

TU 3**GÁZELOSZTÓ HÁLÓZAT ÜZEMELTETÉS**

Előterjesztette:

Jóváhagyta:

Doma Géza
koordinációs főmérnökPosztós Endre
ügyvezető igazgató

Módosítás	Negyedik teljes kiadás: 2012.január 30.

Változtatás átvezetésére:

kötelezett

nem kötelezett

TARTALOMJEGYZÉK

I. Bevezetés	4
II. Az utasítás hatálya	4
III. Általános előírások és követelmények	4
IV. Gázelosztó vezeték üzembehelyezése, üzemeltetése	6
4.1 Gázelosztó vezeték üzembehelyezése	6
4.1.1 Előkészítő műveletek	6
4.1.2 Gáz- levegő elegy lefúvatása	7
4.1.3 Befejező munkák	8
4.2 Gázelosztó vezeték üzemeltetése	9
4.2.1 Üzemnyomás biztosítása	9
4.2.2 Hálózatellenőrzés kategóriái	9
4.2.3 Gázelosztó hálózatok rendszeres ellenőrzése	11
4.2.4 Szolgáltatót földgáz szaghatásának ellenőrzése	14
4.2.5 Passzív szigetelés vizsgálata üzemelő vezetéken	18
4.2.6 A talajagresszivitás és kóboráram vizsgálatok üzemelő vezetéken	19
4.2.7 Aktív korrózióvédelmi berendezések ellenőrző mérései	22
4.2.8 Katódvédelmi rendszer üzemeltetésének ellenőrző mérései	24
V. Gázelosztó vezeték javítása, karbantartása	27
5.1 Gáznyomás alatti munkavégzések	27
5.1.1 Gáznyomás alatti vezetékek, nyomásszabályozó állomások megbontása	27
5.1.2 Gáznyomás alatti vezetékek megbontása	28
5.1.3 Gázvezeték rendszer kiszakaszolása	29
5.1.4 Gáznyomás alatti vezetékek lefúvatása, nyomásmentesítése	33
5.1.5 Gázvezeték rendszerek gáztalanítása, átöblítése	35
5.1.6 Kerülő vezeték kiépítése	35
5.1.7 Nyomás alatti vezetékek megfűrése leágazás készítése céljából	37
5.1.8 Munkavégzés TD Williamson berendezéssel	42
5.2 Írásos engedélyhez kötött "VESZÉLYES" munkák szabályozása	46
5.2.1 Beszállással végzett és egyéb veszélyes gázipari munkák általános biztonságtechnikai követelményei	46
5.2.2 A földgázrendszereken veszélyesnek minősített munkák és azok írásos szabályozása	46
5.3 Települések gázszolgáltatásának leállítása karbantartáshoz és ismételt üzembehelyezése.	49
5.3.1 Előkészületi munkák	50
5.3.2. Nyomásmentesítés	51
5.3.3. Gáz alá helyezés	52
5.3.4. Befejező műveletek	53
5.4 Gázelosztó vezetékek karbantartása	53
5.4.1 Tolózárok	53
5.4.2 Peremes (oldható) kötések tömörtelensége	54

5.4.3 "G" jelű táblák	54
5.4.4 Jelzőoszlopok	54
5.4.5 Föld feletti gázvezeték	54
5.4.6 Csapszekrények	55
5.4.7 A karbantartási munkák személyi feltételei	55
5.5 Üzemelő gázelosztó vezetékek javítása	55
5.5.1 Acél anyagú vezetékek javítása	56
5.5.2 PE anyagú gázvezetékek hibaelhárítási módszerei	58
VI. Gázelosztó hálózatok rekonstrukciója	60
6.1 Gázhálózati rekonstrukció során az ideiglenes gázszolgáltatás biztosításának módozatai	60
6.1.1 Ideiglenes vezeték (kerülő) kiépítése	61
6.1.2 Bontási munkálatok	62
6.2. Gázvezeték rekonstrukció kivitelezései	62
6.2.1. Általános előírások	63
6.2.2 Alkalmazott kivitelezési technológiák	64
6.3. Gázvezeték bontása, felhagyása	64
6.3.1. Üzemen kívül helyezés	64
6.3.2. Gázvezeték felhagyása	65
6.3.3. Gázvezeték bontása	66
VII. Munka és tűzvédelem	67
7.1. Tűzoltó készülékek használata	67
7.1.1 A 6 és 12 kg-os belsőpalackos porral oltó készülék	68
7.1.2 A 2 és 5 kg-os halonnal oltó készülékek használata	68
7.1.3 A 2 kg-os széndioxiddal oltó készülék (pisztolyszeleppel)	69
7.1.4 Az 5 kg-os széndioxiddal oltó készülék (pillanatnyitó szeleppel)	69
7.2. Acélanyagú gázelosztó vezetékeknél áthidaló kötés alkalmazása a szikraképződés megakadályozására	69
7.2.1 A szikraképződés oka és létrejöttének körülményei	69
7.2.2 Szikraképződés veszélyének elhárítása állandó átkötéssel.	70
7.3. Általános munka és tűzvédelmi előírások	70
VIII. Környezetvédelmi előírások	74
IX. Főbb bizonylatok (Bizonylati albumban)	75
Gázaláhelyezési engedély	
Gázhálózat ellenőrzési napló	
Használatbavételi eljárás jegyzőkönyv	
Szaghatásmérési napló	
Szigetelésvizsgálat kiértékelő lap	
Veszélyes munkavégzési engedély	

I. BEVEZETÉS

A szolgáltatási területünkön olyan egységes technológiai előírás kidolgozása vált szükségessé, mely összefoglalja a követelményeket, útmutatást ad a szakemberek számára, így az általánosan bevezetendő minőségi követelmények lényeges elemét képezi.

Ez a technológiai utasítás egységes szerkezetbe foglalja össze a gázelosztó hálózat üzemeltetésével, karbantartásával és rekonstrukciójával kapcsolatos műszaki-technikai kérdéseket.

Az utasítás célja, hogy a legszükségesebb tudnivalók összefoglalásával elősegítse a fogyasztók igényeit magas színvonalon kielégítő, biztonságos gázszolgáltatói tevékenység végrehajtását.

A technológiai utasítás alkalmazása nem mentesíti a tervezőt, a kivitelezőt szabványokban és egyéb előírásokban foglaltak betartása alól.

II. AZ UTASÍTÁS HATÁLYA

Az utasítás hatálya kiterjed a szolgáltatási területünkön üzemeltetett gázelosztó vezetékek és tartozékaik üzembehelyezésére, üzemeltetésére, javítására, karbantartására, és rekonstrukciójára.

Kivétel ez alól a gázelosztó vezeték tartozékát képező közterületi gázfogadók és körzeti gáznyomásszabályozó állomások, amelyekről a TU 4. számú TECHNOLÓGIAI UTASÍTÁS rendelkezik.

III. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK ÉS KÖVETELMÉNYEK

Gázelosztó hálózat üzemeltetésére és irányítását a 12/2004. (II.13.) GKM rendelet előírásainak megfelelően szakirányú végzettséggel rendelkező műszaki vezető végezhet.

A gázelosztó vezeték üzembe helyezését csak ezzel a feladattal megbízottak végezhetik jelen technológiai utasítás alapján.

Gázelosztó-vezeték és célvezeték üzemfenntartási, karbantartási és üzembiztonsági valamint üzemzavar elhárítási munkáit szakirányú gázvezeték és készülékszerelő szakképesítéssel és 3 év szakirányú szakmai gyakorlattal rendelkező személy végezheti, érvényes műszaki biztonsági minősítő bizonyítvány megléte mellett, aki egészségileg alkalmas a munkavégzésre, és a berendezéseket és az eljárásokat, továbbá a szállított gáz tulajdonságait és a veszélyek elleni védekezési módszereket ismeri.

Üzembe helyezni csak kitisztított (víz, por, egyéb szennyeződés) és gáz-levegő elegyet nem tartalmazó gázelosztó vezetéket szabad.

Az üzemben tartó köteles gondoskodni

- a) a mechanikus szennyeződések leválasztására beépített szűrő berendezések működőképességének fenntartásáról,

- b) a gázelosztó hálózatban felgyülemlött szennyező anyagok (por, reve stb.) időszakos eltávolításáról,
- c) a gázelosztó vezetékhalózatnak a környezet és az üzemeltetés biztonsága érdekében szükséges karbantartásáról
- d) a gázelosztó vezetékhalózat rendszeres ellenőrzéséről
- e) a gázelosztó vezetékhalózat hibahelyeinek gyors felderítéséről és azok elhárításáról.
- f) a szolgáltatott földgáz szagosítottságának rendszeres ellenőrzéséről.

Az üzemben tartó a gázömlések, az üzemzavarok elhárítása illetve gázelosztóvezeték rekonstrukciója során ideiglenes vezetéket létesíthet és üzemeltethet.

Az üzemben tartó köteles a gázelosztó vezetéket és üzembiztonságát szolgáló szerelvényeit (elzáró stb.) a vonatkozó rendelet előírásai szerint megjelölni és azok karbantartásáról gondoskodni.

Az üzemben tartónak gondoskodnia kell a gázelosztó-vezeték és tartozékai (gáznyomásszabályozó stb.) állapotának és működőképességének, jelzőtáblái, feliratai, jelölései stb. meglétének, a biztonságos üzemeltetés feltételeinek (gáztömörtség, a biztonságtechnikai és villamos berendezések stb.) rendszeres ellenőrzéséről.

A gázszolgáltatás folyamatossága és biztonsága érdekében a gázelosztó hálózat és tartozékai rendszeres és tervszerű karbantartásáról az üzemben tartó köteles gondoskodni.

A végleges üzemen kívül helyezést bontással vagy felhagyással lehet elvégezni.

Az üzembehelyezett vezetékről történő leágazás készítése esetén az üzemeltető a gázelosztó vezetékek esetére meghatározott anyagú, kivitelű, a hatályos előírásokat kielégítő, megtervezett leágazásokat létesíthet.

A megépített leágazó vezetékek műszaki dokumentációit a gázszolgáltató a vonatkozó gázelosztó vezetékek műszaki dokumentációival együtt köteles tárolni és megőrizni.

Gázalatti vezetéken munkálatokat csak a területileg illetékes szolgáltatási egység végezhet, illetve a területileg illetékes szolgáltatási egység vezetőjének az irányítása mellett esetleg foglalkoztatott minősített vállalkozó.

Ha az elosztóvezetéken végzendő munkálatok és válsághelyzet idejére gázszolgáltatási korlátozást kell végezni, abban az esetben a GET. 96-98.§-a és a 19/2009. (I.30.) sz. Kormányrendelet 110-114.§-a szerint kell eljárni.

Azokban az esetekben, amikor a vezetéken végzett munka egész időtartamára nem szüntethető meg a gázszolgáltatás, az adott helyzetnek legmegfelelőbb ideiglenes gázellátási formát kell kialakítani, vagy amennyiben a megfelelő eszközök rendelkezésre állnak, üzemszünet nélkül kell a javítást elvégezni.

IV. GÁZELOSZTÓ VEZETÉK ÜZEMBEHELYEZÉSE, ÜZEMELTETÉSE

4.1 Gázelosztó vezeték üzembehelyezése

4.1.1 Előkészítő műveletek

4.1.1.1

Gázelosztó vezeték üzembehelyezését csak a területileg illetékes gázszolgáltató azon egysége végezheti el, amelyet erre a tevékenységre feljogosított.

4.1.1.2

Gázelosztó vezeték üzembehelyezését a területileg illetékes Bányakapitányság használatbavételi engedélye, vagy vállalati engedélyköteles létesítmény esetén üzemeltetési engedély szerint kell elvégezni.

4.1.1.3

Az üzembehelyezési munka irányítására felelős vezetőt kell kijelölni, aki biztosítja az üzembehelyezési munka szakszerű elvégzését, a biztonságtechnikai és tűzrendészeti szabályok betartását. A vezetőnek megfelelő szakmai képesítéssel és gyakorlattal, valamint érvényes biztonságtechnikai és tűzvédelmi szakvizsgával kell rendelkeznie.

4.1.1.4

A munka nagyságának, várható időtartamának, veszélyességének, valamint az érintett fogyasztók ismeretében a felelős műszaki vezető írásban rendelheti el a műveleti terv készítését. A közép- és kisnyomású DN 32 és DN 20-as méretű KPE anyagú utólagos leágazó vezeték üzembe helyezéséhez műveleti utasítást nem kell készíteni. A műveleti utasítás jóváhagyását a felelős műszaki vezető végzi. Havária esetén -munkaidő után- a műszaki ügyeletest felelős műszaki vezetőnek kell tekinteni.

4.1.1.5

Ha az elosztóvezetéken végzendő munkálatok és válsághelyzet idejére gázszolgáltatási korlátozást kell végezni, abban az esetben GET. 96-98.§-a és a 19/2009. (I.30.) sz. Kormányrendelet 110-114.§-a szerint kell eljárni.

4.1.1.6

Acél vezetékrendszer megbontása előtt meg kell vizsgálni az elektromos áthidaló kötés állapotát, hogy van-e fémes érintkezés a gázvezetékkel, illetve ideiglenesen elektromos áthidaló kötést kell a munkálatok idejére felhelyezni.

4.1.1.7

Az üzembehelyezési munka irányítására a területileg illetékes szolgáltató üzem vezetőjének "Veszélyes munkavégzési engedély" nyomtatványt kell kitölteni,(1.sz. melléklet) a jelen technológia 5.2 pontja szerint.

4.1.1.8

Az üzembehelyezési munka megkezdése előtt meg kell győződni az **4.1.1.2** pontban leírt dokumentumok meglétéről, a szilárdsági és tömörségi nyomáspróba érvényességéről, a vezeték betakarásának befejezéséről.

4.1.1.9

Amennyiben a sikeres nyomáspróba után a gázelosztó vezeték

- hat hónapon belül nem kerül üzembehelyezésre, használatbavétel előtt a tömörségi nyomáspróbát,

- egy éven belül nem kerül üzembehelyezésre, tömörségi és szilárdsági nyomáspróbát meg kell ismételni a vonatkozó szabvány előírásainak megfelelően (GVBSZ, MSZ 11413/5).

4.1.1.10

Fel kell szerelni a vezeték végére az elzárószelvényvel ellátott lefúvató csonkot, melynek szükségességét a felelős műszaki vezető dönti el. A műveleti terv szerint a lefúvató biztonsági övezetét szükség esetén le kell határolni.

4.1.1.11

Ellenőrizni kell a munkavégzés során használandó felszerelések, szerszámok állapotát, használhatóságát.

4.1.2. Gáz- levegő elegy lefúvatása**4.1.2.1**

Az üzembehelyezés alkalmával a vezeték teljes hosszán biztosítani kell a kapcsolattartást. Látó- és hallótávolságon belül személyes kapcsolattartást jelzésekkel, azon kívül megfelelő hírközlési eszközzel- pl. mobiltelefon, URH adó-vevő - kell biztosítani.

4.1.2.2

Az üzembehelyezést végző csoport elhelyezkedése után- a helyek kijelölését a kirendeltség vagy a szolgáltatási üzem vezetője vagy az általa megbízott felelős vezető végzi- meg kell kezdeni a vezeték gáz alá helyezését, majd a vezetékből a levegő, ill a gáz-levegő elegy kifúvatását.

4.1.2.3

A gázáramlást a gázvezeték lefúvató vezetékkel ellentétes végén a zárószelvény nyitásával (tolózár nyitás, vaktárcsa kiemelés, szorítás felengedés) meg kell indítani.

A nyomákszabályozóval együtt épült vezeték esetében az üzembehelyezés sorrendje a következő:

- nyomákszabályozó előtti vezetékszakasz üzembehelyezése,
- nyomákszabályozó állomás üzembehelyezése,
- nyomákszabályozó utáni vezetékszakasz üzembehelyezése.

4.1.2.4

A gáz alatti vezetékből, gáznyomákszabályozótól (gázforrás) lassú áramoltatással kell a gázt az üzembehelyezendő vezetékbe engedni.

A betáplálással egyidőben a lefúvató oldalon nyitni kell az elzárószelvényt, amelynek nyitásával-zárásával kell a lefúvató sebességét szabályozni. A feltöltést a kerülő vezetéken a gázmérő kiiktatásával kell végezni.

A nyomákszabályozónál szükség szerint felügyeletet kell biztosítani.

4.1.2.5.

A lefúvatást mindaddig kell végezni amíg a vezetékből levegőmentes gáz nem távozik. A teljes kiöblítéshez a csővezeték űrtartalmának megfelelő kb. háromszoros gázmennyiség szükséges.

A lefúvatás alatt folyamatosan ellenőrizni kell a gáz-levegő elegy összetételét.

Az ellenőrzés történhet:

- 0-100 térfogatszázalék méréshatárú robbanásbiztos gázkoncentráció mérőműszerrel,
- hordozható gázelemző készülékkel.

4.1.2.6

A leágazó vezetékek lefúvatását a gerincvezetékkel együtt kell végezni.

4.1.2.7

Lefúvatás során ellenőrizni kell a kiáramló elegy szennyezettség (szilárd anyag, folyadék) tartalmát.

Csak levegő és szennyezőanyag mentes gáz esetén szabad a lefúvatást befejezni.

4.1.2.8

A lefúvatás befejezésével a lefúvatott vezeték elzárószerelvényét el kell zárni, és a vezetékvéget gáztömören le kell zárni, és a szükséges plombálásokat el kell végezni.

4.1.2.9

A megbontott kötések gáztömör zárását üzemi nyomáson gázkoncentrációt mérő műszerrel vagy habzószeres próbával kell ellenőrizni.

4.1.3 Befejező munkák**4.1.3.1**

Acél anyagú vezeték esetében a szigetetlen helyeket le kell szigetelni. A vezeték eltakarása előtt az eltakarásra kerülő gázelosztó vezeték szigetelését szigetelésvizsgálattal ellenőrizni és minősíteni kell szigetelésvizsgálat kiértékelő lap kiállításával.(2.sz. melléklet)

4.1.3.2

A munkaárcokat megfelelően vissza kell tölteni az útburkolatot helyre kell állítani vagy állíttatni.

4.1.3.3

Az üzembehelyezés után az új vezeték mentén jelen technológia 4.2.2. pontban leírtaknak megfelelően műszeres szivárgásellenőrzést kell végezni.

4.1.3.4

Az üzembehelyezett új vezetéket a hálózat-nyilvántartási térképen max. 30 napon belül át kell vezetni és az új vezetékkel az üzemi nyilvántartásokat ki kell egészíteni.

4.2 Gázelosztó vezeték üzemeltetése

4.2.1 Üzemnyomás biztosítása

Az üzemnyomás biztosítása gázelosztó hálózatban

A gázelosztó hálózat üzemi nyomását a vonatkozó előírások és belső utasítások figyelembevételével kell biztosítani és azt a nyomásszabályozóra kiadott kezelési utasítás szerint be kell állítani a nyomásszabályozó kilépő (szekunder) oldalán, amennyiben a gyári beállítás változtatására van szükség.

Az ellenőrzés gyakoriságát a helyi szolgáltatási viszonyoknak megfelelően a felelős műszaki vezető határozza meg.

4.2.2 Hálózatellenőrzés kategóriái

A gázelosztó vezeték ellenőrzési kategóriái

I. Ellenőrzési kategória

Ellenőrzési gyakoriság: egy alkalommal történő rendkívüli ellenőrzés.

Ide tartoznak:

- Valamennyi új gázelosztó vezeték, az üzembehelyezését követő 2 héten belül (továbbiakban a III. vagy IV. kategória szerint besorolva), ha közvetlen nem a tömörségi próba után kerül üzembehelyezésre.
- Valamennyi gázelosztó vezeték elemi csapás (árvíz, földrengés stb.) után max. 1 héten belül.
- Valamennyi gázelosztó vezeték jelentős nyomás változtatással járó munkái (nyomásmentesítés és újra üzembe helyezés, üzemzavar következtében történt nyomásesés stb.) után, a nyomás változással érintet szakaszokon max. 1 héten belül.

A fenti ellenőrzéseket be kell tudni az ütemezett hálózatellenőrzés végrehajtásába, tehát ezen időponttól kell számítani a besorolás szerinti következő hálózatellenőrzést.

II. Ellenőrzési kategória

Rendkívüli ellenőrzés:, egyedileg meghatározott gyakorisággal végzett ellenőrzések.

Ide tartoznak:

- Azon gázelosztó vezetékek, melyekre a Bányakapitányságok határozatban rendelték el a rendkívüli ellenőrzést.
- Azon gázelosztóvezetékek, melyek esetében a szivárgások száma növekedő tendenciát mutat.
- Azon gázelosztóvezeték szakaszok, ahol a hibaelhárítás ideiglenes jelleggel történt meg.

A rendkívüli besorolást meg kell szüntetni, ha a besorolást kiváltó ok megszűnik.

III. Ellenőrzési kategória

Ellenőrzés gyakorisága: évente 1 alkalommal.

- Belterületi PE anyagú gázelosztó vezeték.
- Aktív védelemmel ellátott PE bevonatos belterületi acél anyagú gázelosztó vezeték.

IV. Ellenőrzési kategória

Ellenőrzés gyakorisága: 3 évente egy alkalommal.

- PE anyagú külterületi gázelosztó vezeték.
- Aktív védelemmel ellátott PE bevonatos külterületi acél anyagú gázelosztó vezeték.

Az ellenőrzés végrehajtása

A hálózatellenőrzés műszeres ellenőrzésből és ehhez célszerűen kapcsolt, egyidőben történő nyomvonal bejárásból álljon.

Ez alatt ellenőrizni kell:

a./ A társaságuk által üzemeltetett gázelosztó vezetéket és azok tartozékát.

Amennyiben a gázelosztó vezeték leágazásába beépített fogyasztói főelzáró:

- Közterületen található, az ellenőrzést a telekhatárig kell elvégezni. (utcafronti beépítésnél az épületbe való belépésig),
- Magánterületen található, az ellenőrzést a magánterületen belül is el kell végezni a fogyasztói főelzáróig. Amennyiben a telekhatáron belül max. 1 m távolsáig nincs fesszerelve a fogyasztói főelzáró, úgy az ellenőrzést a telekhatárig – a gázelosztó vezeték végpontjáig- kell végezni.

b./ A társaságunk telephelyein belüli vezetékrendszereket.

c./ A szerződéses vagy pedig eseti szolgáltatásként végzett idegen tulajdonú, az egyéb ipartelepeken belüli vezetéket, célvezetékeket.

d./ Egyedi megrendelés alapján csatlakozó ill. fogyasztói vezetékek.

Az ellenőrzés végrehatásakor, az előírt eszközökkel felszerelt, ellenőrpárnak a hálózatellenőrzési tervben meghatározott időszakban be kell járni a nyomvonalat, megfigyeléseket tenni, elvégezni a méréseket és azok eredményeit az ellenőrzési naplóban rögzíteni.

Az ellenőrzés gyakoriságát a helyi szolgáltatási viszonyoknak megfelelően a felelős műszaki vezető határozza meg.

A közép- és nagyközépnomású hálózat nyomásértékét a betáplálási pontokon lehet biztosítani a szükséges nyomásérték tartásával (középnomáson: fogadó állomások, közép nyomású hálóatra dolgozó szabályozók kilépő oldali nyomásának meghatározott értéken tartásával, nagyközépnomáson: a gázátadó állomások szekunder nyomásának meghatározott értéken tartásával).

Nyomásmérés kisnyomású, közép- és nagyközépnomású hálózatokon.

A gázfogyasztásban történt változások figyelembe vételével a felelős műszaki vezető határozza meg a hálózati nyomásmérés mérési pontjait, gyakoriságát és időpontját.

Nyomásmérés végrehajtása

A nyomásmérés időtartama nyomásmérővel (a fogyasztási csúcsidőszakban) **0,5** óra, 10 percnkénti leolvasási idővel. Regisztrálóval történő mérés időtartama legalább 2 óra, de ha lehetőség van rá, hogy a regisztrálót védett helyen (pl. vállalat, ipari üzem területén) telepítsék, több, egymást követő napon regisztrálni kell a hálózati nyomásértékeket.

A nyomásmérések alkalmával elsősorban nyomásregisztrálókat kell alkalmazni a nyomásmérés időtartama alatt előforduló – bármely időponttól függetlenül történő – nyomásváltozás folyamatos dokumentálására (lehetőleg nyomásregisztrálóval kell a csúcsidőszakban a nyomásértékeket rögzíteni).

A mérések dokumentálása

A mérőhelyen mért, ill. regisztrált nyomásértékeket jegyzőkönyvileg dokumentálni, az adatokat rendszerezni, elemezni, ezt követően a hálózat nyomástérképét el kell készíteni.

4.2.3. Gázelosztó hálózatok rendszeres ellenőrzése

A gázelosztó vezetékek ellenőrzésére hálózat ellenőrzési ütemtervet kell készíteni.

Az ütemtervben külön kell meghatározni a műszeres ellenőrzést és a nyomvonal bejárást.

Az üzembe helyezés után a gázelosztó vezetéket ellenőrzési kategóriába kell sorolni.

Az ellenőrzéseket a besorolás szerint kell elvégezni.

A hálózatellenőrzési ütemtervben meghatározott időszakban ellenőrizni kell a Kft. által üzemeltetett vagy szerződés alapján ellenőrzött gázelosztó vezetékeket és azok tartozékait.

Az ellenőrzés végrehajtásakor a mérési eredményeket, és a nyomvonal bejáráson észlelt helyszínnel kapcsolatos észrevételeiket a „Hálózatellenőrzési napló”-ban kell rögzíteni.

Nyomvonal bejárás

Nyomvonal bejárás során a meghatározott nyomvonal szakaszt végig kell gyalogosan járni, miközben a nyomvonal körzetében szemrevételezéssel ellenőrzést kell végezni.

Használatbavételi eljáráson (**3.sz. melléklet**)átvett, de még nem üzembehelyezett vezeték nyomvonalát közvetlenül gázalá helyezés (**4.sz.melléklet**) előtt ellenőrizni kell az üzembehelyezésért felelős vezetőknek.

Az ellenőrzés szempontjai az alábbiak:

-Csapszekrények megléte, azok fedelének elforgathatósága (levegőtörsége), valamint az - esetlegesen - idegen kivitelezők által folytatott tevékenység miatti csapszekrény megsüllyedésének felfedése stb.

-"G" jelű táblák megléte, jelzőtáblák felírásai egyértelműek-e, a valóságnak megfelelnek-e, (Az ellenőrzés során tapasztalt kisebb hiányosságok és hibákat pótolni, illetve javítani kell, pótlás ill. csere esetén műanyag táblát kell alkalmazni).

-A gázvezetékek biztonsági övezetére vonatkozó valamennyi tilalom és korlátozás betartását ellenőrizni kell. (Amennyiben a gázvezeték biztonsági övezetében ráépítés, vagy anyagtárolás történik, úgy a gázszolgáltatónak (munkahelyi vezető) illetékes

polgármesteri hivatalt kérni kell, hogy ezek megszüntetésére a megfelelő intézkedéseket megtegyék. A polgármesteri hivataloknál írt levél másolati példányát az illetékes Bányakapitányságnak is meg kell küldeni.)

-Idegen kivitelezők által végzett talaj felbontással járó tevékenység, amely gázvezetékét érint.

