



E.ON Dél-dunántúli Gázhálózati Zrt.

E.ON Közép-dunántúli Gázhálózati Zrt.

EDD-SZ-219-v03

EKO-SZ-219-v03

**Gázelosztó- és célvezeték tervezése,
kivitelezése, üzemeltetése – Szabályzat**

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 1/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

SZ-219-v03

Gázelosztó- és célvezeték tervezése, kivitelezése, üzemeltetése – Szabályzat

BIR gazda:	Név, munkakör <i>Krisztián Gábor Mérnök iroda operatív vezető</i>
BIR véleményezők:	
MM részéről:	<i>Galambos Tímea Minőség menedzsment területi referens</i>
DSO EEÜ részéről:	<i>Ombódiné Flumbort Renáta Elosztói engedélyesi ügyek szakreferens</i>
Jogi szakterület részéről:	<i>Dr. Molnár András Hálózati jogi ügyek vezető</i>
Munkavédelem részéről:	<i>Dömötör Ildikó Funkcionális munkavédelmi TR</i>
Környezetvédelem részéről:	<i>Cserfő Antal, Környezetvédelmi területi referens</i>
Szakmai véleményezők:	<i>Knipl Károly, Üzemvezető</i>
	<i>Horváth György, Üzemvezető</i>
	<i>Győrfi Attila, Üzemvezető</i>
	<i>Nagy József Üzemvezető</i>
	<i>Kocsis Csaba Balázs Üzemvezető</i>
	<i>Németh András Üzemvezető</i>
Szakmailag ellenőrizte és jóváhagyta:	<i>Redele Csaba Gázhálózati vezető</i>
Jóváhagyó határozat száma:	
Bevezetés felelőse:	<i>Krisztián Gábor Mérnök iroda operatív vezető</i>
Hatályba lépés dátuma:	
Hatályon kívül helyezi:	EDD-SZ-219-v02

Jóváhagyom és hatályba léptetem:	X Somodi Gábor Vezérigazgató
---	---

Rövid szöveges összefoglaló

Ezen szabályzat a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény (Bt.) alapján elkészített Műszaki-Biztonsági Irányítási Rendszer (MBIR) része. Jelen szabályzat az E.ON Dél-dunántúli Gázhálózati Zrt. (7626 Pécs, Búza tér 8/a.) és az E.ON Közép-dunántúli Gázhálózati Zrt. (8800 Nagykanizsa, Zrínyi u. 32. (továbbiakban: elosztói engedélyes) földgázelosztási tevékenységével összefüggően a gázelosztó- és célvezetékek tervezésére, létesítésére, üzemeltetésére, üzemzavar elhárítására, karbantartására, rekonstrukciójára, felhagyására vonatkozó követelmények összefoglalása, mely nem mentesít a tervezői, kivitelezői felelősség alól.

Ezen technológiai utasítás a földgázellátásról szóló 2008. évi XL. törvény (GET), a GET végrehajtásáról szóló 19/2009. (I.30.) Kormányrendelet (GET-Vhr.), valamint a gázelosztó vezetékek biztonsági követelményeiről és a Gázelosztó Vezetékek Biztonsági Szabályzatáról szóló 21/2018. (X. 27.) ITM rendeletben (GVBSZ) megfogalmazott követelmények alapján készült, és összhangban van az elosztói engedélyes integrált irányítási rendszerének részét képező dokumentumokkal.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 3/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Változások követése

Verziószám	Hatálybalépés dátuma	Változtatás
v03	2019.	Az SZ-219-v02 szabályzat módosítása az alábbi pontokban: A 21/2018. (IX. 27.) ITM rendelettel módosított GVBSZ előírásainak megfelelően a 3.1 Gázelosztó- és célvezetékek tervezés, 3.2 Gázelosztó- és célvezetékek kivitelezése, 3.3 Gázelosztó- és célvezetékek üzemeltetése fejezetek módosítása. A 16/2018. (IX. 11.) ITM rendeletnek megfelelően a műszaki-biztonsági szempontból jelentős munkakörök betöltéséhez szükséges szakmai képzésről és gyakorlatról, az időszakos továbbképzésével kapcsolatos szabályok módosítása a 3.3.1.1 Munkavégzés személyi feltételei fejezetben. 3.3.3.2 Gázellátó rendszer nyomásmentesítése lefúvatással 3.3.4.3 Gázelosztó- és célvezeték szakaszolása zárt rendszerű nyomás alatt alkalmazható eszközökkel
v02	2017.05.02.	Az EDD-SZ-219-v01 szabályzat módosítása az alábbi pontokban: 3.1.4.4 Kisnyomás ($p_{\bar{u}} \leq 0,1$ bar) 3.1.7.1.1.2 Acél anyagú gázelosztó- és célvezetékbe építhető elzáró-szerelvények 3.1.7.6.2 Acél gázelosztó rendszerek végponti kialakítása 3.2.1.1.4 Építési napló 3.2.2.1.2 Földmunka folyamatának leírása 3.2.2.1.3 Partfal állékonyság biztosítása (dúcolás, rézsű) 3.2.2.1.4 Munkaárok, munkagödör készítése 3.2.5.3 Gáz alá helyezés 3.3.1.4 Gázelosztó- és célvezetékek hálózatellenőrzése 3.3.1.5 Elosztó-vezeteki szakaszoló-szerelvény üzempróbája 3.3.2.2 Földfeletti gázvezeték karbantartása 3.3.3.3 Gázelosztó- és célvezeték gázmentesítése 7. Mellékletek: 5. sz melléklet
v01	2016.07.10.	A szabályzat eredeti kiadása. Változások a korábbi MK-19-01-v03-hoz képest: A szervezeti átalakítás miatti változások. Az SZ-001-v09 BIR kezelése c. szabályzat előírásai szerint és a fejezetek új struktúrába rendezése miatti változások. Az új fejezetek szerint az alábbiakban történt változás: 1. A rendelkezése célja és hatálya 1.1 Célja 1.2 A rendelkezése hatálya 1.3 Bevezetés módja 2. Fogalmak, rövidítések 3. Eljárás, felelősség 3.1 GÁZELOSZTÓ- ÉS CÉLVEZETÉK TERVEZÉSE

		3.1.1 Tervezés személyi feltétele 3.1.2 Tervezési alapelvek 3.1.4 Nyomásszintek, csőanyag 3.1.5 Nyomvonal 3.1.6 Gázelosztó- és célvezeteki védelem 3.1.7 Szerelvények, műtárgyak beépítése, végpontok kialakítása 3.2 GÁZELOSZTÓ- ÉS CÉLVEZETÉK KIVITELEZÉSE 3.2.1 Létesítés általános követelményei 3.2.2. PE anyagú gázelosztó- és célvezeték építése 3.2.3 Acél anyagú gázelosztó- és célvezeték építése 3.2.5. Nyomáspróba, műszaki felülvizsgálat, végellenőrzés 3.2.7 Nyomvonal- és tartozékjelölés, nyilvántartás 3.2.8 Munka, tűz és környezetvédelem a létesítés során 3.3. GÁZELOSZTÓ- ÉS CÉLVEZETÉK ÜZEMELTETÉSE 3.3.1. Gázelosztó- és célvezeték üzemvitele 3.3.2. Gázelosztó- és célvezeték és tartozékai karbantartása 3.3.3. Gázszüneti munka 3.3.4. Gáznyomás alatti munkavégzés 3.3.5. Gázelosztó- és célvezeték üzemzavar-elhárítása 3.3.8. Munka, tűz és környezetvédelem az üzemeltetés során 4. Kockázatelemzés 5. A szabályozott tevékenység felügyelete 5.1. Folyamat, tevékenység mérése 5.2. Eltérések kezelése 5.3. Visszamérés módja, felelőse 6. Hivatkozások és kapcsolatok 7. Mellékletek 1. SZ. MELLÉKLET 2. SZ. MELLÉKLET 3. SZ. MELLÉKLET 4. SZ. MELLÉKLET
--	--	---

Tartalomjegyzék

A 16/2018. (IX. 11.) ITM rendeletnek megfelelően a műszaki-biztonsági szempontból jelentős munkakörök betöltéséhez szükséges szakmai képesítésről és gyakorlatról, az időszakos továbbképzésével kapcsolatos szabályok módosítása a	4
3.3.1.1 Munkavégzés személyi feltételei fejezetben.	4
3.2.5.3 Gáz alá helyezés	4
3.3.1.4 Gázelosztó- és célvezetékek hálózatellenőrzése	4
3.3.1.5 Elosztó-vezetéki szakaszolószelvény üzempróbája	4
3.3.2.2 Földfeletti gázvezeték karbantartása	4
3.3.3.3 Gázelosztó- és célvezeték gázmentesítése	4
1. A rendelkezése célja és hatálya	9
1.1 Célja	9
1.2 A rendelkezés hatálya	9
1.2.1 A rendelkezés szervezeti, személyi hatálya (érintett felhasználók azonosítása) és területi hatálya:.....	9
1.2.2 A rendelkezés tárgyi hatálya	9
1.2.3 A rendelkezés időbeli hatálya:	9
1.3 Bevezetés módja	10
1.3.1 A szabályzat karbantartásának, aktualizálásának szabályai.....	10
1.3.2 A szabályzat előírásainak oktatása, terjesztése.....	10
2. Fogalmak, rövidítések	10
3. Eljárás, felelősség	16
3.1 Gázelosztó- és célvezetékek tervezése.....	16
3.1.1 Tervezés személyi feltétele.....	16
3.1.2 Tervezési alapelvek	16
3.1.3 Építési engedély, létesítési eljárás	17
3.1.4 Nyomásszintek, csőanyag	17
3.1.4.1 Nagynyomás ($25 < p_{\bar{u}} \leq 64$ bar):.....	18
3.1.4.2 Nagyközép-nyomás ($4 < p_{\bar{u}} \leq 25$ bar):	18
3.1.4.3 Középnomás ($0,1 < p_{\bar{u}} \leq 4$ bar):.....	18
3.1.4.4 Kisnyomás ($p_{\bar{u}} \leq 0,1$ bar):	18
3.1.5 Nyomvonal	19
3.1.6 Gázelosztó- és célvezetéki védelem	20
3.1.6.1 Biztonsági övezet	20
3.1.6.2 Előmunkálati jog, vezetékjog, használati jog, kisajátítás	22
3.1.6.3 Védőtávolság, biztonsági övezet	24
3.1.6.4 Védőzóna.....	25
3.1.6.5 Gázelosztó- és célvezeték környezeti hatásokkal szembeni védelme	25
3.1.6.6 Védelem alkalmazás konkrét eseteinek javasolt megoldásai	26
3.1.6.7 Védőcső, burokcső, szaglócső kialakításával kapcsolatos követelmények.....	30
3.1.7 Szerelvények, műtárgyak beépítése, végpontok kialakítása	32
3.1.7.1. Elzáró, szakaszoló és fogyasztói főelzáró szerelvények	33
3.1.7.2 Tömítőanyagok.....	38
3.1.7.3. Csapszekrények	38
3.1.7.4 Felhasználói végpont kialakítása, PE-acél összekötők, átmeneti idomok.....	39
3.1.7.5 Pincei bevezető (fali átvezető)	45
3.1.7.6 Gázelosztó rendszerek végponti kialakítása.....	45

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 6/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.1.7.7 Gázmennyiség-mérés gázelosztó- és célvezetéken	52
3.2 GÁZELOSZTÓ- ÉS CÉLVEZETÉK KIVITELEZÉSE	53
3.2.1. Létesítés általános követelményei	53
3.2.1.1 Kivitelezés	53
3.2.1.2 Termék-megfelelőség	56
3.2.1.3 Raktározás, szállítás, tárolás	58
3.2.2. PE anyagú gázelosztó - és célvezeték építése	60
3.2.2.1 Gázelosztó- és célvezeték építésének földmunkái	60
3.2.2.2 Gázelosztó- és célvezetékek építése PE csőből	77
3.2.3 Acél anyagú gázelosztó- és célvezeték építése	79
3.2.3.1. Acél gázelosztó- és célvezeték építésének földmunkái	79
3.2.3.2 Gázelosztó- és célvezetékek építése acél csőből	80
3.2.3.3 Korrózióvédelem	84
3.2.4 Gázelosztó- és célvezeték tisztítása	94
3.2.4.1 Tisztítás levegővel	94
3.2.4.2 Tisztítás szivacs dugóval	94
3.2.4.3 Gázelosztó- és célvezeték lefúvatási pontjának kialakítása	95
3.2.5. Műszaki felülvizsgálat, nyomáspróba, végellenőrzés	97
3.2.5.1 Nyíltárkos műszaki felülvizsgálat	97
3.2.5.2 Nyomáspróba	98
3.2.5.3 Végellenőrzés	104
3.2.6 Gáz alá helyezés, üzembe helyezés, használatbavétel	104
3.2.6.1 Gáz alá helyezés	104
3.2.6.2 Üzembe helyezés	107
3.2.6.3 Használatbavétel, használatbavételi bizonylat	107
3.2.7 Nyomvonal- és tartozékjelölés, nyilvántartás	108
3.2.7.1 Nyomvonal- és tartozékjelölés belterületen	108
3.2.7.2 Nyomvonal- és tartozék jelölés külterületen	111
3.2.7.3 Nyomvonal dokumentálása, nyilvántartás	114
3.2.8 Munka, tűz és környezetvédelem a létesítés során	114
3.2.8.1 Vonatkozó specifikus előírások	114
3.2.8.2 Veszélyes és nem veszélyes hulladékok	115
3.2.8.4 Zajvédelem	116
3.3. GÁZELOSZTÓ- ÉS CÉLVEZETÉK ÜZEMELTETÉSE	117
3.3.1. Gázelosztó- és célvezeték üzemvitele	117
3.3.1.1 Munkavégzés személyi feltételei	117
3.3.1.2 Munkavégzés tárgyi feltételei	119
3.3.1.3 Veszélyes munkavégzés	119
3.3.1.4 Gázelosztó- és célvezetékek hálózatellenőrzése	119
3.3.1.5 Elosztó-vezeteki szakaszolószerelvénnyel üzempróbája	126
3.3.1.6 Üzemnyomás biztosítása, ellenőrzése	126
3.3.1.7 Szolgáltatott földgáz szaghatásának ellenőrzése	127
3.3.1.8 Acél anyagú gázvezeték korrózióvédelmének felülvizsgálata	130
3.3.1.9 Gázelosztó- és célvezeték nyomvonaltisztítása	132
3.3.2. Gázelosztó- és célvezeték és tartozékai karbantartása	133
3.3.2.1 Szakaszoló szerelvénnyel karbantartása	133
3.3.2.2 Földfeletti gázvezeték karbantartása	134
3.3.2.3 Szerelvényakna karbantartása	135
3.3.2.4 Lemez-csapszekrény karbantartása (700x700x400)	136

3.3.2.5	Ö.v. csapszekrény karbantartása.....	136
3.3.2.6	Vízgyűjtő karbantartása.....	138
3.3.2.7	Jelzőoszlop, zászló, karbantartása.....	138
3.3.2.8	G jelű tábla karbantartása.....	138
3.3.2.9	Gázvezeték belső tisztítása.....	138
3.3.3.	Gázszüneti munka.....	139
3.3.3.1	Előkészítés.....	139
3.3.3.2	Gázellátó rendszer nyomásmentesítése lefúvatással.....	140
3.3.3.3	Gázelosztó- és célvezeték gázmentesítése.....	152
3.3.3.4	Gázszünet utáni gáz alá helyezés.....	153
3.3.3.5	Gázszünet utáni üzembe helyezés.....	154
3.3.4.	Gáznyomás alatti munkavégzés.....	155
3.3.4.1	Gázelosztó- és célvezeték kiszakaszolása.....	155
3.3.4.2	Nyitott csövek biztosítása expanziós csővégdugóval.....	156
3.3.4.3	Gázelosztó- és célvezeték szakaszolása zárt rendszerű nyomás alatt alkalmazható eszközökkel.....	156
3.3.4.4	Gázelosztó- és célvezeték ellenőrzése csőkamerával.....	191
3.3.5.	Gázelosztó- és célvezeték üzemzavar-elhárítása.....	191
3.3.5.1	Gázszivárgás, gázömlés szakszerű kezelése.....	192
3.3.5.2	Acél anyagú csővezeték javítása.....	194
3.3.5.3	PE anyagú csővezeték javítása.....	197
3.3.5.4	Jégmentesítés.....	198
3.3.6.	Gázelosztó- és célvezeték rekonstrukciója.....	199
3.3.6.1	Ideiglenes gázelosztó- és célvezeték.....	200
3.3.6.2	PE cső behúzása burokcsőbe.....	201
3.3.7.	Gázelosztó- és célvezeték felhagyása, elbontása.....	202
3.3.7.1	Üzemen kívül helyezés.....	203
3.3.7.2	Gázvezeték felhagyása.....	203
3.3.7.3	Gázvezeték bontása.....	204
3.3.8.	Munka, tűz és környezetvédelem az üzemeltetés során.....	205
3.3.8.1	Munkavédelem.....	205
3.3.8.2	Tűzvédelem.....	207
3.3.8.3	Környezetvédelem.....	208
4.	Kockázatelemzés.....	210
5.	A szabályozott tevékenység felügyelete.....	211
5.1.	Folyamat, tevékenység mérése.....	211
5.2.	Eltérések kezelése.....	211
5.3.	Visszamérés módja, felelőse.....	211
6.	Hivatkozások és kapcsolatok.....	212
7.	Mellékletek.....	216
1. SZ. MELLÉKLET		217
2. SZ. MELLÉKLET		240
3. SZ. MELLÉKLET		260
4. SZ. MELLÉKLET		263
5. SZ. MELLÉKLET		268

1. A rendelkezése célja és hatálya

1.1 Célja

A szabályzat tartalmazza az elosztói engedélyes tulajdonában, vagy üzemeltetésében levő gázelosztó és célvezetéken végzendő tervezési, létesítési és üzemeltetési, karbantartási, valamint üzemzavar-elhárítási műveletek műszaki előírásait.

Ez az utasítás egységes szerkezetben foglalja össze a kapcsolódó alapvető információkat, vonatkozó jogszabályi környezetbe helyezve a szakmai és szabványossági követelményeket. Az utasítás célja a folyamatos és biztonságos földgázszolgáltatás megkezdéséhez és fenntartásához szükséges tudnivalók összefoglalása, amely támpontot nyújt a tervezői, kivitelezői és üzemeltetői munka hatékony gyakorlathoz. Eme utasítás alkalmazása a vonatkozó jogszabályi követelmények tervezői, kivitelezői, üzemeltetői felelőssége alól az alkalmazókat nem mentesíti. A BIR gazdája megvizsgálta és megállapítja, hogy a jelen szabályzat a Központi irányelvek, a Belső Írásos Rendelkezések és a vonatkozó jogszabályok követelményeinek maradéktalanul megfelel.

1.2 A rendelkezés hatálya

1.2.1 A rendelkezés szervezeti, személyi hatálya (érintett felhasználók azonosítása) és területi hatálya:

Az utasítás hatálya kiterjed az elosztói engedélyes minden szervezeti egységére és munkavállalójára, illetve mindazokra, akiknek a munkavégzésével kapcsolatosan – szerződéses jogviszony alapján - a rendelkezés szabályokat, előírásokat tartalmaz (a továbbiakban: vállalkozó vagy megbízott).

A szabályzat területi hatálya az elosztói engedélyes mindenkor hatályos működési engedélye szerinti földgázelosztási területére terjed ki.

A szabályzat alkalmazásának kötelezettségét az elosztói engedélyes Vezérigazgatója rendeli el. A Szabályzattól való eltérést - amennyiben az eltérést jogszabály, vagy egyéb előírás (pl. szabvány) nem tiltja - az elosztói engedélyes Gázhálózati Vezetője engedélyezhet.

1.2.2 A rendelkezés tárgyi hatálya

A szabályzat hatálya kiterjed a létesítendő, üzemelő és felújításra kerülő gázelosztó és üzemeltetési szerződéssel rendelkező célvezetésekre. Tárgykörhöz kapcsolódóan az elosztó-vezetéki nyomásszabályozó-állomások létesítési, üzemeltetési feltételeinek részleteit az SZ-220 Nyomásszabályozó állomás tervezése, kivitelezése, üzemeltetése Szabályzat tartalmazza.

1.2.3 A rendelkezés időbeli hatálya:

A szabályzat az aláíró lapon megadott dátummal lép hatályba, és visszavonásáig marad hatályban.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 9/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

1.3 Bevezetés módja

1.3.1 A szabályzat karbantartásának, aktualizálásának szabályai

Jelen szabályzat tartalmi karbantartása, szükséges aktualizálása a BIR gazda feladata.

1.3.2 A szabályzat előírásainak oktatása, terjesztése

A szabályzat tartalmát a munkavállalókkal meg kell ismertetni, és a munkahelyen való rendelkezésre állásukat biztosítani kell. Az érintett munkavállalókat a foglalkoztatásuk megkezdése előtt és azt követően évenként legalább egy alkalommal, valamint a szabályzat lényegi változásakor szóban ki kell oktatni és legalább 5 évenként gondoskodni kell a vizsgáztatásukról. Az oktatások tartalmát és időpontját írásban kell meghatározni. Az oktatás megtörténtét a munkavállaló az aláírásával igazolja. A vizsga eredményét a szervezeti egység vezetője, vagy megbízottja aláírásával hagyja jóvá. A szabályzatban foglalt oktatásáról és vizsgáztatásról a területileg illetékes szervezeti egység (gázüzem) vezetője köteles gondoskodni. Létesítési és üzemeltetési feladatot teljesítő munkavállalókat ismereteikről írásbeli vizsgán kell beszámoltatni, amelynek megfelelése a munkavégzés feltétele.

A szabályzat az elosztói engedélyes belső hálózatán számítógépen keresztül elérhető. A számítógépes elérhetőséggel nem rendelkező munkatársak esetén a közvetlen munkahelyi vezetőjük köteles gondoskodni a szabályzat elérhetőségéről.

2. Fogalmak, rövidítések

- **Átadási pont:** az a vezetéki pont, ahol a gáz tulajdonjoga átruházódik a felhasználóra.
- **Burokcső:** gázvezeték külső hatások elleni mechanikai védelmét biztosító vezeték szakasz.
- **Biztonsági övezet:** a gázelosztó vezetékek, illetve a felszíni berendezések biztonságos üzemeltetésére előírt, a GVBSZ-ben meghatározott védőtávolság, vagy védőzónán belüli tér.
- **CE:** EU megfeleléségi jelölés.
- **Építési termékre CE megfeleléségi jelölés** csak akkor helyezhető el, ha a megfelelés igazolása honosított harmonizált szabvány vagy európai műszaki engedély alapján történt és a termék megfelel valamennyi rá vonatkozó jogszabályban meghatározott alapvető követelménynek.
- **Célvezeték:** a földgáztermelőhöz, határon túli földgázrendszerhez, a szállító-, elosztóvezetékhez, vagy a tárolóhoz közvetlenül csatlakozó olyan földgázvezeték, amely kizárólag egy felhasználó egy felhasználási helyének ellátására szolgál (GET 3. § 2. pont).
- **Csatlakozó vezeték:** a felhasználási helyet magába foglaló ingatlan telekhatárától, mint elosztói kiadási ponttól a fogyasztói főcsapig terjedő vezeték (GET 3. § 4. pont).
- **Elektrofúziós (fűtőszálas) hegesztési eljárás:** PE idom palást felülete alá ágyazott ellenálláshuzal, feszültségforrásra kapcsolva hegedési hőmérsékletre hevíti a hegesztendő felületeket, s azok összeolvadnak.
- **Elosztóvezeték:** az a csővezeték a tartozékaival együtt, amelyen keresztül a földgáz elosztása történik, és amelynek kezdőpontja a gázátadó állomás kiadási pontja, vagy a földgáztároló vagy a földgáztermelő üzem elosztói betáplálási pontja, végpontja pedig a felhasználási hely

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 10/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

telekhatára mint elosztói kiadási pont, ahol a földgáz a felhasználó részére átadása kerül (GET 3. § 12. pont).

- **Előmunkálati jog:** A gázelosztó- és célvezeték létesítésével kapcsolatban az elosztói engedélyes előmunkálati jog engedélyezését kérheti. Az elosztói engedélyes, vagy megbízottja az engedélyezést követő egy éven belül az ingatlanon jogosult bejárást végezni, olyan jeleket elhelyezni, méréseket, talajvizsgálatokat végezni, amelyek a gázelosztó- és célvezeték elhelyezéséhez szükségesek.
- **Elárasztási zóna:** gázkiáramlással járó rendellenes üzemállapot esetén kialakult olyan robbanásveszélyes környezet, amelyben a mérhető legnagyobb gázkoncentráció 0,01 tf. % feletti.
- **Építési munkaterület:** az építőipari kivitelezési tevékenység végzésének helye; ennek minősül a munkaszervezéssel összefüggő felvonulási, előkészítési, valamint a tevékenység végzéséhez szükséges építési anyagok, gépek, szerkezetek, szerelvények és felvonulási épületek elhelyezésére és az előkészítő technológiai munkafolyamatok elvégzésére szolgáló terület is.
- **Építési napló:** az építőipari kivitelezési tevékenység megkezdésétől a befejezéséig vezetett elektronikus vagy írásos dokumentáció, amely időrendben tartalmazza az építőipari kivitelezési tevékenység, illetve az építési-szerelési munkák adatait és a munka menetére, megfelelőségére és dokumentumaira (pl. tervrajzi kiegészítések) vonatkozó vagy az elszámoláshoz szükséges jelentős tényeket.
- **MBIR:** Műszaki Biztonsági Irányítási Rendszer
- **Műtárgy:** mindazon építmény, ami nem minősül épületnek és épület funkciót jellemzően nem tartalmaz (pl. út, híd, torony, távközlés, műsorszórás műszaki létesítményei, gáz, folyadék, ömlesztett anyag tárolására szolgáló és nyomvonalas műszaki alkotások).
- **Fáklya:** földgáz biztonságos technológiai elégetésére szolgáló üzemi berendezés.
- **Felelős műszaki vezető (építési):** építési munkahelyen végzett építési-szerelési munkát meghatározott felelősséggel irányító személy.
- **Fogyasztói főcsap:** a gázmérőnél lévő, ennek hiányában a csatlakozóvezeték és a fogyasztói vezeték közé beépített elzáró szerelvény, amely a csatlakozóvezeték tartozéka (GET 3. § 19. pont).
- **Fogyasztói főelzáró:** a telekhatáron vagy annak közelében létesített elzáró szerelvény, amely az elosztóvezeték tartozéka (GET 3. § 20. pont).
- **Gázmentesítés:** üzemelő gázvezeték üzemi nyomásának légköri nyomásra csökkentése és földgázmentesítése inert gázzal történő kiszorítással.
- **Gázátadó állomás:** a szállítóvezeték alkotórészét képező létesítmény a szállítóvezeték kilépési pontján, ahol a szállítóvezetékéről a gáz átadása, mérése és a földgázelosztáshoz szükséges nyomáscsökkentés történik.
- **Gázfogadó állomás:** elosztó-vezetékhez tartozó gáznyomás-szabályozó létesítmény, amely az átadó állomástól érkező gáz nyomását kisebb nyomásra csökkenti.
- **Gázüzemi tevékenység:** a gázelosztó vezeték tervezése, építése, üzembe helyezése, üzemeltetése, ennek során ellenőrzése, karbantartása, üzemzavar elhárítása, javítása, valamint felhagyása és elbontása, és ezek földgázelosztó általi felügyelete.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 11/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- **Használatbavételi engedélyezési eljárás:** Az építési engedélyhez kötött építmények csak használatbavételi engedély alapján vehetők használatba és üzemeltethetők. A használatbavételi eljárást a területileg illetékes bányafelügyelet folytatja le.
- **Használati jog:** Gáz-elosztóvezetékhez tartozó gázfogadó állomást, mérőállomást, körzeti vagy egyedi nyomásszabályozó állomást idegen ingatlanon használati jog alapján szabad létesíteni, illetve elhelyezni, üzemeltetni, javítani és karbantartani (felszín feletti korlátozás esetén).
- **Katódvédelem:**
 - **Láncgörbe:** a szerkezet és elektródpotenciál értékeinek grafikus ábrázolása a csővezeték hossza mentén.
 - **Elektród vagy Kikapcsolt potenciál (E_{off}/mV):** A szerkezet és az elektrolit közötti potenciál közvetlenül az alkalmazott katódvédelmi áram összes forrásának egyidejű megszakítása után mért értéke.
 - **Redox-potenciál (talaj-potenciál) (mV):** desztillált vízben szuszpendált talajminta-oldatba merített platina/kalomer elektródán mért elektromotoros erő.
 - **Szerkezet vagy bekapcsolt potenciál (E_{on}/mV):** A szerkezet és az elektrolit közötti potenciálnak a katódvédelmi áram fenntartása mellett mért értéke.
 - **Szabad korróziós potenciál (mV):** külső áram befolyásolásától tartósan mentes (depolarizált) állapotában mérhető.
 - **Talaj fajlagos ellenállása (Ωm):** egy méter élhosszúságú kocka alakú talajtömb két szemközti lapja közötti ellenállás.
- **Körzeti gáznyomásszabályozó állomás:** elosztóvezetékhez tartozó létesítmény, amely a gázfogadó állomástól (nagyközép, vagy középnyomáson) érkező gáz nyomását kisebb nyomásra csökkenti és lakótelepülések, körzetek gázellátását szolgálja.
- **Közműalagút:** több közművezeték elhelyezésére alkalmas, a rendezett térszint alatti olyan járható, alagútszerű építmény, amelyben a vezetékek építése, ellenőrzése, karbantartása, cseréje a többi vezeték zavartalan üzemeltetése közben, feltárás, illetve kiásás nélkül végezhető.
- **Külterület:** a település közigazgatási területének belterületnek nem minősülő, elsősorban mezőgazdasági, erdőművelési, illetőleg különleges (pl. bánya, vízmeder, hulladéktelep) célra szolgáló része.
- **Közterület:** közhasználatra szolgáló minden olyan állami vagy önkormányzati tulajdonban álló földterület, amelyet a rendeltetésének megfelelően bárki használhat, amit az ingatlan-nyilvántartás ekként tart nyilván. Egyéb ingatlanoknak a közhasználat céljára átadott területrésze - az erről szóló külön szerződésben foglaltak keretei között - a közterületre vonatkozó rendelkezéseket kell alkalmazni. Közterület rendeltetése különösen: a közlekedés biztosítása (utak, terek), a pihenő és emlékhelyek kialakítása (parkok, köztéri szobrok stb.), a közművek elhelyezése.
- **Leágazó vezeték:** az elosztóvezeték azon része, amely az elosztóvezeték-elágazástól a felhasználási hely telekhatáráig, illetve az elosztóvezeték és csatlakozóvezeték csatlakozási pontjáig, mint átadási pontig tart.
- **Lefűvátás:** az a művelet, amellyel a csőben lévő közeget elégetés nélkül a lefűvató vezetéken a légtérbe vezetik.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 12/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- **Lemez csapszekrény:** 700x700x400 méretű kisakna, talajfelszín alá felhozott elzáró szerelvény elhelyezésére szolgál.
- **Megfelelőségi tanúsítvány:** akkreditált tanúsító szervezet által kiadott megfelelőség-igazolás.
- **Műszaki átadás-átvételi eljárás:** célja annak megállapítása, hogy az építtető és a fővállalkozó kivitelező közötti építési szerződés tárgya szerinti építőipari kivitelezési tevékenység, az építési-szerelési munka, vagy a technológiai szerelés a szerződésben és jogszabályban előírtak alapján a kivitelezési dokumentációban meghatározottak szerint maradéktalanul megvalósult, és a teljesítés megfelel az előírt műszaki és a szerződésben vállalt egyéb követelményeknek, jellemzőknek.
- **Nyomásszintek:**
 - **Tervezési nyomás** (p_t), (DP: design pressure): A gázelosztó- és célvezeték szilárdsági számításai a csővezeték tervezési nyomásán alapulnak. A belső túlnyomáson túl az egyéb hatásokat is figyelembe kell venni (pl. hőmérséklet, külső statikus és dinamikus terhelés) Gázelosztó- és célvezeték tervezési nyomása legfeljebb 64 bar lehet. Tervezési nyomást az elosztói engedélyes érvényes tanulmánytervében szereplő fogyasztási adatok, valamint forrásoldali nyilatkozat alapján kell meghatározni.
 - **Üzemi nyomás** (p_u), (OP: operating pressure): normál üzemeltetés során a gázelosztó- és célvezetékben folyamatosan fenntartott üzemi nyomás.
 - **Megengedett üzemi nyomás** (MOP: maximum operating pressure): gázelosztó- és célvezetékben fenntartott üzemi nyomás maximuma, amellyel normál feltételek mellett a rendszer folyamatosan üzemeltethető.
 - **Maximális veszélyes nyomás** (MIP: maximum incidental pressure): nyomáshatárolóval korlátozott, legnagyobb üzemzavari nyomás, amelyet a rendszer rövid ideig elvisel.
- **Nyomvonal:** vetületi vonal, amely a megépített csővezeték tengelye felett (légvezeték alatt) a föld felszínén halad.
- **Nyomásmentesítés:** üzemelő gázvezeték üzemi nyomásának légköri nyomásra csökkentése, miközben a csővezeték gázterébe levegő nem kerül.
- **Robbanásveszélyes környezet:** az a térség, amelyben robbanóképes gázközeg olyan mértékben van jelen, vagy várhatóan olyan mértékben fordul elő, hogy az a gyártmányok kialakításával, telepítésével és használatával kapcsolatosan különleges óvintézkedést igényel (MSZ EN 60079-14), azaz jelen dokumentáció értelmezésében olyan tér, amelyben robbanóképes gázközeg (robbanóképes légtér) van jelen, vagy lehet jelen.
- **Robbanóképes légtér:** az éghető gáz levegővel alkotott olyan keveréke, amelyben normál környezeti viszonyok között, gyújtóhatásra az égés áttérjed az egész keverékre (MSZ EN 60079-10).
- **Robbanásveszélyes zóna:** a potenciálisan robbanásveszélyes környezet veszélyességi besorolása a robbanásveszély értékelése, annak bekövetkezési valószínűsége alapján.
- **Sajátos építményfajták:** Épületnek nem minősülő, közlekedési, hírközlési, közmű és energiaellátási, vízellátási és vízgazdálkodási, bányaműveléssel kapcsolatos és atomenergia alkalmazására szolgáló, sajátos technológiájú építmények (mérnöki létesítmények), amelyek létesítésekor - az építményekre vonatkozó általános érvényű településrendezési és építési

követelményrendszeren túlmenően - eltérő, vagy sajátos, csak arra a rendeltetésű építményre jellemző, kiegészítő követelmények megállapítására és kielégítésére van szükség.

- **Szaglőcső:** a védőcsővel ellátott csőszakaszok elejére és/vagy végére, valamint a védelemmel ellátott gázvezeték szakasz sóder illetve a homokágyazatból a talajszint fölé vagy csapszékénybe merőlegesen felhozott cső, amelynek felső vége a váratlan gázszivárgást szabad légterbe vezet.
- **Szerelvényakna:** 1000x1000 mm-nél nagyobb keresztmetszetű, 1 méternél mélyebb fenéksztű, szerelvény elhelyezésére szolgáló, földre süllyesztett munkatér.
- **Szilárdsági nyomáspróba:** olyan eljárás, amelynek során az ellenőrizni kívánt csőszakaszokat és az azokba épített szerelvényeket próbanyomás alá helyezik annak igazolására, hogy a létesítmény megfelel a belső túlnyomással szemben előírt mechanikai szilárdság követelményeinek.
- **Telekhatár:** a gázszolgáltatással érintett ingatlan az ingatlan-nyilvántartás szerinti határa;
- **Teljesítménynyilatkozat:** az építési termék gyártója által kiállított olyan dokumentum, amely az építési termék teljesítményét a termékre vonatkozó műszaki előírásnak megfelelően, hitelesen igazolja.
- **Tömörégi nyomáspróba:** olyan eljárás, amellyel igazolható, hogy a vizsgált csőszakaszok és az azokba épített szerelvények megfelelnek a tömörségi követelményeknek.
- **Üzembe helyezés:** Az üzembe helyezés a megépült gázelosztó vezeték, és tartozékainak, rendeltetés szerű működésbe, használatba vétele. A gázelosztó vezeték műszaki, technikai és hatósági feltételei együttesen biztosítottak.
- **Vezetékjog:** az elosztóvezeték és tartozékai idegen ingatlanon történő elhelyezésére és üzemeltetésére megállapított vezetékjog, amely a biztonsági övezet mértékében, az elosztóvezeték tulajdonosa és/vagy üzemeltetője javára alapítható, ha az ingatlan használatát lényegesen nem akadályozza.
- **Veszélyes:** Az a létesítmény, munkaeszköz, anyag/készítmény, munkafolyamat, technológia (beleértve a fizikai, biológiai, kémiai kóroki tényezők expozíciójával járó tevékenységeket is), amelynél a munkavállalók egészsége, testi épsége, biztonsága megfelelő védelem hiányában károsító hatásnak lehet kitéve. (1993. évi XCIII. törvény 87. §)
- **Veszélyeztetett zóna:** gázkiáramlással járó rendellenes üzemállapot esetén kialakult olyan robbanásveszélyes környezet, amelyben a mérhető legnagyobb gázkoncentráció az 1 tf. %-ot meghaladja. A veszélyeztetett zóna kialakulása esetén számítani kell a robbanóképes légter kialakulására, ezért zóna határán belül tartózkodni és munkát végezni tilos!
- **Veszélyforrás:** a munkavégzés során vagy azzal összefüggésben jelentkező minden olyan tényező, amely a munkát végző vagy a munkavégzés hatókörében tartózkodó személyre veszélyt vagy ártalmat jelenthet (1993. évi XCIII. törvény).
- **Védőtávolság:** a gázvezeték építményektől, nyomvonalas létesítményektől és más objektumoktól meghatározott távolság [m], amely biztosítja állaguk kölcsönös megővését, és lehetővé teszi biztonságos üzemelésüket [21/2018. (IX. 27.) ITM rendelet].
- **Védőcső:** a gázvezeték és idegen nyomvonalas létesítmények keresztezéséhez vagy a gázvezeték védőtávolságán belüli létesítmények védelmére beépített cső, mely egyaránt biztosítja mind a gázvezeték, mind annak környezete védelmét.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 14/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- **Védőzóna:** szabadban elhelyezett felszíni berendezésekhez kapcsolódó, a gázkiáramlás módjának és valószínűségének figyelembe vételével kialakított, kijelölt tér. A védőzóna tere magában foglalja a robbanásveszélyes zónákat [21/2018. (IX. 27.) ITM rendelet].
- **Végellenőrzés:** a megvalósult gázelosztó vezeték műszaki-biztonsági szempontból üzemelésre alkalmas minősítése.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 15/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3. Eljárás, felelősség

Gázelosztó- és célvezeték tervezésének, létesítésének és üzemeltetésének általános előírásai:

Gázelosztó- és célvezeték tervezése, építése, üzembe helyezése, üzemeltetése (ellenőrzés, karbantartás, üzemzavar elhárítás, javítás), felhagyása és elbontása, valamint a tervezés, létesítés felügyelete a 21/2018. (IX. 27.) ITM rendelet szerint gázüzemi tevékenység, melyre vonatkozóan a rendelet melléklete - Gázelosztó Vezetékek Biztonsági Szabályzata (továbbiakban: GVBSZ) - tartalmaz műszaki-biztonsági előírásokat. A GVBSZ egyes előírásai alól a bányafelügyelet eltérést engedélyezhet a 203/1998. (XII. 19.) Kormány rendelet 30. § (1) bekezdése alapján. Eltérés, felmentés csak egyenértékű biztonsági szintet eredményező műszaki megoldás esetén adható. A biztonsági szabályzatban meghatározott határidőre vonatkozó eltérés, felmentés nem adható.

3.1 Gázelosztó- és célvezetékek tervezése

3.1.1 Tervezés személyi feltétele

Gázelosztó- és célvezeték tervezésére az a természetes személy jogosult, aki a Magyar Mérnöki Kamara tagja, és szerepel a Magyar Mérnöki Kamara hivatalos Tervezői és Szakértői Névjegyzékében az 1996. évi LVIII. törvény és a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendeletben foglaltak szerint. A "GO" tervezési jogosultság mellett szükséges az elosztói engedélyes minősített vállalkozói jegyzékén történő regisztrálás és hatályos tervezési megbízási szerződés.

Gázelosztó- és célvezeték villamos berendezéseinek létesítési, felújítási és átalakítási tervezésére "V" (*Építmények villamosmérnöki tervezés*) szaktervezői kategóriában regisztrálásra került villamos tervező jogosult.

Talajvizsgálati jelentést, geotechnikai szakvéleményt "GT" Geotechnikai tervező készíthet.

Megvalósulást dokumentáló geodéziai feladatok elvégzéséhez "GD" geodéziai tervező jogosultság szükséges.

Katódvédelmi kiviteli tervet az készíthet, aki a Magyar Mérnök Kamaránál korrózióvédelmi tervező (KO-T) tanúsítvánnyal van nyilvántartva.

A biztonsági és egészségvédelmi terv készítésének személyi feltétele a munkavédelmi szakképesítés, készítése az UT-397 utasítás szerint.

Gazdálkodó szervezet tervezői tevékenységet a feltételeknek megfelelő alkalmazottja, vagy tagja útján végezhet.

3.1.2 Tervezési alapelvek

Tervdokumentáció követelményeit az elosztói engedélyes vonatkozó minőségirányítási folyamatleírása, valamint a megbízási / vállalkozási szerződés tartalmazza.

Gázelosztó- és célvezeték tervezésekor figyelembe kell venni annak későbbi üzemeltetése során felmerülő speciális igényeket (pl.: tisztíthatóság). A gázelosztó- és célvezeték és a beépítésre tervezett tartozékait úgy kell méretezni, a beépített elemeket és segédanyagokat (tömítőanyag, elektróda, tömítőgyűrű, felületvédelmi anyag stb.) úgy kell kiválasztani, illetve a gázelosztó- és célvezeték megépíteni, hogy a megvalósítás és a rendeltetésszerű használat során várhatóan fellépő igénybevételek, hatások ne veszélyeztessék a gázelosztó- és célvezeték, valamint

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 16/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

környezete biztonságát. Gázelosztó- és célvezeték és tartószerkezeteit az üzemeltetés körülményeire és a járulékos terhekre is tekintettel szilárdságilag is méretezni kell.

Gázelosztó- és célvezeték várható dilatációs mozgását, különösen polietilén anyagú, 1000 m-nél hosszabb egyenes szakaszokra, a tervezőnek méretezéssel ellenőriznie, szükség esetén kompenzátor betervezésével biztosítani kell.

Gázelosztó- és célvezeték, valamint más nyomvonalas létesítmény (pl. út, vasút, közmű vezeték), továbbá erdők, vízi létesítmények keresztezése, illetve megközelítése (továbbiakban: keresztezés) esetén, a tervező köteles a keresztezni kívánt létesítmény üzemeltetőjét, fenntartóját (a továbbiakban: üzemeltető) a tervezéshez szükséges előmunkálatokról előzetesen tájékoztatni. Az üzemeltető az előmunkálatok és mérések elvégzését tűrni köteles, de a biztonság érdekében tett előírásait az előmunkálatok során meg kell tartani.

Ha a gázelosztó- és célvezeték beépített vagy beépítésre kijelölt területen, vízvédelmi területen, valamint vasút, hajózható vízi út, jelentős felszíni vízfolyás, autópálya, főút és egyéb közút kereszteződésében kell megépíteni, kiegészítő intézkedéseket kell tenni.

Kiegészítő intézkedés lehet például

- az előírtnál nagyobb igénybevételre történő tervezés, méretezés,
- az anyag kiválasztásakor az alakváltozásra történő különös figyelem,
- az építési munka, a hegesztés, az elhelyezés és a takarás fokozott felügyelete,
- a kötések megfelelőségének szigorított vizsgálata (a kötések 100%-os roncsolásmentes, radiográfiai vizsgálata),
- a csőtörésre záróelemek, csőkompenzátorok alkalmazása.

3.1.3 Építési engedély, létesítési eljárás

Az engedélyezési tervdokumentáció szerkezetére és tartalmára vonatkozó követelményeket az UT-397 Utasítás tartalmazza.

3.1.4 Nyomásszintek, csőanyag

Általános érvényű szabály:

$$MOP \leq DP$$

Elosztóvezeték minden pontjára:

$$OP \leq MOP \text{ és } MOP \leq MIP$$

Az üzemzavar esetén fellépő megengedett legnagyobb nyomás (MIP = maximum incidental pressure) nem haladhatja meg a következő értékeket:

Nyomásfokozat	MOP (bar)	MIP (bar)
Kisnyomás	$MOP \leq 0,1$	$MIP \leq 2,50 \times MOP$
Középnomás	$0,1 < MOP \leq 2,0$	$MIP \leq 1,75 \times MOP$
	$2,0 < MOP \leq 4,0$	$MIP \leq 1,40 \times MOP$
nagyközép-nyomás	$4,0 < MOP \leq 5,0$	$MIP \leq 1,40 \times MOP$
	$5,0 < MOP \leq 16,0$	$MIP \leq 1,30 \times MOP$
	$16,0 < MOP \leq 25,0$	$MIP \leq 1,20 \times MOP$
Nagynyomás	$25,0 < MOP \leq 40,0$	$MIP \leq 1,20 \times MOP$
	$40,0 < MOP \leq 64,0$	$MIP \leq 1,15 \times MOP$

3.1.1. táblázat Nyomásszintek

MIP értékét a nyomásszabályozó-állomás nyomáshatároló beállítási értéke alapján a tervezőnek a műszaki leírásban rögzítenie kell.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 17/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Tervezés és az üzemeltetés során biztosítani kell, hogy normál üzemi körülmények mellett a gázelosztó- és célvezetékben folyamatosan fenntartott üzemi nyomás (OP) a rendszer egyetlen pontján se haladja meg a legnagyobb üzemi nyomást (MOP).

3.1.4.1 Nagynyomás ($25 < p_{\text{ü}} \leq 64$ bar):

25 - 64 bar közötti nagynyomás gázelosztó- és célvezeték acél csőanyagból, kizárólag külterületen, aktív korrózió-védelemmel ellátva létesíthető.

Nagynyomású gázelosztó- és célvezetékéről felhasználási hely közvetlen ellátása nem megengedett!

A nagynyomású gázelosztó vezeték tervezésére és építésére a Szénhidrogén Szállítóvezetékek Biztonsági Szabályzatát kell alkalmazni.

3.1.4.2 Nagyközép-nyomás ($4 < p_{\text{ü}} \leq 25$ bar):

- polietilén cső 4 - 8 bar közötti nagyközép-nyomásra SDR11 PE80/G, vagy PE100/G csőanyaggal,
- polietilén cső, egyedi méretezéssel 8 - 10 bar közötti nagyközép-nyomásra SDR11 PE100/G csőanyaggal, elsősorban külterületi nyomvonalon.
- gyárilag szigetelt acélcső, 8 - 25 bar közötti nagyközép-nyomásra aktív korrózió-védelemmel.

Az anyag kiválasztásnál figyelembe kell venni az üzemelő rendszer anyag szerkezetét.

A 6 bar felett üzemelő gázelosztó-vezetékéről 20 m³/h rendelkezésre álló hálózati kapacitás alatti felhasználó közvetlen gázellátása nem megengedett.

A 10 bar felett üzemelő gázelosztó-vezetékéről 100 m³/h rendelkezésre álló hálózati kapacitás alatti felhasználó közvetlen gázellátása nem megengedett.

3.1.4.3 Középnomás ($0,1 < p_{\text{ü}} \leq 4$ bar):

Elsősorban SDR11 PE80/G, vagy PE 100/G polietilén cső alkalmazásával. Az üzemelő rendszer anyag szerkezetét figyelembe véve alkalmazható gyárilag szigetelt és katódvédelemmel ellátott acélcső

- általánosan használatos az 1 - 4 bar közötti középnomás,
- esetileg használatos a 0,5 - 1 bar közötti középnomás, azonban az új létesítményeknek 4 bar üzemi nyomáson is meg kell felelniük.

Középnomású hálózat üzemi nyomása a házi és egyedi nyomásszabályozók megfelelő működéséhez magasabb legyen, mint 0,5 bar.

3.1.4.4 Kisnyomás ($p_{\text{ü}} \leq 0,1$ bar):

Elsősorban SDR11 PE80/G, PE100/G, polietilén cső alkalmazásával. Az anyag kiválasztásnál figyelembe kell venni az üzemelő rendszer anyag szerkezetét, így indokolt esetben meglévő acél anyagú rendszer esetén acélcső alkalmazásával is létesíthető. Esetileg alkalmazható SDR17,6 PE100/G polietilén cső $110 \leq d$ mérettartományban, 0,03 bar nyomásig.

Általánosan használatos a $p_n=25$ mbar ($26,5 < p_{\text{ü}} \leq 33$ mbar) közötti kisnyomású hálózat.

A gázellátó rendszer úgy legyen kialakítva, méretezve és beszabályozva, hogy a tervezett egyidejűségi tényezővel, állandósult, üzemszerű állapotban a felhasználói berendezésekhez tartozó szerelvények előtt, azaz a főcsapon mérhető csatlakozási nyomás az előbbieken feltüntetett, zárójeles értéktartományban legyen.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 18/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.1.5 Nyomvonal

A gázelosztó vezetéket úgy kell tervezni, kivitelezni és üzemeltetni, hogy annak hatása az érintett terület lakosságának egészségét ne veszélyeztesse, a természeti környezetet és tájképi értékét és általában a környezet elemeit a lehető legkisebb mértékben változtassa meg.

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

A vezeték nyomvonalának megválasztásánál figyelembe kell venni a településrendezési terveket, a közlekedés, a környezet, a víz, a természet, a termőföld és az ásványvagyon védelmét, a bányászati és a honvédelmi érdekeket.

A vezeték nyomvonalát úgy kell kijelölni és megtervezni, hogy az lehetőleg közterületen haladjon és a lehető legkisebb mértékben érintsen termőföldet vagy egyéb nem köztulajdonban lévő ingatlant.

Közterületről ellátható telekre vezetékJogot igénylő leágazó-vezeték csak az elosztói engedélyes előzetes hozzájárulásával tervezhető. Gázelosztó- és célvezeték nyomvonala kizárólag olyan területen jelölhető ki, ahol a hálózattenőrzés, bejárás, üzemzavar-elhárítás bármely időpontban akadálytalanul végezhető el, valamint a vezeték biztonsági övezetére vonatkozó korlátozások és tilalmak fennmaradása biztosított.

A gázelosztó- és célvezeték úgy kell elhelyezni, hogy az érintett terület vagy az ott elhelyezett létesítmény rendeltetésszerű használatát vagy tervezett fejlesztését szükségtelenül ne akadályozza.

Keresztezett létesítmény esetén a tervező köteles a tervezett keresztezési munka dokumentációját a keresztezett létesítmény üzemeltetőjével egyeztetni. Az egyeztetés keretében a keresztezett létesítmények üzemeltetője köteles tájékoztatást adni azokról a fejlesztésekről, amelyeket a tervezéskor figyelembe kell venni.

A gázelosztó- és célvezeték nem szabad elhelyezni:

- építmény és létesítmény alatt, kivéve az út alatti elhelyezést vagy más nyomvonalas létesítmény keresztezését,
- közúti vagy vasúti közlekedés céljára szolgáló alagútban,
- lápos, ingoványos területen,
- árterületen,
- rétegmozgásos területen,
- repülőtér védett és építési tilalom alatt álló területén,
- az országos ásványvagyon-nyilvántartásban lévő ipari nyersanyagkészletet tartalmazó területen.
- idegen építmény és létesítmény védett területén, vagy védőövezetében,
- tömeger alatt, halastó, víztározó partjától 5 m-en belül,
- tornyok, ipari kémények, 5 m-nél magasabb tartályok 20 m-es körzetében.

Rétegmozgásos területen történő építés külön vizsgálatot igényelhet.

Polietilén anyagú gázelosztó- és célvezeték a leírtakon túl nem helyezhető el:

- közműalagútban,
- álló, vagy folyóvízben,

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 19/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- a leágazások acél védőcsöves felszíni kivezetései kivételével, légvezetékként,
- közúti és vasúti hídon,
- 30 °C- nál magasabb hőmérsékletű talajban.

A gázelosztó- és célvezetékét lehetőleg a föld felszíne alatt kell elhelyezni. A földbe fektetett vezeték takarását úgy kell megválasztani, hogy üzembiztonságát a környezeti hatások ne veszélyeztessék.

A takarás a keresztezések kivételével, a cső felső alkotójától mérve legalább:

- belterületen, acél anyagú elosztóvezetéken 0,8 m,
- belterületen, PE anyagú elosztóvezetéken 0,8 m,
- külterületen 1,2 m, de különös ok nélkül - legfeljebb 1,5 m legyen.

Ha az előírt takarás nem biztosítható, a gázelosztó vezeték mechanikai védelméről gondoskodni kell.

Ha a terep és talajviszonyok szükségessé teszik, a talajerózió (leomosás, kimosás stb.) elleni védelemről gondoskodni kell. Lejtős szakaszon elhelyezett gázelosztó- és célvezeték esetén műtárgy építésével kell megakadályozni a talaj és a cső elmozdulását.

3.1.6 Gázelosztó- és célvezetéki védelem

3.1.6.1 Biztonsági övezet

Gázelosztó- és célvezeték, továbbá létesítményei, berendezései és környezete védelme érdekében biztonsági övezetet kell kijelölni. A földgáz lefűtatására, fáklyázására vonatkozó védő távolságot és biztonsági övezetet a 3.3.3.2 fejezet szerint kell meghatározni.

3.1.1 táblázatban feltüntetett védőtávolságokat biztonsági övezetként kell alkalmazni, a biztonsági övezetre vonatkozó tilalmakat és korlátozásokat be kell tartani.

A biztonsági övezeten belül tilos, illetve korlátozás alá esik olyan anyagot, épületet vagy létesítményt elhelyezni, olyan növényzetet (fát) ültetni, illetve olyan tevékenységet folytatni, amely a vezeték biztonságát, az életet, a testi épséget vagy a vagyonbiztonságot veszélyezteti.

A párhuzamosan elhelyezett vezetékek biztonsági övezetének határvonala az egyes vezetékek biztonsági övezetének közös, összevont határvonala, viszont vezetékjogot minden egyes vezeték biztonsági övezetére külön kell alapítani.

Ha lakott területen belül közterületen a biztonsági övezet betartásával nem alakítható ki a gázelosztó- és célvezeték nyomvonala, az elosztói engedélyes gyakorlatában szokásos, megfelelő méretű biztonsági övezetet kell kialakítani a megfelelő védelemmel. Ebben az esetben a gázelosztó- és célvezeték tervezőjének kell meghatároznia a megfelelő védelem műszaki megoldását, biztosítva ezzel a gázelosztó- és célvezeték, továbbá létesítményei, berendezései és környezete védelmét.

Biztonsági övezeten belül tilos:

- építési tevékenység, továbbá bármilyen építmény elhelyezése,
- tűzrakás, illetve anyagok égetése,
- a külszíni szilárdásvány-bányászati tevékenység,
- vezeték állagát veszélyeztető maró és tűzveszélyes anyagok kiöntése, kiszórása,
- anyagok elhelyezése, tárolása,
- robbantási tevékenység,
- árasztásos öntözés, továbbá rizstelep, halastó, víztározó, zagyter létesítése,
- a vezeték jelzéseinek, felszíni műtárgyainak eltakarása, megrongálása, eltávolítása.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 20/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Az elosztóvezeték tengelyétől mért 2-2 méteres, az egyéb gáz és gáztermék vezeték és a célvezeték tengelyétől mért 5-5 méteres, továbbá az energiaellátó, a távfelügyeleti és a korrózióvédelemi kábelek tengelyétől mért 1-1 méteres biztonsági övezet részben tilos:

- fák, valamint a létesítmények, vezetékek épségét veszélyeztető egyéb növények ültetése,
- szőlő és egyéb kordonok elhelyezése,
- a 0,6 m-nél nagyobb mélységű talajművelés,
- a kézzel végzett régészeti feltárás és más nyomvonalas létesítmény meghatározott módon történő keresztezésének kivételével a felszín megbontásával járó tevékenység (földmunka) végzése,
- a tereprendezés;

Ipari robbantási művelet, illetve robbantással vagy valamilyen berendezéssel keltett rezgéssel járó szeizmikus mérés a vezeték 200 méteres körzetében kizárólag a területileg érintett üzemeltetővel egyeztetett robbantási, szeizmikus mérési terv és a kiadott egyetértési nyilatkozatnak megfelelően végezhető. A robbantási, illetve szeizmikus mérési tervnek meg kell felelnie az Általános Robbantási Biztonsági Szabályzatról szóló 13/2010. (III. 4.) KHEM rendelet által meghatározott I-es kategóriára vonatkozó előírásoknak is.

A biztonsági övezetre előírt tilalmak és korlátozások megtartását az üzemeltető (vagy annak megbízottja) köteles rendszeresen ellenőrizni, és azok megsértése esetén köteles a jogszabályban előírt állapot visszaállítására intézkedni. A megtett intézkedésekről és azok eredményéről (a szükséges hatósági intézkedések megtétele céljából haladéktalanul) köteles értesíteni a területileg illetékes bányafelügyeletet.

Ha a biztonsági övezet terjedelme, vagy az ezzel kapcsolatos korlátozások és tilalmak megállapítása alapjául szolgáló műszaki-biztonsági feltételek megváltoznak, vagy azok jelentős változását tervezik, az elosztói engedélyes köteles ezt a bányafelügyeletnek bejelenteni, és a biztonsági követelménnyel kapcsolatos korlátozások módosítását kérni.

A biztonsági övezettel érintett ingatlanokon előírt korlátozások és tilalmak érvényesítésére alapított vezetékjog, használati jog ingatlan-nyilvántartásba történő bejegyzéséről a létesítmény üzembe helyezése előtt gondoskodni kell.

Azokban az esetekben, amikor szolgalmi jog, vezetékjog, használati jog az ingatlan-nyilvántartásba nem jegyezhető be, az üzemeltető a biztonsági övezetről, az előírt korlátozásokról és tilalmakról, valamint ezek megváltozásáról köteles az érintett ingatlantulajdonost (vagyonkezelőt, használót) az üzembe helyezés előtt, és a változást követően 30 napon belül írásban tájékoztatni.

A biztonsági övezeten belül az üzemeltetéshez, karbantartáshoz és javításhoz szükséges létesítmények, anyagok ideiglenesen elhelyezhetők, tevékenységek folytathatók.

Elosztóvezeték és célvezeték egymást és más nyomvonalas létesítményt e létesítményeket a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény végrehajtásáról szóló 203/1998. (XII. 19.) Kormányrendeletben (Bt-Vhr.) és a GVBSZ-ben meghatározott módon és mértékben keresztezheti vagy megközelítheti.

Az elosztói engedélyes tulajdonában álló, illetve az üzemeltetésében lévő gázelosztó- és célvezeték keresztezéséhez, megközelítéséhez az elosztói engedélyes egyetértése szükséges. Az elosztói engedélyes az egyetértés megadását feltételekhez kötheti.

A keresztező, megközelítő építmény építtetőjének gondoskodnia kell:

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 21/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- a) a szükséges engedélyezési és kivitelezési, illetve üzemeltetési (technológiai) tervek elkészítéséről és egyeztetéséről,
- b) a meglévő létesítményen esetlegesen szükséges átalakítások az elosztói engedélyes által minősített vállalkozók általi terveinek elkészítéséről, kivitelezéséről és költségeinek viseléséről,
- c) a biztonsági övezet kialakítása érdekében szükséges költségek viseléséről.

Gépi földmunkát a keresztezett létesítmény (gázelosztó- és célvezeték) feltárásához szükséges szilárd burkolatú út felbontása kivételével, a létesítmény szélső alkotóitól számított 1-1 méteres övezeten belül végezni nem lehet.

Meglévőnek kell tekinteni a keresztező, megközelítő létesítmény tervezésének időszakában érvényes létesítési vagy használatbavételi engedéllyel, illetve érvényes terület-felhasználási vagy építési engedéllyel rendelkező létesítményt.

Az egyetértési nyilatkozat megadásának és a szakfelügyelet biztosításának módját és feltételeit az UT-386 utasítás határozza meg.

Ha a biztonsági övezeten belül más nyomvonalas létesítmény üzemzavarának elhárítása szükséges, az üzemzavarral érintett nyomvonalas létesítmény üzemeltetője köteles az üzemzavar-elhárítás megkezdése előtt a biztonsági övezettel védett létesítmény üzemeltetőjével a tervezett munkálatokról és azok helyéről egyeztetni.

3.1.6.2 Előmunkálati jog, vezetékjog, használati jog, kisajátítás

Az elosztói engedélyes, illetve az elosztóvezeték tulajdonosa idegen ingatlan használatára előmunkálati jogot, vezetékjogot, használati jogot, kisajátítást kérhet.

Előmunkálati jog, vezetékjog, valamint használati jog az elosztói engedélyesnek az ingatlan tulajdonosával kötött megállapodása alapján keletkezik. Megállapodás hiányában az előmunkálati jogot, a vezetékjogot, valamint a használati jogot a bányafelügyelet engedélyezi.

A biztonsági övezettel érintett ingatlanokra alapított vezetékjog, használati jog ingatlan-nyilvántartásba történő bejegyzését a létesítmény használatba vétele iránti kérelem benyújtása előtt kezdeményezni kell. Azokban a jogszabályban meghatározott esetekben, amikor vezetékjog, használati jog az ingatlan-nyilvántartásba nem jegyezhető be, az üzemeltető a biztonsági övezetről, az előírt korlátozásokról és tilalmakról, valamint ezek megváltozásáról köteles az érintett ingatlantulajdonost (kezelőt, használót) az üzembe helyezés előtt, és a változást követően 30 napon belül írásban tájékoztatni.

3.1.6.2.1 Előmunkálati jog

A gázelosztó- és célvezeték létesítésével kapcsolatban az elosztói engedélyes, illetőleg az elosztóvezeték tulajdonosa előmunkálati jog engedélyezését kérheti.

Az előmunkálati jog alapján az ingatlan tulajdonosa kártalanítás ellenében köteles tűrni, hogy ingatlanán a szükséges jeleket elhelyezzék, a méréseket és a talajvizsgálatot elvégezzék. A munkálatok megkezdése előtt az ingatlan tulajdonosát értesíteni kell.

3.1.6.2.2 Vezetékjog

Közterületen elhelyezendő elosztóvezetékre vagy a közterületet érintő biztonsági övezetere vezetékjogot alapítani nem lehet. Az elosztóvezeték közterületen történő elhelyezését a közterület tulajdonosa tűrni köteles. A közterület igénybevételével - beleértve a közterület használati korlátozását is - okozott károkért az építendő köteles kártalanítást fizetni.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 22/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Az elosztóvezeték idegen ingatlanon történő elhelyezésére, illetve üzemeltetésére, kártalanítás ellenében, az elosztói engedélyes vagy az elosztóvezeték tulajdonosa javára a bányafelügyelet a biztonsági övezet mértékének megfelelően vezetékJogot állapíthat meg, ha az ingatlan használatát az lényegesen nem akadályozza.

A jogerős és végrehajtható határozattal a bányafelügyelet – a felek közti megállapodás esetének kivételével– megkeresi az ingatlanügyi hatóságot a vezetékJog ingatlan-nyilvántartásba történő bejegyzése iránt.

Ha a vezetékJog az ingatlan tulajdonosának az elosztói engedéllyessel vagy az elosztóvezeték tulajdonosával kötött megállapodása alapján jön létre, a vezetékJog ingatlan-nyilvántartásba történő bejegyzését az elosztói engedélyes, vagy a célvezeték tulajdonosa köteles kérni. A vezetékJog a gázelosztó- és célvezeték mindenkor engedélyesét vagy tulajdonosát illeti meg, és az ingatlant terheli.

A vezetékJog a jogerős határozat, illetve a tulajdonos hozzájárulása alapján a bejegyzés előtt is gyakorolható.

Az elosztói engedélyes, illetőleg az elosztóvezeték tulajdonosa a vezetékJog alapján az idegen ingatlanon

- az elosztóvezeték – a hozzá tartozó szerelvényekkel együtt – elhelyezheti és üzemeltetheti,
- az elhelyezett létesítményeket karbantarthatja, kijavíthatja, átalakíthatja és eltávolíthatja,
- a vezetékek mentén lévő, a biztonsági övezetet sértő növényzetet, fákat, bokrokat, azok ágait, gyökereit eltávolíthatja,
- meghatározott módon nyomvonalas létesítményt, folyót, vízfolyást, tavat, csatornát és építményt megközelíthet, keresztezhet.

A bányafelügyelet határozatával alapított vezetékJog megszűnik, ha az elosztói engedélyes, illetőleg az elosztóvezeték tulajdonosa a fentiekben felsorolt létesítményeket az engedélyezéstől számított öt éven belül nem építi meg, vagy azokat véglegesen eltávolítja. A vezetékJog megszűnését az elosztói engedélyes, illetve az elosztóvezeték tulajdonosa az azt követő 30 napon belül köteles bejelenteni a bányafelügyeletnek. A bányafelügyelet a vezetékJog megszűnését az elosztói engedélyes, illetve az elosztóvezeték tulajdonosának bejelentése, vagy annak hiányában az ingatlanulajdonos kérelmére, vagy egyéb módon történő tudomásszerzése alapján hivatalból határozatban állapítja meg.

A vezetékJog megszűnése esetén a bányafelügyelet a vezetékJog megszűnését megállapító jogerős és végrehajtható határozattal keresi meg az ingatlanügyi hatóságot a vezetékJog ingatlan-nyilvántartásból történő törlése iránt.

3.1.6.2.3 Használati jog

Az elosztóvezetékhez tartozó gázfogadó állomás, mérőállomás, körzeti vagy egyedi nyomásszabályozó állomás idegen ingatlanon történő elhelyezésére, valamint üzemeltetésére, kártalanítás ellenében, az elosztói engedélyes vagy az elosztóvezeték tulajdonosa javára a bányafelügyelet a biztonsági övezet mértékének megfelelően használati jogot állapíthat meg, ha az ingatlan használatát az lényegesen nem akadályozza.

A használati jogra a vezetékJog alapítás rendelkezéseit kell alkalmazni azzal, hogy az elosztói engedélyes vagy az elosztóvezeték tulajdonosa a használati jog alapján az idegen ingatlanon elhelyezett létesítményeket – legfeljebb a biztonsági övezet mértékéig – bekerítheti.

Használati joggal érintett terület méreteit az SZ-220 szabályzatban foglalt elhelyezési területigény (ha nagyobb, akkor a védőzóna) alapján kell meghatározni.

Gázelosztó- és célvezetékre a 3.1.6.3. pontban található, **3.1.2 táblázat** szerinti védőtávolságokat biztonsági övezetként, tilalomként és korlátozásként kell alkalmazni.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 23/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.1.6.2.4 Kisajátítás

Az elosztóvezeték és a hozzá tartozó szerelvények, felszíni műtárgyak idegen ingatlanon történő elhelyezésekor a tervezett létesítmény az ingatlan használatát lényegesen nem akadályozhatja. Új létesítések során kerülni kell a kisajátítással történő területszerzést. Amennyiben a kisajátítás elkerülhetetlen, úgy a kisajátításról szóló 2007. évi CXXIII. törvény szerint kell eljárni.

3.1.6.3 Védőtávolság, biztonsági övezet

A gázelosztó vezeték építményektől, nyomvonalas létesítményektől és más objektumoktól olyan távolságra legyen, amely biztosítja állaguk kölcsönös megóvását, és lehetővé teszi biztonságos üzemelésüket, beleértve a karbantartást és az üzemzavar-elhárítást is. A védőtávolságot a gázelosztó vezeték mindkét oldalán, annak szélső alkotóinak felszíni vetületétől merőleges irányban, a talajszinten kell mérni. Az e Szabályzat előírásai szerint elhelyezett párhuzamos elosztóvezetékek védőtávolságai átfedhetnek egymást. Térszint alatt elhelyezett gázelosztó vezeték esetében épület, vasúti úrszelvény és villamosvágány szélétől az alábbi 3.1.2 táblázat szerinti védőtávolságokat kell biztosítani.

A táblázatban felsorolt objektumot megközelítő gázelosztó- és célvezetéknek a zárójelben lévő védőtávolságai alkalmazhatók, ha:

- a) az épületet megközelítő vezetéknek a zárójel nélküli védőtávolságon belül védőcsővel a védelme biztosított,
- b) a vasutat vagy a villamosvágányt megközelítő vezetéknek a zárójel nélküli védőtávolságon belül a mechanikai védelme biztosított,
- c) a villamos vontatású vasutat vagy a villamosvágányt megközelítő vezetéknek aktív korrózióvédelmi berendezései vannak, amennyiben azok acél anyagúak.

Ha a gázelosztó vezetékkel érintett területen nincs épület, akkor a védőtávolságot nyomásfokozattól függően legalább az 3.1.2. táblázat épülettől előírt oszlopában, a zárójelben lévő védőtávolságaiként kell meghatározni. A táblázatban jelölt épület olyan építmény, amely szerkezeteivel részben, vagy egészben teret, helyiséget, vagy ezek együttesét zárja körül meghatározott rendeltetés, jellemzően emberi tartózkodás céljából.

Nyomásfokozat	védőtávolság (m)		
	épülettől	vasúti úrszelvénytől	villamos- vágánytól
Kisnyomás	2 (1)	2 (1)	2 (1)
Középnomás	4 (2)	4 (2)	3 (1)
nagyközép-nomás	5 (2,5)	5 (2)	3 (1)

Védőtávolság, biztonsági övezet terjedelme
3.1.2 táblázat

A gázelosztó vezetékét más nyomvonalas létesítményekkel párhuzamosan, keresztezés nélkül kell elhelyezni. Amennyiben ez nem teljesíthető, a gázelosztó vezeték és más nyomvonalas létesítmény keresztezési szöge 30°-nál kisebb nem lehet.

A térszint alatti gázelosztó vezeték védőtávolsága más csővezetésektől és kábelektől - az alkotójától függőleges vetületben számítva - legalább a következő legyen:

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 24/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Gázelosztó- és célvezeték átmérő	párhuzamos	keresztelés
$DN \leq 150$	1,0 m	(0,2 m)
$150 < DN \leq 400$	1,5 m	(0,2 m)
$400 < DN \leq 600$	2,0 m	(0,2 m)
$600 < DN \leq 900$	3,0 m	(0,2 m)
$900 < DN$	3,5 m	(0,2 m)

Védőtávolság külterületen, közművektől
3.1.3 táblázat

Vezeték megnevezése	Legkisebb védőtávolság (m)	
	párhuzamos	keresztelés
	vízszintes vetületben	függőlegesen
Vízvezeték	0,7	(0,2)
Szennyvíz-csatorna	1,0	(0,2)
Csapadék-csatorna	0,5	(0,2)
Erősáramú kábel	0,5	(0,2)
Távközlési és adatátviteli kábel	0,5	(0,2)
Táv hőellátó vezeték	1,0	(0,2)

Védőtávolság belterületen, különböző közművezetésektől
3.1.4 táblázat

Elektromos- vagy távközlési oszlop esetén a gázelosztó- és célvezeték védőtávolsága külterület és belterület esetén is 2 m, mechanikai védelemmel 1 m lehet.

Párhuzamosan vezetett gázelosztó- és célvezetékek egymástól való érintőleges védőtávolsága 0,5 m.

Acélcső és erősáramú kábel párhuzamos vezetése és keresztelése kerülendő! 1000 V-nál nagyobb, közvetlenül földelt villamos rendszerek földelői, talajjal érintkező fém tartószerkezetei védőtávolsága 50 méter. Szabadon szerelt gázvezeték védőtávolságát az előfordulható káros hatások, a javítás és a karbantartás helyigényére figyelemmel egyedileg kell meghatározni.

3.1.6.4 Védőzóna

Szabadban elhelyezett, vagy felszíni berendezések esetén, ha normál üzemi állapotban gázkiáramlással kell számolni (pl. oldható kötések, túlnyomás-határoló szerelvények) védőzónát kell kialakítani. A robbanásveszélyes zóna határa nem lehet a védőzónán kívül.

A biztonsági övezet mértéke a felszíni berendezéseknél a védőzónával megegyező mértékű.

Idegeneknek a védőzónába való szándékolatlan bejutását meg kell akadályozni. Erre a célra - egyéb védelem hiányában - kerítést kell alkalmazni.

Védőzónát tűz és robbanásveszélyre utaló tiltó és figyelmeztető táblákkal jelölni kell.

3.1.6.5 Gázelosztó- és célvezeték környezeti hatásokkal szembeni védelme

A védelem módját, az alkalmazott védőcső anyagát a tervező az üzemeltetővel történő egyeztetés alapján határozza meg.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 25/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.1.6.5.1 Szivárgás elleni védelem

A környezet védelme érdekében a gázvezeték meghibásodása esetén az esetlegesen kiszivárgó gázt meghatározott helyen a talajszint fölé, szabad légterbe kell vezetni.

A szivárgás elleni védelem olyan védelmi mód, amely a talaj felé (részben) zárt, a térszint felé nyitott.

A kiszellőztetés történhet szaglőcsővel, illetve a gyűrűs tér térszint fölé vezetésével.

3.1.6.5.2 Mechanikai védelem

Mechanikai védelemként olyan védelmi módot alkalmazunk, amely anyagából és elhelyezéséből adódóan a környezet mechanikai hatásának ellenáll a gázvezeték igénybevétele nélkül.

3.1.6.5.3 Hőhatás elleni védelem

A gázvezeték védelme a környezet káros hőhatásától szigeteléssel, illetve a hő elvezetéséhez szükséges hővezető használatával történik.

A gázvezeték éghető (tőzeg) talajba való fektetéséhez megfelelő - tervező által meghatározott - távolságig talajcsere szükséges.

