerülő vezetékét gáztömören és a szabványban megadott nyomásértékének megfelelően kell lezárni!

A vezeték el kell látni a feltöltésre, leeresztésre, a nyomáspróba végrehajtására alkalmas csonkkal és megfelelő szerelvényekkel.

A nyomáspróba alatt a vizsgált közeg és a külső levegő nyomását, hőmérsékletét a vonatkozó MSZ 11413/5-81 szabvány előírásai szerinti nyomásmérő és hőmérsékletregisztráló műszerekkel folyamatosan mérni és rögzíteni kell!

A nyomáspróba végrehajtója minden olyan intézkedést köteles megtenni, ami biztosítja a nyomáspróba biztonságos, az életet, vagyont, egészséget és a környezetet nem veszélyeztető végrehajtását.

A nyomáspróba alatt a gázelosztó vezetékén és biztonsági övezetében a vizsgálatokon kívül más munkavégzés nem folytatható. A nyomáspróba alatt álló gázelosztó vezeték biztonsági övezetén belül illetéktelen személyek nem tartózkodhatnak, a megközelítés tiltására vonatkozó figyelmeztető táblákat a nyomáspróba alatt álló nyomvonalon kell kihelyezni.

Ha a vezetékén szivárgás tapasztalható, a hibás részt ki kell vágni, új részt kell beépíteni és a nyomáspróbát meg kell ismételni!

A megfelelőnek minősített új vezeték és az üzemelő gázvezeték összekötését, gáz alá helyezést csak az NKM Földgázhálózati Kft. végezheti el!

A meglévő vezetékkel történő összekötési helyeknek és a nyomáspróbához szükséges csatlakozócsonkok lezárási helyeinek a gáztömörtségét üzemi nyomású használati gázzal történő feltöltés után kell vizsgálni habképző anyag segítségével.

Az üzembe helyezni kívánt vezetékén ismételt tömörségi próbát kell végezni, amelynek során regisztrálás nélkül 15 perc időtartamban 15 (kPa) nyomású levegővel vagy inert gázzal ellenőrizni kell a vezeték gáztömörtségét, majd a lefúvaton le kell engedni a túlnyomást. Ez alól kivételt képez az a vezeték, amely az üzembe helyezésig nyomás alatt volt.

A sikeres nyomáspróbát követően a megépített vezeték üzemeltetését a Bányakapitányságnak be kell jelenteni.

A nyomáspróba akkor minősíthető sikeresnek, ha a nyomáspróba időtartama után nyomáscsökkenés nem volt tapasztalható, illetve a nyomáspróba alá vetett gázelosztó vezetékén és szerelvényein tömörtelenség nem volt kimutatható, és a gázelosztó vezeték egyik elemén sem volt tapasztalható maradó alakváltozás.

A nyomáspróbák végzésénél figyelembe kell venni az NKM Földgázhálózati Kft. vonatkozó műszaki előírásait:

- T-01 Gázelosztó vezetékek létesítése 10.2.
- FG-IV-B21-MK001 Robbanásvédelmi dokumentáció

14. 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.

Földmunkavégzés közben a munkárokban folyamatos gázzzivárgás-ellenőrzés szükséges.

A csőszálak rakodása, munkárokba 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 munkárokba 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:

- T-01 Gázelosztó vezetékek létesítése

15. KÖRNYEZETVÉDELME:

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 „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 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 működjének.

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 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.

Zöldfelületek, termőföld védelme:

Gázelosztó vezetékek és tartozékai létesítése során ügyelni kell arra, hogy a munkálatok során minél kevesebb zöldkár keletkezzen.

A termőföld nemzetgazdasági vagyon. A termőföld védelme törvényben (1994. évi LV. törvény a termőföldről) előírt kötelezettség.

A kitermelt talajt csak a megfelelő sorrendben szabad visszatölteni. A munka elvégzése után szükség szerint gondoskodni kell a növényzet telepítéséről, a rend és tisztaság megőrzéséről.

A meglévő növényzetet védeni szükséges. A létesülő gázvezetéket a fáktól számított legalább 2 méterre szabad telepíteni úgy, hogy az a növényállományt ne károsítsa, illetve az a legkisebb növénykárosodással járjon. Ahol ez nem lehetséges, ott az építés idején a fákat kalodázással kell megvédeni.

A földmunkák során 5 cm-nél vastagabb gyökeret elvágni tilos. Fák törzsétől mért 3 m sugarú körön belül a gyökérszónában lévő föld kitermelése kizárólag kézi munkaerővel végezhető el.

A gyökérzet védelmében – ahol a szükséges – a vezetéket, illetve védőcsövet átfúrással kell építeni. 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
- a vonatkozó helyi rendeletekben megfogalmazott előírásokat.

16. 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 keletkező 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 – figyelembe véve a benne szállított anyagot: az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 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 gázvezetéken 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 munkaárokban 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!

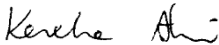
17. FORGALOMTECHNIKA

Az F-01. iratszámú műszaki leírás tartalmazza.

Az NKM Földgázhálózati Kft. vonatkozó műszaki utasításai:

- FG-III-B21-MK005 Forgalmaterelő jelzőlámpák

Budapest, 2020. 10. hó


/: Kerekes Árpádné :/
ügyvezető


/: Kovács Andrásné :/
tervező