Abban az esetben, ha a hálózatellenőr az ellenőrzés alkalmával rendellenességet tapasztal, vagy a vezeték veszélyeztetve látja, a naplóban köteles jelenteni a munkahelyi vezetőjének, aki intézkedik a hiba elhárítására, vagy idegen üzemeltetés esetén felszólítja a tulajdonost az állagvédelem és a műszaki előírásoknak megfelelő helyzet biztosítására.

A gyalogos bejárás helyettesíthető a nyomvonalon lassú járású gépjárművel való végighaladással.

A gépjárműves ellenőrzés egybekapcsolható műszeres szivárgás felderítéssel is.

Műszeres hálózatellenőrzés

Műszeres hálózatellenőrzés során az előző pontban leírtakon túl a teljes nyomvonalon műszerrel kell meggyőződni a gáz esetleges jelenlétéről.

Ellenőrzési pontok

Az ellenőrzési pontok minden esetben a szaglócsövek, gázszerelvények talajszinti kivezetései (tolózár, vízgyűjtő, biztonsági vízzár) peremes kötések, valamint a gázvezeték biztonsági övezetét érintő, a védőtávolságon belüli a gázvezeték nyomvonalával párhuzamosan haladó és az azt keresztező közművek szerelvényei. Azok talajszinti kivezetései, pl. vízvezetéki szerelvények (csapszekerények, vízóra aknák, közkifolyók), csapadék gyűjtők és szennyvízcsatornák műtárgyai (csatornaszemek, aknák, csatorna szellőzők) postai kábelszekerények (kábelaknák, tokozatok, kivezetések) elektromos kábelszekerények - tokozatok kábelaknák, trafók- és biztosítószerelvények, pincék és zárt üregek, utburkolati repedések, járda- és épület szegélyek.

Az ellenőrzés során csak az egyértelműen biztos mérési eredmény fogadható el. Bizonytalanság esetén a mérést meg kell ismételni.

-Azokon a helyeken, ahol szaglócsövek nincsenek beépítve a talajba, ahol a burkolat kiterjedése és kapcsolata a lakóépületekkel indokolja a gázszivárgás észleléséhez ellenőrzési helyeket kell kialakítani. Az ellenőrzési helyek hiányát a hálózatellenőr jelenti, helyét kialakítási módját az adott tevékenység irányításáért felelős vezető a TU 1 alapján határozza meg a körülmények mérlegelésével.

-Hálózatellenőrzés során, amennyiben gáz nem észlelhető, folytatni kell az ütemtervben meghatározott ellenőrzési tevékenységet.

(A hálózatellenőrzés dokumentációján csak az ellenőrzött vezetékszakaszt kell megjelölni és a 0 %-os értéket is fel kell tüntetni a szakaszon belüli pontosítással).

A hálózatellenőr feladata gáz észlelése esetén

A hálózatellenőrzés során gáz jelenlétének észlelése esetén azonnal fel kell mérni a veszélyhelyzetet:

-A műszakilag lehetséges legrövidebb időn belül meg kell állapítani a veszélyeztetett zóna határát, ill. meg kell kezdeni az elárasztási zóna behatárolását szondázásos módszerrel és megtenni a biztonsági intézkedéseket. A behatároláshoz nagy méréshatárú műszer szükséges (0-100%). Az elárasztási zónában annak peremétől befelé haladva kell a gázkoncentráció

méréseket végezni a szondalyukban, ahol a nyomvonal felett a legnagyobb gázkoncentráció mérhető, feltételezhetően ott van a hibahely, elhárításnál a feltárást is ott kell megkezdeni.

Amennyiben az ellenőrzés élet és vagyonbiztonságot lát veszélyeztetve, úgy a helyszínen azonnal tegye meg a szükséges biztonsági intézkedéseket és egyidejűleg értesítse a munkát irányító vezetőt.

Szükség esetén hatósági közeg, vagy lakosság segítségét is felhasználva a veszélyeztetett zónát le kell zárni, nyílt láng használatát, dohányzást megtiltani, intézkedni az áramtalanításról amennyiben az áramtalanítás a veszélyeztetett zónán kívül elvégezhető (villamos csengők, kapcsolók használatát megtiltani). A veszélyeztetett helyiségekből az ott tartózkodókat a veszélyeztetett zónán kívülre kell irányítani, a szellőztetést megkezdeni.

A hibaelhárító szolgálat megérkezéséig a helyszínen kell maradni és a biztonsági intézkedések szigorú betartását meg kell követelni!

Idegen telephelyen az üzemeltető feladata a szükséges intézkedések megtétele.

Gázszivárgás esetén mindenkor a helyszínen eljáró, irányító műszaki joga és kötelessége eldönteni, hogy a szivárgás milyen mértékben veszélyezteti az élet és vagyonbiztonságot, valamint az hogy az élet- és vagyon biztonság megóvásáról, a szivárgás elhárításáról milyen módon gondoskodik.

A hálózatellenőrzés dokumentálása

Hálózatellenőrzési helyszínrajz:

A hálózatellenőrzést a **szolgáltató üzemnél** kirendeltségeken lévő és folyamatosan vezetett 1:500 méretarányú térképszelvény vagy utcánkénti helyszínrajz (külterületi vezeték esetén 1:1000 méretarányú) alapján kell végezni. Az illetékes vezető köteles gondoskodni arról, hogy a gázelosztó hálózat ellenőrzéséhez használatos helyszínrajzok a valóságnak megfelelőek legyenek.

Hálózatellenőrzési helyszínrajzként a megépült elosztóvezeték megvalósulási „D” tervei használhatók, melyekre az elosztóvezeték biztonsági övezetét fel kell tüntetni.

A hálózatellenőrzéshez használatos helyszínrajz ill. térképszelvény minden esetben legyen áttekinthető, egyértelmű és derüljenek ki róla a vezetékrendszerek kapcsolódási,ellenőrzési pontjai.

Új elosztóvezeték létesítése esetén a hálózatellenőrzésnél alkalmazott térképszelvényre fel kell vezetni az üzembehelyezést követő 30 napon belül az új vezetéket.

Utólagos leágazó vezeték létesítése esetén annak tényét az üzembehelyezést követő 30 napon belül fel kell tüntetni a hálózatellenőrzési helyszínrajzon.

A hálózatellenőrzésnél használt térképszelvények vagy helyszínrajzok folyamatos aktualizálását mindaddig el kell végezni, ameddig a vezeték üzemel.

A hálózatellenőrzésnél alkalmazott térképszelvényeket vagy helyszínrajzokat minimum 2 példányban minden esetben át kell adni a hálózatellenőrzési egység részére évente egy alkalommal, kompletten aktualizáltan.

Ennek egyik példányát a hálózatellenőrzés során a hálózatellenőr mindenkor viszi magával, a másik példányt pedig a dokumentációban kell tárolni. A hálózatellenőrzés során feltárt változásokat a hálózatellenőröknek a használatos térképen be kell jelölni.

A változások vezetése lehet vázaltszerű is, azonban a jelöléseknek egyértelműnek és azonos műszaki tartalmúnak kell lennie az eredetivel.

A gázelosztóvezetékek felhagyása, kiváltása esetén a hálózatellenőrzési helyszínrajzot a felhagyási dokumentációhoz kell csatolni.

Hálózatellenőrzési napló: **(5.sz.melléklet)**

A hálózatellenőrzésről naplót kell vezetni. Ez szigorú számadású, két példányos, tömbösített nyomtatvány. Az első példányt a hálózatellenőr kapja, a második példány a tömbben marad, (a második példány csak 1.oldalas). Az első példány második oldalán dokumentálja a hálózatellenőr a munkavégzést.

Változás, védőövezetsértés, szivárgás, stb. észlelése esetén értelemszerűen kitölti. A nem megfelelősegeket naplóban rögzíti. A hálózatellenőrzési naplót minden munkanapon köteles a hálózatellenőr leadni közvetlen felettesének.

A hálózatellenőrzésért felelős vezető feladata:

- a leadott hálózatellenőrzési napló példányokat naponta köteles átnézni, és a szükséges intézkedéseket megtenni, azokat dokumentálni.
- az észlelt szivárgások elhárítására azonnal intézkedik.

A hálózatellenőrzési naplót meg kell őrizni. A szivárgás elhárítása után a hibahelyet a hálózatellenőrnek újra kell vizsgálnia. Az utóellenőrzés eredményét és dátumát hálózatellenőrzési naplóban kell dokumentálni.

A hálózatellenőrzési munkáról az éves műszaki tervhez összesítő táblázatot kell készíteni.

A hálózatellenőröknek 5 évente egy alkalommal vizsgabizottság előtt ismétlő vizsgát kell tenniük.

A vizsga és az azt megelőző oktatás megszervezése és lebonyolítása a szolgáltató üzemvezető feladata. Amennyiben új dolgozó kerül felvételre hálózatellenőri munkakörbe, a hálózatellenőrök közvetlen felettesének kell gondoskodnia az oktatásáról, és a soronkövetkező vizsgáztatáson kell résztvennie.

A hálózatellenőrzés személyi feltételei

Szükséges létszám: 1 fő, hálózatellenőr (műszeres vizsgáló)

A hálózatellenőrzést kizárólag ezen technológiai utasításból, a használatos műszerek kezelési utasításaiból, az általános biztonságtechnikai ismeretekből, a szolgáltatási egységeknél a helyi hálózat nyomvonalának ismeretéből kioktatott, ill. levizsgázott személy végezheti.

A hálózatellenőrzéshez megfelelő műszerrel és hírközlési eszközökkel kell rendelkezni.

4.2.4.Szolgáltató földgáz szaghatásának ellenőrzése

Követelmények

A szagosítóanyag feleljen meg az MSZ-09 74001/2 szabvány előírásainak.

A gázhálózat bármely pontján vett gázminta levegővel hígított elegyből a riasztó szagszintet érezni kell.

A földgáz szagosítására etilmerkaptán (EtSH), tercielbutilmerkaptán (TBM) vagy tetrahidrotiofén (THT) szagosítóanyag alkalmazásakor a legkisebb mennyiség 18 mg/m³ gáz.

Gázzagosítás ellenőrzése

A gázzagosítás ellenőrzésére tervet kell készíteni. Az ellenőrzési tervnek a következőket kell tartalmaznia:

- az ellenőrzési pontok helyét,
- az ellenőrzési pontok számát,
- a vizsgálat módjára és az eredmény rögzítésére vonatkozó előírás felsorolását,

-az ellenőrzés felelőseinek megnevezését.

A gáz szagintenzitásának ellenőrzését az egész gázelosztó és fogyasztói hálózatra érvényesen kell végezni a gázfogadó állomásoknál, a vezetékmegbontásoknál, a vezetékmegbontásoknál pl. mérőcsere esetén karbantartás és az ellenőrzések során, valamint a gázfogyasztónál végzett hibajavítások során. Az ellenőrzési pontok számát a gázhálózat nagyságától függően kell megállapítani és az ütemtervben rögzíteni, melyet a felelős műszaki vezető hagyja jóvá.

Vizsgálati módszerek

Fúvókás szagintenzitás meghatározása /szagpróba/.

A szagpróbát célszerűen a fogadóállomásoknál, vezetékmegbontásoknál pl. mérőcsere esetén célszerű elvégezni a fúvókás ellenőrzési mód analógiája szerint.

A szagpróba adatait a **1. táblázat** tartalmazza.

1. táblázat

Gázfajta	Fúvóka átm./mm/	Nyomás /daPa/	Kiáramlási idő /s/
földgáz	1,05	250	13
pébérgáz	0,65	300	12

A szagpróbát a következő módon hajtsuk végre: A tűzhelynél történő vizsgálat analógiájára a nyomásszabályzó állomás csatlakozó csonkjánál vagy megbontott mérőbelyéknél tömlős csatlakozással fúvókán tüörténő kiáramoltatással a táblázatos adatoknak megfelelően vizsgáljuk a szagszintet. Ez azt jelenti, hogy a lecsatlakozás végpontján a 3. táblázat szerinti ideig /gázfajtától függően a gáz útját lecsatlakozáson nyissuk meg. Az időt másodperc mutató órával mérjük. A megadott idő után a csapot elzárva a főzőégőtől 45°-os szögben előbb 1 m, majd 0,5 m távolságban végezzük a 2-3 szippantást. Az észlelt szagérzetből a szagszintet a **2. táblázat** szerint állapítjuk meg.

2. táblázat

Észlelési távolság /m/	Szagérzet	Szagszint
1	határozott	3
1	gyenge	2
0,5	erős	3
0,5	határozott	2
0,5	gyenge	1
0,5	éppen érezhető	0,5
0,5	nem érezhető	0

A szagpróbát egy személy is végezheti ott, ahol egy végzi a felügyeleti ellenőrzési felelőseket.

Hígított gáz szagmérése érzékszervvel.

A vizsgálathoz előírt hígítású gázt kell előállítani és ennek szagintenzitását érzékszervi úton kell meghatározni. A gáz hígítását az **3 táblázatban** meghatározott arányban, tiszta levegővel kell végezni.

3. táblázat

Gázfajta	hígítás mértéke	cm ³ gáz/250cm ³
----------	-----------------	--

	levegővel	levegő
földgáz	100	2,5
pébélgáz	250	1,5

Egy fecskendőbe szívjuk be az 5. táblázatban megadott térfogatú gázt. E fecskendő csövét kössük össze egy 250 cm³-es fecskendővel, rövid gumicsővel. A gázt szívjuk be a 250 cm³-es fecskendőbe, majd szívjunk utána levegőt a 250 cm³-es jelig. A gáz-levegő elegyet egyszerre nyomjuk ki az észlelő orra közelébe, aki meghatározza a szagintenzitás mértékét. Minden egyes észlelésnél új minta készítése szükséges. A szagszintet az **1. táblázat** alapján határozzuk meg, két egybehangzó észlelés alapján. Ha két személy észlelése nem egyező, harmadik személy észlelése is szükséges.

A vizsgálat történhet Bunte bürettával vagy zárható, ventilátoros szagló fülkében előállított gáz-levegő elegy készítésével, az **3. táblázat** szerinti arányok fenntartásával.

Műszeres módszer

Vizsgálathoz társaságunknál a Drager Miniwarn /PAC III típusu műszert kell alkalmazni. A műszer a megfelelő beállítás alapján meghatározza a szolgáltatott földgáz szagosító anyag tartalmát. Nem megfelelő eredmény esetén értesíteni kell a gázszagosítást végző szállító vagy termelő társaságot. A készüléket műszerkönyvben leírtak alapján kell üzemeltetni.

Vizsgálócsöves etilmerkaptán koncentráció mérés.

A méréshez a RSH 2/a típusú Dräger cső szolgál, ennek műanyagtömlős részében előhívó vegyszeres anpulla van. Az RSH 2/a cső a merkaptánhoz a kénhidrogánt kétszeres érzékenységgel hozzáméri, ezért a H₂S/5/b jelű csővel ezt külön is meg kell mérni, és a merkaptán csővel mért értékből a H₂S tartalom kétszeresét le kell vonni.

A vizsgálócsövek jellemző adatai a következők:

mért gázalkotó	cső típus	rendelési szám	mérési tart./ppm/	szívás szám	szinváltás
merkaptánok	RSH 2/a	CH 208	2-100	10	feh.-s.barna
kénhidrogén	H ₂ S 5/b	CH 298	5-60	10	feh.-barna

A ppm -mg/m³ egységek átszámítása:

$$\text{EtSH} \quad 1 \text{ ppm} = 2,59 \text{ mg/m}^3 \quad 1 \text{ mg/m}^3 = 0,39 \text{ ppm}$$

$$\text{H}_2\text{S} \quad 1 \text{ ppm} = 1,42 \text{ mg/m}^3 \quad 1 \text{ mg/m}^3 = 0,71 \text{ ppm}$$

A méréshez a Dräger Modell 21/31 /vagy ezzel egyenértékű/ kéziszivattyúva a végének letörésével felnyitott csövön a jelölt nyíl irányában a vizsgált gázból 10 szívásnyit kell átszívni, majd az előhívás után /ez a H₂S csőnél nem szükséges/ az elszíneződött részen lévő beosztáson a színes szakasz végénél a koncentrációt leolvassuk.

Az RSH jelű cső előhívásához a műanyagtömlő részét a pontokkal jelölt helyen meghajlítva a benne lévő ampullát eltörjük és a hívót egy további szívással a színezék rétegbe átszívjuk.

A merkaptán tartalom kiszámítására példa:

RSH 2/a csövön leolvasott érték 20 ppm

H₂S 5/b csövön leolvasott érték 5 ppm

A merkaptán tartalom: $20 - 2 \times 5 = 10 \text{ ppm} = 25,9 \text{ mg/m}^3$

Vizsgálócsöves THT-TBM koncentráció mérés.

A THT-TBM keverékkel szagosított földgáznak Drager-csővel történő ellenőrzésére a Mercaptán 0,5/a (8728981) és a Tetrahydrothiophen 1/b (8101341) együttesen, sorba kapcsolva alkalmazható

A Tetrahydrothiophen 1/b cső kénhidrogént adszorbeáló előtét csőve helyett a Mercaptán 0,5/a csövet kell alkalmazni előtétként.

A Mercaptán 0,5/a cső szívási száma 20, míg a Tetrahydrothiophen 1/b cső szívási száma 30. Ezért 20 szívás után le kell olvasni a Mercaptán 0,5/a csövet. A 30-dik szívás után olvasható le a Tetrahydrothiophen 1/b cső.

A THT a jelzőréteget violától a sárgásbarnáig színezi. Az elszíneződés hossza a THT koncentrációjától függ. A számérték ppm THT értéket ad meg. A méréshatár kiterjeszhető, ha harminc szívás helyett 20-at végzünk, ez esetben értékelésnél a leolvasott értéknek 1,6-szorosát kell venni.

A vizsgáló csöveket az eredmény feljegyzése után zárt edényben kell tárolni.

(A mérés csak elvi lehetőség, mivel megbízhatósága gázkromatográfias összehasonlító vizsgálattal még nincs igazolva.)

Szagosítóanyag tartalom meghatározása folyamatos műszeres méréssel.

A folyamatos mérésre minden olyan szagosítóanyag tartalmat meghatározó műszer alkalmas, amely a gázhálózatról táplálható, tűz és robbanásbiztos kivitelű, 2 mg/m^3 szagosítóanyag változást érzékel és /illetve regisztrál.

A műszert a műszerkönyv szerinti előírásoknak megfelelően kell üzembehelyezni és üzemeltetni. A mintavevő vezetékét úgy kell kiépíteni, hogy a műszer a lehető legkisebb határidővel mérje a szagosítóanyag tartalmát.

A műszer pontosságát meghatározott időnként ismert összetételű, pontos eleggyel ellenőrizni, illetve hitelesíteni kell.

Szagosítóanyag tartalom meghatározása analitikai módszerrel.

A gáz kénhidrogén, merkaptán és összes kén tartalmának meghatározására szolgáló analitikai módszert csak laboratóriumi körülmények között lehet alkalmazni. Az analitikai meghatározást az MSZ-09 740011/5 szabvány szerint kell végezni.

Szagosítás ellenőrzésének bizonylatolása.

A gáz szagosítóanyag tartalmának, illetve szagellenőrzésének eredményeit vizsgálati jegyzőkönyvben vagy mérési naplóban kell rögzíteni. A regisztrálóval ellátott szagosítóanyag tartalmat mérő műszerek diagram papírjait /kromatogramjait/ egy évig meg kell őrizni.

Az állandó helyen történő rendszeres mérésakor /pl. távvezeték, regionális vezeték jellemző helye/ a mérési eredményt számozott lapon mérési naplóban **(6.sz.melléklet)** kell rögzíteni, a következő feltüntetésével:

- a vállalat neve, telephelye,
- a naplónyitás ideje,
- a mérés helye és ideje.

A változó helyen történt mérést, illetve a laboratóriumba beszállított minta eredményét a vizsgálati jegyzőkönyvben kell rögzíteni. A vizsgálati jegyzőkönyvben fel kell tüntetni:

- a mérés célját,
- a mérési módszert,
- a mérés helyét, idejét,
- a gázfajtát,

- a mintavétel idejét,
- a mérési eredményt /szagszint, szagosítóanyag tart/,
- minősítést,
- a mérést végző nevét.

Oktatás és biztonsági előírások

A szaghatás ellenőrzést végző személyt ki kell oktatni a módszerekről, az eszközökről, az előírásokról és a bizonylatolás módjáról.

Gyakorlás során kell kiválasztani az érzékszervi próba végzésére megfelelő képességű személyt, erről a szagpróba műszeres mérésével kell meggyőződni.

A vizsgálati tevékenységnél a gázkiégetési művelet csak második személy jelenlétében végezhető.

A vizsgáló csöveket az eredmény feljegyzése után zárt edényben kell tárolni.

A laboratóriumi mérésnél az ottani előírás kötelező.

Átszámítási értékek:

Etilmerkaptán

$$1 \text{ ppm} = 2,59 \text{ mg/m}^3$$

$$1 \text{ mg/m}^3 = 0,39 \text{ ppm}$$

TBM

$$1 \text{ ppm} = 3,76 \text{ mg/m}^3$$

$$1 \text{ mg/m}^3 = 0,266 \text{ ppm}$$

THT

$$1 \text{ ppm} = 3,67 \text{ mg/m}^3$$

$$1 \text{ mg/m}^3 = 0,27 \text{ ppm}$$

THT-TBM 50%-50%

$$\text{TBM } 2,39 \text{ ppm} = 9 \text{ mg/m}^3$$

$$\text{THT } 2,45 \text{ ppm} = 9 \text{ mg/m}^3$$

4.2.5 Passzív szigetelés vizsgálata üzemelő vezetékeken.

A szigetelés megfelelőségének vizsgálatát a szigetelés megfelelőségét indokolt esetben feltárás nélküli szigetelésvizsgálattal kell ellenőrizni.

A vizsgálatokat olyan laboratórium végezheti, tanúsíthatja, amely meg kell, hogy feleljen a tanúsító és az ellenőrző szervezetek akkreditásáról szóló törvényben előírtaknak.

4.2.6 A talajagresszivitás és kóboráram vizsgálatok üzemelő vezetéken

A meghibásodások gyakorisága és jellege alapján a felelős műszaki vezető dönt a vizsgálatok szükségességéről.

A talajagresszivitás meghatározása

a./ Nem részletes vizsgálattal

Üzemelő vezetéken 200-300 m-enként (de az előfordult korróziós meghibásodások helyének környezetében mindenképpen) el kell végezni talaj fajlagos ellenállás, a pH, és a redoxpotenciál mérést, melyek adataiból meg kell határozni a talaj agresszivitásának fokát.

b./ Részletes vizsgálattal

A nem részletes vizsgálat eredményei alapján elsősorban akkor, ha azok között ellentmondás tapasztalható, a pontos besorolás érdekében el kell végezni a részletes elemzéseket.

Az eredményeket rögzíteni kell.

A cső szerkezetpotenciál meghatározása

A cső szerkezetpotenciál mérését az MSZ 18096/1 alapján kell végezni az üzemelő vezetéken a mérési lehetőségektől függően 200-300 m-enként (de mindenképpen a meghibásodások előfordulásának környezetében).

Ha 5%-nál nagyobb eltérés esetén az eljárás azonos az előző pontban rögzítettekkel.

Szerkezetpotenciál mérése:

Szerkezetpotenciál mérés az MSZ 18096/1-78. szabványnak megfelelően történik, bekapcsolt katódállomás mellett. A szerkezetpotenciál méréshez legalább 100 kOhm belső ellenállású egyenfeszültségmérőt kell használni, helyszínen telepített és 6 hónapnál nem régebben hitelesített mérőelektrodával úgy, hogy a műszer + jelölésű kivezetése a mérőelektrodához, - jelölésű kivezetése a csővezetékhez tartozik.

A mért értéket dokumentálni kell. Ha a katódállomáson beépített mérőelektroda visszavezetés van, a mérést ezzel is meg kell ismételni, 10% eltérés esetén a beépített elektrodát cserélni kell.

Elektrodpotenciál mérése

Elektrodpotenciál mérése az MSZ 18096/2-78. szabványnak megfelelően történik úgy, hogy a szerkezetpotenciál mérésnél leírt telepítést a csatlakozást változatlanul hagyva a katódállomást kikapcsoljuk és max. 0.5 másodpercen belül (a mutató első megállásakor) leolvassuk.

Ha a mérési eredmények értékelésnek eredményeképpen a katódállomás utánszabályozása szükséges, ezt a finomszabályozóval elvégezzük és az előző két bekezdésben leírt méréseket megismételjük. Értelemszerűen a bekötött idegen létesítmények mérését is el kell végezni, kiegészítve az áramméréssel az erre vonatkozó utasításnak megfelelően.

Fogyasztásmérő leolvasása

A mérések befejezése után a fogyasztásmérőt le kell olvasni. A havi jelentésben is szerepeltetni kell.

Ha a katódállomáson bármilyen meghibásodást észlelünk - ha lehetséges - a hiba elhárítást azonnal el kell végezni. Az elvégzett munkát röviden kell dokumentálni.

A katódállomás állapotát a havi mérések alkalmával szemrevételezéssel ellenőrizni kell. A szükséges apróbb javításokat (csavarok utánhúzása stb) el kell végezni.

A meghatározott potenciálértéket a csővezeték korróziós vizsgálati lapon kell rögzíteni.

A mért értékek besorolása az alábbiak szerint történjen:

4. táblázat

Szerkezetpotenciál (mV)	Minősítés
> 550	magas
500-550	közepes
< 500	alacsony

A veszélyeztetési fokozat meghatározása

A minősített talajagresszivitás és szerkezetpotenciál alapján a veszélyeztetés meghatározására az alábbiakat kell figyelembe venni:

A vezeték "Nem veszélyeztetett", ha:

- a szerkezetpotenciál magas és a talaj nem agresszív, vagy közepesen agresszív,
- a szerkezetpotenciál közepes és a talaj nem agresszív.

"Közepesen veszélyeztetett", ha:

- a talaj közepesen agresszív és a szerkezetpotenciál közepes
- a talaj nem agresszív, de a szerkezetpotenciál alacsony,
- a talaj fokozottan agresszív, de a szerkezetpotenciál magas.

"Fokozottan veszélyeztetett", ha:

- a szerkezetpotenciál alacsony és a talaj közepesen vagy fokozottan agresszív,
- a szerkezetpotenciál közepes és a talaj fokozottan agresszív.

Üzemelő vezeték kóboráram veszélyeztetettségének meghatározása

Térerővektor mérések a nyomvonal környezetében

Amennyiben a lefolytatott szerkezetpotenciál mérések során a mért értékek nagyságának ingadozása meghaladja az 50 mV értéket a vizsgált vezetékben kóboráram folyik.

A kóboráram jellegének tisztázására első lépésként el kell végezni a térerővektor méréseket és az eredményeket rögzíteni kell.

A kóboráram polarizációs hatásának megállapítása

a./ Közelítő megoldás a térerővektorok irányából való következtetés, mely szerint a csővezeték felé irányuló térerővektor katódos, az ellenkező irányú pedig anódos polarizációt okoz.

b./ Közeli ismert kóboráramforrás (pl: villamosvonal) esetén a csővezeték kóboráram okozta polarizációja egyértelműen meghatározható a cső és kóboráramot kibocsájító szerkezet (pl: sín) potenciálkülönbségének, valamint a cső szerkezetpotenciál, egyidejű mérésével, regisztrálásával.

A mérés összeállítását az **1. ábra** szemlélteti.