3.1.6.5.4 Felúszás elleni védelem

Felúszás elleni védelmet a nem szilárd ágyazattal körülvett, attól könnyebb csőrendszer esetén kell alkalmazni. Ez a védelmi mód a gázvezeték olyan leterhelését jelenti, mely a vezeték anyagának káros túlterhelődése nélkül akadályozza meg annak felemelkedését.

3.1.6.5.5 Ágyazati védelem

A talajterhelés hatására a csőfal káros igénybevételének megelőzése céljából alkalmas ágyazati réteget - homokágy - kell létesíteni, amely a talajterhelésből adódó erőket a csőpalást mentén egyenletesen elosztja, vagy a vezetéket burokcsőbe kell fektetni, amely a talajterhelésből adódó erőket felveszi anélkül, hogy azok a gázvezetéket terhelnék.

3.1.6.6 Védelem alkalmazás konkrét eseteinek javasolt megoldásai

Ha a gázelosztó vezetéket védőcső védi, az anyagában, jelölésében legyen megkülönböztethető a gázelosztó vezetéktől. A haszoncsövet csőközpontosító beépítésével kell védőcsőbe helyezni.

3.1.6.6.1 Építmények, épületek megközelítése (védőcső)

Épület védelmére a 3.1.6.3. pontban található **3.1.1 sz.** táblázatban közölt védőtávolságon belül (legfeljebb a zárójeles mértékig), a gázvezeték esetleges szivárgásának elvezetésére védőcső alkalmazása szükséges, amelynek tervezett élettartama megegyezik a gázelosztó vezeték tervezett élettartamával, és amely megakadályozza, hogy a gázelosztó vezetékből esetlegesen kikerülő gáz a védendő létesítménybe kerüljön, ennek érdekében végeit időtálló módon le kell zárni, légterét a szabadba ki kell szellőztetni. A védőcső vége a keresztezett, megközelített létesítmény szélső vonalán 1,0 m-re nyúljon túl, légtere ellenőrizhető legyen. A védőműtárgy kiszellőztetés megvalósítható szaglőcsővek beépítésével, illetve a védőcső terepszint fölé vezetésével. Épületre merőleges vezetésnél használt bordácső felszín alatti vízszintes szakasza legfeljebb 10 méter lehet az előkertes, vagy fali felállás acél védőcsővéig. Gyűrűs tér az acél védőcsővel folytatódik.

Épülettel párhuzamos nyomvonalon alkalmazott védőcső fekete színű PE SDR 17,6 cső legyen.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 26/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

A védőcső olyan műszaki megoldással helyettesíthető, amely az esetlegesen kiáramló földgázt a szabadba juttatja. Fóliatakarásos, kavics szellőzőréteges védelem kialakítása tilos, kivéve a meglévő védelemből történő leágazási pont környezetét.

3.1.6.6.2 Túlnyomás nélküli üreges műtárgyak alsó keresztezése (védőcső)

Csatorna és túlnyomás nélküli üreges műtárgy alsó keresztezésekor az esetlegesen kiszivárgó gáztól kell megvédeni a keresztezett műtárgyat, ezért a gázvezetékét védőcsőbe kell fektetni. Védőcső kiszellőztetése megvalósítható szaglócső beépítésével, illetve a védőcső terepszint fölé vezetésével. Utóbbi megoldás leágazó vezeték keresztezésénél alkalmazható, legfeljebb 10 méteres felszín alatti bordáscső esetében, előkertes vagy a fali felállás acél védőcsővéig. Ez esetben, a bordáscső homokágyban lévő gyűrűs terét gáztömören le kell zárni. A gyűrűs tér szellőzése az acél védőcsövön át történik.

Védőcső hossza a keresztezett vezeték behatároló méretén legkevesebb 1-1 méterrel nyúljon túl. Nem minősül üreges műtárgynak a fedett esővíz-gyűjtő csatorna, ha a szabad légtér felé nyitott befolyó nyílásokkal rendelkezik, amelyek egymástól való távolsága 50 méternél kisebb.

Amennyiben üreges állandó túlnyomás nélküli közmű utólag felülről keresztezi a gázelosztó vezetéket, a védőcsőves védelmet az utólagosan épített közművön kell kialakítani. Nem tekintendő üreges állandó túlnyomás nélküli közműnek az a védőműtárgyban elhelyezett közmű, amelynek a védőműtárgya meggátolja, hogy az abba esetlegesen kerülő gáz a közműre vagy a környezetre veszélyt jelentsen.

Meglévő gázvezeték felülről keresztező optikai kábel védelméről, valamint a gáztömör lezárásról a közmű építetójének kell gondoskodnia. A társközmű aknájának, védőcsővének a talaj felé gáztömören lezártnak kell lennie, a védőcső épületbe nem léphet be. A gáztömör lezárás biztosítását, a közműegyeztetés során, a kiviteli tervdokumentációban kell igazolni. Ezek teljesülése esetén a meglévő gázvezeték utólagos védelembe helyezése nem szükséges.

3.1.6.6.3 Autópálya, autóút, külterületi közutak keresztezése (védőcső, burokcső)

Jelentős utak PE gázvezetékekkel történő keresztezése esetén a gázvezeték és a burkolat védelme érdekében, a keresztezés teljes hosszában a gázvezetékét úgy kell kiépíteni, hogy vezetékváltoztatási munka a burkolat megbontása nélkül legyen lebonyolítható, ehhez burokcső beépítése szükséges. A burokcső a zárt burkolat teljes szélességében legyen kiépítve. Amennyiben az érintett csőszakaszba hegesztési varrat kerül, úgy nem burokcső, hanem védőcső szükséges, tehát ki kell szellőztetni. A burokcső anyagválasztása során figyelembe kell venni a közúti terhelés nagyságát is. Különösen nagy súlyterhelésű utak keresztezésénél a gázvezeték védelmét az aszfaltszőnyeg szélességében, alkotó fölé helyezett teherelosztó lemezekkel kell növelni.

3.1.6.6.4 Bel- és külterületi körforgalom (burokcső)

Gázvezeték nem kerülhet körforgalmi burkolat alá, kivéve, ha védőtávolság, vagy egyéb ok a burkolat keresztmetszetén kívüli nyomvonal kijelölését nem teszi lehetővé. Ebben az esetben a gázcsövet burokcsőbe kell helyezni úgy, hogy a cső a forgalom akadályozása nélkül cserélhető legyen.

3.1.6.6.5 Vízfolyások alsó keresztezése (burokcső)

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 27/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Vízfolyás alsó keresztezése esetén a gázvezeték az illetékes vízügyi szervek előírásai szerint kell elhelyezni. Amennyiben a fenékszint alatti mélység kisebb 1,5 m-nél, mechanikai védelem céljából szilárd mederburkolatot kell építeni.

A keresztezés történhet feltárással és irányított fúrással. A PE anyagú gázelosztó vezeték minden esetben burokcsőbe kell helyezni. Acél anyagú gázelosztó vezeték esetében a fektetési mélység függvényében a tervezési folyamat során kell meghatározni.

Irányított fúrás esetén tartani kell a 1,5 m-es mederszint alatti mélységet és burokcső beépítése szükséges.

Egy méternél kisebb takarású, fenékszint alatti átvezetés nem megengedett.

3.1.6.6.6 Vezetékfektetés átfúrással (burokcső)

Átfúrásos vezetékfektetéskor a gázvezeték a későbbiekben végzendő mélyépítési munkák káros mechanikai hatásaitól, valamint a káros talajterhelésből adódó hatások kivédése érdekében, mivel nincs homokágy, burokcsőbe kell fektetni. Erre a célra PE SDR17,6 csövet, PVC bordáscsövet, vagy duplafalú LPE csövet kell alkalmazni. A burokcső hossza egyezzen meg az átfúrt szakasz hosszával és a keresztezett műtárgy alkotóin nyúljon túl min 1-1 m-rel.

3.1.6.6.7 Kismélységű fektetés

A gázelosztó vezeték takarása a cső felső alkotójától mérve legalább 0,8 m legyen. Ha az előírt takarás nem biztosítható, a gázelosztó vezeték mechanikai védelméről megfelelő műszaki megoldással gondoskodni kell, de ebben az esetben is biztosítani kell a minimális 0,6 m takarást.

3.1.6.6.8 Közmű felső keresztezése gázvezetékkel (betonlap, burokcső)

Nyomvonalas közmű felülről való keresztezése esetén a gázvezeték, közműfeltárás földmunkáinak káros mechanikai hatásai ellen védeni kell. Védelem kialakítása történhet jelzőszalag alatti betonlapozással, illetve burokcső beépítésével.

A burokcső LPE (duplafalú), PE (SDR17,6) csőből készülhet.

A burokcsőnek a keresztezett közmű behatároló méretén 1-1 m-rel túl kell nyúlnia.

3.1.6.6.9 Távhőellátás vezetéke (betoncső)

A gázvezeték a keresztező szakaszon a hőhatástól védeni kell. Ennek megvalósítása hőszigeteléssel és a hő elvezetésére szolgáló hővezető elem beépítésével történik. Erre a célra betoncső, betonvályú alkalmazható úgy, hogy a gyűrűs teret hőszigetelő anyaggal (pl.: poliuretán hab, polisztirol hab, stb.) ki kell tölteni. Az alkalmazott megoldás megfelelőségét a tervező számítással igazolja.

3.1.6.6.10 Fák 2 méter alatti megközelítése (burokcső)

Fa törzsét 1 méternél jobban nem közelítheti meg a gázvezeték. Fa 1-2 m közötti megközelítésekor a fa gyökérzetének káros mechanikai hatásaitól kell megvédeni a gázvezeték. A megközelített fa törzsének széleinél 1-1 méterrel túlnyúlóan védművet kell beépíteni. Ez lehet acél burokcső, vagy a gázvezeték fa felőli oldalára elhelyezett, egybefüggő vasbeton elem lehet. Amennyiben a meglévő gázvezeték utólag szükséges védelembe helyezni, akkor elsősorban az előre gyártott, vagy a helyszínen készített vasbeton védművet kell előnyben részesíteni. Utólagos burokcső készítésénél acél cső hosszanti félbevágásával és a gázvezetékre történő illesztésével kell elvégezni a munkát. A csövet bandácsolással kell összefogatni, amelyet 2 m-es burokcső hosszra min. 4 helyen, ezen felül 1 m-enként 1 helyen kell összebándázni.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 28/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.1.6.6.11 Oszlop, villanyoszlop 2 méteren belüli megközelítése (burokcső)

A cső elhelyezése munkaárok nyitás nélkül, az oszlop külső behatároló széleinél legalább 1,0 m-rel túlnyúló burokcsőbe történjen. Az oszlop 2,0 m-en belüli megközelítéséhez az érintett közműkezelő hozzájárulása szükséges. Érintőtávolság 1 méternél kisebb nem lehet (kidőlés és oszlopcsere esetén is állékony legyen). A megközelítési terv mindkét üzemeltető részéről, egyeztetési jegyzőkönyvön elfogadott legyen!

3.1.6.6.12 Vízvezeték alsó keresztezése (burokcső)

Keresztezett szakaszon a gázvezeték burokcsőbe kell fektetni, a keresztezett vezeték behatároló méretén 1-1 méterrel túlnyúlóan. Burokcső, anyagát tekintve PE, nagyobb átmérőkre LPE cső.

3.1.6.6.13 Erősáramú kábel keresztezése (burokcső, betonlap)

Erősáramú kábel keresztezésekor a gázvezeték a keresztezett közmű hatásaitól kell védeni. A védőműtárggyal szemben támasztott követelmény, hogy átütési szilárdsága elégséges legyen. Erre a célra a biztonság érdekében PE, vagy szigetelt acél védőcső alkalmas.

Acél anyagú gázvezetékre indukált áram nem lehet káros hatással. Az indukció mértékét a közműegyeztetés alkalmával a tervező köteles tisztázni és a káros hatást kiküszöbölni.

3.1.6.6.14 Vasúti vágány keresztezése (védőcső)

Vasúti vágányok alatti gázelosztó- és célvezeték védőcsőbe kell helyezni. Vasúti műtárgy alapjához 4 m-nél közelebb, földben elhelyezkedő nyomás alatti csővezeték védőcsőbe kell helyezni. Az átvezetést, megközelítést a az Országos Vasúti Szabályzat II. kötetének kiadásáról szóló 18/1998. (VII. 3.) KHVM rendelet feltételei szerint kell tervezni és kivitelezni.

Villamos vontatású vasutat vagy a villamosvágányt megközelítő acél anyagú gázvezeték erősített passzív védelemmel és hatásos aktív korrózióvédelmi berendezésekkel kell ellátni.

Új vezeték építése esetén a tervezőnek kell a tervezés során meghatározni az adott hely talajmechanikai és talajszerkezeti vizsgálati (talajkorróziós) eredményei alapján a következőket:

- az alkalmazandó külső szigetelő bevonat fajtáját, annak vastagságát (erősített kivitelű szigetelés, 3.1.5. táblázat).
- a külső védőbevonat hatásosságának ellenőrzését és annak módját
- elő kell írni a szükséges vizsgálati feszültségértéket

Csőméretek	Rétegvastagság	
	Normál	Erősített
DN≤100	1,8 mm	2,5 mm
100<DN≤250	2,0 mm	2,5 mm
250<DN≤500	2,2 mm	3,0 mm

3.1.5. táblázat
(MS-19-03-v01 3.2.2 fejezet)

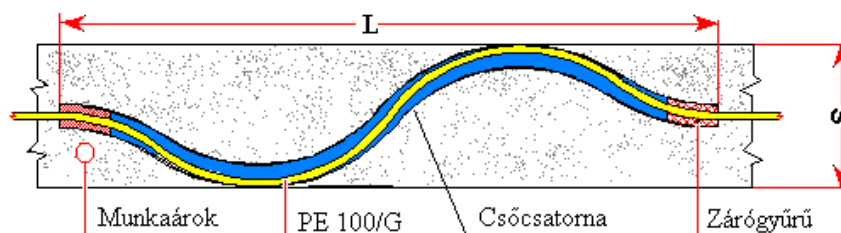
3.1.6.6.15 Tőzeges talaj (talajcsere)

Éghető talajban véletlenül fellépő hőhatás kiküszöbölésére a tőzeget a gázvezeték melletti 2-2 méteres sávban, a terepszinttől legalább 2 méteres mélységben nem éghető talajra kell cserélni.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 29/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

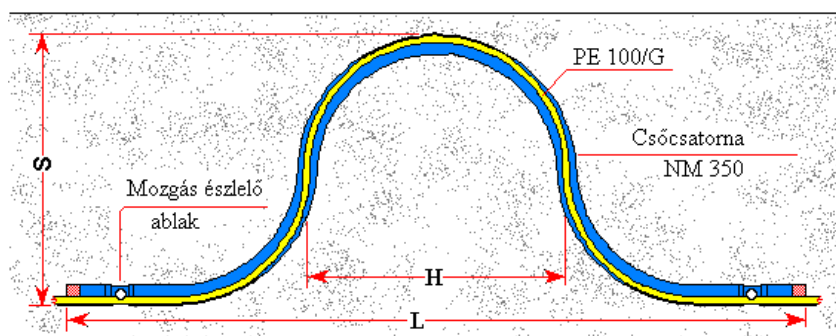
3.1.6.6.16 Talajmozgás (kompenzátor)

Csúszásveszélyes földterület az, amelyet állásfoglalásában a Magyar Geológiai Szolgálat annak minősít és a mozgás jellemző mértékét megadja. Ez képezi a számítások alapját. Védelem kompenzátor beépítésével készül. Ha földcsuszamlás valószínűsíthető, akkor kiegészítésként statikus nyomásesésre záró áramlászáró idomok beiktatása szükséges. Gas-stop szerelvény típusok: például Pipelife, AVK 70/310, Friastopp, Alkalmazási tartomány: D20 - D63 (MOP4) Beépítendő kompenzátorok (D90-315) típusáról, méreteiről, a kompenzációs hosszról, az elmozdulás ellenőrzésére szolgáló figyelőaknak elhelyezéséről és a megfigyelés rendszeréről az érintett üzemeltetővel egyeztetett kezelési és karbantartási utasításban a tervező rendelkezik.



S – kompenzátor

3.1.1. ábra



OMEGA – kompenzátor

3.1.2 ábra

3.1.6.7 Védőcső, burokcső, szaglőcső kialakításával kapcsolatos követelmények

3.1.6.7.1 Védőcső, burokcső

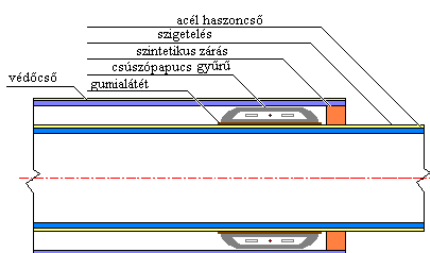
A védőcsöves keresztezések számát minimálisra kell csökkenteni. A védőcső alkalmazását lehetőség szerint kerülni kell.

A védőcsővel szemben támasztott követelmények:

- Biztonságosan viselje el a külső terheléseket.
- Légtére ellenőrizhető legyen, ha a környezet védelme ezt indokolja.
- Amennyiben a gázelosztó vezeték és a védőcső gyártásuk során a tervezett élettartam végéig szétválaszthatatlan módon összeépítésre kerülnek, akkor nem szükséges a védőcső kiszellőztetése.
- Védelemként használt műtárgynak megkülönböztethetőnek kell lennie a haszoncsőtől.
- Belső átmérője a haszoncső külső átmérőjénél (acélcső esetén a szigetelésnél) legalább két normál átmérővel (két mérettel) nagyobb legyen!
- Legalább 1-1 m-rel hosszabb legyen, mint védelmet igénylő létesítmény érintő síkja.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 30/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- Védelem céljára beépített acélcsövet külső, belső korrózióvédelemmel kell ellátni, alkalmazásakor minden esetben megfelelő teherbírású csőközpontosítókat kell beépíteni.
- Gázvezeték és a köré helyezett védőcső, burokcső közötti gyűrűs tér tartós, gáztömör műszaki megoldással úgy lezárandó, hogy a gyűrűs térbe talajvíz ne kerülhessen.
- Védőcsővégek gáztömör lezárása mellett 10 m-ig egyik végén, 10 m felett mindkét végén szaglőcsövet kell csatlakoztatni. 25 m-nél hosszabb egybefüggő védőcső beépítése alapesetben nem megengedett. Ettől eltérni különös indokkal, a tervzsűri jegyzőkönyvében elfogadottan lehet.
- Védőcsőben, acél haszoncsövet 2 m-enkénti csúszógyűrűk, PE csövet központosító betétek alkalmazásával kell elhelyezni. Központosító, támasztó gyűrűkkel, különösen a védőcső végeinél, meg kell akadályozni, hogy a haszoncső és a védőcső egymással érintkezzen.
- Védőcső, iránytöréstől mentes legyen.



Acélcső védőcsőbe helyezése csúszógyűrűkkel

3.1.3 ábra

Utólagos burokcső készítésénél acél vagy PE anyagú cső hosszanti félbevágásával és a gázvezetékre történő illesztésével kell elvégezni a munkát a 3.1.6.6.10 fejezetben leírtak szerint. Védőcső utólag a haszoncsőre csak a haszoncső megbontásával helyezhető fel.

3.1.6.7.2. Szaglőcső

- Talajszintre felhozott vége a légtérrel szabad kapcsolatban legyen.
- Védőcsőre való rákötését a haszoncső behúzása előtt kell elvégezni.
- Védőcsőre való rákötése, a bordáscsövek kivételével hegesztett kapcsolat legyen.
- Acél szaglőcső talajszint alatti részét korrózióvédelemmel (szigeteléssel) kell ellátni.
- Belterületen általában csapszekrénybe felvezetett, PE anyagú legyen, mérete minimum D32, rákötése a védőcsőre hegesztéssel.

Beépített területen kívül, út, vasúti vágány keresztezés esetén "pásztorbotos" acél szaglőcsövet kell alkalmazni. A térszint fölé vezetett szaglőcső mechanika védelméről, rögzítéséről, nem korrodálódó szerkezettel (pl.: betonoszlop) kell gondoskodni. (3.2.25 ábra)

Összefoglaló:

Gázvezeték	Védőcső	Burokcső
------------	---------	----------

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 31/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

PE (SDR 11) d _n	Acél d _k	Épület	Üreges műtárgy	Autópálya, autóút, külter. út	Fa, oszlop 1-2 m között	Vízvezeték	Erősáramú kábel	Egyéb közmű, körforgalom
20	21,3	PVC, PE	PE, PVC	PE, Ac	PE, BE	PE	PE, Ac	PE, BE
32	33,7	PVC, PE	PE, PVC	PE, Ac	PE, BE	PE	PE, Ac	PE, BE
40	42,4	PVC, PE	PE, PVC	PE, Ac	PE, BE	PE	PE, Ac	PE, BE
63	60,3	PVC, PE	PE, PVC	PE, Ac	PE, BE	PE	PE, Ac	PE, BE
90	88,9	PE, LPE	PE, LPE	PE, Ac	PE, BE	PE, LPE	PE, Ac	PE, BE
110	114,3	PE, LPE	PE, LPE	PE, Ac	PE, BE	PE, LPE	PE, Ac	PE, BE
160	168,3	PE	PE	PE, Ac	PE, BE	PE	PE, Ac	PE, BE
200	219,1	PE, LPE	PE, LPE	PE, Ac	PE, BE	PE, LPE	PE, Ac	PE, BE
250	273,0	PE	PE	PE, Ac	PE, BE	PE	PE, Ac	PE, BE
315	323,9	PE	PE	PE, Ac	PE, BE	PE	PE, Ac	PE, BE

Védőcső, burokcső javasolt alkalmazások**3.1.6 táblázat****Jelmagyarázat:**

PE: polietilén cső, PE 80/G SDR 17,6 fekete színű.

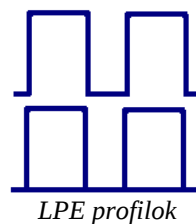
LPE: Lpe cső, perforálatlan, szimplafalú, vagy duplafalú kivitel, fekete.

PVC: K-pvc bordáscső, perforáció nélkül, sárga.

Ac: acélcső, kívül fekete, vagy szürke színű.

BE: betonlemez.

K-PVC	LPE szimpla	PE SDR 17,6	LPE dupla
50 / 44	—	—	—
65 / 58	80 / 65	63x3,6	—
100 / 91	—	110x6,3	—
—	160 / 138	160x9,1	160 / 136
200 / 182	—	225x12,8	—
—	—	250x14,2	235 / 200
—	350 / 302	355x20,2	—

**Gyakori védőcső, burokcső méretek****3.1.7 táblázat****3.1.7 Szerelvények, műtárgyak beépítése, végpontok kialakítása**

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 32/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Kizárólag az elosztói engedélyes által meghatározott, vagy biztosított típusú termék tervezhető és építhető be! E szabályozásban a típusmegnevezések tájékoztató jelleggel kerültek feltüntetésre. Ábrák alá írt típus megjelölések csak szemléltetésül szolgálnak.

3.1.7.1. Elzáró, szakaszoló és fogyasztói főelzáró szerelvények

A gázelosztó- és célvezetékbe a vezeték szakaszokra bontását biztosító elzáró szerelvényeket kell beépíteni. A szakaszoló szerelvények helyét és egymástól való távolságát a helyi viszonyok és az ellátás igényei figyelembevételével kell meghatározni. Olyan szakaszolási körzeteket kell kialakítani, - a kisnyomású elosztóvezeték kivételével - hogy hurkolt hálózat esetén a terület maximum 6 darab elzáró szerelvény működtetésével legyen kiszakaszolható. A kizárandó terület kevesebb mint 2000 felhasználó szüneteltetésével a gázhálózatról leválasztható legyen.

A gázelosztó- és célvezetékbe az ellátandó ingatlan telekhatárán vagy annak közelében elzáró szerelvényt kell beépíteni.

A szerelvények elhelyezési pontjának megállapításánál legfőbb szempont az akadálytalan megközelíthetőség, a kezelés és karbantartás zavartalan lehetősége. Elzáró szerelvények olyan kialakításúak legyenek, hogy egyértelműen megkülönböztethető legyen nyitott, illetve zárt helyzetük, vagy a nyitott-zárt állást jelezni kell.

Szakaszoló elzáró-szerelvény építendő a csővezetékbe, az illetékes üzemeltetővel egyeztetve:

- vasútvonal keresztezése előtt 200 m-en belül,
- technológiai létesítmény (nyomásszabályozó-állomás) előtt és után, védőzónán kívül, attól legalább 3, legfeljebb 50 méter távolságra úgy, hogy állomás-tűz esetén biztonságosan kezelhető legyen,
- gázellátási körzetek függetlenítésére (lezárására),
- üzemeltetési szempontból lényeges helyen,

Elföldelt fogyasztói főelzáró építendő:

- 20 m³/h feletti vásárolt kapacitású felhasználási hely leágazó-vezetékébe, zöldterületen, vagy járda burkolata alatt, telekhatárhoz közel. Kivétel ez alól a társasházak főelzárója, amely a homlokzaton is elhelyezhető,
- minden leágazó-vezetékbe, amely felhasználási hely telekhatárán, vagy annak közelében az épületen kívül történő lezárást biztosító előkert, vagy falra szerelt elzáró-szerelvény, fogyasztói főcsap nem helyezhető el.

Lehetőség szerint az elzáró-szerelvények helyét belterületen forgalomtól elzárt területen, külterületen művelés nélküli területen kell kijelölni.

3.1.7.1.1 Térszint alatti elzáró-szerelvények

Szerelvényakna nélkül elhelyezett földi elzáró-szerelvények beépítési feltételei:

- elzáró-szerelvény nyomásfokozata a gázelosztó- és célvezeték nyomásfokozatával azonos, vagy nagyobb legyen,
- ezen szerelvényeknek meg kell felelni az üzemeltetés során várható körülményeknek,
- polietilén és az acél szerelvények beépítése hegesztéssel történjen.

Utólagos PE vezeték létesítése és szerelvény csere esetén csak elektrofúziós PE-hegesztés megengedett.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 33/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Szerelvények kezelése teleszkópos csapszárral történik. Kizárólag acél anyagú kezelőszár alkalmazható!

Külterületen kiszántás ellen a csapszekerény 1 x 1 m-es 15 cm-re kiemelt, burkolt védőterületét, 4 db sarkon elhelyezett betonoszloppal oltalmazzuk. A betonoszlop hossza 2,4 m, ebből 0,9 m a talajban legyen. (3.2.26 ábra)

Elzáró szerelvény a gázelosztó- és célvezeték tartozékeként, beleértve a rekonstrukciós cserét is, kizárólag elföldelhető, hegeszthető toldatos kivitelben alkalmazható, kivétel a fogyasztói főelzárók! A PE rendszerbe épített elzáró-rekonstrukció során, a cserével egyidejűleg a kapcsolódó acélcső szakaszok is cserélendőek PE csőre.

A kivitelező a szerelvény beépítését és gáz alá helyezését követően nyomatékulccsal a mozgatósi erő mérésével nyitás-zárás próbát hajt végre. Nyitási-zárási nyomaték nem lehet több:

elzáró-szerelvény	acél (méret)		PE (méret)	
	$NÁ \leq 100$	$100 < NÁ$	$DN \leq 63$	$63 < DN$
megengedett nyomaték (Nm)	100	150	75	90

3.1.8 táblázat

Szerelvények nyitási-zárási nyomatékát egyenként az építési naplóba be kell jegyezni.

3.1.7.1.1.1 Polietilén gázelosztó- és célvezetékbe építhető elzáró-szerelvények

DN32 – DN160 mérettartományban polietilén gömbcsapot, e méret fölött acélházas, polietilén-csőcsonkos tolózárat alkalmazunk.

3.1.7.1.1.1.1 Polietilén gömbcsap (3.1.4, 3.1.5 ábra)

Alkalmazási mérettartomány: DN32 – DN160

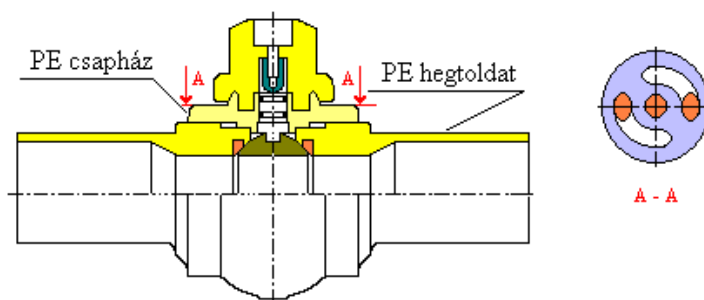
Alkalmazási nyomástartomány: $p_u=0-10$ bar: PN10

A gömbcsapoknak és alkotórészeinek ellenállónak kell lenni az MSZ 1648:2000 szabvány szerinti földgázzal és lehetséges kondenzátumainak hatásaival szemben.

A működtetés $\frac{1}{4}$ fordulattal, azaz 90° -os elfordítással történjen.

A gömbcsap zárása az óramutató járásával megegyező irányú legyen.

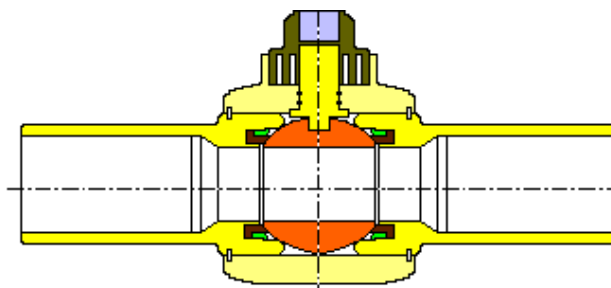
Kisnyomásra történő alkalmazhatóságot a gyártónak külön tanúsítania kell.



Hegtoldatos gömbcsap minta ábra (RMA)

3.1.4 ábra

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 34/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	



Hegtoldatos gömbcsap minta ábra (FRIALEN)

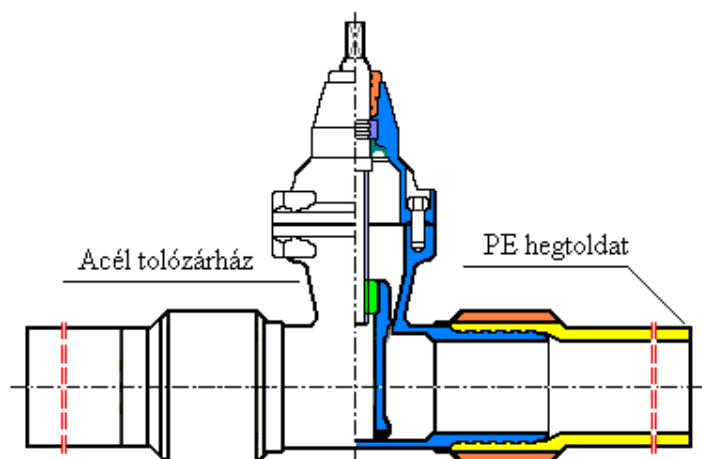
3.1.5 ábra

3.1.7.1.1.2 Tolózár polietilén csatlakozással

DN160 csőátmérő felett csakis fémházas, PE hegtoldatos, elföldelhető tolózár építhető polietilén anyagú gázelosztó- és célvezetékbe.

Alkalmazási tartomány: DN90- DN315

Alkalmazási nyomástartomány: pü=0-10 bar: PN10



Fémházas tolózár polietilén csatlakozással minta ábra (AVK)

3.1.6 ábra

3.1.7.1.1.2 Acél anyagú gázelosztó- és célvezetékbe építhető elzáró-szerelvények

Acél anyagú elosztó-vezeték szakaszolására tolózárakat alkalmazunk.

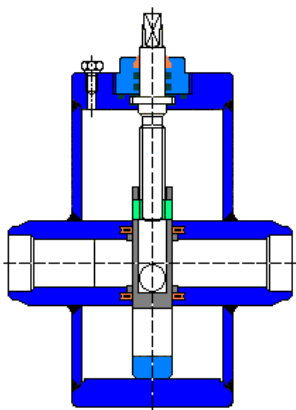
10 bar engedélyezési nyomásig, vagy az alatti gerincvezetékbe szakaszoló-szerelvény és fogyasztói főelzáró nem olajfeltöltésű kialakítású. 10 bar feletti engedélyezési nyomású gázelosztó- és célvezetékbe szakaszoló-elzáróként csak olajfeltöltésű tolózár építhető be, hegeszthető toldatos csatlakozással.

3.1.7.1.1.2.1 Olajfeltöltésű tolózár

Alkalmazási tartomány: DN40 – DN300

Alkalmazási nyomástartomány: pü=10-25 bar

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 35/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

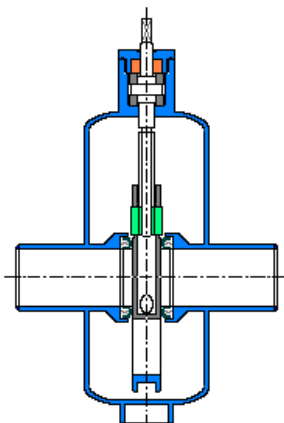


Olajfeltöltésű tolózár *minta ábra (RMA ASR)*
3.1.7 ábra

3.1.7.1.1.2.2 Nem olajfeltöltésű tolózár

Alkalmazási tartomány: DN40 – DN300

Alkalmazási nyomástartomány: $p_u=0-10$ bar



Nem olajfeltöltésű tolózár *minta ábra (FRIATEC RHEGA)*
3.1.8 ábra

3.1.7.1.2 Térszint feletti elzáró-szerelvények

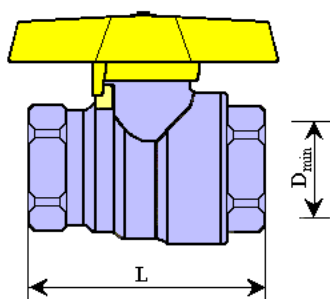
Térszint feletti végponti elzárókkal kapcsolatos követelmények:

10 bar üzemi nyomásig és 2" méretig menetes, vagy karimás, ezen a mérettartományon felül, az üzemi nyomásra alkalmas karimás szerelvény beépítése szükséges.

Térszint feletti szakaszoló elzáró a nyomásnak megfelelő karimás vagy hegeszthető toldatos kivitelű legyen.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 36/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.1.7.1.2.1 Menetes gömbcsap



Gömbcsap
3.1.9 ábra

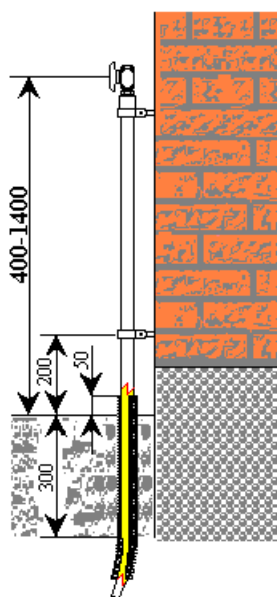
Menetes gömbcsapokkal szemben támasztott követelmények:

- Névleges nyomás: 10 bar
- Alkalmazási tartomány: 2" kötés méretig, BB menetes csatlakozással,
- Galvanizált, zártházaz gázgömbcsap,

Főcsapként, 1/2"-1" méretben a feltüntetett hossz méretben és D_{min} legszűkebb átfolyási keresztmetszettel gyártott gömbcsapok alkalmazhatóak a cserélhetőség érdekében.

DN	L (mm)	D min
1/2"	60 ± 3	14
1"	90 ± 3	24

Gömbcsap-méreték
3.1.9 táblázat



Szerelési tudnivalók:

A bordáscső föld alatt lévő végének vízszintesen legalább a faltól a védőtávolság határáig kell beérnie a homokágyba, a másik végét fali felállás esetén 0,30 m hosszan a védőcső végére kell felhúzni úgy, hogy a bordáscső 0,05 m-re nyúljon a talajszint fölé. Előkertes felállásoknál a házi gáznyomás-szabályozó állomás védőcsőveire kell feltolni a talajszint fölé. A védőcső varrat nélküli acélcsőből készülhet. Mindkét végén, belül legyen lerézelve, lesorjázva, kívül-belül korrózió védelemmel ellátva.

Fali csatlakozás PE vezetékre
3.1.10 ábra

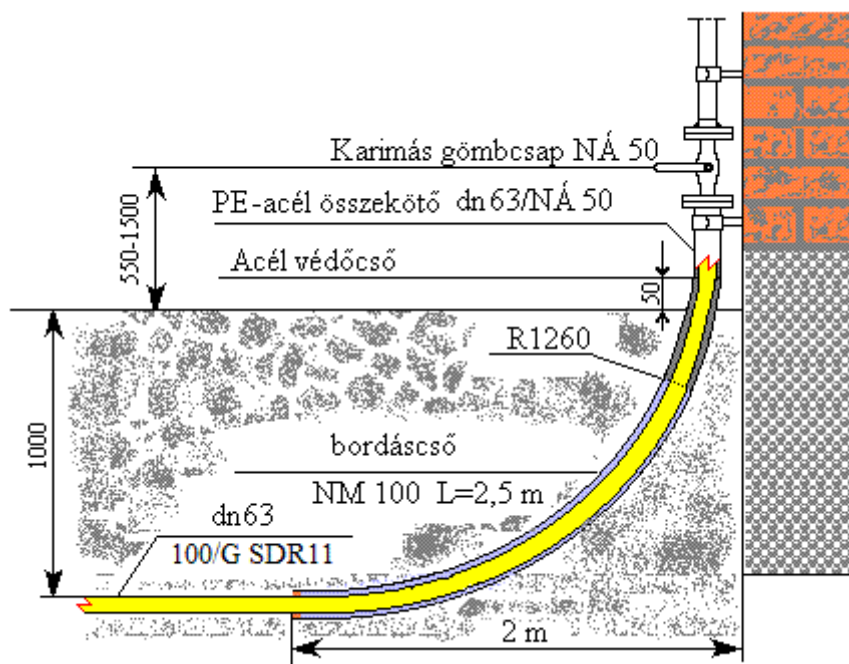
3.1.7.1.2.2 Karimás gömbcsap

Acél anyagú vezetékhez kapcsolódó karimás kötések szerelése idején elektromos áthidalást kell alkalmazni a szikraképződés megakadályozása céljából.

A karimák kötőcsavarjainak olyan hosszúaknak kell lenniük, hogy a csavaranyákat meghúzva, azok teljes magasságukban rögzítsenek. A csavarvégek a teljes összehúzás után legalább 3 mm-rel, de legfeljebb $d/2$ mértékben túlerjenek a csavaranyán. A csavarok keménysége nagyobb

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 37/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

legyen az anyák keménységénél. 16 bar feletti üzemi nyomású, karimás kötések kialakításánál csak ászokcsavarok alkalmazhatók.



Fali főcsap DN63/DN50, karimás, szorítóhüvelyes, PE - acél átmeneti idomra
3.1.11 ábra

3.1.7.2 Tömítőanyagok

Menetes és karimás kötésekhez tömítőanyagot kell használni, amely a várható mechanikai, vegyi és hőhatásnak ellenálló, ezen belül pentánálló legyen.

Tömítőanyag azbesztet nem tartalmazhat, éghető anyag alkalmazása (pl.: perbuna) tilos!

Menettömítő anyag az MSZ EN 751-1:1999 szabvány szerint gyártott és ellenőrzött legyen. Tömítőanyagot a gyártó használati utasításának megfelelően kell alkalmazni.

Hollandi kötéshez az MSZ EN 549:1999 szabványnak megfelelő elasztomer tömítőgyűrűt kell használni. Használt tömítőgyűrű újra alkalmazása tilos. Kettő tömítőgyűrű egymásra halmozott alkalmazása tilos.

Menetek tömítése 1/2"-2" mérettartományban Loctite Lt 55, illetve azonos értékű, jóváhagyott tömítő-zsinórral készüljön. Azonos használati értékűnek a megfelelőségi dokumentumok alapján a gázelosztói engedélyes erre felhatalmazott képviselője által kiadott alkalmazási engedéllyel rendelkező termék minősül.

Kender használata tilos.

Karimatömítő-gyűrűként használható anyag: félkemény (70-90 IRHD) elasztomer, szénhidrogénálló zsírbevonattal, vagy klingerit.

3.1.7.3. Csapszekrények

Anyaga a terhelésre minősített öntöttvas.

A csapszekrény feleljen meg az MSZ EN 124 szabványsorozat követelményeinek.

Terhelhetősége: 200kN (20 tonna).

Kialakítása: felnyíló, vagy kiemelhető fedlappal, lopásgátló rögzítéssel.

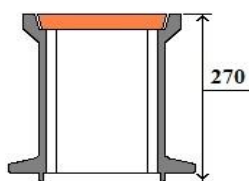
Új beépítésre járatos csapszekrény méretek: 190x190 mm (négyzet és kör alakú fedlappal), 288x288 mm.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 38/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

A csapszekrények beépítésének szabályai:

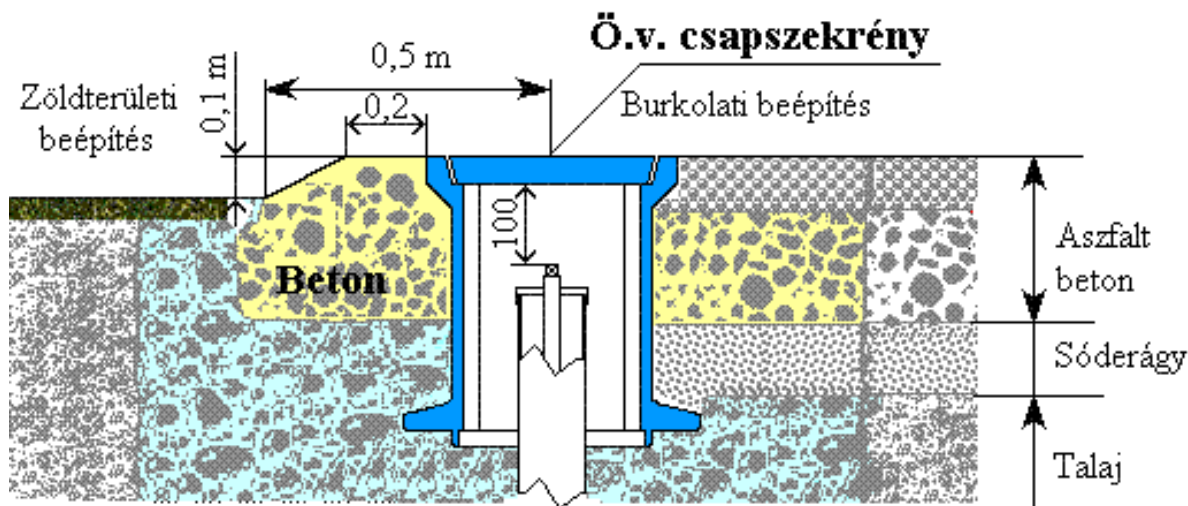
- 288x288 méretű ö.v.csapszekrény, négyzet alakú fedlappal: szakaszoló elzáró szerelvények csapszekrénye
- 190x190 méretű ö.v. csapszekrény, négyzet alakú fedlappal: fogyasztói főelzáró szerelvények csapszekrénye
- 190x190 méretű ö.v. csapszekrény, kör alakú fedlappal: szaglószáraz csapszekrénye

Elföldelt elzáró-szerelvény kezelőszervének védelmére, működtetésére szolgáló csapszekrények beépítésének követelményei az alábbiak:



- a tartozékok /elzáró-szerelvények, stb. / térszintig felvezető szerkezeti részei a környező felszín szintje alatt 100 mm-rel végződjenek.
- nem szilárd burkolat esetén, minden esetben a csapszekrény teljes magasságáig 1,0x1,0 m méretű betonfelületbe ágyazása szükséges.
- csapszekrény felső szintje az útburkolattal megegyező, illetve környező zöldterület talajszintje felett legyen.

Egyéb műtárgy, szaglóső védelmére alkalmazható az ö.v. 190x190 mm méretű csapszekrény kör alakú fedlappal, amely beépítésére is a fenti követelmények érvényesek.



Földi elzáró-szerelvény csapszekrénye

3.1.12 ábra

Elzáró szerelvények olyan kialakításúak legyenek, hogy egyértelműen megkülönböztethető legyen nyitott, illetve zárt helyzetük, vagy a nyitott-zárt állást jelezni kell.

3.1.7.4 Felhasználói végpont kialakítása, PE-acél összekötők, átmeneti idomok

➤ Térszint alatti

- fali átvezetés esetén hegeszthető PE cső - acél karimás kialakítású, elzáró szerelvénnel összeépített, kizárólag gyári tanúsított idommal
- Hegeszthető toldatos, sajtol (nem préskötés)

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 39/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- **Térszint feletti** előkerti és fali fellállás létesíthető:
 - Táguló rézhüvelyes PE-acél összekötő elemekkel (Menetes 3.1.13 ábra, Menetes elzárószerelvénnyel szerelt, Hegeszthető toldatos 3.1.14. ábra, Karimás 3.1.15. ábra) PE - acél összekötő
 - Szerelhető PE - réz összekötő (Szorítóhüvelyes PE - réz 3.1.16 ábra)
 - Roppantógyűrűs PE - réz összekötővel

Beépítési előírások

- Földgáz közegre tanúsított anyagok és technológiák alkalmazhatók
- PE - acél, PE - réz idomok csak SDR 11 PE csövek felhasználásával készíthetők
- Anyagváltás kialakításánál az idom gyártójának előírásait be kell tartani
- Az egyszer használatos összekötő elemeket újra felhasználni nem szabad
- Szerelt (táguló-rézhüvelyes), préselt, menetes, roppantó gyűrűs kötés, ill. forrasztott kötés csak földfelszín felett alkalmazható.

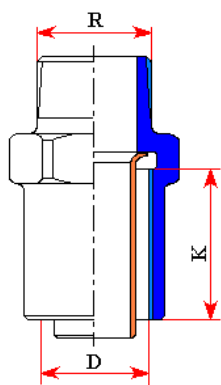
3.1.7.4.1 Szorítóhüvelyes összekötők (Táguló réz hüvelyes, Gázgép típus)

Ezek a szerelvények kizárólag a járatos technológiai blokkban (pvc bordácső - védőcső) szabadon szerelve használhatóak. Földben nem alkalmazhatóak, kivétel ezalól a gömbcsap nélküli hegtoldatos összekötők

Alkalmazási mérettartomány: DN20- DN63

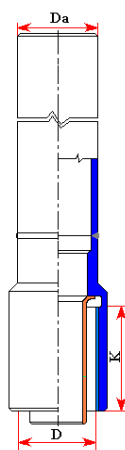
Alkalmazási nyomástartomány: PE-acél összekötő idomok: $p_u=0\ldots 10$ bar

PE-réz összekötő idom: $p_u \leq 4$ bar



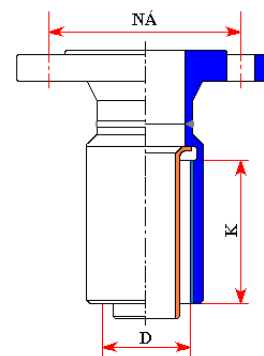
3.1.13. ábra
Menetes PE-acél
összekötő

D	R	K
20	1/2"	27
32	1"	45
40	5/4"	54



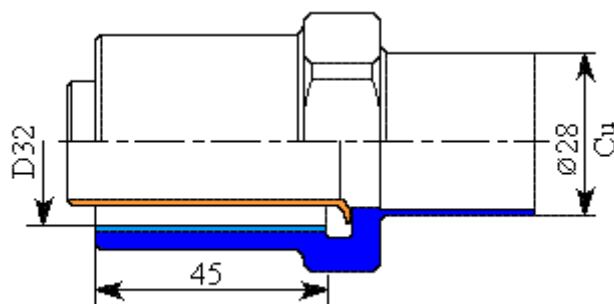
3.1.14. ábra
Hegeszthető toldatos
PE-acél összekötő

D	Da	K
20	1/2"	27
32	1"	45
40	5/4"	54
63	2"	90



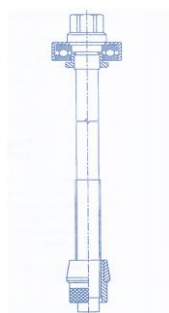
3.1.15. ábra
Karimás PE-acél összekötő

D	NÁ	K
63	50	90



Szorítóhüvelyes PE-réz összekötő idom
3.1.16. ábra

Szerelés eszközei (Gázgép típus)



3.1.17. ábra
kézi tágítószerszám (balra), kézi kombinált szerzám (jobbra)



3.1.18. ábra
Csőkalibráló eszköz

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 41/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

PE-acél/réz hüvelyes összekötők szerelési előírásai (Gázgép típus)

A gyártó előírásának megfelelően a kézi (vagy kombinált) tágitószerszám tágitókúpjának átmérőjét időszakonként ellenőrizni kell, ha a kúp átmérője szemmel jó láthatóan kopott, kötelezően cserélni kell. Szerelés megkezdése előtt a tágitószerszám menetéről a szennyeződések el kell távolítani és orsóolajjal kezelni.

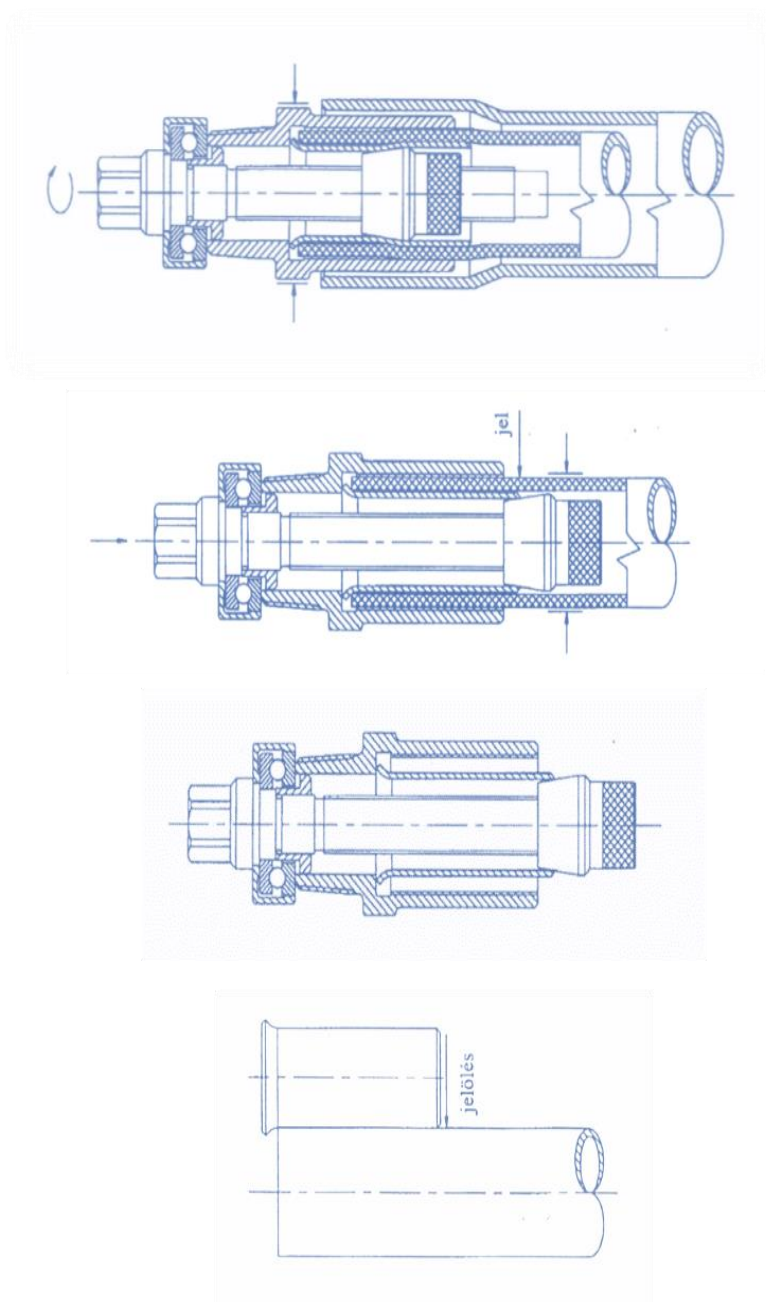
Menetes PE-acél összekötő kézi (és kombinált) tágitószerszámmal való összeszerelésének menete:

- PE-cső palástján annak végétől a rézhüvely segítségével pozicionáló jelet kell húzni (3.1.20. ábra I. kép).
- Ellenőrizni kell, hogy a rézhüvely könnyen, erőltetés nélkül becsúszatható-e a PE csőbe, ha nem, akkor a PE cső belső átmérőjét csőkalibrálóval (kép) kalibrálni kell.
- A tágitókúp átmérőjét szerelés előtt teflonzsírral kell bekenni.
- A tágitószerszámba behelyezzük az összekötő elem menetes végét, majd abba a rézhüvelyt a galléros végével befelé, végül a húzószárra a tágitókúpot felhajtva állítjuk össze a szerszámot.(3.1.20. ábra II. kép)
- A tágitószerszámmal összeszerelt összekötőt rá kell tolni az PE-csőre (3.1.20. ábra III. kép)
- Dugókulcsot ráhelyezve a húzószárra, a dugókulcs hajtószárral való forgatásával a tágitókúp a rézhüvelyen áthaladva oldhatatlan kötést hoz létre a PE és az összekötő elem között.
- A megszerelt menetes összekötőt a védőcső felső végébe úgy helyezzük be, hogy az összekötő válla és a védőcső között 5-10 mm hézag legyen.



3.1.19. ábra
Menetes összekötő elem
szerelése kézi kombinált
tágitószerszámmal

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 42/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

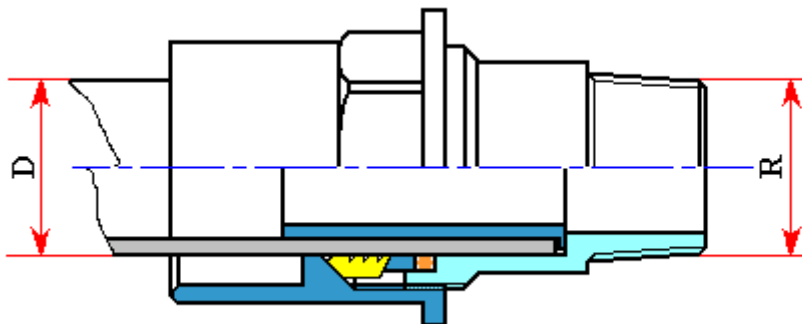
**3.1.20. ábra**

Menetes PE-acél összekötő elem kézi (és kombinált) tágitószerszámmal való szerelésének lépései

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 43/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.1.7.4.2 Greiner 6548 típusú összekötő

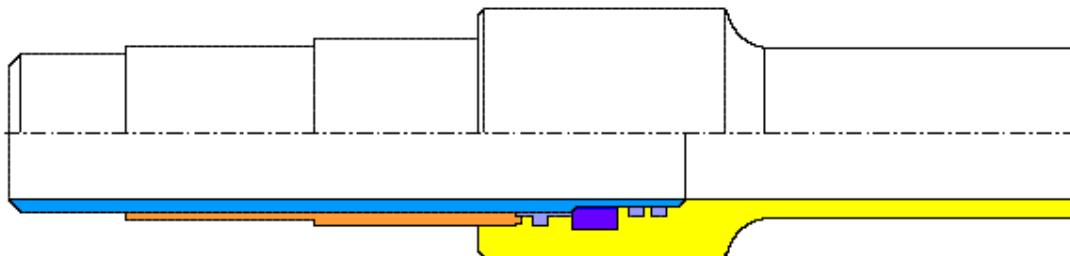
Alkalmazási tartomány: DN20- DN63 (PN10)



Greiner 6548 típusú összekötő
3.1.21 ábra

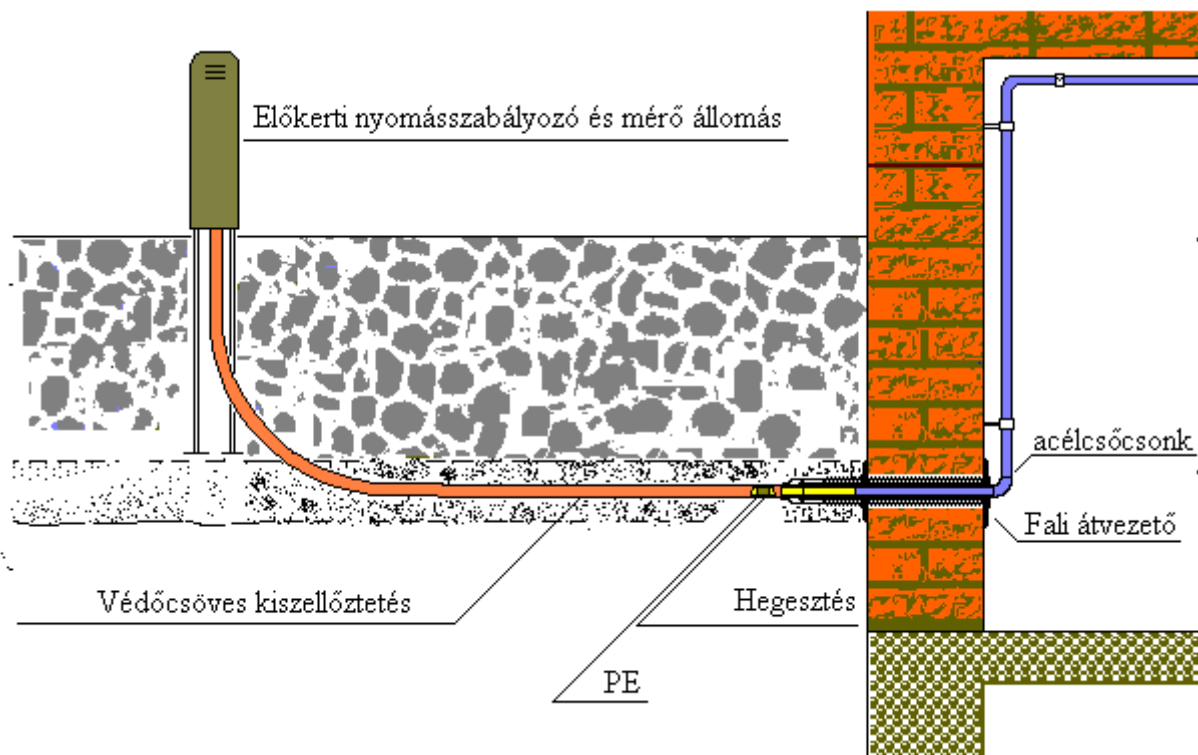
3.1.7.4.3 Sajtoló PE-acél átmeneti idom

Sajtoló vagy fröccsöntött PE-acél hegeszthető idom földi vezetékbe építhető. A PE-vég elektrofúziós hegesztéssel, az acélvég láng (ív) hegesztéssel kerül beépítésre. Az összekötő idomot először a PE csővéghöz kell hegeszteni. Az acélvég hegesztésekor, káros felmelegedéstől a PE-acél átmenet környezetét hűtéssel kell védeni.



Hegeszthető PE-acél átmeneti idomok minta ábra
3.1.22 ábra

3.1.7.5 Pincei bevezető (fali átvezető)



Pincei bevezető beépítési vázlata
3.1.23 ábra

Talajszint alatti fali átvezetés csak pincei bevezető alkalmazásával megengedett (3.1.23 ábra.).

Beépítés kizárólag a gyári utasításnak megfelelően, gyári segédanyagokkal készülhet.

Belső aknába úgy szerelhető, ha a fogadóakna ellenőrizhető és rendelkezik közvetlen légtérkapcsolattal, mérete 1x1 m legyen.

Szerelvény belső csővége általában elzáró nélküli kialakítású legyen, kivéve a hőre záró szelepes kialakítást. Acél csővégre rézcső csatlakozás nem megengedett.

Amennyiben az épület és a nyomásszabályozó állomás között 10 m-nél kisebb a távolság úgy a pincei bevezetőt az állomásnál kell kiszellőztetni. Ha a távolság nagyobb, illetve acél szerelvénynél minden esetben a pincei bevezetőről a bordáscsövet a faltól legalább 1 m-re helyezett csapszekrénybe kell felvezetni. A szerelvény, szükség esetén alkalmazható acél-acél konstrukcióval is.

3.1.7.6 Gázelosztó rendszerek végponti kialakítása

A gázvezeték hálózatba csak azon előkerti, illetve fali állomások építhetők be, melyet az elosztói engedélyes jóváhagyott. Elsődleges a telekhatár közvetlen közelében kialakított előkerti átadás-átvételi csomópont telepítése. A nyomás-szabályozó és mérő állomás elhelyezésével annak megközelíthetősége és kezelhetősége az ellátott felhasználási hely ingatlanának területéről legyen biztosított. Gáznyomás-szabályozó és gázmérő állomás előtti 1x1 m-es vízszintes térsík legyen akadálymentes.

3.1.7.6.1 Polietilén gázelosztó rendszerek végponti kialakítása

Kisnyomású elosztó-vezeték építésére alkalmazható legkisebb csőátmérő DN32, illetve NA25.

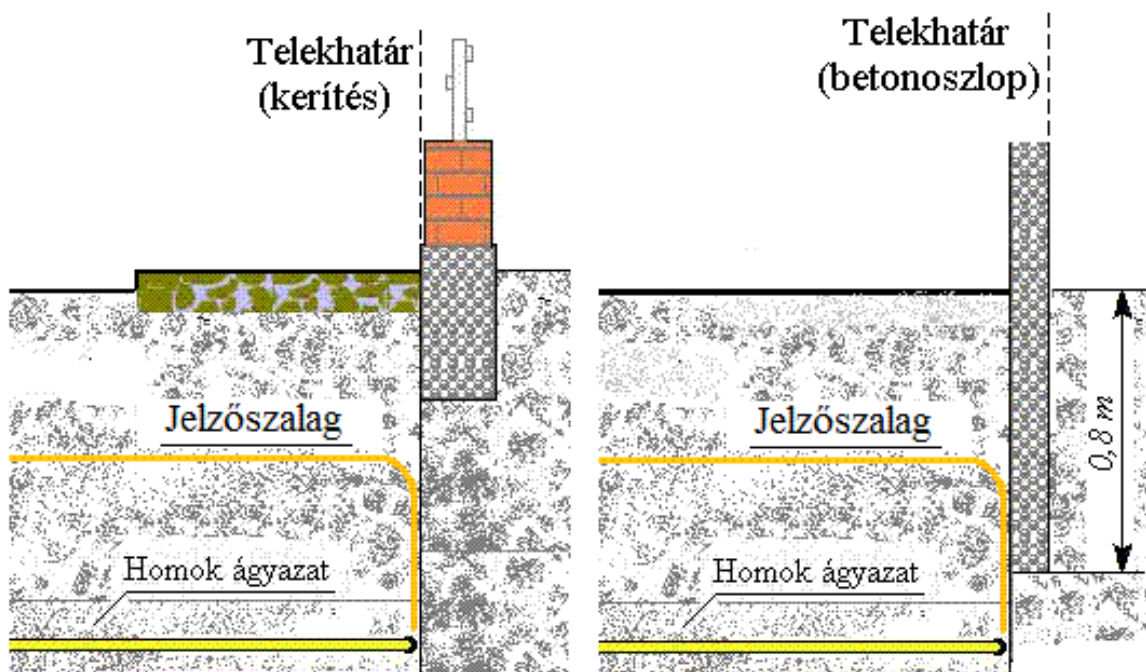
Végpont (átadási pont) konstrukciós módozatai: K= közterületi, E= előkerti, F= fali.

Alább ismertetett típusesetek jellemzően 100 m³/h alatti teljesítményre alkalmasak.

A PE leágazó, illetve csatlakozó vezeték tervezésére a vonatkozó ábrákon feltüntetett konstrukciók közül, adott körülményekre alkalmas verziót kell választani.

3.1.7.6.1.1 Közterületi végpont, ledugózott csővéggel (K1)

Csővég a szomszédos telekhatártól legalább 2 m-re, épület falsíkjától 4 m-re legyen! Kerítéssel nem rendelkező ingatlan telekhatárára betonoszlop elhelyezése szükséges.

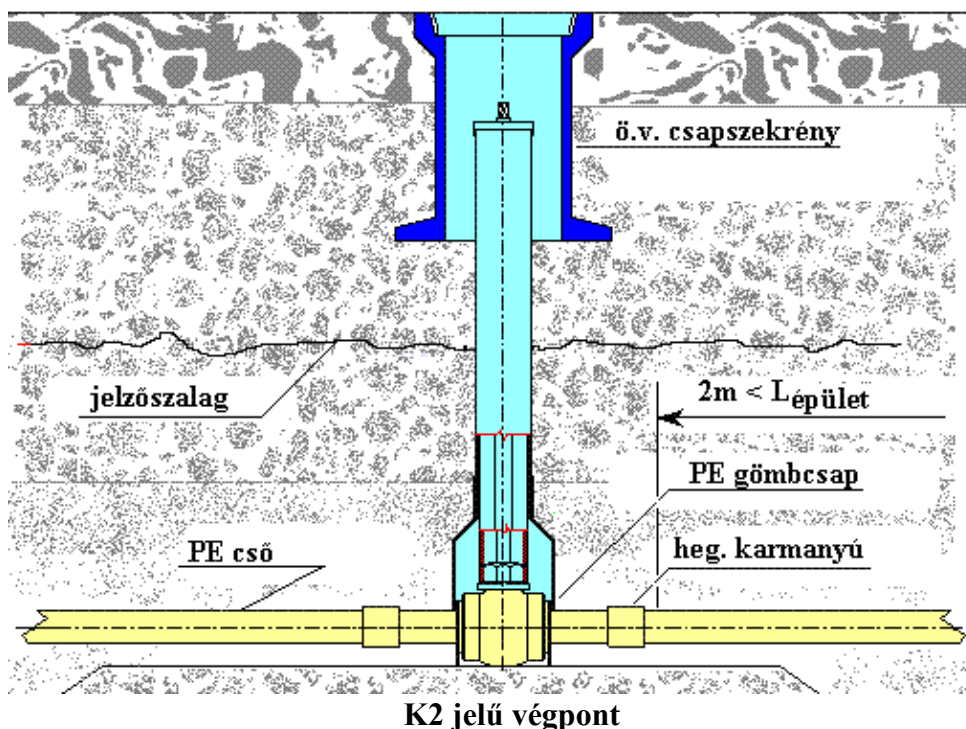


K1 jelű végpont
3.1.24 ábra

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 46/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.1.7.6.1.2 Közterületi végpont, földi gömbcsappal (K2)

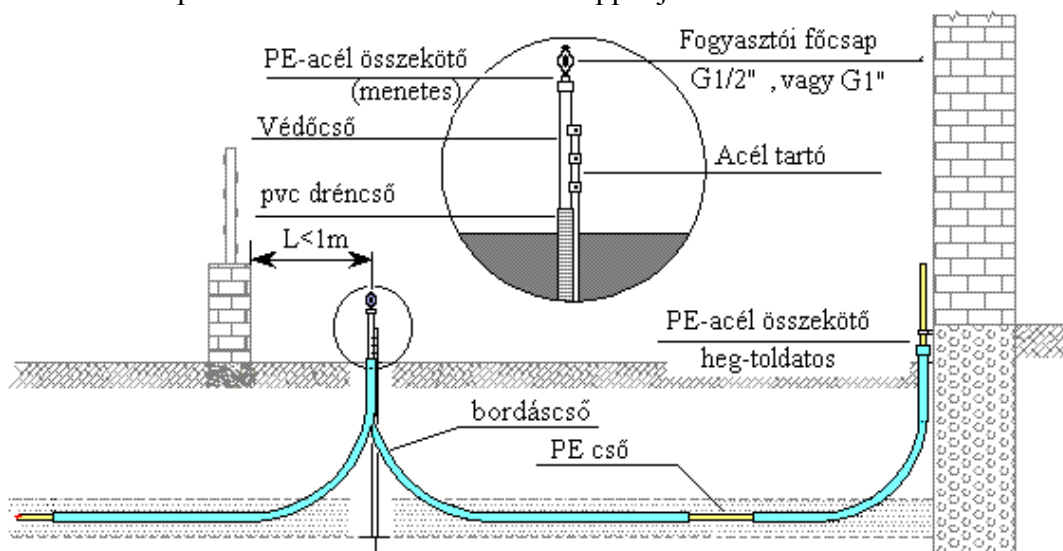
A 3.1.7.1 fejezet szerinti esetekben kerülhet kialakításra.



3.1.25 ábra

3.1.7.6.1.3 Előkerti átadási pont kialakítás (E jelű végpont)

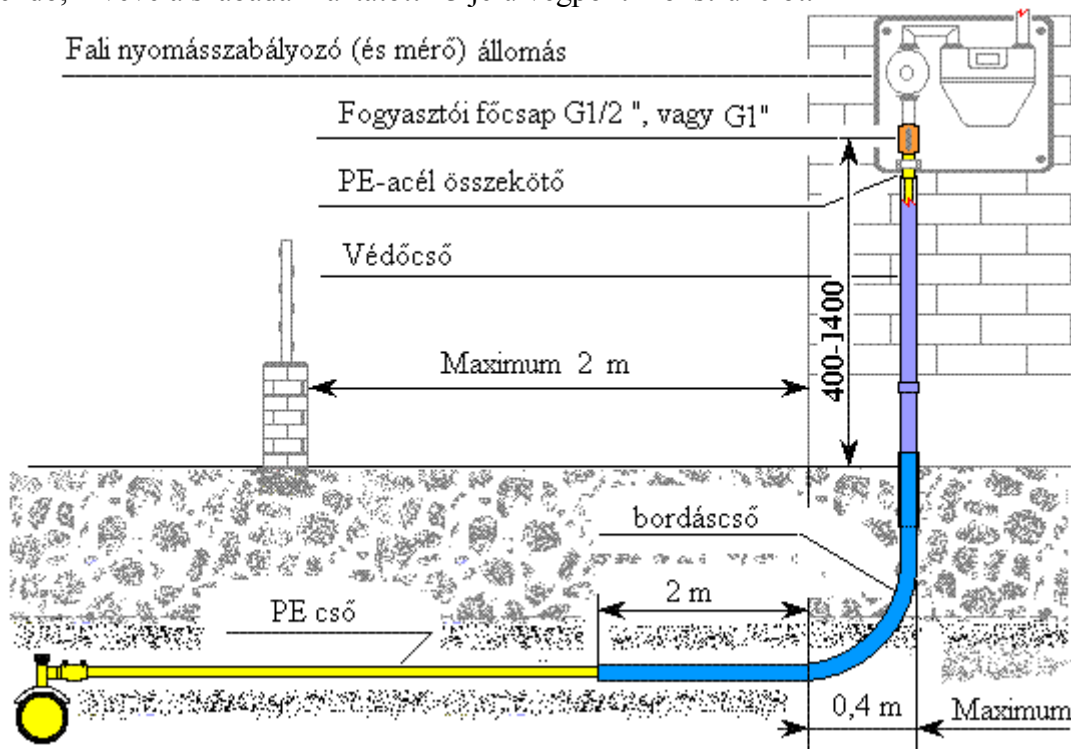
A felállás olyan kialakítású legyen, hogy arra a nyomásszabályzó és a gázmérő állomás ráépíthető legyen. Az elzáró-szerelvényt rögzítő felállás a telekhatártól 1 m-en belül szerelendő. Abban az esetben alkalmazható, ha a kerítés-épület falsík közötti távolság minimum 2 m. Beépítetlen telekre épített előkerti felállás betonoszloppal jelölendő és védendő.



3.1.26 ábra

3.1.7.6.1.4 Oldalfali átadási pont kialakítás, kis és középnyomásra (F1 jelű végpont)

Épület falára, vagy támfalra. A szekrény falba is süllyeszthető. Felvezető cső falon kívül szerelendő, kivéve a szabadalmaztatott F3 jelű végponti konstrukciót.

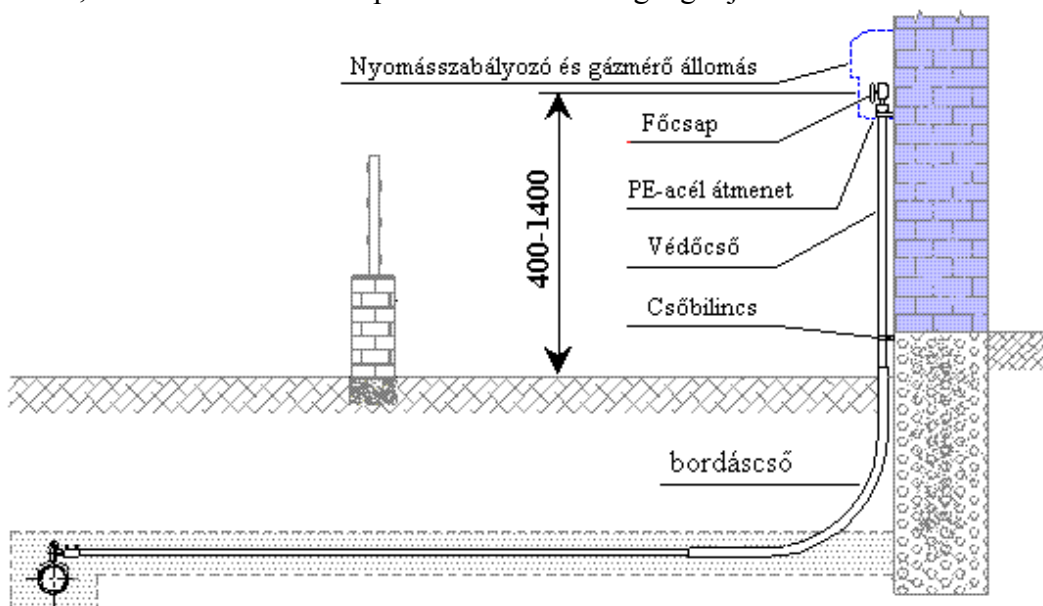


F1 jelű végpont
3.1.27 ábra

3.1.7.6.1.5 Fali átadási pont kialakítás utca felőli homlokzaton (F2 jelű végpont)

Városképi szempontból kerülendő verzió. Közterülettel határos falsíkra nem telepíthető, kivétel a fogyasztói főelzáró.

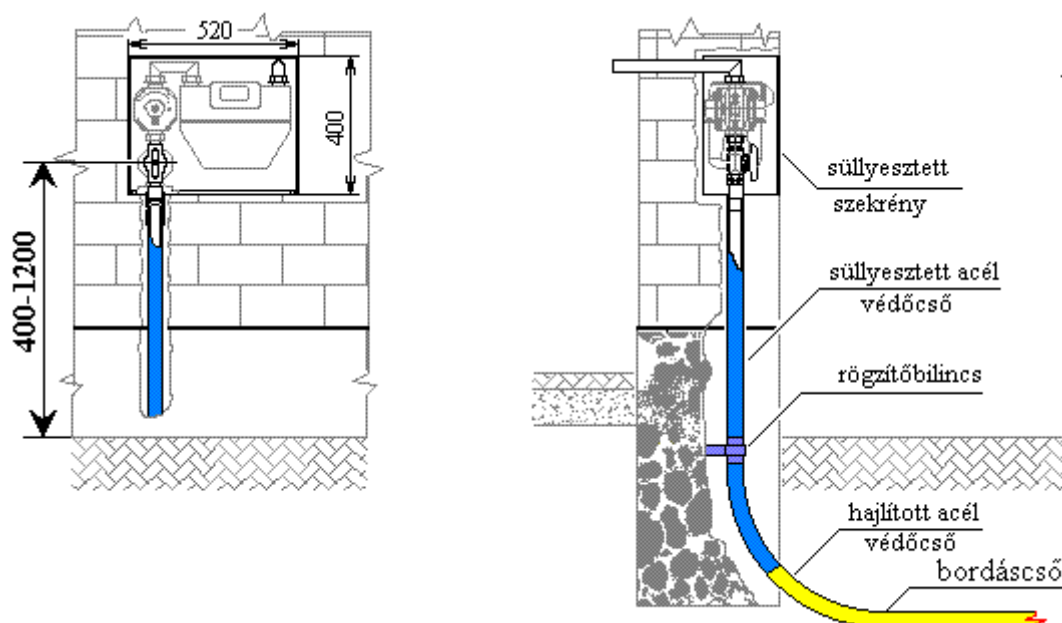
Alkalmazható, ha a telekhatár és az épület közötti távolság legfeljebb 2 m.



F2 jelű végpont
3.1.28 ábra

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 48/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

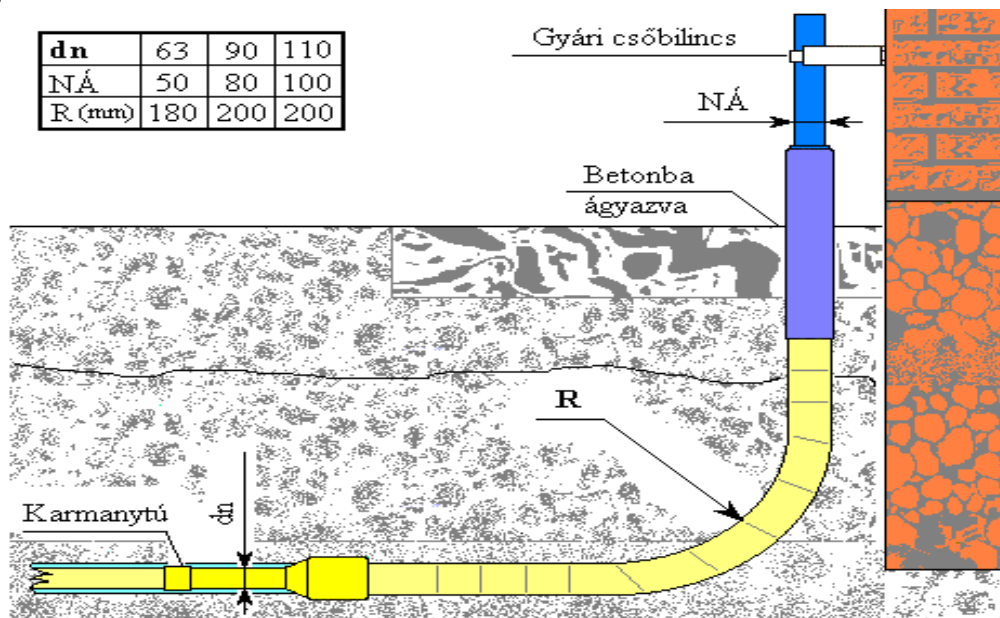
3.1.7.6.1.6 Épület, vagy kerítésfalba süllyesztett gáznyomás-szabályozó állomás (F3)



F3 jelű végpont
3.1.29 ábra

3.1.7.6.1.7 Fali végpont, flexibilis PE-acél átmenetes felvezető elemmel (F4)

Elsősorban azon végponton alkalmazható, ahol DN110 PE csővégről DN100-as fali acél csatlakozásra merül fel igény, de a gyártmány sor teljes tartománya használható. Hegesztési varrat védőcsőbe húzásával, gyűrűs teres szivárgás elleni védelem elkészítése kötelező.



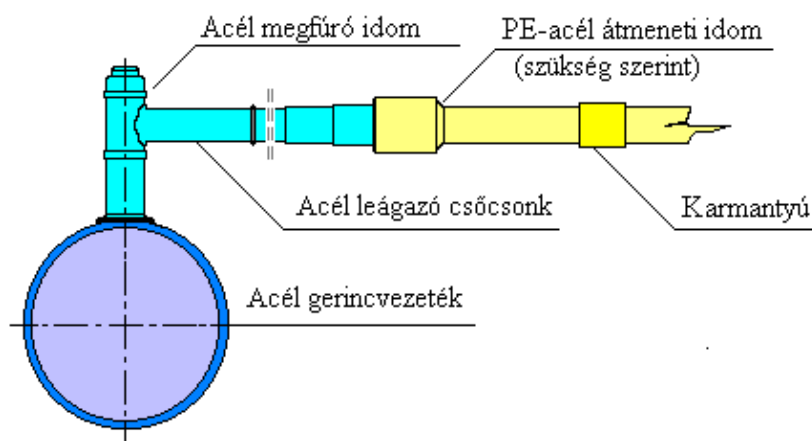
F4 jelű végpont
3.1.30 ábra

3.1.7.6.2 Acél gázelosztó rendszerek végponti kialakítása

Acél anyagú gázelosztó- és célvezetékéről építendő leágazó-vezeték, amennyiben egyéb rendelkezés nem korlátozza, polietilén csőanyagból készül. A tervezés folyamán elsődleges a telekhatár mellett történő felállás telepítésére törekvés, ha a felhasználó az elfogadott technológiai lehetőségek közül a végpont elhelyezését másképpen nem kéri. Az állomás elhelyezésével annak megközelíthetősége és kezelhetősége az ellátott felhasználási hely ingatlanának területéről legyen biztosított. Gáznyomás-szabályozó és gázmérő állomás előtti 1x1 m-es vízszintes térsík maradjon akadálymentes.

Egyedi, ezen utasításban nem szereplő végpont kialakítás eltérési engedéllyel tervezhető és kivitelezhető.

Üzemelő gázelosztó- és célvezetékéről (gerinc: 2"-8", leágazás: 1"-4") kiépítése, nyomás alatti megfúró idommal (NNY 16), vagy 2" feletti leágazás nyomás alatti szakaszoló berendezés alkalmazásával készül. A berendezés műveleti alkalmazását e szabályozás 3.2. fejezete tartalmazza. Kizárólag gyárilag csatlakozócsonkkal felszerelt megfúró idom alkalmazható. Az idomok korrózióvédő szigetelése a 3.2.3.3.1 Passzív korrózióvédelem című fejezet előírásai szerint készüljön.

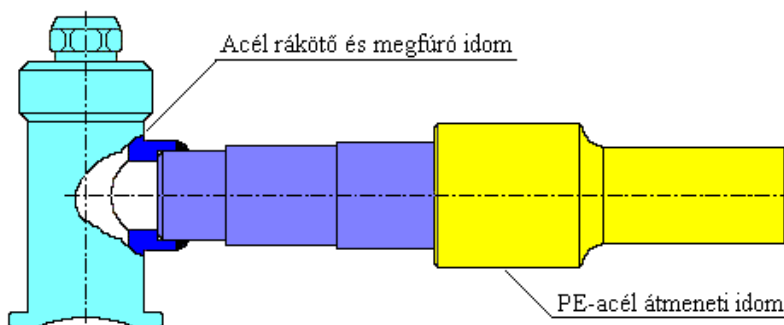


Leágazás acél gerincvezetékéről nyomás alatti megfúró idommal
3.1.31 ábra

3.1.7.6.2.1 Acél elosztóvezetékre történő csatlakozás PE leágazó-vezetékkel

PE leágazó-vezeték végponti kiépítése, értelemszerűen a 3.1.7.6.1 Polietilén gázelosztó rendszerek végponti kialakítása c. fejezetben foglaltaknak megfelelően készüljön. PE-acél átmeneti idom beillesztése a lehető legrövidebb acél leágazócsonkra (maximum 0,5 m) készüljön. Legmegfelelőbb változat a gyárilag megfúróidommal egybeépített PE átmenetes szerelvény, amely rendelkezésre áll DN50-DN32 és DN65-DN63 csatlakozó méretben.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 50/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

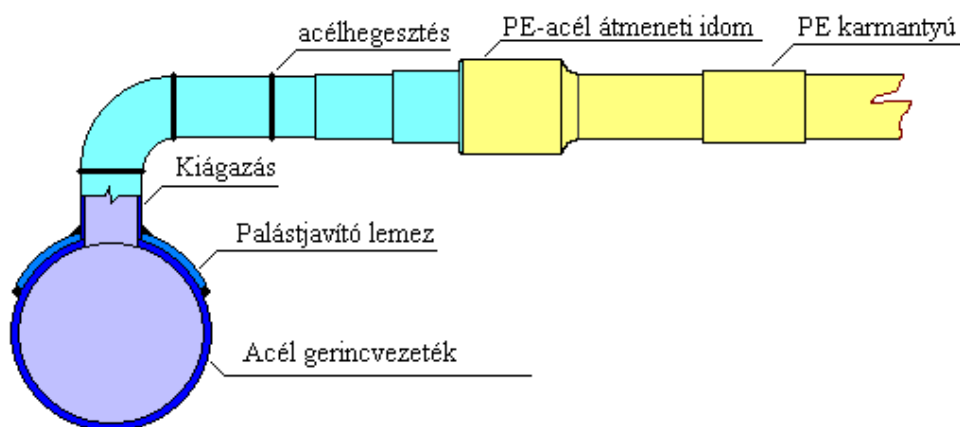


Acél megfúró idom PE-acél átmeneti idommal egybeépítve
3.1.32. ábra

3.1.7.6.2.2 Acél leágazó-vezeték rekonstrukciója

Rekonstrukciós művelet folyamata, amikor a gerincvezeték meghagyása mellett a leágazó-vezeték kerül cserére: a korábbi leágazás gerincpalást síkján végrehajtott levágása, a leágazó nyílás megigazítása, ezt követően palástjavítóval helyreállítása.

A palástborító lemez anyaga a csőanyaggal, vastagsága a gerincvezeteki csőfállal megegyező, szélességi mérete az eredeti leágazás átmérőjének háromszorosa legyen. A palástjavító elem műhelyben, lemez része hengerítéssel előregyártva készüljön, PE-acél átmeneti idom ráhegesztésével. Az idomok korrózióvédő szigetelése 3.2.3.3.1 Passzív korrózióvédelem című fejezet előírásai szerint készüljön.



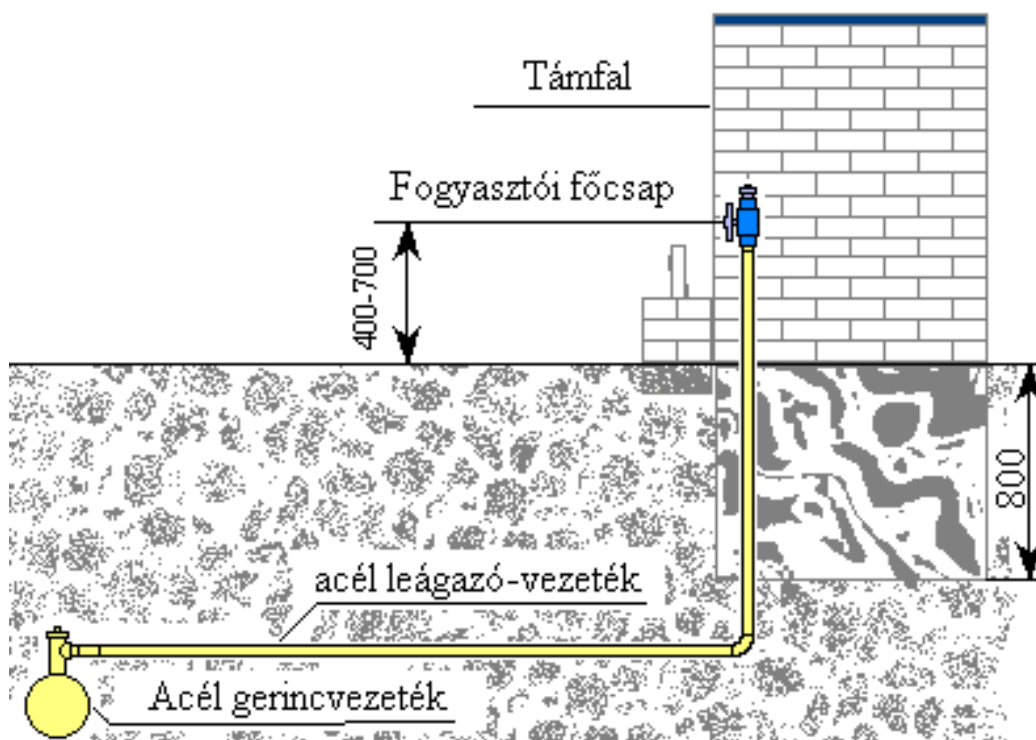
Acél leágazó-vezeték rekonstrukciója
3.1.33. ábra

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 51/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.1.7.6.2.3 Acél elosztó-vezetékéről történő lecsatlakozás támfalra

6 bar feletti acél gázelosztó- és célvezetékre csatlakozó, 100 m³/h vásárolt kapacitás feletti felhasználó gázellátására.

10 bar üzemi nyomásig menetes vagy karimás, ezen a tartományon felül az üzemi nyomásra alkalmas karimás szerelvény beépítése szükséges.



AT jelű végpont

3.1.34 ábra

3.1.7.7 Gázmenység-mérés gázelosztó- és célvezetéken

Gázelosztó- és célvezetéken szükséges mérőköröket egyedileg kell tervezni és kivitelezni.

Szállítóvezetéken a földgáz minőségének mérését és tanúsítását a szállítási rendszerüzemeltető biztosítja.

Földgáztermelő az elosztóvezeték átadás-átvételi pontján a földgáz tisztításának, szagosításának, mennyiségének, nyomásának, hőmérsékletének, összetételének és fűtőértékének mérésére alkalmas mennyiségmérő és minőségellenőrző eszközöket köteles üzemeltetni. A mennyiségmérő és minőségellenőrző berendezések mindenkor meg kell, hogy feleljenek a mérésekre vonatkozó előírásoknak.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 52/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.2 GÁZELOSZTÓ- ÉS CÉLVEZETÉK KIVITELEZÉSE

A gázelosztó- és célvezeték kivitelezési folyamatát az UT-417 számú utasítás tartalmazza.

3.2.1. Létesítés általános követelményei

Ha a gázüzemi tevékenységgel kapcsolatos feladatok elvégzésére az elosztói engedélyes írásban megrendelést ad arra jogosult más vállalkozónak, akkor az köteles a megrendelést az elosztói engedélyes jóváhagyott minőségügyi rendszerének alkalmazásával, annak megfelelően teljesíteni.

3.2.1.1 Kivitelezés

3.2.1.1.1 Kivitelezői jogosultság személyi feltételei

Kivitelező az alábbi személyi feltételek rendelkezésre állásával végezhet gázelosztó- és célvezeték építési-szerelési munkát:

- Felelős műszaki vezető, aki a 266/2013 (VII.11.) Korm. rendelet alapján az MV-GO Felelős Műszaki Vezetői Névjegyzékében érvényesen szerepel.
- Irányítás, a 16/2018. (IX. 11.) ITM rendeletben meghatározott feltételek szerint.
- Munkavédelmi koordinátor a 4/2002 (II.20.) SzCsM-EüM együttes rendeletben meghatározott feltételek szerint.
- Acélhegesztési felügyeletet ellátó személy a 16/2018. (IX. 11.) ITM rendeletben a Hegesztési felelős munkakörre előírt szakirányú felsőfokú, vagy középfokú szakképesítéssel.
- Minősített acélhegesztő az MSZ EN ISO 9606-1:2014 szabvány szerint érvényes engedéllyel.
- PE hegesztési felügyeletet ellátó személy a 16/2018. (IX. 11.) ITM rendeletben a Hegesztési felelős munkakörre előírt szakirányú felsőfokú, vagy középfokú szakképesítéssel.
- Minősített PE hegesztő az MSZ EN 13067:2013 szabvány szerint érvényes engedéllyel.

3.2.1.1.2 Kivitelező feladatai

A hatályos jogszabályi előírásokban foglaltak mellett:

- az építőipari kivitelezési tevékenység megkezdésekor az építési munkaterület átvétele,
- a kiviteli tervdokumentációban szereplő építési-szerelési munka elvégzése,
- az építési munkaterületen keletkezett építési-bontási hulladék mennyiségének és fajtájának folyamatos vezetése az építési naplóban,
- annak folyamatos ellenőrzése, hogy a szükséges engedélyek rendelkezésre állnak-e,
- az építés során már meglévő, illetve előkerülő természeti, kulturális örökségi értékek megőrzése,
- annak biztosítása, hogy az építési munkaterületen csak olyan személyek tartózkodjanak, akik erre jogosultsággal rendelkeznek és igazoltan részt vesznek a napi munkában, annak ellenőrzésében, irányításában,
- a műszaki átadás-átvételi eljárás során a berendezések, rendszerek működési próbája és a tapasztalt rendellenességek, hiányosságok megszüntetése, szükség esetén a próba megismétlése,
- a kivitelezés befejezésével a szükséges kivitelezői nyilatkozatok, mérési jegyzőkönyvek

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 53/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

kiállítása, az alkalmazott építési termékek megfelelőségét igazoló dokumentumok rendelkezésre bocsátása,

- az építmény rendeltetésszerű és biztonságos használatra alkalmassá válásakor (az építőipari kivitelezési tevékenység befejezésekor) az építési munkaterület átadása az építtetőnek,
- az építési munkaterület őrzésének biztosítása,
- az építési munkák befejeztével az építési területről való levonulás végrehajtása,
- fővállalkozó kivitelezőként az építési műszaki ellenőr által kiadott teljesítésigazolás alapján a szerződés szerinti teljesítésről (részteljesítésről) kiállított számlának az építtető, részére történő eljuttatása,
- az alvállalkozó kivitelezőkkel történő egyeztetések koordinálása, tevékenységük összehangolása,
- megbízás esetén az építési napló vezetése,
- az előírt és szükséges szakfelületek megrendelése.

3.2.1.1.3 Felelős műszaki vezető feladata

A hatályos jogszabályi előírásokban foglaltak mellett:

- az építési-szerelési munkára vonatkozó jogszabályok (szakmai és minőségi követelmények), munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi, műemlékvédelmi, természetvédelmi, közegészségügyi és más kötelező hatósági előírások, továbbá az építésügyi hatósági (létesítési) engedélyek betartatása, azok betartásának az általa vezetett építkezésen való ellenőrzése,
- az építési napló vezetése, ellenőrzése és lezárása, ha erre megbízást kapott,
- az építőipari kivitelezési tevékenység munkafolyamatainak szakszerű megszervezése,
- a kivitelezés során a minőségi követelmények biztosítása, a technológiai, a munkavédelmi és az egészségügyi előírások betartatása,
- az azonnali intézkedést igénylő építési műszaki feladatok meghatározása és irányítása,
- a kivitelezési tervektől eltérő, nem építési (létesítési) engedélyköteles kivitelezésnek az építési naplóban történő feltüntetése,
- az építőipari kivitelezési tevékenység befejezésekor, az építési napló alapján a hulladék nyilvántartó lap kitöltése és az építtetőnek történő átadása,
- az építmény használatbavételi (fennmaradási) engedélyezéséhez (bejelentéséhez) a felelős műszaki vezetőnek szakterületére vonatkozó nyilatkozat megtétele,
- az átadás-átvételi eljárásban és a használatbavételi eljárásban való közreműködés és az ehhez szükséges nyilatkozatok megtétele.

3.2.1.1.4 Építési napló

A bányafelügyelet hatáskörébe tartozó egyes sajátos építményekre vonatkozó építésügyi hatósági eljárások szabályairól szóló 53/2012. (III. 28.) Korm. rendelet hatálya alá tartozó építésügyi hatósági engedélyhez kötött építmények tekintetében, az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló kormányrendeletben előírt elektronikus építési naplót (továbbiakban: E-napló) 2016. október 1-jét követően megkezdett kivitelezések esetében kell alkalmazni.

Az 53/2012. (III. 28.) Korm. rendelet alapján bejelentés köteles építmények tekintetében, a rekonstrukciós munkák kivételével, csak az egyedi igény esetén kell papír alapú építési naplót vezetni.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 54/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

A papír alapú építési naplónak az alábbiakat kell tartalmaznia:

- Az építési tevékenység megnevezését és azonosító jelölését,
- Az építtető, a kivitelező, az esetleges alvállalkozó(k), az építési felelős műszaki vezető megnevezését,
- A megnyitás dátumát és a napló részben a „napi jelentés” rovatban a bejegyzések időpontjának megjelölésével az elvégzett építési tevékenységeket,
- Az építési tevékenységgel kapcsolatos eltéréseket, szükség esetén tervezői ellenjegyzést, esetleges megjegyzéseket.

Az építtető az építőipari kivitelezési tevékenység megkezdése előtt, az építési tevékenység jellegétől függően, készenlétbe helyezi az E-naplót és gondoskodik a szükséges jogosultságok meglétéről, vagy meggyőződik a papír alapú építési napló rendelkezésre állásáról, valamint szükség esetén az építési munkaterületet átadja a vállalkozó kivitelező részére.

Az építési munkaterület átadásával egyidejűleg az elosztói engedélyes által végzett építési tevékenység esetén az építtető vagy az általa megbízott személy, harmadik feles kivitelezés esetén a kivitelező vagy megbízottja megnyitja és vezeti az E-naplót, vagy a papír alapú építési naplót és abban az átadás-átvételt az időpont, a tevékenység és a munkaterület megjelölésével rögzíti. Az E-napló vezetéséért az elosztói engedélyes által az elektronikus rendszerben feljogosított személy, a papír alapú építési napló vezetéséért az elosztói engedélyes, vagy a megbízása alapján a kivitelező, illetve az általa megbízott személy a felelős.

Az építési napló az építőipari kivitelezési tevékenység megkezdésétől annak befejezéséig vezetett, hatósági és bírósági eljárásban felhasználható dokumentáció, amely időrendben tartalmazza a szerződés tárgya szerinti építőipari kivitelezési tevékenység, illetve az építési-szerelési munkák adatait, továbbá a munka menetére, megfelelőségére és dokumentumaira (pl. tervrajzi kiegészítések) vonatkozó, vagy az elszámoláshoz szükséges jelentős tényeket.

Az E-naplót a jogszabályi előírásoknak megfelelően kell vezetni és lezárni.

A papír alapú építési naplót magyar nyelven egy eredeti és szükség esetén egy másolati példányban kell vezetni. A naplórészt a tényleges építési tevékenység alapján kell vezetni.

Az építtető, illetve az építtető megbízása alapján az építési műszaki ellenőr a fővállalkozó kivitelezőnek, vagy a felelős műszaki vezetőjének az építőipari kivitelezési tevékenység végzésével kapcsolatban az építési naplóban utasítást adhat. Az építési naplóba a bejegyzéseket úgy kell megtenni, hogy azon később észrevehetetlenül ne lehessen változtatni vagy a bejegyzést eltávolítani.

Az E-naplóba a jogszabály szerinti jogosultsággal rendelkezők, a papír alapú építési naplóba és mellékleteibe az alábbiak tehetnek bejegyzést:

- a) az építtető vagy megbízottja, a beruházás-lebonyolító,
- b) az építési műszaki ellenőr,
- c) a vállalkozó (fővállalkozó) kivitelező, illetve az alvállalkozó kivitelező,
- d) a felelős műszaki vezető,
- e) jogszabályban meghatározott esetekben az építésfelügyeleti hatóság, valamint az ellenőrzésre és bejegyzésre külön jogszabállyal feljogosított más hatóság
- f) a biztonsági és egészségvédelmi koordinátor.

A papír alapú építési naplót az építőipari kivitelezési tevékenység végzésének ideje alatt a bejegyzésre jogosultak számára hozzáférhető helyen kell tartani!

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 55/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Az építőipari kivitelezési tevékenység végzésének ideje alatt az építési szerződésben meghatározott időközönként, de legalább 10 naponként a fővállalkozó kivitelező által vezetett E-naplót az építtető megbízása alapján az építési műszaki ellenőr ellenőrzi, illetve abban észrevételeit rögzíti.

3.2.1.2 Termék-megfelelőség

A gázelosztó rendszer tömörségére, nyomásállóságára, gázzal szembeni ellenállására hatással lévő, a gázzal érintkező termék a rendszerbe csak akkor építhető be, ha az a felsorolt tulajdonságokat a tervezetthez képest kedvezőtlenül nem változtatja meg és a rendeltetési célra való megfelelőségüket a gyártó igazolja.

Nyomással igénybe vett részek anyaga rendelkezzen az előre várható üzemelési és valamennyi vizsgálati feltétel teljesítéséhez szükséges tulajdonsággal, különös tekintettel a megfelelő képlékenységre és szívósságra, a ridegtörés megelőzésére és a vegyi hatásokkal szembeni ellenálló képességre. Szerelvények alkalmazásának mindenkor feltétele, hogy a nyomás és hőmérséklet határok a gyártó-művi bizonylatban előírt értékhatárok között legyenek.

Az alkalmazott termékek megfelelőségét a 275/2013. (VII.16.) Korm. rendeletnek megfelelően kell igazolni (teljesítmény-nyilatkozat). A terméken olyan időálló jelölést kell elhelyezni, amely alapján a termék és a kiállított teljesítménynyilatkozat kapcsolata nyomon követhető.

A termékek kötelező alkalmassági idejét és a gyártástól a beépítésig megszabott legnagyobb időtartamot a terméken, a csomagoláson, a használati-kezelési útmutatóban vagy a megfelelőséget igazoló dokumentumban fel kell tüntetni.

A termék gyártója, vagy forgalmazója a termékeket csak akkor láthatja el CE megfelelőségi jelöléssel, ha megfelel egy, vagy több vonatkozó harmonizált szabványnak (hEN), vagy a termék európai műszaki engedéllyel (ETA) rendelkezik. A CE jelölés elhelyezéséhez a gyártónak le kell folytatnia az előírt megfelelőség-értékelési eljárást (A CE megfelelőségi jelöléssel jogszerűen ellátott termékek az Európai Unió területén korlátozás nélkül forgalmazhatók).

A CE jelölés elhelyezése azt jelenti, hogy a gyártó ehhez az építési termékekhez teljesítménynyilatkozatot állított ki. A CE jelöléssel ellátható termékek esetében – 2013. július 1-jétől – a korábbi szállítói megfelelőségi nyilatkozat helyébe az úgynevezett teljesítménynyilatkozat lépett, amelynek elkészítésével, kiállításával a gyártó felelősséget vállal azért, hogy az építési termék megfelel a nyilatkozatban rögzített és adatszerűen felsorolt teljesítményének.

A teljesítménynyilatkozatnak az alábbi adatokat kell tartalmaznia:

- a termék típusa, egyedi azonosító kódja;
- a termék azonosítására szolgáló típus-, tétel- vagy sorozatszám, amelyet a terméken kell feltüntetni;
- a harmonizált szabvány, illetve műszaki értékelési dokumentumnak megfelelő rendeltetése(k);
- a gyártó neve, bejegyzett kereskedelmi neve, védjegye, valamint értesítési címe;
- az adott esetben meghatalmazott képviselő neve és értesítési címe;
- teljesítmény állandóságának értékelésére és ellenőrzésére szolgáló rendszer(ek);
- az egyes alapvető jellemzők értékelésére használt harmonizált szabvány, illetve műszaki értékelési dokumentum alapján, a megadott rendszerben elvégzett feladatok leírása, a

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 56/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

kiadott tanúsítvány megnevezése, az értékelést és ellenőrzést végző bejelentett szervezet neve és azonosító száma;

- az egyes alapvető jellemzők értékelésére használt harmonizált szabvány, illetve műszaki értékelési dokumentum hivatkozási száma és kibocsátási dátuma;
- az adott esetben felhasznált egyedi műszaki dokumentáció hivatkozási száma, valamint azok a követelmények, amelyeknek a gyártó szerint a termék megfelel;
- a rendeltetés(ek) vonatkozásában a harmonizált szabvány, illetve műszaki értékelési dokumentum szerinti alapvető jellemzők jegyzéke;
- az alapvető jellemzők közül legalább egynek a teljesítménye, amelyet szintekkel, osztályokkal vagy leírással kell megadni;
- az adott alapvető jellemzőt tartalmazó harmonizált szabvány, műszaki értékelési dokumentum, illetve egyedi műszaki dokumentáció hivatkozási száma és dátuma.

A teljesítménynyilatkozatot valamennyi termékhez mellékelni kell nyomtatott formában. A teljesítménynyilatkozatot Magyarországon magyar nyelven kell rendelkezésre bocsátani.

A 2013. július 1. előtt, az építési termék irányelv (a 3/2003. (I. 25.) BM-GKM-KvVM együttes rendelettel bevezetve) szerint forgalomba hozott építési termékeket az építési termék rendeletnek (275/2013 (VII.16.) Korm. rendelet) megfelelő terméknek kell tekinteni. A gyártók így teljesítménynyilatkozatot tehetnek a korábbi irányelv szerint kiadott megfelelőségi tanúsítvány vagy megfelelőségi nyilatkozat alapján.

A 2013. július 1. előtt az építési termék irányelv szerint közzé tett európai műszaki engedélyre vonatkozó iránymutatásokat (ETAG), és európai műszaki engedélyeket (ETA) az építési termék rendelet szerinti európai értékelési dokumentumként lehet használni.

Berendezésekhez, műszerekhez magyar nyelvű kezelési és karbantartási utasítás szükséges. Segédanyagként felhasznált anyagok megfelelőségét legalább a gyártó által elvégzett nem specifikus ellenőrzés és vizsgálat alapján kiállított dokumentummal kell igazolni.

3.2.1.2.1 Acélcsővek és idomok termék-megfelelősége

Csőanyagok és idomok bizonylatolása az MSZ EN 10204:2005 szabvány 3.1 szerinti szakértői minőségi bizonyítvánnyal történjen. A bizonylat tartalmazza az alapanyag-szabványban előírt követelményeket. A szabadon szerelt 6.0 mm falvastagság feletti csövek esetében az ütőmunka értéket is bizonylatolni kell.

3.2.1.2.2 Polietilén csövek és idomok termék-megfelelősége

Csőanyagok és idomok bizonylatolása az MSZ EN 10204:2005 szabvány 3.1 szerinti szakértői minőségi bizonyítvánnyal történjen. A bizonylat tartalmazza az alapanyag-szabványban előírt követelményeket.

A csőpalást felületén feliratozva legalább a következő adatok legyenek olvashatóak:

- alapanyag nevének betűjele (PE)
- keverék osztályzata (80, 100)
- alkalmazási terület betűjele: G;
- $DN \leq 32$ cső esetén, névleges külső átmérő x névleges falvastagság (például 32x3.0);
- $32 < DN$ cső esetén, névleges külső átmérő és szabványos méretarány (például 110 SDR11)

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 57/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- szabvány azonosító jelzete (**MSZ EN 1555-2**);
- gépsor (gép) száma;
- gyártás időpontja (év, hónap, nap, műszak);
- gyártómű neve, vagy védjegye;
- csőszál, vagy tekercs hossza (méter)
- gyártói tájékoztatás.

Sárga csíkozású, fekete színű csöveken a sárga feliratos megjelölés méterenként ismétlődik.

Sárga színű csöveken a felirat színe fekete.

Megnevezési példa: **PE 100/G SDR11 32x3 MSZ EN 1555-2**

3.2.1.3 Raktározás, szállítás, tárolás

Egyedi azonosítóval rendelkező termékeket úgy kell tárolni és elhelyezni, hogy az azonosítást szolgáló adatok jól láthatóak legyenek.

Meghatározott határidőig felhasználható (beépíthető) termékek tárolásánál fel kell tüntetni a felhasználhatóság határidejét.

Olyan tárolási körülményeket kell biztosítani, amelyek nem befolyásolják hátrányosan a gázelosztó- és célvezetékbe beépítendő anyagok minőségét.

A tárolás, szállítás során a termékeket elmozdulás ellen rögzíteni kell.

3.2.1.3.1 Acél csövek és idomok raktározása, szállítás, tárolása

A csöveket kötegelve kell szállítani. Egy kötegben csak egy tételből származó csövek lehetnek. Egy köteg maximális tömege 5000 kg lehet. A csöveket 5 m hosszúra legalább két helyen, e fölött három helyen úgy kell szorosan átkötni, hogy rakodás, szállítás, tárolás közben ne essenek szét. A csövek, kötegek mozgatása hevederekkel történhet úgy, hogy a korrózióvédelmi bevonat meg ne sérüljön.

Az idomok, szerelvények gyári csomagolásban vagy azzal egyenértékűen védve kell, hogy szállításra, raktározásra kerüljenek.

A csőszálak korrózió elleni védelmét biztosító passzív szigetelés sértetlenségét a tárolás során is biztosítani kell.

Építés helyszínén anyagot, alkatrészt vagy csövet tárolni csak a szükséges legrövidebb ideig szabad.

A beépítésre került termékek megfelelőségét igazoló dokumentumnak mindig rendelkezésre kell állnia.

A raktározás és szállítás során a csövek és idomok mindkét végének lezártnak kell lenni, hogy a belsejükbe szennyeződés ne kerüljön.

3.2.1.3.2 PE csövek és idomok raktározása, szállítás, tárolása

A PE haszoncsövek tárolhatósági ideje a gyártástól számított legfeljebb 1,5 év!

Az ennél régebbi gyártású csövek csak akkor építhetők be, ha akkreditált vizsgálóintézet a cső megfelelőségét igazolja (pl.: *Műanyagvizsgáló laboratórium, Szeged*).

A PE cső felülete az alapanyag sajátos fizikai tulajdonságai miatt könnyen megsérül, karcolódik, ezért tárolása, mozgatása és szállítása különleges feltételek biztosítását igényli.

A csőtekercsek és szálcsovek tárolására egyaránt sima egyenletes felületet kell biztosítani. A csőtekercsek fekvő helyzetű tárolásához palló alátéteket kell alkalmazni.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 58/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Csővek rakodása:

PE csöveket a csőpalást épségének megóvása mellett kell mozgatni. A rakodószerkezetet megfelelően párnázva, a csőszálakat ütés, karcolás ellen védeni kell. Drótkötél használata tilos! - 5 °C alatt a csöveket mozgatni, rakodni tilos! Csévében tekercselt csövek gépi rakodását csak úgy szabad végezni, ha azok legalább négy helyen át vannak kötve, s a kötés alatt puha alátét van (pl.: keménypapír). Csőszálakból álló csőköteg alátámasztási, függesztési távolsága 3 méternél nagyobb nem lehet.

Szálcövet egy ponton emelni és mozgatni szilárdsági és munkavédelmi okok miatt TILOS!

Idomok rakodása

PE idomokat csak megfelelő védelmet nyújtó csomagolásban lehet rakodni, szállítani.

Csővek szállítása

A csőszálak a szállító jármű rakfelületén lehetőleg teljes hosszukban fekvjenek fel, legfeljebb 1 m-re nyúlhatnak túl. A túlnyúló részt össze kell kötni a lengés megakadályozása céljából. A csöveket úgy kell rögzíteni, hogy azok szállítás közben ne csúszhassanak meg, ne ütközzenek a raktér oldalának.

Kalodázott-, vagy ömlesztett csövek szállítása csak a jármű rakfelületével párhuzamosan engedélyezett. A rakfelület idegen anyagokat csak elkülönítve tartalmazhat és az alsó csősor maradéktalan felfekvését biztosítsa. **A rakatok csúsztatása a gépjármű rakfelületén TILOS!**

Csőtekercsek állítva, vagy homlok felületükre döntve is szállíthatók. A megtámasztó szerkezeteket védőburkolattal kell ellátni. Szállítmányokat a rakfelülethez hevederezéssel rögzíteni kell. A hevederek meghúzásánál ügyelni kell arra, hogy azok deformációkat ne okozzanak a csőszálakon és csőtekercseken.

PE idomok szállítása:

Az idomokat úgy kell szállítani, hogy a rakfelületen ne tudjanak elmozdulni, sérüléstől meg kell óvni. Drótkötél, vagy lánc-emelő a csőfallal közvetlenül nem érintkezhet, Filc-, vagy gumilemez alátét alkalmazása kötelező.

PE csövek raktári tárolása:

A PE csöveket szabadtéri raktározásuk során legfeljebb 1.000 óranyi napfény érheti (kb. fél év).

Szabadtéri raktári tárolás idején gondoskodni kell a napsugárzás elleni védelemről!

A csöveket fekete fólia-takarással kell védeni a napfénytől úgy, hogy az a légmozgást ne akadályozza.

PE csöveket sík területen kell tárolni, szétgurulásukat megakadályozva. A csővégek végeinek egy síkban kell lenni. Egy rakatban csak azonos méretű és azonos nyomásfokozatú cső tárolható. A rakat magassága legfeljebb 1,5 m lehet. A raktározás rendjét úgy kell megszervezni, hogy mindig biztosítható legyen a régebbi csövek felhasználása.

A tárolt csöveket szennyeződéstől, víztől, sugárzó hőtől is óvni kell.

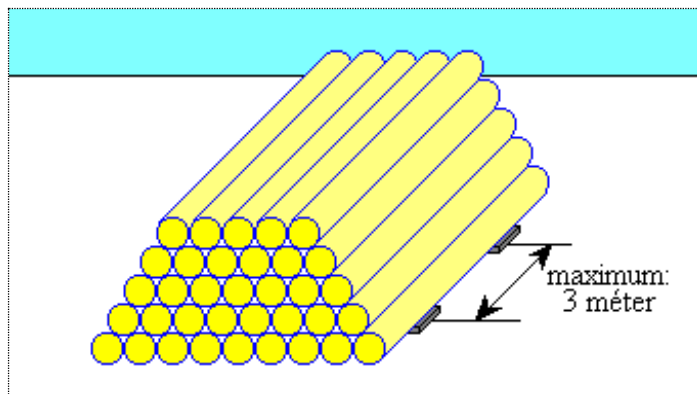
PE idomok raktári tárolása:

PE idomokat csak zárt, fedett helyen lehet tárolni. Az idomokat sérüléstől, sugárzó hőtől, szennyeződéstől védeni kell. A raktározást úgy kell megszervezni, hogy az azonos méretű idomok egy helyen, a más méretűektől elkülönítve legyenek tárolva. A tárolt idomokból mindig a legrégebbi gyártási idejűt kell felhasználni. Zárt védett tárolási körülmények között a tárolási idő nem korlátozott.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 59/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

PE csövek munkahelyi tárolása:

A csövek tárolási helyét úgy kell megválasztani, hogy sérülés és szennyeződés ne érhesse, ennek érdekében a csöveket zárókupakkal kell lezárni.



Prizma rendszerű PE csődepónia
3.2.35 ábra

3.2.2. PE anyagú gázelosztó - és célvezeték építése

3.2.2.1 Gázelosztó- és célvezeték építésének földmunkái

A közterület felett vagy alatt a közterület kezelőjének hozzájárulásával helyezhető el építmény, ha az a közterület, illetőleg annak két oldalán fekvő építmények rendeltetésszerű használatát nem zavarja, biztonságát nem veszélyezteti.

A közművekhez tartozó tárgyakat csak úgy szabad elhelyezni, hogy azok a településképhez illeszkedjenek, a telkek és az építmények rendeltetésszerű használatát és megközelítését ne akadályozzák, továbbá azok állagát ne rontsák.

3.2.2.1.1 Nyomvonalkitűzés

Gázelosztó- és célvezetékét minden lehetséges esetben a föld felszíne alatt kell elhelyezni.

Földmunkák megkezdése előtt a kivitelezésre engedélyezett gázelosztó- és célvezeték nyomvonalát ki kell tűzni. Nyomvonal kitűzést az engedélyezett tervnek megfelelően kell elvégezni. A nyomvonal kitűzést állandó tereppontoktól, egyértelmű jelöléssel kell elkészíteni, mint burkolati felfestés, zöld területen karózás. Keresztező közművek elhelyezkedését külön jelölni kell.

A pontatlan közműnyilvántartás, vagy a tervezés óta megváltozott közműhelyzet indokolhat nyomvonal változtatást.

Ha szükséges a nyomvonal változtatás, azt tervezői termódosítás keretében kell végrehajtani.

Földmunkák területén lévő vezetékek nyomvonalát, a berendezések helyét és a szükséges védelmi körzetet a terepen fel kell tüntetni.

3.2.2.1.2 Földmunka folyamatának leírása

Építési munka előkészítését építési engedély, vagy létesítési nyilatkozat birtokában szabad megkezdeni.

A földmunkák végzésénél be kell tartani a 4/2002. (II. 20.) SzCsM - EüM együttes rendelet - az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről - szóló előírásokat. Közúton végzett munkák esetén be kell tartani a 3/2001. (I. 31.) KöViM rendeletet a közutakon végzett munkák elkorlátozási és forgalombiztonsági követelményeiről, valamint ennek mellékletét képező "Közutakon Végzett Munkák Elkorlátozási és Forgalombiztonsági Szabályzata" (EFSZ) előírásait is. Továbbá a forgalomszabályozási tervben foglaltakat be kell tartani.

A közúti útelzárás, elkorlátozás és elemei feleljenek meg a Közlekedési és Vízügyi Minisztérium Közúti Főosztálya által kiadott ÚTÜGYI MŰSZAKI ELŐÍRÁS-oknak.

Közúton végzett munka

Közúton végzett munkákkal érintett munkaterületet a forgalomtól külön kell választani, és jelezni kell. A közúti munkahelyet el kell határolni (általában elkorlátozással), közúti jelzéssel kell jelölni és a munkahelyre előjelzéssel kell felhívni a figyelmet. A közúton végzett munkák miatt elhelyezett közúti jelzések a forgalmat csak a szükséges legkisebb mértékben korlátozhatják. Az elkorlátozó elemeket, közúti jelzőtáblákat és jelzéseket kihelyezéskor úgy kell rögzíteni, hogy szélsőséges időjárási körülmények kivételével, szélterhelés esetén ne csússzanak el, ne dőljenek fel, és ne forduljanak el.

Éjszaka és korlátozott látási viszonyok mellett az elkorlátozást folyamatos piros vagy villogó sárga fényt adó lámpával kell megjelölni.

A jelzések és jelzőberendezések fenntartását, megfelelő helyzetét a közúton munkát végzőnek (ha szükséges folyamatosan) ellenőriznie és biztosítani kell. Ez a kötelezettség fennáll akkor is, ha a munkavégzés szünetel, de az elkorlátozást fenn kell tartani.

Ezeket a jelzéseket a munkák megszűnésével, ideiglenes szüneteltetésével haladéktalanul el kell távolítani, vagy érvényteleníteni kell, a munkák térbeni, illetve időbeni előrehaladásával át kell helyezni, illetve a szükséges mértékben módosítani kell.

A közúti munkahelyek elkorlátozási tábláinak és eszközeinek kihelyezési, módosítási, eltávolítási időpontjáról a kivitelezőnek nyilvántartást kell vezetnie (fénykép, napló, stb.).

A közúton folyó munkák során az ideiglenesen kialakított forgalmi sáv legkisebb szélessége nem gyorsforgalmi utakon 2,75 m

Tűzoltási felvonulási útvonalat, területet szabadon kell hagyni.

A közúti munkahelyet elhatároló (elkorlátozó) és jelző eszközök követelményei:

A közúti útelzárás elkorlátozás és forgalomterelés elemei feleljenek meg a vonatkozó útügyi műszaki előírásokban foglalt követelményeknek. A közúti munkahelyek elkorlátozásához, jelzéséhez és előjelzéséhez csak szabványos, ép felületű és jelzési képű, tiszta elkorlátozó elemek és jelzőtáblák használhatók fel. A jelzőtáblák csak fényvisszaverő kivitelűek lehetnek.

Írányonként több forgalmi sávú úton lévő részleges útelzárás esetében az átmenettel kialakított elkorlátozás kezdetét sávzott terelőtáblával vagy iránytáblával kell megvalósítani. Az út tengelyére merőlegesen elhelyezett iránytáblával alakítható ki az elkorlátozás kezdete olyan esetben, ahol az út irányonként egy forgalmi sávú, egysávú (egyirányú) út (nem tartozik az irányonként több forgalmi sávú utak körébe).

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 61/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Az elkorlátozás kezdetét (ha szembejövő forgalom indokolja, a végét is) a munkahelyen (munkaterületen) elhelyezkedő legközelebbi veszélyforrástól (munkagödör, szilárd tárgy stb.)

- lakott területen kívül és közvilágítás nélküli lakott terület esetében: 20 m,
- kerékpárúton, járdán és lakott területen lévő, közvilágítással ellátott út, továbbá közvetlenül útkereszteződésben lévő munkahely esetében: 0,5 m

hosszúságú **biztonsági zóna** szabadon hagyásával kell kialakítani.

Az elkorlátozás forgalommal párhuzamos oldalát az alábbiak szerint kell kialakítani:

Folyamatos hosszirányú elkorlátozással, amelynek céljára terelőkorlát, terelőfal, terelőlánc, jelzőszalag is alkalmazható.

A munkahelyen a forgalom irányával párhuzamos **hosszirányú elkorlátozás céljára csak összefüggően elhelyezett útelzáró korlátot** (jelzőkorlát) **szabad alkalmazni, ha gyalogosok és kerékpárosok közlekedésével kell számolni, illetve azon szakaszokon, amelyek mentén veszélyforrás (szilárd tárgy, 0,5 m-nél mélyebb munkagödör) található.**

A munkaterület azon részének lehatárolására alkalmazható jelzőszalag, ahol nincs közvetlen veszélyforrás (pl. építési anyagok tárolására szolgáló terület, 0,5 m mélységet nem meghaladó munkaárok, stb.) és a jogszabály másként nem rendelkezik (3/2001. (I. 31.) KöViM rendeletet).

A munkaterület forgalommal párhuzamos oldalán az elkorlátozó eszközöket az ott lévő legközelebbi veszélyforrástól mért 0,5 m széles **biztonsági sáv** szabadon hagyásával kell elhelyezni. Amennyiben a biztonsági sáv szabadon hagyása a helyi adottságok miatt nem kivitelezhető, akkor az elkorlátozó elemek rögzítésére és láthatóságára különös figyelmet kell fordítani a lehető legnagyobb biztonsági sáv szabadon hagyása mellett.

A közúton végzett munkáknál a munkaterületen belül 0,5 m-nél mélyebb munkagödröket – a munkavégzés időtartamán túl, amennyiben a munkaterület nem útelzáró korláttal (jelzőkorlát) van körülvéve – külön is körül kell korlátozni jelzőkorláttal.

Lakott területen lévő út úttestjén elhelyezkedő pontszerű akadályt (munkahelyet) közvetlenül az akadály előtt elhelyezett sávozott terelőtáblával, kikerülési irány jelzőtáblával és – éjszaka, illetve rossz látási viszonyok esetén – sárga villogó lámpával kell jelezni.

Járdán, gyalogúton és kerékpárúton lévő munkahelyet útelzáró korlát alkalmazásával kell körülhatárolni a 3.2.2.1.4 Munkaárok, munkagödör készítése című fejezet szerint.

Az alkalmazott útelzáró és elkorlátozó eszközök, azok rögzítő elemei és a rajtuk elhelyezett jelzések az elkorlátozás vonalától számítva a használható útterületre 0,3 m-nél jobban nem nyúlhatnak be. Az elkorlátozó eszközöket a függőleges tartó elemeken úgy kell rögzíteni, hogy alsó szélük az úttest síkjához viszonyítva, iránytábla, terelőlánc és jelzőszalag esetében legalább 0,5 m; útelzáró korlát (jelzőkorlát) esetében legalább 0,7 m magasan legyen.

Ha a nem közlekedési célú, vagy a rendkívüli igénybevétel miatt a helyreállítás befejezésétől számított 3 éven belül a közúton süllyedés, vagy más hiba keletkezik, a közútkezelői hozzájárulás jogosultja, amennyiben ismeretlen, a közút alatt elhelyezett létesítmény tulajdonosa (üzemeltetője) - köteles azt kijavítani.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 62/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Forgalomszabályozási terv készítése:

A közutat, illetve annak ürszelvényét érintő bármilyen (tervezett) munka végzéséhez ideiglenes forgalomszabályozási tervet kell készíteni. A tervet a 3/2001. (I. 31.) KöViM rendelet előírásainak megfelelően kell elkészíteni. (A tervek elkészítését illetően a rendelet mellékleteként kiadott „A Közutakon Végzett Munkák Elkorlátozási és Forgalombiztonsági Szabályzata (EFSZ)” F2 függeléke tartalmaz útmutatást). A terveknek tartalmazniuk kell a meglévő és a tervezett forgalmi rendet befolyásoló minden olyan elemet, jelzést és adatot, amely az ideiglenes forgalomszabályozás egyértelmű elbírálásához és végrehajtásához szükséges.

A forgalomirányítási tervek tartalmára vonatkozóan az út kezelőjének (illetve hatóságának) előírásai az irányadók.

Az ideiglenes forgalomszabályozási tervnek építési ütemenként tartalmaznia kell legalább a következőket:

- Forgalomkorlátozási terv
 - egyszerűsített helyszínrajzot és rövid műszaki leírást kell készíteni (melyek készülhetnek típusterv jelleggel is)
 - gyalogúton, járdán, kerékpárúton végzett minden munka esetén,
 - az úton végzett bontás nélküli rendszeres út- és közműfenntartási, üzemeltetési, állagmegóvási munka esetén, illetve
 - minden mérési munka esetén;
 - részletes helyszínrajzot és teljes műszaki leírást kell készíteni minden egyéb más munka esetén.
- Forgalomirányítási tervet kell készíteni, ha
 - a munkavégzés kapcsán jelzőlámpás forgalomirányítást kell bevezetni, vagy ha
 - a munkavégzés miatt meglévő forgalomirányító fényjelző készülék(ek) átalakítása (átprogramozás, részleges átépítés vagy letakarás, forgalmi rend módosítás stb.) szükséges.
- Elterelési tervet (és ahhoz tartozó műszaki leírást) kell készíteni, ha a munkavégzés kapcsán a forgalmat, vagy annak egy részét terelőútra kell vezetni.

Az ideiglenes forgalomszabályozási tervet az érintett út kezelője hagyja jóvá. Az ideiglenes forgalomszabályozási tervet és az engedélyt (hozzájárulást), vagy ha külön engedély nincs, az engedélyezési (jóváhagyási) záradékkal ellátott tervet a közúti munkahelyen kell tartani, és azt az ellenőrzésre jogosult személynek be kell mutatni.

3.2.2.1.3 Partfal állékonyság biztosítása (dúcolás, rézsű)

A partfal állékonyságáról gondoskodni kell.

Építési munkagödörök, árkok falait - a talajállékonyságot figyelembe véve - úgy kell kitámasztani, rézsűzni vagy más megoldással biztosítani, hogy azok az építkezés valamennyi szakaszában biztosan megőrizték állékonyságukat.

A kiviteli tervdokumentációban a tervezőnek, helyi jellegzetességekre tekintettel meg kell határoznia, hogy a munkaárok oldalfala rézsűs kiképzéssel vagy függőleges fallal és dúcolattal biztosítva készítendő-e.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 63/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Amennyiben függőleges falú munkaárkot létesítenek, dúcolást kell készíteni:

- a 3.2.1 táblázat alapján a talaj szerkezetétől függően,
- nem homogén / feltöltéses / vagy laza és nagyméretű kő és törmelékdarabokat tartalmazó talajban,
- közlekedési útvonalon és annak 2,5 méteres övezetében belül, a talajadottságoktól függetlenül,

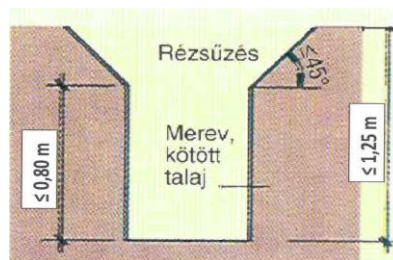
ha 3.2.36 ábra szerinti munkaárok kialakítás nem biztosítható, vagy a tervező külön előírja.

A földmunkák biztonságtechnikai és egészségvédelmi követelményeit talajmechanikai vizsgálati adatok és erőtani számítások alapján kell megtervezni. Nem kell talajmechanikai vizsgálatot végezni abban az esetben, ha a legkedvezőtlenebb (laza, szemcsés) talaj figyelembevételével történő dúcolást, illetve rézsűhajlásokat alkalmazzák.

A talaj megnevezése	Kitermelés módja	Normál földkitermelés megengedett mélysége (m)			
		Függőleges fal	Rézsűhajlás (rézsű szélesség/mélység)		
			2/4	3/4	4/4
Laza, szemcsés talaj	Száraz	0,8	1,0	1,2	1,5
	Nyíltvíz tartás	0,8	1,0	1,5	2,5
Tömör, szemcsés talaj és sodorható iszap	Száraz	0,8	1,0	1,2	1,5
	Nyíltvíz tartás	0,8	1,0	1,5	2,0
Kemény iszap és sodorható sovány anyag	Száraz	1,0	1,2	1,5	2,0
	Nyíltvíz tartás	0,5	0,8	1,0	1,2
Sodorható kövér anyag	Száraz	1,5	2,0	2,5	3,5
	Nyíltvíz tartás	1,0	1,5	2,0	3,0
Kemény anyag	Száraz	1,7	3,0	4,0	5,0
	Nyíltvíz tartás	1,0	1,5	2,0	3,0

Dúcolatlan munkagödör (munkaárok) megengedett mélysége
3.2.10 táblázat

Amennyiben függőleges falú munkaárkot kell létesíteni (rézsű kialakítása nem lehetséges) és a közművek elhelyezkedése miatt dúcolás nem létesíthető, vagy a beépítendő dúcolás nem teszi lehetővé a szükséges építési (szerelési) munkák elvégzését, állékony, tömör talaj esetén a maximum 1,25 méter mélységű munkaárok a 3.2.2.1. számú ábra szerinti módon is kialakítható. A munkaárok függőleges fala a 0,80 méter mélységet nem haladhatja meg és a felette lévő szakaszon maximum 45°-os szögű rézsű kialakításával kell biztosítani a munkaárok állékonyságát. Ebben az esetben is, a kockázatokat a helyszínen értékelve, meg kell meghatározni a biztonságos közlekedés és a menekülés lehetőségét. Az így kialakított munkaárok szélénél mindkét irányban kézi földmunkavégzésnél és a munkaárkokban történő munkavégzésnél 0,50 m széles padkát kell kialakítani. Ezt a padkát a kitermelt talajjal nem szabad megterhelni, illetve közúton történő kialakítása esetén a közlekedést csak ezen padkán kívül lehetséges, a munkaárok elkorlátozását ennek megfelelően kell kialakítani.



3.2.36 ábra
Munkaárok kialakítása dúcolás nélkül

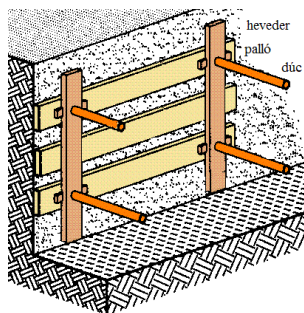
Talajviszonyok	Munkaárok mélysége		
	3 m-ig	3-5 m-ig	5 m-nél mélyebb
Normál nedvességű talajok /szóródó talajok kivételével/	Rendszerint vízszintes pallózású dúcolás, pallónkénti résekkel	Résmentes dúcolás	Statikai tervek szerinti dúcolás
Nagyobb nedvességű és szóródó talajok	Rendszerint függő-pallózású, résmentes	Résmentes dúcolás	Statikai tervek szerinti dúcolás
Bármilyen talajban talajvíz beömlés esetén	Szádfalazás	Szádfalazás	Szádfalazás

Talajviszonyoktól függő dúcolás típusok (minta)
3.2.11 táblázat

Dúcon átjárni, azokat munkaállásként és anyagtárolásra használni nem szabad. Dúcolás olyan legyen, hogy a kidúcolt földtömeg vagy építmény állékonyságát és a munkahelyeken dolgozók testi épségét védje, valamint a munkaterületről a kitermelt anyag eltávolítható, és a kidúcolt munkatérben a munka elvégezhető legyen. Dúcolást a talaj állékonysága és a munkaszint mélysége, továbbá a fellépő igénybevételnek megfelelően kell kialakítani. A dúckeretek felett átvezető hidak szerkezetei a dúckerettel nem köthetők össze. Dúcolt munkagödör (munkaárok) mélyítését a talaj minőségétől függően, de tömör talajban legalább 1,0 méterenként, nem állékony talajban legalább 0,5 méterenként a dúcolással követni kell.

Kidúcolt munkagödör (munkaárok) fenékszélessége 0,8 méternél kisebb nem lehet. Ettől eltérni abban az esetben szabad, ha a munkaárókban emberi munkavégzés nem történik és a tervező az alkalmazott technológia és csőátmérő figyelembevételével a tervekben írja elő a biztonságos munkavégzés feltételeit.

Dúcolás mögött képződött üregeket vagy kagylósodást kitöltéssel meg kell szüntetni.



Vízszintes pallózású dúcolás, pallónkénti résekkel (Minta)
3.2.37 ábra

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 65/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Talaj osztály	A talaj megnevezése	A kitermelés módja, eszközei
I.-II.	Laza homok. Laza, iszapos homok. Laza termőtalaj Tőzeg.	Lapáttal és ásóval könnyen fejthető.
	Nedves homok. Homokos kavics. Könnyű, löszszerű homokos agyag. Apró és közepes kavics, 15 mm átmérőig. Tömör termőföld.	Ásóval, lapáttal, kevés csákányozással.
III.-IV.	Összetömörödött, kötött homok. Kövér, lágy agyag, kavicszárvánnyal. Nehéz, kavicsos agyag. Durva kavics, nagy szemcséjű folyami kavics. Száras lösz, természetes nedvességű lösz. Homokos agyag közúzalellyel vagy kavicsal.	Lapáttal, állandó csákányozással, csákány lapos végével. Kavicsos, köves talajok csákány hegyes végével fejthetők.
	Tömör agyag kavicszárványokkal. Kövér agyag és nehéz, homokos agyag, benne közúzalek, kavics, épület törmelék, legfeljebb 25 kg-ig terjedő nagy kövekkel. Nagy szemű kavics 90 mm átmérőig, legfeljebb 10 kg-os kövekkel keverve.	Lapáttal, csákány hegyes végével és bontórúd esetleges alkalmazásával.
V.-VI.	Tömör, megkeményedett lösz és megkeményedett sókkal kötött talaj. Megcementesedett építési törmelék. Nem mállott kohászati salak. Lágy márga és kovaföldes tömör agyag Kőgorgeteg, legfeljebb 30%-nyi, 50 kg-os kötőmb tartalommal. Barnaszén Lágy kőszén Lágy mész- vagy homokkő Száras, kemény agyag Gyengén cementesedett konglomerátum Különféle nem kemény pala, gipsz stb.	Részen kézi erővel, bontórúddal, bontókalapáccsal és ékekkel, helyenként robbantások alkalmazásával
	Lukacsos, hasadékos mészkő Antracit Közepes keménységű pala Közepes keménységű márga Repedéses puha homokkő Mész cementtel kötött kavicsos konglomerátum. Üledékes kőzettel, stb.	Fejtőkalapáccsal, bontórúddal és robbantással.
VII.	Tömör mészkő, dolomit, gránit, bazalt, andezit, stb.	Csak robbantással

Egyes talajtípusok kategóriába, ezen belül osztályba sorolása

3.2.12 táblázat

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 66/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.2.2.1.4 Munkaárok, munkagödör készítése

Előkészítő műveletek belterületen

- munkaterületre való felvonulás, a felvonulási terület kialakítása,
- föld alatti műtárgyak és vezetékek helyének pontosítása, szükség esetén kutatóárokkal,
- forgalmi terv megvalósítása,
- anyagkitermeléshez vezető, illetve az abból kivezető, biztonságos utak kijelölése.
- útburkolat bontása,
- helyi kockázatok felmérése, értékelése

Előkészítő műveletek külterületen

Nyílt terepi viszonyok között az előkészületi munkálatokhoz tartozik még a fentiekén túlmenően:

- nyomvonal megtisztítása erdőtől, bozótól, nagyméretű kövektől;
- meredek kereszt és hosszanti rézsűk levágása;
- ideiglenes utak és vízelvezető árok építése;

A vezetéképítéshez szükséges munkaárkot a kitűzött nyomvonalon lehetőleg a csőfektetés előtt közvetlenül kell kiásni és csőfektetésre előkészíteni.

Termőterületen, az árok kiásása során a felső humuszréteget gondosan el kell különíteni annak érdekében, hogy a vezeték visszatemetése után lehetőség legyen annak visszatöltésére. Humuszréteg nem keverhető össze az árokból kiemelt altalajjal.

A feltárt munkaárkokban helyszínrajzon nem jelölt közművezeték észleléséről az illetékes munkavezető értesíti az érintett közmű üzemeltetőjét.

Ha a közmű üzemeltetője igényli, szakfelügyeletet kell megrendelni.

Földmunkavégzés

Minden munkaterületet el kell keríteni, a veszélyes területeket jól láthatóan kell megjelölni.

Az építési hely környezetét és határát ki kell jelölni és jelzőtáblákkal kell ellátni, azért hogy az világosan látható és azonosítható legyen.

Közutat érintő munkavégzés esetén a 3.2.2.1.2 Földmunka folyamatának leírása című fejezet előírásainak megfelelően kell a munkaterületet kialakítani.

Közterületen végzett alépítményi munka során biztosítani kell a munkaterület megfelelő elkerítését.

Lakott területen belül:

- munkagödör, munkaárok körül 0,25 m és 1,25 m mélység között jelzőkorlátot, 1,25 m-t meghaladó mélységnél három sávós védőkorlátot, vagy védőrácsot
- munkaárok mellett, lakott területen belül 0,25 m és 1,25 m mélység között jelzőkorlátot, 1,25 m-t meghaladó mélységnél három sávós védőkorlátot, vagy azzal egyenértékű elhatároló eszközt.

Lakott területen kívül:

- munkaárok mellett, lakott területen kívül 0,25 m mélység alatt jelzőkorlátot kell alkalmazni
- a fentiekén kívül eső (0,25 m-nél nem mélyebb) munkagödör és munkaárok, valamint a munkavégzéshez kapcsolódó felvonulási területet is el kell keríteni legalább jelzőszalaggal.

A jelzőkorlát és védőkorlát kialakítása:

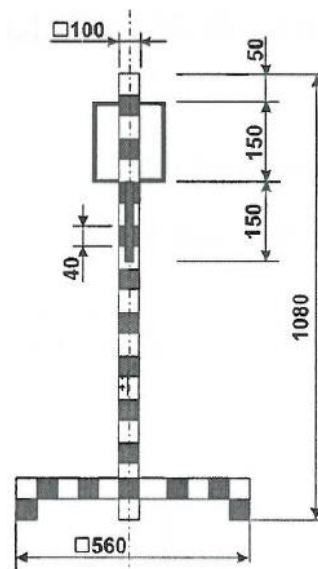
Elkorlátozáshoz szabványos, ép felületű és tiszta, vagy a szabvánnyal egyenértékű terhelésre és funkcióra megfelelő elkorlátozó elemek használhatók fel.

A tartóoszlopok talpból, a talphoz rögzített (vagy azzal egy egységet alkotó) oszlopból és az oszlopokra erősített kengyelekből állnak.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 67/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Az **5 sz. melléklet példaként** mutatja az alkalmazható szabványos (kereskedelemben kapható) elkorlátozó elemeket. Ezekről el lehet térni az alábbi feltételek teljesülésével:

- A kialakított korlát (védő és jelző is) terhelésre és funkcióra legalább azonos minőségű a szabványos korláttal.
- Közúton alkalmazva megfelel az útügyi műszaki előírások és a KRESZ szabályainak.
- A korláttartó oszlopnak zárt profilú (pl. cső, zártszelvény) elsősorban acél (esetleg fa vagy műanyag) anyagot kell alkalmazni és piros fehér sávozással kell ellátni. Az oszlop magassága a talppal együtt mérve legalább 1080 mm, de max. 1200 mm.
- A korláttartó talpak kör vagy négyzetes alakúak, min. 20 kg súlyú, a korlátra merőleges kiterjedése min. 0,5 m (pl. 3.2.38. ábra) és az oszlop szimmetriatengelyétől a forgalom felé eső szélének távolsága legfeljebb 300 mm lehet.
- A jelzőszalag szélessége 75-125 mm legyen. Színe lehet piros és fehér, vagy sárga.
- Az útelzáró korlát alakja a 3.2.38. és 3.2.39. minta ábra, méretei a 3.2.13 táblázat szerinti, vastagsága max 25 mm legyen. A korlát két oldalán, ellentétes irányú dőléssel piros és fehér színnel legyen sávozva. A sávozás kialakítása a korlát éleire merőleges kivitelben is megengedett. Ha három soros az elkorlátozás (védőkorlát), akkor az előírt osztásköznek (max 0,3 m) megfelelően kell kialakítani a korlát elemeket tartó füleket.

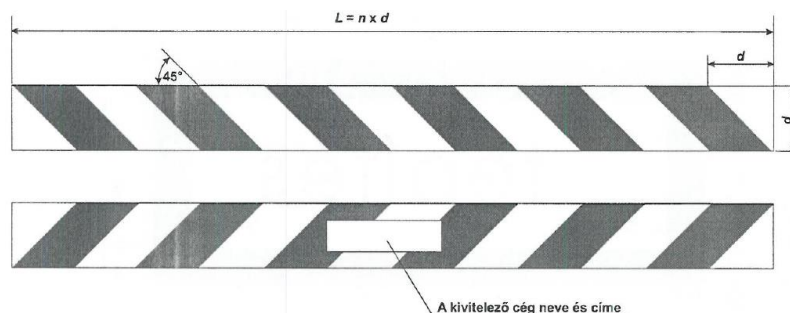


3.2.38. ábra

Méretjel	A méretcsoport jele	
	A	B
d	150 mm	200 mm
L	Legalább 4d, vagy d-nek egészszámú többszöröse, de legfeljebb 4000 mm	

Az útelzáró korlát méretei

3.2.13 táblázat



Az útelzáró korlát kialakítása

3.2.39 ábra

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 68/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

A védőkorlátot úgy kell méretezni és kialakítani, hogy megakadályozza a ráeső tárgyak és személyek lezuhanását. A fentiekben túlmenően gondoskodni kell a munkaterület megfelelő kivilágításáról.

A korlát tartóoszlopokat le kell terhelni, rögzíteni vagy kitámasztani szükséges. A tartóoszlop és talp méretének és súlyának megválasztásakor, a rögzíthetőség figyelembe vételével arra kell törekedni, hogy a személyek lezuhanását meggátolja.

Az elkorlátozás elkészítése után próbaterheléssel kell ellenőrizni a korlát stabilitását. Szükség szerint a kitámasztással (pl. 5 sz. melléklet 10 ábra), többletterheléssel kell növelni a stabilitást.

A jelzőkorlátot és a védőkorlátot veszélyforrástól, a munkaárok, munkagödör szélétől mért 0,5 m széles biztonsági sáv szabadon hagyásával kell elhelyezni. Amennyiben a biztonsági sáv szabadon hagyása a helyi adottságok miatt nem kivitelezhető, akkor kiegészítő intézkedéseket kell tenni a biztonság fenntartása érdekében. Ez jelzőkorlát alkalmazása helyett lehet védőkorlát használata vagy védőkorlát esetén a rögzítés megerősítése (pl. kitámasztással).

Védőkorlát:

A leesés elleni védelem 1 méter magas, háromsoros, 0,3 m-nél nem nagyobb osztásközű, lábdeszkával, középdeszkával, valamint korláttal, illetve ezekkel egyenértékű védelmet nyújtó megoldással biztosítható. Védőháló, illetve védőrács alkalmazása esetén annak lyukmérete a 10 cm x 10 cm-t nem haladhatja meg. (Illetve az 5 sz. melléklet szerinti gyári korlátok.)

A korlát (és a közép- és lábdeszka) felerősítésre szolgáló tartóoszlopok távolsága egymástól 3,0 m-nél nagyobb nem lehet.

Jelzőkorlát:

Tartóoszlopokra erősített egysoros korlátdeszka alkalmazásával kell kialakítani. A korlátdeszkát 1 m magasságban kell elhelyezni. Az oszlopok távolsága max. 3 m lehet.

A gázhálózat építés számára szükséges földmunka kézi, vagy gépi erővel végezhető. A deponálásra vonatkozó szabályok minden esetben betartandóak.

A kitermelt földet úgy kell elhelyezni, hogy a csapadékvíz elfolyása biztosítva legyen, valamint a közlekedést és a menekülést sem korlátozza.

Csapadékvíz, felszíni víz munkaárokba való lefolyását földgáttal kell megakadályozni. Lejtős terepen a magaslat felőli részen (vízfolyás iránya) a csapadékvíz elvezetésére betongátat, csatornát kell készíteni.

A munka során fellelt vezetékeket, tárgyakat azonosítani kell. Ezt műszeres vizsgálattal vagy kutatóárok, illetve kutatóakna alkalmazásával kell elvégezni. Kutatóakna legalább 1,80 x 0,80 m-es legyen. A kutatóárkot, vagy aknát kézi erővel, lépcsősen haladva kell kiemelni.

Ha az építési területen ismeretlen vagy rejtett nyomvonalú vezetéket, nem azonosítható anyagot (veszélyes hulladékot, lőszert stb.) tárnak fel, a munkát csak akkor lehet folytatni, ha annak beazonosítását, veszélytelenségét - szükség esetén szakértő bevonásával – biztosítják.

Munkaároknál legalább 200 méterenként, illetve az épületek és egyéb ingatlanok bejáratai előtt építési átjárókat kell létesíteni. Az átjárók szélességi mérete egyirányú gyalogos közlekedés esetén legalább 0,60 m, kétirányú gyalogos közlekedés esetén legalább 1,00 m. Ha az átjáró szintje alatt 1 méternél nagyobb mélység van, akkor az átjárót védőkorláttal kell kialakítani.

Közúti járműközlekedés céljára ideiglenesen épített hidak és átjárók az adott útszakasz közlekedésének megfelelő teherbírású legyen és azokon a terhelhetőséget fel kell tüntetni.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 69/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Csőárok alját úgy kell kialakítani, hogy a csővezeték egyenletes felfekvése és mechanikai sérülés elleni védelme biztosított legyen.

Közművezeték környezetében, a közmű-üzemeltető nyilatkozata alapján a gázvezeték munkaárkát a közmű jelzett keresztezési helye előtt és után 2 m-en belül csak kézi földmunkával szabad kiemelni.

A munkaárkokban, munkagödörben végzett munka során, a közlekedés és menekülés lehetőségét is biztosítani kell a helyi adottságoknak megfelelően (létra, rézsű esetén szabályosan kialakított feljáró). Ezt a kivitelezést megkezdődően az organizációs eljárásen kell meghatározni.

3.2.2.1.4.1 Kézi szerszámmal végzett árokásás.

Kézi földmunka esetében a munkaárok szélén 0,50 m széles padkát kell kialakítani.

A talajt alávágással kiemelni nem szabad.

Meg kell akadályozni a föld visszapergését a munkaárkokba.

1,0 méternél mélyebb munkagödörbe (munkaárkokba) való biztonságos közlekedést 5,0 m mélységig elmozdulás ellen rögzített támasztó létrával lehet, ezt meghaladó méret esetén lépcsővel kell megoldani. Rézsűs kiemeléskor feljárt kell készíteni.

Rézsűket az anyag minőségének és rétegződésének megfelelően, lépcsőzetesen haladva kell kitermelni. Lépcsőzött kiképzés esetén azok padkamagassága legfeljebb 1,0 m lehet; padkák (lépcsők) szélessége nem lehet kisebb azok magasságánál.

A munkaárok szélessége, talajjellemzők figyelembe vételével a vezeték átmérőjétől, anyagától és az építés módjától függően a munkaárok talpán mérve legalább 0,8 m széles legyen.

A munkaárkokból történő földkitermeléskor egy dolgozónak legalább 3 m hosszúságú árokszakaszt kell biztosítani.

1,5 m-nél mélyebb munkaárkok esetén a földkitermeléshez karoló állást kell biztosítani. Amennyiben a talaj állékonysága lehetővé teszi, az állásokat a kitermelendő föld lépcsőzetes kiképzésével kell kialakítani. A karoló állást peremdeszkával kell ellátni, hogy a föld vissza ne hulljon.

Függőleges falú munkaárkokból történő földkitermeléskor – ha a körülmények engedik – földet az árok egyik oldalára kell kitermelni. Ha a föld depónia magassága eléri a 0,8 m-t, úgy erre az oldalra védőkorlátot elhelyezni nem kell.

Amennyiben a szűkös munkaterület indokoltá teszi, a kitermelt földet a kiviteli tervdokumentációban előírt, teherbírási megfontolásokkal méretezett kalodában kell elhelyezni.