Amennyiben a cső a kóboráramforráshoz képest túlnyomórészt pozitívan polarizálódik és ezzel egyidejűleg a cső szerkezetpotenciálja az anódosabb értékek felé tolódik el, a mérési hely környezetében kóboráram korróziós szempontból veszélyes kilépési zóna található.

A mérési lehetőségektől függően a csővezeték egyes szakaszainak kóboráram okozta polarizációját meg kell határozni és az így adódó veszélyeztetett szakaszokat szelvény számmal feltüntetve a korróziós vizsgálati lap hátlapján kell rögzíteni, mely alapján meghatározhatók a védelmi beavatkozás érdekében a további szükséges részletes mérési és védelem tervezési feladatokat.

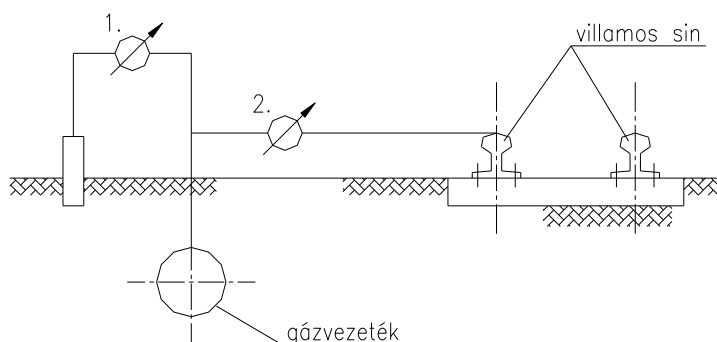
-Erősített szigetelés plusz katódvédelem:

a talaj "fokozottan agresszív", a talajban folyó kóboráramsűrűsége nagyobb, mint $100 \mu\text{A}/\text{m}^2$, a kóboráramforrás ismert és fémes összekötésre lehetőség van;

az összekötési pontok kiválasztása azokra a helyekre történjen, ahol a térerővektor iránya a tervezett nyomvonalától a kóboráramforrás felé mutat.

A szükséges védelmi anód megnevezését a "Talajagresszivitás és kóboráram veszélyeztetés kiértékelő lap" megfelelő rovatában kell rögzíteni.

1. ábra



1. Szerkezetpotenciál mérése
2. Cső-sin potenciál mérése

Üzemelő vezetéken végzett vizsgálatok eredményei

A korróziós vizsgálati lapon rögzített eredményeket az utólagos védelmi célzatú beavatkozások módjának, adott esetben a rekonstrukció szükségességének elbírálásához kell felhasználni az alábbi módon:

Az eredményeket a már beállott károsodások mértékének és jellegének ismeretében kell felhasználni.

A védelmi célzatú beavatkozás szükségességét az az alapelv határozza meg, hogy "közepesen" vagy "fokozottan agresszív" talajok esetében a cső szerkezetpotenciálnak az -550 mV-os határértéktől pozitív irányba való eltérése 25 mV-onként megduplázza a talajagresszivitásból adódó korrózió sebességét és ehhez járulhat az esetleges kóboráram korrózió.

- "Közepesen"- vagy "fokozottan agresszív" talaj, valamint "közepes" - vagy "alacsony" szerkezetpotenciál bármilyen kombinációja esetén kóboráram mentes területen a védelem megoldható szigetelés javítással - cserével (mindkét esetben erősített passzív szigetelés alkalmazása), vagy katódvédelem kiépítésével - szükség esetén a kettő együttes alkalmazásával. E műszaki megoldási módok közül a helyi lehetőségek figyelembevételével kell választani.

- Amennyiben a méréssorozat "nem agresszív" talaj mellett "közepes" vagy "magas" szerkezetpotenciált állapított meg, de a vezeték jelentős mértékben veszélyeztetett (károsodott) a kóboráram hatására így a védelmet az anódosan polarizált vezetékszakaszokra drenázsvédelem kiépítésével kell biztosítani.

- "közepesen" vagy "fokozottan agresszív" talaj, valamint "közepes" vagy "alacsony" szerkezetpotenciál bármilyen kombinációja egyidejű jelentős kóboráram veszélyeztetés (károsodás) meglétével komplex beavatkozást igényel úgymint: passzív szigetelés javítás-csere (erősített passzív szigetelés alkalmazásával) és szívókötéses védelem az anódosan polarizált vezetékszakaszokra.

Talajagresszivitás és kóboráram térképek felvétele

A talajvizsgálatokat acélcső tervezésekor kötelezővé kell tenni, mert a szigetelés fajtáját, mennyiségét úgy lehet megválasztani.

Minden elvégzett talajagresszivitás és kóboráram vizsgálat eredményét (új vezeték esetén annak átadása után) az adott terület, ill. település átnézeti helyszínrajz térkép egy fénymásolt példányára kell felvezetni az alábbiak szerint:

A gázvezeték vonalát az uralkodó talajagresszivitás és a kóboráram veszélyeztetettségi ismeretében (akár szakaszosan is) az alábbi színekkel kell áthúzni:

- fokozottan agresszív talaj+kóboráram veszélyeztetés: piros
- közepesen agresszív talaj+kóboráram veszélyeztetés: fekete
- nem agresszív talaj+kóboráram veszélyeztetés: fekete
- fokozottan agresszív talaj+kóboráram veszélyeztetés nincs: lila
- közepesen agresszív talaj+kóboráram veszélyeztetés nincs: barna
- nem agresszív talaj+kóboráram veszélyeztetés nincs: sötétzöld

4.2.7 Aktív korrózióvédelmi berendezések ellenőrző mérései

Szívókötéses védelmi rendszer (DV-2 és BYS 50-szilícium Schottky diódás-típusok)

Az üzemeltetést az alábbiak szerint kell ellenőrizni:

Havonta:

- A berendezések, szerelvények állagát szemrevételezéssel
- A szívókötésen átfolyó áramértéket
- Szívókötésnél a csővezeték jellemző potenciáljait.

Évenként:

- Valamennyi mérőponton a gázvezeték jellemző potenciálértékeit - szerkezetpotenciált és áramsűrűséget
- X-T. regisztrátum felvételével 2 csatornán MSZ 18096/8-82. szerint
- A berendezés érintésvédelmi, földelési ellenállását az MSZ 2367 (MSZ 172/1) szerint.
- A szerkezetpotenciál értéket valamennyi mérőponton mérni kell, az MSZ 18096/8-82. szerint.

Fojtótekerceses szutirázs-berendezés

A szutirázs berendezések ellenőrzésénél is az egymásra hatás figyelembevétele miatt, egy-egy összefüggő körzet vagy nk. ny. vezeték nyomvonal menti berendezéseket kell egyszerre lemérni. A mért adatokat a szutirázs mérőlap szerint kell rögzíteni. A mérést a bekapcsolt állapotú üzemben lévő berendezés ellenőrzésével kell kezdeni.

Az X-T regisztrátum felvételéhez minimum 2 csatornás, de lehetőleg 6 csatornás regisztráló alkalmazása szükséges. Az optimális beszabályozhatóság érdekében regisztrálni kell:

- cső-talaj szerkezet potenciált,
- cső-sín közötti feszültséget (szutirázs kimenetet),
- drenázsáramot,
- hálózati villamosenergia felvételt,
- postakábel-talaj (ill. más létesítmény) szerkezet potenciált.

A drenázs és szutirázs hatás arányainak eldönthetősége érdekében az X-T regisztrátummal egyidőben az X-Y értékmérési regisztrátumot is fel kell venni azoknál a berendezéseknél, ahol 300 W-nál nagyobb az átlagos hálózati energia felvétel. A beállításnál arra kell törekedni, hogy a körülmények adta lehetőségekhez képest minél nagyobb legyen a drenázs hatás.

Ha a nagyközépnomású vezeték nyomvonalán már kiépültek a védőhatás zónákban található szutirázsok, akkor 3-3 egymás utáni berendezés egyidőben való mérését is végre kell hajtani. E mérésnél célszerű az URH rádiós kapcsolat fenntartása, hogy a szinkron indítások jelölhetőek és egyértelműek legyenek. E mérésnél kell beállítani azt a legalacsonyabb szutirázs szintet, amelynél még a védőzónák találkozásainál biztosítható a -0,85 és -0,95 V közötti cső-talaj szerkezet potenciál, ill. a legnagyobb drenázshatás.

A bekapcsolt állapotú mérést min. 20 percig kell végezni, majd utána 5 perces kikapcsolt állapotú mérés következzen. E 25 perces mérés alatt a szomszédos szutirázsok üzemben legyenek, így azok hatása a kikapcsolt állapotú mérésnél megfigyelhető.

A fenti adatok, valamint a szutirázsra vonatkozó utasítás alapján az esetleges beszabályozás módosítás elvégezhető. Amennyiben a szutirázson valamilyen meghibásodás történt és nem tudja tartani a kívánt cső-talaj potenciált, úgy intézkedni kell a hiba kiküszöböléséről. A hiba oka és kijavításának módja, ideje táblázatban rögzítendő.

Minden szutirázs berendezés minimum 2 havonta a fenti mérésekkel ellenőrizendő.

A szutirázsok mérését csak a szutirázsok mérési utasításait ismerő, külön e szakterületi munkára rendszeresített, villanyszerelő, vagy elektroműszerész képesítésű mérő-karbantartó mérőpár végezhet.

Évente érintésvédelmi mérést kell végezni az MSZ 2463 szerint.

Aktív korrózióvédelmi berendezések karbantartása

Az aktív korrózióvédelmi rendszerek üzemeltetését, kezelését, karbantartását és az előirt méréseket:

- Megfelelő szakképzettséggel és gyakorlattal rendelkező, az aktív korrózióvédelmi berendezések üzemeltetéséről, kezeléséről és karbantartásáról kioktatott, ill. vizsgálva rendelkező villanyszerelő vagy műszerész szakemberek kell ellássák;
- A védelem jellegétől függő felszereléssel (mérő, stb. műszerek) rendelkező csoport kell végezze, amelynek irányításával villamosmérnököt vagy szaktechnikust kell megbízni.
- Az elektromos vezetékek, kábelek csatlakozóinak, érintkezéseinek ellenőrzése és szükséges karbantartása az MSZ 1585 szerint.

-A csatlakozási pontokat szemrevételezéssel ellenőrizni kell, oxidálás és csatlakozási lazulás esetén le kell bontani, a felületeket meg kell tisztítani.

-Az elhasználódott alkatrészeket ki kell cserélni.

-Az ellenőrző mérések során talált hibák miatt kikapcsolt rendszerek újbóli üzembehelyezését az észlelt hibák elhárítása után szabad elvégezni.

Dokumentálás

A mérési eredményeket az állomásokon elhelyezett üzemnaplóban kell dokumentálni.

Az üzemnaplóba valamennyi ellenőrzést és karbantartási munkát be kell jegyezni.

Az üzemnaplót - a bejegyzések alapján - jegyzőkönyvként kell kezelni.

Az éves ellenőrzést külön jegyzőkönyvben kell rögzíteni. a csoport vezetőjének a mérési adatokat ki kell értékelnie és minősítenie kell.

Amennyiben a gázelosztó vezetékhalózat korrózió elleni védelmének mérései adatai vagy berendezései a vonatkozó előírásokat nem elégítik ki, a gázüzem vezetőjének a hibák megszüntetésére haladéktalanul intézkednie kell.

4.2.8. Katódvédelmi rendszer üzemeltetésének ellenőrző mérései

I. Havi ellenőrző mérések

A gázvezetékek katódos védelmének és a megelőző karbantartásának fontos tényezője a rendszeres időközökben, megismétlődően végzett vizsgálatok és mérések, valamint ezeknek dokumentálása.

A havonta rendszeresen ismétlődő mérések és vizsgálatok a következők:

Katódállomáson szükséges mérési feladatok

Minimumponti mérőhelyeken szükséges mérési feladatok

Katódállomások TMK-ja

Katódállomásokon szükséges mérési és ellenőrzési feladatok

Hálózati feszültség ellenőrzése:

Történhet feszültségmérő műszerrel, próbálámpával és különösen az egyfázisú katódállomásoknál az állomás üzemképessége bizonyítja a hálózati feszültség létét.

Üzemi egyenfeszültség mérése:

Az üzemi kimenő egyenfeszültség A szerkezet potenciál méréséhez legalább 100 Kohm belső ellenállású egyenfeszültségű mérőt kell használni. Ha a katódállomáson beépített műszer van, ez a mérés egyben a beépített műszer hitelesítését is szolgálja.

Ha a külső műszerrel mért érték és a beépített műszer által mutatott érték között $\pm 5\%$ -nál nagyobb az eltérés, ezt dokumentáljuk és javaslatot kell tenni a beépített műszer hitelesítésére, javítására, vagy cseréjére, állapotának megfelelően.

Üzemi egyenáram mérése:

Az üzemi kimenő áram mérése a jelzett kimenőkapcsolókon történik, MAPEL, vagy házilag kifejlesztett katódvédelmi célműszerrel.

Ha a katódállomáson beépített árammérő műszer van, ez a mérés egyben a beépített műszer hitelesítését is szolgálja.

Ha $\pm 5\%$ -nál nagyobb eltérés esetén eljárás azonos az előző pontban rögzítettekkel.

Szerkezetpotenciál mérése:

Szerkezetpotenciál mérés az MSz 18096/1-78. szabványnak megfelelően történik, bekapcsolt katódállomás mellett, 100 kOhm belső ellenállású egyenfeszültségű műszerrel 3 V egyenfeszültségű kapcsolóállás mellett helyszínen telepített és 6 hónapnál nem régebben hitelesített mérőelektrodával úgy, hogy a műszer + jelölésű kivezetése a mérőelektrodához, - jelölésű kivezetése a csővezetékhez csatlakozik.

A mért értéket dokumentálni kell. Ha a katódállomáson beépített mérőelektroda visszavezetés van, a mérést ezzel is meg kell ismételni $\pm 10\%$ eltérés esetén a beépített elektródát cserélni kell.

Elektródpotenciál mérése

Elektródpotenciál mérése az MSz 18096/2-78. szabványnak megfelelően történik, úgy, hogy szerkezetpotenciál mérésnél leírt telepítést és csatlakozást változatlanul hagyva a

katódállomást kikapcsoljuk és max. 0,5 másodpercen belül (a mutató első megállásakor) leolvassuk.

Ha a mérési eredmények értékelésének eredményeképpen a katódállomás utánszabályozása szükséges, ezt a finomszabályozóval elvégezzük és az előző két bekezdésben leírt méréseket

megismételjük. Értelemszerűen a bekötött idegen létesítmények mérését is el kell végezni, kiegészítve áramméréssel az erre vonatkozó utasításnak megfelelően.

Fogyasztásmérő leolvasása

A mérések befejezése után a fogyasztásmérőt le kell olvasni. A havi jelentésekben is szerepeltetni kell.

Ha a katódállomáson bármilyen meghibásodást észlelünk, - ha lehetséges - a hiba elhárítást azonnal el kell végezni. Az elvégzett munkát röviden kell dokumentálni.

A katódállomás állapotát a havi mérések alkalmával szemrevételezéssel ellenőrizni kell. A szükséges apróbb javításokat (csavarok utánhúzása, stb.) el kell végezni.

Minimumponti mérőhelyen szükséges mérési feladatok

a./ Szerkezetpotenciál mérése az MSZ 18096/1-78. szabványnak megfelelően 100 kOhm belső ellenállású egyenfeszültségmérő műszerrel, a cső felett telepített 6 hónapnál nem régebbi hitelesítésű mérőelektrodával.

Elektrodpotenciál mérés az MSZ 18096/2-78. szabványnak megfelelően a katódállomás kikapcsolása után 0,5 mp. időn belüli (műszermutató első megállása) leolvasással.

Ha a mérési eredmény értékelése alapján utánszabályozás szükséges, azt a katódállomáson elvégezzük és az előző két bekezdésben leírt méréseket megismételjük. Ezt az eljárást mindaddig folytatjuk, amíg a szükséges védettséget (új vezeték - 950 mV, régi vezeték - 850 mV elektród - potenciál) elértük.

A méréseket értelemszerűen a potenciálmérőhelybe bekötött idegen létesítményeken is elvégezzük a felsorolt méréseket kiegészítve áramméréssel, az erre vonatkozó utasításnak megfelelően.

b./ A felszín felett lévő vezetékcsatlakozások korróziós állapotát (szemrevételezéssel, a védelembe bevont kommunális hálózatok csatlakozásainak üzemképességét ellenőrző módszerrel).

c./ Keresztezett és megközelített idegen létesítmények potenciáljának mérése:

Az idegen létesítményeket az alábbiak figyelembevételével kell ellenőrizni:

Fémszerkezet - talaj potenciál mérést kell végezni a katódvédelmi rendszer üzemi állapotában, valamint a keresztezési pontban a gázvezeték potenciáljára hatással lévő katódállomások kikapcsolásával.

Az üzemi állapot és a kikapcsolt állapot között - idegen létesítményen mért - potenciál változás nem haladhatja meg az 50 mV-ot pozitív irányba.

d./ Az elektrodpotenciál értékét valamennyi mérőponton ellenőrizni kell.

-Az összes potenciálmérőhelyen végzett csőtalaj potenciálmérés eredményét láncgörbén kell feldolgozni.

A láncgörbe felvétele: A potenciálértékek (mV) ábrázolása a potenciálmérőhely (szám) ill. a katódállomások (száma) léptékhelyes függvényében.

-A potenciál nagyságából és a berendezés paramétereiből jól láthatók az év folyamán bekövetkezett változások.

-Az előző két bekezdésben előírtak alapján kell a berendezéseket úgy beszabályozni, hogy a védett vezeték egyetlen pontján se legyen a potenciál értéke - 850 mV-nál pozitívabb érték.

Intenzív méréssel mért vezetéken 3 évenként kell megismételni a láncgörbe mérést OBF 1086/1991. rendelet szerint.

- a./ Az anód és gázvezetéki csatlakozási pontok korróziós állapotát szemrevételezéssel.
- b./ Az elektromos vezetékek jóságát - szemrevételezéssel és ellenállásméréssel.
- c./ A védőcsövek állapotát - védőcső- gázelosztóvezeték elszigeteltség tekintetében kell ellenőrizni.

-Vonalba hegesztett gázelosztó vezetéknél.

A védőcső egyik végénél a védőcsőre és az elosztócsőre katódvédelmi csatlakozót kell kiépíteni. Ha működik a katódvédelem és a két kivezetés között min. 200 mV a feszültség mérhető, az elszigeteltség megfelelő.

Karbantartás

Az elektromos vezetékek, kábelek csatlakozóinak, érintkezésének ellenőrzése, szükséges karbantartása az MSz 11586 szerint.

A csatlakozási pontok szemrevételezéssel ellenőrzése, oxidálás, csatlakozás lazulása esetén le kell bontani, a felületeket meg kell tisztítani.

Az elhasználódott alkatrészeket ki kell cserélni.

Az ellenőrző mérések során talált hibák miatt kikapcsolt állomások újbóli üzembehelyezését az észlelt hibák elhárítása után szabad elvégezni.

Az első három bekezdésben leírtakat minden előírt ellenőrzési alkalommal el kell végezni.

Katódállomások és potenciál mérőhelyek festését (korrózióvédelmét) 2 évenként kell végezni.

Dokumentálás

Az üzemnaplóba valamennyi ellenőrzést, karbantartási munkát be kell jegyezni.

Az üzemnaplót - a bejegyzések alapján jegyzőkönyvként kell kezelni!

Biztonságtechnikai előírások

Kábelcsatlakozás megbontásakor vagy véletlen testzárlat esetén szikra képződhet. Ennek elkerülésére az állomásokat csak a biztonságtechnikai oktatásban részesített, az állomás kezelésére kioktatott és erre utasítással rendelkező személyek nyithatják ki.

A havi és féléves ellenőrzéseket végzők csak a berendezések kezelő oldali ajtaját (biztonsági zárral ellátott ajtó) nyithatják ki, a hátsó ajtót nem.

Az ellenőrök az alábbi szerelvényeket érinthetik, illetve kezelhetik:

- Ki/Be kapcsolót
- FK 1/FK-2 fokozatkapcsolót
- Automata ki/be kapcsológombját
- A beépített műszer kapcsolóját
- A műszer csatlakoztatását a mérőpontra.

Olyan rendellenesség esetén, amikor az előző kezelőszerveken kívül más szerelvényt is kezelni kell, az ellenőrzést végzőknek a berendezést az elektromos hálózatról le kell kapcsolnia, feszültségmentesíteni kell.

A meghibásodott berendezés javításáig az állomást bekapcsolni nem szabad.

Az áramütés veszélye miatt esőben az állomásokon semmilyen munka nem végezhető.

A berendezés éves ellenőrzésénél a földelésellenállás mérését, a beépített műszer kontrol mérővel történő ellenőrzését, vezeték kábelek csatlakozóinak ellenőrzését, bármilyen javítási és karbantartási munkát csak az MSz 1585 szerint kioktatott személyek végezhetik.

V. GÁZELOSZTÓ VEZETÉK JAVÍTÁS, KARBANTARTÁS

A gázelosztó hálózat "gázalatti rendszer"-en javítási és karbantartási munkálatokat csak a területileg illetékes üzem, ezen szervezeti egységen belül, üzemvezetői irányítással lehet végezni.

5.1 Gáznyomás alatti munkavégzések

5.1.1 Gáznyomás alatti vezetékek, nyomásszabályozó állomások megbontása

A kis,-közép,-nagyközépnymáson üzemelő gázvezeték rendszeren végzett fentartási munkálatok vagy javítás során a nyomás alatti vezeték megbontása esetén az üzemnyomás csökkentése a házi nyomásszabályozó, valamint a gázfogyasztó készülékek biztonságos üzemelési szint értékéig lehet.

Kisnyomású vezeték	30 mbar
Középnymású vezeték	0,5 bar
Nagyközépnymású vezeték	1,0 bar

Nyomáscsökkentés

Az üzemelő gázvezeték rendszer nyomáscsökkentését el lehet végezni forrás oldalról a nyomásszabályozónál, szakaszoló tolozárak zárásával és nyitásával (kézi szabályozással) műanyagcső (KPE cső) esetén a vezeték elszorítása.

Nyomásszabályozónál nyomáscsökkentés

A nyomásszabályozó berendezés üzemben kívül helyezése, azt követően kerülő ágba épített kézi szelep szabályozással a vezeték rendszer nyomásszinten tartása.

A nyomásérték ellenőrzését a szabályozó állomásba épített feszmérőn vagy lefutószalagos regiszteren ellenőrizzük.

Nyomáscsökkentés szakaszoló tolozárral

A szakaszolási körzeten belül az egyoldalú vagy több oldalú betáplálás esetén a szakaszoló tolozárak zárása és a fő betáplálási ponton a tolozár nyitásával és zárásával (kézi szabályozással) a nyomás csökkentése és szintentartása.

A nyomáscsökkentett vezetékrendszer nyomás ellenőrzése feszmérőn történjen, melyet a működtető tolozár közvetlen közelébe kell elhelyezni.

Abban az esetben, ha erre nincs lehetőség, az ellenőrző feszmérő távolabb esik a működtető tolozártól, akkor az ellenőrző feszmérőnél értékelést, tolozár szabályozást végző, valamint a munkavégzésnél az irányító- vezető személyek között URH rádió kapcsolat tartásával lehet a műveletet elvégezni.

Nyomáscsökkentés PE vezeték esetén

PE cső esetében a nyomáscsökkentés történhet csőelszorító szerszám alkalmazásával.

A csőszorításra csak az e célra gyártott speciális szerszám alkalmazható, amelynél a szorító pofák kétszeres falvastagság 60%-ára közelítik meg egymást.

A szorító pofák működtetése lehet csavarorsós vagy hidraulika olajjal,-dugattyús működtetésű. Ezt a módszert DN ≤160 mm átmérőjű vezetékeknél lehet alkalmazni.

Az elszorítás csak +10°C csőhőmérséklet felett végezhető. Az alacsonyabb hőmérséklet esetén a munkáérok felett elhelyezett védősátor védelemmel, valamint a csövet 1 m hosszban melegvízzel, hőlégfúvóval temperálni kell.

A csőszorító szerszámmal (5.1.3.3. pont) a nyomáscsökkentést a vezetékrendszer-kétoldalú betáplálás esetén egyik oldalon a PE vezetéket teljes szelvényben elszoritjuk, a másik oldalon

-azonos megoldással az egy oldalú betáplálásnál -a PE cső elszorításával és nyitásával a nyomás csökkentése és szinten tartása.

A nyomás ellenőrzése azonos módon történik a szakaszoló tolózárral történő nyomáscsökkentésnél.

A munkálatok végeztével a szorítószerszám leszerelése után az ellapult csövet ki kell kerekíteni, majd a szorítás helyét meg kell jelölni HUNGIKOR szigetelő szalaggal 0,5 m hosszban.

Ha ismételt elszorítás szükséges, abban az esetben a két hely között legalább tizszeres csőátmérőnyi távolságot kell hagyni.

5.1.2 Gáznyomás alatti vezeték megbontása (kizárólag gyakorlott szakemberekkel)

Az üzemelő vezeték rendeltetése szerint (elosztó és bekötővezeték), nyomásfokozata szerint kis-, középnyomású vezetékrendszer megbontását az előírt nyomáson az alábbiak szerint lehet elvégezni.

A közép- és nagyközepnyomású gázelosztó vezeték bontását csak gázmentesített vezetékrendszeren lehet. Kivételt képez, ha gázkimaradás, vagy a fogyasztás korlátozása a törvényes előírások keretein belül feltételhez kötött, valamint a kerülő vezeték kiépítésére nincs lehetőség, valamint az élet és vagyonbiztonság veszélyeztetése esetén.

**-0,5 bar nyomáson DN 50 méretig
mechanikus záródugó alkalmazásával el lehet végezni.**

Kisnyomású elosztóvezeték megbontása.

- acélvezeték esetén 30 mbar nyomáson DN 80 méretig mechanikus záródugóval, e felett csőballon alkalmazásával.
- PE vezeték esetén a nyomásmentesítéshez szükséges elzárást DN ≤160 mm névleges átmérő esetén a cső elszorításával is el lehet végezni.

Középnomású elosztóvezeték megbontása.

- acélvezeték esetén 0,5 bar nyomásig DN 50-es méretig mechanikus záródugó alkalmazásával,
- PE vezeték esetén a nyomásmentesítéshez szükséges elzárást DN ≤160 mm névlegesátmérő esetén a cső elszorításával is el lehet végezni.

Bekötővezeték esetén

Az utcai elosztó vezetékről lecsatlakozó bekötő vezetéken a gáznyomás alatti megbontást az üzemi nyomás és az átmérő szerint a következő képpen lehet elvégezni.

Középnomású bekötő vezeték megbontása:

acélvezeték esetén mechanikus működtetésű csőelzáró dugó alkalmazásával:

- NA25 mm-ig 1 bar nyomásig,
- NA25-50-ig 0,5 bar nyomásig.

PE cső esetén:

- Ø20-63 mm-ig 1 bar nyomásig,
- Ø63-110 mm-ig 0,5 bar nyomásig.

Az NA 50 mm-es acélvezeték és az DN110 mm PE vezeték felett a vezeték megbontását csak gázmentesített vezetéken lehet elvégezni.

Kisnyomású bekötő vezeték megbontása:

A vezetékrendszer megbontását az előírt üzemnyomáson az acélvezeték esetén NA80-ig mechanikus csőelzáró dugóval, e méret felett csőelzáró ballon alkalmazásával lehet elvégezni.