3.2.2.1.4.2 Gépi erővel végzett árokásás

Munkaárok szélessége

- ha PE cső hegesztését munkaárkon kívül végzik, vagy műanyag csődobról építik be, a gép és a talajadottságok figyelembevételével a csőárok minimális szélességét a 3.2.14 táblázat szerint kell megállapítani.
- ha a csővezeték hegesztését csőszálanként, illetve rövidebb szakaszonként a csőárkokban végzik, azokon a munkavégzési helyeken, a munkaárok minimális 0,8 m szélességi méretet kell betartani.

Lakott területen gépi árokásásra csak olyan berendezés használható, amely a forgalmat nem akadályozza és az útburkolaton sérülést nem okoz. Ezért gumikerekes traktor alapgépű mechanikus vagy hidraulikus kotrógépek alkalmazása a legmegfelelőbb.

A földmunkagép kezelőjével a végrehajtandó feladatot a helyszínen a kiviteli dokumentáció és a vonatkozó utasítások alapján ismertetni kell.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 70/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Ha közművel beépített területen a munkaárok mélyítése gépi erővel történik, az érintett közművek helyét a munka megkezdése előtt pontosítani kell. Közmű keresztezésénél kézi árokásást kell alkalmazni.

Biztosítani kell, hogy a markoló vagy kotró bontó tuskéje a meghagyni kívánt talajréteget ne lazítsa fel, ezért gépi földmunkát csak a tervezett földmunkaszint munkaárok fenékszint feletti rétegig szabad alkalmazni.

A mezőgazdasági művelés alatt álló területen a gépi földmunka esetén max. 12 m széles sávot szabad igénybe venni, amelyből 4 m az árok tengelyétől arra az oldalra esik, ahová a föld kirakása kerül, 8 m pedig a felvonulási és munkavégzési oldalra, amely sávot a zöldkár csökkentése céljából lehetőség szerint kisebb mértékben kell igénybe venni.

Mezőgazdasági művelés alatt álló területen, a nyomvonalon a talaj felszínének egyenetlenségeit meg kell szüntetni, hogy az árokásó gép után a munkaárok fenékszintjének kialakítása minél kisebb kézi munkát kelljen fordítani. Földmunka éjjel csak kivilágított munkaterületen végezhető. Rekultivációt a Földhivatal előírásainak megfelelően kell végrehajtani.

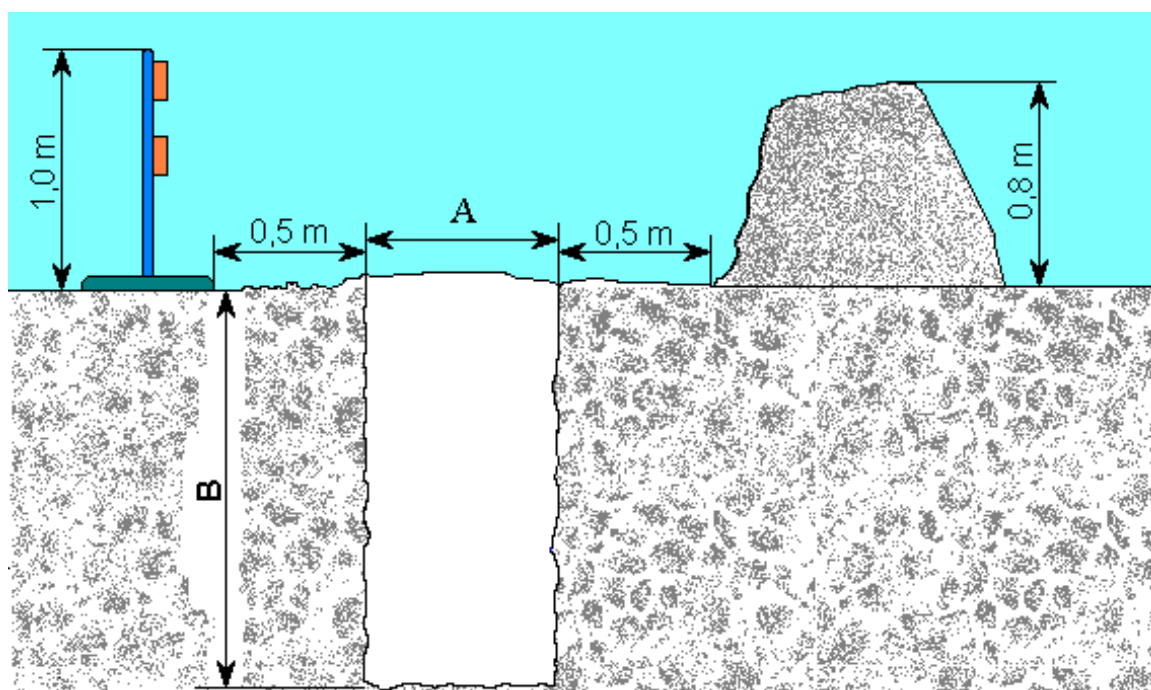
A csőárok szélességi méreteit a cső átmérője és a talaj tulajdonságai figyelembevételével a tervezőnek kell meghatároznia.

Csőárok, hegesztési fejlük minimális méreteit a beépítésre kerülő polietilén anyagú gázvezeték névleges külső átmérőjének DN (mm) függvényében az alábbi 3.2.14 táblázat tartalmazza.

DN [mm]	Csőárok szélesség A	Munkaárok mélység B	Hegesztési fejlük
20	0,6 m	1,0 m	1,5x1,0 m
32	0,6 m	1,0 m	1,5x1,0 m
40	0,6 m	1,0 m	1,5x1,2 m
63	0,6 m	1,0 m	1,5x1,2 m
90	0,6 m	1,0 m	1,5x1,3 m
110	0,6 m	1,1 m	1,5x1,3 m
160	0,6 m	1,1 m	1,5x1,3 m
200	0,6 m	1,1 m	1,5x1,5 m
250	0,8 m	1,2 m	1,5x1,5 m
315	0,8 m	1,3 m	1,5x1,5 m

Csőárok, Munkaárok, Hegesztési fejlük minimális méretei
3.2.14 táblázat

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 71/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	



Munkaárok kialakítása, mérete

3.2.40 ábra

3.2.2.1.4.3 Víztelenítés

Víztelenítést kell végezni minden olyan gázvezeték munkaárok létesítése esetén, ahol a létesítendő munkaárok alapszintje alacsonyabb az árok nyomvonalában jelenlévő talajvíz szintjénél. Munkaárokból az oldalfelületen és a fenék felől beszivárgó, valamint a felülről befolyó vizet kell eltávolítani. Ez általában nyíltvíz tartással megoldható. A munkaárok víztelenítését csak olyan helyen lehet alkalmazni, ahol a talaj szerkezete ezt lehetővé teszi.

A víztelenítési mód megválasztása minden esetben a készülő létesítmény tervezőjének a feladata. A kiviteli tervben minden esetben szerepelnie kell a víztelenítési mód meghatározásának. Ennek mindenképpen tartalmaznia kell a talajvízszint magasságát és várható agresszivitását. A tervben meghatározott víztelenítési módtól eltérő eljárás alkalmazása csak a tervező előzetes hozzájárulásával lehetséges. Azokon a területeken, ahol a kiviteli terv a magas talajvízszint miatt nyíltvíz tartásos víztelenítést ír elő, a szivattyúegységeket a beáramló víz mennyisége és a szivattyú szállítókapacitása figyelembe vételével kell telepíteni.

Talajvíz megjelenése után el kell készíteni a víztelenítő gödröt. Víztelenítő gödröt a munkaárok nyomvonalán, esetleg a nyomvonalon kívül kell mélyíteni. Mélysége legalább 0,5 m-rel mélyebb legyen a munkaároknál.

A szivattyút típustól függően a szívógödör szélén, vagy a gödörben kell elhelyezni. Gödörben történő elhelyezés esetén a szivattyú alá betonlapot kell elhelyezni. A szivattyú szívóvezetékébe szűrőkosarat kell felszerelni. A szivattyúk nyomóvezetékét (gumicsöveket) úttesten való átvezetés esetén biztosítani kell belapulás ellen. A kiszivattyúzott vizet a kiépített csatornahálózatba, vagy nyílt vízlevezető árokba kell vezetni és megakadályozni a munkaárókba való visszaáramlást.

Ha a munkaárok mélyítésével eléri a szivattyúk által tartott vízszintet, a szivattyúk fejgödreit egyenként, míg a többi működik, ki kell mélyíteni. A mélyítést a munkaárok teljes mélységének eléréséig kell folytatni.

A terv szerinti árokmélység elérése után az árok fenekén a szivattyúk fejgödrei felé lejtő szivárgókat kell kiépíteni és a szivattyúzást – szakaszos üzemben – a visszatöltés megkezdéséig fenn kell tartani. Meg kell akadályozni a munkaárókban nagy mennyiségű víz felgyülemlését.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 72/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Magas talajvízszint esetén biztosítani kell a szivattyú folyamatos és egyenletes üzemét. Esetenkénti összegyűlő kisebb talajvíznél a gyűjtőakna vizének folyamatosan az előírt szint alatt tartása a szivattyú rendszeres szakaszos üzemével érhető el.

Az üzembeállított szivattyúkat a felelős munkahelyi vezető köteles személyesen vagy megbízott útján rendszeresen, műszakonként legalább egyszer ellenőrizni.

A víz kiszivattyúzása után meg kell vizsgálni a talaj állapotát, dűcolatot és azt szükség esetén meg kell erősíteni, vagy ha indokolt, újra kell készíteni. A földmunka végzése közben az altalajban észlelt változást (pl. talajvízszint emelkedése) az építés vezetőjének azonnal jelenteni kell, aki soron kívül tartozik a további biztonsági intézkedéseket azonnal megtenni.

A víztelenítést mindaddig folytatni kell, amíg a munkaárok visszatöltése az eredeti vízszintig meg nem történt. Ezután a szivattyúkat, szűrőkosarakat a szívógödörből ki kell emelni és a szivattyúk szívógödreit vissza kell tölteni.

3.2.2.1.5 Kitermelt föld rakodása, elszállítása.

Kitermelt, vissza nem tölthető földet és burkolati törmeléket a kitermelés során el kell szállítani.

Városi körülmények között, szűk utcákban történő építésnél sok esetben nincs hely a kitermelt föld árok melletti tárolására. Gondoskodni kell a gyalogos forgalom akadálytalanságának biztosításáról, akár a kitermelt föld ideiglenes elszállításával. Ezt a körülményt fel kell tüntetni az organizációs jegyzőkönyvben, és ki kell jelölni azt a területet, ahová az építési munka befejezéséig a föld ideiglenesen tárolható.

Amennyiben a körülmények a föld gépi rakodásának megvalósítását nem teszik lehetővé, úgy kézi rakodással kell a föld rakodását megoldani. A rakodási munkákhoz szükséges létszám és védőeszközöket, a munka irányítását végző felelős munkahelyi vezetőnek kell meghatározni.

3.2.2.1.6 Munkaárok visszatöltése

3.2.2.1.6.1 Talajcsere

Homoktalajok, illetve az I-es és II-es talajosztályba tartozó, a homoktalajokkal megegyező szemcseméretű talajok kivételével, a polietilén gázvezeték az egyenletes felfekvés biztosítása érdekében 10 cm vastag homokágyazatra kell helyezni, mindkét oldalán és felette a 10-10 cm-es homoktakarást kell készíteni.

Nem fektethető PE gázvezeték közvetlenül:

- iszapra, agyagra,
- köves, sziklás talajra,
- durva kavicsra, görgetegre,
- szerves talajra,
- feltöltésre, amelynek anyaga valamely fentebb felsorolt szerves talajféle, salak, építési törmelék, szemét, ipari hulladék stb.,
- bármely fagyott talajra.

Közvetlen felfektetésre nem alkalmas talajok akár természetes fekvésben, akár feltöltésként fordulnak elő, vagy a feltöltés anyaga salak, szerves anyagmentes építési törmelék, akkor talajcsere szükséges a munkaárok teljes szélességében.

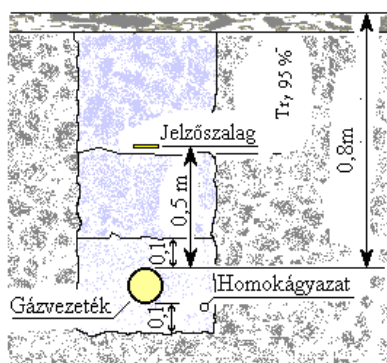
III.-IV. osztályba sorolt talajok esetében talajcsert a műszaki ellenőr rendeli el építési naplóbejegyzéssel! V.-VII. osztályú talajok esetében mindig talajcsert kell alkalmazni. Szerves anyaggal kevert talajt, kötőanyagot visszatölteni tilos! Visszatölthető a homokágyazatra az I-II. osztályú talaj.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 73/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

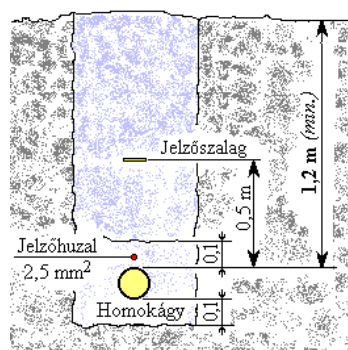
3.2.2.1.6.2 Visszatöltés

Ha a nyíltárkos műszaki felülvizsgálat sikeres, részleges leterhelést kell elvégezni, hogy a nyomáspróba indítható legyen. A munkaárok betemetését csak akkor szabad megkezdeni, ha a geodéziai nyíltárkos bemérést elvégezték, a műszaki ellenőr az építési naplóban bejegyzéssel engedélyt adott és a nyomáspróba sikeres. A cső tömör körültekárását 10-15 cm vastagságú rétegenként kell létrehozni, a cső feletti 30 cm-es tartományig. Különös gonddal kell a betemetést és tömörítést végezni műtárgyak és keresztező közművek között. A műtárgyat minden esetben homokággal kell körülvenni. Összefagyott, nagyobb darabokból álló földet vagy folyósan nedves földanyagot a műtárgyak betemetésénél használni nem szabad. Tömörítésnél ügyelni kell arra, hogy a műtárgyak és keresztező közművek ütést ne kapjanak, ne sérüljenek meg, esetleg a helytelen tömörítés miatt feszültségek ne keletkezzenek. Amennyiben a terepviszonyok és körülmények lehetővé teszik, úgy a betemetés tologéppel is elvégezhető. Ebben az esetben is ügyelni kell réteges tömörítéssel az előírt talajtömörség betartására.

A szükséges tömörséget az úttest, illetve a forgalom szabja meg, melytől függően az út kezelője előírja a talaj szükséges tömörségi értékét. Saját vagy idegen közműkeresztezések, elágazások, párhuzamos vezetékek környezetében a visszatöltés tömörségére különös gondossággal kell ügyelni. Keresztezések, tartozékok, szerelvények, védőcső beépítése esetén a vonatkozó jegyzőkönyvek kívánalmai szerint kell eljárni. Meglévő, eltérő tömörségű földművekhez való csatlakozáskor a megfelelő átmenetet biztosítani kell.



Belterület 3.2.41 ábra



Külterület 3.2.42 ábra

3.2.2.1.6.3 Tömörítés

Az útpályaszerkezetek alatt megfelelő tömörséget kell biztosítani a helyreállítás során.

A tömörség megfelelőségét méréssel kell igazolni, a mérési eredményeket dokumentálni kell.

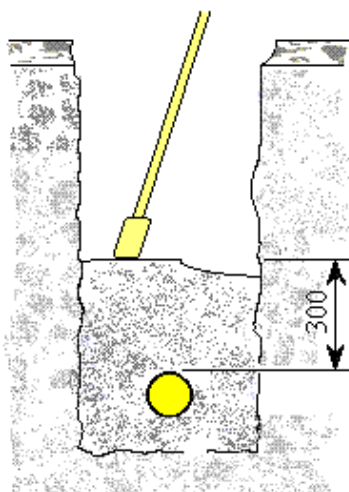
Főútvonalaknál és jelentős terhelésű útpályaszakaszoknál a tömörítés legalább 95%-os, egyéb helyeken az alábbi táblázat szerinti legyen.

- csővezeték környezete, a felső alkotó feletti 50 cm-ig	Try = 85%
- burkolat nélküli magánterületen	Try = 80%
- járda alatt	Try = 85%
- hajlékony pályaszerkezetek alatt (többrétegű aszfalt burkolatú utak, makadám utak)	Try = 90%
- szilárd burkolatok alatt / beton burkolatú utak, beton alapréteggel épült vékony aszfalt kopó és kötő rétegű utak az útpályaszerkezetek alsó síkja alatt 0,50 m mélységig	Try = 95%
- soványbeton burkolatlappal készülő városi utak pályaszerkezete alatt	Try = 95%

Tömörítési követelmények összefoglalása 3.2.15 táblázat

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 74/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Burkolati rétegek (beton, aszfalt) előírt minőségének mérését és a mérési eredmények dokumentálását végre kell hajtani.



3.2.43 ábra

Kézi tömörítés

A vezeték védelme érdekében a cső melletti tömörítéskor csak kézi döngölés engedhető meg.

Kézi döngölésnél a cső feletti anyag rétegvastagsága minimum a gépi döngölésre egy rétegben előírt méretű legyen. Visszatöltésre kerülő földet 10-15 cm-es rétegben kell kézi szerszámmal döngölni. Kézi tömörítés eszköze a döngölőfa. A tömörítés alkalmával legalább 30 cm magasságból nemcsak ejteni kell az eszközt, hanem nagy erővel odavágni. A földvisszatöltés, tömörítés befejezése után a szakhatóság által előírt pontokon a talajtömörítés mértéket le kell ellenőrizni.

Gépi tömörítés

Gépi döngölés a csővezeték 30 cm földtakarása felett végezhető.

Tömörítésre használt különböző gyártmányú döngölők, vibráló-döngölők, vibrálólapok alkalmazásánál az előírt járatszámoktól abban az esetben lehet eltérni, ha a gépre vonatkozó kezelési utasítás arra külön előírást tartalmaz. A cső feletti föld tömörítésénél a tömörítőgép hatásmélységét figyelembe kell venni. Ezért döngölő béka esetén a vezeték feletti 0,3 m, vibrációs tömörítőgép esetén a vezeték feletti 0,4 m feltöltést csak kézi döngöléssel szabad tömöríteni. Fenti műveletek végrehajtása akkor biztosítja a szükséges tömörséget, ha a talaj víztartalma a visszatöltésre kerülő talajnál az optimális érték körüli, attól 1-3 %-al tér el. Ennél szárazabb talaj tömörítését permetszerű locsolással kell elősegíteni, nagy víztartalmú anyag pedig nem tömöríthető. Az optimálisnál jóval nedvesebb anyag visszaépítése a rossz tömöríthetőség miatt tilos!

3.2.2.1.7 Nyomvonaljelölés

A gázelosztó- és célvezeték nyomvonaljelölését jelzőszáslóval, vagy jelzőszalaggal a 3.2.7 fejezet szerint kell megtenni. Az alkalmazott jelzőszalag szélessége legkevesebb 50 mm, anyaga sárga színű fólia, rajta 2 m-ként **"FÖLDGÁZVEZETÉK, E.ON"** vörös színű felirat és a hiba-bejelentő telefonszáma legyen, más információt nem tartalmazhat!

3.2.2.1.8 Burkolat helyreállítás

Helyreállítás követelményrendszerét az út kezelője határozza meg.

Gázelosztó- és célvezetékek létesítési és üzemeltetési munkái során elkerülhetetlen, hogy a gázvezetékek felett lévő útburkolat felbontásra ne kerüljön. Külön előírás hiányában a helyreállított útburkolat az eredetivel azonos rendű és minőségű legyen. Felbontott útburkolat helyett magasabb rendű burkolat készítése csak azonos típusú burkolat nemek esetén (pl. bitumenes makadám helyett beton + aszfalt) megengedett.

Nem megfelelően tömörített munkaárok a csőpalást feletti 0,5 m-es síkig újból feltárando és a felső 0,5 m vastag réteg újra tömörítése szükséges. Az útburkolat helyreállítási munkák során mind a saját mind a társ közművek felszíni szerelvényeire fokozott gondot kell fordítani, a

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 75/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

burkolat helyreállítás előtt ezeket feltétlenül szintbe kell helyezni. Felszíni szerelvényt leburkolni tilos!

Helyreállított útburkolatnak funkcionálisan folyamatosan kell csatlakoznia a meglévő útburkolathoz (lejtés, magasság, vízelvezetés, érdesség, teherbírás stb.). Útburkolat helyreállítási munkavégzése során csak a gázvezetéki munkákra engedélyezett forgalmi sáv szélességet szabad igénybe venni.

Főútvonalak és kiemelt útvonalak útburkolat helyreállítási munkáit elsőbbséggel kell kezelni.

3.2.2.1.9 Vezetéképítés feltárás nélkül

Csőszakaszok úttest, vízfolyás alatt, feltárás nélküli elhelyezést lehetővé tevő módszerek. Mechanikai hatása alapján átszúrás, átfúrás, átsajtolás, vagy béleléses eljárások különböztethetők meg. A választott módszer alkalmazásának alkalmazhatóságáról az érintett közművektől az egyeztetési jegyzőkönyvben nyilatkozatot kell kérni.

Földcsatornába burocső behúzása szükséges. Burrocsőbe kerül elhelyezésre a gáz nyomócső. Terjedelmes, egybefüggő hosszon irányított horizontális fúrási eljárás vehető számításba.

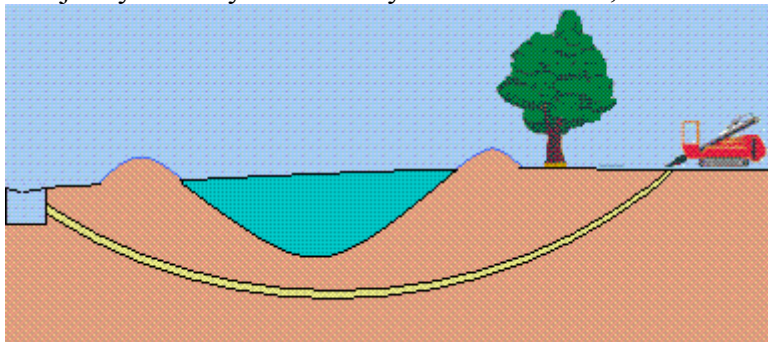
Feltárás nélküli építés, bélelés elfogadott kiviteli terv szerint végezhető, amelynek az általános követelményeken túl tartalmaznia kell:

- az alkalmazott technológiát,
- a technológia alkalmazásának, adott helyszínen történő alkalmazhatóságának tervező általi igazolását,
- a meglévő rendszerhez való csatlakozás és a kiépítésre kerülő leágazások kialakításának módját tartalmazó műszaki leírást,
- a nyilvántartáshoz szükséges adatok szolgáltatásának módját,
- a nyomvonaljelölés módját,
- az üzembe helyezést megelőző minősítő műveleteket,
- a gáz alá helyezést követő ellenőrzéseket.

Jogvédett feltárás nélküli eljárással az a kivitelező építhet gázelosztó- és célvezeték, amely az alkalmazására vonatkozó felhasználói licenc-jogával rendelkezik.

3.2.2.1.9.1 Irányított fúrás

Ez a technológiai eljárás elsősorban út, vasút, csatorna, folyó hosszú és mély keresztezésénél alkalmazható. A fúrófej helyzete folyamatosan nyomon követhető, a fúrás iránya változtatható.



Irányított fúrás

3.2.44 ábra

A fektethető vezeték hossz, vezeték-átmérő, tájolási mélység és a furat görbületi sugara az alkalmazott berendezés sajátossága.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 76/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.2.2.2 Gázelosztó- és célvezetékek építése PE csőből

A munkavégzés területét olyan méretűre kell kialakítani, hogy az megfelelő mozgási szabadságot adjon a munkavállalóknak munkájuk elvégzéséhez, figyelembe véve az ott lévő szükséges berendezéseket és tartozékokat is.

3.2.2.2.1 Az építés tárgyi feltételei

Hegesztés csak az éves műszaki felülvizsgálat alapján kiállított, érvényes minőségi tanúsítvánnyal rendelkező, annak mindenkor eleget tevő hegesztő-berendezéssel végezhető. PE hegesztő-berendezések (CNC, vill. berendezések) felülvizsgálatát a felülvizsgálat elvégzésére jogosult szervezet végezheti.

3.2.2.2.2 Alkalmazható anyagok

A gáziparban használatos éghető gázok szállítására alkalmas polietilén csövek és idomok műszaki követelményrendszerét vonatkozó szabványok (jelenleg: MSZ EN 1555-2:2011 és MSZ EN 1555-3:2010+A1:2013) tartalmazzák. Az elosztói engedélyes szolgáltatási területén kizárólag e szabványok előírásainak megfelelő PE 80, illetve PE 100 osztályba sorolt polietilén anyagú cső és idom építhető be.

Polietilén csőből építendő új gázelosztó- és célvezeték esetén a legnagyobb üzemi nyomás nem haladhatja meg a cső méretarányától függően a következő értéket:

Méretarány	PE 80	PE 100
	legnagyobb üzemi nyomás	
SDR 11	8 bar	10 bar
SDR 17,6	-	0,03 bar*

3.2.16 táblázat

* Esetileg alkalmazható SDR17,6 PE100/G polietilén cső $110 \leq d$ mérettartományban.

Gerincvezeték tervezhető legkisebb átmérője DN32.

Megnevezési példa: PE 100/G SDR 11 110x10 MSZ EN 1555-2:2011

Az elosztói engedélyes szolgáltatási területén használatos polietilén anyagú csövek színe fekete, hosszanti sárga jelzősíkokkal ellátva, vagy sárga. **Gázcsőként használatos csőméretek, SDR11 méretarányban (PE80, PE100) alábbiak:**

Külső átmérő, DN (mm)	Falvastagság, s (mm)	Átlagos külső átmérő (tt)	Falvastagság (tt)
20	3,0	20,0...20,3	3,0...3,4
32	3,0	32,0...32,3	3,0...3,4
40	3,7	40,0...40,4	3,7...4,2
63	5,8	63,0...63,4	5,8...6,5
90	8,2	90,0...90,6	8,2...9,2
110	10,0	110,0...110,7	10,0...11,2
160	14,6	160,0...161,0	14,6...16,2
200	18,2	200,0...201,2	18,2...20,2
250	22,7	250,0...251,5	22,7...25,1
315	28,6	315,0...316,9	28,6...31,6

3.2.17. Használatos PE (SDR11) cső külső átmérője és falvastagsága
(*tt=gyártási szabvány tűrési értékei*)

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 77/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.2.2.2.3 Polietilén anyagú gázelosztó- és célvezetékek építéstechnológiája

Polietilén gázelosztó- és célvezeték általában 50 éves élettartamra tervezendő.

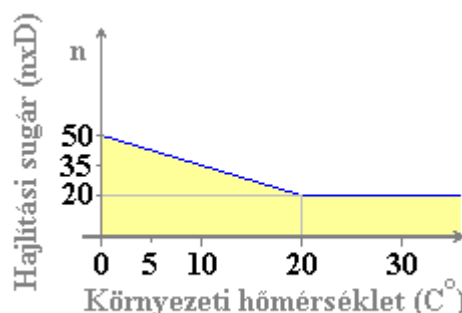
Megfelelő minőségű földmunka elkészültével a polietilén anyagú gázelosztó- és célvezeték fektetése, építése elkezdődhet.

A gázelosztó- és célvezeték úgy kell elhelyezni, hogy járulékos terhelés (lengés, rázkódás, hajlítás, megfeszülés, vagy felmelegedés) miatt ne lépjen fel benne a megengedettnél nagyobb feszültség.

A csővezeték sinus hullámban kell fektetni.

Polietilén gázvezeték iránytörése történhet idomok beépítésével és a csőanyag ívelt vezetésével is. Minimális hajlítási sugár, 20°C környezeti hőmérsékleten a polietilén cső névleges átmérőjének 20-szorosa, 10°C esetében 35-szerese, 0°C esetében 50-szerese.

Fagyponthoz közelében a polietilén csövet melegíteni kell, legfeljebb 60°C hőmérsékletű előfűtött levegővel.



Külterületi építés esetén, a nyomvonal pontos helyzetének meghatározása érdekében a geodéziai bemérést nyitott munkáárokból kell elvégezni. Ha a csőárokból a víz megjelenésével kell számolni, akkor a cső felúszása ellen védelmet kell biztosítani. Vizes területen a cső felúszásának elkerülése érdekében, amennyiben a víztelenítés nem oldható meg, homokzsákos leterhelést kell alkalmazni.

Árokban végzett építésnél megfelelő méretű fejtő kialakítása szükséges. Ha ez nem lehetséges, a vezeték ki kell az árokból emelni, oly módon rögzítve és párhuzamosítva, hogy a hegesztésnél feszültségek ne keletkezzenek. A varrat kihülése után szabad a vezeték árokba fektetni.

Kivitelezés során a gázelosztó- és célvezeték olyan áramlási keresztmetszettel (szűkítés, T-idom, csőív) kell megépíteni, hogy szivacs dugóval tisztítható legyen.

3.2.2.2.4 Polietilén anyagú csövek kötése

Polietilén csőszakaszok és csőelemek kötése elsősorban hegesztési eljárással készüljön, kivéve a felszín feletti végpontokat.

Ideiglenesen alkalmazható mechanikus összekötő idom, ha annak alkalmazására az elosztói engedélyes típusengedélyt adott ki.

Leágazó-vezeték végponti kialakítása a 3.1.2.7 fejezetben ismertetett módon alakítható ki.

3.2.2.2.5 Polietilén gázelosztó- és célvezetékek hegesztése

Műanyagból készült cső hegesztését e szabályozás előírásai szerint kell végezni a 2.sz. melléklet alapján.

Alkalmazható hegesztési technológiák:

- elektrofúziós hegesztés (tokos, nyereg) $20 \leq DN \leq 315$,
- gépi nyereghegesztés $90 \leq DN \leq 315$ (leágazás legalább egy átmérővel kisebb)

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 78/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Általános feltételek:

- csomópontok, idomok, szerelvények varratai és a gázvezetékcső következő varrata között min. 1,0 m távolság legyen.
- polietilén anyagú csöveknél, idomoknál az 5°C alatti hőmérsékleten történő hegesztés csak a gyártó által meghatározott hőmérsékletig engedélyezett.
- beépítésre kerülő polietilén anyagú csövek és idomok egymással hegeszthetők legyenek.
- hegesztéseket technológiai vizsgálattal igazolt hegesztési utasítások (WPS lapok) szerint kell készíteni. A technológiai vizsgálatokat akkreditált szervezet jogosult elvégezni.

Hegesztési eljárást és az eljáráshoz tartozó paramétereket a létesítmény tervezőjének kell meghatározni. Hegesztési rendet - az alkalmazott hegesztési eszközök megfelelőségét igazoló dokumentumok csatolásával - a kivitelezőnek kell meghatározni.

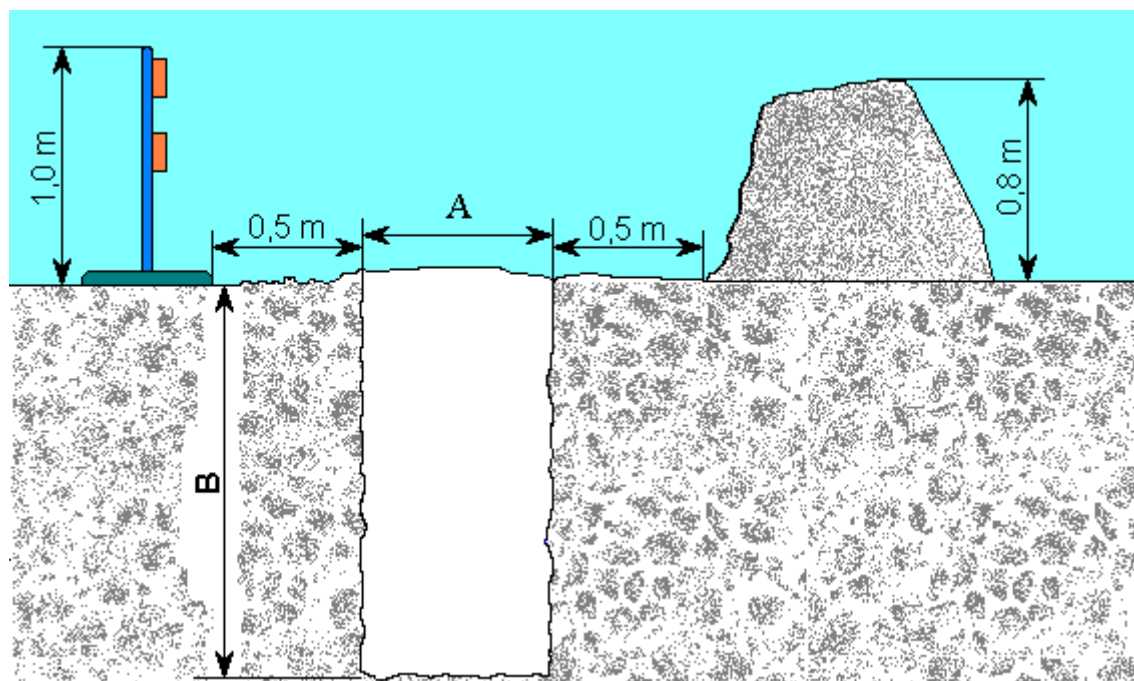
3.2.3 Acél anyagú gázelosztó- és célvezeték építése**3.2.3.1. Acél gázelosztó- és célvezeték építésének földmunkái**

Az acél anyagú gázelosztó- és célvezeték építésének földmunkáit a 3.2.2.1 **Gázelosztó- és célvezeték** építésének földmunkái c. fejezet alapján kell elvégezni, az alábbi eltéréssel:

- munkaárok, munkagödör minimális méretei a beépítésre kerülő acél anyagú gázvezeték névleges külső átmérőjének (DN [mm]) függvényében. A munkavégzési helyeken a táblázattól eltérően a minimális 0,8 m szélességi méretet kell betartani.

DN	Munkaárok szélesség A (m)	Munkaárok mélység B (m)		Hegesztési Fejlyuk (hxs)
		Belterület	Külterület	
25	0,6	1,0	1,4	1,5x1,2
32	0,6	1,0	1,4	1,5x1,2
40	0,6	1,0	1,4	1,5x1,2
50	0,6	1,0	1,4	1,5x1,2
65	0,6	1,0	1,5	1,5x1,3
80	0,6	1,0	1,5	1,5x1,3
100	0,6	1,1	1,5	1,5x1,3
150	0,6	1,1	1,5	1,5x1,3
200	0,6	1,1	1,8	1,5x1,5
250	0,8	1,2	1,8	1,5x1,5
300	0,8	1,3	1,8	1,5x1,5

Munkaárok, munkagödör minimális méretei**3.2.18 táblázat**



Munkaárok kialakítása, mérete
3.2.45 ábra

3.2.3.2 Gázelosztó- és célvezetékek építése acél csőből

3.2.3.2.1 Tervezési feltételek

A gázelosztó- és célvezeték úgy kell méretezni, a beépített elemeket és segédanyagokat (tömítőanyag, elektróda, tömítőgyűrű, felületvédelmi anyag stb.) úgy kell kiválasztani, illetve a gázelosztó- és célvezeték megépíteni, hogy a megvalósítás és a rendeltetésszerű használat során várhatóan fellépő igénybevételek, hatások ne veszélyeztessék a gázelosztó- és célvezeték biztonságát.

Az egyenes cső minimális falvastagságát [s (mm)] belső túlnyomásra az alábbi képlettel

$$s = \frac{p_t \cdot D_k}{20 \cdot \sigma_p} \quad \sigma_p \leq f_0 \cdot R_{t0,5}$$

kell megállapítani, ahol

- tervezési nyomás [p_t (bar)]
- cső külső átmérője [D_k (mm)]
- gyűrűfeszültség [σ_p (N/mm²)]
- tervezési tényező [f_0], értéke földalatti szakaszokra: $f_0 \leq 0,72$, állomások területén: $f_0 \leq 0,67$
- alsó folyáshatár [$R_{t0,5}$ (N/mm²)] ~ 237 N/mm².

16 bar feletti üzemnyomású gázelosztó- és célvezeték tervezése és kivitelezése folyamán e szabályzat mellett, az MSZ EN 1594:2013 szabvány előírásait figyelembe kell venni.

3.2.3.2.2 Alkalmazható anyagok

Az elosztói engedélyes szolgáltatási területén szabadon szerelt és DN25 méretig földbe fektetett elosztó-vezeték varrat nélküli acélcsőből építhető.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 80/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Földbe fektetett vezeték céljára DN25 mm csőátmérő felett varratnélküli, vagy hosszvarratos, kizárólag gyárilag, polietilénnel szigetelt sárga, vagy fekete színű szigeteléssel és sárga hosszanti színjelöléssel acélcső építhető be. A színjelölő csíkok mérete egyezzen meg az MSZ EN 1555-2 szabvány szerint gyártott polietilén cső méreteivel!

A beépíthető hosszvarratos cső anyagára vonatkozó alapvető gyártási feltételek:

- HFI hegesztési eljárás,
- varrat 100 %-os ultrahang-vizsgálata,

Spirálvarratos cső nem alkalmazható.

Az anyagminőség az MSZ EN ISO 3183:2013 szabvány szerinti L245, L245N, L245M, illetve L290, L290N, L290M, L360, L360N, L360M minőségnek feleljen meg. Ezen túlmenően beépíthető még az MSZ EN 10208-2:2009 szabvány szerinti L245 NB, L245 MB, L290 NB, L290 MB, L360 NB, L360 MB anyagminőségű csövek.

A beépített idomok a cső szilárdsági tulajdonságainál nem lehetnek rosszabbak.

A cső gyári szigetelése DIN 30670:2012, vagy az MSZ EN ISO 21809-1:2011 szabvány szerint PE bevonattal 3 rétegben előszigetelt legyen. A hegesztési varratok szigetelése legalább a cső szigetelésével azonos minőségű legyen. A vezeték szigetelését elektromos átütés-vizsgálattal ellenőrizni kell.

Ív, könyök általában gyárilag előállított legyen, kivéve a kis átmérőjű (1/2"-1") vezeték meleghajlítását.

Elágazások általában gyári T-idomokkal alakíthatók ki, kivéve a kis átmérőjű leágazások beoltását és megfúró idommal történő elágazást.

Csőszűkítők gyárilag préselt csőidomok legyenek.

További előírások az acél csövekre és csőidomokra vonatkozó műszaki specifikáció tartalmaz.

Külső átmérő, Dk (mm)	Minimális falvastagság, s (mm)		
	Pn ≤16 bar		16 bar <Pn
	Szabadon szerelt	Gyári szigetelt	
21,3	2,6 (h. szig.)	-	Méretezéssel, de min.: 3,2 mm
26,9	2,9 (h. szig.)	-	
33,7	3,2	3,6	
42,4	3,2	3,6	
48,3	3,2	3,6	
60,3	3,6	3,6	
88,9	3,6	3,6	
114,3	3,6	3,6	
159,0	4,5	4,5	
168,3	4,5	4,5	
219,1	6,3	6,3	
273,0	6,3	6,3	
323,9	7,1	7,1	

Használatos normál falvastagságú csövek méretei

3.2.19 táblázat

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 81/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.2.3.2.3 Acél anyagú gázelosztó- és célvezeték építéstechnológiája

A gázelosztó- és célvezetékét úgy kell elhelyezni, hogy járulékos terhelés (lengés, rázkódás, hajlítás, megfeszülés vagy felmelegedés) miatt ne lépjen fel benne a megengedettnél nagyobb feszültség.

Csővezeték hídszerkezet alsó szerkezetére függesztve, a karbantartáshoz történő hozzáférési lehetőség biztosításával elhelyezhető.

Gázvezeték a szigetelés védelme érdekében homokágyazatra kell helyezni.

A munkaárokban a vezetékét úgy kell lefektetni, hogy az árok oldalfalát 100 mm-nél jobban ne közelíthesse meg.

Vizes területen a cső felúszásának elkerülése érdekében, amennyiben a víztelenítés nem valósítható meg, homokzsákos leterhelést kell alkalmazni.

Kivitelezés során a gázelosztó- és célvezetékét olyan áramlási keresztmetszettel (szűkítés, T-idom, csőív) kell megépíteni, hogy szivacs dugóval tisztítható legyen.

3.2.3.2.4 Térszint feletti gázelosztó- és célvezeték

Térszint feletti gázelosztó- és célvezeték kizárólag acél anyagból építhető. A térszint feletti vezetékét és tartószerkezeteit az üzemeltetés körülményeire és a járulékos terhekre is tekintettel szilárdságilag is méretezni kell. A gázelosztó- és célvezetékét közforgalmú utakon, tereken, belterületen térszint felett elhelyezni általában nem szabad.

Gázelosztó- és célvezetékét hídon, az e célra tervezett helyen, ennek hiányában az útpálya vagy a gyalogjáró alá kell elhelyezni. A híd vezetékszakaasz legfeljebb két elzáró-szerelvény lezárásával kiiktatható legyen.

Térszint feletti létesítés esetén anyagkiválasztás mértékadó hőmérséklete $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

A szabadon szerelt 6.0 mm falvastagság feletti csövek esetében az ütőmunka értéket is tanúsítani kell.

Szilárdsági méretezésnél $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ hőmérsékletig a $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ -hoz tartozó szilárdsági jellemzők veendő figyelembe.

Szabadon szerelt gázelosztó- és célvezeték várható dilatációs mozgását biztosítani kell. A csővezetékét a csőtámaszhoz úgy kell hozzáerősíteni, hogy megfogások a vezeték mozgásából adódó erőhatások felvételére biztonsággal legyenek alkalmasak, a csúszó megfogások a vezeték mozgását csak a megengedett irányokba tegyék lehetővé.

Rögzítések, alátámasztások helyét, távolságát az egyenletes tömeg és egyéb terhelés elosztás figyelembevételével a tervezőnek meg kell határoznia.

Szerelvényeket úgy kell elhelyezni, hogy könnyen megközelíthetők legyenek; kezelésükhöz és karbantartásukhoz megfelelő hely, legalább 1×1 méteres szabad térsík álljon rendelkezésre.

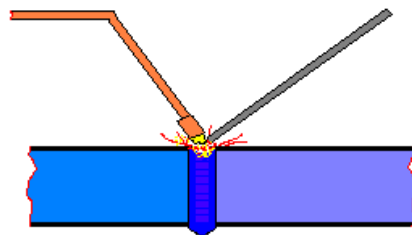
Oldható kötések csak szerelvényeknél, mérőelemeknél alkalmazhatóak.

3.2.3.2.5 Acél gázelosztó- és célvezeték hegesztése

A hegesztéseket technológiai vizsgálattal igazolt hegesztési utasítások (WPS) szerint kell készíteni.

A gázelosztó- és célvezeték hegesztése DN 100 mm-ig és 3,6 mm falvastagságig láng hegesztéssel, vagy védőgázos ívhegesztéssel, felette védőgázos ívhegesztéssel, vagy bevont elektródás ívhegesztéssel végezhető (lásd I. sz. melléklet **MI.-I. 2.**).

Árokban végzett építésnél a hegesztési művelet elvégzéséhez a 3.2.3.1 fejezet 3.2.7 táblázatában előírt méretű fejtű kialakítása szükséges.



Gázvezeték szerelhető a kitűzött nyomvonal mellett, talajszint felett. Vonalban történő hegesztés szükségességét a tervező állapítja meg. A csővezetékét úgy kell alátámasztani, hogy a hegesztés biztonságosan, megfelelő minőségben elvégezhető legyen. Nagyfeszültségű elektromos távvezetékek közelében történő munkavégzéskor a gázvezeték ideiglenes földeléssel el kell látni.

Varratjelölés:

A hegesztő az általa elkészített hegesztési varratot, a cső felső alkotója mentén a varrat 100 mm-es környezetében köteles maradandóan jelölni.

A jelölés tartalmazza a varrat számát és a hegesztő azonosító jelét. Ez a jelölés végezhető 9 mm-es beütő szerszámmal, jól láthatóan (max. 0,2 mm mélyen) vagy vegytintával feliratozva.

A hegesztési varrat térképen (hegesztési vázlaton) ugyancsak fel kell tüntetni ezen jelöléseket.

Varratvizsgálat:

A hegesztési műveleteket és a roncsolásmentes vizsgálatokat az 1. sz. melléklet szerint kell végezni

A helyszíni irányító szemrevételezéssel minden hegesztési varratot köteles ellenőrizni és a hegesztési naplóban dokumentálni.

Dokumentálás:

A hegesztési dokumentációnak legalább a következőket kell tartalmaznia:

- hegesztési napló,
- az alapanyag és hozaganyag megfelelőségi nyilatkozata,
- hegesztő jogosultságát igazoló okirat,
- varrat térkép,
- varratvizsgálati jegyzőkönyvek,
- hegesztési utasítás (WPS).

3.2.3.2.6 Acél gázelosztó- és célvezeték oldható kötése

Oldható kötés földi vezetékbe nem kerülhet, kivéve a Multi-Joint idomokat, az elektromosan szigetelő karimapár beépítését, csőtisztítási indítóállást, mérési pontot, illetve üzemzavari és ideiglenes vezeték kiépítésének karimás kötéseit, valamint a nyomásszabályozó állomás bekötését.

Korábban aknába telepített karimás szerelvényt üzemzavar, vagy rekonstrukció alkalmával elföldelhető kivitelűre kell cserélni és az aknát meg kell szüntetni.

Szerelvényakna létesítésére különösen indokolt esetben kerülhet sor, csak csőtisztítási, mérési célból, más okkal ideiglenesen, legfeljebb hat hónapos időtartamra.

Szabadon szerelt vezeték oldható kötése mérettől, üzemi nyomástól és funkciójától függően menetes, vagy karimás kialakítású. Gázelosztó- és célvezetékbe szabványos, a vezeték üzemi nyomásánál nagyobb névleges nyomásfokozatú szerelvény építhető be. Térszint felett elhelyezett szerelvényeknél oldható kötések alkalmazhatóak.

Nyomásszabályozó állomás szerelvényeit és szerelési körülményeit az **SZ-220 szabályzat** ismereteti.

A kötés összeszerelését megelőzően, egymással fémes összeköttetésben nem álló csőszakaszok között elektromos vezetővel potenciálkötést kell felszerelni az áramütési balesetek elkerülése érdekében!

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 83/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.2.3.2.7 Szikraképződés veszélyének megakadályozása átkötéssel

Aktív korrózióvédelemmel ellátott gázelosztó hálózaton az oldható szerelvényeknél, nyomáspróba előtt állandó átkötéseket kell kiépíteni.

Az átkötés folyamatos fémes kapcsolódást hoz létre.

Összekötéshez 25 mm² keresztmetszetű műanyag szigetelésű rézkábelt alkalmazunk.

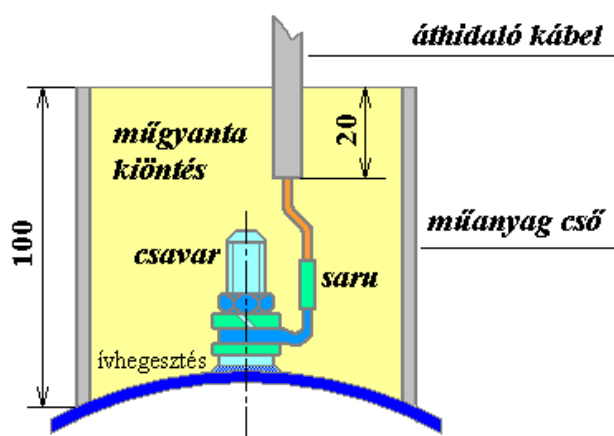
A kábel hossza legalább 1,5 méter legyen.

Kábelvégeket a peremek hegesztési varratától legalább 100 mm távolságra, ívhegesztéssel rögzített acélsaruhoz kell csatlakoztatni.

Szigetelő karimapár összekötése kábellel szigorúan tilos.

A beépített állandó összekötő kábelek pontos helyét a megvalósulási terven fel kell tüntetni.

Földvisszatöltés alkalmával az összekötő kábel fölé 300 mm-re sárga jelzőfóliát kell helyezni.



Fémes áthidalókötés
3.2.46 ábra

3.2.3.3 Korrózióvédelem

Acélból készült gázelosztó- és célvezeték és a polietiléncsőből épített gázelosztó- és célvezeték korrózió ellen nem ellenálló fém részeit el kell látni korrózió elleni védelemmel.

A gázelosztó- és célvezeték passzív korrózióvédelmét (tervezését és kivitelezését) úgy kell megoldani, hogy később az aktív korrózióvédelem a gázelosztó- és célvezeték üzemeltetésének megszakítása nélkül telepíthető legyen. Hegesztési varratok, szerelvények, tartozékok szigetelése a csőével egyenértékű minőséggel készüljön.

3.2.3.3.1 Passzív korrózióvédelem

Az elosztói engedélyes Gázhálózati Osztálya által elfogadott típusú szigetelőanyagok alkalmazhatóak.

Tervezési előírások

A korrózió elleni védelmet - kivéve a festéssel felújítható felület védelmét - a gázelosztó- és célvezeték tervezett élettartamára kell kialakítani.

Tervezés során meg kell adni:

- elemi csőszálak passzív korrózióvédelmét biztosító külső védőbevonat típusát;

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 84/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- hegesztési varratok, hibahelyek, szigetelési sérülések szigetelésére használt védőbevonat típusát;
- védőbevonatok ellenőrzésének módját.

Burkolati szigetelő héjazat követelményei:

Az elosztói engedélyes szolgáltatási területén DN25 csőátmérő felett, földbe fektetett vezeték céljára kizárólag sárga, vagy fekete színű szigeteléssel és sárga hosszanti színjelöléssel gyártott acélcső alkalmazható. A színjelölő csíkok mérete egyezzen meg az MSZ EN 1555-2:2011 szabvány szerint gyártott polietilén cső méreteivel! Az elemi csőszálak szigetelése feleljen meg a szabványban meghatározott feltételrendszernek,

- hegesztési varratok, hibahelyek, szigetelési sérülések szigetelésére használt védőbevonat műszaki paraméterei (felületi tartóssága, korrózió elleni védőképessége) azonos vagy jobb legyen a gyári szigetelés paramétereinél,
- villamos szigetelőképesége és átütési szilárdsága megfelelő, legalább 10 kV legyen.

Alkalmazható szigetelőanyagok

A gyári szigetelés folytonosságának megszakításait hőre zsugorodó szigetelőfóliával kell kiegészíteni (pl.: Canusa Wrap).

Ezek a szigetelő anyagok védőcső-végek, T-idomok, leágazások, hegesztési varratok, könyökök szigetelésére alkalmasak.

Elágazások, idomok, hegesztési varratok szigetelését epoxi alapozóval elő kell készíteni, ezt követően alkalmazható a zsugorkarmantyú.

Szerelési utasítás csőívek és hegesztési varratok utóbevonására

1. A csövet elő kell készíteni, gondosan megtisztítani a rozsdától, zsírtól, szennyeződéstől.
2. A beburkolandó területet kb. 60°C-ra elő kell melegíteni.
3. A teljes csőívet szorosan szigetelőfóliával kell körütekercselni. Az anyagnak az ív külső oldalán legalább 50%-ban átlapoltnak kell lennie önmagával.
4. A szalag vége zárószalaggal kerüljön rögzítésre.
5. A csőívet a tekercselési iránnyal szemben sugárirányban és egyenletesen fel kell melegíteni, hogy a levegő és a nedvesség az oldalakon kipréselődjön.
6. A szalagot kesztyűvel vagy görgővel le kell tömöríteni! A zsugorodási folyamat akkor fejeződik be, ha a teljes szalag sima felszínű és légzárványoktól mentes.

Sárga szalag optimális zsugorodási hőfokon narancsszint vesz fel.

Figyelem: PE anyagnál különösen óvatosan kell eljárni a lánggal történő melegítéssel, a lángot folyamatosan tartsuk mozgásban.

Acél védőcső ne legyen fémes kapcsolatban a védett csőpaláttal, a védőcső és a szerkezet közé ne kerülhessen víz, a védőcső kívül és belül is szigetelt legyen.

Térszint feletti gázelosztó- és célvezeték korrózióvédelmi bevonatának utolsóként felvitt rétege sárga színű legyen!

Szigetelésvizsgálat

Acél gázvezeték passzív védelmét biztosító bevonat megfelelőségét, eltakarása előtt műszeres szigetelésvizsgálattal ellenőrizni és minősíteni kell.

A szigetelés folytonossági hibáit a gázelosztó- és célvezeték betakarása előtt ki kell javítani.

A szigetelés vizsgálatát arra jogosultsággal rendelkező szakvállalkozó, üzemelő vezetéken a szakterületi tanfolyamot végzett üzemeltető folytathatja le.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 85/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Vizsgálat lefolytatása:

- szigetelésvizsgálathoz a vezetéket úgy kell előkészíteni, hogy a csőpalást teljes felületén a mérés elvégezhető legyen,
- hegesztések szigetelésének elkészítését követően a teljes csőszakaszon el kell végezni annak szemrevételezéses ellenőrzését, átütési szilárdsági vizsgálatát, valamint a haszoncső és védőcsövek közötti szigeteltség ellenőrzését,
- felvitt szigetelőanyag megfolyása, benyomódása, leválása vagy egyéb folytonossági hiánya, elégetése nem megengedett,
- szükséges javításokat a kivitelezővel el kell végeztetni.

Eredményeket és értékelésüket szigetelésvizsgálati jegyzőkönyvben kell rögzíteni.

Megvalósulási dokumentációhoz tartozik:

- szigetelési vizsgálatról készített jegyzőkönyv;
- műszer alkalmasságát igazoló jegyzőkönyv;
- szigetelés átütési szilárdság mérési jegyzőkönyve;

3.2.3.3.2 Aktív korrózióvédelem

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

A katódvédelem tevékenységet ellátó személyi feltételek

A katódvédelmi rendszer üzemeltetés felügyeletét ellátó: üzemelő katódvédelmi rendszer felügyeletét az elosztói engedélyes szakirányú képesítéssel rendelkező szakembere látja el.

A katódvédelmi rendszer üzemeltetője: katódvédelmi üzemeltetési tevékenységet (mérés, karbantartás, létesítés) az elosztói engedélyes területén szakirányú képesítéssel rendelkező belső munkavállalók, vagy olyan szakkég végezhet, akik az előzetes minősítés során támasztott követelményeknek megfeleltek.

A katódos védelem alkalmazhatósága

A katódos védelem, mint korrózióvédelmi módszer, kizárólag ott alkalmazható, ahol a fém anyagú szerkezetek elektrolittal történő érintkezése megvalósul és lehetőség van a fém anyagú szerkezeten és az elektroliton keresztül zárt áramkör kialakítására.

Katódos védelemmel ellátandó berendezések köre

A külterületi acél gázelosztó csővezetékek talajba temetett és talajjal elektrolitikusan érintkező felületeit katódosan védeni kell. A belterületi gázelosztó hálózatokon az érintett csővezetékek és a környezetük jellemző paraméterei alapján gazdaságossági szempontokat figyelembe véve kell a védelem alkalmazásáról döntést hozni.

Kóboráram korróziós veszélyeztetés

A katódvédelemmel ellátott rendszer kóboráramos korrózióval veszélyeztetett egyéb fémszerkezetek körét meg kell határozni (oszlop, keresztező, ill. megközelítő fém létesítmények), a minősítő méréseket el kell végezni, és szükség esetén a védelembe be kell vonni.

Nem minősül veszélyeztetettnek a befolyásolt szerkezet ha a kikapcsolási (E_{off}) potenciáljának és szabad korróziós potenciáljának különbsége +50mV-nál kisebb.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 86/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

A gázelosztó- és célvezeték hálózaton alkalmazható aktív korrózióvédelem rendszerei:

- jellemzően, külső áramforrásról táplált, katódos védelem, külterületi vezetékeken kötelezően,
- eseti mérlegeléssel, szigetszerűen létesített belterületi vezetéken külső áramforrásról vagy galvánanódos védelemmel ellátva.

Alkalmazandó védelmi kritériumok a katódos védettség megítélésére

A meghatározott kritériumokat úgy kell alkalmazni, hogy a védelem biztosított legyen és a megfelelő számban kiépített mérési ponton (bizonyos esetekben a védett vezeték felett alkalmazott provizórikus eszközökkel) mért potenciálok alapján meg lehessen ítélni a teljes műszaki rendszer katódos védettségét.

Átlagos agresszivitású talajba fektetett földgázelosztó acél anyagú csővezeték katódos védettségének meghatározására az alábbi védelmi kritériumokat kell alkalmazni:

1. Telített réz-rézszulfát elektródával mért, vagy ahhoz viszonyított kikapcsolási (E_{off}) potenciál -850 mV és -1150 mV közé essen (jellemző alkalmazás külterületen, és olyan helyeken ahol a közművel való beépítettség kis mértékű) MSZ EN 12954:2001.
2. Ahol a kikapcsolási (E_{off}) potenciál értékével szemben az 1 számú pontban támasztott védelmi kritérium érték nem teljesíthető ott a következő előírást kell alkalmazni:

A védett gázelosztó- és célvezeték telített réz-rézszulfát elektródával mért, vagy ahhoz viszonyított kikapcsolási (E_{off}) potenciálja legyen legalább 100 mV -tal negatívabb a szabad korróziós potenciál értékénél. (Jellemző alkalmazás: belterületen, ipari területen, erősen degradált csővezeték szigetelés esetén, olyan helyeken ahol nagymértékű a közművel való beépítettség). MSZ EN 14505:2005.

3. A műtárgy keresztezések katódvédelembe bevont védőcsöveinek kikapcsolási (E_{off}) potenciálja 50 mV -al legyen negatívabb a szabad korróziós potenciáljánál.

Átlagosnál agresszívebb környezet esetében (pl. alacsony talaj fajlagos ellenállás ($\rho \leq 20 \text{ Ohmm}$), alacsony PH ($\text{PH} \leq 6.5$), mikrobiológiai korróziós veszélyeztetés) a potenciálkritériumot egyedileg kell meghatározni.

Minősítő mérésekkel kapcsolatos általános feltételek

- Minősítő mérést csak üzemzerű villamos és technológiai kapcsolatok biztosítása esetén, szabályozott rendszeren és működő katódállomásokkal szabad végezni.
- A katódvédelmi mérések minősítését, kiértékelését csak szakirányú képesítéssel rendelkező személy végezheti.
- A korrózióvédelmi mérések, értékelések jegyzőkönyveit, bizonylatait, öt évig meg kell őrizni.

Minősítő mérések, karbantartás

Üzemelő katódvédelmi rendszer működésének fenntartása, hatékonyságának minősítése folyamatos ellenőrző mérések végrehajtása mellett lehetséges. Az ellenőrző mérések alapján elkészített jegyzőkönyveket a katódvédelmi rendszer üzemeltetés felügyeletével megbízott személy köteles az alábbiakban meghatározott időpontig írásban vagy elektronikus formában a gázüzemek részére átadni.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 87/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

A jelentéseknek tartalmaznia kell:

- a védelembe bevont vezetékek katódvédelmi minősítését (megfelel/nem megfelel),
- a katódvédelem működési paramétereit,
- listát a meghibásodott katódvédelmi berendezésekről, a hiba megnevezésével,
- intenzív mérés esetén a csővezeték szigetelés állapotára vonatkozó adatokat.

Mérés megnevezése	Mérés gyakorisága	Mérés kivitelezése
Időszakos ellenőrző mérés	Évente egy alkalom	Tárgy év 01.hó -06.hó intervallum
Éves ellenőrző mérés, láncgörbe	Évente egy alkalom	Tárgy év 07.hó -12.hó intervallum
Intenzív mérés (CIPS/DCVG)	Évente megbízás alapján	Megbízás alapján

Katódvédelmi ellenőrző mérések
3.2.20 táblázat

A javításról műszaki-gazdaságossági, valamint munkabiztonsági szempontok alapján mérlegelve az üzemeltetés felügyeletét ellátó személynek ütemtervet kell készíteni. Az elkészített ütemtervet, valamint a mérési jegyzőkönyv alapján készített jelentést az érintett üzemnek meg kell küldeni.

A karbantartási tevékenység megrendelése valamint a javítási munka műszaki ellenőrzése a katódvédelmi üzemeltetés felügyeletével megbízott személy feladata, aki a javítások elvégzéséről köteles írásban tájékoztatnia az érintett gázüzemeket.

Hibaelhárításra meghatározott időtartamok:

Hiba megnevezése	Elhárítási idő (max)
Érintésvédelmi, vagy érintés elleni védelem hibája.	Azonnal
Katódállomás hiba, ha a védett vezetékszakaszmás berendezéssel nem védhető	2 hét
Anódkábel, drenázkábel ill. kötő doboz hiba	2 hét
Anódföldelő hiba	2 hónap
Villamos betáplálás hibája	2 hét
Potenciálmérőhely hiba, ha a katódáram vezetékre jutását akadályozza.	2 hét
Potenciálmérőhely egyéb hiba	6 hónap

Katódvédelmi hibaelhárításra meghatározott időtartamok
3.2.21 táblázat

A katódos védelem üzemeltetése során elvégzendő feladatok

- A katódvédelmi berendezések adatainak és földrajzi helyének nyilvántartása.
- A katódvédelmi rendszer megvalósult állapotának nyilvántartása.
- A katódvédelmi mérések és szakértői felülvizsgálatok adatainak tárolása.
- A katódvédelmi rendszer elemeire irányuló fenntartási tevékenység koordinálása.
- Építési, rekonstrukciós és fenntartási munkák műszaki tartalmának meghatározása.
- A katódvédelmi rendszeren alkalmazható mérési, vizsgálati és fenntartási technológiák készítése és jóváhagyása, alkalmazható anyagok, berendezések jóváhagyása.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 88/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- Katódvédelmi berendezések, létesítmények, szolgáltatás műszaki ellenőrzése, műszaki átvétele.
- Az e szabályzatban rögzített védelmi kritériumok szerinti beszabályozott állapot folyamatos fenntartása.
- Üzemellenőrző és minősítő mérések, szakértői vizsgálatok elvégzése.
- A vezetékek korróziós és korrózióvédelmi állapotának meghatározása, minősítése, ennek függvényében a soron következő minősítő mérés időpontjának és tartalmának meghatározása, minősítő mérések ütemezése, minősítő mérések végzése és kiértékelése
- A katódvédelmi rendszer beszabályozási és mérési utasításainak kidolgozása és karbantartása, a beszabályozott állapot időben folyamatos fenntartása.
- Katódvédelemmel kapcsolatos dokumentáció rendszerezett tárolása, megőrzése a központi irattárba történő elhelyezésig.

Tervezés általános követelmények

Katódos védelemmel rendelkező berendezések és szerkezetek esetében megfelelő passzív bevonatot kell tervezni az elsődleges korrózióvédelem céljára, ezáltal biztosítva az aktív védelem hatékony működését valamint a minimális védőáram felhasználását.

Védendő felületnek és a védelemhez tartozó anódnak ugyanazon kiterjedt elektrolittal kell érintkeznie, e nélkül az elektrokémiai védelem védőhatása nem alakulhat ki.

Aktív védelem tervezése mérésekkel megállapított paramétereken alapuljon, legalább az alábbi paraméterek megállapításával:

- talaj fajlagos ellenállása, kémiai tulajdonságai,
- idegen védelmi rendszerek erőterei,
- kóboráram hatások.

Olyan létesítmények esetében, ahol a kóboráramos veszélyeztetés lehetősége felmerül, de a tervezés során nem eldönthető, hogy a tervezett katódvédelmi rendszer veszélyeztető hatása fel fog-e lépni, méréseket kell előírni a veszélyeztető hatás megítélése céljából.

A védelembe bevonni kívánt létesítmények körét elektromos szigetelő közdarabokkal kell elhatárolni az egyéb fém létesítményektől.

A katódvédelmi rendszerre vonatkozó kiviteli tervet, valamint a tervezett rendszer szigetelő közdarabbal történő leválasztásának gépészeti terveit a rendszer terjedelmétől függetlenül külön tervként kell elkészíteni.

Védelem tervezése és kialakítása során gondoskodni kell a védelem hatékonyságának és a környezetére való hatásának üzemi ellenőrzési lehetőségéről.

A katódállomásokat lehetőleg nyomásszabályzó állomás kerítésén belüli elhelyezéssel kell tervezni, ha ez nem lehetséges, a telepítési helyszín kiválasztása során a szakmai szempontok mellett a megközelíthetőséget és az elektromos energiavételezés lehetőségét figyelembe kell venni.

Nyomásszabályzó állomás területén a gázelosztó rendszer tartozékát képező létesítmények, szerelvények védelmére katódos védelmet alkalmazni nem szabad.

3.2.3.3.2.1 Külső áramforrásról táplált, katódos (elektrokémiai) védelem

- A gázelosztó- és célvezetékek villamos berendezéseinek létesítésére (kiválasztására és telepítésére), felújítására és bővítésére villamos tervet kell készíteni.
- A villamos tervben fel kell tüntetni a tűzveszélyességi osztály jelét, a veszélyességi övezetek kiterjedését, valamint a gázelosztó- és célvezeték minősített tömítettsége, a gázkibocsátások,

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 89/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

a robbanóképes gázközeg előfordulásának gyakorisága és időtartama figyelembevételével meghatározott robbanásveszélyes zónákat és azok kiterjedését.

- A villamos tervnek tartalmaznia kell az érintés elleni védelem, az érintésvédelem, a tűz és a robbanás elleni védelem, szükség esetén a villámvédelem és a sztatikus feltöltődés elleni védelem megoldásait.
- A villamos terv alapján el kell készíteni és üzemi utasításként ki kell adni a villamos berendezések szerelési és első üzembe helyezési utasítását.

Csak olyan villamos berendezést és villamos szerkezetet szabad használatba venni, amely kielégíti az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre vonatkozó követelményeket, és megfelelőségének előírt igazolása rendelkezésre áll.

Tervezési előírások:

Katódos védelem az érintett társzközmű-üzemeltetőkkel előzetesen egyeztetve tervezhető. A katódállomás, potenciál-mérőhely az elosztóvezeték szerelvénye, ezért a vezetékjog alapján a biztonsági övezetben elhelyezhető és üzemeltethető. Biztonsági övezeten kívüli telepítés esetén vezeték ill. használati jogra kötött megállapodás szükséges.

Közvetlenül földelt üzemi 1000 V-nál nagyobb feszültségű villamos vezetékrendszerek földelői, talajjal érintkező fém tartószerkezetei csak egyedi érintésvédelmi számítás alapján közelíthetők meg 50 méternél kisebb távolságra.

Az előkészítési fázisban a tervezőnek meg kell határoznia:

- a tervezési határokat
- a védeni kívánt felület nagyságát, a várható védőáram igényt
- az alkalmazandó védelmi kritériumokat
- anód és katódállomás műszaki követelményeit
- esetleges kóboráram korróziós hatását
- idegen fém létesítmények lehetséges veszélyeztetését

Katódállomás telepítési követelményei

- ha katódállomás, illetve potenciál-mérőhely nyomásszabályozó-állomás környezetében telepíthető, akkor annak kerítésén belül kell elhelyezni, a robbanásveszélyes övezeten kívüli területen,
- könnyű megközelíthetőség (pl. út mellett),
- közeli villamos energiavételezési lehetőség,
- drenage mérési lehetőség,
- lehetőség legyen távellenőrzési egység beépítésére,
- védettségi fokozata: IP 33,
- katódállomás kiválasztás kimenő áram és feszültségérték számítások alapján.

Anód telepítés követelménye

- elhelyezési mélység meghatározás mérésekkel,
- anód mennyiségi és geometriai elhelyezése egyedi méretezési számítások alapján,
- alkalmas telepítésével minimális zöldkár okozás.

Potenciálmérő-helyek kötelező telepítési helyei:

- katódállomáson,
- acél anyagu védőcsöveknél (villamos elszigeteltség ellenőrzésére),
- szigetelő elválasztásnál,
- két katódállomás között, a várható minimumponton,

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 90/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- veszélyeztetett idegen létesítménynél,
- idegen közművel való összekötésnél,
- az előzőek figyelembevételével a vezeték nyomvonala mellett 2000 méterenként.

Elhelyezési pont lehetőség szerint a védőövezeten belül legyen. Kerülendő a mezőgazdasági művelés alatt álló területre való elhelyezés.

Katódvédelmi kábelcsatlakozók kialakításának feltételei:

Katódvédelmi kábelek csővezetékhez történő csatlakoztatása termit forrasztással történik. A csatlakoztatás során gázkiáramlással nem kell számolni ezért annak kivitelezése nem minősül veszélyes munkavégzésnek.

A munkavégzés megkezdésének helyszíni feltételei az alábbiak:

- Termithegesztés művelti utasítás megléte
- Csővezeték falvastagság mérő műszer
- Gázkoncentráció mérő
- A termitforrasztást kivitelező szakember tűzvédelmi szakvizsga bizonyítványa
- 2db 6kg-os porral oltó készülék

A munkavégzés során a termit forrasztást kivitelező szakembernek katódvédelmi termitforrasztás ellenőrző lapot kell kitöltenie, amelynek az alábbi információkat kell tartalmaznia:

- Munkavégzés helyszíne /megnevezés, GPS koordináta
- Csővezeték megnevezése
- Munkavégzés időpontja
- A műveletet végző személy neve
- Tűzvédelmi szakvizsga azonosítószám, érvényesség
- Elkészített csatlakozók száma
- Mért falvastagság(ok)
- Felhasznált termitpatron típusa
- A csatlakozót kivitelező szakember aláírása

Elválasztó szigetelő közdarabot kell beépíteni:

- nyomásszabályozó állomáshoz kapcsolódó acél anyagú csővezetékbe az állomás és az elzáró-szerelvény közé (ahol acél csővezetékhez kapcsolódik),
- csatlakozóvezetékek elé, vagy utólagos beépítésnél a nyomás-szabályozó elé,
- lehetőség szerint minden olyan csőszakasz elé, amely az aktív védelem hatásosságát ronthatja (tervező által meghatározott helyszíneken).

Elföldelt vezetékrendszerbe nem oldható kötésű szigetelő közdarab építendő. Felszín feletti vezeték esetén szintén törekedni kell a nem oldható kötésű szigetelő közdara használatára, azonban eseti mérlegeléssel meglévő karimás kötésnél beépíthető a gyári katódvédelmi szigetelő készlet. Szigetelő közdarabok hatásosságát méréssel ellenőrizni kell. Átütési szilárdsága 3 kV-nál nagyobb legyen.

A földből kilépő katódosan védett fémes csővezetéseket közvetlenül földelni nem lehet, ezért ezeket villamosan szigetelő közdarabbal kell elválasztani a felszínen vezetett, villámvédelmi

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 91/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

földeléssel ellátott, a technológiai berendezéshez kapcsolódó csővezetékektől. Az alkalmazott szigetelő közdaraboknak beépített szikraközzel kell rendelkezni.

A villámvédelmi-katódvédelmi okokból alkalmazott szigetelő közdarab-szikraköz együttesnek villamosan elválasztott fémrészeire kapcsolt, időben tetszőlegesen növelt és szabadon választott nagyságú feszültség hatására sem a csővezetékben belül, sem a csővezetékben kívül átütés nem következhet be, gyújtószikra nem keletkezhet.

Az átütésnek a megfelelő robbanásbiztos védettségű, külön felszerelt, a szigetelő közdarabot áthidaló szikraközben, vagy a csővezeték belsejétől és a csővezeték környező légtértől gáztömören elzárt szigetelő közdarab belsőben kell bekövetkeznie.

Kivitelezési feltételek:

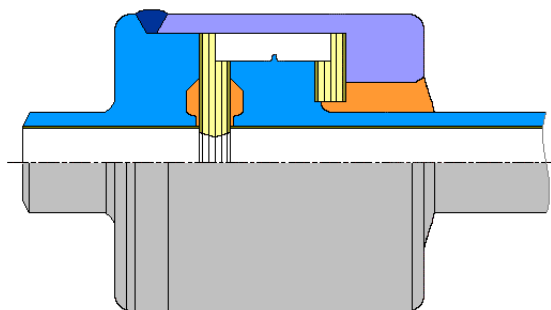
Aktív védelmi rendszert, szigetelő közdarabokkal és kábelköpeny kötésekkkel úgy kell kivitelezni, hogy valamennyi

- elválasztó szerelvény megtalálható és azonosítható legyen,
- villamos elválasztás, a berendezés rendeltetésszerű használata, kezelése és karbantartása során sem tartós, sem ideiglenes fémes áthidalást ne lehessen létrehozni,
- szigetelő, elválasztó szerelvény teljesítse a villamos leválasztás funkcióját,
- elválasztó szerelvény üzemi szigetelő és leválasztó képessége mérésekkel ellenőrizhető legyen,
- elválasztó szerelvény, villamos rendszer üzemzavarából származóan ne hibásodjon meg, kivéve a közvetlen villámcsapás következményéből eredően,
- vezeték bármely pontján a tervezett védelmi kritérium teljesüljön, de minimálisan a korróziós potenciál (E_{OFF}) 100 mV-tal negatívabb legyen a nyugalmi potenciálhoz képest.

Az elkészült aktív korrózióvédelem hatékonyságát mérésekkel kell ellenőrizni.

Korrózióvédelmi rendszer és berendezései létesítése utáni ellenőrző, be szabályozó, és minősítő vizsgálatainak tárgya:

- katódállomások, anódok, potenciál-mérőhelyek működőképességének ellenőrzése, a rendszer be szabályozása,
- katódállomás karakterisztika,
- kóboráram veszélyeztetés,
- idegen közműkeresztezések minősítése,
- szigetelő közdarabok hatásossága,
- villamos berendezések érintésvédelmi, földelési ellenállása.