5.1.3 Gázvezeték rendszer kiszakaszolása

(Amennyiben beépített elzáró (szakaszoló) szerelvények nincsenek)

Közép-és nagyközépnomású gázvezeték

A Magyar Gázszolgáltató Kft-nél jelenleg nincs olyan készülék amellyel el lehet végezni, így e nyomásfokozatú vezetékek kiszakaszolása tilos!

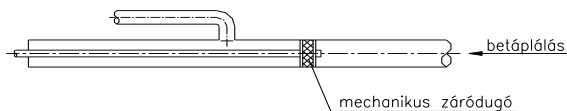
Kisnyomású gázvezeték

Kiszakaszolási módok:

1. Mechanikus működtetésű dugó alkalmazása
2. Csőelzáró ballon alkalmazása,
3. PE csőelszorító szerszám alkalmazása,
4. Telitárcsa közbeiktatása.

5.1.3.1. Acélvezeték kiszakaszolása mechanikus dugó alkalmazásával NA50-ig. -egyoldalú betáplálás esetén,

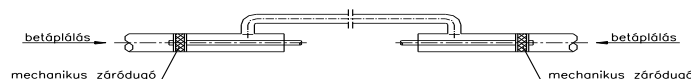
a./



2. ábra

b./ -kétoldalú betáplálás esetén.

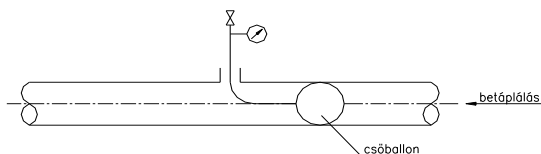
3. ábra



5.1.3.2. Acélvezeték kiszakaszolása NA50-es méret felett csőballon alkalmazásával: -egyoldalú betáplálás esetén,

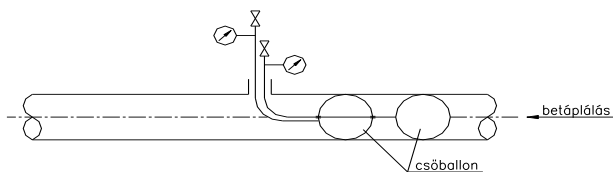
a./

4. ábra



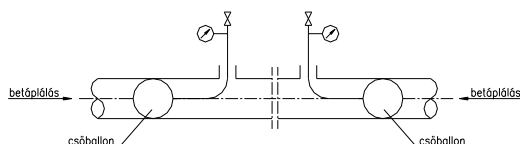
b./

5. ábra

**-kétoldalú betáplálás esetén:**

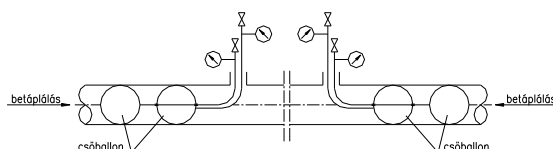
a./

6. ábra



b./

7. ábra



A ballonozási munkák elkezdése előtt minden esetben a csőelzáró ballonokat tömörségi próba alá kell vetni.

Meghatározott átmérőjű ballont az átmérő kétharmad részére felfújjuk, ezt követően a zárócsapot habzszeres oldattal ellenőrizzük és 10 perc időtartamig nyugalomban hagyjuk. Ha ezen idő alatt a csőballon elveszti gumilabdászerű keménységét(leereszt), felhasználni, beépíteni szigorúan tilos!

A vezetékrendszer kiszakaszolását a csőelzáró ballon alkalmazásával a munkavégzés helyétől minimum 1,5-2,0 m-rel lehet elvégezni.

A kiszakasolás idején a csőelzáró ballon beépítése után a ballont felmelegedés ellen védeni kell (vizzel való hűtés). Folyamatosan ellenőrizni kell a csőballonra épített fesz-
mérőt, ennek hiányában a ballonozó nyílást CH érzékelő műszerrel kell ellátni. Ha az ellenőrző
fesz mérő nyomása csökken, vagy a CH érzékelő műszeren megjelenik a CH
kocentráció (gázkiáramlás) a hegesztést és egyéb munkálatokat azonnal abba kell hagyni.
A munkavégzés időtartamára minden esetben tartalék ballont kell biztosítani.

5.1.3.3. PE vezeték kiszakasolása csőelszorító alkalmazásával:

Cső elszorítására sajátos gyári célszerszám alkalmazható, amelynél a szorítópofoák a kétszeres falvastagság $DN \leq 200$ méretéig 80 %-ára, e fölött 90 %-ára közelítik meg egymást. Elszorítás helye és a legközelebbi idom között legkevesebb $10xD$ távolságot kell tartani. Ha ismételt elszorítás szükséges, úgy a két hely között legalább 10-szeres csőátmérőnyi távolságot kell hagyni.

Alkalmazható mérettartomány	Munkavégzési nyomástartomány
$D \leq dn63$	$P_{üm} \leq 4 \text{ bar}$
$dn63 < D \leq dn160$	$P_{üm} \leq 1 \text{ bar}$

Csőelszorításhoz a cső anyagának $10 < t$ °C-os hőmérsékletét folyamatosan biztosítani kell. Ennél alacsonyabb levegőhőmérsékleten a munkaárok felett elhelyezett védősátor fűtésével, vagy a cső 1 m hosszban melegvízzel, vagy hőlégfúvóval történő melegítésével biztosítható a szorítási alkalmasság. A csőfelület hőmérsékletét tapintóhőmérővel ellenőrizni kell.

Javítási munkák idején a polietilén csövet a javítás mindkét oldalán le kell földelni a sztatikus feltöltődés veszélyének elkerülése céljából.

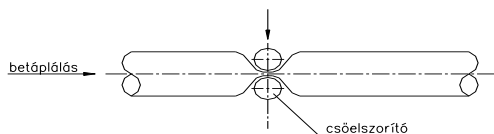
A polietilén cső elszorítási helyén a szorítás megszüntetése után a csövet vissza kell kerekíteni, és $DN > 63$ mm vezeték esetén a szorítási helyre javító elektrofittinget kell felhegeszteni, az elszorítás helyén meginduló lassú repedések bekövetkezésének elkerülése céljából. $DN \leq 63$ méretű csőre a szorítás helyét 0,5 méter hosszban felcsévélte sárga szigetelőfóliával meg kell jelölni.

Javítókarmantyú beépítés műveletei:

- PE cső deformációjának visszakerekítése,
- hegesztési felület tisztítása, előkészítése,
- javítóidom felszerelése, csavarokkal teljes összehúzása,
- javítóidom felhegesztése,
- hegesztő azonosító számának beütése a felhegesztett javítóidomba,
- javítási hely felvezetése a megvalósulási helyszínrajzra.

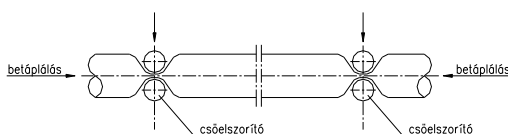
a./ -egyoldalú betáplálás esetén:

8. ábra



b./ -kétoldalú betáplálás esetén:

9. ábra



Szakaszolás Polystopp nyomás alatti szakaszoló és javító készülék alkalmazásával.

A készülék alkalmas egyrészt a hibahely kiszakaszolására, másrészt kerülő vezeték kiépítésével üzemszünet nélküli javítás biztosítására KPE anyagú vezetéknél.

A készülékkel típusától függően 3 illetve 6 bar (300 kPa, ill 600 kPa) üzemnyomásig lehet dolgozni.

Vezeték szakaszolás teletárca közbeiktatásával.

Kis- közép- és nagyközépnymású vezetékek kiszakaszolására alkalmas módszer. Ott alkalmazható, ahol a munkavégzés helyének közelében 2 db perempár, vagy peremes elzárószerelvény van a vezetékbe építve.

Az alkalmazott teletárca falvastagságát az üzemnyomásnak megfelelően kell megválasztani.

Közép- és nagyközépnymású vezeték lezárása esetén a teletárca behelyezésének idejére nyomáscsökkentést kell végrehajtani 30 mbar (3 kPa)-ra. Elzárószerelvény után történő szakaszolás esetén a szerelvényt le kell zárni és a nyomást ezután leengedni.

A perempár csavarjainak meglazítása és felének eltávolítása után a peremeket szét kell feszíteni és a pentánálló tömítés közbeiktatásával a teletárcsát a perempár közé helyezni. A tömítést a nyomás alatti oldalon kell elhelyezni.

A perempár csavarjait meg kell húzni, majd az üzemelő rész nyomását üzemnyomásra felemelni. A kötés gáztömörségéről üzemnyomáson habzszeres próbával meg kell győződni.

5.1.4.Gáznyomás alatti vezetékek lefúvatása, nyomásmentesítése

A gázvezeték rendszerek lefúvatása történhet:

- nyomás- és gázmentesítési,
- tisztítási célból.

Az üzemelő vezeték lefúvatását csak erre kioktatott, ezzel a feladattal megbízott személyek végezhetik.

Gázelosztó vezeték lefúvatásakor a vezetékben lévő gáz elvezetéséről gondoskodni kell. Amennyiben a környezet tűz- és robbanás elleni védelme indokolja, a lefúvatott gázt el kell égetni.

Tervszerű munkavégzés esetében szakaszolási körzetekre, vezetékrendszerre kiterjedő, vagy nagyobb volumenű lefúvatási munkák végzésére minden esetben műveleti utasítást kell készíteni, ill. egyéb esetben is, ha a munkát irányító műszaki vezető a helyi körülményektől függően indokoltnak tartja.

A műveleti utasításban részletesen meg kell határozni a munkavégzés műszaki, tárgyi és személyi feltételeit, de az alábbiakat feltétlenül:

- a lefúvatási helyek hálózati rendszerét, a rendszerkapcsolatot,
- kapcsolattartást a lefúvatási helyek között,
- az esetleges gázkorlátozás sorrendjét, időtartamát,
- anyag, eszközbiztosítást,
- lefúvatást, ill. nyomáscsökkentés tervezett idejét.

Gázvezeték rendszerek nyomásmentesítési célú lefúvatása

A lefúvatás módszere szerinti csoportosítás:

- gáznyomásszabályozó állomás biztonsági lefúvató vezetékén keresztül,
- a célra kiépített lefúvató csonkon, fáklyán keresztül,
- vízgyűjtők szárain, gömbcsapok lefúvatóin keresztül.

Az alkalmazandó módszert a helyi körülmények lehetőségei, valamint a lefúvatandó gázmennyiség ismeretében a területileg illetékes szolgáltatási műszaki vezetőnek kell meghatározni.

Tervezett fáklyázás, lefúvatás előtt a területileg illetékes tűzoltóságnak a fáklyázás helyét, időpontját és a felelős vezető nevét be kell jelenteni.

Havária esetében a lefúvatás, fáklyázás bejelentése ill a szükséges engedélyek beszerzése a veszélyhelyzet elhárítása után haladéktalanul történjen meg.

A lefúvatás gyakorlati végrehajtása

Lefúvatás a gáznyomásszabályozó állomás biztonsági lefúvatójának lefúvató vezetékén keresztül

A módszer gáznyomásszabályozó állomás nyomásmentesítésére alkalmas.

-A nyomásmentesítésre kijelölt szakaszt, (primer és szekunder oldal) le kell szakaszolni a beépített elzáró szerelvényel.

-A biztonsági lefúvató kerülő vezetékén lévő elzárószerelvény folyamatos, lassú nyitásával a lefúvatást el kell végezni. A nyomásmentes állapotról a nyomásmérő állása alapján kell meggyőződni.

Lefúvatás kiépített lefúvató csonkon, fáklyán keresztül

A lefúvató csonk, fáklya csatlakoztatható:

- a meglévő idomhoz, szerelvényhez (pl. peremmel vagy elzáró szerelvényel lezárt vezetékvég,) vagy
- üzemelő vezeték megfűrésével új csatlakozási lehetőséget kell kialakítani.

A lefúvató csonkot, fáklyát lehetőleg függőleges helyzetben kell felszerelni és három irányban rögzíteni. Amennyiben a helyi körülmények szükségessé teszik, más helyzetben is

elhelyezhető a lefúvató vezeték, azonban ekkor a megfelelő alátámasztásról gondoskodni kell. A lefúvatandó vezetékrészt, rendszert le kell szakaszolni. A lefúvatást a lefúvatócsonk, fáklya elzárószerelvényének lassú, fokozatmentes nyitásával kell megkezdeni és a tervezett ideig, illetve nyomás vagy nyomásmentes állapot eléréséig végezni.

Amennyiben a lefúvatott gáz:

- a föld felszínén vagy a környező épületekben robbanásveszélyes keveréket képezhet,
- 500 m³-nél nagyobb gázmennyiség kiáramlásakor
- a környező létesítménytől begyulladhat, el kell égetni.

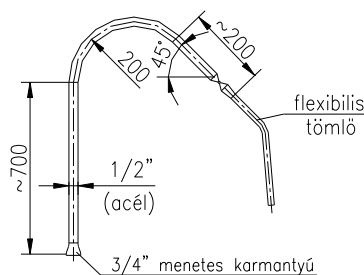
Fáklyát gyújtani a lefúvatás megkezdésekor, távműködtetésű gyújtószerkezettel szabad, kismértékű gázkiáramlás mellett.

A gáz begyűjtása után szabad az elzárószerelvényt teljes keresztmetszetre kinyitni.

A fáklya vezetékét, ill. elzárószerelvényét úgy kell megtervezni, hogy veszélymentes kezelése biztosítva legyen.

Közép- és nagyközepnyomású vezetékszakaszok nyomásmentesítése

10. ábra



-A szifonszáron lévő elzárószerelvény zárt állapotáról meg kell győződni.

-A záróapkát le kell csavarni és a szifonszárhoz menetes toldaléksövet kell csatlakoztatni (**10. ábra**)

-Az elzárószerelvényt lassan, fokozatmentesen meg kell nyitni és a lefúvatást a szükséges ideig végezni.

- olyan leágazó vezetéken ahol a környezet veszélyeztetése nélkül - a lefúvatási szabályok betartásával - lefúvatható a gázvezeték, az elzárószerelvény lassú,

fokozatmentes megnyitásával a lefúvatást, nyomásmentesítést a szükséges ideig kell végezni.

5.1.5 Gázvezeték rendszerek gáztalanítása, átöblítése

A gáztalanítás, átöblítés célja a vezetékrendszeren gázmentes állapot biztosítása.

A gáztalanítás alapvető követelménye, hogy a gáztalanításra kijelölt vezeték rendszeren, vezeték szakaszon az átöblítő gáz áthaladjon, miközben a szénhidrogén gázt teljes egészében kiszorítja.

Átöblítéshez használható közeg

- nitrogén gáz.

A gáztalanítás szükségességéről a vezetéken végzett munka jellege tűzveszélyessége, a környezet védelme, a vezeték hossza és átmérője figyelembe vételével a munkát irányító (engedélyező) műszaki vezetőnek kell döntenie.

A gáztalanítás, átöblítés gyakorlati végrehajtása

Az átöblítést a vezeték nyomásmentesítése után szabad végezni.

Az átöblítő közeget vezeték végponton célszerű betáplálni meglévő vagy erre a célra kialakított csatlakozási helyen. A betáplálást lassú ütemben kell végezni, hogy a gázzal való keveredés minél kisebb legyen. A lefúvatás során kialakított lefúvató helyeken műszeres méréssel ellenőrizni kell a kiáramló elegy szénhidrogén tartalmát.

Szénhidrogénmentes mérés esetén a betáplálást meg kell szüntetni és a vezetéken elvégezhető a tervezett javítási, karbantartási stb. munka.

Az átöblítés során ügyelni kell, hogy a kijelölt vezetékrendszer minden szakasza gáztalanítva legyen.

Fokozott gondossággal kell eljárni nagy szintkülönbségű vezeték rendszerek, szakaszok gáztalanításánál és ezt követő szakaszolásánál. A lefúvatást a felső pontokon kell elvégezni.

Teljes vezetékrendszer gáztalanítása

Az átöblítő gázt a gázfogadó állomáson kialakított csatlakozási helyen keresztül célszerű betáplálni olyan sebességgel, hogy lamináris áramlás mellett minél kisebb legyen a CH gáz - és az átöblítő gáz keveredése.

A kifúvatást a művelettervben meghatározott sorrendben, a szakaszoló tolózárak által irányítottan kell végezni. A vezetékvégeken felszerelt lefúvató csonkokon szénhidrogén mérő műszerrel ellenőrizni kell a kiáramló elegy szénhidrogén tartalmát.

Szénhidrogén mentesség esetén a kifúvató gáz betáplálását le kell állítani és a betáplálási helyet, valamint a szakaszoló tolózárakat lezárni.

5.1.6. Kerülő vezeték kiépítése

Azokban az esetekben, amikor a vezetéken végzett munka egész időtartamára nem szüntethető meg a gázszolgáltatás, kerülő vezetéket kell kiépíteni, és ezután kiszakaszolni a javítás, leágazás helyét.

A kiszakaszoláshoz a megfelelő berendezést kell alkalmazni.

A kerülő vezetékkel szemben támasztott követelmények

- könnyen összeszerelhető és lebontható legyen,
- összeszerelés után a vezeték tömörségét ellenőrizni lehessen,
- olyan hosszúra kell építeni, hogy az üzemelő vezetéken a biztonságos munkavégzést ne akadályozza,
- nyomásfokozatának meg kell felelnie az üzemelő vezeték üzemi nyomásának.

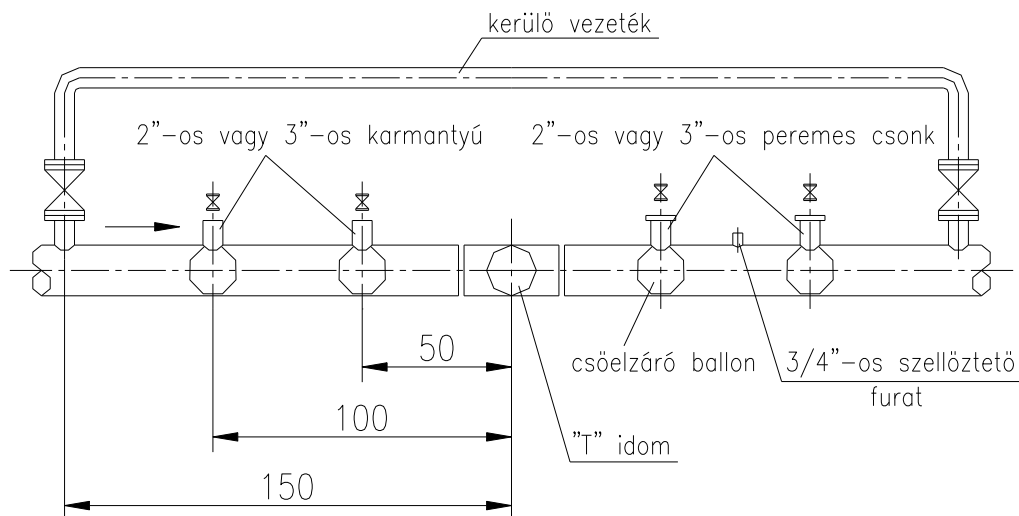
Acélanyagú kerülő vezeték kialakítása (11. ábra)

A vezetéket a hibahelytől, rákötés helyétől jobbra-, balra legalább 15 D távolságra felhegesztett peremes csonkokra szerelt elzárószelvény között kell kiépíteni.

Megfűrés után az elzárószelvényeket le kell zárni.

A kiépített megkerülő vezetéket pentánálló tömítés közbeiktatásával csatlakoztatni kell az elzáró szerelvényhez.

A gázáramot a kerülő ágra kell irányítani, majd üzemnyomáson a csatlakozó kötések gáztömörségét habzszeres próbával ellenőrizni kell.



11. ábra

PE anyagú kerülő vezeték kialakítása (12. ábra)

A kerülő vezetéket ki kell építeni a nyeregidomok közötti hosszban. A hibahelytől, rákötés helyétől mindkét oldalon $10 D$ távolságokra 1-1 db nyeregidomot kell felhegeszteni.

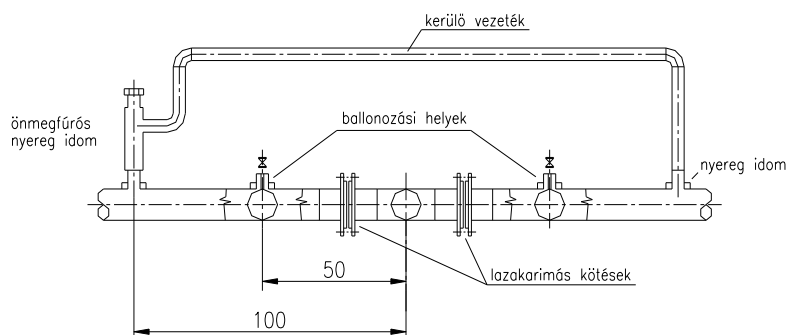
Önmegfűrés nyeregidom alkalmazása esetén a csatlakozó csonekhoz hegesztéssel kell csatlakoztatni a kerülő vezetéket.

A hegesztések elvégzése után a vezetéket meg kell fűrni, majd a fűróbetétet a nyeregírszből kiemelni. A nyeregidomot zárókupakkal le kell zárni.

Ezután el lehet végezni az üzemelő vezeték kiszakaszolását.

Ha a kerülő vezeték kiépítése a Polystopp berendezéshez történik, akkor a kiszakaszolást is a berendezéssel kell végezni.

12. ábra



Kerülővezetékkel történt javítás esetén a kilevegőztetés és gázalá helyezés gyakorlati végrehajtása

Az ismételt gázaláhelyezéskor a levegőt el kell távolítani, nehogy a levegődugó a fogyasztókhoz jusson és a fogyasztókészüleknél lángkialvást vagy robbanást okozzon.

A gáz áramlási irányába eső oldalról kell a lezárást először megszüntetni. Ballonos lezárás esetén a javított szakasz utáni első ballonhelyen legyen levegőztetve a peremes csonkra csatlakoztatott kilevegőztető cső felszerelése után, karimás kötésnél a javított szakasz utáni kötés meglazításával és szétfeszítésével kell biztosítani a levegő és a gáz kiáramlását.

A kilevegőztetést addig kell végezni, amíg a kiáramló gázzal egyértelműen megállapítható, hogy nem robbanóelegy, és elégethető.

A vezeték összekötése a még élő lezárás megszüntetésével történhet. Ezután jöhet a kerülővezeték lezárása és lebontása.

A gáz alá helyezést is csak előzetes nyomáscsökkentés után lehet elvégezni.

5.1.7. Nyomás alatti vezetékek megfűrése leágazás készítése céljából

Leágazó (csatlakozó) vezeték elkészítése két részből áll:

- az új leágazó vezeték elkészítéséből,
- és az elosztóvezetékkel való összekötésből.

A leágazóvezeték létesítési munkái megegyeznek a vezeték építési technológiában leírtakkal.

A rákötést az alábbi módszerekkel lehet elvégezni.

- nyomás alatti ráfűréssel,
- rákötés helyének kiszakaszolásával.

A nyomás alatti csőmegfűró készülékek használatával nem kell a nyomást a munkavégzés idejére lecsökkenteni, hanem üzem közben kell az üzemelő vezetékről lecsatlakozást készíteni.

Nyomás alatti ráfűrés végrehajtása acélvezetéknel

Csőmegfűró készülékkel végzett megfűrés

Manibs, Hütz vagy ezzel egyenértékű készülékek alkalmazhatók. A készülék max. **6** bar-ig (600 kPa) alkalmazható.

-A szigetelést el kell távolítani a rákötés helyén 30-30 cm szélességben.

- Az üzemelő (megfűrandó) csővezetékre a műhelyben előre elkészített -egyik végén szabványos peremmel ellátott, a másik végén az elosztó vezeték profiljának megfelelően kiképzett - karimás csonkot ("F" idomot) fel kell hegeszteni a gázvezetékre.

A csonk és a megfűrandó vezeték egymásra feltétlenül merőleges legyen.

Az "F" idom peremének felső széle és a megfűrandó csővezeték legfelső pontja közötti távolságot a megfűró készülék típusának megfelelően kell megválasztani.

-A peremre tömítés közbeiktatásával fel kell szerelni a szükséges nyomásfokozatú és szabványelőírásoknak megfelelő, MSZ 11413/3 szerint nyomáspróbázott tolózárat.

-A felhegesztett "F" idomot a nyitott tolózáron keresztül le kell nyomáspróbázn.

-A fűrókészülék felszerelését a tolózár lezárt állapotában kell elvégezni.

A fűrókészüléket úgy kell felszerelni - tömítő gumilemez alkalmazásával, - a tolózár szabad végére a szerszám megóvása érdekében, hogy a készüléket a felfogó peremmel együtt felső állásba kell emelni és ebben a helyzetben kell a csavarokat lazán meghúzni.

-A teljes átömlésű elzárószerelvény teljes kinyitása után a tömszelence ház fedelét meg kell húzni.

A pneumatikus motort kompresszorról közvetlenül üzemeltetni levegőelőkészítő egység alkalmazása nélkül szigorúan tilos!

Megfűrás közben a terhelés változásainak megfelelően a sűrített levegő nyomását a reduktorral szabályozni kell.

A csőfal megsértésének elkerülése érdekében nem szabad a fűrószárat túl mélyre engedni, hanem max. $D/2$, ill. a csőfalvastagság +15 mm.

Faláttörés után a fűrószárat hátsó szélső helyzetbe kell visszahúzni (A kifűrt csődarab a központosító fűró kiképzése következtében a koronamaróban marad).

-Az elzárószerelvényt teljesen le kell zárni,

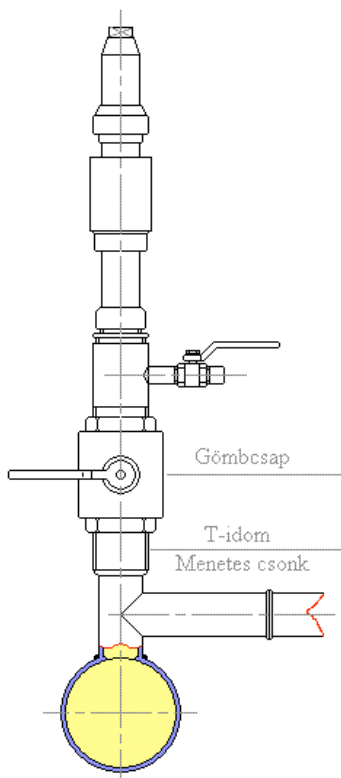
-A készüléket le kell szerelni a tolózárról,

Az elzárószerelvény óvatos, kismértékű nyitásával ki kell fúvatni a bentmaradt forgácsokat.

Az elzárószerelvényt ismét le kell zárni.

-Az elzárószerelvény szabad végére fel kell szerelni a tömör tárcsát pentánálló tömítő alátét alkalmazásával.

-A gáztömörséget habzszeres próbával vagy műszeresen ellenőrizni kell, és szükség esetén a leszorító csavarokat meg kell húzni.

Megfűrés biztonsági megfűrócsonkon keresztül /13.ábra/

Max. 6 bar-ig alkalmazható a felelős műszaki vezető engedélye alapján.

-Az elosztóvezeték felső alkotóján - a rákötés helyén - el kell távolítani a szigetelést 15x15 cm nagyságban.