Elválasztó szigetelő közdarab

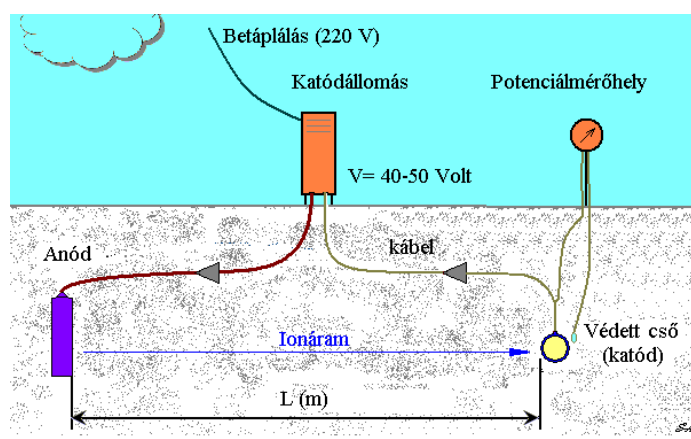
3.2.47 ábra

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 92/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

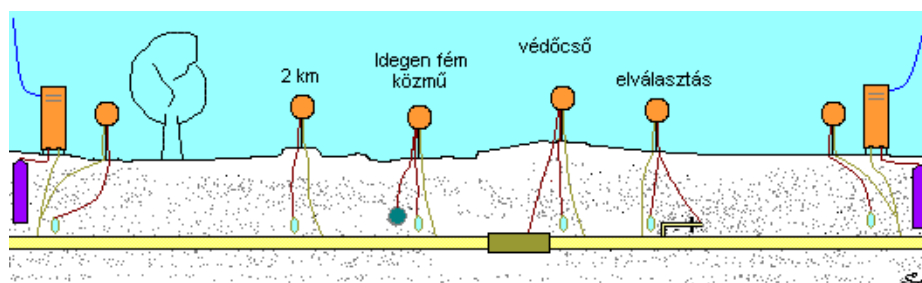
Katódvédett vezeték esetén a dokumentációnak tartalmaznia kell a következő dokumentumokat:

- a katódállomás érintésvédelmi, és szabványszerűségi mérési jegyzőkönyv;
- a katódállomás geodéziai bemérése anód és betápláló vezetékkel;
- szabad korróziós potenciál mérési jegyzőkönyve;
- CIPS (folyamatos potenciál) kéthetes polarizáció utáni jegyzőkönyve;
- szigetelő közdarabok, műtárgyak és idegen létesítmények minősítése;
- anód széterjedési ellenállás jegyzőkönyv;
- katódállomás karakterisztika mérési jegyzőkönyve;
- beépített anyagok megfelelőségi nyilatkozatai.

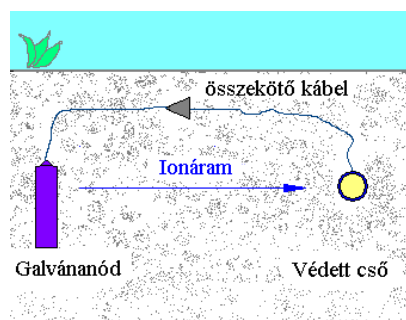
Katódos védelem rendszere a vonatkozó térképszelvényekre legyen feltüntetve.



Külső áramforrással táplált katódos védelem
3.2.48 ábra



Katódállomások és potenciál-mérőhelyek
3.2.49 ábra



Galvánanódos védelem
3.2.50 ábra

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 93/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.2.4 Gázelosztó- és célvezeték tisztítása

Újonnan, vagy rekonstrukció során megépített csővezeték tisztítási eljárásnak kell alávetni. Az eljárás célja az építés során a csővezetékbe bekerült por, víz és egyéb szilárd szennyeződések eltávolítása. Tisztítási műveletet minden esetben a nyomáspróba átadás-átvételi eljárást megelőzően kell elvégezni.

A tisztítás végrehajtható levegővel, vagy szivacs dugóval.

3.2.4.1 Tisztítás levegővel

Elosztóvezeték nyomásfokozatának megfelelő névleges üzemi nyomáshoz tartozó szilárdsági nyomáspróbának megfelelő értékre kell feltölteni, a nyomáspróba értékéhez tartozó megfelelő műszerezettség mellett.

Kifúvató csontot függőleges helyzetben kell felszerelni. A kifúvató átmérőjét az elosztóvezeték átmérőjének 1/3-ad részére kell leszűkíteni, de nem lehet kisebb, mint DN50. Ha az elosztó vezeték átmérője kisebb, mint DN50, akkor a kifúvató csont átmérője egyezzen meg az elosztó vezeték átmérőjével. (Az elosztóvezeték átmérője alatt mindig a tisztított vezetékszakasz legnagyobb átmérője értendő).

Kifúvató csontot, környezetét védve kell a vezeték végén elhelyezni. Nagyobb mennyiségű szennyezőanyag kiáramlása a sebesség csökkenésével nem várható. Kifúvatást a kezdetben kiáramló szennyeződés mértékének függvényében, szükség esetén meg kell ismételni. Műveletet addig kell ismételni, míg kiáramló levegő teljesen tisztává válik. Víz, föld, kődarabok előfordulásakor a tisztítást szivacs dugóval kell elvégezni, és addig kell ismételni, amíg a vezeték szennyeződéstől teljesen mentessé válik.

Lefúvatás által létrehozott áramlási sebességnek nagyobbnak kell lenni, mint a vezetékben üzemszerűen előforduló várható maximális gázsebesség, ezt pedig a szilárdsági nyomáspróba nyomásértékével érhető el. Lefúvatás megfelelőségét építési naplóba történő bejegyzéssel a műszaki ellenőr igazolja.

Tisztítási eljárás végrehajtásához a vezeték rendszer vagy szakasz végpontját minden esetben úgy kell kialakítani, hogy a művelet hatékonyan és biztonságosan elvégezhető legyen.

3.2.4.2 Tisztítás szivacs dugóval

Külterületen épített acél, vagy PE anyagú gázelosztó- és célvezeték minden lehetséges esetben nyomáspróba-szakaszonként, szivacs dugóval kell tisztítani. Tisztítási művelet lebonyolításához a szivacs behelyezése céljából indítóállást, az ürítőcsont elhelyezése céljából fogadóállást kell létesíteni.

Fogadóálláson, a csővégre nagy sugarú lefúvató csőívet kell szerelni, majd a szivacs dugót alább ismertetett módszer szerint a csőhosszon átréselni.

Szivacs dugós tisztítási művelet alól mentesíthetőek azok a vezetékszakaszok és leágazások, ahol a szivacs dugó behelyezésére nincs lehetőség. Ezeket a vezetékszakaszokat is indítóállás kialakításával kell megépíteni, hogy esetlegesen szivacs dugós tisztítási eljárás alkalmazható legyen. Tilos szivacs dugó áthajtása szakaszoló tolozáron és más, sérülékeny szerelvényen.

Tisztítási művelet nyomás-mentesített gázelosztó- és célvezetéken kezdhető el.

Művelet lebonyolítása:

1. megfelelő méretű szivacs dugót csúsztató adalékanyaggal megkenjük,

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 94/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

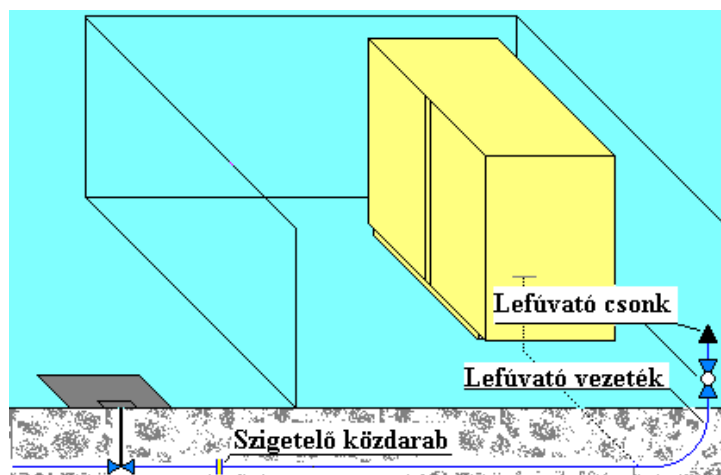
2. szivacs dugót behelyezzük a csőbe,
3. csővéget vakkarimával lezárjuk (levegő betápláló csomák a karimán ki van alakítva,
4. kompresszorral rácsatlakozunk a levegő betápláló csomákra, majd a kompresszorozás megindításával a szivacs dugót átréseljük a tisztítandó csőhosszon.

Tisztítási műveletet a műszaki ellenőr jelenlétében kell végrehajtani.

3.2.4.3 Gázelosztó- és célvezeték lefúvatási pontjának kialakítása

Biztosítani kell a vezetékszakaszok lefúvatásának lehetőségét.

3.2.4.3.1 Lefúvatás nyomásszabályozó állomáson



3.2.51 ábra

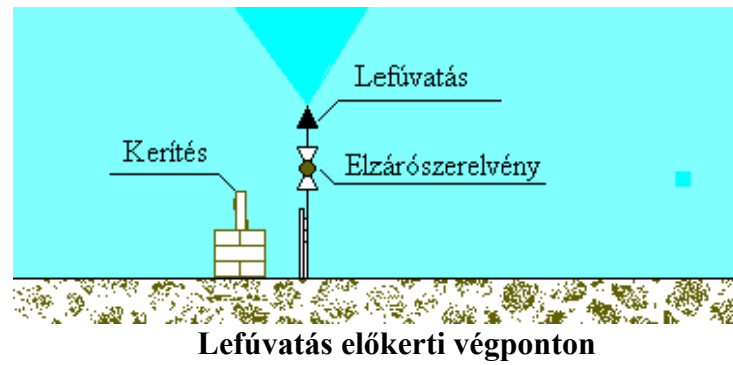
Nyomásszabályozó állomáson végpontot az alábbiak figyelembe vételével kell kiképezni:

- kerítésen belül, a belépő primer oldali főelzárótól a kilépő szekunder oldali főelzáró szerelvényig acélcsőből kell kiépíteni.
- Nyomásszabályozó állomáson lefúvató vezetéknek kell kiépíteni. A lefúvató vezeték a primer oldali vezeték folytatásaként, iránytörés nélkül, a fő áramlás irányába kell kiépíteni. Lefúvató vezeték vízszintes és függőleges szakaszát 5xD-s ív beépítésével kell összekötni. Leállást, a talajszint felett 0,5 méter magasságban, hegtoldatos karimával kell zárni, melyre tolózár, vagy gömbcsap és lezárásra vakkarima kerül.
- A lefúvató elzáró-szerelvény minden esetben gyári műanyag bevonatú korrózió védelemmel legyen ellátva;
- A végponti leállásra felszerelt lefúvató vezeték mérete a primer oldali vezeték átmérőjével egyezzen meg;
- A nyomásszabályozó állomás bekötésébe acélanyagú szekunder vezeték esetén a primer oldali elzáró szerelvény és az állomás kerítése közötti szakaszba elektromosan elválasztó szigetelő közdarabot kell beépíteni.

3.2.4.3.2 Belterületi csőszakasz légtelenítése, vagy lefúvatása

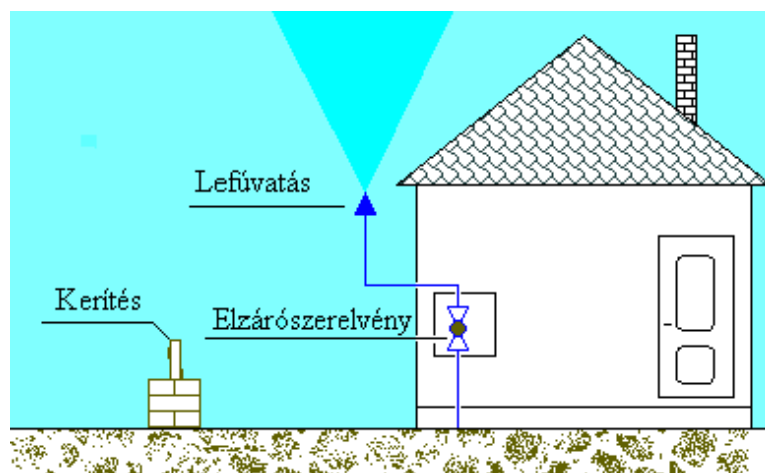
Telekhatárnál, fogyasztói főcsapon történő lefúvatás

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 95/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	



3.2.52 ábra

Falra szerelt fogyasztói főcsapon történő lefűtás



3.2.53 ábra

Épület homlokzati falán történő ürítést a szennyezés elkerülésével, az elzáró-szerelvénybe épített acélcsőből készített etázson, vagy erre alkalmas gumitömlőn keresztül kell végrehajtani úgy, hogy a fal felületére szennyeződés ne kerüljön!

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 96/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.2.5. Műszaki felülvizsgálat, nyomáspróba, végellenőrzés

3.2.5.1 Nyíltárkos műszaki felülvizsgálat

A műszaki felülvizsgálat lebonyolításának rendjére vonatkozó követelményeket az UT-417 utasítás tartalmazza.

Az elkészült vezetékszakaszon a vezeték takarását megelőzően - lehetőség szerint a nyomáspróbával együtt - műszaki felülvizsgálatot kell tartani. A műszaki felülvizsgálatra az építtetőnek hat (6) munkanappal előtte meg kell hívnia a kivitelezőt, az érintett közművek üzemeltetőit, az elosztói engedélyes üzemeltetési képviselőjét és az illetékes bányafelügyeletet, szakhatóságokat, amennyiben ezt a kötelezettségét az építési engedély tartalmazza. A műszaki felülvizsgálatról jegyzőkönyvet kell készíteni. A jegyzőkönyvhöz csatolni kell azoknak a meghívottaknak a nyilatkozatait, akik a felülvizsgálaton nem jelentek meg, de az észrevételüket írásban közölték. Azoknál a közműveknél, akik a megkeresés ellenére, a felülvizsgálaton nem jelentek meg, a hozzájárulásukat megadottnak kell tekinteni. (GET Vhr. 63. §)

Az érintettek előzetes egyetértésével a műszaki felülvizsgálatot a vezeték betakarását követően is el lehet végezni.

Műszaki felülvizsgálatra a kivitelezőnek a következő dokumentumokat kell biztosítania:

- a) a véglegessé vált (jogerős) építési engedély és a hozzá tartozó engedélyezett tervdokumentáció, vagy a bányafelügyelet építési engedélye nélkül megépíthető, az elosztói engedélyes által felülvizsgált és műszaki-biztonsági szempontok alapján kivitelezésre alkalmasnak minősített tervdokumentáció,
- b) az építési napló (ha kell),
- c) a beépített termékek és anyagok megfelelőségét igazoló bizonylatok,
- d) a hegesztési dokumentáció,
- e) a hegesztési varratvizsgálatok jegyzőkönyvei,
- f) a geodéziai bemérés jegyzőkönyve, megvalósulási terv,
- g) az engedélyezett tervdokumentációtól történt eltérések felsorolása és az eltérések jóváhagyásának igazolásai és
- h) a vezeték tisztaságára, előírt fektetési mélységére vonatkozó kivitelezői nyilatkozat.

A felülvizsgálat során ellenőrizni kell, hogy a vezeték építése, szerelése az engedélyezett tervdokumentáció szerint, a vonatkozó előírások betartásával történt-e. Amennyiben az engedélyezett tervdokumentációtól eltértek, akkor az eltérésekre vonatkozó engedélyeknek a felülvizsgálaton rendelkezésre kell állni. A műszaki felülvizsgálat minősítését az elosztói engedélyes UT-417 utasításban meghatározott képviselője végezheti el.

Kiemelt szempontok:

- felhasznált anyagok megfelelőség-igazolása,
- fektetési mélység, ágyazat alkalmassága,
- gázvezeték terhelése, rögzítése,
- nyomvonal,
- szerelvények beépítése,
- leágazások, végpontok kialakítása,
- PE vezeték esetén a hőtágulásból adódó feszültségmentesítettség,
- acélvezeték esetén a korrózióvédelem,
- közművek megközelítése, keresztezések kialakítása,

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 97/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- védelem kialakítása,
- építmények megközelítése,
- gázvezeték tisztasága,
- szilárdsági és tömörségi alkalmasság.

3.2.5.2 Nyomáspróba

Általános előírások

- Az elkészült, üzemeltetésre alkalmas állapotban lévő gázelosztó- és célvezetéken a vezeték takarását megelőzően szilárdsági és tömörségi nyomáspróbát kell végezni a fejezet, vagy az engedélyezett tervdokumentáció előírásai alapján.
- A nyomásszabályozó állomás nyomáspróbáját jelen fejezet és az SZ-220 szabályzat kiegészítő előírásai szerint kell elvégezni.
- A nagynyomású ($DP > 25,0$ bar) gázelosztó vezeték nyomáspróbáját a Szénhidrogén Szállítóvezetékek Biztonsági Szabályzata szerint kell elvégezni.
- A nyomáspróbát a kivitelező végzi el, és arra a tervezett időpont előtt legalább négy (4) munkanappal meghívja az építtetőt és az üzemeltetőt (egy személy is képviselheti mindkettőt), amennyiben a műszaki felülvizsgálat meghívójában a nyomáspróba időpontját nem közölték.
- Belterületen, egy nyomáspróba-szakasz űrtartalma legfeljebb 200 m³ lehet.
- Külterületen, nagyközép-nyomású gázelosztó- és célvezeték nyomáspróba-szakasz mérete maximum 3000 m, de térfogatát tekintve legfeljebb 200 m³ lehet.
- Ha a nyomáspróba alá vett gázelosztó vezeték szakasz térfogata az 1,0 m³-t nem haladja meg, akkor a vezeték nyomáspróbáit legalább 1 óra időtartam alatt is el lehet végezni, ez esetben minden varrat és egyéb kötés tömörségét egyedileg ellenőrizni szükséges.
- A nyomáspróba megkezdése előtt a vezeték az üzemeltetés feltételeinek megfelelően kitisztított, az üzemeltetési állapotnak megfelelő helyzetben, elmozdulás ellen rögzített legyen úgy, hogy a nyomáspróbák során elvégzendő vizsgálatok végrehajtását a rögzítés ne akadályozza. A nyomáspróba végrehajtója minden olyan intézkedést meg kell, hogy tegyen, ami biztosítja a nyomáspróba biztonságos, az életet, vagyont, egészséget és a környezetet nem veszélyeztető végrehajtását.
- A nyomáspróba időtartama alatt a gázelosztó vezetéken és biztonsági övezetében a vizsgálatokon kívül más tevékenység nem folytatható.
A nyomáspróbát úgy kell végrehajtani, hogy a nyomáspróba 5%-kal növelt nyomásértékénél nagyobb nyomás a vizsgálat alá vont rendszerben ne keletkezessen.
- A nyomáspróba során használt mérőműszerek kalibráltak legyenek.
- A nyomáspróba alá vetett gázelosztó vezetékbe az alábbiakban meghatározott, de legalább 1,6 pontossági osztályú nyomásmérő és regisztráló műszert kell beépíteni, amelynek a méréshatárát úgy kell megválasztani, hogy a mért nyomás a műszer mérési tartományának 60-75%-ába essen. A cső belsejében lévő levegő, illetve a külső levegő hőmérsékletét folyamatosan mérő és regisztráló műszert kell beépíteni. A nyomáspróba során a barometrikus nyomást is folyamatosan mérni és regisztrálni kell.
- A nyomáspróba adatait regisztrálni kell, a 100 m-nél nem hosszabb, hegesztési varratot nem tartalmazó vezetékek kivételével.
- A sikertelen nyomáspróbát a hibák megszüntetése után meg kell ismételni.
- A nyomáspróba minősítését az elosztói engedélyes üzemeltetési képviselője végezheti el.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 98/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Nyomáspróba módja

- Az elosztói engedélyes szolgáltatási rendszerén a szilárdsági és tömörségi nyomáspróba vizsgálóközege: levegő, inert gáz, illetve üzemelő vezeték tömörségi nyomáspróbájára hasznógáz. Víz használata tilos.
- Gondoskodni kell arról, hogy a nyomáspróba alatt álló gázelosztó- és célvezeték biztonsági övezetén belül illetéktelen személyek ne tartózkodjanak.
- Gázelosztó- és célvezeték el kell látni a feltöltésre, valamint a vizsgáló közeg leeresztésére és a nyomáspróba biztonságos végrehajtására alkalmas csöcsonkokkal és szerelvényekkel, amelyeket megfelelően rögzíteni kell.
- Nyomáspróbára kerülő gázelosztó- és célvezeték gáztömören és a tervezett legnagyobb nyomásnak megfelelő módon kell lezárni.

Nyomáspróba-terv

Nyomáspróbát a tervező által, e technológiai utasításon alapuló nyomáspróba-terv szerint kell elvégezni, figyelembe véve a létesítési engedély előírásait.

Nyomáspróba-tervnek legalább a következőket kell tartalmaznia:

- nyomáspróbák végrehajtása külön fázisban, vagy kombinált jelleggel történik,
- nyomáspróbára történő felkészítés, a nyomáspróba és a nyomás-mentesítés leírását,
- gázelosztó- és célvezeték leterhelési, rögzítési módját,
- nyomáspróba során várható legnagyobb igénybevételnek megfelelő, gáztömör lezárási megoldást,
- műszaki megoldást, amellyel biztosítható, hogy a terv szerint végrehajtandó nyomáspróba során a tervezettnél magasabb nyomás nem fordulhat elő, és rendellenesség észlelése esetén a beavatkozás az emberi életre és a környezetre veszélyt nem jelent,
- gázelosztó- és célvezeték szerelvényezettségére és műszerezettségére vonatkozó elrendezési vázlatot,
- műszerek típusait, osztálypontosságait, mérési tartományait,
- nyomáspróbával érintett tilalmi és korlátozási zónákat a tilalmak és korlátozások megadásával,
- próbanyomások értékeit és időtartamait.

Alkalmazandó műszerek (elektronikus, digitális, vagy hagyományos kivitel):

- nyomásregisztráló a vizsgálóközeg nyomásának mérésére, pontossági osztálya 50 m³ vizsgált űrtérfogatig 1,6 és 50 m³ űrtérfogat felett 1,0,
- nyomásmérő a vizsgálóközeg nyomásának mérésére, pontossági osztálya a nyomásregisztrálóval megegyező vagy pontosabb osztályú.
- barométer a légkörnyomás mérésére és regisztrálására, pontossági osztálya a nyomásregisztrálóval megegyező vagy pontosabb osztályú,
- hőmérsékletregisztráló a vizsgálóközeg, vagy a környezeti hőmérsékletének mérésére, pontossági osztálya legalább 1,6 méréstartomány: -20 – 63 °C,
- hőmérő a környezeti hőmérséklet mérésére pontossági osztálya: legalább 1,6 méréstartomány: -20 ... 63 °C, skálaosztás: 1 °C,
- az elektronikus regisztráló műszerek rögzítési (mintavételezési) ideje minimum 5 perc, a digitálisan rögzített nyomáspróba adatokat ki kell nyomtatni,
- a nyomásregisztrálásra, hőmérsékletregisztrálásra és légköri nyomásmérésre egy elektronikus regisztráló berendezés is használható.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 99/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Feltöltés

A gázelosztó- és célvezetékben és tartozékaiban a nyomást fokozatosan kell a próbanyomás értékére növelni. 6 bar próbanyomás felett a vezetéket két szakaszban kell feltölteni. Az első szakaszban a nyomást a próbanyomás feléig kell növelni. A vezeték állapotának ellenőrzését követően folytatható a feltöltés. Nyomáspróba megkezdése előtt, az 1,0 m³ térfogatnál kisebb vezeték szakaszok kivételével, legalább 12 órával fel kell tölteni a vezetéket, hogy a hőmérséklet kiegyenlítődése megtörténhessen.

Lefúvatás

Legfeljebb 6 bar nyomású vizsgálóközeget egy szakaszban lehet a vezetékből lefúvatni. A nagyobb, mint 6 bar nyomású vizsgálóközeget legfeljebb 5 bar nyomáskülönbségű szakaszokban kell a vezetékből lefúvatni. Az egyes szakaszok között legalább 15 perc várakozási időt kell tartani és a lefúvatás alatt a vizsgálóközeg hőmérsékletét folyamatosan ellenőrizni kell.

Nyomáspróba jegyzőkönyv

Nyomáspróbáról jegyzőkönyvet kell készíteni, amelynek legalább a következőket kell tartalmaznia:

- gázelosztó- és célvezeték helyét és műszaki paramétereit,
- nyomáspróbán résztvevő felelős személyek nevét és munkakörét, aláírásukat, továbbá a képviselt szervezet megnevezését,
- nyomáspróba kezdő és befejező időpontját,
- vizsgált paraméterek (szilárdság, tömörség),
- engedélyes tervdokumentációt képező dokumentumok megnevezését és azonosításukra alkalmas megjelölését,
- nyomáspróba során alkalmazott műszerek azonosító adatait, méréshatárait, osztálypontosságát,
- nyomáspróba kezdetén és végén leolvasott nyomás és hőmérsékletértékeket,
- nyomáspróba során észlelt rendellenességeket,
- nyomáspróba minősítését.

3.2.5.2.1 Szilárdsági nyomáspróba

Célja annak ellenőrzése, hogy a beépített anyagok, hegesztések megfelelnek-e a szilárdsági követelményeknek.

A kivitelezőnek a nyomáspróba végrehajtásra, az engedélyezett terv szerint, műveleti utasítást kell készítenie. A nyomáspróba műveleti utasítás tartalmi követelményeit a UT-417 utasítás tartalmazza.

A szilárdsági nyomáspróba akkor minősíthető sikeresnek, ha nyomásváltozás számítással igazoltan kizárólag a légköri nyomás- és a hőmérséklet-változás következtében lépett fel, és a nyomáspróba alá vett gázelosztó vezeték egyik elemén sem volt tapasztalható maradó alakváltozás, továbbá a vizsgált rendszer egyik elemén sem volt tömörtelenség kimutatható.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 100/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Nyomáspróbához szükséges mérőműszerek elhelyezése:

- a nyomásfeladási pont közelében, a 200 m-nél rövidebb gázelosztó- és célvezeték esetében egy-egy darab nyomás, hőmérséklet és légkörnyomás regisztráló,
- a 200 m-nél hosszabb gázelosztó- és célvezetékre előzőeken túl, a mérőhelytől legtávolabb eső ponton (vezetékvégre) fel kell szerelni még egy ellenőrző nyomásmérőt és egy ellenőrző hőmérőt a vizsgáloközeg nyomásának és hőmérsékletének mérésére.

A $DP \leq 25$ bar tervezési nyomású gázelosztó- és célvezeték szilárdsági nyomáspróba értékei

Alapkövetelmény: MIP (legnagyobb üzemzavari nyomás) $\leq p_{\text{próba}}$ (lásd: 3.1.4 fejezet)

A nyomáspróba

a) értéke legalább:

aa) $P_{\text{psz}} = 1,5 \times MOP$ bar,

ab) kisnyomás esetén 3,0 bar,

ac) $0,1 \text{ bar} < MOP \leq 2,0 \text{ bar}$ esetén 3,5 bar,

b) időtartama legalább: $T_{\text{psz}} = 6$ óra,

ahol:

P_{psz} : a próbanyomás értéke bar mértékegységben,

MOP: a legnagyobb üzemnyomás értéke bar mértékegységben,

T_{psz} : a nyomáspróba időtartama órában.

3.2.5.2.2 Tömörségi nyomáspróba

Nem kell külön tömörségi nyomáspróbát végezni, ha a szilárdsági nyomáspróba alatti vizsgálatok végrehajtása, valamint kiértékelése a tömörségi követelményekre is kiterjedt.

Célja: annak ellenőrzése, hogy a beépített anyagok, kötések gáztömör zárást biztosítanak.

Módja: nyomásregisztráló és szemrevételezési módszerrel.

Tömörségi nyomáspróbát eredményes szilárdsági nyomáspróba után kell elvégezni.

Alkalmazott műszerek érvényes kalibrálási bizonylattal rendelkezzenek.

Tömörségi nyomáspróba akkor minősíthető sikeresnek, ha a nyomásváltozás számítással igazoltan kizárólag az esetleges légköri nyomásváltozásból, illetve hőmérséklet-változásból adódóan következett be, és a vizsgált rendszer egyik elemén sem volt tömörtelenség kimutatható.

Nyomáspróbához szükséges mérőműszerek elhelyezése:

- a nyomásfeladási pont közelében, a 200 m-nél rövidebb gázelosztó- és célvezeték esetében egy-egy darab nyomás, hőmérséklet és légkörnyomás regisztráló,
- a 200 m-nél hosszabb gázelosztó- és célvezetékre, ezen felül, a mérőhelytől legtávolabb eső ponton (vezetékvégre) fel kell szerelni még egy nyomásmérőt és egy hőmérőt a vizsgáloközeg nyomásának és hőmérsékletének mérésére.

A Gázelosztó- és célvezeték tömörségi nyomáspróba értékei

Tömörségi próbanyomás:

a) értéke legalább:

aa) $P_{\text{pt}} = MOP$ [bar],

ab) kisnyomás esetén 150 mbar,

b) időtartama legalább: $T_{\text{pt}} = 2$ óra,

ahol:

P_{pt} : a próbanyomás értéke bar mértékegységben,

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 101/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

MOP: a legnagyobb üzemi nyomás bar mértékegységben,

Tpt: a nyomáspróba időtartama órában.

3.2.5.2.3 Összevont nyomáspróba

3.2.5.2.1 pont és 3.2.5.2.2 alatti módszerek együttes alkalmazásával.

Szilárdsági és tömörségi nyomáspróba összevonható, vagyis nem kell külön tömörségi nyomáspróbát tartani, ha a szilárdsági nyomáspróba légnemű közeggel történt és a vizsgálatok végrehajtása, valamint kiértékelése a 3.2.5.2.2. pontban rögzített tömörségi követelményekre is kiterjedt.

3.2.5.2.4 Rövidített nyomáspróba

A gázelosztó- és célvezetéknél a nyomáspróba rövidített formában is elvégezhető, azaz a szilárdsági, tömörségi vizsgálat egy folyamatba összevonható az alábbiak szerint:

1. Az 1,0 m³-nél kisebb térfogatú MOP ≤ 6 bar nyomású

- hegesztési varratot tartalmazó polietilén anyagú gerinc és leágazó vezetéknél,
- térszint felett szabadon szerelt acél leágazó vezetéknél.

A nyomáspróba értéke, tervezési nyomástól függetlenül:

- kisnyomás ppt = 3 bar
- középnyomás ppt = 6 bar
- nagyközépnyomás ppt = 9 bar
- időtartama: Tpt = 1 óra, 15 perc próbanyomáson tartás követően

Nyomáspróbához szükséges mérőműszerek elhelyezése:

- a nyomásfeladási pont közelében egy-egy darab nyomás, hőmérséklet és légkörnyomás regisztráló.

A nyomáspróba során minden varrat és egyéb kötés tömörségét egyedileg habzszerrel ellenőrizni kell.

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

2. A 100 m-nél rövidebb és 1,0 m³-nél kisebb térfogatú MOP ≤ 6 bar nyomású

- hegesztési varratot nem tartalmazó, polietilén anyagú leágazó vezetéknél.

A nyomáspróba értéke, tervezési nyomástól függetlenül:

- kisnyomás ppt = 3 bar
- középnyomás ppt = 6 bar
- nagyközépnyomás ppt = 9 bar
- időtartama: Tpt = 1 óra, 15 perc próbanyomáson tartás követően

Nyomáspróbához szükséges mérőműszerek elhelyezése:

- a nyomásfeladási pont közelében egy-egy darab nyomás, hőmérséklet mérő.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 102/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

A nyomáspróba akkor minősíthető sikeresnek, ha a nyomáspróba időtartama után nyomáscsökkenés nem volt érzékelhető és a gázelosztó vezetéken nem volt tapasztalható maradó alakváltozás.

3.2.5.2.5 Üzemelő vezeték nyomáspróbája

Üzemelő gázelosztó vezeték nyomásemelésénél a MOP-nak megfelelő értékű tömörségi nyomáspróbát kell tartani haszongázzal a 3.2.5.1.2. pontnak megfelelően. Az engedélyezett, MOP-ot átlépő nyomásemeléshez tervdokumentációt kell készíteni, amelyet a bányafelügyelet hatáskörébe tartozó egyes sajátos építményekre vonatkozó építésügyi hatósági eljárások szabályairól szóló kormányrendelet szerint engedélyeztetni kell.

3.2.5.2.6 Nyomáspróba számításos kiértékelése

A mért nyomáskülönbségek értékét a hőmérséklet és légnyomás változásából adódó nyomásváltozással módosítani kell.

Mérés kiértékelését az MSZ 11413-5:1981 szabvány szerint a következő összefüggéssel kell végezni abból a feltételből kiindulva, hogy a próbanyomást a légnyomás, illetve a nyomáspróba-közeg hőmérsékletének változásából adódó eltéréseken kívül, egyéb tényező nem befolyásolja:

$$\Delta p_v = p_{2sz} - p_2 \leq m \text{ és}$$

$$p_{2sz} = p_1 + \frac{(t_2 - t_1) \cdot (p_1 + 101,325)}{(t_1 + 273,15)} - (p_{2a} - p_{1a})$$

ahol:

Δp_v :	vizsgálóközeg számított nyomásváltozása (kPa)
p_{2sz} :	vizsgálóközeg számított nyomása a vizsgálat végén (kPa)
p_1 :	vizsgálóközeg kezdeti, kiegyenlített nyomása (kPa)
p_2 :	vizsgálóközeg nyomása a vizsgálat végén (kPa)
t_1 :	vizsgálóközeg kezdeti, hőmérséklete (°C)
t_2 :	vizsgálóközeg hőmérséklete a vizsgálat végén (°C)
p_{1a} :	kezdeti atmoszférikus nyomás (kPa)
p_{2a} :	atmoszférikus nyomás a vizsgálat végén (kPa)
m :	nyomásmérő és nyomásregisztráló mérési pontatlansága

Vizsgálóközeg kezdeti és vizsgálat végén hőmérséklet és nyomásváltozással korrigált, leolvasott nyomásainak különbsége nem lehet nagyobb, mint a műszerek osztályba sorolásának megfelelő mérési pontatlanság („m”, alaphiba). A mérési pontatlanságot (m) a nyomásmérő pontossági osztálya és a méréshatára alapján kell meghatározni.

Eredménytelennek kell tekinteni a nyomáspróbát, ha:

a hőmérsékletnövekedés ($t_2 > t_1$) mellett $\Delta p_v < 0$.

A nyomáspróba kiértékelésének minősítését a végellenőrzési jegyzőkönyvben rögzíteni kell.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 103/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.2.5.3 Végellenőrzés

A gáz alá helyezés megkezdése előtt a megépített gázelosztó vezetéken végellenőrzést kell tartani, amelynek alapján a gázelosztó vezeték műszaki-biztonsági szempontból üzemelésre alkalmas minősítése a kijelölt elosztói engedélyes gázüzemi vezetőjének feladata. A végellenőrzés minősítését a gázüzemi vezető által megbízott is elvégezheti.

A több szakaszban megvalósuló építés esetén, az egyes gáz alá helyezhető szakaszokra, külön végellenőrzést lehet tartani. Indokolt esetben a műszaki felülvizsgálat, a nyomáspróba és kiértékelése, valamint a végellenőrzés egy jegyzőkönyvben is dokumentálható.

A végellenőrzésről jegyzőkönyvet kell felvenni, melynek formai követelményeit az UT-417 utasítás tartalmazza.

A végellenőrzés akkor minősül sikeresnek, ha

- az építési munkát az építési engedélynek, az ahhoz tartozó tervdokumentációnak, továbbá az esetleg engedélyezett eltérésnek megfelelően végezték el,
- rendelkezésre áll a műszaki felülvizsgálati jegyzőkönyv és az abban foglalt intézkedéseket teljesítették,
- a nyomáspróba kiértékelése megfelelő, a megépült gázelosztó vezeték műszaki-biztonsági megfelelőségét bizonyító dokumentumok hiánytalanul rendelkezésre állnak,

3.2.6 Gáz alá helyezés, üzembe helyezés, használatbavétel

3.2.6.1 Gáz alá helyezés

Építési engedélyköteles gázelosztó vezetéknél a gáz alá helyezés a próbaüzemi engedély alapján végezhető el, amennyiben ezt az elosztói engedélyes az építési engedély iránti kérelmében kérte. Ebben az esetben a gáz alá helyezés megelőzi az üzembe helyezést. Próbaüzemi engedély hiányában a gázelosztó vezeték csak a jogerős használatbavételi engedély megléte után helyezhető gáz alá.

A nem építési engedélyköteles gázelosztó vezeték esetén a végellenőrzés elvégzését követően a vezeték a gáz alá helyezhető.

Gáz alá helyezési, azaz légtelenítési és haszongázzal üzemnyomásra töltési műveletet az alábbiak kivételével, kizárólag az elosztói engedélyes munkavállalója hajthatja végre.

Az üzemelő gázelosztó PE gerinc vezeték esetében az utólagosan megépített maximum DN63 méretű leágazó gázelosztó vezeték gáz alá helyezését 4 bar nyomásig (hegesztés, megfűrés), amennyiben a leágazás rákötése a gerinc vezetékre fűtőszálas megfűró idommal történik, a szerződött vállalkozó erre a munkára jogosultsággal (16/2018. (IX. 11.) ITM rendeletnek megfelelő hegesztő, gázszerelő) rendelkező alkalmazottja is elvégezheti. A gáz alá helyezést, az UT-426 utasítás alapján kiadott Veszélyes Munkavégzési Engedélyben meghatározott személy felügyelete mellett, az utasításban meghatározottak teljesülése esetén lehet végrehajtani.

PE vezetékről leágazó PE vezeték (gerinc, leágazó) gáz alá helyezése fűtőszálas nyeregídommal és a hozzá csatlakozó tokos idommal:

- Az újonnan megépített és üzemelésre alkalmas állapotban lévő gázelosztó vezeték üzemelő vezetékre (nyomás alatti) való rákötése, nyereghegesztéses megfűróidom

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 104/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

alkalmazása esetén, csak fűtőszálas nyereghegesztéses megfűróidom felhegesztésével történhet.

- A megfűróidom csőpalástra való felhegesztése előtt ellenőrizni kell, hogy az üzemelő cső anyaga (PE 80, vagy PE100), falvastagsága (SDR11, vagy SDR17,6) és az üzemelési nyomása megfelel-e a megfűróidom felhegesztésére vonatkozó gyártói előírásoknak.
- A felhegesztett megfűróidom összekötését a megépült vezetékkel fűtőszálas tokos idommal kell elvégezni.
- A megfűróidom hegesztési varratainak (nyereg és tok) a tömörségét a megfűrást megelőzően, a vezetékre vonatkozó szilárdsági nyomáspróba nyomásértékével megegyező nyomású inert gázzal (pl. levegő, nitrogén) kell ellenőrizni. Az ellenőrzés időtartama az állandósult állapot elérését követően 15 perc.
- Az ellenőrzéshez a nyomásfeladási pont közelében egy darab nyomásmérő mérőműszer elhelyezése szükséges.
- A varratok megfelelőek és a gáz alá helyezés elvégezhető, ha a habzószeres ellenőrzés nem mutat ki tömörtelenséget.
- A nyeregidom hegesztési varratainak megfelelőség vizsgálata elvégezhető a megépített vezetékkel együtt, annak nyomáspróbája során is.
- A hegesztési varratok vizsgálatának elvégzését a hegesztési naplóban dokumentálni kell.

Vezeték (gerinc, leágazó) fűtőszálas tokos idommal történő gáz alá helyezése:

- Az újonnan megépített és üzemelésre alkalmas állapotban lévő gázelosztó vezetékkel történő összekötése nyomás- és gázmentesítést követően, csak fűtőszálas tokos idom hegesztésével történhet.
- A tokos idom hegesztési varratainak tömörségét, a gáz alá helyezést követően, habzószeres próbával kell ellenőrizni.
- A hegesztési varratok vizsgálatának elvégzését a hegesztési naplóban dokumentálni kell.

Nyomásszabályozó-állomással együtt épült vezetékek esetében a gáz alá helyezés sorrendje a következő (A nyomásszabályozónál szükség szerint felügyeletet kell biztosítani):

- nyomásszabályozó előtti vezetékszakasz gáz alá helyezése,
- nyomásszabályozó állomás utáni vezetékszakasz gáz alá helyezése a szabályzó kerülő vezetéken keresztül
- nyomásszabályozó állomás gáz alá és üzembehelyezése.

Gáz alá helyezési feltételek:

- Ha a környezet tűz és robbanás elleni védelme indokolja, gondoskodni kell a lefúvatott gáz biztonságos elvezetéséről és elégetéséről.
- A kifúvatási pont környezetét a helyi körülményektől függően, beépítettség, forgalom, meteorológiai körülmények figyelembevételével biztosítani kell.
- A munkálatokban résztvevő minden dolgozó köteles a munkavégzés alatt megfelelő védőfelszerelést viselni.
- Munkavégzés idején, a vezetékek teljes hosszán, operatív tevékenységet végzők között kommunikációs kapcsolatot kell fenntartani. Mobiltelefon szükségessége mellett, a

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 105/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

művelet megkezdése előtt a zavartalan kommunikációs körülményekről próbahívásokkal meg kell bizonyosodni.

Lakott területen és annak közelében, jelentős térfogatú lefűvatást megelőzően a helyi tűzoltóság felé be kell jelenteni a légtérben várhatóan lakossági panaszt előidéző fölgáz-kibocsátást. Ezzel elkerülhető a téves kiszállás.

Gáz alá helyezési műveletek:

1. Lefűvatóvezeték felszerelése és rögzítése.
2. Lefűvató hely közelében, ellenőrző nyomásmérő műszer felszerelése. Lefűvató teljes időtartama alatt a nyomás figyelését végző szerelő kapcsolatot tart a nyomásszabályozó-állomáson nyomást kiadó szerelővel.
3. Vezeték feltöltése. Gáznyomás-szabályozótól (gázforrás) lassú áramoltatással kell a gázt az üzembe behelyezendő vezetékbe engedni. Feltöltést a gázmérő kiiktatásával, kerülő vezetéken kell végezni.
4. Betáplálással egyidőben, a lefűvató oldalon nyitni kell az elzáró-szerelvényt, amelynek nyitásával-zárásával kell a lefűvató sebességét szabályozni. A feltöltést mindaddig kell végezni, amíg a vezetékből levegő és szennyeződés-mentes gáz nem távozik. A teljes légtelenítéshez a csővezeték ürtartalmának megfelelő kb. háromszoros gázmennyiség szükséges.
5. Lefűvató alatt 0-100 térfogatszázalék méréshatárú robbanás-biztos gázkoncentráció mérőműszerrel folyamatosan ellenőrizni kell a gáz-levegő elegy gázkoncentrációját.
6. Feltöltést követően a lefűvató szerelvény zárása és a lefűvató berendezés leszerelése.
7. Lefűvató szerelvény lezárása vakkarima, vagy dugó felszerelése.
8. A megbontott kötések gáztömörtségének műszeres ellenőrzése, üzemi nyomáson.

Külterületi elosztóvezeték gázaláhelyezésével egyidejűleg az 1000 méternél rövidebb leágazások gázaláhelyezése a gerincvezetékkel együtt, egyenkénti felügyelettel történik. 1000 méternél hosszabb leágazások elzáró-szerelvényeit le kell zárni, ezek gázaláhelyezése a gerincvezeték feltöltését követően, áramirányban kerül sorra.

Belterületi leágazó vezetékek feltöltését a gerincvezetékkel együtt, illetve azt követően kell elvégezni.

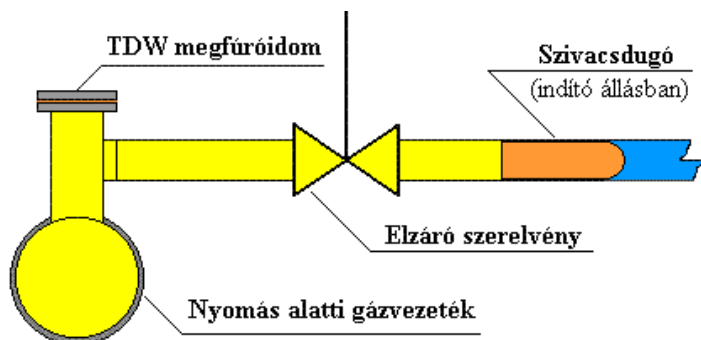
Szivacs dugóval történő gáz-aláhelyezési művelet végrehajtása

Új vezetékszakasz légtelenítése, egyúttal haszongázzal való feltöltése, elsősorban szivacs dugós eljárással végezhető. A művelet feltétele, hogy a vezetéken a szivacs dugó végigfutása, a 3.2.4.2 fejezetben írtaknak megfelelően akadálytalan legyen.

Fent leírtak figyelembevétel az indítóálláson lévő elzáró szerelvény lassú nyitásával kezdjük a nyomóvezeték feltöltését. Indítóálláson, a lefűvató vezetékből a szivacs dugó kilövellését követően azonnal zárjuk az elzáró-szerelvényt.

Nyomás alatti rákötési munkálatok feltételrendszere a 3.2. fejezetben rögzített. Szivacs dugó használata abban az esetben szükséges, ha a csőszakaszba egyéb okból elzáró-szerelvény beépítésre került és a dugó behelyezése műszakilag megvalósítható.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 106/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	



Gáz alá helyezés nyomás alatti vezetékről
3.2.54 ábra

3.2.6.2 Üzembe helyezés

A gázelosztó vezeték üzembe helyezése az üzemelésre alkalmas minősítésű végellenőrzési nyilatkozat és az engedély köteles létesítések esetén, a használatbavételi engedélyben előírt feltételek teljesülése esetén, a gáz alá helyezést követően, az alábbi feltételekkel kezdhető meg:

- Rendelkezésre áll a végellenőrzési jegyzőkönyv és a minősítése alapján a vezeték műszaki-biztonsági szempontból üzemelésre alkalmas.
- A vezeték leterhelése, vagy lehetőség szerinti takarása a jelzőszalag elhelyezésével megtörtént.
- Nem közterületen elhelyezett vezeték esetében a vezeték jogi megállapodás rendelkezésre áll.
- Üzembe helyezni csak a kitisztított - nedvességet, szilárd és egyéb szennyeződést nem tartalmazó -, tömör gázelosztó vezetéket lehet.
- A gázelosztó vezetékből a levegő vagy a víz maradéktalan eltávolítása megtörtént.
- A külső energiával működtetett berendezések energiaellátása biztosított, és minden, a biztonságos üzemeltetéshez vagy leállításhoz szükséges készülék bekötése megtörtént, továbbá a villamos berendezések a vonatkozó követelményeknek megfelelnek.
- Acél vezeték esetében a korrózióvédelem (aktív, passzív) kialakítása megfelelő.

Az üzembe helyezés feltételeinek teljesülése esetén, a gázelosztó vezetékhez csatlakozó felhasználó(k) részére a gázszolgáltatás megkezdhető.

3.2.6.3 Használatbavétel, használatbavételi bizonylat

Az építési engedély alapján megépített gázelosztó- és célvezeték, a próbaüzem lejárta előtt a bányafelügyeletről által az 53/2012. Kormányrendelet alapján kiadott jogerős használatbavételi engedély alapján vehető használatba.

A bejelentés alapján megépített gázelosztó vezeték a gázüzemi vezető által aláírt használatbavételi bizonylat alapján vehető használatba.

A használatbavételhez az alábbi dokumentumoknak kell rendelkezésre állniuk:

- Megvalósulási dokumentáció az UT-417 utasítás szerint,
- Műszaki átadás-átvételi jegyzőkönyv.
- Kivitelezői felelős műszaki vezetői nyilatkozat,

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 107/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- Az építési terület helyreállítása megtörtént,
- Gáz alá helyezést követő hálózatellenőrzési jegyzőkönyv,
- Nem közterületen megépített vezeték esetében a biztonsági övezettel érintett ingatlanokra alapított vezetékJog, használati jog ingatlan-nyilvántartásba történő bejegyzés kezdeményezésének, vagy bejegyzésének igazolása.

3.2.7 Nyomvonal- és tartozékjelölés, nyilvántartás

3.2.7.1 Nyomvonal- és tartozékjelölés belterületen

Belterületen a nyomvonalat nem kell megjelölni.

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

A térszint feletti gázelosztó vezeték jelölését a korrózióvédelme során utolsó bevonatként sárga színű réteggel kell megjelölni, vagy a vezetéket a benne levő gázra utaló jelöléssel kell ellátni.

A gázelosztó vezetékbe épített, térszint alatt elhelyezett szakaszoló elzáró szerelvények felszíni kivezetéseit belterületen G-jelű jelzőtáblával kell megjelölni, amelyen a jelzőtáblától mért távolságaikat is fel kell tüntetni.

3.2.7.1.1 G-jelű jelzőtábla

Jelzőtábla kialakítása egységes, az alábbi jellemzőkkel:

Alaplap anyaga plasztik, színe sárga, mérete: 140x170 mm.

Távolsági feliratok betűmérete: 25 x 15 mm, színe fekete.

Gázelosztó- és célvezeték szerelvényeit jelölő jelzőtábla szabványostól eltérő megjelenésű lehet műemlékre, műemlék jellegű épületre, természetvédelmi felügyelet alatt álló területen lévő épületekre, illetve létesítményekre rögzítve, ha felügyeleti szerv határozatban a formátumot előírja (Építésügyi Hatóság, Országos Műemlék Védelmi Hivatal, Megyei Múzeum Igazgatóság, stb.).

Jelzőtáblán jelölt objektum jellemzőit és helyét a jelzőtábla elhelyezési pontjához viszonyítva kell feltüntetni.

G-táblán kötelezően közlendő vezetéki elemek:

- elzáró-szerelvény,
- szaglóső,
- vízgyűjtő,
- szigetelő karimapár

Indokolt esetben a vezeték iránytörései, leágazásai is jelölhetők.

Jelzőtábla 0,5-2,5 méter magasságban helyezendő el közterületre eső függőleges felületre, jól láthatóan alábbi lehetőségekkel:

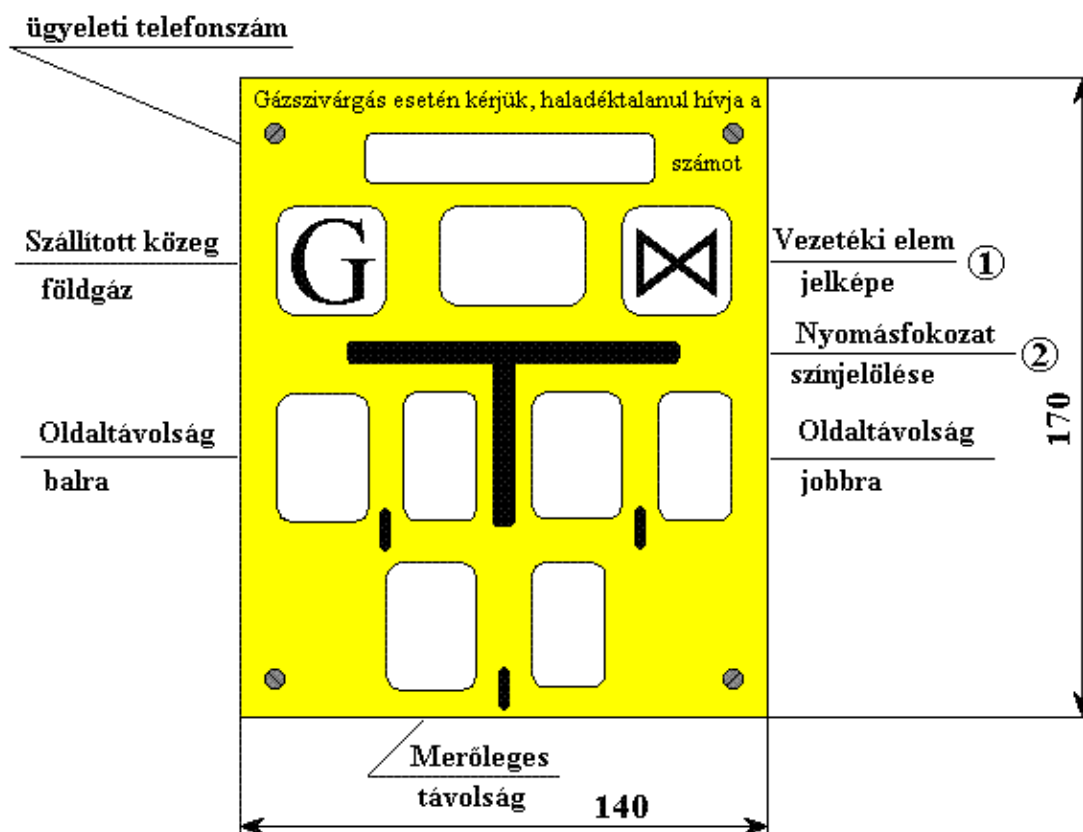
- épület közterülettel határos homlokzatán,
- kerítésen (fonott drótkerítés kivételével),
- saját tartóoszlopon,
- villanyoszlopon,
- utcanevtábla oszlopán,

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 108/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- egyéb alkalmas tartószerkezetre.

A tábla felszereléséhez tulajdonosi hozzájárulás szükséges.

G-tábla felerősítése épületfalra műanyag tiplis rögzítéssel, esetleg ragasztással, fémszerkezetű keritéselemre 4 db M5x20 mm-es, süllyesztett fejű kadmiumozott csavarral és anyával, villanyoszlopra speciális bilinccsel végezhető.



Jelzőtábla adatmezőinek jelentése
3.2.55 ábra

(1) Jelzőtáblán feltüntethető jelképek a 3.2.56 ábrán kerültek összefoglalásra

Gömbcsap	Tolózár	Szaglócső	Vizgyűjtő	Perempár
Párhuzamos vezetés	Leágazás	Végpont	Íránytörés balra	Íránytörés jobbra

Jelzőtáblán szereplő vezetéki elemek jelképei
3.2.56 ábra

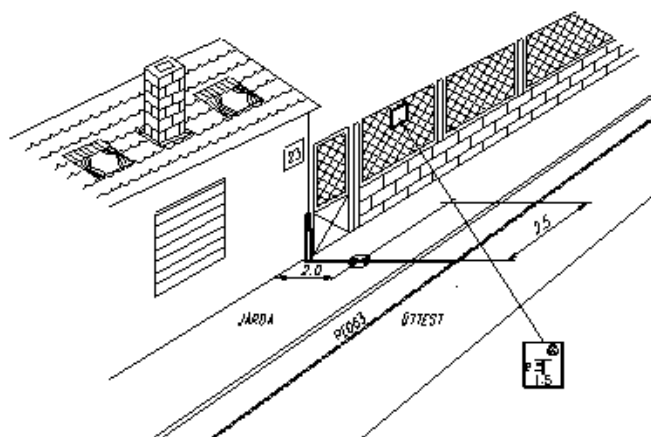
Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 109/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

(2) A gázvezeték nyomásfokozatára utaló színjelölés:

Kisnyomás:	kék
Középnomás:	fekete
Nagyközépnomás:	piros

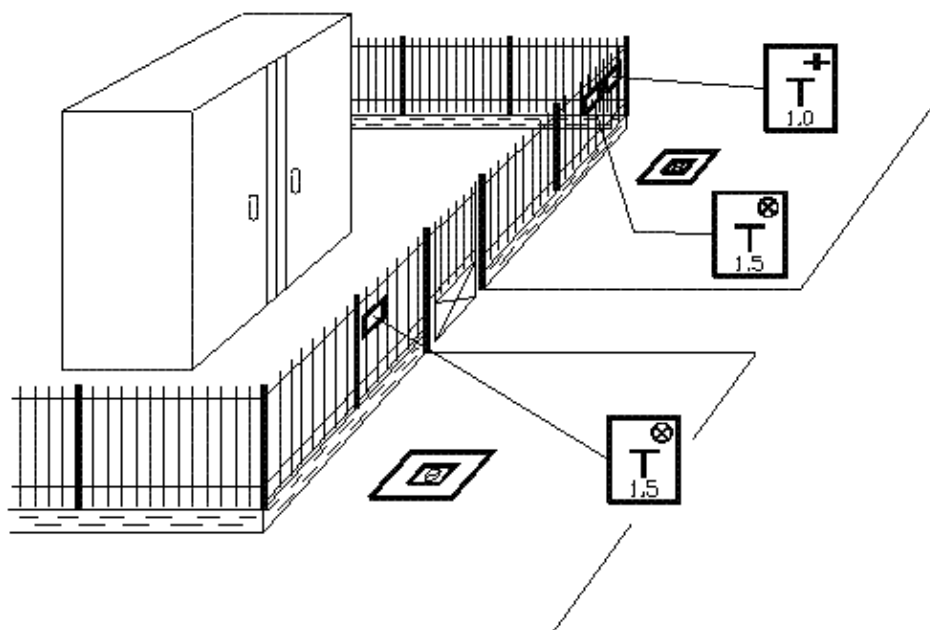
Merőleges és oldaltávolságot méterben, egy tizedes pontossággal kell feltüntetni.

3.2.7.1.1.1 G-jelű jelzőtábla jellegzetes alkalmazási példái



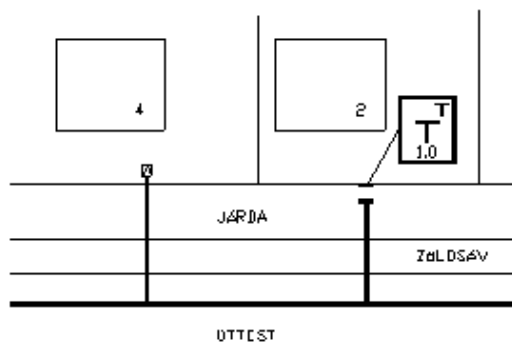
Nyomvonalba épített elzáró-szerelvény jelölése

3.2.57 ábra



Nomásszabályozó állomás előtti vezetéki elemek jelölése

3.2.58 ábra



Végpont jelölése

3.2.59 ábra

3.2.7.2 Nyomvonal- és tartozék jelölés külterületen

3.2.7.2.1 Jelzőoszlop, zászló, tábla

Külterületi gázelosztó- és célvezeték nyomvonalát, irányváltozásait és leágazásait a talajszintből kiemelkedő jelzőoszloppal vagy táblával meg kell jelölni. A nyomvonalon a jelzőoszlopokat úgy kell elhelyezni, hogy az egyiktől a másik szabad szemmel látható legyen.

Gázelosztó- és célvezeték nyomvonalát külterületen nyomvonaljelző oszlopokra szerelt zászlókkal jelöljük. A jelzőoszlop és a zászló alapanyaga sárga színű UV álló műanyag.

A gáz áramlásának irányát a jelzőoszlopokra szerelt "zászlóval" jelölni kell.

Az egymás mellett elhelyezett gázelosztó- és célvezetékek nyomvonalát külön-külön kell megjelölni. A jelölés alapján a vezetékek azonosíthatóak legyenek.

A külterületen elhelyezett, földdel takart vagy aknában lévő elzáró szerelvényeket jelzőoszloppal meg kell jelölni. A jelzőoszlopon lévő jelzőtáblán a műtárgy jelképét és a jelzőoszloptól mért távolságát is fel kell tüntetni.

Gázelosztó- és célvezeték nyomvonalát feltüntető jelző zászló szabványostól eltérő megjelenésű lehet természetvédelemi területen, ha a felügyeleti szerv határozatban a formátumot előírja.

Nyomvonaljelző oszlopokat a gázvezeték, áramlási irányához képest bal oldalán, attól 1,0 m-re kell elhelyezni úgy, hogy a következő oszlop jól látható legyen. Oszlopok közötti távolság maximum 500 méter lehet.

Jelzőzászló és arra rögzített jelzőtábla együttesen az áramlás irányát mutassa.

Egymás mellett létesített több elosztóvezeték nyomvonalát külön-külön kell jelölni oly módon, hogy az adott vezeték beazonosítható legyen.

Törési ponton nyomvonaljelző kettős zászlót kell elhelyezni úgy, hogy az eredeti és a megváltozott irányt egyértelműen mutassa.

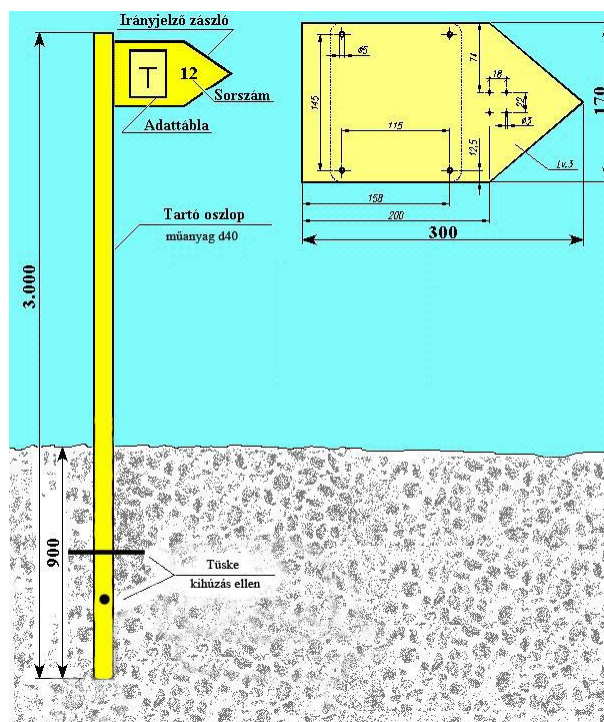
Külterületi gázelosztó- és célvezeték utat, vasutat keresztez, a kereszteződés előtt és után 25 m-nél nem nagyobb távolságra a vezeték nyomvonalát mindkét oldalon meg kell jelölni.

Ha a gázvezeték földút, úttest alatt, egyéb olyan helyen halad, ahol a jelzőoszlop nem helyezhető el, akkor a gázvezetékhez legközelebbi alkalmas helyre kell elhelyezni oly módon, hogy a zászlón elhelyezett jelzőtáblával a gázvezeték helye meghatározható legyen. A nyomvonaljelző zászlók helyét minden esetben úgy kell kijelölni és beépíteni, hogy azok alapján a gázvezeték nyomvonala egyértelműen megállapítható, bemérhető legyen.

A gázvezeték nyomvonala mellett 1,0 m-re, Ø200 mm-es méretben lyukat kell készíteni. Fúrt, vagy ásott lyukba a jelzőoszlopot iránybeállítással helyezzük el. A függőleges beállítást követően a földet kézi tömörítéssel vissza kell temetni.

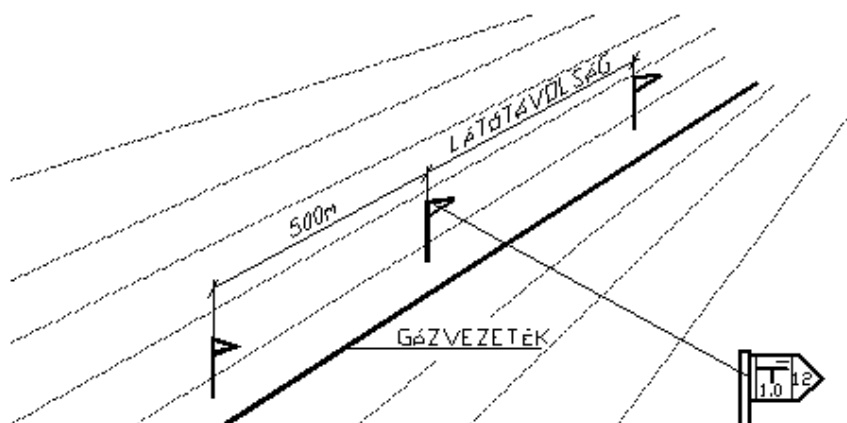
Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 111/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Nyomvonaljelző oszlop és zászló az alábbi ábra szerint legyen kivitelezve.
Oszlop és jelzőzászló színe sárga legyen!



Nyomvonaljelző oszlop és zászló konstrukciója
3.2.60 ábra

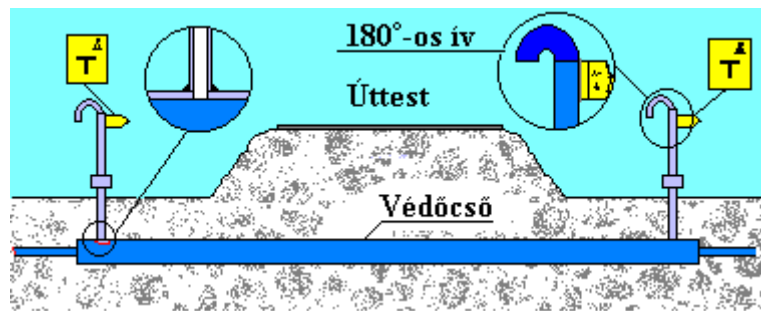
3.2.7.2.1.1 Nyomvonaljelző zászló jellegzetes alkalmazási példái



Jelzőoszlop beültetése egyenes csőszakaszon
3.2.61 ábra

Külterületen beépített védőcsövet pásttorbotos szaglőcsővel kell kiszellőztetni a 3.2.62 ábrán ismertetett módon. PE védőcső beépítésekor nyeregídom, arra PE-acél átmenet és tartólábakkal erősített szaglőcső felhegesztése a munkamenet.

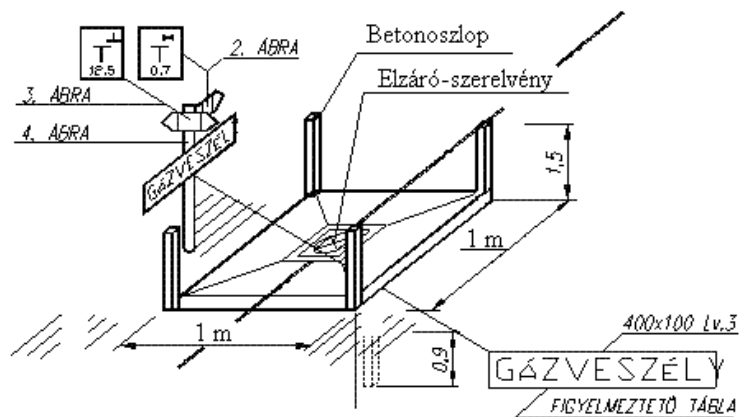
Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 112/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	



Nagy terhelésű védőcső-szagló jelölése jelzőzászlóval

3.2.62 ábra

Külterületen beépített elzáró-szerelvényt a 3.2.63 ábra szerinti jelölésekkel kell ellátni.



Külterületi szakaszoló elzáró védelme és jelölése

3.2.63 ábra

3.2.7.3 Nyomvonal dokumentálása, nyilvántartás

Megvalósulási dokumentáció készítésére és azoknak a műszaki nyilvántartásba való továbbvezetésére vonatkozó rendelkezéseket az elosztói engedélyes minőségirányítási rendszerébe tartozó folyamatleírás foglalja össze.

A kiépített gázvezetékszakaszon és a vele kapcsolatban álló katódvédelemhez tartozó elektromos vezeték nyomvonalán geodéziai numerikus bemérést kell végrehajtani, amely rögzíti a vezetékek és a hozzá tartozó szerelvények térbeli elhelyezkedését. A geodéziai bemérést a Magyar Mérnöki Kamara tagja, a tervezők hivatalos névjegyzékében GD (Geodéziai tervező) szaktervezői kategóriában regisztrálásra került, továbbá az elosztói engedélyes által minősített szakember végezheti.

Gázelosztó- és célvezetékéről a mérési adatok alapján a jelenleg érvényes szakmai előírások szerint megvalósulási dokumentációt kell készíteni.

A megvalósulási dokumentációnak olyannak kell lennie, hogy az alapján a gázvezetékek és egyéb tartozékainak térbeli helyzete kitűzhető legyen. Az elkészült megvalósulási dokumentációt a meglévő nyilvántartási (térinformatikai) rendszerbe be kell illeszteni.

A megvalósulási dokumentációt digitális formában is el kell készíteni és a használatbavételi eljárásig, a dokumentációhoz csatolva át kell adni az elosztói engedélyes illetékes gázüzemének.

A közművezeték üzemeltetője a 324/2013. (VIII.29.) Korm.rendelet szerint a jogerős használatbavételi engedély közlését követően 15 napon belül gondoskodik a nyilvántartásba vett közművezeték e-közmű részére történő adatszolgáltatásról.

Gázelosztó- és célvezeték adatait a szakági nyilvántartási helyszínrajzokon az üzembe helyezéstől számított 30 napon belül fel kell tüntetnie.

3.2.8 Munka, tűz és környezetvédelem a létesítés során

3.2.8.1 Vonatkozó specifikus előírások

Az általános személyi feltételek mellett a kivitelezői munka során különösen meg kell valósítani az alábbiakat:

- az építési munkahelyen rendet és tisztaságot kell tartani;
- a munkavégzés helyének meghatározásakor figyelembe kell venni annak elérhetőségét, meg kell határozni a közlekedési utakat vagy a közlekedési zónákat;
- meg kell határozni a munkahelyek kémiai biztonságával összefüggő szabályokat, ideértve a veszélyes anyagok és készítmények, a foglalkozási eredetű rákkeltők egészségkárosító hatásának megelőzésére vonatkozó előírásokat is;
- gondoskodni kell a karbantartásról, az üzemeltetést megelőző ellenőrzésről, az eszközök és berendezések rendszeres ellenőrzéséről, a meghibásodások elhárításáról;
- az anyagok tárolási területeit el kell határolni, el kell választani, biztosítani kell szabályos tárolásukat, különös tekintettel a veszélyes anyagokra és készítményekre;
- meg kell határozni a veszélyes anyagok, készítmények és veszélyes hulladékok kezelési és eltávolítási szabályait;
- meg kell állapítani az ipari és kommunális hulladékok, valamint az építési törmelék tárolásának, elszállításának a szabályait;
- rendszeresen át kell tekinteni a munkafolyamatokat, illetve munkaszakaszok tervezett elvégzési idejét és módját, az organizációs tervet szükség szerint módosítani kell a munkák előrehaladásához, illetve a körülmények változásához igazodva;

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 114/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- i) biztosítani kell az együttműködést a munkáltatók és az önálló vállalkozók között az építési munkahely és a környezetében lévő ipari tevékenységek kölcsönhatásainak figyelembevételével.
- j) biztosítani kell a munkavégzés kockázatainak megfelelő védő eszközöket
- k) veszélyes gépekkel végzett tevékenység során a megfelelő jogosultsággal rendelkező személy biztosítása, valamint a gépek berendezések felülvizsgálatainak megléte
- l) anyagmozgatáshoz alkalmazott gépeket, berendezéseket az előírásoknak megfelelően kezelik, működtetik.
- m) A területén végzett tevékenységére vonatkozóan az összes munkavállalónak ismerni kell a környezetvédelmi szabályokat (oktatás).
- n) A területen, felvonulási létesítményben, a helyiségekben gondoskodni kell a környezetszennyezés megelőzéséről, a keletkezett hulladékok, környezetszennyező anyagok, szabályoknak megfelelő gyűjtéséről, tárolásáról és elszállításáról.
- o) A területen környezetszennyező tevékenységet megkezdeni és végezni Tilos!
- p) A bekövetkezett környezetszennyezésről haladéktalanul értesíteni kell a környezetvédelmi szakterületet.
- q) A környezetszennyezés tovább terjedésének megakadályozásáról és teljes elhárításáról a környezetvédelmi szakterülettel együttműködve kell gondoskodni.
- r) A munkaterületre kizárólag a munkavégzéshez szükséges veszélyes anyagok lehetnek.
- s) A munkaterületen a tevékenységből származó hulladék nem maradhat.

Gázelosztó- és célvezeték építését csak munkavédelmi és biztonságtechnikai ismeretekkel rendelkező személy végezheti.

A gázvezeték építése során a munkavállalók, illetve a munkavégzés hatókörében tartózkodók védelméről gondoskodni kell.

3.2.8.2 Veszélyes és nem veszélyes hulladékok

A keletkezett hulladékokkal kapcsolatos tevékenységnél a 225/2015. (VIII. 7.) Kormányrendeletben foglaltakat be kell tartani és a 78/2007. (IV. 24.) Korm. rendelet szerinti környezetvédelmi ügyfél jellel (KÜJ), illetve környezetvédelmi területi jellel (KTJ) rendelkezni kell.

A részletes szabályozást a Hulladékgazdálkodási utasítás UT-090 tartalmazza.

3.2.8.3 Veszélyes anyaggal, keverékekkel végzett tevékenység

A munkavégzés során környezetre potenciálisan veszélyt jelentő anyaggal és keverékkel dolgozunk (benzin, olaj, stb.), úgy a munkavégzés helyszínén biztosítani kell:

- az adott veszélyes anyag és keverék biztonsági adatlapjának rendelkezésre állását;
- kárelhárító készletet - melyet alkotó anyagok összetételének minőségileg és mennyiségileg alkalmasnak kell lenniük a környezeti elembe jutó szennyező anyag megkötésére, felitására.

Ha veszélyes anyagot használunk, szállítunk, úgy azt csak az UT-083 A Veszélyes anyagokkal keverékkel végzett tevékenység utasítás betartásával végezhető.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 115/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.2.8.4 Zajvédelem

Az építési helyeken gondoskodni kell arról, hogy az építési tevékenység során a munkahely környezetében a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. és 5. mellékletében előírt zaj-és rezgésterhelési határértékeket ne lépjék túl, valamint a 22/2005 (VI.24) EüM rendeletben előírt rezgésexpozíciónak kitett munkavállalókra vonatkozó minimális egészségi és munkabiztonsági követelményeket figyelembe kell venni.

Amennyiben az alkalmazandó technológiák és a helyszín (a védett területek vagy objektumok közelsége) ismerete alapján az építési tevékenységgel a zaj- és (vagy) rezgéshatárértékek túllépése várható, a munkák megkezdése előtt a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló - 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet alapján 4. § (1) bekezdés alapján a települési önkormányzat jegyzőjétől a zaj- és rezgés kibocsátási határérték megállapítását meg kell kérnie.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 116/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.3.GÁZELOSZTÓ- ÉS CÉLVEZETÉK ÜZEMELTETÉSE

A gázelosztó- és célvezeték üzemeltetési és karbantartási folyamatát az UT-386 számú Utasítás tartalmazza.