-A megbontott szigetelés helyét meg kell tisztítani a szennyeződéstől. A biztonsági megfűrócsonkot (továbbiakban megfűrócsonkot) fel kell helyezni az elosztóvezetékre, és a már előzőleg kiépített leágazó vezetéken (csatlakozó vezetékkel együtt) a szükséges méretet be kell jelölni.

-Célszerű a megfűrócsonkon az elosztóvezetékre illeszkedés helyén a vezeték ívét előre kialakítani és annak megfelelőségéről még a felhegesztés előtt meggyőződni.

-Az elosztóvezetékre merőlegesen fel kell hegeszteni a megfűrócsonkot.

-A leágazó vezeték el kell vágni a jelelőlésnél és összehegeszteni a megfűrócsonkkal.

-Nyitni kell a csatlakozó-vezeték főelzáró szerelvényét. A nyomáspróbák, ill. a működési próba végzésére egyaránt alkalmas nyomatócsonkot fel kell szerelni a csatlakozóvezeték fogyasztói végére.

El kell végezni a felhegesztett megfűrócsonk, a leágazó, valamint a csatlakozó vezeték együttes szilárdsági- és tömörségi nyomáspróbáját.

A nyomatócsonkon lévő elzárószerelvényt zárni kell.

-Sikeres nyomáspróbát követően a megfűrócsonk 1"-os belső menetéhez csatlakoztatni kell a csőmegfűró berendezést. A csőmegfűró berendezést a **14. ábra** szemlélteti.

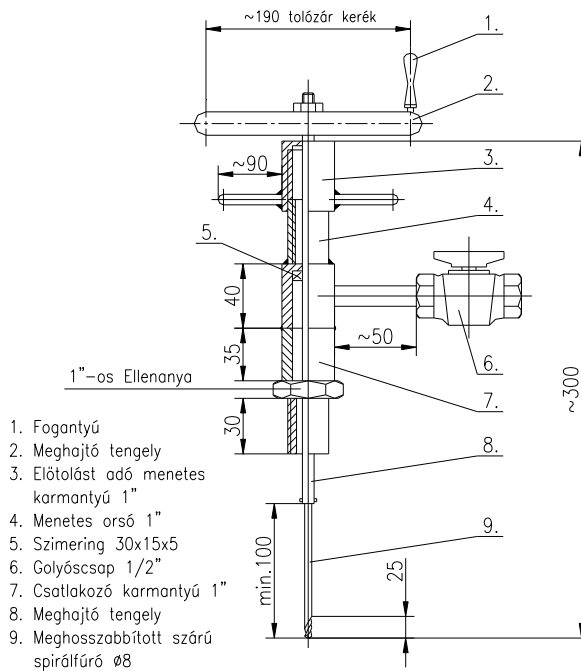
-A megfűrócsonkon keresztül meg kell fűrni az elosztóvezeték a csőmegfűró berendezéssel. A csőmegfűró berendezésen lévő nyomáskiegyenlítő csapon megjelenő gáz kiáramlását követően zárni kell a nyomáskiegyenlítő csapot. Meg kell várni, amíg a

nyomatócsonkon lévő manométer mutatója megállapodik (a manométer akkor az elosztóvezetékben uralkodó üzemi nyomást mutatja).

-A fűrőt ki kell hajtani a furatból (ezt követően célszerű a szelep- és határoló lemez közti térből a fémforgácsot eltávolítani).

Nyitni kell a nyomáskiegyenlítő csapot, ezáltal a megfűrócsont lezár. A nyomáskiegyenlítő csapon megjelenő gáz kiáramlását követően meg kell várni amíg a nyomatócsonkon lévő manométer mutatója 0-ra esik vissza (az előző és e pontban leírtak végrehajtásával elvégeztük a megfűrócsont üzem közbeni működési próbáját).

14. ábra



CSÖMEGFŰRŐ SZERELVÉNY

A csömegefűró berendezést le kell szerelni a megfűrócsontokról.

-A megfűrócsont karmantyús végébe 1"-os menetes záródugót kell ütközésig becsavarni, majd lehegeszteni.

Lehegesztés előtt nyitni kell a nyomatócsonkon lévő elzárószerelvényt.

A leágazó- és a csatlakozó - vezeték ki kell levegőztetni. A kilevegőztetést akkor kell befejezni, amikor a gáz kiáramlása érzékelhető lesz (tiszta gáz lesz jelen).

A kiáramló gáz minőségéről 0-10 tf % méréstartományú gázkoncentrációmérő műszerrel (amely robbanásbiztos kivitelű) vagy gumiballonba vett minta égetésével kell meggyőződni.

Zárni kell a nyomatócsonkon lévő elzárószerelvényt.

Zárni kell a csatlakozó-vezeték főelzáró szerelvényét.

-A menetes záródugó hegesztési varratainak gáztömörtségéről üzemyomáson habzószeres próbával kell meggyőződni.

A leágazó idomot és az elosztó vezeték megbontott szigetelési helyét passzív korrózióvédelemmel úgy kell ellátni, hogy térhálósított szigetelő anyagot kell alkalmazni.

-Le kell szerelni a nyomatócsonkot.

Megfűrás T-elágazás és gömbcsap alkalmazásával.

Max. 6 bar-ig alkalmazható, 1"-5/4"-ig.

-El kell távolítani a szigetelést a rákötés helyén 50 cm hosszón.

-A leágazó vezeték (csatlakozó) átmérőjének megfelelő méretű T-idomra menetesvéget kell felhegeszteni.

-A menetes végbe pentánálló tömítés közbeiktatásával be kell hajtani egy ISG gömbcsapot, melyet menetes záródugóval kell lezárni.

-Az így előregyártott egységet fel kell hegeszteni a vezetékre, majd a leágazó vezeték a T-idomhoz.

-El kell végezni az így beépített egység nyomáspróbáját a leágazó vezetékkel együtt.

-A gömbcsapot zárni kell, majd menetes dugó eltávolítása után a fűrókészüléket fel kell szerelni, a gömbcsapot nyitni és a vezeték meg kell fűrni.

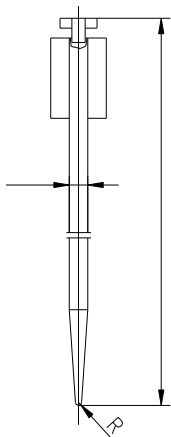
-A fűrószárat - a fűróval együtt - vissza kell húzni és a gömbcsapot le kell zárni.

-A fűrókészülékből a túlnyomást a tömszelence házba épített gömbcsapon keresztül le kell engedni.

-A gömbcsap menetes végébe záródugót kell becsavarni.

-A gáztömörséget üzemnyomáson habzszeres próbával ellenőrizni kell.

A leírt módszerek alkalmazásakor azokban az esetekben, amikor a leágazás közép- és



15. ábra

nagyközépnomású elosztóvezetékéről egyedi, ill. házi nyomásszabályozón keresztül biztosítja a fogyasztók ellátását az alkalmazott fűró átmérőt a fogyasztó gázigényének figyelembevételével kell meghatározni, de min 8 mm legyen.

A gázelosztó vezeték és az első elzáró szerelvény között történő meghibásodás esetén a fogyasztó kizárását az alábbiak szerint kell végrehajtani:

Az alkalmazott megfűró idom megfűró készülékébe helyezett acéltüskét (**15. ábra**) a megfűrt vezeték palástján lévő furatba kell ütni, zárást biztosító módon.

Esetleges elmozdulás ellen rögzíteni kell.

A csatlakozó rendszer meghibásodásának elhárítását csak a gázáramlás megszűnését követően szabad elkezdni.

A biztonsági megfűró csonkon történő megfűrés esetén a leírt zárási módot akkor kell alkalmazni, ha a megfűró csonkon jött létre a meghibásodás.

PE vezeték nyomás alatti megfűrése

Csőmegfűrés nyeregídomon keresztül.

A csőpalást átfűrésze csak a nyeregídom és a csőpalást találkozásáig történő megfűrészt követő nyomáspróba után történhet.

Fűtőszálas, bilincses megfűró ídom alkalmazásával történő megfűrés

Az ídomot a vonatkozó előírások szerint fel kell hegeszteni. Ki kell építeni ez első főelzáróig a fogyasztói leágazást. Nyomáspróbával és habzszeres vizsgálattal ellenőrizni kell a szakasz gáztömörségét. A megfűrészt két szakaszban kell elvégezni. A fűtőszál átvágása után nyomáspróbával és habzszeres próbával ellenőrizni kell az elektrofittinges hegesztés jóságát, végül az ídomban lévő fűróval a gáz alá helyezést el kell végezni.

Leágazó vezeték üzemelőre kötése kiszakaszolással

Ha nyomás alatti megfűréssel nem készíthető el a leágazás, akkor a kiszakaszolós módszert kell alkalmazni. Az üzemelő vezeték kiszakaszolását és gáztalanítását az előzőekben leírtak szerint kell elvégezni.

Műtárgyak utólagos beépítése a vezetékbe

A beépítésre kerülő műtárgyat minden esetben műhelyben elő kell készíteni és nyomáspróbázni. A beépítés helyét ki kell szakaszolni. Szükség esetén kerülő vezetékkel kell kiépíteni.

A műtárgyak beépítése a "TU 1" technológia könyvben leírtak szerint történjen.

5.1.8. Munkavégzés TD Williamson berendezéssel**5.1.8.1. Gázvezeték rendszer kiszakaszolása TD Williamson berendezéssel**

A berendezés alkalmas a hibahelyek kiszakaszolására kis-közép- és nagyközépnomású PE és acél gázvezetékek esetén.

Kiszakaszolás PE vezeték esetén

PE cső esetében a kiszakaszolás DN90-DN200 méretű csöveken, maximum 4bar nyomáson végezhető. A berendezés alkalmas a gázáramlás leállítására (egypozíciós), illetve átmeneti kiszakaszolásra az áramlás eltérítésével (duplapozíciós).

A POLYSTOPP berendezés felszereléséhez 1,20mx0,80m méretű a haszoncső alatt 0,2 méter mély munkagödört kell készíteni.

A beavatkozás lépései a következők:

- haszoncső átmérőjéhez tartozó TDW fittingek felhegesztése
- fitting adapter felszerelése
- univerzális tolózárra felszerelése
- PS2000XL fűrógép felszerelése a tolózárra
- az összeszerelt rendszer nyomáspróbája (hegesztés is)
- haszoncső kifűrésze
- forgács eltávolítása
 - dugógép felszerelése a tolózárra

- haszoncső ledugózása
- munka a kiszellőztetett, kiszakaszolt csőszakaszon
- a ledugózás megszüntetése a dugó kiemelésével
- a fittingzáró dugó behelyezése a fittingbe
- az univerzális tolózár eltávolítása, a védőkupak fittingre csavarozása

A gázzüneti munka elvégzése előtt a TU 3 5.1.5. pontja szerinti átöblítést el kell végezni.

Kiszakaszolás acél vezeték esetén

Acél cső esetében a kiszakaszolás NA50-NA300 méretű csöveken, maximum 10bar nyomáson végezhető. A berendezés alkalmas a gázáramlás leállítására (egypozíciós), illetve átmeneti kiszakaszolásra a gázáramlás eltérítésével (duplapozíciós).

A SHORTSTOPP berendezés felszereléséhez 1,50mx1,50m méretű munkagödrt kell készíteni.

A beavatkozás lépései a következők:

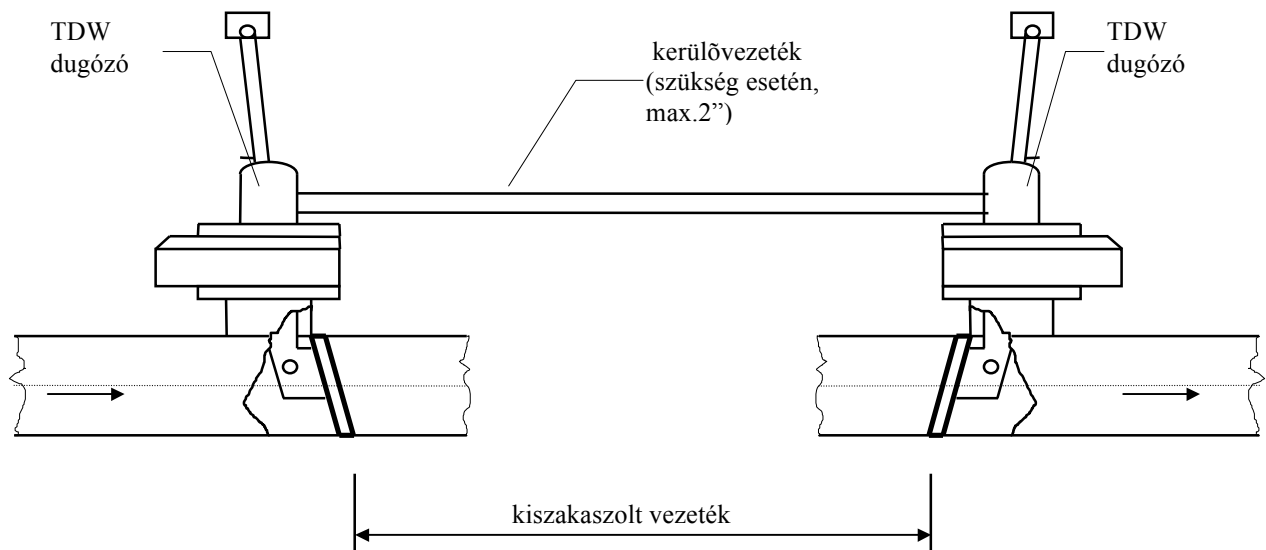
- a haszoncső átmérőhöz tartozó TDW fittingek felhegesztése
- tolózár-fitting adapter felszerelése
- SHORTCUTT vagy SHORTSTOPP tolózár felszerelése (mérettől függően)
- T-203 vagy T-101a fűrógép felszerelése a tolózárra (mérettől függően)
- az összeszerelt rendszer nyomáspróbája
- haszoncső kifűrése
- forgács eltávolítása
- dugózógép felszerelése a tolózárra
- haszoncső ledugózása
- munka a kiszellőztetett, kiszakaszolt csőszakaszon
- a ledugózás megszüntetése a dugó kiemelésével
- a dugó behelyezése a fittingbe
- a SHORTCUTT vagy SHORTSTOPP tolózár eltávolítása, a vakkarima fittingre csavározása

Duplapozíciós munkavégzésnél:

a kiszakaszolt vezetékre az egyik fitting mellé (0,5-2,0 méter távolságra) ún. „TOR” fittinget (2”) kell felhegesztetni. A fittingre a kiszakaszolt vezeték gázmentesítése és a beavatkozás utáni nyomáskiegyenlítés miatt van szükség. A „TOR” fitting beépítésének folyamata megegyezik a „nyomáscsökkentés acélvezetéken” pont alatt felsoroltakkal.

A „TOR” fittingen történő lefűvátás „A lefűvátás kiépített lefűvató csonkon, fáklyán keresztül” pontban felsoroltakkal egyezik.

A gázzüneti munka elvégzése előtt a TU 3 5.1.5. pontja szerinti átöblítést el kell végezni.



Duplapozíciós kiszakaszolás

5.1.8.2. Kerülővezeték kiépítése TD Williamson berendezéssel

A berendezés alkalmas kerülővezeték kiépítésére üzemszünet nélküli javítás biztosítására.

A kerülővezetékkel szemben támasztott követelmények a TU 3 5.1.6. pont szerintiek.

PE gázvezetéken a duplapozíciós munkánál az univerzális tolózárok közé épített 1 1/2'' méretű kerülővezetékkel a gázszolgáltatás folyamatossága fenntartható.

Acélvezetéken duplapozíciós munkánál az univerzális tolózárok közé épített 2'' méretű, vagy a kiszakaszolási pont elé hegesztett TDW fittingekre kötött kerülővezetékkel a gázszolgáltatás folyamatossága fenntartható.

Kerülővezetékkel történt javítás esetén a javított szakasz kilevegőztetését a TU 3 5.1.6. pontja szerint el kell végezni.

5.1.8.3. Gázvezeték rendszer megfúrása TD Williamson berendezéssel

PE vezeték nyomás alatti megfúrása

PE cső esetében leágazás készítése DN90-DN200 méretű haszoncsőről, maximum 4bar nyomáson végezhető. A megfúrás megkezdése előtt az első elzárószerelvényig ki kell építeni a leágazó vezetékét.

A POLYSTOPP berendezés felszereléséhez 1,20mx0,80m méretű, a haszoncső alatt 0,5 méter mély munkagödört kell készíteni.

A beavatkozás lépései a következők:

- haszoncső és leágazó vezeték átmérőjéhez tartozó TDW fitting felhegesztése- a fitting kilépő csonkja és a kiépített vezeték összehegesztése
- fitting adapter felszerelése

- univerzális tolózár felszerelése
- PS2000XL fűrógép felszerelése a tolózárra
- az összeszerelt rendszer és a hegesztés nyomáspróbája
- haszoncső kifűrése (alsó palást is, ezzel a leágazó vezeték gázaláhelyezése megtörténik)
- a dugó behelyezése a fittingbe
- az univerzális tolózár eltávolítása, a védőkupak fittingre csavarozása

Acél vezeték megfűrése

Acél cső esetében leágazás készítése NA50-NA300 méretű haszoncsövekről NA200-as méretig bezáróan, maximum 10bar nyomáson végezhető. A munka megkezdése előtt az első elzárószervényig ki kell építeni a leágazó vezetékét.

Leágazás elkészítéséhez 1,50mx1,50m méretű munkagödrt kell készíteni.

A beavatkozás lépései a következők:

- a haszoncső átmérőhöz tartozó háromjratú TDW fitting felhegesztése
- a fitting kilépő csonkja és a kiépített vezeték összehegesztése
- tolózár-fitting adapter felszerelése
- SHORTCUTT vagy SHORTSTOPP tolózár felszerelése (mérettől függően)
- T-203 vagy T-101a fűrógép felszerelése a tolózárra (mérettől függően)
- az összeszerelt rendszer és a hegesztés nyomáspróbája
- haszoncső kifűrése (ezzel a leágazó vezeték gázaláhelyezése megtörténik)
- a dugó behelyezése a háromjratú fittingbe
- a SHORTCUTT vagy SHORTSTOPP tolózár eltávolítása, a vakkarima fittingre csavarozása

5.1.8.4. Személyi feltételek

A berendezés működtetését csak azon személyek végezhetik, akik részt vettek a berendezés használatának gyártó általi kioktatásán, illetve a sikeres vizsgáról bizonyítvánnyal rendelkeznek.

NA100 méretű és annál nagyobb átmérőjű vezetéken történő munkavégzésnél a berendezés helyszíni mozgatását, árokba emelését daruval kell végezni. Ennek a munkafolyamatnak a végzéséhez a darukezelőn kívül legalább egy személynek teherkötözői tevékenység végzésére jogosító bizonyítvánnyal kell rendelkeznie.

Egyebekben a TU 3 5.2.2. pontjában „Beszállással járó, illetve veszélyes munkák személyi követelményei” rögzítetteket kell figyelembe venni.

5.1.8.5. Tárgyi feltételek

A berendezés szállítását, mozgatását az arra a célra kialakított kereteken kell végezni. A nagyobb alkatrészek csak daruval emelhetők a munkaárokba. A berendezéssel történő munkavégzésnél az aktuális mérethez tartozó minden esetben tartalék gumi záróelemeknek és záródugóknak kell a helyszínen lenni.

Egyebekben a TU 3 5.2.2. pontjában „Beszállással járó, illetve veszélyes munkákhoz szükséges védőfelszerelések, munkaeszközök” rögzítetteket kell figyelembe venni.

5.1.8.6. Bizonylatolás

A gázvezetékhalózatba épített anyagoknak, fittingeknek illetve bizonylatainak ki kell elégíteni a 7/1977. számú OBF utasítás 3.§.-ban előírtakat.

5.1.8.7. Munka- és tűzvédelem

A berendezéssel történő munkavégzés írásos engedélyhez kötött veszélyes munkának minősül. A biztonságtechnikai előírásokat a TU 3 5.2.1. pontja „Beszállással végezhető és egyéb veszélyes gázipari munkák általános biztonságtechnikai követelményei” tartalmazza.

5.2 Írásos engedélyhez kötött VESZÉLYES munkák szabályozása

Jelen fejezetben az "általános érvényű" veszéllyel együttesen kezeljük a tűz- és robbanásveszéllyel járó munkát, így az engedély egyben magában foglalja a tűzveszélyes tevékenység engedélyét is.

5.2.1 Beszállással végezhető és egyéb veszélyes gázipari munkák általános biztonságtechnikai követelményei

Veszélyes berendezésekbe beszállni csak veszélyes munkavégzési engedélyben előírt megfelelő védőfelszerelésben szabad. A védőruházat és védőfelszerelés feleljen meg a 65/1999. (XII.22.) EüM sz. rendeletben foglaltaknak!

Szűrőbetétes gázalarcot beszálláshoz használni tilos!

Biztosítani kell a bent dolgozók és a figyelő személyek megbízható információkapcsolatát (ez lehet pl. élőszó, telefon, jelzőkötél stb.) a körülményektől függően. A munka végzése alatt rendszeresen a körülményeknek megfelelő gyakorisággal) gázkoncentráció mérést kell végezni RB-s kivitelű műszerrel.

Amennyiben a belső munka alkalmával ártalmas közegek keletkeznek (pl. hegesztés, festés közben) a veszélyes berendezésben állandó, mesterséges szellőztetésről kell gondoskodni.

A veszélyes térben munkát végző dolgozók esetleg szükségessé váló mentésével megbízott személyeknek ugyanazokat a védőfelszereléseket kell biztosítani, mint a bent dolgozóknak.

Ha a munkát kívülről végzik, de a munkafolyamat alatt a készülékben, berendezésben éghető gázok maradnak, vagy keletkeznek, meg kell akadályozni ezek gyulladását, vagy:

- szellőztetéssel,
- inertgázzal való öblítéssel,
- gyújtóforrás kiküszöbölésével.

5.2.2 A földgázrendszereken veszélyesnek minősített munkák és azok írásos szabályozása

Beszállással végzett munka

Beszállással végzett munkának számít minden olyan tevékenység, amely létesítményen kívül nem, hanem csak annak belsejében (munkaárok, munkagödör, épület, akna) végezhető és ott gázkiáramlással lehet számolni.

Veszélyesnek minősül és így írásos engedély kiadásához kötött minden

-gázelosztóvezeték üzembehelyezése kis, közép- és nagyközépnomású vezeték esetén, kivéve az utólagos leágazó vezetékeket, ha azok üzembehelyezése nem jár a vezeték megbontásával.

-beszállással végezhető munka,

-hibaelhárítás, javítás:

kis és középnomásnál a vezeték teljes keresztmetszetének megbontása esetén (peremes kötés tömítéscseréje, tolózár, műtárgycsere),
nagyközépnomásnál minden esetben.

-vezetékkiváltás nyomás alatt lévő rendszerből,

-olyan munkavégzés üzemelő gázelosztó vezetéken amikor a nyomás alatti gázvezetéken több helyen kell egyszerre munkát végezni és annak összehangolása szükséges, illetve ha több egység munkáját kell összehangolni, irányítani (egy fő felelős irányítóval), nyomásfokozattól és csőanyagtól függetlenül.

-nyomásszabályozó állomás karbantartása, javítása esetén, ha a technológiai vagy egyéb utasításban biztonságtechnikailag szabályozott munkafolyamattól el kell térni (rendkívüli esetben szóban is adható, de utólag írásban rögzítendő).

A veszélyes munkára engedély, egy meghatározott munkára, meghatározott személyekre és meghatározott időtartamra adható. A munkát csak az engedélyben rögzített feltételek mellett, az engedélyben meghatározott - a munkát irányító - személy jelenlétében szabad elvégezni.

Az írásbeli engedélyben nem szükséges részletezni azokat a feladatokat, amelyek technológiai, műveleti, karbantartási stb. utasítás szabályoz és azt a munkavégzők ismerik.

Az írásos engedélyhez kötött munka befejezésének tényét a munka irányítója köteles jelenteni az engedélyt kiadó vezetőnek.

A "veszélyes" tevékenységek írásos szabályozása

A rendeltetésszerű üzemeltetés, karbantartás "veszélyes" tevékenységeire műveleti utasítást kell készíteni:

-Az utasításoknak tartalmazniuk kell azokat a munkavédelmi követelményeket és ellenőrzési feladatokat, amelyek betartásával a munka baleset- és egészségkárosodás nélkül megszervezhető és elvégezhető.

-Az utasításoknak nem kell tartalmazniuk azokat az alapvető szakmai ismereteket (pl. szerszámok használata, egyszerű fogások), amelyek az adott szakképzettségű dolgozóktól egyértelműen elvárhatók, viszont foglalkozni kell a munkafolyamatban bekövetkezett változások munkavédelmi követelményeivel és azok feltételeivel.

A veszélyesnek minősített munkafolyamatok végzésére készített műveleti utasításoknak az eddigiektől eltérően ki kell térni még a következőkre is:

-Személyi feltételek,

-Védőeszközök előírása,

-Az alkalmazott, illetve felhasznált anyagok,

-Veszélyes és ártalmas termelési tényezők.

Az előző pontban leírtak nem vonatkoznak azokra a munkafolyamatokra, amelyek a dolgozókra veszélyt és ártalmat nem jelentenek. A veszélyes munkafolyamat utasításaiban is csak azokat kell az előzőekben felsoroltakból leírni, amelyekre az MVSZ (vagy a felsoroltakra érvényes egyéb előírás) nem rendelkezik.

Beszállással járó, illetve veszélyes munkák személyi követelményei

Beszállással végzett munkánál irányítást és ellenőrzést csak az erre a feladatra alkalmas, szakmailag és biztonságtechnikailag felkészített helyismerettel rendelkező vezető (vagy vezetői jogkörrel felruházott) szakember láthat el.

Beszállással járó munkát csak olyan dolgozó végezhet, aki

- egészségileg alkalmas érvényes orvosi vizsgálattal rendelkezik
- a munkavégzéshez szükséges szakmai ismerettel rendelkezik,
- érvényes munka- és tűzvédelmi vizsgával rendelkezik,
- az elvégzendő feladatokra, várható veszélyekre ki van oktatta,
- a veszélyes munkavégzési engedélyben név szerint írásban megbízzák,

A veszélyes berendezésben végzendő munka ideje alatt legalább kettő, kizárólag a beszállással járó munkát végző dolgozók figyelésével megbízott, mentésre kiképzett, védőeszközökkel ellátott és a mentésre fizikailag is alkalmas dolgozónak kell a helyszínen tartózkodnia. Ezek egyike lehet az irányítást ellátó személy is.

A beszállással, illetve veszélyesnek minősített munkák irányításával megbízott személynek addig a helyszínen kell tartózkodnia, amíg a veszély teljes mértékben el nem hárult.

Távozás után a "veszélytelen munkák" további irányítására arra alkalmas személyt kell kijelölnie.

Ettől függetlenül az írásban megbízott személy felelőssége a munka teljes befejezéséig fennáll.

A beszállással végzett, illetve veszélyes munkák engedélyezése

Veszélyes ill. beszállással végzendő munka a felelős műszaki vezető vagy szolgáltatási üzemegység vezető engedélye alapján végezhető. Az engedély okirat tőpéldányát az engedély kiadónak a munka befejezése után egy évig meg kell őrizni.

Az engedélyt az **1. és 7.sz. melléklet**- szerinti tartalommal kell kiállítani.