3.3.1. Gázelosztó- és célvezeték üzemvitele

A berendezéseket megfelelő műszaki-biztonsági állapotban kell tartani.

Az üzemeltetés időtartama alatt biztosítani kell a folyamatos és biztonságos gázelosztás feltételeit.

Gázelosztó- és célvezetékét úgy kell üzemben tartani, felügyelni és karbantartani, hogy a tervezett üzemi körülmények között tömörsége biztosított, műszaki-biztonsági állapota megfelelő legyen.

Rendszeresen kell ellenőriztetni a gázelosztó- és célvezeték:

- a) nyomvonalán a szivárgást, a tartozékok meglétét,
- b) biztonsági övezetében betartandó tilalmak és korlátozások teljesülését,
- c) felszíni létesítményei korrózióvédelmének állapotát,
- d) elhelyezésére utaló jelzések és jelölések meglétét,
- e) üzemi nyomását,
- f) aktív korrózióvédelmének hatásosságát,
- g) távfelügyeleti és távműködtető rendszerének működőképességét,
- h) tartozékainak működőképességét,
- i) a szolgáltatott gáz szaghatásának megfelelőségét,
- j) nyomásszabályozó és biztonsági szerelvényeinek működőképességét és beállítási értékeinek megfelelőségét,
- k) villámvédelemnek, a tűzvédelemnek, valamint a hozzá tartozó villamos berendezések és védelmek megfelelőségét,
- l) mérő- és jelzőműszereinek működőképességét, kalibrált vagy hiteles állapotát.

Az üzemviteli és karbantartási munkák programozására a területen üzemeltetésért felelős szakembernek éves ütemtervet kell készítenie, amelyet a területileg illetékes felelős gázüzemi vezető ellenőrzést követően jóváhagy.

Ellenőrzéseket, időszakos felülvizsgálatokat és a karbantartásokat dokumentálni kell.

3.3.1.1 Munkavégzés személyi feltételei

A gázüzemi tevékenység végzése során, a műszaki-biztonsági szempontból jelentős munkakörök betöltéséhez szükséges szakmai képesítésről és gyakorlatról, valamint az ilyen munkakörben foglalkoztatottak továbbképzéséről szóló 16/2018. (IX. 11.) ITM rendeletben (továbbiakban: Rendelet) meghatározott munkakörben foglalkoztatott személynek, a szerződött vállalkozókra vonatkozóan is, rendelkezniük kell a rendeletben meghatározott végzettséggel, gyakorlati idővel és továbbképzéssel, az alábbi kiegészítéssel:

- A betöltött munkakörben foglalkoztatott személynek rendelkeznie kell a rendelet 1. sz. mellékletének 1. és 4. sz. táblázatában előírt szakképzettséggel, vagy végzettséggel és gyakorlati idővel. A szakirányú felsőfokú szakképzettségnek megfelel az épületgépész, vagy gépészmérnök megnevezésű szakirány is. Gyakorlati időnek a gázipari szakterületen eltöltött idő vehető figyelembe. Ha ez az idő nincs meg, akkor önállóan nem lehet azt a

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 117/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

munkakört betölteni, hanem a gyakorlati idővel rendelkező munkavállaló mellett kell megszerezni a szükséges időt.

- A továbbképzéseknek a Rendelet 1. sz. mellékletének 1. és 4. sz. táblázatában felsorolt munkaköröket betöltő személyek esetében 5 évenként kell megtörténniük. Új munkavállaló esetében az „első” továbbképzést a belépése utáni első lehetséges időpontra kell betervezni, de ha nincs meg a gyakorlati ideje, akkor annak megszerzése előtti időpontra.
- A Rendelet 1. sz. melléklet 1. és 4. táblázat soraiban szereplő munkakörök 5 évenkénti továbbképzései azonos, vagy többet tartalmazó oktatási tartalom esetén egyszerre, egy továbbképzéssel is teljesíthetők, de a kiadott továbbképzési igazolásnak, igazolásoknak meg kell felelniük a táblázat vonatkozó soraiban meghatározott munkaköröknek. A több munkakört betöltő személyeknek, a munkaköröknek megfelelően több továbbképzéssel és igazolással, vagy több igazolással kell rendelkezniük.
- Egyszerre megtartható továbbképzések: az 1. táblázat 2. 3. és 4. sor, az 1. táblázat 5. és 6. sor, 1. táblázat 7. sor és 4. táblázat 5. és 6-7. sor, 1. táblázat 9. és 10. sor, valamint a 4. táblázat 8-9-10. sor szerinti továbbképzés.
- Külön tartandó továbbképzések: a Gázszerelő I. munkakörnél az 1. táblázat 8. sor és 9. sor, a Biztonságtechnikai megbízott munkakörnél a 4. táblázat 2-3 sor, a Tűzvédelmi megbízott munkakörnél a 4. táblázat 4. sor, valamint a Korrózióvédelmi tevékenység irányítója munkakörnél a 4. táblázat 11. sor szerinti továbbképzés.
- Az elosztói engedélyes munkavállalóinknál, akik a Gázszerelő I. munkakörben az 1. táblázat 9. sor szerinti továbbképzésről rendelkeznek igazolással, amely magába foglalja az 1. táblázat 10. sor szerinti továbbképzést is, arcképes igazolvány nélkül elvégezhetik a gázmérő le és felszerelést, nyomásszabályozó le- és felszerelést, gázmérő lezárását és visszanyitását, főelzáró nyitás-zárását, a kapcsolódó nyomásmentesítéssel, gáz alá helyezéssel és ezek beüzemelésével is.
- Az elosztói engedélyes azon munkavállalói, akik rendelkeznek a 42/2017 (XII. 11.) NGM rendelet szerinti arcképes igazolvánnyal, és a Rendelet 9. vagy 10. sor szerinti továbbképzéssel és igazolásával, kompletten üzembe helyezhetik a belső rendszert, ha az megfelel az SZ-221 szabályzat szerinti előírásoknak.
- A 12/2004. (II. 13.) GKM rendelet szerinti munkakörökhöz megszerzett továbbképzések érvényesek azok lejártáig, a megszerzéstől számított 5 évig, ha a munkakörben ez idő alatt nem történt változás, vagy az új munkakör továbbképzés szempontjából megfelel a régi munkakörnek.

Csak olyan munkavállaló foglalkoztatható, aki egészségileg alkalmas a munkavégzésre, és a munkavégzéshez előírt szakképesítéssel rendelkezik; a berendezéseket és az eljárásokat, továbbá a szállított gáz tulajdonságait és a veszélyek elleni védekezési módszereket ismeri.

Gázveszélyes üzemszempontokban (munkaterületen), valamint a mélyben (munkaárokban, munkagödörben) végzett tevékenység esetén egy időben foglalkoztatott munkavállalók száma kettőnél kevesebb nem lehet!

A két fő közül az egyik személyt szóban, vagy írásban ki kell jelölni munkavezetőnek. A munkavezető felel a biztonságos munkavégzés végrehajtásáért.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 118/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

A munkafolyamatokban részt vevő személyzet számát és szakképzettségét üzemi utasításban kell meghatározni.

Biztosítani kell, hogy a munkavállaló alkalmas legyen a munkavégzéshez szükséges védőfelszerelések viselésére.

A rendelkezésére bocsátott védőfelszereléseket mindenki köteles használni.

3.3.1.2 Munkavégzés tárgyi feltételei

Az üzemviteli, karbantartási műveletekhez alkalmazott gépek alkalmazási feltétele, hogy a biztonsági követelményekről és a megfelelőség tanúsításáról, tárgyban kiadott 16/2008. (VIII. 30.) NFGM rendeletben meghatározott követelményeknek megfeleljenek. A használatba adott gépek, nyomás alatti készülékek alkalmazásához a kezelők részére, a gyártó által kibocsátott, magyar nyelvű kezelési és karbantartási utasítást kell biztosítani.

A beépítésre szánt anyagokra a létesítéshez szükséges építési anyagok tekintetében hatályos követelmények teljesítése szükséges.

3.3.1.3 Veszélyes munkavégzés

Vonatkozó rendelkezés az UT-426 sz. Veszélyes munkavégzési engedélyhez kötött munkák című utasítás.

Veszélyes munkát az utasítás értelmében "*Veszélyes munkavégzés engedély*" és a kapcsolódó műveleti utasítás, valamint szükség szerint műveleti sorrendterv birtokában lehet megkezdeni.

3.3.1.4 Gázelosztó- és célvezetékek hálózatellenőrzése

A gázelosztó- célvezetékek hálózatellenőrzése a vezetékek gáztömörtség ellenőrzését, az elhelyezésére utaló jelzések és jelölések meglétét, valamint a biztonsági övezetre előírt tilalmak és korlátozások megtartását foglalja magában. Az üzemeltető elosztói engedélyes (vagy annak megbízottja) köteles rendszeresen ellenőrizni a biztonsági övezetre előírt tilalmak és korlátozások megtartását, és azok megsértése esetén köteles a jogszabályban előírt és az üzembiztos állapot visszaállításáról intézkedni, amelyet a biztonsági övezettel érintett ingatlan tulajdonosa, kezelője vagy használója tűrni köteles. A megtett intézkedéseket és azok eredményét az elosztói engedélyes felelős műszaki vezetője (vagy annak megbízottja) – a szükséges hatósági intézkedések megtétele céljából haladéktalanul – köteles bejelenteni az illetékes bányafelügyeletnek.

3.3.1.4.1 Hálózatellenőrzési kategóriák

Gyakoriság: ellenőrzési kategóriába sorolásnak megfelelően

I. ellenőrzési kategória

Egyszeri ellenőrzés, gyalogos bejárással

- új gázelosztó- és célvezeték gáz alá helyezését és a felszín helyreállítását követően, 2 héten belül, ezt a tevékenységet belterületen egy személy is végezheti.
- elemi csapással érintett gázelosztó- és célvezetéken (árvíz, földrengés, stb.) 1 héten belül,
- gázelosztó- és célvezeték tartós nyomás-mentesítéssel (8 órán túli) és újra üzembe helyezéssel, az üzemzavarral érintett szakaszain, 1 héten belül,

Fenti ellenőrzések értelmezhetőek az ütemezett hálózatellenőrzés végrehajtásaként.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 119/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

II. ellenőrzési kategória

Rendkívüli ellenőrzés, egyedileg meghatározott gyakorisággal

- Bányafelügyelet határozata alapján,
- gázelosztó- és célvezeték ideiglenes hibaelhárítása környezetében,
- ideiglenes gázelosztó- és célvezetéken, jellemzően naponta,

Rendkívüli besorolást meg kell szüntetni, ha a besorolást kiváltó ok megszűnik.

III. ellenőrzési kategória

Félévente 1 alkalommal

- 1997 január 1. előtt létesített, belterületi, aktív korrózióvédelem nélküli, acél anyagú gázelosztó- és célvezetéken,
- 1992 január 1. előtt létesített, belterületi, PE anyagú gázelosztó- és célvezetéken.

IV. ellenőrzési kategória

Évente 1 alkalommal

- 1997. január 1. után létesített, aktív korrózióvédelem nélküli, belterületi, acél anyagú gázelosztó- és célvezeték,
- katódvédelemmel üzemelő, belterületi, acél anyagú gázelosztó- és célvezetéken,
- 1992 január 1. után létesített belterületi, PE anyagú gázelosztó- és célvezeték.
- 1997 január 1. előtt létesített, külterületi, aktív korrózióvédelem nélküli, acél anyagú gázelosztó- és célvezetéken.

V. ellenőrzési kategória

3 évente 1 alkalommal

- 1997. január 1. után létesített, aktív korrózióvédelem nélküli, külterületi, acél anyagú gázelosztó- és célvezeték,
- katódvédelemmel üzemelő, külterületi, acél anyagú gázelosztó- és célvezetéken,
- külterületi PE anyagú gázelosztó- és célvezeték.

Gázelosztó- és célvezeték jellege				Ellenőrzési kategória		
				III.	IV.	V.
				ellenőrzés gyakoriság		
				félévente	évente	3 évente
Belterület	Acél	Aktív védelem nélkül	1997.01.01. előtt létesített	HE		
			1997.01.01. után létesített		HE	
	PE	Üzemelő katódvédelemmel			HE	
					HE	
Külterület	Acél	Aktív védelem nélkül	1997.01.01. előtt létesített		HE	
			1997.01.01. után létesített			HE
	PE	Üzemelő katódvédelemmel				HE
						HE

3.3.22 táblázat

Állandó hálózatellenőrzési kategóriák

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 120/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.3.1.4.2 Hálózatellenőrzési ütemterv

Gázelosztó- és célvezetékek ellenőrzésére éves hálózatellenőrzési ütemtervet kell készíteni az alábbi tartalommal:

- vezeték megnevezése, külterületen szakaszonként (céltelepülés), belterületen utcánként,
- külterület - belterület,
- üzembe helyezés (rekonstrukció) éve,
- legnagyobb üzemi nyomás (MOP),
- csőanyag (acél – PE),
- hálózatellenőrzési kategória,
- szakasz hossz (m),
- hálózatellenőrzés tervezett időpontját (hónap),
- A hálózat ellenőrzés módját Gk. vagy Gy. (gépkocsival, gyalogosan).

A gázelosztó- és célvezetékek hálózatellenőrzését a kategóriának megfelelő gyakorisággal kell elvégezni.

Két ellenőrzési periódus között a III. ellenőrzési kategóriában legalább 3 hónapnak, a IV. ellenőrzési kategóriában legalább 6 hónapnak el kell telnie.

3.3.1.4.3 Hálózatellenőrzés végrehajtása

Feltételek:

A hálózatellenőrzést kizárólag e szabályzat, a használatos műszerek kezelési utasításai, általános biztonságtechnikai kritériumok és a vezetékhálózat nyomvonalának ismereteiből felkészült, vizsgázott személyek végezhetik.

Hálózatellenőrzési munka gépjárművel, alkalmas műszerrel, hírközlési eszközzel folytatható, aktuális hálózatellenőrzési térkép alapján.

Hálózatellenőrzési feladat folytatásához két személy szükséges.

A hálózatellenőrzés során a gázelosztó- és célvezetékek biztonsági övezetére előírt tilalmak és korlátozások megtartását, valamint az elhelyezésére utaló jelzések és jelölések meglétét a teljes vezeték szakaszon, a vezeték gáztömörtség ellenőrzésével együtt kell elvégezni.

Azonon a vezeték szakaszokon, ahol csak gépjárművel (Digitec Inspectra Mobil) történik a gáztömörtség ellenőrzés (a hatósugara lefedi a teljes gerinc és leágazó elosztó vezetéket), a Hálózatellenőrzési Jegyzőkönyvben meg kell jelölni, ahol külön kiegészítő gyalogos hálózatellenőrzést szükséges végezni a biztonsági övezetre előírt tilalmak és korlátozások megtartására, valamint a gázelosztó vezeték elhelyezésére utaló jelzések és jelölések meglétére.

Ellenőrzés célja:

Hálózatellenőrzési feladat a gázvezeték környezeti állapotára, biztonsági övezetére vonatkozó korlátozások és tilalmak kontrolljára, elhelyezésére utaló jelzések és jelölések meglétére és a hálózat műszeres tömörségellenőrzésére terjed ki. Hálózatellenőrzési feladat térbeli kiterjedése az elosztóvezeték (gerincvezeték és a leágazó-vezeték) nyomvonalára és biztonsági övezetére vonatkozik.

Végrehajtása:

Hálózatellenőrzés lefolytatásához aktuális digitális szakági térkép, vagy papír alapú szakági helyszínrajz-másolat, vagy az alapján készített hálózatellenőrzési térkép szükséges, amely tartalmazza az alábbi térképi elemeket:

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 121/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- gázvezeték nyomvonala, nyomásfokozata, anyaga, mérete,
- biztonsági övezet határai,
- elzáró-szerelvények,
- védőcsövek, burokcsovek, szaglőcsövek, csapszekrények,
- elosztó-vezetéki nyomás-szabályozó állomás,
- külterületi jelzőszázlók.

A hálózatellenőrzési térképen meg kell különböztetni a gépjárműves és a gyalogosan ellenőrizhető szakaszokat.

Hálózatellenőrzés az alábbi összetevőket öleli fel:

- végighaladás lehetőleg a gerinc és leágazó vezeték nyomvonala felett,
- folyamatos, pásztázó műszeres ellenőrzés, az ellenőrzési pontok kiemelt szondázásával (kiemelt ellenőrzési pontok: szaglőcsövek, csapszekrények, aknák, védőövezeten belüli közművek látható műtárgyai)
- gázvezeték biztonsági övezetére vonatkozó valamennyi tilalom és korlátozás figyelése:
 - építési tevékenység, továbbá bármilyen építmény elhelyezése,
 - tűzrakás, illetve anyagok égetése,
 - a külszíni szilárdásvány-bányászati tevékenység,
 - vezeték állagát veszélyeztető maró és tűzveszélyes anyagok kiöntése, kiszórása,
 - anyagok elhelyezése, tárolása,
 - robbantási tevékenység,
 - árasztásos öntözés, továbbá rizstelep, halastó, víztározó, zagytér létesítése,
 - a vezeték jelzéseinek, felszíni műtárgyainak eltakarása, megrongálása, eltávolítása.
 - fák, valamint a létesítmények, vezeték építését veszélyeztető egyéb növények ültetése,
 - szőlő és egyéb kordonok elhelyezése,
 - a 0,6 m-nél nagyobb mélységű talajművelés,
 - a kézzel végzett régészeti feltárás kivételével egyéb földmunka végzése
 - tereprendezés;
- oszlopok, jelzőszázlók állapotellenőrzése, és meglétének ellenőrzése,
- tartozékokat jelölő táblák figyelése, hiányzó táblák és feliratok pótlása, (tartozékok: A gázelosztó vezetékbe épített, földdel takart elzáró szerelvények és műtárgyak pl.: szaglő),
- földfeletti szerelvények állapotának, korróziójának ellenőrzése, üzempróbája,
- szerelvényakna-fedlapok, csapszekrények megléte, állapotellenőrzése,
- vezetéki környezet térképi változásának feljegyzése.

A nyomvonal bejárása melletti műszeres hálózatellenőrzés során végre kell hajtani a műtárgyak szemrevételezéses ellenőrzését.

Hálózatellenőrzés végzendő a gerinc és leágazó-vezeték teljes hosszában.

Gyalogos hálózatellenőr a gázelosztó-hálózat ellenőrzése során a közterületről elérhető mértékig köteles műszeres tömörség ellenőrzést végezni a csatlakozó-vezetéken. Amennyiben a légtérmérő-műszer a metán jelenlétét nem az elosztó-vezetéken mutatja, a szivárgásjelzés forrását be kell határolni a csatlakozó, vagy fogyasztói vezetéken is.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 122/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Külterületen nem szilárd burkolat alatt elhelyezett vezetékek takarási mélységének ellenőrzése:

Az üzemeltetési tapasztalatok és helyismeret alapján (laza talajszerkezet, vízmosásos terület, szántók, stb.) a hálózatellenőrzés során fokozott figyelemmel kell vizsgálni a gázelosztó vezeték, célvezeték környezetének felszíni jellemzőit:

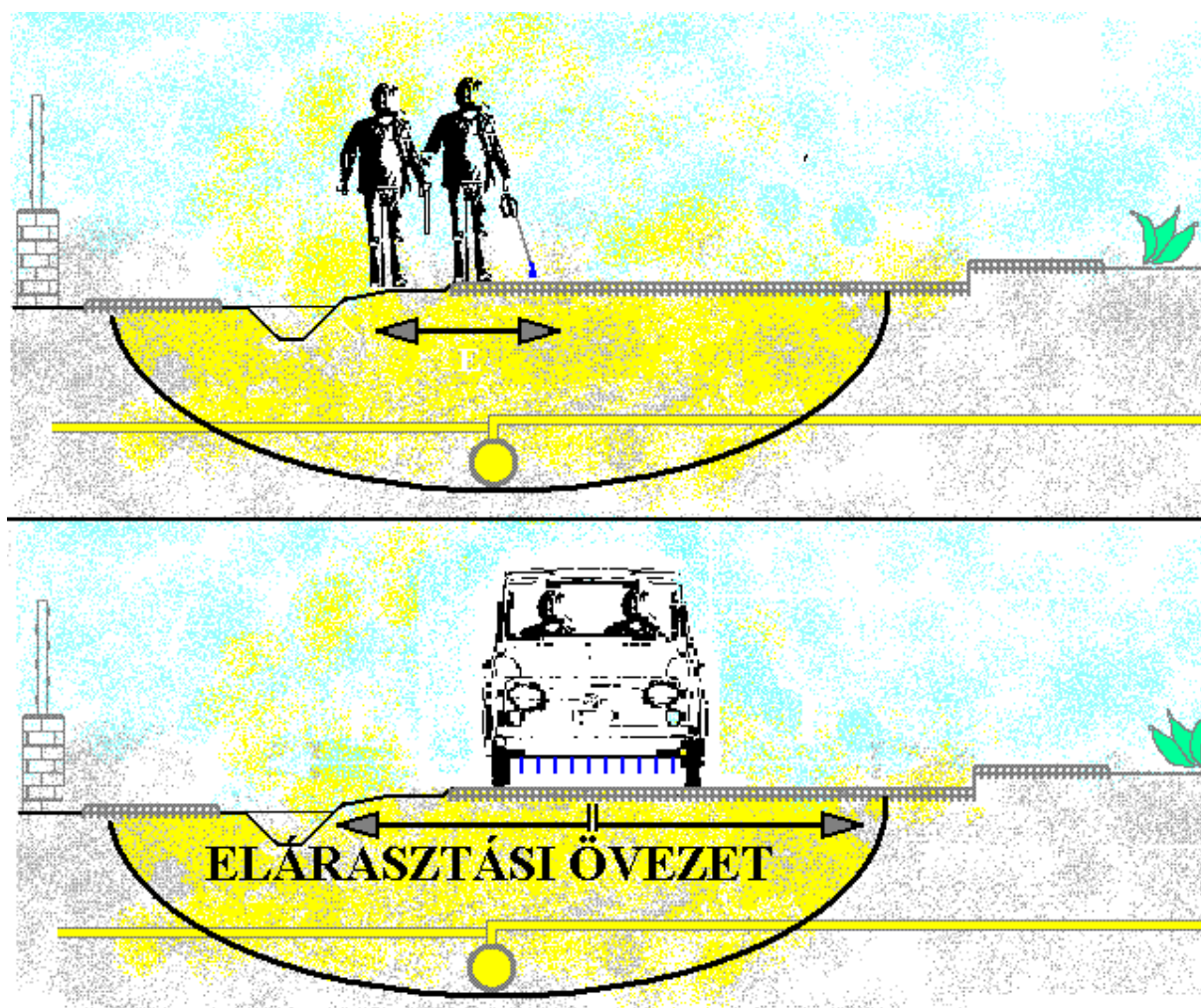
- talajerózióra utaló jeleket
- a terep kiemelkedő területeit
- mezőgazdasági művelés területeit (szántóföldek)
- a gázelosztó vezetékek felszíni műtárgyainak talajszinthez viszonyított helyzetét (pl. nyomvonal jelző oszlop alapjának, elzáró szerelvény kezelőszárának, szagló cső földalatti részének kiemelkedése),
- lejtős terepfelszín vízmosásos területeit

A hálózatellenőrzés során a nem megfelelő takarási mélységre utaló észrevételeket a hálózatellenőrzési jegyzőkönyvben rögzíteni kell, valamint az érintett vezetékszakaszon a takarási mélység ellenőrzését el kell végezni:

- acél vezetékek, fém jelzőhuzallal ellátott PE vezetékek esetén: indukciós elven működő nyomvonalkutató műszerrel
- PE vezetékek (jelzőhuzal nélkül) esetén:
Az érintett vezetékszakasz geodéziai kitűzését el kell végezni. A takarási mélységet a nyilvántartásban szereplő terepfelszín és a kitűzés során mért terepszint összehasonlításával, illetve szükség szerint kutatóárok kialakításával kell ellenőrizni.

Nem megfelelő takarási mélység esetén az élet-, és vagyonbiztonságot veszélyeztető helyzetet azonnal meg kell szüntetni (körbe kerítés, táblázás, érintett ingatlan tulajdonosok, használók értesítése), ezzel párhuzamosan intézkedni kell a megfelelő takarási mélység helyreállításáról.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 123/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	



Tömörségellenőrzés alkalmazhatósági tartománya

3.3.64. ábra

Tömörtelenség esetén a csőtérből távozó metán a talaj repedésein szétáramolva jut felszínre, a talaj szerkezetétől és a felszín burkolásától függő felületi eloszlással. A talajban történő szétterülés lehetőséget biztosít a hibahelytől távolabbi észlelés lehetőségére. A gázszivárgás észlelési biztonsága függ a mérőműszer érzékenységi határától.

Műszer érzékenységi határa	1 ppm, szivattyús	1 ppm szivattyús	10 ppm	100 ppm
Típus példa	Digitec Inspectra mobil	Digitec Inspectra, kézi	SR-5 kézi	GM-8 kézi

3.3.23 táblázat

Hálózatellenőrzési feladat elsődlegesen a Digitec Inspectra Mobil (továbbiakban: DIM) rendszerrel teljesítendő. Gyalogos hálózatellenőrzés az I.-es és II.-es kategóriában, a kiegészítő hálózatellenőrzés során, valamint azokban az esetekben alkalmazható, ahol a mobil rendszer alkalmazása akadályozott.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 124/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

DIM rendszer alkalmazására kizárólag vizsgázott kezelők jogosultak. A mobil rendszer használata a gyári kezelési utasítás és a használati útmutató alapján történjen.

DIM rendszer műszeres ellenőrzési funkciót 1 ppm érzékelési képességének köszönhetően a középvezeték sávjában, menet közben teljesíti belterületen és külterületen egyaránt. Belterületen, a gerinc vezeték felett, kétirányúan (oda és vissza) elvégzett műszeres ellenőrzés során maximum $E=3 \times 4$ méteres sávot lehet figyelembe venni. Az alkalmazásról a kezelési utasítás rendelkezik. A DIM rendszerrel le nem fedett területen a tömörség ellenőrzést, a kiegészítő gyalogos hálózatellenőrzés során kell elvégezni.

A TMK terv azon sorait, amelyek esetében a leágazó-vezetéseket teljes hosszában a DIM hatósugara nem fedi le, szétválasztandóak gépjárművel és gyalogosan ellenőrzendő szakaszokra. TMK tervben a gépjárműves és a gyalogos hálózatellenőrzés hossza külön szerepeljen.

Belterületen azon utcák esetében melyekben a leágazó vezeték elosztó-vezeték fogyasztói főelzáró szerelvényt tartalmaznak, a leágazó vezeték tömörség ellenőrzését évente minimum egyszer a kiegészítő gyalogos hálózatellenőrzéssel kell elvégezni! Ezzel egyidejűleg a gerincvezeték műtárgyait és biztonsági övezetére vonatkozó tilalmakat, korlátozásokat is ellenőrizni szükséges!

A kiegészítő gyalogos hálózatellenőrzést a gépjárműves ellenőrzéshez képest ± 1 hónapon belül kell elvégezni!

A DIM az ellenőrzési sáv kiterjesztése érdekében (amennyiben kiterjeszthető), az ellenőrzött utcán oda és vissza köteles végighaladni!

Esős időben, nedves környezetben, erős szélben (*25km/h felett*) a hálózatellenőrzési munkavégzést fel kell függeszteni!

Nyomvonal bejárásán észlelt rendellenességeket, észrevételeket a szerelő "Hálózatellenőrzési naplóban" dokumentálja, a gázszivárgást annak behatárolását követően, továbbá az üzemeltetés biztonságát veszélyeztető jelenséget az Üzemirányítónak haladéktalanul jelenti.

Hálózatellenőr gázszivárgás, gázömlés észlelése esetén a 3.3.5.1 Gázszivárgás, gázömlés szakszerű kezelése fejezetben foglaltak szerint köteles eljárni, valamint köteles meggyőződni a környező közművek érintettségéről.

A nyomvonal feletti legnagyobb gázkoncentrációt mutató szondalyuk alatt feltételezhető a hibahely. Elhárítási feltárást a feltételezhető hibahely fölött kell elkezdeni.

Gázszivárgás esetén, a helyszínen eljáró gázhálózat-üzemeltetési területi referens joga és kötelessége eldönteni, hogy a szivárgás milyen mértékben veszélyezteti az élet és vagyonbiztonságot, illetve az élet és vagyon biztonság megóvásáról, a szivárgás elhárításáról milyen módon gondoskodik.

Gázérzékelő műszerek alkalmazása:

Gyalogos hálózatellenőrzés alkalmával, a metánkoncentráció megállapítására kizárólag az elosztói engedélyes területén elfogadott specifikáció alapján rendszeresített metánra kalibrált légtérmérő műszer alkalmazható.

Alkalmazott kézi légtérmérő, vagy behatároló műszer kizárólag akkor használható, ha rendelkezik érvényes kalibrálással és működőképessége, valamint mérőképessége egyértelműen látható.

Légtér mérésre (szivárgáskeresőre) alkalmazott ppm méréstartományú kézi gázérzékelő megszólalási határa (érzékenysége) legfeljebb 100 ppm legyen. Nem kötelező RB-s védettségű kialakítás.

DIM-mel észlelt szivárgás behatárolását minden lehetséges esetben azonos érzékenységgű gázérzékelővel kell elvégezni.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 125/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Behatárolásra alkalmazott tf%-os méréstartományú kézi gázérzékelő robbanásbiztos kialakítású legyen!

A gázérzékelő műszerek kezelőinek magyar nyelvű gyári kezelési és karbantartási utasítást kell biztosítani.

FIGYELEM:

Amennyiben a gázömlés elárasztási zónájában 1 tf%=10.000 ppm=ARH20 koncentráció lép fel, a mérés kizárólag robbanásbiztos, Ex jelű készülékkel folytatható. Az Ex jelöléssel nem rendelkező készüléket a zónán kívülre kell helyezni.

Talajban történő szondalyuk képzése során csak a szilárd burkolat vastagságának mértékéig, vagy maximum 0,4 m mélységig mélyíthető szondalyuk a elektromos földkábelek okozta áramütések elkerülése érdekében.

3.3.1.5 Elosztó-vezetéki szakaszolószerszerv üzempróbája

Gyakoriság: évente 1 alkalommal, kivéve a műtárgy karbantartása évében a karbantartási munka része.

A szakaszolószerszervt zárni, ezt követően nyitni kell. Amennyiben kézi erővel a mozgatás szokatlanul nehézkes, nyomatékulccsal a nyitási-zárási erőszükségletet meg kell mérni.

A nyitás és záráspróbához motoros meghajtó – elektromos kézi hajtómű – segédeszköz is alkalmazható, amennyiben alkalmas a nyitási-zárási nyomaték mérésére valamint az elzáró túlhúzás elleni védelme biztosított. A segédeszköz alkalmazásának további feltétele a robbanásbiztos kivitel, vagy a alkalmazott térrész gázmentessége (0 ppm koncentráció), amelyről folyamatos gázkoncentráció méréssel kell meggyőződni.

Nyitási-zárási nyomaték nem lehet több:

elzáró-szerszerv	acél (méret)		PE (méret)	
	NÁ ≤ 100	100 < NÁ	DN ≤ 63	63 < DN
megengedett nyomaték (Nm)	100	150	75	90

Szakaszolószerszerv üzempróbája során alkalmazható nyomatékok

3.3.24 táblázat

Fenti nyomaték túllépése üzemzavarként értékelendő.

3.3.1.6 Üzemnyomás biztosítása, ellenőrzése

Gázelosztó- és célvezeték rendszer üzemi nyomását a létesítési engedélyben rögzített kimenőnyomás értéke alapján kitöltött beszabályozási adatlapon megadott tartomány felső sávján, a nyomásszabályozó-állomás kimenőágán kell beszabályozni.

Elosztóvezeték bármely pontjára érvényes, hogy az üzemi nyomás nem lehet magasabb, mint az engedélyezett legnagyobb üzemi nyomás ($OP \leq MOP$).

Kisnyomás

üzemi tartomány: $26,5 < p_{\bar{u}} \leq 33$ mbar

üzemi tartomány: $75 < p_{\bar{u}} \leq 100$ mbar

Középnomás

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 126/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

üzemi tartomány: $0,1 < p_{\bar{u}} \leq 4$ bar

A hálózat üzemi nyomása magasabb legyen, mint a csatlakoztatott házi, egyedi és ipari gáznyomás-szabályozóktól elvárt minimális bemenő nyomás.

$0,2 \text{ bar} \leq p_{\bar{u}_{\min}}$

Nagyközép-nyomás

üzemi tartomány: $4 < p_{\bar{u}} \leq 25$ bar

A hálózat üzemi nyomása magasabb legyen, mint a csatlakoztatott gáznyomás-szabályozóktól elvárt minimális bemenő nyomás.

Nagynyomás

üzemi tartomány: $25 < p_{\bar{u}} \leq 64$ bar

3.3.1.6.1 Elosztó-vezetéki üzemi nyomás ellenőrző mérése

Kisnyomású vezeték

Betáplálási pontokon az üzemnyomás értékét, regisztráló nyomásmérővel folyamatosan kell ellenőrizni.

Minden önálló kisnyomású gázvezetéken évente egy alkalommal, január vagy február hónapban 0°C alatti hőmérsékleten, a körzeti szabályozó-állomáshoz képest legtávolabbi, vagy a legnagyobb fogyasztással terhelt körzetében, valamely csatlakozóvezetéki nyomásvételi csonkra csatlakozva, elektronikus nyomásregiszterrel ellenőrző mérést kell lebonyolítani. Az ellenőrző mérés időtartama 24 óra, feltéve, ha a regiszter védett felszerelésére lehetőség adódik. Amennyiben 24 órás mérésre nincs mód, akkor a regisztrált mérés időtartama 2×1 óra a reggeli időszakban, illetve a délutáni időszakban elvégezve. Rendkívüli mérésre felhasználói panasz, illetve hálózatoméretezési, terhelési adatok szükségessége jelent megbízást.

Közép és nagyközép-nyomású vezeték

Rendszeres mérést nem szükséges végezni. Rendkívüli mérést felhasználói panasz, illetve hálózatoméretezési, terhelési adatok szükségessége esetén kell lebonyolítani $t=24$ óra időtartammal.

3.3.1.7 Szolgáltatott földgáz szaghatásának ellenőrzése

Az elosztóvezetékbe csak szagosított földgáz táplálható be. A földgáz szagosításáról a földgázszállító, vagy földgáztermelő gondoskodik.

A jellemzően szagtalan földgáz felismerhetőségi szagosítása THT (tetrahidro-tiofén) és TBM (tercier-butyl-merkaptán) szagosító-anyagok 50-50 %-os beadagolásával történik.

A földgázszállító mennyiségarányos szagosítást végez a téli és a nyári szagosítási normának megfelelően. A téli és nyári szagosítási normát a földgázszagosításra kötött szerződés tartalmazza.

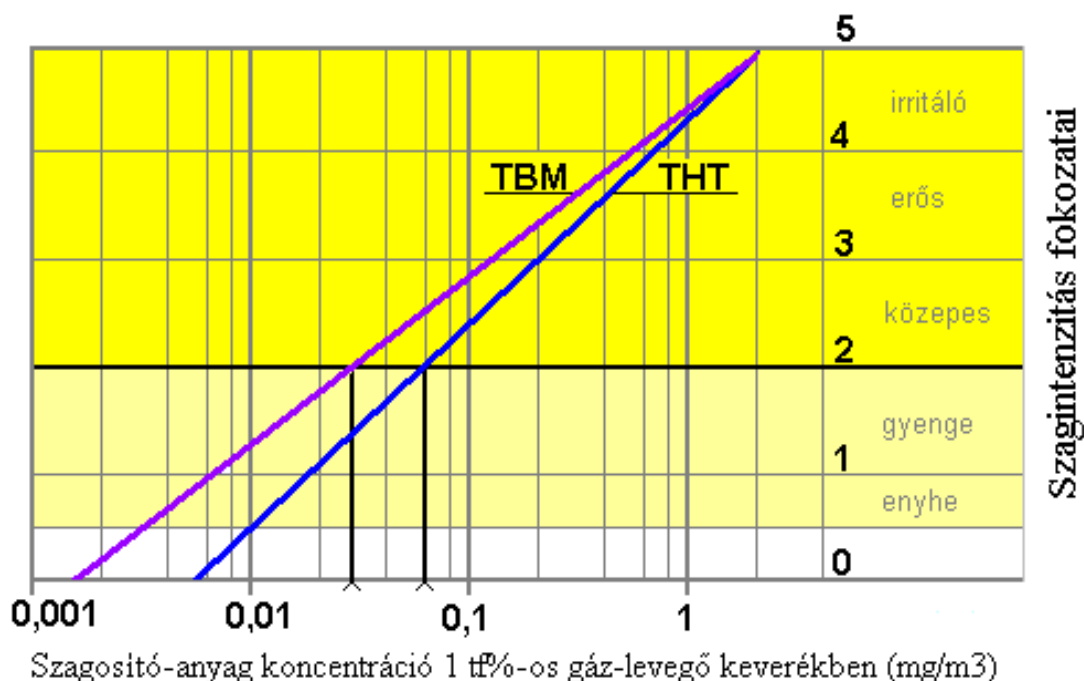
A szagszintnek olyannak kell lennie, hogy az alsó robbanási határ 20%-ának megfelelő gáz – levegő arány esetén 2-es szagszint legyen érzékelhető a felhasználói berendezésnél.

3.3.1.7.1 Szagosítás erősségének ellenőrzése

Szagosítás megfelelőségének rendszeres ellenőrzését elsődlegesen műszeres méréssel, másodlagosan az üzemeltetési munkák során kiáramló földgáz érzékszervi ellenőrzésével végezzük el. Nyomákszabályozó-állomás ellenőrzése alkalmával a szerelő mintavételes érzékszervi szagintenzitás-ellenőrzést végez csekély mértékű földgázgáz kibocsátásával.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 127/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Ha az érzékszervi vizsgálat elégtelen szaghatásra utal, akkor műszeres mérést kell lebonyolítani.



Szagintenzitás a szagosító-anyag koncentráció függvényében
3.3.65. ábra

Szagosító anyag	Szag intenzitás	Szagszint fokozata	Szagosító-anyag koncentráció (mg/m ³)	
			1tf%-os keverék	tiszta földgáz
THT	enyhe	0,5	0,01	1,0
	gyenge	1	0,02	2,0
	közepes	2	0,06	6
	erős	3	0,20	20
	irritáló	4	0,70	70
TBM	enyhe	0,5	0,003	0,30
	gyenge	1	0,006	0,6
	közepes	2	0,03	3
	erős	3	0,15	15
	irritáló	4	0,50	50

Szagintenzitás a szagosító-anyag koncentráció függvényében
3.2.25. táblázat

Műszeres mérés

Gázátadónként évente 2 alkalommal, a legtávolabbi település alkalmas egy csatlakozó, vagy felhasználói vezetékén műszeres szagosító-anyag koncentrációmérést kell végezni. A felhasználói végponton, tiszta földgázban (100 tf%) műszeres méréssel elfogadható minimális **THT-TBM** szagosító-anyag koncentráció:

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 128/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Naptári időszak	Beadagolási norma ($\pm 10\%$)		Felhasználói végponton mért THT-TBM koncentráció tiszta gázban (mg/Nm ³)
	THT	TBM	
	(mg/Nm ³)		
X.01. – III.31.	6 $\pm 10\%$	6 $\pm 10\%$	legalább 6% THT vagy 3% TBM
IV.01. – IX.30.	7,25 $\pm 10\%$	7,25 $\pm 10\%$	legalább 6% THT vagy 3% TBM

Szagosító-anyagok adagolási koncentrációja**3.2.26. táblázat**

Ezen kívül gázellátó-rendszer végpontjának, azaz felhasználói berendezés nyomásszabályozójának kisnyomású mintavételi csomópontján, esetleg gázkészüléken történő műszeres mérése akkor kötelező, ha felhasználói panasz, vagy szerelői észrevétel merül fel.

A mérést THT szagosítóanyagra tiszta földgáz mintavételével hajtjuk végre. A szagosítás mértéke akkor megfelelő, ha a mért koncentráció a 3.3.4 táblázatban rögzített tartományon belül. A szagosítóanyag mérő műszerek kezelőinek magyar nyelvű, gyári kezelési és karbantartási utasítást kell biztosítani. A szagosítóanyag mérő műszer Ex jelölésű, robbanásbiztos kialakítású legyen!

Használatos műszertípusok:

- Hermann Sewerin Ex-tec OD-4, hordozható, robbanás veszélyes térben alkalmazható, mérőkészülék THT, TBM koncentráció mérésére,
- Dräger X-AM 5000 THT szenzorral,
- ODOR handy TBM szenzorral.

Érzékszervi szagpróba

Kivételes esetben a szagintenzitás meghatározására az MSZ-09-74.0011-5:1984 szabvány szerinti fűvókás szagintenzitás meghatározása megnevezésű vizsgálati módszert kell alkalmazni. A vizsgálati eljárást a szabvány 3.1 pontja alapján szerkesztett műveleti utasítás alapján kell végrehajtani.

Szagosítás ellenőrzésének bizonylatolása:

A földgáz szagosító-anyag tartalmának, illetve szagellenőrzésének eredményeit vizsgálati jegyzőkönyvben kell rögzíteni

A vizsgálati jegyzőkönyvben fel kell tüntetni:

- mérés célját,
- műszer típusát,
- mért gázfajtát (műszeres mérés esetén THT, TBM),
- mérés helyét, idejét,
- mintavétel idejét,
- mérési (vizsgálati) módszert,
- mérési eredményt (szagosító-anyag tartalom),
- minősítést,
- mérést végző nevét.

A szaghatás megfelelőségét a területileg illetékes elosztói üzemeltető ellenőrzi. Nem megfelelő szagszint esetén haladéktalanul értesíti a földgázszállító, vagy földgáztermelő engedélyest a szükséges intézkedések megtétele érdekében, valamint tájékoztatja az érintett kereskedelmi engedélyeseket.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 129/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.3.1.8 Acél anyagú gázvezeték korrózióvédelmének felülvizsgálata

A felülvizsgálat célja: korrózióvédelmi berendezések üzemvitel folytonosság biztosítása, ezáltal az acél anyagú gázelosztó- és célvezetékek korróziós károsodásának minimalizálása, a károsodás miatt bekövetkező üzemzavar elkerülése.

3.3.1.8.1 Passzív korrózióvédelem

A passzív korrózióvédelemmel üzemelő acél gázelosztó- és célvezetékek állapotát az UT-386 utasítás szerinti acélcső kockázatértékelési napló szerint kell minősíteni. Ha a vezeték üzemeltetése során a vezeték valamilyen okból feltárássra kerül, meg kell győződni a korrózióvédelem állapotáról. Ha a kockázatértékelési naplóban rögzítettekhez képest eltérő állapot igazolható, a kockázatértékelést módosítani kell. A vezeték rekonstrukcióját a kockázatértékelés alapján kell meghatározni.

A szigetelési hibahely a passzív szigetelésén bekövetkező olyan sérülés (szigetelő anyag folytonossági hiánya, gyűrődés, táskásodás, előregedés), amely a környezet hatására az acélcső külső felületén korróziós folyamatot indít el.

Acél gázelosztó- és célvezetéken ha korróziós lyuk keletkezett, akkor a hibahely közvetlen környezetében is el kell végezni a szigetelés állapotának szemrevételezéses vizsgálatát!

A vezetéken felfedezett szigetelési hibahelyekről vizsgálati jegyzőkönyvet kell felvenni és a szigetelés javítását a vizsgálati jegyzőkönyvben foglalt ajánlások alapján el kell végezni!

Amennyiben a kockázatértékelés alapján nem indokolt a vezeték rekonstrukciója, de a veszélyeztetettségi szint magas, akkor az aktív védelem kialakításának lehetőségére külső szakvéleményt kell készíttetni.

Kóboráram előfordulása esetén első lépés az áramforrás felkutatása és megszüntetése. Amennyiben ez nem jár sikerrel, akkor lokális aktív védelem létesítése szükséges.

Korróziós analízist arra felkészült, feljogosított szakvállalkozó, esetenként szakterületi tanfolyamot végzett üzemeltetési szakember folytathatja le.

3.3.1.8.2 Aktív korrózióvédelem hálózatellenőrzése

Gyakoriság: 3.2.3.3.2 fejezetben rögzítettek szerint (3.2.20 táblázat)

Időszakos felülvizsgálat célja:

- az aktív korrózióvédelem hatásosságának minősítése,
- a védelmi berendezések állagának és működőképességének vizsgálata,
- a védelem hatásossága érdekében szükséges beállítások elvégzése,
- azonnal elvégezhető javítási feladatokat elvégzése, dokumentálása
- az esedékessé váló felújítások és karbantartások mértékének meghatározása

Fentiek alapján javaslatétel a szükséges felújításokra, bővítésekre.

Időszakos ellenőrzés katódállomáson:

- berendezések, szerelvények állapota, üzemképessége,

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 130/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- katódállomás üzemszerű működése,
- hálózati feszültség értéke,
- üzemi kimenő egyenfeszültség,
- üzemi kimenő egyenáram,
- villamos fogyasztásmérő állása.
- drenázs mérőhelyen mért potenciál
- szükség esetén a katódállomás közvetlen környezetének karbantartása

Időszakos ellenőrzés potenciál-mérőhelyen:

- szerelvények állaga,
- a szerkezetpotenciál értéke a minimum ponton,
- szükség esetén a potenciál-mérőhely közvetlen környezetének karbantartása.

A berendezést úgy kell beszabályozni, hogy a védett vezeték egyetlen pontján se legyen a csővezetékre meghatározott potenciálkritériumnál pozitívabb értékű.

Beszabályozáshoz egy mérőhely a minimumpontnál, egy mérőhely a katódállomásnál települ. A mérőhelyek kapcsolatot tartanak egymással a minimumpontnál települt irányítóval.

Keresztezett és megközelített idegen létesítményén levő potenciál-mérőhelyen az üzemi állapot és a kikapcsolt állapot közötti potenciál változása nem haladhatja meg a +50 mV-ot.

Keresztezett és megközelített idegen létesítményén levő potenciál-mérőhelyen az üzemi állapot és a kikapcsolt állapot közötti potenciál változása nem haladhatja meg a +50 mV-ot.

3.3.1.8.3 Aktív korrózióvédelem éves karbantartása

Gyakoriság: évente

Éves karbantartás tárgya:

- időszakos ellenőrzéssel azonos, de a szerkezet és elektródpotenciál értékének rögzítése valamennyi mérőponton (láncgörbe mérés)
- bekötött létesítmények szerkezetpotenciálja,
- bekötött létesítmények korróziós potenciálja,
- katódállomás érintésvédelmi földelési ellenállás mérése,
- a bekötött létesítmények áramfelvétele (szükség és lehetőség szerint),
- felszíni kábelcsatlakozások ellenőrzése, korróziómentesítése.

Katódállomáson:

Az időszakos ellenőrzéssel azonos.

Összes potenciál-mérőhelyen:

- bekötött létesítmények szerkezetpotenciálja (E_{ON}),
- bekötött létesítmények korróziós potenciálja (E_{OFF}),
- ellenálláson keresztül bekötött létesítményen átfolyó áram (mA),
- acél védőcsöves műtárgykeresztezés esetén minősítés a védőcső be- és szét kötött állapotában, szükség esetén szaglőcsövön,
- beépített szigetelő közdarab minősítés, szükség esetén be- és szét kötött állapotban.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 131/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

A katódállomási üzemnaplóba valamennyi ellenőrzési és karbantartási munkát be kell jegyezni. Vizsgálati eredményeket jegyzőkönyvbe kell foglalni, amelynek másolatát a Gázhálózati Osztály korrózióvédelmi berendezések üzemeltetés felügyeletével megbízott szakembere kapja.

Láncgörbe készítése

Láncgörbén kell feldolgozni a vezetékhez tartozó potenciál-mérőhelyeken rögzített elektródpotenciál-mérés eredményeit, a vezeték menti potenciál-mérőhelyek, katódállomások léptékhelyes függvényében. Jól működő védelem esetén a legmagasabb érték a két katódállomásnál, míg a legkisebb a középen lévő minimumponti mérőhelyen jelenik meg. E három pont közötti értékek hiperbolikus függvény szerint alakulnak.

3.3.1.8.4 Aktív korrózióvédelem intenzív mérése

Külterületi katódvédett vezetékrendszeren az intenzív méréssel 5 évnél régebben érintett vezetékek köréből a csővezeték állapotértékelése után meg kell határozni azoknak a vezetékeknek a csoportját amelyeken az intenzív mérésről (CIPS+DCVG) végre kell hajtani. Az állapotértékelés során figyelembe kell venni a csővezeték korát, szigetelés típusát, a csővezetéken történő meghibásodások számát, a katódvédelem működési paramétereit. A mérés lefolytatása után, a kiértékelését követően kijelölhetőek a katódvédett csővezetéken a megelőző karbantartási feladatok elvégzéséhez szükséges helyszínek.

A mérés mellett a szigetelési hibák és nyomvonalai létesítmények rögzítése szubméter pontosságú GPS beméréssel történik, amely elősegíti az objektumok és hibahelyek beazonosíthatóságát. Belterületi katódvédett vezetékrendszeren az intenzív mérés lefolytatása egyedi mérlegelés alapján történik.

Felszíni potenciálmérésen alapuló vizsgálati módszerek:

CISP: a katódállomás áramának periodikus ki-be kapcsolásakor kialakuló kikapcsolási potenciálértékeket tárolják (a cső fölött, illetve attól meghatározott távolságban felvett értékeket), majd ezeket elemezve és a referencia-elektrodok által mért értékekkel összevetve értékelik a cső védettségi állapotát.

Mérés célja: 1-1,5 m lépésközben a szerkezet és korróziós cső-talaj potenciál gyűjtése. A katódvédelmi rendszer minősítése, a szigetelési hibahelyek kategorizálása, a beszabályozás, ill., az elektrokémiai korróziós folyamatok megismerése.

DCVG: a villamos térerősség mérésén alapuló vizsgálat, amelynek célja szigetelő védőburkolattal ellátott csöveken a burkolat sérülési helyeinek felderítése. Ilyenkor két, egy elektród-pár segítségével a talajfelszín potenciálváltozását térképezik fel és a mérési eredmények alapján meghatározott térerősség vektorból vonnak le következtetéseket.

Mérés célja: 1-1,5m lépésközben szigetelési hibahelyek detektálása és minősítése.

3.3.1.9 Gázelosztó- és célvezeték nyomvonaltisztítása

A gázelosztó- és célvezeték nyomvonalán a talajfelszínt közlekedésre és munkavégzésre alkalmas állapotban kell tartani. A szántóföldi terület a közlekedésre és munkavégzésre alkalmasnak minősül. A vezeték nyomvonala feletti bozotos és erdős részeken nyiladékokat kell fenntartani.

A műszeres felülvizsgálathoz szükséges 4m széles sáv nyomvonaltisztítását 3 évenként, a nyomvonal felülvizsgálatot megelőző 6 hónapon belül kell elvégezni az alábbiak szerint:

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 132/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- A nyomvonaltisztítás során a biztonsági övezetben nőtt bokrokat, fákat a gázelosztó-vezeték tengelyétől számított 1,5-1,5 m-es övezetében el kell távolítani, 2,5 m magasságig.
- A gázelosztó vezeték 1,5-1,5 m-es övezetén túli 0,5-0,5 méteres sávban el kell távolítani az 5 cm-nél nagyobb átmérőjű fákat.
- A fák, bokrok, cserjék, sarjak eltávolítását talajszinten történő elvágásával kell biztosítani.
- A megtisztított (2-2 m-es) sávban nem maradhat olyan növényi akadály /csonk, nyesedék/ amely a területen áthaladó személyek, állatok sérülését okozhatja vagy akadályozza a terepjáró gépjárműves megközelíthetőséget.
- A nyomvonaljelző oszlopok tövét meg kell tisztítani.

A lenyesett növényi hulladékot rendezetten kell otthagyni (a biztonsági övezet határán kívül). Az ily módon elhelyezett, lenyesett növényi hulladék a közterületi utak, járdák forgalmát a nem veszélyeztetheti! Ha a helyszínen veszélymentes lerakásra nincs lehetőség, a hulladékot el kell szállítani és arra alkalmas helyen kell tárolni.

3.3.2. Gázelosztó- és célvezeték és tartozékai karbantartása

A karbantartási munkák programozására a területen üzemeltetésért felelős szakembernek éves ütemtervet kell készítenie, amelyet a területileg illetékes felelős gázüzemi vezető ellenőrzést követően jóváhagy. Karbantartási munkák programozásának meghatározó elemei a hálózatellenőrzés során felderített és rögzített hiányosságok.

A karbantartásokat és a felülvizsgálatokat határidőben el kell végezni, az üzembiztos állapotot haladéktalanul helyre kell állítani.

A munkát végzőkkel ismertetnie kell a helyi adottságoktól függő, szükséges biztonsági előírásokat.

3.3.2.1 Szakaszoló szerelvény karbantartása

Gyakoriság: a beépítés helyétől függően, az elhelyezési műtárggyal (csapszekrény, akna) együtt

Ha elföldelt szerelvéynél a műszeres ellenőrzés gázszivárgásra utal, akkor a földben lévő szerelvényt fel kell tární, és a gázszivárgást meg kell szüntetni.

Peremes kötések tömörtelenségének megszüntetését először a csavarok átellenes szakaszos utánhúzásával kell megpróbálni. Ha a tömörtelenség utánhúzással nem szűnik meg, akkor a peremtömítést ki kell cserélni. Tolózárok tömszelence-tömítés és peremtömítés cseréje, a helyi körülményektől függően elvégezhető kiszakaszolással.

Kötőcsavarok meglazítása után, annyi csavart kell kivenni, amennyi a tömítés kiemeléséhez szükséges. Az új tömítés behelyezése után, egyenként az összes csavart ki kell cserélni rozsdamentes anyagúra, majd a kötőcsavarokat átellenes sorrendben, közepesen meg kell húzni. A végleges meghúzási erőt nyomatókulccsal egyenlő értékűre kell beállítani.

Tömítésre használható anyagok:

- klingerit,
- olajálló gumi,
- poliuretán,
- pemüflon,
- teflon.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 133/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Acél anyagú gázvezeték megbontásának feltétele, hogy elektromosan vezető folytonossága, szükség esetén áthidaló kötéssel folyamatosan meglegyen, ezért a meglévő áthidalás vezetőképességét ellenőrizni kell, annak hiánya esetén ki kell építeni.

Mindennemű tömörtelenség elhárítási művelet után, üzemi nyomáson gáztömörség ellenőrzést kell végezni.

Amennyiben a szerelvény újratömítéssel nem javítható, vagy üzemképességét elvesztette, akkor elföldelhetőre kell cserélni az akna megszüntetésével egyidejűleg.

3.3.2.2 Földfeletti gázvezeték karbantartása

Gyakorisága: A hálózatellenőrzés során (minimum 6 évente) állapotértékelés elvégzése és a technológiai kialakítás függvényében karbantartása.

Hidakra függesztett, vízfolyás feletti, továbbá egyéb földfeletti, szabadon szerelt gázvezeteket, amennyiben a szigetelése, vagy a festése sérült, az acél műtárgyakat szükség szerint le kell festeni, vagy szigetelő-bevonattal kell gondoskodni a korrózióvédelemről. Festés előtt mechanikai és vegyi korróziómentesítést kell végezni, majd legalább két rétegben kell a festéket felhordani. A gyártó felhasználási utasításai minden esetben betartandóak. A fedőszín sárga legyen!

Szigetelt vezeték esetén, ha a szigetelés sérült, elhasználódott, ki kell javítani, ill. a régi lefejtése után új szigeteléssel kell ellátni.

Mind a festett mind a szigetelt csőhidak esetén a talajszint alatt és felett is a szükséges mértékben, de legalább 0,5-0,5 m hosszban a szigetelést el kell végezni, illetve a meglévőt cserélni szükséges! (Talajszint alatti szigetelés csere abban az esetben javasolt amennyiben a szemrevételezéssel sérülés állapítható meg rajta.)

A szigetelés az eredetivel megegyező anyagú, vagy azzal megegyező értékű védelmet adó legyen. Földfeletti vezetékek rögzítő elemeit, tartóoszlopait, védőkorlátjait, sérülés esetén javítani, ill. pótolni kell. A korrózióvédő festésüket a gázvezetékkel megegyező időközönként és módon kell elvégezni.

Amennyiben a karbantartás során a munkaszint meghaladja az 1 méter feletti szintkülönbséget, úgy a leesés elleni védelemről is gondoskodni kell. Ezt a munka előkészítés során (organizáció) egyedileg kell meghatározni, figyelembe véve az elosztói engedélyes belső előírásait és az egyéb jogszabályi előírásokat.

Karbantartási műveletek:

- védőkorlát elhelyezése,
- környezet rendezése,
- gáztömörség mérése,
- csőszakasz és szerelvénytisztítás,
- tartóoszlopok, rögzítő elemek, létrák, mászás gátlók pótlása, javítása, tisztítása,
- ha van elzáró-szerelvény, akkor annak üzempróbája (zárás-nyitás),
- korrózióvédő fóliabevonat sérülése esetén bevonatcsere,
- festett csőfelület esetén felület-előkészítés és mázolás,
- tartóoszlopok, rögzítő elemek, létrák mázolása.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 134/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.3.2.3 Szerelvényakna karbantartása

Gyakoriság: 5 évente 1 alkalommal.

Időszak: március elejétől november végéig.

Szerelvényaknába való leszállás előtt, az aknafedlapokat és a védőhálót teljes keresztmetszetben el kell távolítani, szellőztetését elvégezni.

Szerelvényaknában munkát végezni csak akkor lehet, ha a munkavégzés megkezdése előtt a munkavégző meggyőződik arról, hogy ott a levegő összetétele munkavégzésre alkalmas. A munkavégzés során folyamatosan mérni kell a metán-koncentrációt. Ennek mérésére gázérzékelő műszert kell alkalmazni. Ha metán jelenléte kimutatható, akkor a 0,5 tf%-nál magasabb metán-koncentráció esetén munka nem végezhető, ebben az esetben kiszakaszolással és nyomásmentesítéssel kell a biztonságos munkavégzéshez szükséges körülményeket megteremteni.

A szerelvényaknába történő leszállás előtt, amennyiben a mélysége az 1,5 métert meghaladja, meg kell mérni a szén-dioxid koncentrációt, amely nem lehet magasabb, mint 1 tf%. Ha eléri, vagy meghaladja ezt az értéket, a belső légtérrel, tekintettel a CO₂ levegőnél nagyobb sűrűségére, kényszerszellőztetéssel kell munkavégzésre alkalmassá tenni.

Amennyiben a szerelvényakna fedlapjai teljes keresztmetszetben nem távolíthatóak el, akkor az aknát meg kell szüntetni a benne lévő szerelvény elföldelhető kivitelűre történő cseréjével.

A hálózatellenőrzésre alkalmazott VÖLGAS GM-8 típusú, vagy azzal egyenértékű légtérmerő műszer csak a metán jelenlétének jelzésére alkalmas, nem robbanásbiztos kialakítású, ezért 1 tf% feletti koncentráció esetén ki kell kapcsolni.

Akna karbantartás két fővel végezhető. Ha az aknában végzett művelet során gázkiáramlás történhet, akkor ebben az esetben az akna lejárataánál biztosítani kell kettő figyelő személy jelenlétét, akik a bent tartózkodóval kapcsolatot tartanak. A figyelő személyek nem hagyhatják el azt a helyet, amelyről szükség esetén a kimentést megtehetik. Biztosítani kell, hogy veszély esetén a figyelő személy a szükséges segítség igénybevétele érdekében a legrövidebb időn belül intézkedni tudjon.

Karbantartási műveletek:

- jelző, vagy védőkorlát elhelyezése,
- környezeti gáztömörség mérése,
- környező terep tisztítása,
- fedlapok leemelése a teljes felületéről, védőháló kiemelése,
- belső légtér mérése (folyamatos) szén-dioxid jelenlétének ellenőrzése, szellőztetés,
- szükség esetén az akna víztelenítése,
- elzáró-szerelvény üzempróbája (zárás-nyitás), ha megfelelő, akkor a munka folytatható,
- kezelőtér és fedélkeret belső tisztítása, szennyeződések eltávolítása,
- szükség esetén védőcső tömítésének javítása, újra tömítése,
- vízbejutás esetén vízzárás javítása,
- belső csőszakasz és szerelvény mechanikus és vegyi rozsdamentesítése, egyrétegű festése erre alkalmas, specifikált festékekkel, csavarvégek korrózióvédő kenése,
- szükség esetén aknafedél egyengetése, javítása, esetleg cseréje,
- aknafedlapok vegyi és mechanikus rozsdamentesítése, belső felületének egyrétegű festése erre alkalmas, specifikált festékekkel,

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 135/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- védőháló helyére illesztése,
- aknafedlapok visszahelyezése. külső felület egyrétegű festése,
- jelzőtábla adatainak ellenőrzése, szükség esetén pótlása, cseréje.

3.3.2.4 Lemez-csapszekrény karbantartása (700x700x400)

Gyakoriság: 5 évente 1 alkalommal.

Időszak: március elejétől november végéig

Karbantartási műveletek:

- csapszekrény felkutatása, terep letakarítása,
- jelzőkorlát elhelyezése,
- környezeti gáztömörség mérése,
- környező terep tisztítása,
- fedlap leemelése,
- belső légtér mérése,
- elzáró-szerelvény üzempróbája (zárás-nyitás), ha megfelelő, akkor a munka folytatható.
- kezelőtér és fedélkeret belső tisztítása, szennyeződések eltávolítása,
- vízbejutás esetén vízzárás javítása,
- belső csőszakasz és szerelvény mechanikus és vegyi rozsdamentesítése, egyrétegű festése erre alkalmas, specifikált festékekkel, csavarvégek korrózióvédő kenése,
- szükség esetén aknafedél egyengetése, javítása, esetleg cseréje,
- fedlapok vegyi és mechanikus rozsdamentesítése, belső felületének egyrétegű festése erre alkalmas, specifikált festékekkel,
- aknafedlapok visszahelyezése. külső felület egyrétegű festése,
- jelzőtábla adatainak ellenőrzése, szükség esetén pótlása, cseréje.

3.3.2.5 Ö.v. csapszekrény karbantartása

3.3.2.5.1 Elosztó-vezetéki szakaszoló elzáró-szerelvény csapszekrény karbantartása (ö.v., 200x200, 288x288, 315x315, Ø500)

Gyakoriság: évente 1 alkalommal

Elosztó-vezetéki szakaszoló-elzáró.

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

Karbantartási műveletek:

- csapszekrény felkutatása, terep letakarítása,
- védőkorlát elhelyezése,
- fedél leemelése,
- gáztömörség mérése,
- csapszekrény-kezelőtér és fedélkeret belső tisztítása, szennyeződés eltávolítása,
- elzáró-szerelvény üzempróbája (zárás-nyitás),
- fedél visszahelyezése,

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 136/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- jelzőtábla adatainak ellenőrzése, szükség esetén pótlása, cseréje.

3.3.2.5.2 Elosztó-vezetéki fogyasztói főelzáró-szerelvény csapszekrény karbantartása (ö.v., 190x190, 200x200, 315x315, Ø500)

Gyakoriság: 5 évente 1 alkalommal

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

Karbantartási műveletek:

- csapszekrény felkutatása, terep letakarítása,
- védőkorlát elhelyezése,
- fedél leemelése,
- gáztömörség mérése,
- csapszekrény-kezelőtér és fedélkeret belső tisztítása, szennyeződés eltávolítása,
- elzáró-szerelvény üzempróbája (zárás-nyitás),
- fedél visszahelyezése,
- jelzőtábla adatainak ellenőrzése, szükség esetén pótlása, cseréje.

20 m³/h alatti vásárolt kapacitású felhasználási helyek elosztó-vezetéki fogyasztói főelzáró-szerelvények esetén /kivéve vízárak/ ahol:

1. középnyomású ellátás esetén az épületen kívül elhelyezett, a nyomásszabályozó elé beépített elzáró szerelvény a felhasználási hely kizárását biztosítja
2. kisnyomású ellátás esetén az épületen kívül elhelyezett szabadon szerelt elzáró szerelvény a felhasználási hely kizárását biztosítja

az elosztó-vezetéki fogyasztói főelzáró szerelvény csapszekrény karbantartását nem kell elvégezni, azonban a hálózatellenőrzés során meglétét, állapotát ellenőrizni kell. (TMK tervben továbbra is nyilván kell tartani). Rekonstrukció, üzemzavar esetén ezeket a elosztó-vezetéki fogyasztói főelzáró-szerelvényeket meg kell szüntetni.

3.3.2.5.3 Szaglók, szagló-csapszekrények karbantartása (ö.v., 190x190 (kör alakú fedlappal), 200x200)

Gyakoriság: eltömődés, károsodás esetén (hálózatellenőrzés alkamával megállapítottak szerint)

Szaglócsőből esetlegesen kiszivárgó gáz terepszint fölé vezetését mechanikai védelmet biztosító csapszekrény, vagy más, alkalmas felszíni kialakítás biztosítja. Biztosítani kell az esetlegesen kiszivárgó gáz légtérbe jutását, ehhez a szaglókat tisztán és átjárhatóan kell tartani (hálózatellenőrzés során ellenőrizni szükséges).

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

Ha talajsüllyedés, talajfeltöltés, tereprendezés, egyéb beavatkozás miatt a csapszekrény megsüllyedt, vagy túl magasra került, helyre kell állítani úgy, hogy úttest és járda esetén azzal megegyező szintben, egyéb helyen a környezeti szinttől, betonagyazatban 10 cm-rel magasabban legyen. Ennek megfelelően kell a csapszekrényben végződő szaglócsövet méretre igazítani.

Szükség esetén a sérült csapszekrényt kicserélni, a hiányzókat és a fedeleket pótolni kell. A csapszekrények betonagyazását szükség esetén fel kell újítani.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 137/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

A pásztorbotos szaglócsövek karbantartását állapot értékelést követően kell elvégezni, mechanikai tisztítása, vegyi korróziómentesítése után színre mázolóssal.

Javítás alkalmával a szaglócsőbe került szennyeződést tisztítókanállal, tisztítófúróval el kell távolítani. Erősen korrodált, elhasználódott szaglócsövet PE csővel célszerű pótolni.

3.3.2.6 Vízigyűjtő karbantartása

Gyakoriság: 5 évente 1 alkalommal

Vízigyűjtő vízmentesítését helyi szükségesség szerinti gyakorisággal kell elvégezni, mely után a menetes zárókupakot pentánálló tömítőanyaggal kell újratömíteni. Gáztömörségét műszeres méréssel kell megállapítani. Közép és nagyközép-nyomású vízigyűjtő zárókupakjának tömörtelensége esetén a tömítés cseréjét csak zárt szerelvényállás mellett szabad elvégezni. Amennyiben a vízigyűjtőn vagy környezetében szivárgás észlelhető, akkor a vízigyűjtőt meg kell szüntetni.

3.3.2.7 Jelzőoszlop, zászló, karbantartása

A jelzőoszlopot és a jelzőzászlót nem kell karbantartani! Amennyiben az acél oszlop állapota nem felel meg a funkciójának, úgy cserélni szükséges.

A hiányzó oszlopot pótolni, az elhajlott, labilissá vált oszlopokat cserélni kell a hiány megállapításától számított 60 napon belül.

Pótlás és csere csak műanyagból készült oszloppal történhet.

A jelzőzászló iránya minden esetben a gáz áramlási irányával megegyező legyen!

3.3.2.8 G jelű tábla karbantartása

Elosztó- vagy célvezeteki szerelvényt jelölő hiányzó, sérült, vagy elszennyeződött táblákat a műtárgy azonosítása és a méretadatok bemérése után haladéktalanul pótolni kell. (lásd: 3.2.7.1.1 fejezet)

Ha a G-táblák rögzítése labilissá vált, csavarozással rögzíteni kell.

Hiányos feliratokat ki kell egészíteni.

Karbantartási műveletek:

- sérült tábla leszerelése,
- elhelyezkedési méretek bemérése, egyeztetése a szakági adatokkal,
- új tábla feliratozása,
- új tábla rögzítése.

3.3.2.9 Gázvezeték belső tisztítása

Üzem közben szükségessé váló lefúvatással, vagy szivacs dugóval történő vezetéktisztítást a kapcsolódó fejezetekben (3.2.4 Gázelosztó- és célvezeték tisztítása) írtak szerint, műveleti utasítás alapján kell végrehajtani.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 138/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.3.3. Gázszüneti munka

Veszélyes munkavégzés, az UT-426 „Veszélyes munkavégzési engedélyhez kötött munkák” utasítás előírásainak figyelembevételével kell végrehajtani.

A gázellátó rendszer gázszüneti nyomás-mentesítésének, gázmentesítésének, gáz alá helyezésének munkafolyamatai:

- előkészítés,
- nyomásmentesítés,
- munkavégzés,
- gáz alá helyezés,
- tömörségellenőrzés.

Az elvégzendő munka jellege szerint lehet:

- előre tervezett karbantartási munka (időpontját célszerű a FGSZ. Zrt. leállásával egyidejű időpontra, előre egyeztetni),
- üzemelő vezetékre történő rákötés,
- üzemzavar elhárítás.

3.3.3.1 Előkészítés

A szüneteltetés – üzemzavar kivételével – kezdő időpontját és előre látható időtartamát, valamint a szükséges biztonsági intézkedéseket legalább 15 nappal – tervszerű megelőző karbantartás esetén legalább 3 hónappal – korábban a felhasználókkal, illetve az érintett engedélyesekkel közölni kell.

Közlés eszköze az érintett felhasználószámtól függően:

- helyi hangos kihirdetés,
- közvetlen felhasználónkénti értesítés,
- közterületi hirdetőtáblán, lépcsőházban kihelyezett plakátok,
- helyi sajtóban megjelentetett hirdetés.

A felhívásnak tartalmaznia kell:

- a gázszünet időtartamát (kezdetét és tervezett befejezését),
- a gázszünet ideje alatti felhasználókra vonatkozó biztonsági előírásokat,
- az elosztó címét, telefonszámát.

Nagyobb mennyiségű, 100 m³-nél több lefűtás, fáklyázás idejéről, helyszínéről a helyi tűzoltóságot előzetesen értesíteni kell.

Gázkorlátozást igénylő üzemzavar elhárítás esetén, ha erre lehetőség adódik, a hibát ideiglenesen el kell hárítani, majd a végleges javítást elő kell készíteni. 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-elzárók működtethetőségét le kell ellenőrizni. A gázszünet után gondoskodni kell az érintett vezetékszakaszon kívüli hálózatellenőrzésről.

Lehatárolt vezetékszakszt egyidejűleg csak egy helyen szabad megbontani!

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 139/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.3.3.2 Gázellátó rendszer nyomásmentesítése lefúvatással

Az állandóra tervezett és beépített, a gázelosztó vezeték lefúvatására és a földgáz elégetésére szolgáló fáklya, védőtávolságának mérete megegyezik annak emberre vonatkozó hőhatás övezetével. A fáklya körüli kerítést ez alapján kell megtervezni, a biztonsági övezetet meghatározni és szükség esetén a vezeték jog alapítást megtenni.

Az ideiglenesen alkalmazott (mobil fáklya), a gázelosztó vezeték lefúvatására és a földgáz elégetésére szolgáló fáklya, védőtávolságának méretét a használatának megfelelően a 3.3.3.2, illetve a 3.3.3.2.1 fejezet szerint kell meghatározni és a területet lehatárolni.

Gázvezeték lefúvatása veszélyes munkavégzés, ezért a veszélyes munkavégzés feltételeinek megfelelően, műveleti utasítás alapján kell végrehajtani.

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

- lefúvatási helyeket kapcsolódó hálózati rendszert, rendszerkapcsolatot,
- kapcsolattartás módját a lefúvatási helyeken dolgozók között,
- gázkorlátozás sorrendjét, időtartamát,
- eszközök és anyagok szükségességét felhasználását,
- lefúvatás, nyomáscsökkentés tervezett időtartamát.

Lefúvatás mennyiségét minden esetben a lehetséges mértékig lefogyasztással kell előkészíteni.

A fogyasztási adatokból következően meg kell állapítani, hogy a leürítésre kerülő vezeték szakaszt mikor szükséges kizárni, annak érdekében, hogy a lefúvatás megkezdésekor a vezeték nyomása a meghatározott nyomásra csökkenjen, és kiszámítható legyen a lefogyasztás, illetve a fáklyára kerülő gáz mennyisége is. Az alábbi táblázatban (3.3.27) lévő **méterenkénti csőtérfogatot szorozni kell a vizsgált vezeték szakasz hosszával**, a kapott értéket köbméterben kell megadni ($V_{cső}$, m^3).

A lefogyasztásra és a fáklyázásra kerülő gázmennyiséget (normáltérfogatban) az alábbi képlet segítségével szükséges meghatározni.

$$V_{gn} = V_{cső} * \frac{P_v * T_n * Z_n}{P_n * T_v * Z}$$

3.3.1 képlet

Fáklyázásra és a lefogyasztásra kerülő gáz térfogatának kiszámítása

ahol:

- V_{gn} a vezetékben lévő gáz normáltérfogata adott nyomáson és hőmérsékleten, [m^3]
- P_v a gázvezeték szakasz nyomása (abszolút értékben), amelyen meg akarjuk határozni a gáz térfogatát, [bar]
- T_n gáztechnikai normálhőmérséklet, 288,13 K
- Z_n normál állapotú gáz eltérési tényezője, $Z_n = 1$
- P_n gáztechnikai normál nyomás, $P_n = 1,013$ bar
- T_v gázhőmérséklet [K]
- Z gázeltérési tényezője, tapasztalati képlet alapján: $Z = 1 - 0,002 * P_v$

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 140/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

PE		Térfogat
d_k	S	V
(mm)	(mm)	(liter)
20	3	0.154
32	3	0.531
40	3,7	0.834
63	5,8	2.074
90	8,2	4.252
110	10	6.359
160	14,6	13.430
200	18,2	21.010
250	22,7	32.861
315	28,6	52.172

acél		térfogat
d_k	s	V
(mm)	(mm)	(liter)
21,3	2,6	0.203
26,9	2,9	0.349
33,7	3,2	0.585
42,4	3,2	1.017
48,3	3,2	1.378
60,3	3,6	2.213
88,9	3,6	5.240
114,3	3,6	9.004
159,0	4,5	17.663
219,1	6,3	33.474
273,0	6,3	53.229
323,9	7,1	75.293

Csőtérfogat méterenként (liter)
3.3.27. táblázat

Lefúvatás lehetséges objektuma:

- gáznyomás-szabályozó állomás kézi lefúvató-vezetékén keresztül,
- e célra kiépített elosztó-vezetéki lefúvató csonkon, fáklyázással,
- fogyasztói főcsapra szerelt flexibilis tömlőn keresztül.