Az utasításban fel nem sorolt "gázveszélyes" munkák (pl. csatlakozó-, fogyasztói vezetékek, berendezések gáz alá helyezése, ezen rendszereken nyomás alatti munkavégzés) végzésére nem szükséges írásbeli engedély kiadása (csak szóbeli utasítás), mivel az ilyen munkára a vezetőnek gázszerelő képesítéssel és kellő szakmai gyakorlattal, érvényes munka- és tűzvédelmi vizsgával rendelkező szerelőt kell megbízni, akitől szakképzettségéből adódóan egyértelműen elvárható a munkafolyamat biztonságos elvégzése.

Az írásbeli engedélyhez kötött munkákhoz szükséges védőfelszerelések, munkaeszközök

Az egyes munkafolyamatokhoz az MVSZ-ben előírt védőruházatot, személyi védőeszközöket kell alkalmazni, valamint az adott munkát szabályozó utasításban (technológiai, művelési, kezelési, karbantartási stb.) előírt tűz- és munkavédelmi eszközöket biztosítani. Ettől függetlenül feltétlen szükséges kiemelni:

Földgázrendszeren végzett gáznyomás alatti, illetve gázveszélyes munkáknál:

- lángálló vagy lángmentesített ruha,
- kesztyű, csuklya (szükség szerint),
- mentőheveder + mentőkötél, ha a munkagödör 1,5 m-nél mélyebb, illetve légvezetékek esetén,
- frisslevegős készülék aknában, illetve zárt térben szükség szerint.

Egyéb esetekben a frisslevegős készülék használatát, biztonsági okokból kerülni kell.

Megjegyzés: Nem tekinthető zárt aknának a tolózárakna, amennyiben teljes felületéről eltávolították a fedlapot, ilyenkor nyílt munkaárokként kezelendő.

-Az adott munkafolyamat biztonságos végzéséhez szükséges ép, szikramentes szerszámok, valamint ha szükséges Rb-s kivitelű megvilágítás.

-Az adott munkafolyamat biztonságos végzéséhez szükséges, ép, szikramentes szerszámok (mivel a szikrát nem húzó anyagból készült szerszámok mechanikai tulajdonságuk miatt biztonságos munkavégzésre nem alkalmasak, helyettük célszerű az arra alkalmas szerszámokkal olyan munkavégzés, hogy gyújtószikraforrás ne jöjjön létre (állandó nedvesen tartás) illetve fa, esetleg bronzkalapács használata) valamint ha szükséges Rb-s kivitelű megvilágítás.

-A munka jellegétől és nagyságától függő darabszámú és tartalék tűzoltókészülék.

-Gázkoncentráció mérő műszer

Záró rendelkezések

Ezen fejezetben fel nem sorolt munkák végzésére csak akkor kell írásbeli engedélyt kiadni, ha azt a helyi körülményektől, adottságoktól, rendkívüli esetektől függően azt a munkát irányító vezető szükségesnek tartja, illetve felsőbb szervei, hatósági előírás az adott munkára elrendeli.

5.3 Települések gázszolgáltatásának leállítása karbantartáshoz és ismételt üzembehelyezése.

A gázvezeték rendszer teljes vagy részleges nyomásmentesítését és gáztalanítását csak a felelős műszaki vezető írásos engedélye alapján szabad megkezdeni.

A nyomásmentesítés, gáztalanítás és az ezzel egyidejűleg végzendő munkákra művelettervet kell kidolgozni (7. sz. melléklet).

A művelettervnek (pl. gázszüneti utasítás) tartalmaznia kell:

- a munkavégzés helyét, tárgyát, idejét,
- a felelős műszaki vezető nevét,
- a munkavégzés irányításával megbízott műszakivezető nevét,
- a részfeladatok elvégzéséért felelősszemélyek nevét,
- az előkészítő munkafolyamatokat, feladatokat így:
 - a fogyasztói címlistát (értésítendőket),
 - a kizárási sorrendet,
 - a hírközlés, kapcsolattartás módját, valamint
 - a kiértésítendő szervek megnevezését,
 - a nyomásmentesítés, gáztalanítás folyamatát,
 - a gázszünet alatt elvégzendő munkaprogramot,
 - a nyomásmérési helyek kijelölését, előkészítését,
 - a személyi- és tárgyi feltételeket, valamint
 - a befejező munkafolyamatok leírását.

A nyomásmentesítés, gáztalanítás idején szükséges szolgáltatási szüneteltetés esetén a 2008. évi XL. törvény, VII. fejezetének vonatkozó előírásai szerint kell eljárni.

A nyomásmentesítés, ill. gáztalanítás mértékét a helyi körülményeknek megfelelően a felelős műszaki vezetőnek kell eldönteni.

A munkafolyamat leírása

A vezeték rendszer nyomásmentesítésének, gáztalanításának, gáz alá helyezésének munkafolyamatai:

- előkészítés,
- nyomásmentesítés,
- gáztalanítás,
- gáz alá helyezés.

Az elvégzendő munka jellege szerint lehet:

- előre tervezett karbantartási munka (időpontját célszerű a FGSZ Zrt-vel előre egyeztetni),
- üzemzavar elhárítási célú, valamint élőrekötés.
- területi, vagy a település teljes vezeték rendszerét érintő.

5.3.1 Előkészületi munkák

A gázzüneteltetésben - gázkorlátozásban - érintett ipari fogyasztókkal és a kiválasztott kommunális fogyasztókkal (pl. bölcsőde, óvoda, iskola, kórház, szociális intézmények, stb.) előzetesen írásban értesíteni őket a gázzüneteltetés várható időtartamáról.

A nagyobb mennyiségű lefűvátás, fáklyázás idejéről a helyi tűzoltóságot értesíteni kell.

A háztartási és az előzetes egyeztetésbe be nem vont kommunális fogyasztókat a gázkorlátozás előtt értesíteni kell a gázkorlátozás (gázzünet) kezdetéről és várható befejezéséről.

Az értesítés módjai:

- közterületen hirdetőtáblán és lépcsőházban kihelyezett plakátok,
- helyi napilapban megjelentetett hirdetés,
- hangosító berendezéssel ellátott gépkocsi,
- körzeti rádióadás, ill. televízió útján tájékoztatás, valamint
- felhívás (és nyilatkozat) fogyasztókhoz juttatásával.

A felhívásnak tartalmaznia kell:

- a gázzünet időtartamát (kezdetét és tervezett befejezését),
- a gázzünet ideje alatti fogyasztókra vonatkozó előírásokat,
- a gázszolgáltató címét, telefonszámát.

Az értesítést a Gszt-ben előírt határidő betartásával kell elvégezni.

A gázkorlátozást igénylő üzemzavar elhárítás esetén ha erre lehetőség van a hibát ideiglenesen el kell hárítani a hibaelhárítási módszerek valamelyikével, majd a végleges javításhoz szükséges előkészítő munkákat elvégezni. Ebben az esetben a kiértesítési határidőtől, előzetes egyeztetéstől el lehet tekinteni, a javítás megkezdésének időpontjául az előkészítő munka befejezésének idejét kell megjelölni.

A munka előkészítése során meg kell határozni a szakaszolási pontokat és ennek ismeretében a szakaszoló tolózárak (elzárók) működtethetőségét le kell ellenőrizni. A gázzünet előtt gondoskodni kell a soronkívüli hálózat ellenőrzésről.

A dolgozókat a munkavégzésre ki kell oktatni, melynek tényét dokumentálni kell.

Amennyiben idegen kivitelezők vagy társüzemi dolgozók is részt vesznek a munkavégzésben munkájukat a helyi gázszolgáltató felelős műszaki vezetőjének illetve a munka irányításával megbízott műszaki vezetőjének irányításával végezhetik vagy helyi munkacsoportokba beosztva dolgozhatnak.

Egy-egy csoport részére célszerű térképszelvényt és műveleti utasítást biztosítani, melyre a munkavégzés helyeit bejelölték.

Amennyiben a tervezett időponttól indokolt esetben el kell térni – MAGÁZ Kft. vagy FGSZ Zrt. vagy az ipari nagyfogyasztók kérésére -, a következőképpen kell eljárni:

-ha az átütemezés nem esik különösebb nehézségbe, meghatározott időn belül új időpontot kell kijelölni, vagy

-azokat a munkafolyamatokat, melyek elvégezhetők folyamatos üzem közben, vagy területi nyomásmentesítéssel, nyomáscsökkentéssel el kell végezni. Ebben az esetben csökkentett idejű gázzünetet kell meghatározni és ekkor kell elvégezni az egyéb módon el nem végezhető munkákat.

A gázzünet alatti munkavégzés biztonsága érdekében a vezetéket a helyi körülmények figyelembe vételével a felelős műszaki vezető döntésének megfelelően az alábbi módzatok valamelyikével célszerű munkavégzésre előkészíteni, ill. átadni:

-a vezetéken minimális, 3-5 mbar (300-500 Pa) túlnyomás fenntartásával. Ezt a módszert célszerű elsősorban alkalmazni.

-atmoszférikus nyomásra történő nyomáscsökkentéssel,

-a munkavégzésben érintett vezeték leszakaszolásával, nyomásmentesítésével, nitrogén gázzal történő átöblítésével.

(Egy adott, lehatárolt vezeték szakaszt egyidőben, csak egy helyen szabad megbontani.)

5.3.2 Nyomásmentesítés

Települések gázvezeték rendszerének nyomásmentesítése

-gázbetáplálás lezárása,

-a gázfogadó állomás bemenő oldali (primer) tolózárát, gyorszárát le kell zárni,

-a nyomásszabályozókat ki kell szakaszolni és lefúvatni.

Ha a környezet biztonsága, ill. a levegő szennyezés elkerülése indokolja, akkor a lefúvatott gázt el kell égetni. Ebben az esetben a lefúvatáshoz fáklyát kell felszerelni.

Területi nyomásmentesítés

Területi nyomásmentesítés esetén csak egyes kijelölt körzetek lefúvatását kell elvégezni, a következőképpen:

- a kijelölt körzet szakaszoló tolózárait le kell zárni,

- a nyomásszabályozókat ki kell szakaszolni,

- a kialakított lefúvatási helyeken a nyomásmentesítést el kell végezni.

5.3.3 Gáz alá helyezés

A vezeték rendszeren elvégzett javítási, karbantartási munkák után kerülhet sor az ismételt gáz alá helyezésre.

A megbontott vezeték szakaszokat tömörségi vizsgálattal ellenőrizni kell, hogy alkalmasak-e gáz alá helyezésre (megbontott kötések helyreállítása, kisserelt elemek, szerelvények visszaszerelése, stb. után).

Gáz alá helyezés előtti munkák

A gáznyomás alá helyezést a felelős **helyszini irányító** döntésének megfelelően kell végrehajtani, aki a gázzünet alatti munkavégzés jellegétől, belevegősödés veszélyétől,

robbanóképes elegy kialakulásának lehetőségétől, nem várt CH tartalom jelenlététől függően az első elzárószerelvények zárásánál leírtakat figyelembe véve dönt a gáz alá helyezés módjáról.

Gáz alá helyezés folyamata

A gázfogadó állomás primer oldali zárását meg kell szüntetni, és a nyomásszabályozó szerelő szakmunkás közreműködésével a gázbetáplálást megkezdeni, a vonatkozó technológiai utasítások előírásainak betartásával.

A gáz alá helyezést szakaszolási körzetenként kell végezni, először középnyomású, majd a kisnyomású gázelosztó vezeték rendszeren.

A gáz visszaadásakor a nyomásszabályozó állomásokon felügyeletet kell biztosítani.

A gáz alá helyezett körzet nyomásbeállása után adható be a gáz a következő szakaszolási körzetbe.

Kettő, vagy több oldali betáplálás esetén egyszerre végezhető a gáz alá helyezés. Ebben az esetben különös gondot kell fordítani a kifúvatási helyek megtervezésére, kialakítására.

Ha a gáz alá kerülő vezeték előzetesen inert gázzal, vagy levegővel át volt öblítve, akkor a gáz alá helyezés során a teljes CH tartalom kiáramlásáig ki kell fúvatni a vezetékét. Erről szénhidrogénmérő műszerrel meg kell győződni.

Amennyiben a gáz alá kerülő vezetékben inert gáz, vagy levegő nincs, vagy nem kerülhetett (nem bontották meg, vagy már kifúvatták), csak nyomásnövelést kell végrehajtani.

Fogyasztói körzetek gáz alá helyezését ütemterv alapján kell végezni.

Egy-egy körzet gáz alá helyezését jelenteni kell a munkát irányító vezetőknek.

Gáz alá helyezés levegős rendszer esetén:

A fogyasztói vezetékrendszer alkalmas végpontjain, ill. a legfelső szinten kilevegőztetést kell végezni.

A gáz-levegő elegyet a vezeték legtávolabbi megbontható kötésére flexibilis tömlővel csatlakozva a szabadba kell vezetni.

Ügyelni kell arra, hogy a kivezetés környezetében a nyílászárók zárva legyenek (a szélirányt is figyelembe kell venni).

Csak teljes szénhidrogén tartalom esetén helyezhetők üzembe a gázfogyasztó készülékek, erről műszerrel meg kell győződni.

5.3.4 Befejező műveletek

A lefúvatócsonkot le kell szerelni és a megbontott kötések gáztömörtségét üzemnyomáson habzszeres próbával ellenőrizni kell.

5.4 Gázelosztó vezetékek karbantartása

A karbantartási munkák programozásának, ill. végzésének egyik alapja a rendszeres hálózatellenőrzés során felderített hiányosságok megszüntetése.

A gázelosztó vezetékek tartozékát képező nyomásszabályozó állomások ellenőrzését, karbantartását az adott típushoz előírt, időszakonként és módon kell végrehajtani.

Műtárgyak ellenőrzését a gázvezeték nyomvonalbejárással egybekötött műszeres hálózatellenőrzése során kell elvégezni.

5.4.1 Tolózárak

-Ha a műszeres ellenőrzés tolózárnál gázszivárgást jelez, akkor a földben lévő tolózarat fel kell tární, és a gázszivárgást meg kell szüntetni.

-Aknában elhelyezett tolózárak esetén az akna fedelének levétele után műszeres gázkoncentráció mérést kell végezni. Amennyiben a műszer gáz jelenlétét mutatja ki az aknát jól ki kell szellőztetni.

-Tolózárak tömszelence tömítés és peremeinek körtömítés cseréje, a helyi körülményektől függően elvégezhető kiszakasolással vagy nyomáscsökkentéssel. (Közép- és nagyközépnomású vezeték tolózárainak karbantartását az éves gázkorlátozás ideje alatt célszerű elvégezni.)

Tolózárak peremeinél előforduló tömörtelenség megszüntetése

Tolózárak peremeinél előforduló kisebb tömörtelenséget a csavarok átellenes szakaszos utánhúzásával kell megszüntetni.

-Ha a tömörtelenséget utánhúzással nem lehet megszüntetni a körtömítést ki kell cserélni. A tömítés-cseréhez a vezetékben a gáznyomást legalább 30 mbar-ra (3 kPa) kell csökkenteni.

Ahol nem csökkenthető a nyomás 30 mbar-ra (3 kPa) kerülővezetékkel kell kiépíteni.

Tömítésre használható anyagok:

- klingerit (MSZ 1683),
- olajálló gumi (MSZ 5553/3),
- poliuretán lapos tömítés,
- pemüflon lapos tömítés,
- teflon tömítések.

-A kötőcsavarok meglazítása után, csak annyi csavart kell kivenni, amennyi a tömítés kivételéhez szükséges. Az új tömítés behelyezése után a kötőcsavarokat meg kell húzni.

-Ha a tolózár funkcióját a továbbiakban betölteni nem képes (sérült, repedt) ki kell cserélni. Tolózár cserét a vezeték szakasz kiszakasolása és gázmentesítése után szabad végezni.

Karbantartás alkalmával szükség szerint el kell végezni a szennyezett, korrodált tolózár tisztítását és ismételt korrózióvédelemmel való ellátását. Csere esetén az újonnan beépítendő tolózarat beépítés előtt korrózió ellen minden esetben védeni kell, kivéve, ha a tolózár gyárilag különleges korrózióvédelmi bevonattal van ellátva.

Mindennemű tömörtelenség elhárítás, szerelvénycsere után üzemi nyomáson habzszeres próbával vagy gázkoncentrációt jelző műszerrel gáztömörség ellenőrzést kell végezni.

5.4.2 Peremes (oldható) kötések tömörtelensége

-Gázelosztó vezetékbe épített peremes kötések tömörtelenségének megszüntetését a csavarok átellenes szakaszos utánhúzásával, vagy a tömítés cseréjével lehet megszüntetni. A gáztömörségről való meggyőződés után az acél anyagú részeket korrózió ellen védeni kell.

5.4.3 G jelű táblák

A gázvezetékek, ill. azok műtárgyait meghatározó jelzőtáblákkal amennyiben annyira elszennyeződtek, hogy azon a jelölések nem láthatók, meg kell tisztítani (oldószeres vízzel lemosni, ronggyal letörölni, vagy lekefélni).

Ha a táblák rögzítése vált labilissá, azt ismét rögzíteni kell, fa, ill. deszka kerítések, falak esetén felszegezéssel, kő, vagy beton esetén szögbeütővel vagy szögbeütővel. A hiányzó táblákat ugyanezen rögzítési móddal kell pótolni a műtárgy azonosítása után (a pótlás lehetőleg műanyag jelzőtáblával történjen).

Ha zománcozott "G" jelű táblánál kisebb sérülése van (zománc lapattant), a sérülés helyének rozsdamentesítése után azt az eredeti színére kell festeni zománcfestékkel.

Amennyiben a "G" jelű tábláról a műtárgyat jelölő fém szám, ill. betű hiányzik, azt szegeccseléssel pótolni kell, a távolságnak megfelelő értékűvel.

Ha a karbantartási munka alkalmával a zománcozott tábla cserére szorul, akkor lehetőleg műanyag jelzőtáblával kell helyettesíteni.

5.4.4 Jelzőoszlopok

A sérült (elhajlott, deformálódott) oszlopokat amennyiben javíthatók lánghegesztő berendezéssel melegítve a helyszínen ki kell javítani, vagy ha az nem lehetséges, másikat kell lehelyezni.

Ha rögzítése vált labilissá a jelzőoszlopnak, azt betonagyazással rögzíteni kell.

Minden jelzőoszlopot szükség szerint, de legalább két évenként mechanikai tisztítás vegyi korróziómentesítés után le kell festeni korrózióvédő alapozóval, valamint egyszeri alap és fedőmázolással.

5.4.5.Föld feletti gázvezeték

A hidak alatti vízfolyást keresztező, ill. egyéb helyen lévő földfeletti gázvezetékeket, acél műtárgyakat szükség szerint, le kell festeni vagy szigetelőbevonattal kell gondoskodni a korrózióvédelemről. Festés előtt mechanikai és vegyi korróziómentesítést kell végezni, majd kétszeri alap és egyszeri fedőfestéssel ellátni.

Szigetelt vezeték esetén, ha a szigetelés sérült, elhasználódott, ki kell javítani, ill. a régi lefejtése után új szigeteléssel ellátni. A szigetelés az eredetivel megegyező anyagú, vagy azzal megegyező értékű védelmet adó legyen.

Földfeletti vezeték rögzítőelemeit, tartóoszlopait, védőkorfájtait, sérülés esetén javítani, ill. pótolni kell. A korrózióvédő festésüket a gázvezetékkel megegyező időközönként és módon kell elvégezni.

5.4.6 Csapszekrények

A szaglósövekből esetlegesen kiszivárgó gáz terepszint fölé vezetéséhez mechanikai védelmet biztosító csapszekrényt, vagy más megfelelő felszíni kialakítást kell biztosítani.

Szükség esetén a törött, sérült csapszekrényt ki kell cserélni, a hiányzó csapszekrényeket, ill. azok fedelét pótolni kell. A csapszekrényeket csak betonágyban szabad elhelyezni.

Azon csapszekrényeket, amelyeket talaj - egyéb szennyeződés, növényzet teljesen eltakart, meg kell keresni.

A csapszekrények fedelei könnyen elforgathatók, ill. levehetőek legyenek, ezért minden karbantartás alkalmával le kell venni és a fedél felfekvő peremét meg kell tisztítani. A fedél leemeléséhez célszerszámot (kiemelő kampót) kell használni. A csapszekrénybe bekerült szennyeződést, talajt, erre alkalmas szerszámmal (tisztítókanál) el kell távolítani ki kell tisztítani.

A csapszekrények karbantartása alkalmával az abban végződő szaglósövek hiányzó zárókupakjait pótolni kell.

A szaglósöbe került szennyeződést el kell távolítani, tisztító kanállal, tisztító fúróval. Ha a fém zárókupak korrodált, azt meg kell tisztítani és korróziógátló festékkel lekenni. Régi, erősen korrodált, elhasználódott szaglósövet csak műanyaggal célszerű pótolni.

Ha talajsüllyedés, talajfeltöltés, tereprendezés, ill. egyéb probléma miatt a csapszekrény megsüllyedt, vagy túl magasan kiáll a környezet szintjéből azt helyre kell állítani úgy, hogy úttest és járda esetén azzal megegyező szintben, egyéb helyen a környezeti szinttől 5 cm-rel magasabban legyen. Ennek megfelelően kell a csapszekrényben végződő szárat (szaglóső, biztonsági vízzár, vízgyűjtő, elzárószervélyek, kezelőszár, gömbcsap, lefúvató), ha szükséges, rövidíteni levágással, vagy hozzátoldással hosszabbítani.

Hosszabbítás, megbontás és korróziós károsodás esetén az acél anyagú részeket korrózió ellen védeni kell műanyagfóliával leszigetelve, ill. újraszigeteléssel.

5.4.7 A karbantartási munkák személyi feltételei

A karbantartási munkák létszámszükségletét az illetékes munkahelyi vezető határozza meg a munka nemétől, nagyságától, veszélyességétől, ill. a helyi körülményektől függően, de a gázveszélyes munkáknál minimum 3 fő legyen. Aknában, munkagödörben történő beszállási engedélyhez kötött munkavégzésnél személyenként 2 fő biztosító szükséges.

5.5 Üzemelő gázelosztó vezetékek javítása

Munkafolyamat leírása

A hibaelhárítás folyamata:

- hibahely megállapítása, behatárolása,
- vezeték feltárása,
- meghibásodás elhárítása, kijavítása,
- gáz alá helyezés, tömörségellenőrzés,
- szigetelés javítás,
- terület helyreállítás.

Programozott munkáknál a közterület-bontási engedélyt előre meg kell kérni az illetékes közterület kezelőitől.

Üzemzavar elhárítás miatti azonnali bontás esetén a gázszolgáltatónak utólagos bejelentési kötelezettsége van az illetékes hatóságok felé.

A vezeték feltárása után a hibahely szemrevételezésével megbízott műszaki dolgozónak kell meghatározni a hibaelhárítás módját.

A gázszolgáltató köteles az üzemelő vezetékei javításához szükséges anyagokat és szerszámokat készenlétben tartani. Gázömlések és veszélyes üzemzavarok elhárítását azonnal meg kell kezdeni az előírások betartásával (bejelentési kötelezettség, területbiztosítás stb.).

A hibaelhárítás során végzett hegesztéseknél az építésre vonatkozó hegesztés-technológiai előírások a mérvadók.

A javítás során beépített új szerelvényeket a megvalósulási tervre fel kell vezetni és "G" jelű tábla elhelyezésével jelölni kell.

Gáz alatti vezetékmeghibásodás javítási munkáinál a KPE szigetelő tulajdonságaiból adódó sztatikus feltöltődést a talaj nedvességével le kell vezetni.

Mind a feltárásnál - a talaj nedvesítésével -, mind a tényleges javításnál meg kell akadályozni a szikraképződést.

Nyomás alatti vezeték feltárását a cső fölött 30 cm-től kezdve, csak kézi erővel lehet végezni.

A hibaelhárítás - jellege szerint - lehet ideiglenes és végleges.

Építés során keletkező hibát csak végleges jelleggel lehet kijavítani. Üzemelő vezeték ideiglenes javítására olyan módszert kell alkalmazni, amely a végleges javítás megtörténteig megakadályozza a gázszivárgást. A végleges javítást a lehető legrövidebb időn belül el kell végezni.

A szivárgás ideiglenes javítással történő megszüntetése esetén a vezeték üzemi nyomását ha szükséges olyan értékre kell csökkenteni, hogy a hiba tovább ne növekedhessen, de a szolgáltatás műszeres ellenőrzés mellett fenntartható legyen.

Ha a végleges javítás 2 napon belül nem történhet meg, úgy a földet legalább 50 cm rétegben vissza kell tölteni, talpas szaglósárat kell a hibahely fölé helyezni és a felelős műszaki vezető által előírt gyakorisággal, de legalább hetente műszeres gázszivárgás-ellenőrzést kell végezni.

5.5.1 Acél anyagú vezetékek javítása

Vezetékjavítás üzem közben

Olyan esetekben, amikor a meghibásodott vezetékszakas nem szakaszolható ki üzemi nyomáson ideiglenes gázömlés-elhárítást kell végezni, majd alkalmas időpontban csökkentett gáznyomáson lehet véglegesen kijavítani a hibahelyet.

Ideiglenes gázömlés-elhárítás üzemi nyomáson

Közép- és nagyközépnomású acél gázvezeték lyukadás jellegű hibahelyét ideiglenesen bilincs felhelyezésével lehet megszüntetni.

A műveleti sorrend:

- a vezeték korrózióvédelmi bevonatának lehántása mintegy 500 mm hosszon a cső teljes palástfelületén, a hibahely környezetében,
- a lyukba keményfa dugót kell beütni és azt a csőpalást szintjéig lemunkálni,
- a lyukadás közvetlen környezetén a cső palástfelületének megtisztítása,
- a tömítő gumigyűrű- vagy gumilemezt rá kell helyezni a lyuk fölé, és ideiglenesen kötözőhuzallal rögzíteni,
- fel kell helyezni a bilincset és a szorítócsavarok szimmetrikus meghúzásával a tömítést rászorítani a palástra,

-amikor a gáz kiáramlása már nem érzékelhető, habzszeres próbával kell meggyőződni a gáztömörségről.

A bilincselés, mint ideiglenes gázömléshárítási mód, legtovább 1 évig maradhat fenn, ez idő alatt gondoskodni kell a végleges vezetékjavításról.

A bilincselés hibahelyét szigorítottnan ellenőrizni kell.

Kisnyomású acél gázvezeték-lyukadás vagy hegesztési varratszakadás jellegű gázömlése ideiglenesen műanyag szigetelőszalagos bandázsolással is elhárítható az előző pontban leírt bilincselés helyett.

Műveleti sorrend a szigetelőanyag használati utasítása szerint, vagy:

-a cső palástfelületét a hibahelytől jobbra-balra 200 mm hosszban megtisztítjuk fémtisztára /mechanikus tisztítás, rozsdátlanítás/,

-a tiszta és száraz felületre ecsettel egyenletes rétegben felhordjuk a tapadást elősegítő primer festéket,

-az előírt száradási idő után a műanyag szigetelőszalagot /Protecto Wrap, Raychem fólia, Maflo Wrap, Hungaro Wrap, polimer szalag/ 55 %-os átlapolással feltekerjük a vezetékre kettő rétegben, ellentétes menetemelkedéssel. Ügyelni kell arra, hogy a szigetelőszalag egyenletesen felfeküdjön a felületre, ráncosodás táskásodás ne keletkezzen,

-a tömörség ellenőrzése,

-0,5 m rétegvastagságú homokkal, vagy rostált földdel ideiglenes visszatöltés.