Legjobb módszert kell kiválasztani a lefúvatandó gázmennyiség, helyi lehetőségek ismeretében. A tehermentesítendő vezetékrészt, rendszert le kell szakaszolni.

Gázelosztó- és célvezeték lefúvatásakor a vezetékben lévő gáz szabályozott elvezetéséről gondoskodni kell.

A lefúvató csonkot, fáklyát három irányban (120°) rögzítve függőleges helyzetben kell felszerelni. Amennyiben a helyi körülmények szükségessé teszik, a lefúvatócsonk függőlegestől eltérően elhelyezhető, azonban ekkor a megfelelő alátámasztásról gondoskodni kell.

Gáz-levegő elegyet a talajszint felett minimum 3 méter magasságban kell a légtérbe kiengedni.

Gáz kézi lefúvatása

A gáz lefúvatását megelőzően a lefúvató cső körül - robbanásveszélyes környezet kialakulásából adódó veszélyek elkerülése érdekében - **robbanásveszélyes zóna kialakítására van szükség**, amelynek **védőtávolságát** a **3.3.28. táblázatban** láthatóan, a lefúvatandó gáznyomás és a lefúvató vezeték kilépőoldali csőátmérőjétől függően kell meghatározni. Amennyiben a

táblázatban szereplő csőátmérőnél nagyobb lefúvató cső alkalmazására van szükség, abban az esetben a védőtávolságokat egyedileg kell meghatározni.

A henger alakú robbanásveszélyes zóna védőtávolsága (**Y**) és - teljes - magassága (**a+c**) a lefúvató fáklya függőleges tengelye körül, a kibocsájtási ponttól számított (**c**) távolságban értelmezendő, ehhez ad segítséget a **3.3.66. ábra**.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 141/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Lefúvatás előtt a meghatározott védőtávolság körbe kerítése indokolt esetben szükséges, valamint gondoskodni kell arról, hogy a védőtávolságon belül semmilyen gyújtóforrás ne legyen és személyek ne tartózkodjanak.

Kézi lefúvatás esetén robbanásveszélyes zóna méretei [m]						
lefúvatási nyomás	NA 25			NA 50		
[bar]	Henger alakú zóna teljes magassága (a+c)	Védőtávolság (Y)	Kibocsájtási pont alatti zóna (c)	Henger alakú zóna teljes magassága (a+c)	Védőtávolság (Y)	Kibocsájtási pont alatti zóna (c)
0,1	2,5	1	0,5	5,5	2	1
1	4,7	1,5	1	10	3	2
4	7,5	2,5	1,5	15,5	5	3
6	9	3	2	19	6	4
12	12,5	4	2,5	25,5	5,5	5
25	18	6	4	37,5	12	7,5

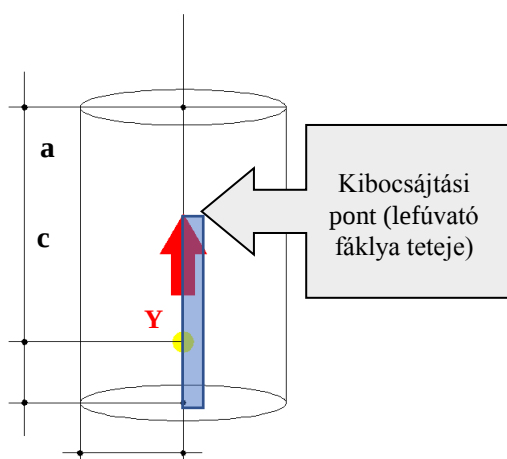
Robbanásveszélyes zóna védőtávolságai 3 m magas fáklya esetében

3.3.28 táblázat

Amennyiben a lefúvató kibocsátási értékei nem egyeznek a táblázat gázkibocsátási értékeivel, úgy a hozzá legközelebb eső eggyel nagyobb gázkibocsátási értéket és az ehhez tartozó zónaméreteket kell alkalmazni.

A lefúvatás során a következő követelményeket kell betartani:

- A táblázatban szereplő védőtávolságon belül tűzveszélyes anyag jelenléte és tűz gyújtás tilos.
- A védőtávolságok által határolt biztonsági zónában senki nem tartózkodhat.
- A leürítést a biztonsági előírások betartásával a lehető leggyorsabban kell befejezni.
- Robbanóképes elegy kialakulásának elkerülése végett szüneteket kell tartani a gáz hígulásához.



3.3.66. ábra

Robbanásveszélyes zóna kialakítása, y: védőtávolság, a+c: zóna magassága

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 142/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.3.3.2.1. Gáz fáklyázással történő lefúvatása

Amennyiben a lefúvatott földgáz mennyisége meghaladja a 20 m³-t, vagy a földfelszínen, környező épületekben robbanásveszélyes keveréket képezhet, esetleg a környező létesítménytől begyulladhat, **fáklyázással el kell égetni.**

Fáklyát gyújtani a lefúvatás megkezdésekor, kismértékű gázkiáramlás mellett, távműködtetésű vagy PB palackról üzemeltetett gyújtószerkezettel szabad. A gáz begyújtása után a szabályozószelepet fokozatosan kell teljesen kinyitni úgy, hogy láng leszakadás ne lépjen fel és az égő gáz hőkibocsátása ne okozzon veszélyt a fáklyát begyújtó és a szelepet kezelő személyekre. A fáklya vezetékét, elzáró-szerelvényének fekvését úgy kell megtervezni, hogy veszélymentes kezelése biztosítva legyen.

A lefúvató csonk, vagy a fáklya csatlakoztatható a meglévő, menetes dugóval, vakkarimával lezárt szerelvényre, vagy az üzemelő vezeték erre a célra kiépített csatlakozó csonkjára.

Fáklyát három irányban (120°) kötélzettel rögzítve függőleges helyzetben kell felszerelni.

A fáklya begyújtása előtt és a fáklyázás során, a láng hőhatása által jelentkező kockázatok és veszélyek elkerülésére az alábbiakat kell megtenni és betartani:

- A fáklyázás során, az alábbi **3.3.29. táblázat** és **3.3.67. ábra** szerinti, a fáklya átmérőjétől és magasságától függő **védőtávolságokat kell biztosítani.** A megadott védőtávolságok a fáklya körül, egy henger mentén értelmezendők.
- A fáklyázás megkezdése előtt gondoskodni kell arról, hogy a védőtávolságon belül személyek ne tartózkodjanak, illetve a fáklya körüli száraz növényzetet és a gyúlékony anyagokat el kell távolítani. A meghatározott védőtávolságot szükség esetén körbe kell keríteni.
- Ha indokolt, akkor – védőtávolságon túl – tűzvédelmi sávot kell kialakítani és a terület megtisztítását oly módon kell elvégezni, hogy a hőhatás övezeten (védőtávolságon) belül az esetlegesen keletkező tűz továbbterjedését megakadályozza.

A táblázatban (**3.3.29.**) szereplő referencia védőtávolságok az indító nyomás és az ahhoz tartozó fáklyázási gázáramok alapján, valamint 20° lángfektetési szöghöz tartozó szélességet feltételezve kerültek megállapításra, mely értékek 3 m magas fáklyákra érvényesek.

A hőhatás szempontjából veszélyeztetett tényezők (ember, növényzet, tárgyi eszköz) figyelembevételével a táblázatban szereplő védőtávolságokat kell biztosítani a fáklyázás során.

Vádőtávolságok meghatározása 3.3.29. táblázatból

Az indító nyomásokhoz tartozó térfogáram értékek intervallumban vannak feltüntetve és azok számításal közelített értékek, amelyek bizonyos esetekben eltérhetnek az adott helyszínen tapasztaltakkal.

Fontos!

Mobil fáklya (Esders) alkalmazása esetén a 3.3.3.2.1 fejezet 3.3.29. táblázatában összefoglalt védőtávolságokat kell alkalmazni!

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 143/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Egy példa a védőtávolságok meghatározására

Számított adatok:

- Fáklyázandó gáz mennyisége, (számítással) Nm³

Ismert adatok:

- 3 bar indító nyomás** (lefúvatandó csőtéri nyomás)
- Fáklya átmérője, **NA25 mm**
- Fáklya magassága **3 m**

Védőtávolság meghatározása a táblázatból:

- Emberre veszélyes övezet védőtávolsága: **5 m (3.3.29. táblázatból, lent)**
- Növényzetre : **3 m**
- Tárgyi eszközökre : **2 m**
- Térfogatáram: **720 m³/h**

Kockázat elemzés:

- A fáklya tengelyétől számított **5 m-es sugarán** (a fáklyát függőleges, henger formájában körülvevő védőtávolságon) **belül** folytatott **huzamosabb munkavégzés, vagy emberi tevékenység balesettel és/vagy égési sérüléssel járhat.**
- A fáklya tengelyétől számított **3 m-es sugarán** (a fáklyát függőleges, henger formájában körülvevő védőtávolságon) **belül a talajnövényzet, fű, illetve a belógó fák, bokrok lombzatát is beleértve, meggyulladhat.**
- A fáklya tengelyétől számított **2 m-es sugarán** (függőleges, henger alakú védőtávolságon) **belül** megközelítő építmény, épület, létesítmény (pl. nyomásszabályzó szekrény és annak teteje v. szerelvényei), **acél v. fémszerkezetek maradandó alakváltozást, szerkezeti roncsolódást szenvedhetnek, továbbá éghető anyagok, papír, szövet stb hő hatására meggyulladhatnak.**

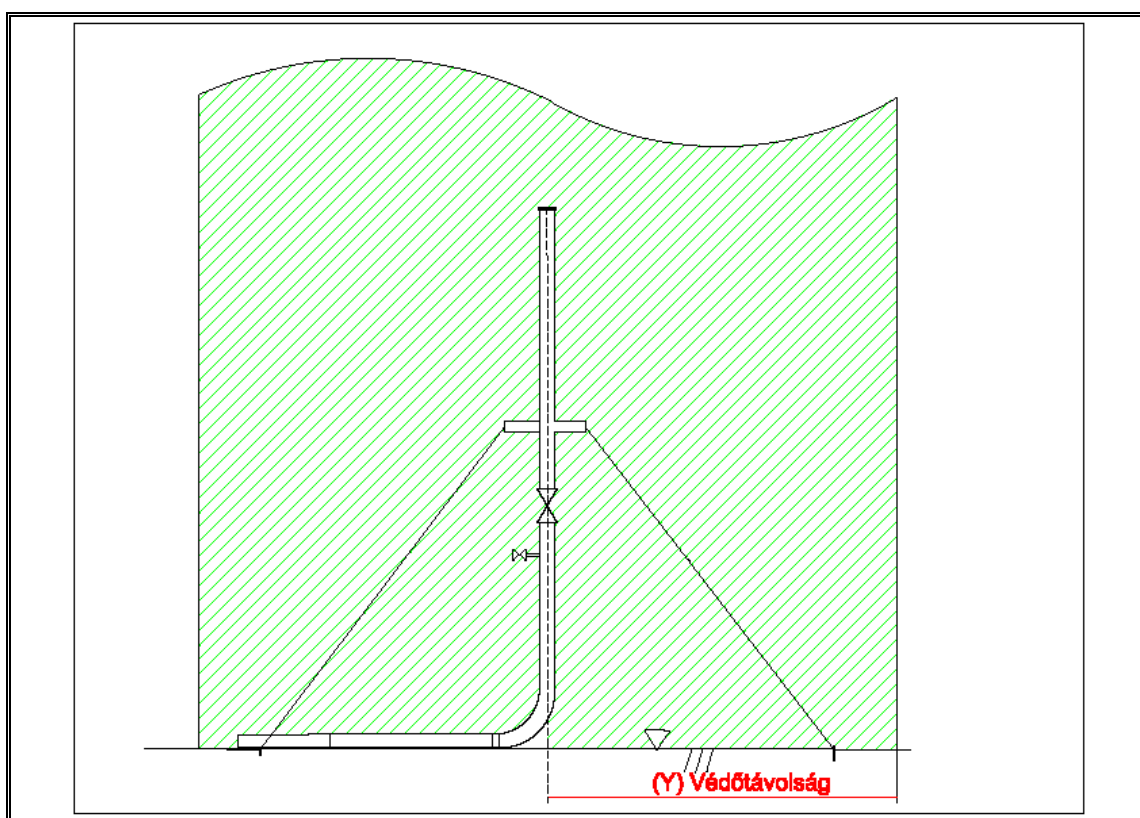
Fáklya magasság 3 m						
Fáklya átmérő →	NA25			NA50		
Indító nyomás	Emberre veszélyes övezet védőtávolsága (m)	Növényzetre veszélyes övezet védőtávolsága (m)	Tárgyi eszközökre veszélyes övezet védőtávolsága (m)	Emberre veszélyes övezet védőtávolsága (m)	Növényzetre veszélyes övezet védőtávolsága (m)	Tárgyi eszközökre veszélyes övezet védőtávolsága (m)
	15 - 400 m ³ /h			50 - 1300 m ³ /h		
30 - 90 mbar	2	1	1	3	2	2
100 - 900 mbar	4	2	2	6	4	4
	350 - 1400 m ³ /h			1150 - 4500 m ³ /h		
1 - 3 bar	5	3	2	13	6	3
4 - 5 bar	6	4	3	14	7	4
	1350 - 2200 m ³ /h			3500 - 7500 m ³ /h		
6 - 8 bar	8	5	4	18	9	7

3.3.29. táblázat**Veszélyes hőhatás övezet védőtávolságai 3 m magas fáklya esetében**

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 144/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Ha a táblázatban megadott hőhatás övezet védőtávolsága (**Y**, **3.3.67. ábra**) nagyobb, mint a helyszínen biztosítható távolság, akkor a szabályozószelep segítségével a térfogatáramot addig lehet csak növelni a fáklya begyűjtését követően, amíg a kialakuló hőterhelés mértéke nem haladja meg a védendő személyre, növényzetre, tárgyra vonatkozó védőtávolságot.

Új fáklyázó, vagy lefűvató hely tervezésénél figyelembe kell venni a táblázatokban megadott védőtávolságokat, vagy számítással kell meghatározni azokat. Mobil fáklya, vagy ideiglenesen telepített fáklya alkalmazásánál, amennyiben a lefáklyázandó gáz nyomása **8 bar feletti**, vagy a fentiektől eltérő fáklya méreteknél **egyedi számítás szükséges**, amelyet a **Gázhálózati Osztállyal egyeztetni kell**.



Védőtávolság kijelölésének módja
3.3.67. ábra

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 145/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.3.3.2.2. Gáz lefúvatása és fáklyázása mobil fáklya használatával

A gáz lefúvató és vizsgáló csőállvány alkalmazása:

- Gáz lefúvatóként a gázvezetékek leeresztésénél és feltöltésénél

Opcionálisan:

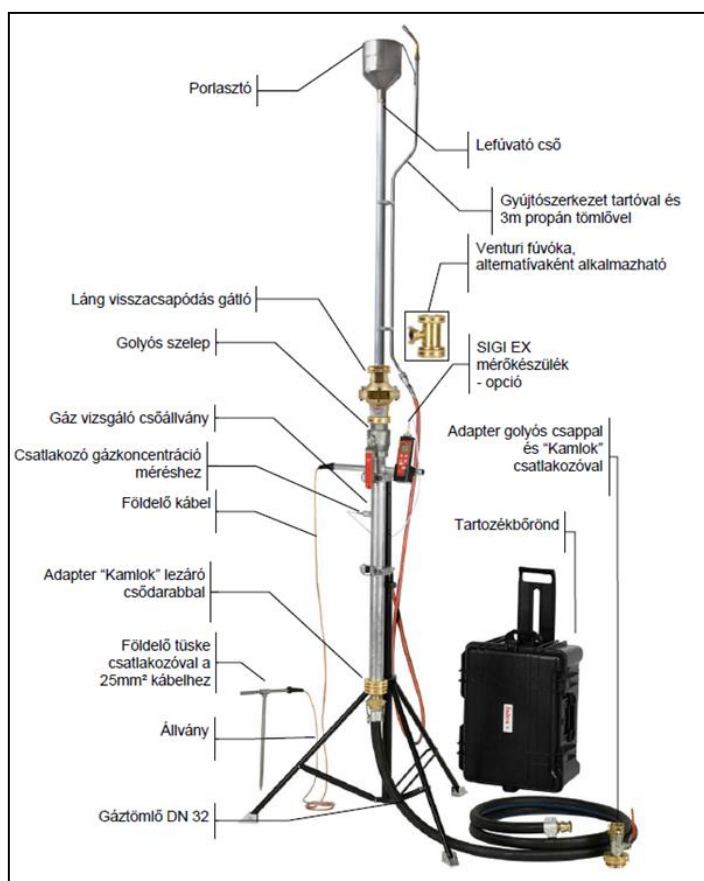
- a gáz biztonságos elégetése (fáklyázás)
- ellenőrző csatlakozóként a gázvezetékek nyomáspróbájához (adapter kell hozzá)
- áramlási sebesség méréséhez (mérőcső kell hozzá)
- gázkoncentráció méréshez (csatlakozó adott)

A különböző kivitelezésű csatlakozók használatával a **gáz lefúvató és vizsgáló csőállvány** egyszerűen és biztonságosan összeköthető

- 1" - 2½" belső menetekkel
- más gyártóktól származó megfúró nyergekkel és idomokkal

A golyós csap felett található egy 2 1/2"-os belső menet, amelybe belecsavarható a megfelelő tartozék.

Esders mobil fáklya felépítése és tartozékai



- állványzat
- lefúvató és vizsgáló csőállvány
- adapterek, csővezeték az összekötéshez (elektromosan vezetőképés tömlő DN = 32 méretű 20 bar (DN 50 méretű 15 bar) üzemi nyomásra alkalmas)



▪ 3.3.1. kép

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 146/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

➤ **Láng visszalobbanás/égés gátló**

ATEX robbanásgátló, PTB 04 ATEX 4001 X robbanás csoport EEx IIG IIA a gáz biztonságos elégetéséhez kell beépíteni

➤ **venturi fúvóka**

a leszakasztott csőtérből a gáz hatékony elszívásához kell beépíteni

➤ **Porlasztó, hangtompító a lefúvató cső végére szerelhető elem**➤ **Lefúvató cső**

3.3.2. kép

A berendezés üzembe helyezése

- a lefúvató és vizsgáló csőállványt a csővezetékől távol kell felállítani (védtávolságok betartásával)
- az állvány magassága csavarokkal állítható és rögzíthető
- puha talajon az állvány lábai alatt teherelosztó alátétet kell használni (az állvány biztonságos helyzete), az állvány kirögzítését is el kell végezni (rögzítő tüskék és kötélzet)
- a gáz lefúvató és vizsgáló csövet két rögzítővel lehet az állványra felszerelni
- a gáz lefúvató és vizsgáló csőállvány és a csővezeték közötti csatlakozás kiépítése

Azonosító: EDD-SZ-219-v03

Oldalszám:
147/273

A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.

Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!

Földelés

Ha a **gáz lefúvató és vizsgáló csőállványt** műanyag csővezetékhez csatlakoztatják, akkor a sztatikus feltöltődés elkerülése végett földelés szükséges a tartozék kábelrel és földelő tuskével.



- a földelő tuskét a fogantyúig a földbe kell helyezni

Csatlakozások

A **gáz lefúvató és vizsgáló csőállvány** és a csővezeték összekötéséhez speciális csatlakozó adapterek és egy elektromosan vezetőképés tömlő biztosítja.

- a csatlakozók felcsavarozásánál ellenőrizni kell, hogy az összes részegység és O-gyűrű tiszta legyen, valamint, hogy azok ütközésig fel legyenek csavarozva,
- a rögzítést körmös kulccsal kell elvégezni,



Az összekötő tömlő csatlakoztatása a fáklyára

- A GS 2½" belső menetes adaptert a „Kamlok” lezáró csődarabbal fel kell csavarozni a lefúvató csőre,
- A DN 32-es vagy DN 50-es elektromosan vezetőképés gáztömlőt ebbe az adapterbe kell bekötni,
- A Kamlok csatlakozók illetéktelen kioldás ellen biztosíthatók, ha a tartozék pecket az oldalsó furatokon keresztül vezetik a billenőkar felett,

Az összekötő tömlő csatlakoztatása a csővezetékre

- Ki kell választani a megfelelő adaptert a csővezetékre történő bekötéséhez,
- A GS 2½" külső menetes adapterrel a golyós csappal és Kamlok csatlakozóval összezsavarozni (a golyós csapot zárva kell tartani).
- Ezt az adapterkombinációt össze kell kötni a csővezetékkel, majd a gáztömlőt kell csatlakoztatni.



Gáz lefúvatása mobil fáklyán

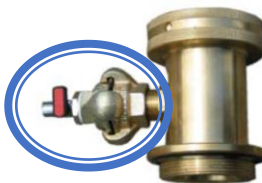
- A **gáz lefúvatásánál, a berendezés üzemeltetése közben ügyelni kell a védőtávolságok betartására (3.3.3.2. Gáz kézi lefúvatása című fejezet 3.2.17. táblázat)**
- A gáz biztonságos lefúvatásához a lefúvató csövet az csőállványra kell felcsavarozni.
- A lefúvató csövet vagy közvetlenül a golyós csap fölé, vagy pedig a golyós csappal rögzített venturi fúvóka fölé kell felszerelni.
Szerelésnél az összes részegység és O-gyűrű tiszta legyen, azok ütközésig fel legyenek csavarozva. A rögzítést körmös kulccsal kell elvégezni!
- A csővezetéken található golyós csap kinyitásával kell szabályozni a kiáramlás mértékét, lassan és szabályozva kell növelni a gáz kiáramlását.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 148/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- A lefűtatást segíti és gyorsítja, valamint a gázmentesítést teszi lehetővé a **Venturi fűvóka** alkalmazása. A kompresszorral bevitt sűrített levegő a Venturi fűvókán depressziót eredményez, amely elszívja a gázt a csatlakoztatott csőteréből:
 - Kompresszorról sűrített levegő tömlőt kell bekötni a venturi fűvóka körmos csatlakozójába
 - a venturi fűvóka így lehetővé teszi a gáz leeresztését a nyomásmentes vezetékből (gázmentesítés)
 - gázmentesítés során biztosítani kell, hogy a levegő beáramolhasson a csőterbe (szabad nyílás a légkörbe, ahol levegő tud átáramlani)

Egyéb jellemzők:

- a venturi fűvóka körmos csatlakozójára ráköthető egy golyós csappal rendelkező zárófedél is, amelyen keresztül lehetőség nyílik a gázkoncentráció mérésére,
- ha a berendezés összeállításában a venturi fűvókához láng visszalobbanás gátlót is alkalmazni kell, akkor először a **venturi fűvókát** kell felcsavarni a golyós csapra, majd ezután szerelendő a **láng visszalobbanás gátló**,



- **A vizsgálatok eredménye alapján a Venturi fűvóka használatára előírt feltételek:**
 - kompresszor 6 bar nyomás, 3-4 m³/min = 180 – 240m³/h légszállítással,
 - a Venturi fűvóka gáz elszívási teljesítménye az adott kompresszor teljesítménynél 90 m³/h (a kompresszor légszállításának kb 40 %-a),
 - a gázmentesítendő csőteret az elszívó csonek méretével azonos méretben meg kell nyitni a szabad légter felé,



Gáz elégetése mobil fáklyán

Fáklyázás során alkalmazni kell a láng visszalobbanás gátlót és a porlasztót / hangtompítót is!

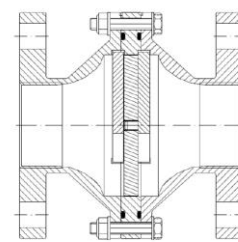
- **A gáz lefáklyázásánál, a berendezés üzemeltetése közben ügyelni kell a védőtávolságok betartására (3.3.29. és 3.3.30 táblázat).**
- A láng visszalobbanás gátlót közvetlenül a golyós csap felett, a csőállványra kell felszerelni (az összes részegység és O-gyűrű tiszta legyen, valamint ütközésig fel legyenek csavarozva, rögzítést körmos kulccsal kell elvégezni).
- A láng visszacsapódás gátlóba kell becsavarni a lefűvató csövet, a lefűvató cső végébe pedig a porlasztót/hangtompítót.
- A csővezetékre épített golyóscsap fokozatos nyitásával kell a fáklyát begyújtani (kis mennyiségű kiáramlásnál begyújtani, majd ezt követően lehet lassan növelni a gáz kiáramlását).
- A csőter nyomástól függően a gázkiáramlási sebesség lehet olyan magas, hogy a láng leszakad és ezzel a biztonságos elégetés nem lehetséges (a golyós csapon keresztül kell szabályozni a szükséges gáz beáramlását).

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 149/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Láng visszalobbanás/visszaégés gátló rendeltetése

- deflagráció (visszaégés) esetén a gáz-levegő keverékből eredhet tűz- és robbanásveszély megakadályozása
- IIA1, IIA robbanáscsoportba tartozik, $P_{abs} \leq 1,20$ bar abszolút üzemi nyomásnál egy gyújtóforrással rendelkező csővezetékben alkalmazható
- a csővezeték mérete max. DN = 50 mm és a hozzátartozó max. hosszúság L = 2500 mm (védett csővezeték hosszúsága)

Láng visszacsapódás gátló 1003-0007



BGAU 09 ATEX 2019 X

CE

Előírások a visszalobbanás gátló berendezés biztonságos használatához

- A csőelágazásokat és zárószerelvényeket a nem védett oldalon olyan közel kell elhelyezni a láng visszalobbanás gátlóhoz, amennyire csak lehet.
- A zárószerelvényeknek a láng visszalobbanás gátló előtt és után az üzemeltetés közben teljesen nyitva kell lenniük.
- A nem védett oldal csőátmérője ne legyen nagyobb, mint a láng visszalobbanás gátló csatlakozás névleges átmérője.
- A védett oldal csőátmérője ne legyen kisebb, mint a nem védett oldalon lévő.
- A láng visszalobbanás gátló alkalmazását, a robbanásvédelem hatékonyságát korlátozhatja a gázkeverék mechanikai és/vagy kémiai behatásai (pl. beroszdásodás).
- A láng visszalobbanás gátló kétirányú, ez azt jelenti, hogy a védendő létesítmény csatlakoztatási oldala tetszőleges.
- A láng visszalobbanás gátló szerelési helyzete (tengelypozíciója) tetszőleges.
- A láng visszalobbanás gátló **nincs** bevizsgálva és engedélyezve stabilizált égéshez.

A berendezés karbantartás

- a láng visszacsapódás gátló tisztaságát megfelelő időközönként ellenőrizni kell, és adott esetben meg kell tisztítani
- a tisztítás az eszköz szétszerelését követően végezhető el könnyűbenzinnel
- a szét- és összeszerelés a használati utasítás szerint végezhető, összeszereléskor figyelni kell: a lángzáró helyzetére, a tartóhidak pozíciójára (a lángzáró résmérete nem növelhető), és a tömítő O gyűrűk állapotára
- összeszerelés után a láng visszacsapódás gátló és a csatlakozások tömörségét ellenőrizni kell!

Visszalobbanás/égés fellépését követően

- a berendezés összes elemét építőelemet át kell vizsgálni (mechanikus sérülések) és sérülése esetén ki kell cserélni
- a lángzárót minden esetben ki kell cserélni

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 150/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Gyújtószerkezet használata

- A kiengedett gáz meggyújtására szolgál.
- A gyújtószerkezet tartóval rögzíthető a lefűvató csőre.
- A gyújtószerkezet alsó részre lehet bekötni a propán tömlőt, majd arra a nyomáscsökkentőt (50 mbar-os) és a gázpalackot.
- A gyújtószerkezetet kézzel kell begyújtani (megdöntve, hogy meggyulladjon a palackból kijövő propángáz), majd rögzíteni az égő gyújtószerkezetet a lefűvató csőre.
- A gyújtószerkezet lángjával gyújtható be kiáramló gáz.
- A lefűvató csőre jutó gázáram, a láng nagysága a gázvezetéken található golyós csappal állítható be.



Fontos!

Nagy indító nyomásoknál (2,5 – 8 bar) a keletkező magas hőintenzitás által a **gyújtószerkezet propán tömlője sérülhet**, ennek megelőzése érdekében a **gyújtószerkezetet nem szabad a fáklyán hagyni** (és a gázpalackot is el kell távolítani a fáklya közeléből), amint a fáklyázási nyomás 2,5 bar alá esik, a gyújtószerkezet visszatehető és, ha szükséges folyamatosan használható.

Védőtávolságok meghatározása

A fáklya begyújtása előtt és a fáklyázás során, a láng hőhatása által jelentkező kockázatok és veszélyek elkerülésére az alábbiakat kell megtenni és betartani:

- A fáklyázás során, az alábbi **3.3.30 táblázat** szerinti, a fáklya átmérőjétől és magasságától függő **védőtávolságokat kell biztosítani**. A megadott védőtávolságok a fáklya körül, egy henger mentén értelmezendők.
- A fáklyázás megkezdése előtt gondoskodni kell arról, hogy a védőtávolságon belül személyek ne tartózkodjanak, illetve a fáklya körüli száraz növényzetet és a gyúlékony anyagokat el kell távolítani. A meghatározott védőtávolságot szükség esetén körbe kell keríteni.
- Ha indokolt, akkor – védőtávolságon túl – tűzvédelmi sávot kell kialakítani és a terület megtisztítását oly módon kell elvégezni, hogy a hőhatás övezeten (védőtávolságon) belül az esetlegesen keletkező tűz továbbterjedését megakadályozza.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 151/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Fáklya méret →	NA25			NA50		
Indító nyomás	Emberre veszélyes övezet védőtávolság (m)	Növényzetre veszélyes övezet védőtávolság (m)	Tárgyi eszközökre veszélyes övezet védőtávolság (m)	Emberre veszélyes övezet védőtávolság (m)	Növényzetre veszélyes övezet védőtávolság (m)	Tárgyi eszközökre veszélyes övezet védőtávolság (m)
	2,0 - 300 m ³ /h			12 - 500 m ³ /h		
30 - 90 mbar	1	***	***	1	***	***
100 - 900 mbar	3	1	***	4	2	2
	300 - 1200 m ³ /h			500 - 2400 m ³ /h		
1 - 3 bar	5	3	3	7	5	4
4 - 5 bar	6	5	4	9	4	5
	1200 - 2200 m ³ /h			2400 - 3500 m ³ /h		
6 - 8 bar	8	5	4	12	6	6

3.3.30. táblázat

Védőtávolságok meghatározása NA25 (1 coll), NA50 (2 coll) méretű mobil fáklyán történő gáz elégetésénél

3.3.3.3 Gázelosztó- és célvezeték gázmentesítése

Gázmentesítés szükségességéről a vezetéken végzett munka jellege, tűzveszélyessége, a környezet védelme, a vezeték hossza és átmérője figyelembe vételével a gázhálózat-üzemeltetési területi referens dönt és a gázüzem felelős gázüzemi vezetője jóváhagyja, az UT-426 utasítás előírásai szerint.

A gázmentes állapot elérésére két módszer használható:

- Inert gázzal történő átöblítés, ahol inert gázként nitrogén használható.
- Venturi csővel történő vákuum képzéssel a földgáz kiszívása. A vákuum képzéséhez sűrített levegő vagy nitrogén használható.

A gázmentesítés veszélyes munkavégzés, így veszélyes munkavégzés feltételei szerint végezhető művelet. A gázmentesítést a vezeték nyomásmentesítése (lefúvatás) után szabad végezni. Az átöblítési közeget fáklyára vagy lefúvatócsőre kell kivezetni.

A gázmentesítés elsősorban az alábbiak teljesülése esetén válhat szükségessé:

- Nagy átmérőjű ($DN \geq DN 200$) acél vezetékeknél, ha az érintett vezetékszakra tompahegesztési eljárás alkalmazása van tervezve és az alábbiak közül legalább egy eset fennáll:
 - Az új szakasz mindkét végén egy időben történik tűzgyújtással járó tevékenység.
 - A hegesztés (vágási hely) és a zárási pont közötti távolság nagyobb, mint 5 m legalább az egyik oldalon. Tehát jelentősebb mennyiségű földgáz áramolhat a munkagödörbe.
- Ezekről eltérő, különösen indokolt esetekben.

A felhagyásra kerülő vezetékszakaszok gázmentesítését lehetőség szerint természetes átszellőztetéssel, vagy Venturi csöves megoldással kell gázmentesíteni.

Törekedni kell arra, hogy minimális hosszúságú legyen a gázmentesített szakasz.

A gázmentesítésre kerülő rendszer összes fogyasztói főelzárójának zárva kell lenni.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 152/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Gázmentesítés, átöblítés célja a vezetékrendszeren gázmentes állapot biztosítása.

A gázmentesítés alapvető követelménye, hogy a kijelölt vezetékrendszeren, vezetékszakaszon a kizorító inert gáz áthaladjon, miközben a földgázt teljes egészében kitolja, vagy a környezeti nyomás csökkentés (vákuum) hatására a vezetékszakaszból a földgáz kiáramlása megtörténjen.

Gázmentesítés a vezeték nyomásmentesítése után végezhető.

A nitrogént a vezeték végponton célszerű betáplálni meglévő, vagy erre a célra kialakított csatlakozási helyen. A betáplálást lassú ütemben kell végezni, kis áramlási sebességgel, hogy minél kisebb legyen a nitrogén és a metán keveredése. Az átöblítés során kialakított mérőhelyeken műszeres méréssel ellenőrizni kell a kiáramló elegy metántartalmát. A metánkoncentráció 100 ppm alá csökkenése esetén az inert gáz betáplálást be kell fejezni. Ezután a vezetéken elvégezhető a tervezett javítási, karbantartási, rákötési munka. Az átöblítés során ügyelni kell arra, hogy a kijelölt vezetékrendszer minden szakasza gázmentessé váljon. Ezután a szerelvényeket el kell zárni.

Elágazó rendszer kifúvatását a szakaszolószerelvények távolodó sorrendjében kell meghatározni. Fokozott figyelemmel és gondossággal kell eljárni nagy szintkülönbségű vezetékrendszerek, szakaszok gázmentesítésével, a kifúvatást a felső pontokra kell tervezni.

Munkagödörben, zárt térben üzemelő vezetéken végzett munkálatok megkezdése előtt, hordozható gázkoncentráció mérő műszerrel ellenőrzést kell végezni a vezetéken lévő esetleges gázszivárgás felderítésére.

3.3.3.4 Gázszünet utáni gáz alá helyezés

Ideiglenesen üzemben kívül helyezett gázelosztó- és célvezeték ismételt üzembe helyezni csak a körülmények mérlegelése, az indokolt vizsgálatok elvégzése, a műszaki intézkedések, a szükséges tájékoztatás és szervezési intézkedések megtétele mellett szabad, az UT-426 műszaki utasítás előírásai szerint.

A gázellátó rendszeren elvégzett javítási, karbantartási munkák után sor kerülhet 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

Műveleti utasítás alapján kell végrehajtani, a gázszünet alatti munkavégzés jellegétől, belevegősödés veszélyétől, robbanóképes elegy kialakulásának lehetőségétől, nem várt metántartalom jelenlététől függően.

Gáz alá helyezésfolyamata

Felhasználói körzetek gáz alá helyezését ütemterv alapján kell elvégezni.

- gázbetáplálás elindítása gázfogadó állomás primer oldali nyitásával, gáz visszaadásakor a nyomásszabályozó állomásokon felügyeletet kell biztosítani,
- felhasználói vezetékrendszer alkalmas végpontjain, ill. a legfelső szinten kilégtelenítést 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 véve),
- szakaszolási körzetenként,

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 153/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- egy-egy körzet gáz alá helyezését jelenteni kell a munkát irányító vezetőknek,
- 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 földgáz tartalom kiáramlásáig légteleníteni kell a vezetéket. 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.

Csak 100%-os földgáztartalom esetén helyezhetők üzembe a gázfogyasztó készülékek, erről tf%-os gázérzékelő műszerrel meg kell győződni.

3.3.3.5 Gázszünet utáni üzembe helyezés

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

A lefúvatócsonkot le kell szerelni és a megbontott kötések gáztömörségét üzemnyomáson habzsószeres próbával ellenőrizni kell.

Nyomás alá helyezés idején a vezetéken más munkát végezni tilos!

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 154/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.3.4. Gáznyomás alatti munkavégzés

Hegesztést vagy más nyílt lánggal járó munkavégzést, amelynél a gáz kiáramlására számítani lehet, csak az elosztói engedélyes előzetes írásbeli engedélyével szabad megkezdeni, az UT-426 műszaki utasítás előírásai szerint.

A nyomás alatti művelet veszélyes munkavégzés, ennek megfelelően műveleti utasítás alapján hajtandó végre. A műveleti utasításban a biztonsági intézkedéseket meg kell határozni. A műveleti utasítást minden résztvevőnek ismertetni és írásban biztosítani kell.

Gázszivárgással, vagy gázkiáramlással járó munkavégzés mellett a kiáramló gázt a munkakörnyezetből minden esetben ki kell vezetni és el kell égetni.

3.3.4.1 Gázelosztó- és célvezeték kiszakaszolása

Közép és nagyközép-nyomású gázelosztó- és célvezeték megbontása kizárólag nyomásmentesített állapotban megengedett.

A szakaszolás az üzemelő gázellátó rendszer egy szakaszának ideiglenes kizárását jelenti a gázszolgáltatásból úgy, hogy annak határain a gáz beáramlását valamilyen módon (beépített szerelvénnel vagy zárt rendszerű nyomás alatt alkalmazható eszközökkel, technológiával) megszüntetjük.

A kiszakaszolás oka lehet:

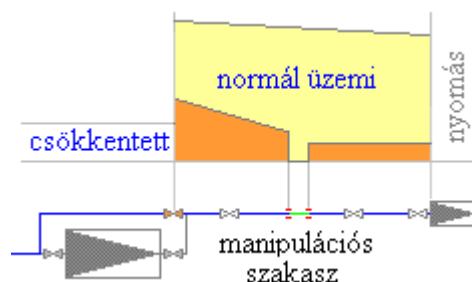
- vezeték szakasz meghibásodása, sérülése miatt a veszély helyzet megszüntetése;
- javítási munka elvégzéséhez szükséges feltételek biztosítása;
- minden olyan előre tervezett munkavégzés esetén, amely szükségessé teszi a nyomásmentesítést, vagy gázmentesítést.

Acél vezetékrendszer megbontása előtt meg kell vizsgálni az elektromos áthidaló kötés állapotát, hogy van-e fémes érintkezés a gázvezetékkel, ha nincs, vagy nem megfelelő, akkor ideiglenesen elektromos áthidaló kötetést kell a munkálatok idejére felhelyezni.

Nyomásmentesítést a gázelosztó- és célvezeték beavatkozást igénylő rövid szakaszára ideiglenes szakaszoló eszközökkel biztosítunk, a rendszerről átmenetileg leválasztjuk. Az ideiglenes szakaszoló eszközökkel végzett manipulációs eljárások egyes esetekben a leválasztott szakaszhoz kapcsolódó csővezeték nyomásának biztonsági csökkentését igényelhetik.

3.3.4.1.1 Nyomáscsökkentés a gázelosztó- és célvezetéken

Kis, közép és nagyközép-nyomáson üzemelő gázellátó rendszeren végzett egyes fenntartási, javítási munkálatok csökkentett üzemnyomás mellett lebonyolíthatók. A hálózati nyomás minimális értékét, a hidraulikai körülmények figyelembe vétele mellett a csatlakoztatott nem háztartási felhasználók egyedi és a házi nyomásszabályozóinak bemenő nyomás-igénye, kisnyomáson a gázfogyasztó készülékek csatlakozási nyomása határozza meg.



A hálózati nyomás megengedett legkisebb értéke:

- kisnyomású vezeték 0,03 bar
- középnyomású vezeték 0,50 bar
- nagyközép-nyomáson 1,00 bar

Kézi szabályozást kizárólag a gázüzemi vezető utasítása szerint a területgazda rendeli el.

Nyomásszabályozó-állomás kimenőnyomásának csökkentése

A nyomásszabályozó berendezés üzemén kívül helyezését követően, a kerülő ágba épített kézi szelep-szabályozással a vezeték ideiglenes nyomásszintjének beszabályozása és tartása szükséges. A nyomásérték folyamatos ellenőrzését a szabályozó állomásba épített nyomásmérőn kell elvégezni.

Nyomáscsökkentés szakaszoló-szerelvény fojtásával

Szakaszolási körzeten belül egy, vagy többoldalú betáplálás esetén szakaszoló-szerelvények zárása után, egy betáplálási ponton a szerelvény nyitásával és zárásával (kézi szabályozással) a nyomás csökkentése és egyenletes szinten tartása szükséges.

A csökkentett nyomású vezeték nyomásának ellenőrzése nyomásmérő műszerrel történjen, melyet a szakaszoló szerelvény közvetlen közelében kell elhelyezni. Ha a nyomásmérő szerelvény-közeli elhelyezésére nincs lehetőség, akkor a nyomásmérőt figyelő személy, a szabályozást végző szerelő, valamint a helyszíni irányító között állandó kommunikációs kapcsolat fenntartásával lehet a műveletet fenntartani.

3.3.4.2 Nyitott csővégek biztosítása expanziós csővégdugóval

Az expanziós csővégdugók egyéb zárási művelet mellett kiegészítő, illetve mechanikai védelmet biztosító eszközök, mint pl. az acél csővég megmunkálása esetén, az esetleges ballon sérülések ellen védelmet biztosítsanak. **Nyomás megtartására önmagában nem alkalmazható!**

Alkalmazható továbbá nyitott csőszakaszok kiszellőzésének megakadályozására. Mind acél mind PE vezetékeknél alkalmazható a belső ármérők szerint kiválasztott megfelelő méretben.

Az alkalmazás során minden esetben a gyártó utasítása szerint kell eljárni.

A munkavégzés során ahol szükséges ott a vezeték szétvágása után közvetlenül a nyitott csővégekbe kell elhelyezni az expanziós dugót, amelyeket közvetlenül az új vezetékszakasz behelyezése előtt lehet eltávolítani. Eltávolítás előtt a nyomásmentesítő csonkon keresztül az esetlegesen keletkező túlnyomást minden esetben le kell engedni!

3.3.4.3 Gázelosztó- és célvezeték szakaszolása zárt rendszerű nyomás alatt alkalmazható eszközökkel

Az elosztói engedélyesnél rendszerbe állított, alkalmazható nyomás alatti szakaszoló eszközök, zárási technológiák áttekintése:

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 156/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

A nyomás alatti zárási technológiák alkalmazhatóságának áttekintése acél anyagú csővezetéken						
Technológia	Ravetti Ministopp	HÜTZ Prészáró	HÜTZ 1 bar ballonozó		HÜTZ 4 bar ball.	TDW Short Stopp
			Textil anyagú	MDS anyagú	MDS anyagú	
DN 20	Ppüm ≤ 5 bar	Ppüm ≤ 4 bar				
DN 25						
DN 32						
DN 40						
DN 50						
DN 65						
DN 80				Ppüm ≤ 1 bar	Ppüm ≤ 4 bar	Ppüm ≤ 6 bar
DN 100						
DN 125						
DN 150						
DN 200						
DN 250						
DN 300			Ppüm ≤ 100 mbar			
Csőméret						

3.3.31 táblázat

Nyomás alatti zárási technológiák alkalmazhatóságának áttekintése PE anyagú csővezetéken								
Technológia		Csőelszorító	HÜTZ 1 bar ballonozó		HÜTZ 4 bar ball.	Ravetti Stop System PE	TDW Polystopp Stop	
			Textil ballon	MDS ballon	MDS ballon			
D 20	SDR 11	Püm≤ 4 bar						
	SDR 17,6							
D 32	SDR 11							
	SDR 17,6							
D 40	SDR 11							
	SDR 17,6							
D 63	SDR 11							
	SDR 17,6							
D 90	SDR 11				Püm≤ 4 bar		Püm≤ 4 bar	
	SDR 17,6							
D 110	SDR 11		Püm≤ 1 bar					
	SDR 17,6							
D 160	SDR 11	üzemzavar						
	SDR 17,6							
D 200	SDR 11				Püm≤ 5 bar			
	SDR 17,6			Püm≤ 3,5 bar				
D 250	SDR 11							
	SDR 17,6							
D 315	SDR 11							
	SDR 17,6		Ppüm ≤ 100 mbar					
Csőméret	Falvast. o.							

3.3.32 táblázat

A nyomás alatti szakaszoló eszközökkel végrehajtott beavatkozásokat az *UT-426 Veszélyes munkavégzési engedélyhez kötött munkák - Utasítás* és az *UT-427 Robbanásvédelmi dokumentáció - Utasítás* előírásaira figyelemmel kell elvégezni.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 157/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

A nyomás alatti szakaszoló eszközzel végrehajtott munkákat elrendelő vezetőknek kell dönteni a szolgáltatási követelmények figyelembe vételével arról, hogy a szolgáltatás folyamatos fenntartását, vagy a kieső szolgáltatás helyettesítését milyen módon kell biztosítani. Amennyiben a folyamatos gázszolgáltatást a helyi körülmények, azaz az ipari felhasználók ellátása, vagy a lakossági felhasználók száma szükségessé teszi, akkor a **3.3.4.3.6 fejezet** szerinti kerülő vezeték létesíthető.

Kerülő vezeték létesítése esetén a vezetékek szakaszolásra elsősorban olyan eljárást és eszközöket kell alkalmazni, amely a szakaszolási feltételekkel együtt a kerülő vezeték csatlakozását is biztosítja (zárt rendszerű szakaszoló berendezések).

Amennyiben fennáll a szakaszolt, nyomásmentesített vezeték gázzal való feltöltődési lehetősége, (pl. a szakaszolásra alkalmazott elzáró szerelvények, elszorítási helyek áteresztése miatt) a beszivárgó gáz biztonságos elvezetéséről megfelelő megoldással, pl. kiszellőztetéssel gondoskodni kell.

A zárt rendszerű, nyomás alatt alkalmazható szakaszoló berendezések, technológiák alkalmazásának rangsora előre tervezett munkák esetében:

1. Az érintett rendszerben meglévő elzáró szerelvények alkalmazása.
2. Zárt rendszerű, nyomás alatti szakaszoló berendezés alkalmazása a csőanyag függvényében, a berendezések alkalmazására kiadott irányelveknek megfelelően.
3. PE cső esetén $DN \leq 63$ mm csőméretig csőelszorítás, indokolt esetben $DN \leq 160$ méretig alkalmazható.

Amennyiben a tervezett zárásnál, az adott munkavégzés során, a szakaszolást nem lehet végrehajtani vagy körülményes

- az elzáró szerelvénnel (pl. túl sok felhasználó fog kiesni),
- a csőelszorítóval (pl. DN 63 méret feletti a PE vezeték vagy acél anyagú a csővezeték),
- egyéb ok miatt (pl. nem biztosítható a gázkiáramlásmentes munkavégzés),

akkor zárt technológiás szakaszolást kell alkalmazni.

A zárt rendszerű, nyomás alatt alkalmazható szakaszoló berendezések, technológiák alkalmazásának rangsora azonnali beavatkozást igénylő munkák esetében:

1. Az érintett rendszerben meglévő elzáró szerelvények alkalmazása.
2. PE cső esetén csőelszorítás $DN \leq 160$ mm csőméretig.
3. Zárt rendszerű, nyomás alatti szakaszoló berendezés alkalmazása a csőanyag függvényében, a berendezések alkalmazására kiadott irányelveknek megfelelően.

A nyomás alatti szakaszolás megkezdésének feltételei, a munkavégzés szabályai:

A nyomás alatti gázelosztó-vezeték zárási műveletek veszélyes munkavégzésnek minősülnek.

Veszélyes munkavégzést az *UT-426 Veszélyes munkavégzési engedélyhez kötött munkák – Utasítás* értelmében „*Veszélyes munkavégzés engedély*” és az ahhoz csatolt műveleti utasítás alapján lehet megkezdni, illetve végezni.

Személyi feltételek:

A veszélyes munkavégzés személyi feltételeit az *UT-426 Veszélyes munkavégzési engedélyhez kötött munkák – Utasítás* tartalmazza.

A nyomás alatti szakaszoló eszközöket csak olyan személy használhatja általánosságban, aki:

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 158/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- az *UT-426 Veszélyes munkavégzési engedélyhez kötött munkák – Utasítás*-ban rögzített feltételeknek megfelelő,
- ismeri az alkalmazásra kerülő eszköz kezelési és karbantartási utasításában foglaltakat;
- az eszköz kezelésében gyakorlatot szerzett, és azt készség szinten használni képes;
- ismeri az érvényben lévő technológiai előírásokat, ezt aláírásával igazolja / *Veszélyes munkavégzési engedély* /
- azon nyomás alatti szakaszoló eszközök esetén, amelyeknél az eszköz használatának, kezelésének a dokumentált oktatása feltételként szerepel, ennek teljesítése és érvényessége (pl 4 bar-os ballonozó, TDW berendezések) – az egyes eszközöknél megjelölve.

Tárgyi feltételek:

A nyomás alatti szakaszolás végzéshez alkalmazni kívánt berendezésnek – technológiai eszköznek, annak különböző részegységeinek (pl megfűró, záró , dugózó szerszámok stb), a technológia működtetéséhez esetlegesen szükséges segéiberendezéseknek, a technológia részét képező záróelemeknek (pl tömő gumielem, csőballon, gumi záróelemek stb) a zárás létrehozásához szükséges mennyiségben (tartalék előírása esetén annak biztosítása), és felhasználhatóságban (igazoltan alkalmasnak kell lennie a felhasználhatóságra), valamint a beavatkozás megvalósításához szükséges anyagoknak (pl az eszköz fogadására szolgáló csőidom, és a vezeték összekötésére szolgáló csőidom) a helyszínen rendelkezésre kell állnia.

Az eszközöknek sérülés mentesnek kell lenniük, a gyártó által előírt ellenőrzések alapján használatra alkalmasnak kell lenniük. Az előírt karbantartások és a szükséges felülvizsgálatok elvégzése nélkül nem alkalmazhatóak.

A helyszínen a megfelelő állapotú, a munkavégzéshez alkalmas záróelemnek, az eszköz fogadására alkalmas idomnak, valamint szükség esetén csővégdugónak vagy csővégzáró multi-jointnek a rendelkezésre kell állnia.

A munkavégzéshez szükséges egyéb, nem a nyomás alatti szakaszoló berendezéshez kötődő, specifikus eszközöket az *UT-426 Veszélyes munkavégzési engedélyhez kötött munkák – Műszaki utasítás* tartalmazza.

Kezelési és karbantartási utasítás:

A nyomás alatti szakaszoló berendezések alkalmazásához a kezelők részére magyar nyelvű kezelési és karbantartási utasítást kell biztosítani, azt az eszköz mellett kell tartani, bizonyos esetekben átvételét aláírással kell igazolni.

A kezelési és karbantartási utasítás egy példányának mindig a munkavégzés helyszínén kell lenni. Ahol a belső szabályozás és a kezelési utasítás között eltérés van, ott a belső szabályozás előírásai azérvényesek.

Helyszínre adaptált műveleti utasítás:

A követelmények és az elvégzendő munka ismeretében, a munka előkészítése során írásos műveleti utasítást kell készíteni. A műveleti utasításban rögzíteni kell a feladatok műveleti sorrendjét, a vágások, hegesztések helyét, a beépítendő anyagok listáját, paramétereit, az egyes műveletek pontos meghatározását a helyszínre adaptálva, a műveletekhez rendelt felelősök nevét.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 159/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

A műveleti utasítás elkészítésénél figyelembe kell venni az elosztói engedélyes technológiai előírásait /SZ-219, SZ-220/, valamint a nyomás alatti szakaszoló berendezés kezelési és karbantartási utasításában foglaltakat.

Megelőző intézkedések:

A gázelosztó vezeték feltárása után ellenőrizni kell a műveleti utasítás végrehajthatóságát. Eltérés esetén a műveleti utasítás módosítása szükséges.

A munkavégzés helyszínén, az eszköz használatát megelőzően ellenőrizni kell:

- a berendezés és annak különböző részegységeinek a sérülésmentességét, épségét a gyártó által előírt ellenőrzéseket végrehajtva, azok alapján használatra alkalmasnak kell lenniük;
- a munkavégzéshez alkalmas záróelem rendelkezésre állását, alkalmasságát, megfelelőségét (esetenként előírt tartalék biztosítása) a gyártó által előírt ellenőrzéseket végrehajtva;
- a veszélyes munkavégzési engedélyben, a műveleti utasításban, esetenként a műveleti tervben rögzített eszközök, anyagok, biztonsági szerelvények (pl ideiglenes csővéglezárás) rendelkezésre állását, és rögzített feltételek meglétét.

Gázkoncentráció mérés:

A műveletek alatt a munkatérben folyamatosan, valamint az egyes műveleti lépések között minden olyan csonkon, vagy tömítésen ellenőrizni kell a gázkoncentrációt, amelyen keresztül gáz juthat a munkatérbe. A gázkoncentráció ellenőrzése RB-s besorolású gázkoncentráció mérő műszerrel a ballonozó eszköz kezelőinek a feladata.

A 0,25 tf% (2500 ppm) vagy e felett mért koncentráció esetén minden tűzveszélyes munkavégzést fel kell függeszteni. A tömörtelenséget meg kell szüntetni. Ezt követően a munka a vonatkozó utasításokban előírtak szerint folytatható.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 160/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.3.4.3.1 Prészáró berendezések

A prészáró berendezéseket az eszköz kezelési (használati) és karbantartási utasítását ismerő, a berendezés kezelésében jártas gázszerelő végezheti.

3.3.4.3.1.1 RAVETTI MINISTOP nyomás alatti záró berendezés

A Ministop berendezés kis átmérőjű acél anyagú gázvezeték megfűró-idomon keresztül történő gáztömör lezárására alkalmas.

Mérettartomány	Munkavégzés alatti nyomás
$3/4" \leq NÁ \leq 2"$	$P_{üm} \leq 5 \text{ bar}$

A nyomás alatti zárás az eszköz gyári kezelési utasítása alapján végezhető, amely szerint az alábbi főbb műveleti lépéseket kell végrehatani:

- csatlakozó idom felhegesztése és a hűlési idő kivárása,
- szelep előkészítése a megfelelő méretű alsó karimával és felcsavározása a csatlakozó idomra,
- központosító furat kiképzése,
- vezeték kifűrése koronafűróval,
- vezeték belsejének mágnessel történő tisztítása,
- tömőzárát behelyezése cső belsejébe (össze kell nyomni a tömőzár hengeres formája golyó formájúra deformálódik. A kifejtendő erő az átmérő függvényében változik. Tömör zárás akkor érhető el ha a tömőgumi tökéletesen gömbformájú. További összenyomás káros hatású a tömőzárakra mivel annak a külső érintkező részét károsítja),
- a kiszakaszolt csőrész lefűvatása, zárás gáztömörségének az ellenőrzése,
- el kell végezni a szükséges munkát a beavatkozás tárgyát képező vezetéken;
- a tömőzár nyomásának oldása, behúzása a szerszámba, majd a szerszám leszerelése,
- a tömőzár tömőtartó tengelyről leszerelése,
- a tömőtartó szár lecserélése a dugótartó szárral,
- a csatlakozó idom záródugójának a behajtása,
- a záródugó tömítettségének ellenőrzése,
- a berendezés bontása, a szelep leszerelése a szerszámról,
- a záródugó ráhegesztése, a záró sapka felszerelése.



Ravetti Ministop
3.3.68. ábra

További műveleti elemek:

- tömörségellenőrzés üzemi nyomáson,
- korrózióvédő szigetelés elkészítése.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 161/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.3.4.3.1.2 HÜTZ prészáró nyomás alatti záró berendezés

A prészáró berendezés kis átmérőjű acél anyagú gázvezeték megfúró-idomon keresztül történő gáztömör lezárására alkalmas.

Mérettartomány	Munkavégzés alatti nyomás
$1" \leq DN \leq 2 \frac{1}{2}"$	$p_{\text{üm}} \leq 4 \text{ bar}$

A nyomás alatti zárás az eszköz gyári kezelési utasítás alapján végezhető, az alábbi főbb műveleti elemeket kell elvégezni:

- előkészítés: a méretnek megfelelő megfúróidom felhegesztése, a hűlési idő kivárása,
- a megfúróidom külső menetére az adapter felszerelése, majd az adapterre a zsilip felszerelése
- csőpalást megfúrása: A megfúró berendezésre felszerelni a koronafúrót és központfúrót, a megfúró berendezést fel kell szerelni a zsilipre, nyomáspróbát kell végezni, el kell végezni a megfúrást, le kell szerelni a megfúróberendezést, a koronafúróból a kifúrt csőpalástrészt el kell távolítani;
- forgács eltávolítása: a mágneses tisztító eszköz felszerelése, a forgács eltávolítás műveletét annyiszor kell megismételni, amíg a mágnes már nem gyűjt össze több forgácsot, a tisztító eszköz leszerelése
- elzárófej behelyezése: a megfelelő méretű elzáró fejjel ellátott szerkezet csatlakoztatása a zsiliphez, az elzárófejet a fúróúddal a cső aljáig le kell tolni, a fúródudat rögzíteni kell, a fúrókészülék előtolás-fogásvételén át fog ezt követően az elzáró fej a fúróúd elfordulása nélkül a csővezetékbe préselődni, a zárás teljes ideje alatt a szerkezetnek felszerelve kell maradnia.
- el kell végezni a szükséges munkát a beavatkozás tárgyát képező vezetéken;
- a zárás feloldásának lépései:
 - a zárás feloldásához a fúrókészülék előtolását lassan visszafele kell tekerni, azért fontos az elzáró fejek lassú feszültségmentesítése, hogy a deformált gumi visszaalakulhasson a kiindulási formájára és problémamentesen kihúzható legyen,
 - a fúróúd rögzítését a fúrókészülékben fel lehet oldani és az elzáró fejet a zsilip zárási helyzete fölé kell visszahúzni,
 - a záró szerkezetet le kell szerelni.
- záródugó behelyezése: a kúpos záródugót adott esetben tömítőzsínórral kell feltömíteni, a dugózást el kell végezni, a dugózó rudat imbuszkulccsal a záródugóról oldani kell,
- a záródugót le kell hegesztetni.



HÜTZ prészáró
3.3.69. ábra

További műveleti elemek:

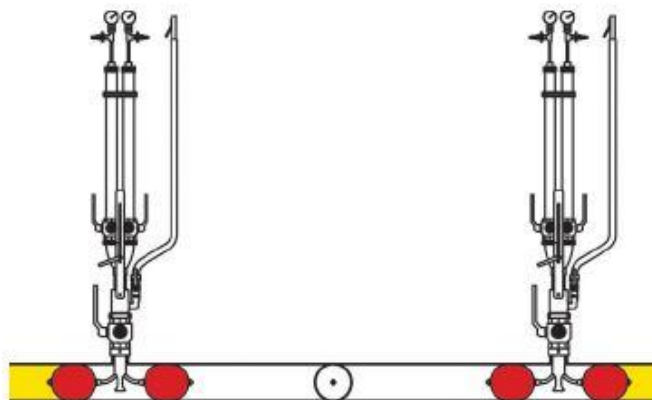
- tömörségellenőrzés üzemi nyomáson,
- korrózióvédő szigetelés elkészítése.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 162/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.3.4.3.2 Csővezeték nyomás alatti szakaszlása ballonozó berendezéssel

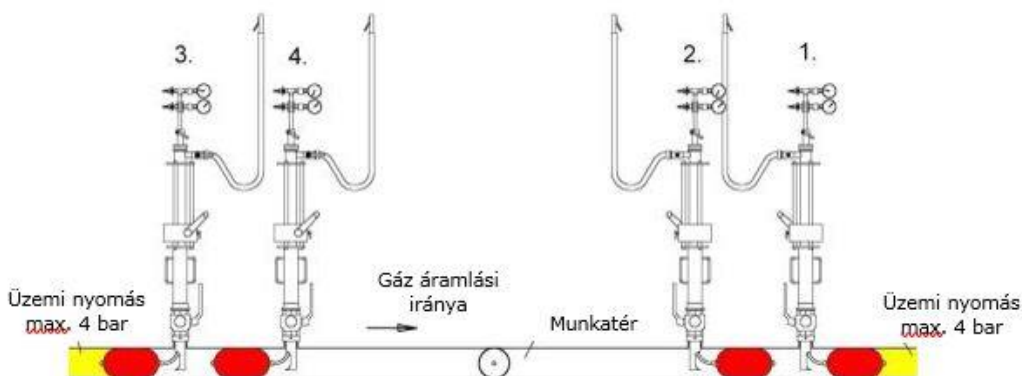
Nyomás alatti gázelosztó-vezeték ballonnal történő zárására rendszerbe állított berendezések:

- Hütz+Baumgarten dupla alsó ballonozó elzáró készülék DN 80 – 300 acél és PE anyagú csövekhez (az eszköz gyártói azonosítója 370 000) – az utasításban Hütz 1 bar ballonozó



HÜTZ 1 bar-os
ballonozó
3.3.70 ábra

- Hütz+Baumgarten egyszeres ballonozó berendezés előnyomás méréssel, DN 80 – 200 méretű PE anyagú csövekhez, 4 bar vezetéknyomásig (az eszköz gyártói azonosítója 360 500) – az utasításban Hütz 4 bar ballonozó



HÜTZ 1 bar-os
ballonozó
3.3.71 ábra

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 163/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Előírások a ballonozó berendezések és a ballonok használatához:

A ballonozó berendezések kezelési-karbantartási utasításában előírtakon kívül, a használat során az alábbi előírásokat is be kell tartani:

- A ballonozó berendezéshez és az alkalmazott ballonok használatához a berendezéshez tartozó „Gépüzemnaplót” kell rendszeresíteni, amit minden ballonozás során vezetni kell. A naplóban rögzíteni kell kezelő(k) nevét, a használat dátumát, az egyoldali vagy kétoldali zárás alkalmazását, a művelet kezdési-befejezési idejét, a zárandó cső jellemzőit (anyagát, méretét, falvastagságát), a felhasznált ballonok gyáriszámait, a ballonozás során rendkívüli esemény bekövetkezésének megtörténtét a berendezés hibáját és a kezelő aláírását. A naplót papír alapon a berendezés mellett kell tartani és kezelő(k) köteles(ek) naprakészen vezetni. A papír alapon vezetett napló elektronikus (excel táblázat) változatába, a veszélyes munkavégzés irányításával megbízott személy, a létrehozott SPS felületen, a ballonozást követő 3 munkanapon belül köteles az adatokat feltölteni. A gépüzemnaplókat (papír és elektronikus) a Gázhálózati osztály által megadott formátum szerint kell vezetni.
- A ballonokkal történő nyomásalatti zárást követően, amennyiben a behelyezett ballonok közül valamelyik (záró vagy párazáró) meghibásodik vagy megsérül és a ballon által biztosított zárás megszűnik, a zárással biztosított munkaterületen végzett munkát azonnal fel kell függeszteni és el kell hagyni. A megkezdett munkát csak a megfelelő zárás ismételt biztosítása után lehet csak folytatni. A nyomásalatti zárás során a ballon(ok) meghibásodása vagy megsérülése **kvázi balesetnek minősül!**
- A ballonokat a tömörségi nyomáspróbakor és a zárás biztosításakor a kezelési utasításban meghatározott nyomás értéknél nagyobb nyomásra felpumpálni **tilos**.
- A ballonozó berendezés kezelési-karbantartási utasításában rögzített, a munka megkezdése előtt elvégzendő felülvizsgálaton túlmenően, évente egy alkalommal el kell végezni a záróberendezéshez tartozó ballonok vizsgálatát, a nyomásmérők kalibrálását és a vizsgálat eredményét jegyzőkönyvben kell dokumentálni. A vizsgálatot a GHO által meghatározott szempontok (vizsgálati jegyzőkönyv) szerint kell elvégezni. A vizsgálatban közösen vesznek részt az érintett Gázhálózati üzem és a GHO erre kijelölt kollégái. A vizsgálat eredménye és a korábbi igénybevételi adatok alapján közösen döntenek a ballonok további használatáról. A közös vizsgálatokat minden év január 31-ig kell elvégezni.

3.3.4.3.2.1. HÜTZ 1 bar-os ballonozó alkalmazása acél és PE anyagú gázelosztó vezetéken

A Hütz 1 bar ballonozó berendezéseket az eszköz kezelési (használati) és karbantartási utasítását ismerő , a berendezés kezelésében jártas gázszerelő végezheti.

A Hütz 1 bar ballonozó berendezéssel kialakítható zárás műszaki határai, paraméterei:

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 164/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Berendezés típusa Hűt + Baumgarten	Csőballon gyártói típus-jelölése	Csőballon gyártói rendelési kódja	Csőátmérő mm	Munkavégzés alatti nyomás	Zárási mérettartomány*
dupla alsó ballonozó elzáró berendezés kód: 370 000	MDS 2	370704	80 - 120	1 bar	80 - 270 mm
	MDS 3	370706	120 - 170		
	MDS 4	370708	140 - 215		
	MDS 5	370710	190 - 270		
	Rugby DN 300	370612	acél DN 300 PE d 315**	100 mbar	300 mm 280 mm
* Zárási mérettartomány = a cső eszközzel lezárható belső átmérője ** a PE cső falvastagság osztálya SDR 17,6					

3.3.33. táblázat

Munkavégzés alatti nyomás:

A 3.3.33. táblázat szerint a berendezéshez rendszerbe állított ballonok típusától függő (MDS anyagú ballon esetén 1 bar, textil anyagú ballon esetén 100 mbar, amely nyomás a ballonnal történő zárás alatti nyomás értendő. A ballonnal történő zárás előkészítése során az acél vezetékekre a megfűroidom felhegesztése közben a vezeték üzemi nyomását a hegesztési feltételek függvényében kell biztosítani, a hegesztési technológia függvényében akár maximum 6 bar nyomáson is el lehet végezni.

A Hűt 1 bar ballonozó berendezéshez rendszerben lévő ballonok:

MDS/MDM típusú ún. többdimenziós ballonok négy méretben állnak rendelkezésre

P_{max} (amit a ballon elzárni képes) 1 bar, a ballonban lévő nyomás a gyártó utasítása szerint (2,5 bar).

A ballonok kiválasztásakor minden esetben az elzárandó cső belső átmérője a mértékadó. Az acél és PE anyagú csövek méret táblázatát a 4. sz melléklet tartalmazza.

Textilanyagú ballon(a gyári típusjelölése Rugby ballon):

Használata olyan esetekben lehetséges, ahol az MDS ballonok mérettartománya nem megfelelő. Ilyen eset az NA 300 acélcső, és a d 315 SDR 17,6 cső zárása, erre a Rugby DN 300 ballon van rendszerben tartva. Ebben a méretben a megengedett vezetéknyomás (amit a ballon elzárni képes) max. 100 mbar. A ballonban lévő nyomás függ a vezeték átmérőjétől és munkavégzés alatti nyomásától, ennek megfelelően a gyártó kezelési utasítása alapján kell meghatározni az aktuális műveletekre a 4. számú melléklet szerint.

A Hűt 1 bar ballonozó berendezés alkalmazásához kapcsolódó megelőző intézkedések:

A gázelosztó vezeték feltárása után ellenőrizni kell a műveleti utasítás végrehajthatóságát. Eltérés esetén a műveleti utasítás módosítása szükséges. Amennyiben acél anyagú vezetéknél az áttoló karmantyú alkalmazása nem lehetséges (nem szokványos csőátmérő, acélcső felületének minősége) multi-joint idomok használatára kell áttérni.

Acél vezetéken történő munkavégzés során a vezeték szétvágása után, amennyiben a csővég további megmunkálása szükséges, vagy az új csőszakasz beépítése nem kezdődik meg 10 percen belül, akkor a nyitott csővégekbe csővégzáró dugót kell elhelyezni 3.3.4.2 fejezetben foglaltak szerint. Eltávolítás előtt a nyomásmentesítő csonkon keresztül az esetlegesen keletkező túlnyomást minden esetben le kell engedni!

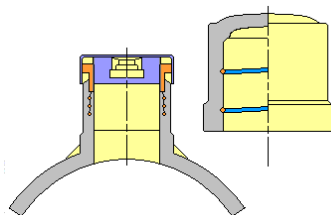
Annak érdekében, hogy a ballonok és a ballonozó berendezés ne sérüljön, az acél cső hegesztésének megkezdése előtt a haszoncsőre vízzel bőven átitatott textilt kell feltekerni és a

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 165/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

csőpalást hűtését a ballon környezetében a hegesztés befejezéséig folyamatosan biztosítani kell (kézmeleg csőpalást megengedett).

A polietilén gázelosztó- és célvezetéken történő ballonos zárás művelet alapvető műveletei megegyeznek az acélcső zárása során történő műveletekkel, a PE sajátosságok értelemszerű figyelembevételével, a ballonozó-szerszám gyári kezelési utasításának megfelelően.

A PE cső ballonozásához elektrofúziós ballonozó nyeregídom felhegesztése szükséges.



Elektrofúziós PE ballonozó-idom lezáró sapkával

3.3.72. ábra

A PE80 SDR17.6 csőanyag esetén különös figyelemmel kell lenni a gyártómű (idom, készülék) által meghatározott munkavégzés alatti nyomásra, az idom alkalmazhatóságára valamint a belső átmérőnek megfelelő ballon kiválasztására.

A nyomás alatti acél gázelosztó- és célvezeték ballonozó készülékkel történő zárásának műveleti elemei:

Előkészületek, eszközök ellenőrzése:

- Ballonozó készülék szemrevételezéssel történő ellenőrzése.
- Ballonok felhasználhatóságának ellenőrzése, ballon kezelési utasítása alapján.
- Ballonok nyomáspróbája a gyártó előírása alapján, mely 300 mbar-on 10 perc.
- Minden átmérőben min. 1 db ballont kell tartalékként biztosítani.

Vonatkozó rendelkezések:

- ballonozó készülék kezelési és karbantartási utasítása

A ballonozó idom felhegesztése:

A ballonozáshoz a csonk helyét úgy kell megválasztani, hogy a ballon betolási irányában a ballon behatolási hosszában ne legyen a csövön hegesztési varrat. A ballonozó idom felhegesztése előtt a hozzá tartozó záródugó problémamentes becsavarását ellenőrizni kell. A tervezett cső megvágási hely és a ballonozó idom közötti távolság **minimum 1,25 m** legyen. (3.3.7.3 ábra). A hegesztés és a varratellenőrzés a vonatkozó WPS lap szerint történik.

Vonatkozó rendelkezések:

- Jelen szabályzat 1. sz. melléklete (acél anyagú gázelosztó-vezeték hegesztés technológiája)
- ballonozó készülékek kezelési és karbantartási utasítása

Záró szerelvény tömített felszerelése:

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 166/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Vonatkozó rendelkezések:

- ballonozó készülékek kezelési és karbantartási utasítása

A ballonozó idom, valamint a záró szerelvény tömörségének ellenőrzése:

A záró szerelvényre szerelt megfúró szerszámon keresztül levegős nyomáspróbát kell végezni.

Próbanyomás: 3 bar Ideje: 15 perc

A hegesztés tömörségét habzszerrel ellenőrizni kell.

Gázelosztó-vezeték megfúrása:

- a csőanyagnak megfelelő maró kiválasztása
- a maró faggyúval vagy PE csőnél szilikonnal történő megkenése
- megfúró-szerszám felszerelése
- csőpalást megfúrása (PE csőnél kézi megfúrással, acél esetében javasolt a légmotoros meghajtás)
- acél cső megfúrása után a fémforgács eltávolítása
- megfúró-szerszám leszerelése

Gázkoncentráció mérés a 3.3.4.1.fejezet szerint.

Vonatkozó rendelkezések:

- ballonozó készülékek kezelési és karbantartási utasítása
- UT-427 Robbanásvédelmi dokumentáció

Zárási művelet:

- a ballonok kiválasztása az elzárandó cső belső átmérője alapján
- a ballonok ellenőrzése, nyomáspróbája a gyártó előírásai szerint
- ballonozó-szár felszerelése
- ballon csőbe helyezése, feltöltése üzemi nyomásánál nagyobb nyomásra (textilballon esetén a 4.sz. melléklet szerint, MDS ballon esetében mindig 2,5 bar), a gyártó előírásai szerint levegővel, vagy inert gázzal. Először azt a záróballont kell behelyezni, amelyik a gáz áramlási irányába mutat. Egyoldali zárás esetében először az egyéb zárási ponton (pl. elzáró szerelvény) történő zárást kell elvégezni, majd utána a ballonos zárást (a záró ballon majd a páraballon behelyezésével).
- kiszakaszolt vezeték nyomásmentesítése jelen szabályozás 3.3.3 fejezete szerint

Gázkoncentráció mérés a 3.3.4.1.fejezet szerint.

A zárási művelet befejezése után a záró és pára ballon közötti teret az erre a célra biztosított csővel nyomás mentesíteni és folyamatosan kiszellőztetni kell. Amennyiben a kiszellőztetés során, a cső végén érzékelhető gázkiáramlás van, akkor meg kell vizsgálni a zárás megfelelőségét és szükség esetén a ballonok ki- és visszahelyezésével a zárást meg kell ismételni. A zárás megfelelőségéről a munkavégzés helyszíni irányításával megbízott személynek kell döntenie. A további munkafolyamatok csak a megfelelő zárást követően, 15 perc várakozási idő után végezhetők.