A műanyag szigetelőszalagos gázömlés-elhárítás legtovább 10 napig maradhat fenn, ezen időn belül el kell végezni a végleges javítást.

A hibahelyet az ideiglenes elhárítási mód fennállása alatt szigorítottnan ellenőrizni kell.

Végleges javítás üzemközből

Acél gázvezeték végleges javítását csökkentett gáznyomáson lehet elvégezni. A javítási munkahelyen a gázvezetékben lévő nyomás nem lehet több 30 mbar-nál (3 kPa).

A nyomáscsökkentést, amennyiben mód van rá, a fogadóállomáson /gázátadó állomáson/ nyomásszabályozó berendezéssel kell megoldani, hogy a megkívánt gáznyomás konstans értéken tartható legyen.

A nyomást arra alkalmas helyen a hibahely közelében levő műszerrel ellenőrizni kell.

A javítást követően korrózióvédelmi bevonat készítenő térhálósodó PE fóliával.

Vezetékjavítás provizórikus kerülővezeték kiépítésével és kiszakaszolással

Olyan esetekben, amikor a végleges vezetékjavítás egész időtartamára nem lehet a közép- vagy nagyközépnomású vezeték üzemnyomását lecsökkenteni, vagy a hiba jellege miatt /pl. perforálódott a vezeték, törött tolózárv vagy korrodált vízgyűjtő cseréje/ a vezeték szétvágása szükséges a folyamatos gázszolgáltatás biztosítása mellett, provizórikus vezetékkel kerüljük meg a hibahelyet és kiszakaszoljuk azt.

A kerülővezeték kiépítését a "Gáznyomás alatti munkavégzések" című részében leírtak szerint kell elvégezni.

Vezetékjavítás utáni teendők

Tömörség ellenőrzése

A gázalatti javítási módoknál az előzőekben megadottak szerint üzemnyomáson kell meggyőződni a hegesztési varratok és javítási helyek gáztömörségéről.

Kilevegőztetés és gáz alá helyezés

A kiváltással javított vezetékszakaszból /vagy műtárgyból/ az ismételt gázaláhelyezéskor a levegőt el kell távolítani, nehogy a levegődugó a fogyasztókhoz jusson és a fogyasztókészüléknél lángkialvást vagy robbanást okozzon.

A művelet végrehajtását a "Gáznyomás alatti munkavégzések" című részben leírtak szerint kell elvégezni.

Javítási hely korrózióvédelme

A javított vezetékszakaszkorrózió elleni védelmét úgy kell helyreállítani, hogy az egyenértékű legyen új vezeték építésénél végzett szigeteléssel.

A szigetelés megfelelőségét műszeres vizsgálattal ellenőrizni és dokumentálni kell.

5.5.2 PE anyagú gázvezetékek hibaelhárítási módszerei

A feltárt, javítani kívánt cső felületének előkészítése

A PE anyagú csővezeték hibahelyének tisztítási műveletei az alábbiak:

- mechanikus tisztítás, nedvesség eltávolítása,
- a hegesztési felület kialakítása, tisztítása.

A javítás alatti maximális üzemi nyomást a rendelkezésre álló eszközök figyelembevételével a műveleti utasítást kiadó felelős vezető köteles meghatározni.

A csőpalást mechanikai sérülése esetén vaknyeregidom felhegesztésével pótolható a falvastagsághiány úgy, hogy a teljes sérülés a nyeregidom nyakfuratán belül elférhessen.

Tompa és tokos hegesztési varratok javításánál gondoskodni kell arról, hogy a hegesztési helytől mért 1-1 m-es csőszakaszt nyomásmentesíteni lehessen. Ez történhet csőelszorítással vagy csőelzáró ballonok behelyezésével.

Tompahegesztési varratmeghibásodás esetén elsődleges műszaki megoldásként fűtőszálas karmantyú felhasználását kell választani.

Tompahegesztési varrathiba javítható:

- egy elektrofitting, egy tompahegesztés alkalmazásával,
- két elektrofittinggel,
- egyik végén kötőgyűrű, másik végén tompahegesztéssel,
- mindkét végén hegesztőtoldatos kötőgyűrű alkalmazásával.

A nyeregidom és csőpalást közti helyen keletkező meghibásodást minden esetben az idom és a cső együtt történő kiváltásával kell javítani.

Ideiglenes javítás - 30 mbar (3 kPa) üzemi nyomáson - úgy történhet, hogy a sérült idomot le kell fűrészelni, a csőpaláston levő lyukat műanyag vagy fadugóval le kell zárni és öntapadós fóliával áttekerceselni. 30 mbar-nál (3 kPa) nagyobb üzemi nyomás esetén bilinccsel kell megerősíteni a fóliával javított helyet.

Fröccsöntött idomok tompahegesztési varratait az idom teljes cseréjével lehet kijavítani (hegtoldatos kötőgyűrű, 90° ív, T idom).

KPE-acél összekötő idomok javításánál úgy kell a kivágandó hosszakat megválasztani, hogy az acélvezetéken az új hegesztés a régitől legalább 100 mm-re kerüljön.

Hegesztőtoldatos kötőgyűrű meghibásodásának javítása

A sérült kötőgyűrűt a cső egy darabjával le kell vágni, s előre elkészített "F" idomot kell a csőhöz hegeszteni.

PE-acél összekötő javítása

Nem javítható, a hibás összekötő kivágása után új szerelése szükséges.

Leágazás kiépítése üzemelő behúzott PE vezetékről:

A burokcső felesleges darabját célszerszámmal kell eltávolítani. A folyamatra műveleti utasítást kell kiadni. A nyeregidommal vagy fűróbetétes nyeregidommal történő leágazás esetén azokat ugyanúgy kell kiépíteni, mint az árokban létesített üzemelő vezetékekről történő leágazásokat.

VI. GÁZELOSZTÓ HÁLÓZATOK REKONSTRUKCIÓJA

6.1. Gázhálózati rekonstrukció során az ideiglenes gázszolgáltatás biztosításának módozatai

Gázhálózati rekonstrukció, javítás, karbantartás során alapvető követelmény a gázszolgáltatás folyamatos biztosítása. Ezen feltétel teljesítése érdekében ideiglenes gázszolgáltatási módozatok kerültek kidolgozásra.

Ideiglenes gázszolgáltatás az alábbi beavatkozási esetekben válhat szükségessé:

- javítás,
- hibaelhárítás.

Ebbe a csoportba tartoznak a gázhálózaton, illetve műtárgyain törésből, korróziós lyukadásból, előre nem látható okból jelentkező meghibásodások, melyek csak kivágással, cserével szüntethetők meg.

-hálózati rekonstrukció. Ebbe a csoportba tartozik:

- korróziós károsodás miatt szükséges rekonstrukció, melyek a hálózat hosszabb szakaszának felújítását igénylik,
- kapacitás növelés miatt szükséges vezeték kiváltás,
- áthelyezés, felújítás miatt szükséges rekonstrukció.

A rekonstrukció tervezése során célként kell meghatározni, hogy a régi és új vezeték is üzemben maradjon addig, míg a csatlakozó átkötés /nyomás alatt/ megtörténik az új rendszerre. A munkálatok nem minden esetben teszik lehetővé az ideiglenes gázszolgáltatás alkalmazását. Amennyiben ezt a helyi körülmények szükségessé teszik úgy az alábbi módozatok valamelyikével, ill. azok kombinációjával kell az ideiglenes gázszolgáltatást biztosítani:

-ideiglenes vezeték /kerülő vagy repülő/ kiépítése. Az alkalmazandó gázbiztosítási módozatot a az illetékes szolgáltatási egységnek kell meghatározni.

Abban az esetben, ha a felsorolt gázbiztosítási mód alkalmazása nem célszerű, /költségvonzat, a munka volumene/ a területileg illetékes műszaki vezető döntése értelmében alkalmazható a helyi körülmények, gyakorlatnak megfelelő gázbiztosítási mód /pld. kisnyomású hálózat megtáplálása ideiglenes szabályzó telepítéssel/.

Az ideiglenes gázelosztó vezetéket

- minden külső erőbehatás ellen védeni kell,
- mechanikai hatás ellen elkerítéssel, földtakarással, védőcsőbe húzással, fakaloda készíttéssel,
- kémiai hatás ellen talajcserével, védőcsőbe húzással,
- más közmű káros hatása ellen védőcsőbe húzással.

A védelem módját a tervezőnek kell meghatározni megfelelőségét számítással igazolni a helyi gázszolgáltató előírásainak megfelelően:

- napsugárzás, hőhatás ellen,
- földtakarással védőcsőbe húzással,
- az üzemeltetés időtartama alatt a vezeték mentén fokozott műszeres gázszivárgás ellenőrzést kell végezni,
- az ideiglenes föld feletti vezeték létesítési tervét a végleges létesítési terv mellé kell csatolni.

Az ideiglenes vezeték létesítését és üzembehelyezését a létesítési engedélyhez kötött munkáknál a kerületi Bányakapitányság, míg a bejelentéses munkéknál az illetékes gázszolgáltató engedélyezi.

Az ideiglenes vezeték elhelyezhető:

-föld alatt,

-föld felett /pld. talajra fektetve, oszlopra szerelve stb./.

Föld feletti elhelyezést csak járműforgalom elől elzárt területen, vagy a közlekedő járművek úrszelvényén kívül szabad megvalósítani.

Föld feletti ideiglenes vezeték legfeljebb két hónapig tartható üzemben.

A tervezés során kell meghatározni, hogy a vezeték földbe, vagy földfelszínre kerül. Az alkalmazható műszaki megoldást a tervezőnek a szolgáltatóval kell egyeztetnie.

Ideiglenes vezeték csak szabványban, jogszabályban előírt követelményeket kielégítő anyagú, minőségű és nyomásfokozatú csőből építhető. A létesítéshez felhasznált anyagoknak, idomoknak, szerelvényeknek ki kell elégíteniük az adott vezetékszakaszon beépített csőszálakra vonatkozó műszaki követelményeket.

Csak minőségi tanúsítással ellátott csövek, anyagok, szerelvények, stb. építhetők be.

A beépítésre kerülő anyagokat a munkát irányító személy a helyszínen köteles ellenőrizni, hogy a vonatkozó előírásoknak megfelelnek-e.

Hibás, sérült, idomok, szerelvények nem használhatók fel.

Az ideiglenes gázbiztosítás felsorolt módozatai elsősorban rekonstrukciós, és előre tervezett javítási, hibaelhárítási munkáknál alkalmazható.

A rekonstrukciót, ott ahol a gázszolgáltatást fenn kell tartani, elsősorban a nyári időszakra kell tervezni, ill. ütemezni.

6.1.1 Ideiglenes vezeték (kerülő) kiépítése

Az ideiglenes vezetéket a kiváltandó vezetékszakaszc üzemeltetése közben kell megépíteni az alábbiakban leírtak szerint:

Az ideiglenes vezeték az üzemben maradó hálózathoz történő rákötéstől az ellátandó létesítmények bekötővezetékre történő csatlakozási csomópontjáig kerülhet kiépítésre.

Az ideiglenes vezeték nyomvonalát a meglévő, kiváltásra kerülő vezeték helye, nyomvonala határozza meg.

A munkaterületen kívüli sávban épülő ideiglenes vezeték elhelyezésénél a közművekre előírt vízszintes mérettávolságokat be kell tartani. Amennyiben nem tartható be, a Bányakapitányságtól felmentési engedélyt kell beszerezni. Tilos az ideiglenes vezetékkel gáz és egyéb közművezetékek felszíni létesítményeinek, szerelvényeinek eltakarása, azok működtetésének akadályoztatása.

Földfelszínre fektetett vezeték esetén a nyomvonalat a durva mechanikai szennyeződéstől, egyéb, a cső anyagát károsító anyagtól meg kell tisztítani és biztosítani, hogy a csőpalást alkotója mentén teljes hosszában felfeküdjön. Szükség esetén homokágyat kell készíteni.

Oszlopra, falba szerelt tartón történő elhelyezés esetén a tartó teherbírását szilárdságilag méretezni kell. A vezetéket olyan magasságban és úgy kell elhelyezni, hogy az ott közlekedők forgalmát ne zavarja.

Az ideiglenes vezetéket anyagától, nyomásfokozatótól függően a vonatkozó technológiai utasítás előírásainak betartásával kell megépíteni az üzemelő vezetékre történő csatlakozási pontig.

Földre fektetett vezeték leterhelése:

- rögzítésre legalkalmasabb a vezetékre prizmaszerűen rakott homokzsák, vagy egyszerűen földprizma,
- a terhelési súly megállapításánál - melyet a tervezőnek kell meghatározni figyelembe kell venni:
 - a vezeték anyagát, átmérőjét,
 - a vezeték üzemnyomását,
 - a vezetékben lévő gáz felhajtóerejét,
 - esetleges meghibásodás esetén a fellépő dinamikus erőhatásokat.

Föld feletti vezeték rögzítése:

- a vezetéket a tartószerkezethez bilinccsel kell rögzíteni,
- a dilatációs mozgásból adódó tengelyirányú elmozdulást a bilincs kialakítási módja tegye lehetővé.

A megépített ideiglenes gázvezetéket a szabványban rögzítetteknek megfelelően szilárdsági és tömörségi nyomáspróbának kell alávetni.

A gáz alá helyezett ideiglenes vezetéket be kell járni és leellenőrizni a vezetéki kötéseket, csatlakozásokat.

A kiváltásra kerülő vezeték kiszakaszolását, kivágását a **VI. fejezetben** meghatározottak szerint kell elvégezni.

Az ideiglenes vezeték ellenőrzésére /ellenőrzés naponként/ ütemtervet kell készíteni.

Az ellenőrzés során észlelt gázszivárgást haladéktalanul el kell hárítani és az ellenőrzési naplóba be kell jegyezni.

6.1.2. Bontási munkálatok

Az ideiglenes gázbiztosítás megszüntetését a megépített, új végleges vezeték üzembehelyezésével egyidejűleg kell elvégezni.

A vonalba kiépített ideiglenes vezetékszakaszt a szállítható hossz /gyártási hossz/ és az ismételt felhasználhatóság szempontjait kielégítő módon kell szétbontani

A leágazási hely gáztömör lezárását a végleges vezeték építési tervében kell meghatározni.

6.2. Gázvezeték rekonstrukció kivitelezései

A gázvezeték rekonstrukció munkák kivitelezésére a vezetéket üzemeltető tesz javaslatot a folyamatos hálózatellenőrzési, valamint szigetelésvizsgálati eredmények ismeretében.

A betervezett és jóváhagyott beruházási javaslatok alapján kerül sor a rekonstrukciós munkák kiviteli tervének elkészítésére, azok szolgáltatói, hatósági engedélyezése után a rekonstrukciós munkák kivitelezésére.

A tervezés során az érintett ingatlanok esetében teljeskörű felmérést kell végezni az épületbe lévő belépési pontig és a feltárt hiányosságok, illetve szabványon kívüli helyzetek megszüntetésére intézkedni kell.

6.2.1 Általános előírások

Ha az elosztóvezetéken végzendő munkálatok és válsághelyzet idejére gázszolgáltatói korlátozást kell végezni, abban az esetben a 2008. évi XL. törvény, VII. fejezetének vonatkozó előírásai szerint kell eljárni.

Az elosztóvezeték létesítéséhez felhasznált anyagoknak, csőidomoknak, szerelvényeknek, stb. ki kell elégíteniük a már engedélyezett vezetékszakra vonatkozó műszaki követelményeket

(nyomás, átmérő, kivitelezési mód). Amennyiben a meglévő gázelosztó vezeték építése óta az előírások megváltoztak, az új szakasz építésekor a hatályos előírásokat kell betartani.

Elosztóvezeték hálózatba csak megfelelő minőségi tanúsítással ellátott csövek, anyagok, idomok, szerelvények építhetők be. A beépítésre kerülő anyagokat, idomokat, szerelvényeket beépítés előtt a munkát irányító személy köteles ellenőrizni, hogy a vonatkozó előírásoknak megfelelnek-e.

Hibás, sérült anyag, idom szerelvény nem építhető be.

Gázelosztó vezeték a tervező által megtervezett nyomvonalon kell megépíteni. Akadályoztatás esetén a tervező közreműködését kell kérni.

Vezeték bővítését, átalakítását szakmailag felülvizsgált és véleményezett kiviteli tervek alapján, a szolgáltatói nyilatkozatban rögzített (terfelülvizsgálati jegyzőkönyv) engedélyek birtokában szabad megvalósítani.

Érvényes létesítési engedély birtokában vagy bejelentési kötelezettség teljesítése után

-vezeték nyomvonalát ki kell jelölni,

-a vezeték anyagától függően a "Gázelosztóhálózatok létesítése" című technológiai könyvben leírtak alapján kell megépíteni. Az új vezeték építését az üzemelő vezetékre történő rákötés helyétől kell elkezdni.

Az új nyomvonal lefektetett vezeték biztonsági övezetében létesítési tilalom alá eső épület, építmény nem lehet, közművet, műtárgyat az MSZ 7487/2 szabványban megengedett mértéknél jobban nem közelíthet meg, kivéve, ha az illetékes hatóság a védőövezet csökkentéséhez hozzájárult.

Az újonnan épült vezetékszakaszokat ki kell fűvatni, kitisztítani.

Kifűvatás után a vezetékszakaszt nyomáspróba alá kell vetni a GVBSZ, MSZ 11413/5 szabványban meghatározottak szerint.

Üzemelő vezeték megbontását, az új vezeték rákötését csak a területileg illetékes gázszolgáltató vállalat dolgozói végezhetik, az új vezetékszakasz készre szerelése, a munkavégzéshez szükséges szerszámok, eszközök előkészítése után.

A szakaszoló elemek eltávolítása és a nyomáspróba közegének feltöltésére szolgáló nyílások lezárása után gáz alá kell helyezni az új vezeték. A vezeték lefűvatási helyén ellenőrizni kell a távozó gáz - levegő elegy összetételét. Levegőmentes gáz kiáramlása után a lefűvatási helyet is gáztömören le kell zárni.

Üzemi nyomáson a csatlakozó és a lefűvatási hely záró kötésének gáztömörtségéről habzszeres próbával és gázkoncentrációmérő műszerrel meg kell győződni.

Acél vezeték, illetve acél idomok beépítése esetén a rákötési helyet térhálósított PE (pl RAYCHEM) fóliás korrózióvédelemmel kell ellátni.

Az elkészült új vezetékszakaszt műszaki-biztonságtechnikai szempontból felül kell vizsgálni, a vezeték eltakarása, használatbavétele csak sikeres műszaki felülvizsgálat után történhet meg.

Munkaárok, munkagödör betemetését, munkaterület helyreállítását ezután kell elvégezni.

6.2.2 Alkalmazott kivitelezési technológiák

-Nyiltárokos csőfektetési eljárás

A TU 1 számú "Gázelosztó vezeték létesítése" című technológiában leírtak alapján kell a vezeték megépíteni.

6.3 Gázvezeték bontása, felhagyása

Üzemelő gázvezeték üzemén kívül helyezéséről, felhagyásáról, bontásáról kiviteli tervben kell rendelkezni. A tervnek tartalmaznia kell a vezeték környező épületekhez, közművekhez viszonyított helyzetét, továbbá elosztóvezetékek bontása, felhagyása esetén a csatlakozó vezetéket is. A tervfelülvizsgálatot a létesítéssel megegyezően a Gázszolgáltató Vállalatnak kell végeznie. A terv készítéséhez célszerű felhasználni a megvalósulási /D/ tervet, de nem azon kell bejelölni a változást. A továbbiakban a dokumentációt külön kell tárolni "FELHAGYOTT" jelzéssel.

Amennyiben a meglévő vezeték bontása, felhagyása új vezetékek létesítésével kapcsolatos, úgy az új kiviteli tervdokumentációnak kell tartalmaznia az üzemén kívül helyezési, bontási vagy felhagyási tervet. A terven léptékhelyesen ábrázolni kell a felhagyásra ill. bontásra kerülő vezetéket. Meg kell határozni az üzemén kívül helyezés módját és amennyiben szükséges, forgalomszabályozási tervet kell készíteni a tervezőnek.

Létesítési engedélyhez kötött létesítmény felhagyását, bontását a használatbavételi engedély számára való hivatkozással előzetesen be kell jelenteni a Bányakapitányságnak. A bejelentésben utalni kell azokra a műszaki intézkedésekre, amelyeket a környezet későbbi károsodásának a megelőzésére, az élet- és vagyონvédelem biztosítására, valamint a terület újrahasznosítása érdekében foganatosítani kell.

Elosztóvezeték, nyomásszabályozó állomás üzemén kívül helyezésénél minden esetben, míg csatlakozó- és fogyasztói vezeték felhagyásánál, vagy bontásánál a munka nagyságrendje, időtartama és az érintett fogyasztók köre együttesen határozzák meg, hogy milyen művelettervet kell összeállítani.

A véglegesen üzemén kívül helyezett gázelosztó vezetéket és tartozékait el kell bontani, ill. le kell szerelni. Amennyiben ennek műszaki vagy gazdasági akadályai vannak a felhagyást kell elvégezni.

Az üzemben tartónak a közterületi gázvezetékek és tartozékaik üzemén kívül helyezésével, felhagyásával, bontásával járó változásokat a hálózati térképeken, helyszínrajzokon is fel kell tüntetni, a nyilvántartásba be kell vezetni. A változást az elsőfokú építésügyi hatóságnak - közműnyilvántartás céljából - 30 napon belül jelenteni kell.

6.3.1 Üzemén kívül helyezés

Üzemén kívül helyezéskor az összes fogyasztót le kell kapcsolni a vezetékről. A vezeték gáztömör lezárását, nyomástalanítását, levegővel vagy inert gázzal való átöblítését az alábbiak szerint kell végezni:

-a kiváltandó vezetéket ki kell szakaszolni, körvezeték esetén 2 helyen, zsákvezeték esetén 1 helyen.

A kiszakaszolást a műveleti tervben (gázszüneti utasításban) foglaltak szerint kell elvégezni. Közép- és nagyközépnnyomású vezeték esetén nyomáscsökkentést mindenkor kell végrehajtani.

A kiszakaszolt vezetékszakasz mindkét végére

-acélvezeték esetén 3/4"-os belső menetes karmantyút,

-műanyag vezeték esetén megcsapolóhidat kell felszerelni és ezen keresztül a vezetéket megfűrni.

A kiáramló gázt a karmantyúhoz, ill. megcsapolóhídhoz csatlakoztatott kilevegőztető csövön el kell vezetni, ha a körülmények indokolják, elégetni.

A vezetékszakaszt levegővel, vagy inert gázzal át kell öblíteni. A kiáramló elegy szénhidrogéntartalmát ellenőrizni kell gázkoncentráció mérő műszerrel, CH mentes kiáramlás esetén az átöblítéssel le kell állni.

Rövid csőszakasz, ill. kis átmérőjű vezeték esetén nem szükséges kilevegőztető cső felszerelése. Elegendő szellőző furatot készíteni és ezen keresztül az átöblítést elvégezni. A gázmentesítésnek ezt a módját tervezőnek kell meghatározni a helyi körülmények figyelembevételével.

A kiszakasztott és gáztalanított vezetékszakaszt a meghatározott helyen el kell vágni.

A megbontás során a véglegesen üzemben kívül helyezendő vezetékszakasz kapcsolatát legalább 1 m hosszú csődarab eltávolításával kell megszüntetni az üzemben maradó vezetéktől.

A tovább üzemelő vezetékvég végleges, gáztömör lezárását a kiviteli tevdokumentációban meg kell határozni.

Vezetékvég lezárása után az üzemelő vezetékből a szakaszoló elemeket el kell távolítani és a furatokat, valamint a megbontott kötéseket gáztömören lezárni.

A vezetékben lévő gáz nyomását üzemi nyomásra kell emelni, majd a megbontott kötések, valamint a lezárt furatok gáztömörtségét habzszeres próbával leellenőrizni.

Az üzemben kívül helyezett vezeték felhagyásáról vagy bontásáról a tervezőnek javaslatot kell kidolgoznia, figyelembevéve annak biztonsági-, és gazdasági követelményeit, mérlegelve kivitelezésének műszaki lehetőségeit (pl. útburkolat alatt lévő vezeték).

6.3.2 Gázvezeték felhagyása

A felhagyandó vezeték minden végpontját véglegesen gáztömören le kell zárni:

-Kétszeres csőátmérőnyi hosszban cementdugó alkalmazásával (vagy acélanyagú vezetéknél fenéklemez felhegesztésével is elvégezhető a lezárás).

-A cement kitöltés készítése előtt a cső belsejébe olyan tömítőanyagot (pl. vizesruhát) kell behelyezni, amely a cső falához tapad, és a cementdugó kialakításához megfelelő ellentámaszt ad.

-A felhagyás legbiztonságosabb formája - amennyiben technikai feltételei adottak - a vezetéket cementtejjel, vagy híg betonnal teleönteni, ill. teleinjektálni, így "üres"vezeték nem marad a földben.

-útburkolat alatt lévő felhagyott vezetéket a leágazó vezetékeken bontani (a csapszekrény fedelét el kell távolítani és az útburkolat alatt a csapszekrényt betonnal fel kell tölteni, a jelzőtáblát el kell távolítani).

-A tolózárat, szaglósövet el kell távolítani, és a felszínre vezető részeket (pl. vízgyűjtők, vízzárak szárait) az útburkolaton kívüli vezetéknél le kell bontani az elosztóvezetékig, és a vezetéket zárólemez felhegesztésével vagy cementdugóval le kell zárni.

-A tolózárnát földdel be kell temetni, fedelét el kell távolítani és ha útburkolat szükséges, azt helyre kell állítani.

6.3.3 Gázvezeték bontása

A munkaárok létesítése során ügyelni kell a bontási terven feltüntetett egyéb közművekre. Amennyiben a tervről egyértelműen nem határozható meg azok pontos helye, úgy kutatóárkot kell létesíteni az árokásás előtt.

A vezeték bontását, annak műtárgyainak folyamatos eltávolításával kell végezni.

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

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

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

A szerelvények csak akkor használhatók fel újra, ha a vezeték létesítésénél felhasznált műbizonylata mellett újbóli minőségi vizsgálatról kiállított műbizonylattal is el van látva.

VII. MUNKA ÉS TŰZVÉDELEM

7.1 Tűzoltó készülékek használata

A tűzoltókészülékeknek -20 és $+40$ °C közötti hőmérsékleten, üzemképesnek kell lenniük. A készüléket a nap sugárzásának kitenni, ill. 40 °C-nál melegebb helyen tárolni, készenlében tartani nem szabad!

Minden tűzoltókészüléket legkésőbb a gyártástól számított 20 év elteltével ki kell vonni a forgalomból. (A gázpalackok kivonásáról a Gázpalack Biztonsági Szabályzat intézkedik.)

Tűzoltókészüléket csak álló helyzetben szabad szállítani. A kézi tűzoltókészülékeket a fuvókával felfelé függőlegesen kell elhelyezni a készenléti helyen.

A kézi és hordozható tűzoltókészülékeket legalább félévenként, a szállítható tűzoltókészülékeket legalább negyedévenként ellenőrizni kell, továbbá

- azt a tűzoltókészüléket, amelyről a minőségi bizonyítvány, illetve az ellenőrzési jegy hiányzik, vagy azon a keltezés, az ellenőrzést végző neve (bélyegzője) nincs feltüntetve vagy olvashatatlan.

- a létesítmény területén elhelyezett valamennyi tűzoltókészüléket, ha köztük a tűzoltás alkalmával csak egy is működésképtelennek bizonyult.

- azokat a tűzoltókészülékeket, amelyekre az ellenőrzést a tűzrendészeti hatóság elrendeli.

Az ellenőrzést csak gyártási és javítási engedéllyel rendelkező szakvállalat vagy a tűzoltókészüléket használó szerv vizsgázott-engedéllyel rendelkező - dolgozója végezheti.

A tűzoltókészülék MSz 1040/1 szerinti nyomáspróbáját 5 évenként meg kell ismételni.

A tűzoltókészülék javíttatásáról a gázszolgáltató vállalatoknak kell gondoskodni.

Javítást csak olyan szerv illetve vizsgázott személy végezhet, aki az illetékes hatóságtól (BM Tűzoltóság Országos Parancsnoksága) ehhez hozzájárulást kapott.

Javítást (töltést) kell végezni a tűzoltókészüléken-

- ha ellenőrzéskor kifogás alá esett,

- ha használat alkalmával részben vagy egészben kiürült,

- ha a használhatóságot zavaró körülmények akadályozzák.

Ellenőrzés illetve javítás esetén az MSz 1040/3 sz. szabvány előírásait be kell tartani.

Az adott munkahelyen rendszeresített tűzoltókészülékek használatát az ott dolgozóknak ismerniük kell!

A tűzoltókészüléket használat után azonnal le kell cserélni, helyére csak új készülék kerülhet.

Tűzoltókészülékkel emberen keletkezett tüzet eloltani nem lehet, erre a célra víz vagy vizes pokróc alkalmazható.

A tűzoltókészüléken feltüntetett betűjelek utalnak arra, hogy milyen tűzosztályok oltására alkalmas, csak erre használjuk őket.

A tűzoltásnál a tűzoltóanyag a lángba érve a lángfront nagymértékű kiterjedését okozza, ügyeljünk a megfelelő -kb 3-4 m-es - oltótávolság megtartására.

Szendioxiddal oltó készülékek a hőelvonás miatt fagyást, az oxigén kiszorítása miatt fulladást okozhatnak. A CO₂ nehezebb a levegőnél, a gödörben megáll.

Halonnal oltó tűzoltókészülékek töltetéből az oltás során mérgező gázok keletkeznek, zárt helyen történt tűzoltás után alapos szellőztetés szükséges.

A gáziparban leggyakrabban alkalmazott tűzoltókészülékek használata

7.1.1 A 6 és 12 kg-os belsőpalackos porral oltó készülék

A készüléket egyik kézzel a fogantyúnál, másik kézzel a talpgyűrűnél fogva le kell emelni a függesztőről. Vízszintes irányú mozdítással a készülékben lévő por anyagot fel kell rázni.

A tűz közelébe érve (3-4 m) a készüléket tegyük magunk elé a földre.

Ezután ki kell venni a biztosítólemezt a beütőfej alól.

Ki kell emelni a portömlőtartó bilincsből a porszállító tömlőt a pisztollyal.

A porpisztolyt zárt állapotban a tűz irányába előretartva, tenyérrel erőteljesen a beütőfejre kell ütni.

(Az ütés következtében a szűrőtű átszakítja a CO₂ palackot lezáró lemezt, ezzel utat enged a széndioxidnak a levezetőcsövön át a tartályba, és a por oltóanyagot fellazítja.)

Három-négy másodperc elteltével (kb. annyi idő, amíg az oltó személy a földről felemeli a készüléket és az oltáshoz a legkedvezőbb helyzetett felveszi) a poroltópisztolyt ki kell nyitni, és a porsugarat a tűzre kell irányítani, és porfelhőt kell létesíteni a lángtérben.

A készüléket a 3.1.3. pontban leírt figyelembevételével kell használni.

A készülék az poroltópisztoly nyitásával és zárásával szakaszosan is működtethető. Folyamatos üzemeltetés esetén a működési idő 8-9 sec.

Az eloltható tűz nagysága töltettől függően 1,4 m² (6 kg.-os) - 2 m² (12 kg-os).

7.1.2 A 2 és 5 kg-os halonnal oltó készülékek használata

A készüléket a készenléti helyről le kell emelni.

A készülékkel a tüzet 1,5-2 m távolságra meg kell közelíteni.

A biztosítószegyet ki kell húzni!

A fúvókát a tűzre kell irányítani és a billentyűt (ravaszt) ütközésig hátra kell húzni. A billentyű elengedésével a szelep elzár, tehát szakaszosan is működtethető.

A készüléket működtetés alatt nem szabad 30^o-nál nagyobb szögben megdőnteni, mert ez a teljesítmény leromlását eredményezi.

A készüléket talajszint alatt van nehezen szellőztethető helyiségben elővigyázattal kell használni. Oltás után a helyiséget hatásosan szellőztetni kell, mert a belélegzett oltóanyag az egészségre ártalmas.

A készüléket csak a gyártó vállalat által előállított - és a készülékhez mellékelte felfüggesztőn szabad elhelyezni. (A 2 és 5 kg-os készülékek csak a méretben illetve a felfüggesztés kialakításában térnek el, használatuk azonos.)

Működési idejük:

- 2 kg-os: 10-11 sec

- 5 kg-os: 15-17 sec

Az eloltható tűz felülete:

- 2 kg-os: 0,5 m²

- 5 kg-os: 1,0 m²

A 13/1992. (V.12.) KTM :rendelet szerint:

Csak 1999. december 31-ig használhatók a készülékek kizárólag tűzvédelmi célokra. újat beszerezni 1995. január 1-től nem lehet, ezért célszerű új tűzoltókészülékekre lecserélni, az aktuális időpontban kereskedelemben kaphatóra.

Széndioxiddal oltó készülékek használata

7.1.3 A 2 kg-os széndioxiddal oltó készülék (pisztolyszeleppel)

A készüléket le kell emelni a felfüggesztési helyről.

A ködszóró csövet a készenléti helyzetből a tűz irányába kell tartani. Megközelítési távolság: 0,5 m.

A biztosítószelepet ki kell rántani, és a billentyűt hátra kell húzni.

Ezt miadaddig hátrahúzott helyzetben kell tartani, amíg a készüléket működtetni akarjuk, vagy az oltóanyag el nem fogyott. (Tehát a szakaszos működtetés megoldott.)

Működési ideje: 10-12 sec

Az eloltható tűz felülete: 0,1 m²

7.1.4 Az 5 kg-os széndioxiddal oltó készülék (pillanatnyitó szeleppel)

A készüléket a tartóról le kell emelni.

A hőszóró-tömlőt bilincséből ki kell emelni és a tűz irányába kell tartani. Hatásos sugártávolság: 1 m.

A biztosítószeleg kirántása után a szelep felső nyomókarját le kell nyomni, ezáltal a széndioxid áramlása megindul a hőszóró csöbe. A működést a nyomókar felengedésével kell leállítani. (Szakaszos működtetés.)

Oltásnál egyik kézzel a hőszóró csövet másikkal a szelep fogantyuját kell megfogni.

A készülék működési ideje: kb. 20 sec.

A készülékkel eloltható felület: 0,3 m².

7.2 Acélanyagú gázelosztó vezetékeknél áthidaló kötés alkalmazása a szikraképződés megakadályozására

7.2.1 A szikraképződés oka és létrejöttének körülményei

A talajba lefektetett acél anyagú gázvezetékek különböző okok miatt villamos áramot vezethetnek. Az áram gázcsöbe kerülését előidézhetik egyenáramú vontatások okozta kóboráramok, a gázvezeték védelmét szolgáló aktív védelmi berendezések, erősáramú villamos fogyasztóberendezések zárlati árama, a talajban kialakuló galvánelemek, közművek anyaga és üzemeltetése miatti feszültségkülönbségek, stb.

Acél anyagú gázvezetékek (elosztó, csatlakozó, fogyasztói) megbontásakor az acélcsöbe folyó áram szikrát okozhat és ez a szikra a földgáz meggyulladásához vezethet.

Szikraképződés veszélyével járó munkák

Minden olyan szerelési munka, amelynek során a csőrészek összekötése, illetve megbontása történik, magában rejti a szikraképződés és az esetleges gáz meggyulladás veszélyét.

Általános előírások

A szikraképződés megakadályozására elektromos átkötést kell készíteni.

Abban az esetben, ha a vezeték oldható kötéseit meg kell bontani - és állandó kötés nincs beépítve - a hiba elhárításáig először ideiglenes átkötést kell elhelyezni.

7.2.2 Szikraképződés veszélyének elhárítása állandó átkötéssel.

Állandó átkötéseket az alábbi helyeken kell kiépíteni:

-aktív korrózióvédelemmel ellátott gázelosztó hálózaton, új acél vezetékek építésénél a bontható szerelvények (tolózárak, csapok, peremek, stb.) esetén. Az átkötést mindig a nyomás- és tömörségi próba előtt kell elkészíteni.

- már üzemelő acél vezetékek bontható szerelvényeinél, megbontás esetén (az átkötést mindig a vezeték megbontása előtt kell elkészíteni).

A villamos átkötést csak olyan személy végezhet, aki az átkötés szakszerű végrehajtásáról oktatást kapott.

Az állandó átkötés készítésének módja.

A bontható kötéstől jobbra és balra csővezetéken (minden esetben felül) fémtiszta felületet kell készíteni (szigetelés lefejtése, szennyeződések letakarása, lekefélése).

Az összekötéshez $1 \times 25 \text{ mm}^2$ vagy hajlékony rézerű műanyag szigetelésű kábelt kell alkalmazni.

A kábel hossza legalább 1,5 m legyen.

Az előkészített kábelvégeket új vezeték esetén elektromos ívhegesztéssel kell az érintett csőszakasz rögzíteni a peremek hegesztési varrataitól 100-100 mm távolságra.

Üzemelő vezeték esetén a kábelvégeket szakaszos elektromos ívhegesztéssel kell az érintett csőszakaszhoz rögzíteni -a gáz alatti munkavégzés szabályai szerint- előző pont szerinti távolságra. Vigyázva arra, hogy a vezetéken beégés átllyukadás ne következzen be. A csatlakozó felhegesztése történhet TUCKER csaphegesztő berendezéssel is. Ez esetben a csaphegesztő kezelési utasításában rögzítettek szerint kell a csatlakozó felhegesztésekor eljárni.

A kábelvégeket és a ráforrasztott acélsarukat időtálló szigeteléssel kell ellátni, amely lehet

-kikeményedő epoxi gyantával

-kábel masszával

-hidegenvulkanizáló szilikongumival

történi kiöntés. Ebben az esetben a kábelvégekre 1-1 db 100 mm hosszú DN 100-as műanyagcsövet kell felhúzni és azt a fenti anyagok egyikével kiönteni.

A szigetelés megoldható csőszigetelő fóliával is, az elkészítésénél ügyelni kell arra, hogy a fólia a csatlakozót tömören zárja le.

Aknában elhelyezett átkötésnél a csatlakozó korrózióvédelme festéssel is megoldható.

A cső szigetelésének javítását a műtárgy szigetelését a vonatkozó technológiai utasításban leírtak betartásával, hidegtechnológias szigeteléssel kell elvégezni.

A földvisszatöltés alkalmával az összekötő kábel fölé 300 mm-re $0,2 \times 1$ m-es sárga jelzőfóliát kell helyezni.

Szigetelő perempárok kábellel összekötni tilos.

A beépített összekötő kábelek pontos helyét a megvalósulási ("D") terven fel kell tüntetni.

7.3 Általános munka és tűzvédelmi előírások

Általános előírások:

A munkavégzésre használt eszközök, berendezések tegyenek eleget az MVSZ-ben előírtaknak és az eszközökre vonatkozó kezelési karbantartási utasítások előírásainak.

A munkaterületen csak a munkát végző és őket irányító vállalati dolgozók, valamint az ellenőrzésre jogosult személyek tartózkodhatnak. A munkaterületet idegenek elől el kell zárni.

Egy méternél mélyebb munkaárokban, munkagödörben elmozdulás ellen rögzített támasztólétrával kell biztosítani a le- és feljárást vagy a munkaárkot kifutó, menekülő rézsüvel kell kialakítani.

A munkagödört védőkorrallal kell bekeríteni. Közlekedési útvonalba eső munkagödör védőkorrálját szürkülettől napkeltéig ki kell világítani.

A munkahely világítására robbanásbiztos lámpát vagy a villamos veszélyességi övezeten (9 m) kívül elhelyezett nagy fényerejű reflektort kell használni.

Gázveszélyes munkavégzésnél a veszélyforrástól minimum 9 m-es sugarú körben meg kell akadályozni a nyílt láng használatát, a dohányzást, és szikraképződéssel járó tevékenységet.

A tilalmat jól látható helyen elhelyezett MSz 15631 szerinti táblákon kell jelezni és felügyeletet ellátó dolgozókkal kell betartatni.

A közép- és nagyközépnomás alatt lévő gázvezetéken hegesztést csak szakaszosan szabad végezni úgy, hogy annak felmelegedéséből adódóan vezeték lyukadás, ill. gázkiáramlás ne következzen be.

Nyomáscsökkentéssel végzendő munkánál a munkahely és a nyomáscsökkentés helye között hírközlési kapcsolatot kell létesíteni a munka időtartamára.

Ideiglenes vezeték üzemeltetésének időtartama alatt a vezeték mentén fokozott műszeres gázszivárgás ellenőrzést kell végezni. Az ellenőrzés gyakoriságát a felelős műszaki vezető határozza meg.

Minden ideiglenesen alkalmazott elzárószerelvényt úgy kell beépíteni, hogy illetéktelenek ne tudják működtetni (pl. tolózárkerek leszerelés, lelakatozás, stb.)

A szagosítás ellenőrzésénél műszeres méréshez használt vizsgálócsöveket használat után az erre a célra rendszeresített gyűjtőedényben kell tárolni, majd a veszélyes hulladék gyűjtő helyre le kell adni. A szagosítási vizsgálatok elvégzése során a veszélyességi övezeten belül "NYÍLT LÁNG HASZNÁLATA ÉS DOHÁNYZÁS SZIGORÚAN TILOS!"

A környezet veszélyeztetésének elkerülése érdekében a kondenzátumgyűjtő ürítésének megkezdése előtt ellenőrizni kell, hogy:

- a munkaterület körzetében gyűjtőforrás nincs,
- a munkaterületen idegenek nem tartózkodhatnak,
- a munkavégzéshez szükséges eszközök, szerszámok épek-e.

Az úttesten elhelyezett kondenzátumgyűjtők kiszívását csak a közúton történő munkavégzés szabályainak betartása mellett szabad végezni (jelzőtáblák elhelyezése, stb.)

Az elektromos üzemű gépek közül csak az üzemeltethető, amelyik a vonatkozó biztonsági követelményeknek megfelel, a előírt érintésvédelem biztosított. A berendezéseket az MSZ 172/1 -86 szerint kell felülvizsgálatni és -dokumentálni.

Az elektromos munkakábelrel veszélyeztetett szakaszon védőcsöbe kell helyezni. Használatbavétel előtt a villamos csatlakozások, kábelek használhatóságáról, épségéről szemrevételezéssel meg kell győződni. Közúton átvezetett villamos kábel takarásáról, rögzítéséről szabályosan gondoskodni kell.

Az aktív védelmi berendezések elektromos hálózatra való bekapcsolása csak akkor történhet meg, ha a berendezés eleget tesz az MSZ 1600. sz. szabványsorozatnak, valamint az MSZ 172/1-86. érintésvédelmi szabályzatban előírtaknak.

Az ismétlődő érintésvédelmi vizsgálatokat az MSZ 172/1-86. 5.3. fejezetében előírtak szerint kell végrehajtani.

Az aktív védelmi berendezésekben történő munkavégzés ideje alatt a munkaterületet biztosítani kell, hogy illetéktelen személy még véletlenül se tudjon nyitott szekrénybe nyúlni.

Lefúvatás, nyomás alá helyezés idején a vezetéken más munkát végezni tilos! A munkavégzés időtartama alatt az egyes munkahelyek (szakaszolási hely, nyomásszabályozó stb.) között URH kapcsolatot kell létesíteni.

Lefúvatás ideje alatt a lefúvatási hely közelében lévő lakások ablakait be kell zárni. Lefúvatás során az uralkodó szélirányt figyelembe kell venni.

A lefúvató csonkot és a fáklyát három irányban rögzíteni kell.

Ha a környezet biztonsága indokolja, a kifúvatott gáz elégetésére fáklyát kell kiépíteni. A fáklya létesítésének, begyújtásának módjait a fáklya tervezése során kell meghatározni.

Személyi feltételek:

Gázveszélyes munka végzésére csak 18 éven felüli, egészségileg alkalmas, munka- és tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező dolgozót szabad megbízni. A dolgozókat ki kell oktatni a munkavégzéssel kapcsolatos veszélyforrások ismeretére, azok elhárítására és a helyi sajátosságokra. Az oktatást dokumentálni és igazoltatni kell.

Veszélyes munka esetén a munka helyszíni irányításával és ellenőrzésével legalább csoportvezető beosztású dolgozó bízható meg.

Veszélyes munkavégzés során minden esetben meg kell határozni a szükséges létszámot. Ki kell jelölni legalább két, kizárólag a veszélyes munkát végző dolgozók figyelmével megbízott, mentésre kiképzett és fizikailag is alkalmas, védőeszközzel ellátott személyt, akik más feladattal nem bízhatók meg.

A gázszolgáltatás folyamatosságának érdekében kézi szabályozást üzemzavar esetén a műszaki ügyeletes, vagy a szolgáltatási felelős vezető, az üzemzavart elhárító csoport vezetője rendelhet el.

Kézi szabályozáshoz legalább 2 fő szükséges, 4 órás váltással.

A kézi szabályozás okát, kezdetét és végét az üzemnaplóba, valamint a kimenő nyomást regisztráló műszer regisztrátumára kell bejegyezni, a munkát irányító aláírásával.

Csapadékos időben a munkagödörben dolgozókat sátor felállításával kell védeni, melynek átszellőzése biztosított és a vezetékből kiáramló gáz, hegesztéskor keletkező gázok szabadba való kiömlését nem akadályozza.

Gázelosztó hálózaton a nyomásméréseket, kondenzátumgyűjtők ürítését, rendszeres ellenőrzéseket munkavédelmi és tűzvédelmi ismeretek birtokában lévő betanított (hálózatellenőrzést segítő) dolgozó is végezheti.

Áramfejlesztő alkalmazása esetén a gép kezelésére kioktatott személy állandó jelenléte szükséges.

A gépi berendezések kezelője felelős a kezelési és karbantartási utasításokban előírt követelmények megtartásáért.

A gépkezelőnek az MVSZ-ben előírt biztonságtechnikai és munkavédelmi előírásokat be kell tartani. Hiba esetén felelős a készülék üzemén kívül helyezéséért, a feszültség alatti készülék felügyeletéért, és annak illetéktelen személyektől való megóvásáért.

A katódvédelmi berendezés éves ellenőrzésénél a földelés ellenállás mérését, a beépített műszer kontroll mérővel történő ellenőrzését, a vezeték kábelek csatlakozóinak ellenőrzését, bármilyen javítási és karbantartási munkát csak az MSZ 1585 szerint bizonyíthatóan kioktatott, 18 éven felüli, illetve megfelelő szakképzettségű dolgozó végezhet.

Védőeszközök

Munkavégzés során az MVSZ-ben meghatározott védőruházatot kell viselni. Biztosítani kell a veszélyes munkavégzési engedélyben előírt védőfelszereléseket.

Aknában végzett gázveszélyes munkáknál az akna fedelét teljes keresztmetszetben el kell távolítani a munka megkezdése előtt.

Gázveszélyes munkavégzés közben a dolgozók kötelesek lángmentes öltönyt, vasszeg nélküli bőrlábbelit vagy gumicsizmát és védőkesztyűt viselni. Nyílt lánggal járó munkánál a munkagödörben dolgozók lángmentes védőöltözet viselésére kötelezettek.

A gázveszélyes munkáknál az 1,5 m-nél mélyebb munkagödörben dolgozókat mentő- és jelzőkötéllel kell felszerelni.

Gázveszélyes munkahelyen minimum 2 db 6 kg-os porral oltó készüléket kell a helyszínen tartani, de a munkát engedélyező személy a veszélyhelytől függően ennél nagyobb és más elven működő tűzoltókészülék elhelyezését is megkövetelheti.

Üzemelő vezetéken végzett munkálatok megkezdése előtt a munkagödörben hordozható gázkoncentráció mérő műszerrel ellenőrzést kell végezni, a vezetéken lévő esetleges gázszivárgás felderítésére. Ha a műszer szivárgást jelez, a hibát meg kell keresni és kijavítani. Az ideiglenes vezetéket "Gázveszély" felíratú kordonnal körül kell keríteni. Ahol a vezeték fölött átjárást biztosítani kell, korláttal ellátott átjárót kell elhelyezni, gépjárműforgalom esetén megfelelő teherbírású hidprovizóriumot kell kialakítani.

Személyi átjáró egyirányú közlekedés esetén legalább 0,60 m, kétirányú közlekedés esetén 1,0 m széles legyen. Az átjárót el kell látni 1 m magas, kétsoros korláttal és lábdeszkával, éjszakára ki kell világítani.

Gázveszélyes munkavégzésnél az alábbi felszereléseket kell biztosítani:

- minimum 2 db 6 kg-os porral oltó készülékek vagy azzal egyenértékű tűzoltókészülék,
- gázérzékelő műszer,
- tiltótáblák ("Dohányzás, nyílt láng használata tilos", forgalomelterelő táblák, stb.)
- egyéni védő és mentőfelszerelések.

A tüskézésnél, illetve a hibahelyek behatárolásánál használt talajfúró szerszámoknál (pl. kézi talajfúró, légkalapács, stb.) az alábbiakat kell betartani:

- A szerszámok fogantyúit olyan elektromos szigeteléssel kell ellátni, amely a talajban lévő nagyfeszültségű elektromos kábelek esetleges megsértése esetén is, a kezelőnek védelmet biztosít áramütés ellen. (A talajfúró szerszámok fogantyúinak szigetelését min. 20.000 V-os átütési feszültséggel kell bevizsgálni. Erre alkalmas a gázvezeték passzív szigetelésvizsgáló műszer.)
- Azon talajfúró szerszámok szigetelése fogadható el, amelyeken a vizsgáló feszültség nem üt át. A talajfúró szerszámok ellenőrzését időszakos vizsgálati kartonon kell dokumentálni. Vizsgálat gyakorisága: minden használatbavétel előtt szemrevételezéssel - 6 havonta műszeresen.

VIII. KÖRNYEZETVÉDELMI ELŐÍRÁSOK

Veszélyes hulladékok:

Útburkolat felbontásnál:

Bontott aszfalt

Csőelőkészítési munkálatoknál:

Csőtisztítási munkákra használt folyadékok maradékai és göngyölegei, valamint a folyadékok felitatására használt rongy vagy papír.

Festési munkáknál:

Felület tisztításra használt folyadékok maradékai és göngyölegei. Festékek maradékai és göngyölegei valamint a festékes rongy.
Hígító maradéka és göngyölegei.

Szigetelési munkálatoknál:

Butilalapozó maradéka és göngyölegei.

Szagosítás vizsgálatnál:

A vizsgálócsövek.

Csővezeték tisztításnál:

Csőtisztítási hulladék.

Vezetékjavításnál, csőfelújításnál:

Oldószerek maradékai, göngyölegei.

Ragasztók maradékai, göngyölegei.

Kondenzátumgyűjtőből eltávolított folyadék.

Használt tömítés (gumi és műanyag),

Fémvezetékek szigetelő anyagai.

A veszélyes hulladékok keletkezésének ellenőrzését és azok ártalmatlanításával kapcsolatos tevékenységet a **2000. évi XLII. Tv. A hulladékgazdálkodásról, 98/2001. (VI.15.) Kr. és a 78/2007. (IV. 24.) Kr.**, valamint a MAGÁZ Kft. Környezetvédelmi Szabályzat előírásainak betartásával kell végezni.

A veszélyes hulladékok gyűjtését, tárolását, besorolását, nyilvántartását az aktuális vállalati környezetvédelmi előírások részletesen tartalmazzák.

Levegőtisztaság-védelem:

A 21/2001 (II.14.) Korm. rendelet a levegő védelmével kapcsolatos szabályok értelmében a gáz lefűtás és fáklyázás felületi forrásból származó légszennyező hatású művelet. A gázelosztó vezetékek, nyomásszabályozók lefűtását megelőzően

-szóbeli bejelentést kell tenni az I. fokú területileg illetékes Környezetvédelmi Felügyelőség Levegőtisztaság-védelmi Osztályára, ha lakott területen nagyobb mennyiségű lefűtást fognak végezni, ami lakossági panaszra adhat okot. A szóbeli bejelentésnek tartalmaznia kell a lefűtás helyét és időtartamát, nyomását. A lefűtás megkezdése előtt szóbeli bejelentést célszerű tenni a Tűzoltóságnál a téves riasztások elkerülésére.

A felelős műszaki vezető naplózni köteles: kinek, mikor tette meg a szóbeli bejelentést.

-Az illetékes I. Környezetvédelmi Felügyelőség Levegőtisztaság-védelmi Osztályától, fáklyázásra a 21/2001 (II.14.) Korm. rendelet értelmében írásos engedélyt kell kérni a nyílt téri gázégetésre, függetlenül attól, hogy lakott terület vagy kültéri terület. A kérelemnek ki kell elégíteni a rendeletben előírt tartalmi követelményeket.

Az engedély kérelemnek tartalmazni kell a fáklyázás helyét, idejét, felelős műszaki vezető nevét, és a fáklya magasságát. Az engedély kérelem egy példányát le kell fűzni.

Egyéb környezetvédelmi előírások:

A munkavégzésre kötött szerződésben meghatározott felosztás szerint terhelik a szerződő feleket a környezetvédelemmel kapcsolatos előírások betartása, így a 21/2001 (II.14.) Korm.

rendelet. szerinti bejelentési kötelezettség, 2000. évi 43. törvény a hulladékgazdálkodásról a hulladékok gyűjtésére, kezelésére vonatkozó előírások, valamint a renkívüli esetek következtében keletkező veszélyes hulladékokkal kapcsolatos teendők.

Zajvédelem:

Az építési munkahelyeken gondoskodni kell arról, hogy az építési tevékenység során a munkahely környezetében a 27/2008. KvVM-EüM együttes rendeletben előírt zajszintet ne lépjék túl.

Amennyiben várható a zajszint túllépése, úgy az építési munkák megkezdése előtt a környezetvédelmi hatóságtól -rendszeresített űrlapon- zajkibocsátási határérték megállapítását kell kérni.

IX. FŐBB BIZONYLATOK

Gázaláhelyezési engedély	Bizonylati album	(19)
Gázhálózat ellenőrzési napló	Bizonylati album	(21)
Használatbavételi eljárás jegyzőkönyv	Bizonylati album	(22)
Szaghatásmérési napló	Bizonylati album	(42)
Szigetelésvizsgálat kiértékelő lap	Bizonylati album	(43)
Veszélyes munkavégzési engedély	Bizonylati album	(50)