A ballonok zárási nyomását a csatlakoztatott nyomásmérőn a ballonozó eszközzel történő zárás megszüntetéséig folyamatosan figyelni kell. A nyomásmérők felügyelete a ballonozó eszköz kezelőinek a feladata. Zárási helyenként külön személynek kell a felügyeletet ellátnia.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 167/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Nyomásesés esetén a munkavégzést fel kell függeszteni. A megfelelő zárást vissza kell állítani új ballon behelyezésével. Ezt követően a munka folytatható.

Vonatkozó rendelkezések:

- ballonozó készülékek kezelési és karbantartási utasítása
- UT-427 Robbanásvédelmi dokumentáció

Kiszakaszolt vezetéken a munka elvégzése:

A munkaterületet nyomás mentesíteni kell a 3.3.3. fejezetben foglaltak szerint.

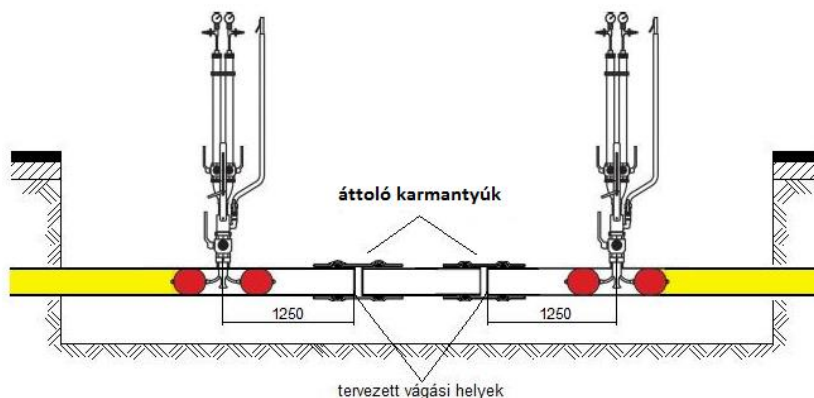
Csővágás:

A csőszakasz vágását csak a megfelelőnek minősített zárást követően lehet elkezdni.

Acélső esetén vágási munka kizárólag szikramentesen, pl. körkéses csővágóval (méretnek megfelelő), pneumatikus fűrészsel, stb. megengedett.

Vonatkozó rendelkezések:

- csővágó készülékek kezelési utasítása



Gépi ballonozó berendezéssel kiszakaszolt vezeték 3.3.73. ábra

Acél vezetéken a csővágást követően, amennyiben a csővég további megmunkálása szükséges, vagy az új csőszakasz beépítése nem kezdődik meg 10 percen belül, akkor a nyitott csővégekbe a ballonok védelmére csővégzáró dugót kell elhelyezni, vagy a csővéget csőzáró multi-joint idommal le kell zárni.

Új csőszakasz beépítése:

Acél vezetéknél új csőszakasz beépítése, összekötése áttoló karmantyú vagy multi-joint alkalmazásával történhet.

Áttoló karmantyú alkalmazása:

Az áttoló karmantyú névleges nyomásának a vezeték engedélyezési nyomásával azonosnak, vagy nagyobbak kell lennie, a munkavégzés alatti nyomásnál az áttoló karmantyú zárási nyomásának azonos vagy nagyobb zárási nyomásúnak kell lennie.

Az áttoló karmantyú alkalmazását a 3.3.4.3.2.3 fejezete tartalmazza.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 168/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

MULTI JOINT alkalmazása:

Az alkalmazás feltételeit e szabályzat 3.3.5.1.1 fejezete, illetve a 3 sz. melléklete tartalmazza.

Gázkoncentráció mérés a 3.3.4.1.fejezet szerint.

Vonatkozó rendelkezések:

- Jelen szabályzat 1. sz. melléklete (acél anyagú gázelosztó-vezeték hegesztés technológiája)
- Jelen szabályzat 3. sz. melléklet MULTI JOINT alkalmazása
- UT-427 Robbanásvédelmi dokumentáció

Zárás megszüntetése:

- kiszakaszolt vezetékszakasz feltöltése haszongázzal
- ballonok leengedése, kiemelése
- ballonozó-szár leszerelése

Gázkoncentráció mérés a 3.3.4.1.fejezet szerint.

Vonatkozó rendelkezések:

- ballonozó készülékek kezelési és karbantartási utasítása
- UT-427 Robbanásvédelmi dokumentáció

Ballonozó idom dugózása:

- dugózó szerelvény felszerelése
- dugózás
- dugózó szerelvény leszerelése

Gázkoncentráció mérés a 3.3.4.1.fejezet szerint.

Vonatkozó rendelkezések:

- ballonozó készülékek kezelési és karbantartási utasítása
- UT-427 Robbanásvédelmi dokumentáció

Záró szerelvény leszerelése:

A záró szerelvény leszerelését követően RB-s besorolású gázkoncentráció mérő műszerrel, illetve habzó szeres ellenőrzéssel ellenőrizni kell a záró dugó tömörségét.

Vonatkozó rendelkezések:

- ballonozó készülékek kezelési és karbantartási utasítása

Utómunkálatok:

El kell végezni a ballonozó idommal ellátott vezetékszakasz tömörségi próbáját.
Acél anyagú vezetéken korrózióvédelmi szigetelést kell kialakítani.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 169/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.3.4.3.2.2 A 4 bar üzemnyomásig használható ballonozó berendezés alkalmazása gázelosztó- és célvezetéken

Berendezés típusa Hütz + Baumgarten	Csőballon gyártói típus-jelölése	Csőballon gyártói rendelési kódja	Csőátmérő mm	Munkavégzés alatti nyomás	Zárási mérettartomány*
egyszeres ballonozó berendezés előnyomás-méréssel Gyártói kód: 360 500	MDS 4-D1	360513	70 - 90	4 bar	70 - 215 mm
	MDS 4-D2	360514	90 - 120		
	MDS 4-D3	360516	120 - 160		
	MDS 4-D4	360518	160 - 215		

* Zárási mérettartománv = a cső eszközzel lezárható belső átmérője

3.3.34. táblázat

Nyomás alatti gázelosztó- és célvezeték ballonozó készülékkel történő zárásának műveleti elemei:

A polietilén gázelosztó- és célvezetéken történő ballonos zárás művelet alapvető műveletei megegyeznek az acélső zárása során történő műveletekkel, a PE sajátosságok értelemszerű figyelembevételével, a ballonozó-szerszám gyári kezelési utasításának megfelelően.

A PE cső ballonozásához elektrofúziós ballonozó nyeregídom felhegesztése szükséges.

Előkészületek, eszközök ellenőrzése:

- Ballonozó készülék szemrevételezéssel történő ellenőrzése
- Ballonok megfelelőségének (max. záró nyomás 4 bar), felhasználhatóságának ellenőrzése, ballon kezelési utasítása alapján
- Ballonok nyomáspróbája a gyártó előírása alapján.
- Minden átmérőben min. 1 db ballont kell tartalékként biztosítani

Vonatkozó rendelkezések:

- ballonozó készülék kezelési és karbantartási utasítása

Kerülő vezeték kiépítése:

Amennyiben szükséges kerülő vezeték kell kialakítani. Ez akkor válhat szükségessé, ha a szolgáltatás fenntartásához nincs megfelelő puffertér fogat, vagy ha az áramlási sebességek túl nagyok. A ballonozó berendezés biztonságos használatához 120 mm belső átmérő alatt 10 m/s, 120 mm feletti belső átmérőkhöz 5 m/s maximális áramlási sebesség megengedett. Ettől nagyobb áramlási sebesség esetén a előzetesen a Gázhálózati Osztállyal történt egyeztetés után szabad csak ballonozást végrehajtani.

A kerülő vezeték kialakításainak módját a 3.3.4.3.8 fejezet tartalmazza.

A ballonozó idom felhegesztése:

A ballonozáshoz a csomak helyét úgy kell megválasztani, hogy a ballon betolási irányában a ballon behatolási hosszában ne legyen a csővön hegesztési varrat. A ballonozó idom felhegesztése előtt a hozzá tartozó záródugó problémamentes becsavarását ellenőrizni kell. A tervezett cső megvágási hely és az ahhoz közelebb eső ballonozó idom közötti távolság minimum 1,25 m legyen. A ballonozó idomok közötti távolság min. a 3.3.34 táblázat szerint legyen:

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 170/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Cső névleges átmérője	Cső anyaga	Behelyezett 4 bar-os MDS ballon mérete	Legkisebb ballonozó idom távolság
90	PE (SDR11)	70-90 mm	420 mm
110			
80	acél	90-120 mm	500 mm
110	PE (SDR11)		
100	acél	120-160 mm	700 mm
160	PE (SDR11)		
150	acél	160-215 mm	900 mm
200	PE (SDR11)		
250			
200	acél		

Ballonozó idomok legkisebb távolsága
3.3.35 táblázat

A ballonozó idomok távolságát mindig a behelyezett ballon méterének függvényében kell meghatározni!

A hegesztés és a varratellenőrzés a vonatkozó WPS lap szerint történik.

Vonatkozó rendelkezések:

- Jelen szabályzat 1. sz. melléklete (acél anyagú gázelosztó-vezeték hegesztés technológiája)
- 1. sz. melléklet acél anyagú gázelosztó-vezeték hegesztés technológiája
- ballonozó készülékek kezelési és karbantartási utasítása

Záró szerelvény tömített felszerelése:

Vonatkozó rendelkezések:

- ballonozó készülékek kezelési és karbantartási utasítása

A ballonozó idom, valamint a záró szerelvény tömörségének ellenőrzése:

A záró szerelvényre szerelt megfúró szerszámon keresztül levegős nyomáspróbát kell végezni.

Próbanyomás: 6 bar

Ideje: 15 perc

A hegesztés tömörségét habzszerrel ellenőrizni kell,

Gázelosztó-és célvezeték megfúrása:

- a (csőanyag) megfelelő maró kiválasztása
- a maró faggyúval vagy PE csőnél szilikonnal történő megkenése
- megfúró-szerszám felszerelése
- csőpalást megfúrása (PE cső esetében kézi meghajtással, acél esetében javasolt légmotoros meghajtás)
- acél cső megfúrása után a fémforgács eltávolítása
- megfúró-szerszám leszerelése

Gázkoncentráció mérés a 3.3.4.1.fejezet szerint.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 171/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Vonatkozó rendelkezések:

- ballonozó készülékek kezelési és karbantartási utasítása
- MU-19-10 Robbanásvédelmi dokumentáció

Zárási művelet:

- a ballonok kiválasztása az elzárandó cső belső átmérője alapján
 - a ballonok ellenőrzése, nyomáspróbája (max. 0,3 bar) a gyártó előírásai szerint
 - ballonbehelyező egység előkészítése, ballonbehelyező talp felszerelése
 - ballonozó-szár felszerelése
 - ballon csőbe helyezése, feltöltése 8 bar nyomásra, a gyártó előírásai szerint inert gázzal
- A ballonok behelyezési sorrendjét a 3.3.74. ábra szerint kell elvégezni. Az összes ballont kifelé, a nyomással szemben kell behelyezni! Két vagy több zárási oldal esetén azt a záró ballont kell behelyezni, amelyiket egy esetleges gázáram irányba állít (tehát a gázárammal megegyező irányba). Ez után ennél a berendezés párnál kell a páraballont behelyezni. Egyoldali zárásnál először a gáz áramlását kell megszüntetni. Ez történhet pl. elzáró szerelvény zárásával, nyomásszabályzó állomás leállításával, vagy a fogyasztói ponton történő zárással. Ezt követően a ballonokat a munkaterülettől kifelé mutatóan a ballonokkal történő zárást kell elvégezni. Egyoldali zárást csak gázáram mentes vezetéken végezhető.
- kiszakaszolt vezeték nyomásmentesítése jelen szabályozás 3.3.3 fejezete szerint

A 4 bar-os ballonozó berendezés csak 4 bar üzemnyomás zárására minősített MDS ballonokkal alkalmazható. A ballonok belső nyomása minden esetben 8 bar legyen. A ballonokat szilikonnal befűjni TILOS!

Gázkoncentráció mérés a 3.3.4.1.fejezet szerint.

A zárási művelet befejezése után a záró és pára ballon közötti teret az erre a célra biztosított csővel nyomás mentesíteni és folyamatosan kiszellőztetni kell. Ez a nyomászáró ballon berendezésének nyomásmentesítő csomóján keresztül történik.

A zárást megkezdéséről a munkavégzés helyszíni irányításával megbízott személynek kell döntenie. A további munkafolyamatok csak a megfelelő zárást követően végezhetők, folytathatók.

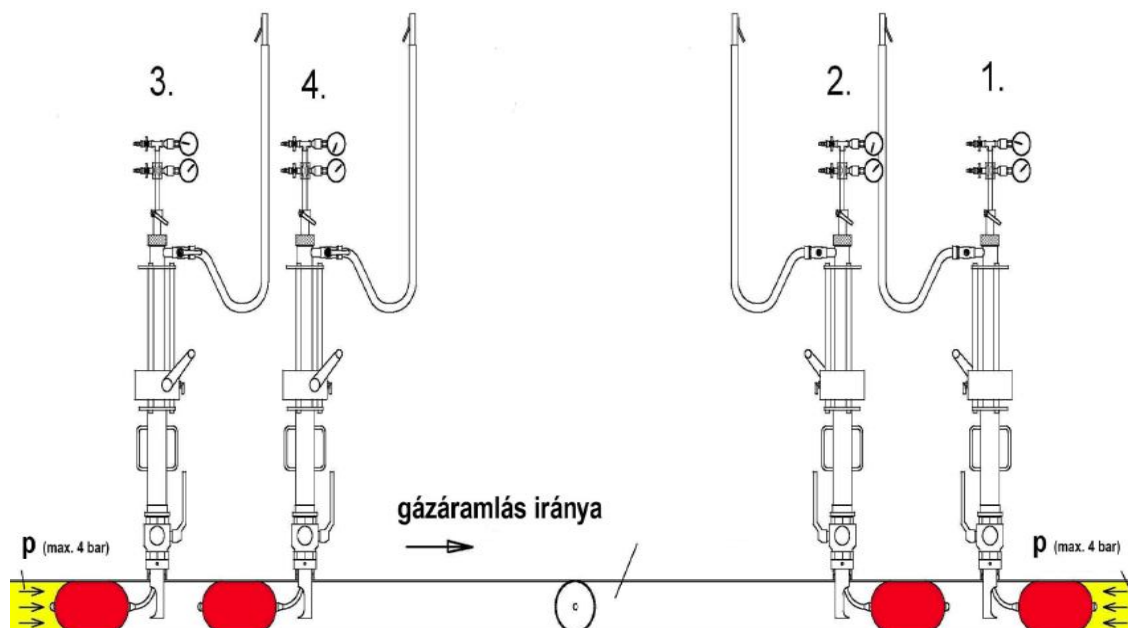
A párazáró ballonozó berendezés nyomásmérője mutatja a két ballon közti tér nyomását. Amennyiben ezeken nyomás mérhető nyitott szellőztető csap mellett, akkor a munkavégzést azonnal fel kell függeszteni, mivel a záróballon olyan mértékben átenged, amely nem elfogadható.

A ballonok zárási nyomását a csatlakoztatott nyomásmérőn a ballonozó eszközzel történő zárást megszüntetéséig folyamatosan figyelni kell. A nyomásmérők felügyelete ballonozó eszköz kezelőinek a feladata. Ballonozó berendezés páronként külön személynek kell a felügyeletet ellátnia. Nyomáskereső esetén a munkavégzést fel kell függeszteni. A normál üzemiállapotot vissza kell állítani új ballon behelyezésével. Ezt követően a munka folytatható.

Vonatkozó rendelkezések:

- ballonozó készülékek kezelési és karbantartási utasítása
- UT-427 Robbanásvédelmi dokumentáció

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 172/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	



4 bar-os gépi ballonozó berendezéssel kiszakaszolt vezeték
3.3.74. ábra

Kiszakaszolt vezetéken a munka elvégzése:

A munkaterületet nyomásmentesíteni kell a 3.3.3. fejezetben foglaltak szerint.

Csővágás:

A csőszakasz vágását csak a megfelelő zárást követően lehet elkezdni a berendezés kezelési utasításában szereplő 30 perces megfigyelést követően.

Acélső esetén vágási munka kizárólag szikramentesen, fűrész pl. körkéses csővágóval (méretnek megfelelő) megengedett.

Vonatkozó rendelkezések:

- csővágó készülékek kezelési utasítása

Acél vezetéken a csővágást követően, amennyiben a csővég további megmunkálása szükséges, vagy az új csőszakasz beépítése nem kezdődik meg 10 percen belül, akkor a nyitott csővégekbe a ballonok védelmére csővégzáró dugót kell elhelyezni, vagy a csővéget csőzáró multi-joint idommal le kell zárni.

Új csőszakasz beépítése:

Acél vezetéknél új csőszakasz beépítése, összekötése áttoló karmantyú vagy multi-joint alkalmazásával történhet.

Áttoló karmantyú alkalmazása:

Az áttoló karmantyúnak a vezeték nyomásával azonos vagy nagyobb üzemnyomásúnak kell lennie. Az áttoló karmantyú alkalmazását a 3.3.4.3.2.3 fejezete tartalmazza.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 173/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

MULTI JOINT alkalmazása:

Az alkalmazás feltételeit a jelen utasítás 3.3.5.1.1 fejezete, illetve a 3 sz. melléklete tartalmazza.

Vonatkozó rendelkezések:

- Jelen szabályzat 1. sz. melléklete (acél anyagú gázelosztó-vezeték hegesztés technológiája)
- 1. sz. melléklet acél anyagú gázelosztó-vezeték hegesztés technológiája
- Jelen szabályzat 3. sz. melléklet MULTI JOINT alkalmazása
- UT-427 Robbanásvédelmi dokumentáció

Zárás megszüntetése:

- a kiszakaszolt vezetékszakasz és a ballonok közötti terek nyomáskiegyenlítése
- ballonok leengedése, kiemelése (az utoljára eltávolítandó ballonnak a gázáram irányába kell behelyezve lennie)
- ballonozó-szár leszerelése

Gázkoncentráció mérés a 3.3.4.1.fejezet szerint.

Vonatkozó rendelkezések:

- ballonozó készülékek kezelési és karbantartási utasítása
- UT-427 Robbanásvédelmi dokumentáció

Ballonozó idom dugózása:

- dugózó szerelvény felszerelése
- dugózás
- dugózó szerelvény leszerelése

Gázkoncentráció mérés a 3.3.4.1.fejezet szerint.

Vonatkozó rendelkezések:

- ballonozó készülékek kezelési és karbantartási utasítása
- UT-427 Robbanásvédelmi dokumentáció

Záró szerelvény leszerelése:

A záró szerelvény leszerelését követően RB-s besorolású gázkoncentráció mérő műszerrel, illetve habzó szeres ellenőrzéssel ellenőrizni kell a záró dugó tömörségét.

Vonatkozó rendelkezések:

- ballonozó készülékek kezelési és karbantartási utasítása

Utómunkálatok:

El kell végezni a ballonozó idommal ellátott vezetékszakasz tömörségi próbáját.

Acél anyagú vezetéken korrózióvédelmi szigetelést kell kialakítani.

3.3.4.3.2.3.Áttoló karmantyú alkalmazása

Áttoló karmantyúkat a ballonokkal és tolózárrakkal történő zárások után az acél vezetékek összekötése során szükséges alkalmazni. A zárási nyomásnak megfelelő üzemi nyomású áttoló karmantyú használható az adott munkavégzéshez. Általánosan az 1 bar-os ballonozó készülékek

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 174/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

SMU típus

SMU-R típus

Egy oldalon szűkítve

SMU-1 típus

Gyártási hossz

A gázelosztó vezeték egyik oldaláról az áttoló karmantyú teljes beépítési hosszában el kell távolítani a szigetelést. A másik oldali vezetékem emellett csak a fél beépítési hosszban kell megtisztítani. A csöveket az tervezett pozícióba kell igazítani (az összekötendő csővezetékek egytengelyűségére ügyelni kell!). Mindkét oldalon a gördülőgyűrű hornyokat a behelyezett tömítőgyűrűvel síkosító anyaggal (pl. vazelin, kenőszappan, vagy hasonló) bőségesen ki kell tölteni, hogy a tömítés gördülő mozgása a rátolásnál biztosított legyen. Ezután az áttoló karmantyút egy csavaró mozdulattal a síkosító anyaggal vékonyan bekent, síkos felületű, sorjátlanított és nyomásmentes gázvezetékcsőre rá kell tolni. Az áttoló karmantyút központosan mindkét csővégen pozícionálni és tengelyirányú erők ellenében biztosítani kell.

Több áttoló karmantyú beépítésekor –minden karmantyút- a hegesztés megkezdése előtt tengelyirányban rögzíteni kell!

Az áttoló karmantyú hegesztése a vonatkozó WPS szerint történik.

3.3.4.3.3 RAVETTI STOP SYSTEM PE szakaszoló berendezés

Mérettartomány	Munkavégzés alatti nyomás
DN200-250-315 SDR 11 és SDR 17,6 csővezetékekhez	P _{üm} ≤ 5 bar

Alkalmazási feltételek:

A berendezést csak a gyári képviselő által ellenőrzött képzés alapján kiadott bizonyítvánnyal rendelkező személyek kezelhetik.

A berendezés kezelése gyártói kezelési és karbantartási utasítás alapján megengedett.

A zárási művelet megkezdése előtt és végrehajtása során, a kezelési és karbantartási utasításban foglaltak mellett, az alábbi feltételeket is meg kell vizsgálni, illetve az itt rögzített előírásokat meg kell tartani:

- A zárási művelet megkezdése előtt a szabályzatokban előírt és meghatározott veszélyes munkavégzési engedélyt és műveleti sorrendtervet el kell készíteni és abban meg kell határozni az elzárandó PE cső pontos méretét és típusát (SDR11, vagy SDR17,6). Szükség esetén fel kell tární a vezetékem és az átmérőt és a falvastagságot meg kell mérni. A záráshoz használandó záró gumit a meghatározott pontos méretek alapján kell kiválasztani.
- A PE cső zárási műveletei során biztosítani kell, hogy a PE cső felületi hőmérséklete a cső palástján ne haladja meg a **40 °C feletti hőmérsékletet**. Ezt napsütéses, meleg időben méréssel is ellenőrizni kell. A csövet szükség esetén árnyékolni, hűteni kell. Amennyiben a kezelési és karbantartási utasításban meghatározott zárási hőmérséklet tartomány nem biztosítható, a zárási műveletet megkezdeni nem lehet.
- A záráshoz felhasznált záró gumi gyártási ideje egy évnél régebbi nem lehet. Ha erről nem lehet meggyőződni, akkor azzal a gumival a zárást nem lehet elvégezni. A záró gumival történő zárások idejét a gumi csomagolásában elhelyezett papíron rögzíteni kell. Amennyiben az adott méretű záró gumival, az egy évben történő zárások száma meghaladja a 10 db-ot, úgy a záró gumi tovább nem használható.

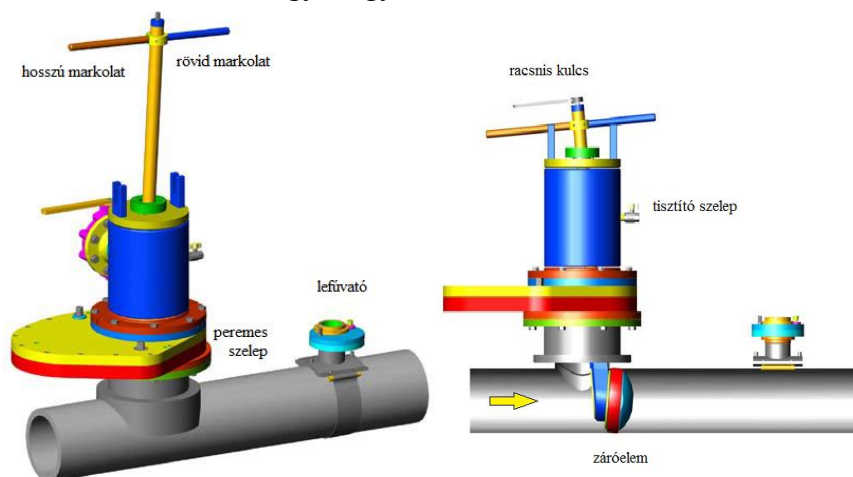
Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 176/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- A nyomásmentesítést a kizárt csőszakaszon egy lefúvatósi ponton, fáklyázással kell elvégezni. A nyomáscsökkentés lassan, fokozatosan, a szabályozó szelep (gömbcsap) szakaszos kinyitásával kell elvégezni. A nyomáscsökkentés során **tilos** a hirtelen történő nyomás változtatás.

A berendezés helyszíni mozgatását, árokba emelését daruval kell végezni. Ennek a munkafolyamatnak a végzéséhez a darukezelőn kívül legalább egy személynek teherkötőzői tevékenység végzésére jogosító bizonyítvánnyal kell rendelkeznie.

A berendezés szállítását, mozgatását erre a célra kialakított szállítóegységen kell végezni. A nagyobb alkatrészek daruval emelhetők a munkaárókba.

A berendezés alkalmas a gázáramlás leállítására nélküli, ideiglenes kiszakaszolásra az áramlás kerülőágon történő fenntartásával egy, vagy kétállású művelet során.



RAVETTI STOP SYSTEM PE elzáró rendszer

3.3.76. ábra

PE csővezeték ideiglenes lezárása

Művelet sor lépései:

- haszoncső átmérőjéhez tartozó idomok felhegesztése (a 3.3.78. ábrán nem láthatóak a művelet teljes ideje alatt felszerelt fém tartópántok),
- szükség szerint lefúvató idomok felhegesztése,
- záró-szerelvény felszerelése,
- fűrógép felszerelése a záró-szerelvényre,
- az összeszerelt rendszer nyomáspróbája,
- nyomás alatti haszoncső kifűrése,
- fűrógép levétele, forgácseltávolító készülék felhelyezése, szennyeződés eltávolítása,
- vezetékzáró-berendezés felszerelése a záró-szerelvényre,
- haszoncső belső keresztmetszetének lezárása,
- leválasztott csőszakasz nyomásmentesítése, gázmentesítése,
- munka elvégzése a leválasztott csőszakaszon,
- zárás megszüntetése a lezárófejek kiemelésével,
- zárodugó behelyezése a lezáró idomba,
- tömörségellenőrzés,
- záró-szerelvény eltávolítása,
- védősapka idomra csavarozása.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 177/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Minden berendezéscsere alkalmával a felépítmény tömörségét ellenőrizni kell. Az idomok felhegesztésének és a felépítménynek minden esetben központosnak kell lennie.

A zárási művelet befejezése után a berendezést meg kell tisztítani és a kezelési és karbantartási utasítás szerint, a tároláshoz előkészíteni.

3.3.4.3.4 PE csőelszorító alkalmazása

A PE cső elszorítására sajátos, az elosztói engedélyesnél erre a célra rendszeresített célszerszám alkalmazható, amelynél a szorítópfák – teljes elszorítási állapotban – a kétszeres falvastagság 80 %-ára közelítik meg egymást.

A PE csőelszorítás kivitelezésére vonatkozó előírások:

- Az elszorítás alkalmazási tartománya:

Mérettartomány	Munkavégzés alatti nyomás
$D \leq DN63$	$P_{\text{üm}} \leq 4 \text{ bar}$
$DN63 < D \leq DN160^*$	$P_{\text{üm}} \leq 4 \text{ bar}$

*A DN160 vezetéknél, az azonnali beavatkozást igénylő esetekben, egyéb zárási lehetőség hiányában, csak a gázüzem vezetőjének egyetértésével lehet az elszorítást alkalmazni.

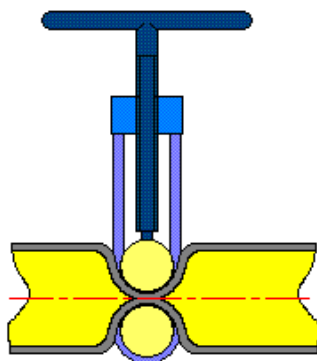
- Az elszorítás helye és a legközelebbi idom között legkevesebb $10 \times D$ távolságot kell tartani. Ha ismételt elszorítás szükséges, úgy a két hely között legalább 10-szeres csőátmérőnyi távolságot kell hagyni.
- A vezeték elszakítása, vagy gázömlést okozó sérülése esetén, az elszorítást csak a gázömléstől biztonságos távolságban elkészített munkaárokban lehet elvégezni.
- Az elszorítást csak $+5^\circ\text{C}$ és $+30^\circ\text{C}$ környezeti hőmérséklet között szabad végezni. Ha a környezeti hőmérséklet alacsonyabb, mint $+5^\circ\text{C}$, a munkaárok felett védőszőnyeg kell elhelyezni, melynek fűtésével pl. hőlégfúvóval kell biztosítani a megfelelő környezeti hőmérsékletet. Fűtés alkalmazása esetén a melegítő eszközt úgy kell elhelyezni, hogy az a csővezetékben kárt ne tehessen. Meleg időben (jellemzően nyáron) a kítakart vezetéket a közvetlen napsütéstől és a túlzott felmelegedéstől árnyékolással óvni kell.
- A cső méretének megfelelő elszorító szerszámot elő kell készíteni a szorításhoz és a cső külső átmérőjének és SDR értékének megfelelően kell beállítani az ütközőtárcsát.
- Biztosítani kell, hogy szerszám ne tudjon elmozdulni az elszorítás közben,
- Az elszorítás maximális sebessége $2''/\text{perc}$, az elengedés maximális sebessége pedig $\frac{1}{2}''/\text{perc}$.
- Az elszorítást csak kifogástalan állapotú, karbantartott, tiszta szerszámmal szabad megkezdeni és végrehajtani. A helytelenül beállított ütköző tárcsa nem teljes csőelszorításhoz, tartós falvastagság sérüléshez, vagy személyi sérüléshez vezethet!

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 178/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- Az elszorítást követően, a cső elvágásakor gázszivárgás előfordulhat. Észlelhető szivárgás esetén a munkatér kiszellőztetését biztosítani kell és folyamatosan mérni kell a gázkoncentrációt a munkavégzés környezetében.
- Ha a munkatérben a kiszellőztetéssel nem biztosítható folyamatosan a 0,5 tf. % (5000 ppm) alatti gázkoncentráció, akkor **nem megfelelő az elszorítás, így munkavégzést azonnal fel kell függeszteni**. Az elszorított vezeték gáztömör elzárását más módon kell biztosítani.

Elszorítás nem megfelelősege esetén alkalmazható kiegészítő zárások:

- oldalanként kettő szorító alkalmazása és a köztes tér nyomásmentesítése ballonozó idomon keresztül fáklyán (lefúvaton) történő kiszellőztetéssel (lefúvatással),
- a vezeték kiszakaszolása a meglévő elszároszerelvényekkel, vagy más nyomásalatti zárási technológia alkalmazása új munkaárokbán,
- nem megfelelő elszorítás esetén, a kiegészítő zárás megtörténteig, a munkatér körül kell határolni úgy, hogy a munkatérben kívül mért gázkoncentráció a 100 ppm értéket nem haladhatja meg.

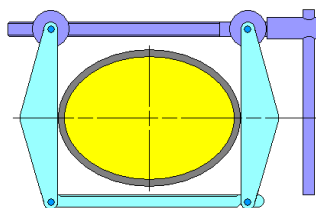


PE cső elszorítása csavarorsós elszorító-szerszámmal 3.3.77. ábra

Elszorítás befejezése:

- A csővön elvégzett munkálatok befejezését követően a szorító szerszámot a kezelési útmutató és leírtak szerint oldani kell, valamint le kell szerelni a vezetékről.
- A polietilén cső elszorítási helyén a szorítás megszüntetése után a csövet vissza kell kerekíteni, majd $DN \leq 63$ méretű csőre a szorítás helyét 0,5 méter hosszban sárga szigetelőfóliával meg kell jelölni. A $DN > 63$ vezeték esetén a szorítási helyre javító elektrofittinget kell felhegeszteni.
- A visszakerekítés során $+5^\circ\text{C}$ alatti külső hőmérséklet esetén az elszorítás helyét, az elszorítási művelethez hasonlóan, temperálni kell.
- Vizuálisan ellenőrizni kell a szorítási hely környezetében a cső esetleges felületi sérüléseit, valamint habzszerű tömörségellenőrzést kell a szorítás helyén végezni. A cső külső palástján észlelt károsodás esetén a károsodott csőszakaszt el kell távolítani.
- A szorítás helyét be kell mérni és a vezeték nyilvántartási dokumentációban fel kell tüntetni.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 179/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	



PE cső visszakerekítése elszorítás után
3.3.78. ábra

3.3.4.3.5 TDW szakaszoló-berendezés alkalmazása

A beépített idomok helyét a szakági helyszínrajzon EOV koordinátákkal fel kell tüntetni!

Alkalmazási feltételek:

A berendezést csak a gyári képviselő által ellenőrzött képzés alapján kiadott bizonyítvánnyal rendelkező személyek kezelhetik.

A berendezés kezelése gyártói kezelési és karbantartási utasítás alapján megengedett.

A berendezés helyszíni mozgatását, árokba emelését daruval kell végezni. Ennek a munkafolyamatnak a végzéséhez a darukezelőn kívül legalább egy személynek teherköötői tevékenység végzésére jogosító bizonyítvánnyal kell rendelkeznie.

A berendezés szállítását, mozgatását erre a célra kialakított kereteken kell végezni. A nagyobb alkatrészek daruval emelhetők a munkáárokba.

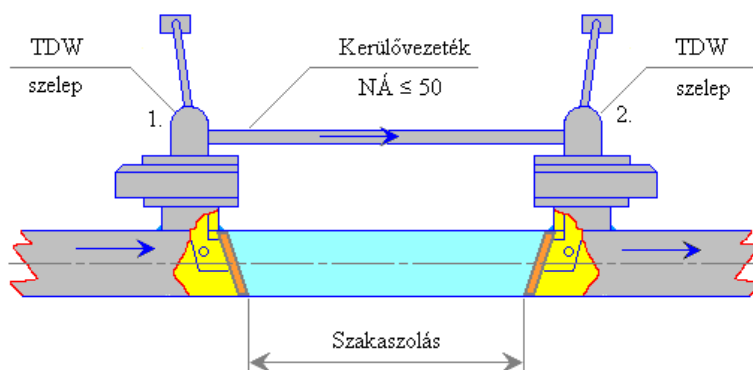
A berendezés alkalmas a gázáramlás leállítása nélküli, ideiglenes kiszakaszolásra az áramlás kerülőágon történő fenntartásával egy, vagy kétállású művelet során. Egyállású művelet leágazáskészítéshez, vagy 50 méteren belüli szakaszolószervelénnyel, kiszakaszolóhoz alkalmazható.

A munkavégzés helyszínén, az aktuális mérethez tartozó, tartalék záróelempárokat és záróelemeket a helyszínen kell tartani. Acélvezeték zárásához záróelempár csak egyszer alkalmazható.

3.3.4.3.5.1 TDW SHORTSTOPP szakaszoló-berendezés alkalmazása

A TDW zárás után párazáró ballon behelyezése szükséges az 1 bar-os ballonozó készülék alkalmazási feltételei szerint azzal a kitéttel, hogy amennyiben a nyomás magasabb, mint a ballonozó megfűró eszköz maximális nyomása, akkor a ballonozó idomon keresztüli megfűrés a TDW-vel történő zárás után történhet, valamint a ballon funkciója miatt áttoló karmantyú alkalmazása nem szükséges.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 180/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	



3.3.79
TDW szakaszoló-berendezés (elvi ábra)

Mérettartomány	Üzemi nyomás *	Munkavégzés alatti nyomás
$NÁ50 \leq Dm \leq NÁ300$	$p_{\text{ü}} \leq 16 \text{ bar}$ (külön 25 bar)	$p_{\text{üm}} \leq 6 \text{ bar}$

* alkalmazott szerelvény névleges üzemi nyomása a vezeték üzemi nyomásával azonos, vagy magasabb értékű legyen!

A SHORTSTOPP berendezés felszereléséhez 1,50 x 1,20 méter keresztmetszetű, haszoncső alatt 0,2 méter mély méretű munkagödröt kell készíteni.

A vezetéken történő, bármely tűzgyújtással, hevítéssel járó munkavégzés (hegesztés, lángvágás, stb.) a szakaszolási pontok külső alkotójától mért, min. 0,70 méter vízszintes távolságra végezhető.

Helyszíni munkavégzés gépi feltételei: A TDW fűrógépek meghajtásához kompresszor, a nagyobb méretű berendezések (Shortcutt tolózárak 6"-8" méretben, T-203 fűrógép, DN 200-250-300 elzárók) vezetékre mozgatásához daru szükséges.

Zárógumik méretei:

2"- 3"- 4"- 6" méretű egál zárógumik.

3"x4" – 4"x6" – 6"x8" – 8"x10" – 8"x12" gumi záróelem-párok.

Megjegyzés: csőméretnek megfelelően

Acél csővezeték ideiglenes szakaszolásának műveletsora:

- haszoncső átmérőjéhez tartozó (annak palástívére köszörült) TDW megfűró idom felhegesztése,
- tolózár-idom adapter felszerelése,
- idom nyomáspróbája
- Shortstopp ill. Shortcut tollózár felszerelése,
- szükséges előzetes mérések elvégzése és jegyzése,
- T-203 vagy T-101 típusú fűrógép felszerelése a tolózárra,
- vezeték megfűrése,
- fűrógép levétele és a mágneses forgácseltávolító eszköz felszerelése,
- fémforgács eltávolítása,
- TDW Shortstopp II. elzáró berendezés felszerelése a tolózárra,
- vezeték lezárása (szükséges rögzítések elvégzése az eszközön)

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 181/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- kiszakaszolt csőszakasz nyomásmentesítése, szükség esetén gázmentesítése,
- rekonstrukciós, rákötési, vagy javítási munka elvégzése a vezetéken
- kiszakaszolt vezeték ellenőrzése,
- lezárás megszüntetése, elzáró berendezés visszaépítése
- dugózó berendezés felszerelése a tolózárra, megfúró idom záródugózása
- tömörségellenőrzés,
- tolózár leszerelése,
- TDW megfúró idom lezárása vakkarimával ill. menetes kupakkal.

Minden berendezéscsere alkalmával a felépítmény tömörségét ellenőrizni kell. Az idomok felhegesztésének és a felépítménynek minden esetben központosnak kell lennie.

3.3.4.3.5.2 TDW POLYSTOPP szakaszoló-berendezés alkalmazása

Mérettartomány	Üzemi nyomás	Munkavégzés alatti nyomás
$DN110 \leq D \leq DN200$	$p_{\text{ü}} \leq 10 \text{ bar}$	$p_{\text{m}} \leq 4 \text{ bar}^*$

* A PE anyagú DN200 SDR 17,6 méretű cső esetén a maximális munkavégzés alatti nyomás 3,5 bar.

A TDW Polystopp berendezés használatával nyomás alatti munkavégzéssel lehetőség van a PE d90-d110-d160-d200 méretű vezetékek zárására, szakaszolására. A berendezés univerzális tolózárrel rendelkezik, mely azt jelenti, hogy a fenti 4 különböző méretű vezeték mindegyikénél alkalmazható speciális kalibráló gyűrűk segítségével a megfelelő méretű lezárófejjel lezárható a vezeték.

A POLYSTOPP berendezés felszereléséhez 1,50 x 1,20 méter méretű, a haszoncső alatt 0,2 méter mély méretű munkagödröt kell készíteni.

PE csővezeték ideiglenes lezárása

Művelet sor lépései:

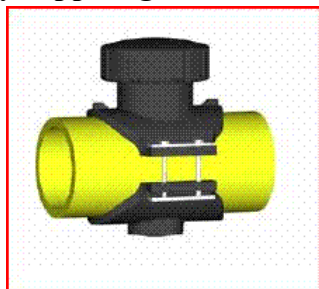
- haszoncső átmérőjéhez tartozó TDW idomok felhegesztése,
- idomadapter felszerelése,
- univerzális záró-szerelvény felszerelése,
- PS2000XL fúrógép felszerelése a záró-szerelvényre,
- az összeszerelt rendszer nyomáspróbája (hegesztés is),
- nyomócső kifúrása,
- fúrógép levétele, forgácselszívó készülék felhelyezése, forgács eltávolítása,
- vezetékzáró-berendezés felszerelése a záró-szerelvényre,
- haszoncső belső keresztmetszetének lezárása,
- leválasztott csőszakasz gázmentesítése,
- munka elvégzése a leválasztott csőszakaszon,
- zárás megszüntetése a lezárófejek kiemelésével,
- záródugó behelyezése a TDW-idomba,
- tömörségellenőrzés,
- az univerzális záró-szerelvény eltávolítása,
- védősapka TDW-idomra csavarozása.



TDW

Minden berendezéscsere alkalmával a felépítmény tömörségét ellenőrizni kell. Az idomok felhegesztésének és a felépítménynek minden esetben központosnak kell lennie.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 182/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Polystopp megfúró idomok:

PE100 SDR11 anyagminőségű, PN10 nyomásfokozatú idomok menetes rögzítésű záródugóval.

(Korábbi PE80 anyagminőségű idomoknál un. feszítő bilincses záródugó rögzítés volt használatos)

Polystopp	PE100 DN90
Polystopp	PE100 DN110
Polystopp	PE100 DN160
Polystopp	PE100 DN200

3.3.36 táblázat

Polystopp fúrógép:

PS2000XL típusú fúrógép, mely a különböző idomok megfúrásához használható fúrófejekkel és az azokhoz tartozó központfúrókkal szerelhető fel. Meghajtása kézi erővel történik.

Polystopp vezetékelzáró eszköz:

Az elzárás technológiája megegyezik a Shortstopp II. acél technológia redukált elzárásánál használatos, záró gumielemelem-pár vezetékben való szétnyitás és zárási pozícióba fordítás, billentés lépéseivel. Az elzáró eszköz különböző méretű zárófejekkel szerelhető. (gumielemelem-párok rögzítése speciális adapterrel és orrlemezzel).

3.3.4.3.5.3 Duplapozíciós munkavégzés

A kiszakaszolt vezetékre a zárási pontok elé (0,7-2,0 méter távolságra) 2" méretű idomot kell felhegeszteni. Az idom a kiszakaszolt vezeték rész gázmentesítésére szolgál, valamint az elzáró guminál átszivárgó gáz elvezetésére a munkavégzési helytől. Ezen túlmenően a gáz alá helyezésnél való légtelenítésre használható, valamint biztonságtechnikai célból van szükség.

3.3.4.3.5.4 TDW kerülővezeték kiépítése

A TDW Shortstopp, illetve Polystopp berendezés alkalmazásának fontos szempontja folyamatos gázszolgáltatás fenntartásához kialakítható kerülővezeték kiépítési lehetőség. A vezeték elzáró eszközökön található csatlakozási pontok között kiépíthető a szükséges kerülő vezeték.

Eszköz	Vezetékelzási méret	Kerülő mérete
Shortstopp II.	DN50-80-100	1" méretű gömbcsap
	DN150-200-250-300	2" méretű gömbcsap
Polystopp	DN90-110-160-200	6/4" méretű gömbcsap

3.3.37. táblázat

Megjegyzés: Amennyiben nagyobb méretű kerülővezeték kiépítés szükséges, úgy a 3 járatú leágazó idomok felhasználásával, a TDW szakaszolás komplex megtervezése után, akár DN150 méretű acél kerülővezeték is kiépíthető.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 183/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.3.4.3.6 Kerülő vezeték kiépítése kiszakaszolás során

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

Nyomás alatt lévő gázvezetéken hegesztést csak szakaszosan szabad végezni úgy, hogy annak felmelegedéséből adódóan a vezeték átlukadása ne következzen be.

Kerülővezeték legyen:

- könnyen összeszerelhető és elbontható,
- tömörség-ellenőrizhető,
- olyan hosszú, hogy az üzemelő vezetéken a biztonságos munkavégzést ne akadályozza,
- üzemelő vezeték üzemi nyomásával azonos nyomásfokozatú.

3.3.4.3.6.1 Acél anyagú kerülő vezeték

Vezetéket a hibahely, rákötés helyétől jobbra-balra legalább 15 D távolságra felhegesztett menetes, vagy peremes csomkokra szerelt elzáró-szerelvények között kell kiépíteni. Megfűrés után az elzáró-szerelvényeket le kell zárni. A gázáramot a kerülő ágra kell irányítani, majd üzemnyomáson a csatlakozó kötések gáztömörségét RB-s műszerrel ellenőrizni kell.

3.3.4.3.6.2 PE anyagú kerülő vezeték

Mérettartomány	Munkavégzés alatti nyomás
$DN32 \leq D \leq DN160$	$p_{\text{üm}} \leq 4 \text{ bar}$

Műveletek:

- üzemelő vezetékszakasz kiszakaszolása,
- a hibahelytől, rákötés helyétől mindkét oldalon legalább 10 D távolságokra 1-1 db elektrofúziós megfűróidom felhegesztése,
- kerülővezeték csatlakoztatása a megfűróidomok összekötésével, hegesztéssel,
- vezeték megfűrésa, fűróbetét kiemelése, megfűróidom lezárása zárókupakkal,
- célmunka végrehajtása,
- kiszakaszolás befejezése után az ideiglenes leágazások elszorítása,
- ideiglenes kerülővezeték levágása, majd sapkával lezárása,
- elszorítás megszüntetése,
- tömörségi próba,
- elszorítási pontok megerősítése.

3.3.4.3.7 Leágazás készítése gázelosztó vezetékről, rákötés üzemelő, nyomás alatti csővezetékre

Leágazás elkészítése két részből áll: leágazó vezeték megépítéséből, majd elosztóvezetékkel való összekötésből. Leágazó vezeték létesítési munkáit e kötet korábbi fejezetek tartalmazzák.

Nyomás alatti csőmegfűró készülék használatakor az üzemi nyomást, a munkavégzés ideje alatt a technológiai rendszer biztonságos alkalmazásához szükséges mértékben kell csökkenteni.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 184/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.3.4.3.7.1 Rákötés nyomás alatti acélsőre megfűróidommal

Gerincvezeték mérettartomány	Üzemi nyomás	Munkavégzés alatti nyomás
$D \leq DN 150$	$p_{\bar{u}} \leq 6 \text{ bar}$	$p_{\bar{u}m} \leq 4 \text{ bar}$
$D \leq DN 150$	$p_{\bar{u}} \leq 16 \text{ bar}$	$p_{\bar{u}m} \leq 4 \text{ bar}$

A vezetékre engedélyezett üzemi nyomással azonos, vagy magasabb névleges nyomásértékű idommal szabad! Figyelem, egyes idomtípusoknál lehegesztés szükséges a megengedett legmagasabb PN érték biztosításához.

Csőmegfűró készülékkel végzett megfűrás

Manibs, Hűtz vagy ezzel egyenértékű, csak rendszerengedéllyel rendelkező készülékek alkalmazhatók.

gerinc	Leágazás mérete			
	33,7	48,3	60,3	
60,3	X	X	X	
88,9	X	X	X	
114,3	X	X	X	
168,3	X	X	X	

Nyomás alatti acél megfűróidom (Manibs D413) méretválasztéka
3.3.38. táblázat

gerinc	Leágazás mérete			
	33,7	48,3	60,3	76,1
60,3	X			
88,9	X	X		
114,3	X	X	X	
168,3	X	X	X	X

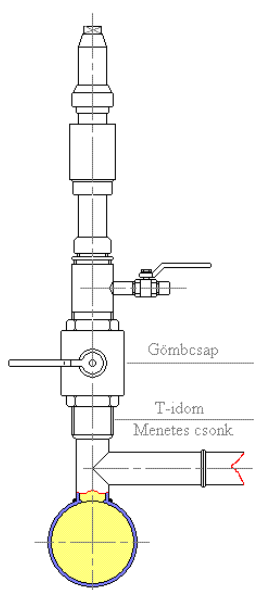
Nyomás alatti acél megfűróidom (Hűtz) méretválasztéka
3.3.39. táblázat

Műveletsor:

- rákötés helyén a szigetelés eltávolítása 30-30 cm szélességben,
- megbontott szigetelés helyének megtisztítása a szennyeződésektől,
- megfűróidom palástívre alakítása az elosztóvezetékre illeszkedés helyén,
- megfűróidom felhelyezése az elosztóvezetékre, és a már előzőleg kiépített leágazó vezetéken (csatlakozó vezetékekkel együtt) a szükséges méret jelölése,
- megfűróidom felhegesztése az üzemelő (megfűrándó) csővezetékre merőlegesen,
- leágazóvezeték összehegesztése a megfűróidommal,
- fogyasztói főelzáró megnyitása,
- nyomatócsonk felszerelése,
- nyomáspróba lebonyolítása,
- megfűró-gömbcsap felszerelése a menetes csonkra,
- csőmegfűró berendezés felszerelése a gömbcsapra,

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 185/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- csőpalást kifúrása,
- csőmegfúró berendezésen lévő nyomáskiegyenlítőn megjelenő gáz kiáramlását követően a nyomáskiegyenlítő csap zárása (manométer akkor az elosztóvezetékben uralkodó üzemi nyomást mutatja),
- fúrószár kihajtása a furatból,
- gömbcsap és határoló lemez közti térből a fémforgács eltávolítása,
- nyomáskiegyenlítő csap nyitása, ezáltal a megfúrócsonk lezárása,
- megfúrócsonk belső menetes végébe menetes záródugó behajtása,
- megfúró gömbcsap és csőmegfúró berendezés leszerelése a megfúrócsonkról,
- záródugó lehegesztése,
- leágazóvezeték kilégtelenítése,
- új kötések tömörség ellenőrzése,
- korrózióvédő szigetelés kialakítása.



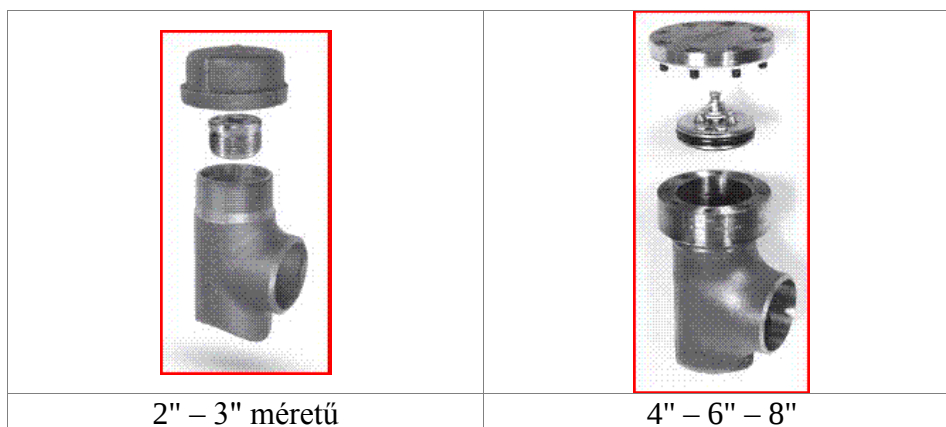
Acélcső nyomás alatti megfúró berendezés
3.3.80. ábra

3.3.4.3.7.2 Rákötés nyomás alatti acélcsőre TDW SHORTSTOPP 3 járatú idom alkalmazásával

A munka megkezdése előtt a leágazó vezetéket a fogyasztói főelzáróig, vagy fogyasztói főcsapig ki kell építeni.

Leágazás elkészítéséhez 1,50x1,50 méter méretű munkagödröt kell készíteni.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 186/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	



3.3.81. ábra
TDW acél T-idomok

Műveletsor:

A gerincvezetékre felhegesztett 3 járatú TDW idomhoz csatlakozóan kiépíthető a leágazó vezeték, mely a szükséges szerelvényezést és nyomáspróbát követően a TDW idom megfűrásával, a gerincvezeték zárása nélkül gáz alá helyezhető. A TDW Shortstopp technológia alkalmazására vonatkozó részletek a 3.3.4.3.5.1 fejezetben találhatók.

Acél	Leágazó-csonk jellemző mérete (bármely egyéb méretben is igényelhető)					
3 járatú SHORTSTOPP idom	60,3	88,9	114,3	168,3	219,1	

TDW acél T-idomok leágazó csonk méretválasztéka
3.3.40. táblázat

3.3.4.3.7.3 Rákötés nyomás alatti PE csőre megfűró idommal

PE nyomás alatti megfűró idomok felhegesztése előtt meg kell vizsgálni és be kell egyértelműen azonosítani a PE gerinc vezeték anyagfokozatát (PE80, PE100), a méretarányt (SDR11, SDR17,6), annak érdekében, hogy a gyártóműi előírásoknak megfelelően a gerinc vezeték üzemi nyomása a megfűró idom felhegesztésekor – ha szükséges - a kellő mértékre legyen csökkentve. A megfűróidomok felhegesztését követő a megfűrés után, az idomban lévő fűró visszatekerése során, a fűró menetes részénél gázszivárgás előfordulhat. Ennek a gázszivárgásnak a fűró végállásba (ütközésig) történő visszatekerése után meg kell szűnnie. A zárósapkát ezután szabad csak felhelyezni, illetve egyes idomoknál felhegeszteni. A gáztömör zárás így biztosítható.

Az üzemek által használt Friatec, Geofisher és Fox megfűró idomok hegesztésekor a gyártó által előírt munkavégzés alatti max. megengedett gerinc vezeték nyomást az alábbi táblázatok ismertetik.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 187/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Anyagminőség	PE80		PE100	
Cső méretarány (SDR)	17,6	11	17,6	11
Max. megengedett nyomás a gázvezetékben	2	5	5	10

3.3.41. táblázat

Friatec (FRIALEN safety fittings) megfúró idomok elektrofúziós hegesztésekor a gázvezeték munkavégzés alatti maximális megengedett nyomása.

Anyagminőség	PE80		PE100	
Cső méretarány (SDR)	17,6	11	17,6	11
Max. megengedett nyomás a gázvezetékben	—	5	—	10

3.3.42. táblázat

Georg Fischer megfúró idomok elektrofúziós hegesztésekor a gázvezeték munkavégzés alatti max. megengedett nyomása

Anyagminőség	PE80		PE100	
Cső méretarány (SDR)	17,6	11	17,6	11
Max. megengedett nyomás a gázvezetékben	4*	—	—	—

3.3.43. táblázat

***Fox DN63/32 megfúró idomok elektrofúziós hegesztésekor a gázvezeték munkavégzés alatti max. megengedett nyomása**

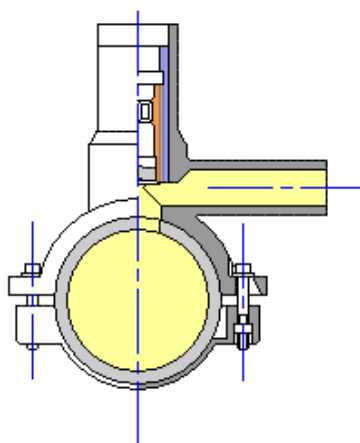
Elektrofúziós megfúró idom beépítésének művelete:

- leágazóvezeték kiépítése,
- megfúróidom felhegesztése és összekötése a leágazóvezetékkel,
- leágazóvezeték nyomáspróbája,
- gázvezeték megfúrása az idomban lévő fúróval, gáz alá helyezés,
- az idomban lévő fúró visszatekerése ütközésig,
- zárósapka felhelyezése, felhegesztése,
- habzsíros tömőrétegellenőrzés,
- leágazó-vezeték légtelenítése.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 188/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

PE	Leágazás mérete			
	20	32	40	63
32	GY			
40	GY	GY		
63	GY	GY	GY	
90	GY	GY	GY	GY
110	GY	GY	GY	GY
160	GY	GY	GY	GY
200	GY	GY		GY
250				
315	GY: szériagyártmány			

3.3.44. táblázat
PE elektrofúziós megfúróidomok méret választéka



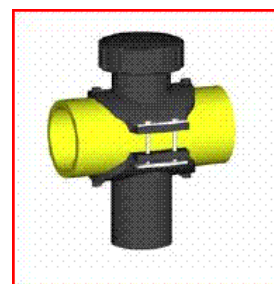
PE elektrofúziós megfúróidom
3.3.82 ábra

Leágazóvezeték üzemelőre kötése kiszakaszolással

Ha nyomás alatti megfúrással nem készíthető el a leágazás, akkor T-idom beépítésével, a kiszakaszolós módszert kell alkalmazni.

3.3.4.3.7.4 Rákötés nyomás alatti PE csőre TDW Polystop 3 járatú idommal

Leágazás kiépítése, nyomás alatti PE gázelosztó vezetékre rákötés a gerincvezeték lezárása nélkül 3 járatú Polystopp idom használatával. Csak un. alsó csatlakozású idom létezik, a gerincvezeték mérete meghatározza a leágazás méretét. A TDW Polystopp technológia részletei a 3.3.4.3.5.2 fejezetben találhatók.



3.3.4.3.8 Szikraképződés megakadályozására acél anyagú gázelosztó- és célvezetéken

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

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

Minden olyan szerelési munka, amelynek során a különálló csőrészek összekötése, illetve megbontása történik, magában rejti a szikraképződés és a kiáramló gáz meggyulladásának veszélyét.

Ideiglenes átkötést kell felszerelni acél gázvezeték meghibásodása esetén, ha bármely beavatkozás kapcsán szükségessé válik a fémes folytonosság megszakítása és állandó áthidalás nincs beépítve. Az átkötéshez szükséges csatlakozók rögzíthetők ideiglenes bilinccsel vagy hegesztéssel. A hegesztett csatlakozókat az átkötés megszüntetése után le kell vágni. Hegesztéskor az adott munkához kapcsolódó hegesztési technológia és a veszélyes munkavégzés feltételei szerint kell eljárni.

Elektromos átkötést olyan személy készíthet, aki az átkötés szakszerű kialakításáról oktatást kapott.

Ideiglenes átkötést megbontás előtt kell elkészíteni.

Összekötő vezetékként $1 \times 16 \text{ mm}^2$ névleges keresztmetszetű hajlékony rézkábelt kell használni.

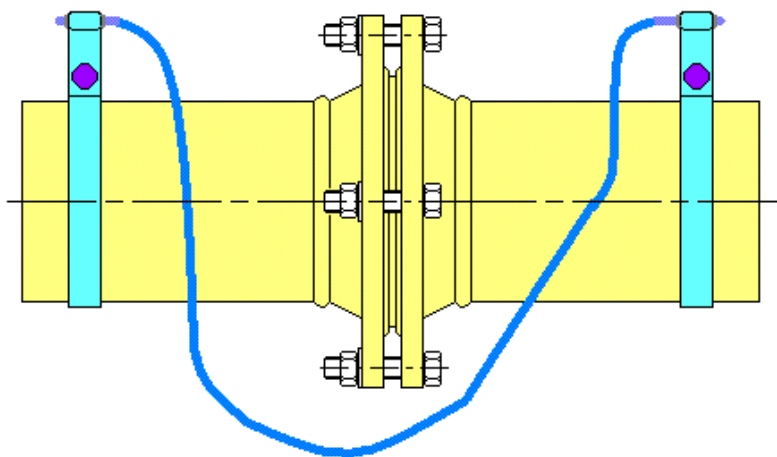
Műveletsor:

- csőpalástról, az érintkezési helyekről a szigetelés lefejtése,
- csőpalást felületén fémtiszta felület kialakítása,
- kábelvégek rögzítése az áthidalandó részekhez (bilinccsel vagy hegesztéssel).

Összekötést a munka befejezéséig megbontani tilos!

Csőszerelési munka befejezése után a kábelkapcsolatot meg kell szüntetni.

A korrózióvédő szigetelést helyre kell állítani.



3.3.83 ábra
Ideiglenes, bilincses, elektromos áthidaló

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 190/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.3.4.3.9 Ismételt gáz alá helyezés

Az ismételt gázaláhelyezéskor a csőtérből a levegőt ki kell szorítani, nehogy a légdugó a felhasználókhoz jusson és a fogyasztókészüléknél lángkialvást vagy robbanást okozzon.

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

3.3.4.4 Gázelosztó- és célvezeték ellenőrzése csőkamerával

Csőkamerával elvégezhető a nyomás alatti, vagy a kiszelőztetett nyitott csőszakasz belső ellenőrzése. Az ellenőrzés célja, hogy az üzemeltetés során felmerülő igények szerint a gázvezeték belső állapotát (pl. szennyződés) felmérje, valamint az ismeretlen, vagy bizonytalan helyzetű idomokat, iránytöréseket, stb. pontosítsa.

Max. 4 bar üzemi nyomásig alkalmazható.

Az ellenőrzéshez ballonozó idom felhegesztése és megfűrése szükséges, a ballonozó eszközök alkalmazása szerint.

A munkavégzés a veszélyes munkavégzés (UT-426) feltételei szerint történik.

3.3.5. Gázelosztó- és célvezeték üzemzavar-elhárítása

A gázelosztó- és célvezeték üzemzavar elhárítási folyamatát az UT-442 számú Utasítás tartalmazza. Amennyiben az üzemzavar elhárítása veszélyes munkavégzéssel jár, akkor azt az UT-426 utasításban előírtak figyelembevételével kell végezni.

Az üzemzavar elhárításához történő földmunkavégzés során, a vezeték gázmentesítéséig, be kell tartani a 3.3.6 fejezet szerinti rekonstrukcióra vonatkozó kiegészítő előírásokat is.

Az üzemzavarról a felhasználókat, valamint a felhasználó ellátásában részt vevő engedélyeseket - a helyileg szokásos módon - haladéktalanul értesíteni, illetve tájékoztatni kell.

A berendezéseket úgy kell üzemeltetni, hogy az üzemszerű gázkibocsátás a lehető legkisebb mértékű legyen.

Gondoskodni kell arról, hogy az üzemszerűen kibocsátott gáz ne okozzon veszélyt vagy veszélytelenül el legyen vezetve. Ha ez nem lehetséges, kiegészítő biztonsági intézkedéseket kell tenni.

A túlnyomás miatti gázlefűvást lehetőleg meg kell előzni. Gondoskodni kell arról, hogy a biztonsági berendezésből kifűvő gáz ne okozzon veszélyt.

Az üzemzavar miatt kiáramló gáz által okozott tűz, robbanás vagy egészségkárosodás veszélyét a lehető legkisebb mértékűre kell korlátozni.

Kezelői hozzájárulás nélkül a közút nem közlekedési célból abban az esetben vehető igénybe, ha az csővezeték halasztást nem tűrő kijavítása miatt szükséges. A közút rendkívüli igénybevételét az igénybe vevő köteles a közút kezelőjének - az igénybevétel megkezdése előtt, de legkésőbb azzal egyidejűleg - bejelenteni, az élet és vagyonbiztonság érdekében szükséges intézkedéseket megtenni, és az igénybe vett útterületet a közút kezelőjének előírásai szerint helyreállítani.

Programozott munkáknál az útkezelői hozzájárulást előzetesen kell megkérni.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 191/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Katódvédett acél gázvezeték szakasz PE anyagúra történő kiváltás esetén a katódvédelmi kábel átkötéssel az elektromos folytonosságot biztosítani kell!

3.3.5.1 Gázszivárgás, gázömlés szakszerű kezelése

Szerelő feladata gázszivárgás észlelése esetén:

- behatárolja és kitűzi a veszélyes elárasztási zóna határát. (Elárasztási zónában annak peremétől befelé haladva elvégzi a gázkoncentráció méréseket.)
- szondázásos módszerrel kiméri a legnagyobb talaj-menti koncentrációt,
- legmagasabb mérhető koncentrációtól függően értékeli a veszélyességi szintet alábbiak szerint:
 - nem veszélyes zóna, amelyben a talajszint felett mérhető legnagyobb koncentráció 100 ppm alatti,
 - veszélyes zóna, amelyben a talajszint felett mérhető legnagyobb mérhető koncentráció 0,01 tf% feletti,
 - robbanásveszélyes zóna, amelyben a talajszint felett mérhető legnagyobb mérhető koncentráció 1 tf% -ot meghaladja.
- **Veszélyes és robbanásveszélyes helyzetben megteszi a szükséges biztonsági intézkedéseket:**
 - veszélyes zónát – *szükség esetén hatáság közreműködésével* – körbekerítéssel lezárja.
 - nyílt láng használatát, dohányzást, kitáblázással és felszólítással megtiltja,
 - áramtalanít, amennyiben a veszélyességi zónán kívülről elvégezhető,
 - értesíti és helyzetleírással tájékoztatja a koordinátort, a gázhálózat-üzemeltetési területi referenst, azok hiányában az illetékes felettesét,
 - zónából az illetékteleneket a veszélyességi zónán kívülre irányítja,
 - a hibaelhárító szolgálat megérkezéséig a helyszínen marad és a biztonsági intézkedések szigorú betartását megköveteli!

Veszélyes zóna előfordulása esetén a hibaelhárítást azonnal meg kell kezdeni.

Nem veszélyes zóna felfedezéséről is sürgősen értesíteni kell a gázhálózat-üzemeltetési területi referenst, a hibaelhárítási munka viszont a gázhálózat-üzemeltetési területi referens mérlegelése és javaslata alapján a felelős gázüzemi vezető döntése szerint a következő munkanapra halasztható.

Elárasztási zónát a szerelő ebben az esetben is körbekeríti.

Hibaelhárítás folyamata:

- hibahely azonosítása, behatárolása,
- biztonsági feltételek kialakítása,
- gázvezeték feltárása,
- meghibásodás elhárítása, kijavítása,
- gáz alá helyezés, tömörségellenőrzés,
- szigetelésjavítás,
- terület helyreállítás.

A gázvezeték feltárása után a hibaelhárítás módját a hibahely szemrevételezésével megbízott gázhálózat-üzemeltetési területi referens határozza meg.

Gázömlés és veszélyes üzemzavar elhárítását azonnal meg kell kezdeni az előírások betartásával (bejelentési kötelezettség, területbiztosítás).

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 192/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

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

Nyomás alatti PE vezeték-meghibásodás javítási munkáinál a polimer szigetelő tulajdonságaiból adódó sztatikus feltöltődést az ágyazótalaj nedvesítésével le kell vezetni. Mind a feltárásnál, mind a tényleges javításnál meg kell akadályozni a szikraképződést.

Nyomás alatti vezeték feltárása, a cső fölötti 50 cm-es sík alatt lehetőleg kézi erővel történjen, de indokolt esetben kiemelt figyelem ráfordításával gépi erővel is elvégezhető.

A hibaelhárítás - jellege szerint - lehet ideiglenes és végleges.

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.

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 3 napon belül nem kivitelezhető, úgy a földet legalább 50 cm rétegben vissza kell tölteni, talpas szaglósárat kell a hibahely fölé helyezni és naponta műszeres gázszivárgás-ellenőrzést kell végezni.

A javítás során beépített új szerelvényeket a megvalósulási tervre fel kell vezetni.

3.3.5.1.1 Általános alkalmazható összekötő elem

Üzemzavari körülmények között a csővezetékek/szerelvények összekötésére, javítására, csővégek lezárására, nem egytengelyű csővégek összekötésére használhatók MULTI JOINT idomok.

MULTI JOINT összekötő idom a vezetéken fennhagyható. A kötőelemeket minden esetben kizárólag gáz és nyomásmentesített csőszakaszokon szabad alkalmazni.

Acél vezetékek esetében a katódvédelem alatt álló csőszakaszokat elektromos vezetővel össze kell kötni (potenciálátkötés). PE vezeték esetében ékes csővégmerevítőt kell alkalmazni.

A beépített szerelvény 1.0 méteres környezetében homokos kavicságyat kell létesíteni, amelyet fóliatakarással kell ellátni. A kavicságyra talpas szaglósárat kell kiépíteni csapszekekrénnyel, és "G" jelű táblával a helyét meg kell jelölni.

A szerelvény csavarjait átlósan kell meghúzni. A csavarokhoz alátétet alkalmazni TILOS! A meghúzást nyomatékkulccsal kell elvégezni a gyártó által előírt nyomatékkal!

A használati/kezelési útmutatót jelen utasítás 3.sz. melléklete tartalmazza.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 193/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

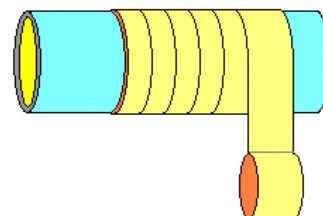
3.3.5.2 Acél anyagú csővezeték javítása

Olyan esetekben, amikor a sérült csővezeték nem szakaszolható ki, üzemi nyomáson ideiglenes gázömlés-elhárítást kell alkalmazni, majd alkalmas időpontban véglegesen kell kijavítani.

3.3.5.2.1 Ideiglenes hibaelhárítás acél csővezetéken

3.3.5.2.1.1 Korrózióvédő szigetelőfóliás felületzárás

Kisnyomású acél gázvezetéken kialakult korróziós lyuk ideiglenesen, hidegtechnológiás műanyag korrozóvédő szigetelőfóliás bandácsolással elhárítható.



Műveletsor:

- hibahely környezetében a cső palástfelületének megtisztítása,
- tiszta és száraz felületre a tapadást elősegítő primer festéket ecsettel felhordása,
- előírt száradási idő után, kettő rétegben a műanyag szigetelőszalag (pl.: JITWRAP, vagy CANUSA fólia) feltekercselése 55 %-os átlapolással a vezetékre, ellentétes menetemelkedéssel.
- (Ügyelni kell arra, hogy a szigetelőszalag egyenletesen felfeküdjön a felületre, ráncosodás táskásodás ne keletkezzen.)
- tömörség ellenőrzése,
- munkagödör ideiglenes visszatöltése homokkal, 50 cm rétegvastagságban.

Korrózióvédő szigetelőfóliás felületzárás 3.3.84. ábra

Szigetelőszalagos gázömlés-elhárítás legtovább 60 napig maradhat fenn, ez-ideig el kell végezni a végleges javítást.

A hibahelyet az ideiglenes elhárítási mód fennállása alatt rendszeresen (nyitott munkaárokból naponta) kell ellenőrizni.

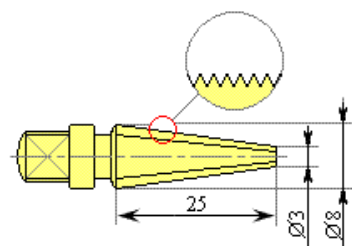
3.3.5.2.1.2 Önmetsző csavar

Acél gázvezetéken kialakult lyukkorrózió, annak méretétől, kiterjedésétől függően ideiglenesen, önmetsző csavar behajtásával szüntethető meg.

Üzemi nyomás	Munkavégzés alatti nyomás
$P_{\text{ü}} \leq 4 \text{ bar}$	$P_{\text{max}} \leq 1 \text{ bar}$

Műveletsor:

- Alkalmazható Ø5 mm-es részméretig.
- korróziós lyuk helyének megállapítása, bejelölése,
- önmetsző, edzett acélsavar behajtása,
- gáztömörség mérés,
- korróziós lyuk környezetének tisztítása,
- további részek, korróziós hibák megkeresése és csavaros lezárása,
- korrozóvédő szigetelés felvitele a csőpalást felületére.



Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 194/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.3.5.2.1.3 Gyorskötő tömítő epoxi (MEGA STICK)

Acéllal erősített epoxi rúd, amely kézzel gyúrható, felületkezelő, gyorskötő javító-kitöltő anyag.

Alkalmazási terület:

Hálózaton: kisnyomású acél elosztó vezetékek korróziós eredetű lyukadásainak ideiglenes elhárítására, felület kiegyenlítésére.

Műveletsor:

- a javítani kívánt felület pizsoktól, zsírtól vagy olajtól való megtisztítása.
- a megfelelő kötés biztosítása érdekében a felület csiszolása vagy reszelése
- a szükséges mennyiség letörése, majd ujjak közötti gyúrva keverése addig, amíg csíkmentes lesz az anyag. (Ehhez kb. 1 percre lesz szükség.)
- a csíkmentes anyag felvitele a javítani kívánt felületre a keveréstől számított 2 percen belül.
- sima felület elérése érdekében, javasolt vizes kézzel vagy nedves ruhával megdörzsölni az anyagot.

MEGJEGYZÉS: A kezdeti kötés 5-10 perc. Kemény kötés 30-45 perc.

3.3.5.2.1.4 Záróbilincs

Kis, közép és nagyközép-nyomású acél gázvezetéken kialakult korróziós perforáció, szükség esetén nyomáscsökkentéssel és ideiglenesen záróbilincs felhelyezésével számolható fel.

Üzemi nyomás	Munkavégzés alatti nyomás
$p_{\text{ü}} \leq 6 \text{ bar}$	$p_{\text{max}} \leq 4 \text{ bar}$

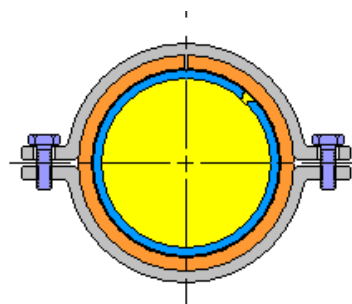
Műveletsor:

- hibahely környezetében a vezeték korrózióvédelmi bevonatának lehántása mintegy 500 mm hosszon a cső teljes palástfelületén,
- lyuk közvetlen környezetén a cső palástfelületének megtisztítása,
- tömítő-gumigyűrű, vagy gumilemez-csík lyuk fölé illesztése és ideiglenes rögzítése kötözőhuzallal,
- a bilincs csőre helyezése és ráfeszítése a szorítócsavarok szimmetrikus meghúzásával,
- gáztömörség ellenőrzése.

A záróbilincs ideiglenes gázömlés-elhárítási mód, legfeljebb 90 napig maradhat fenn, ez idő alatt gondoskodni kell a végleges vezetékjavításról.

A bilincsel hibahelyet heti gyakorisággal ellenőrizni kell.

Alkalmazható bilincsek típusengedély alapján használhatóak fel.



Záróbilincs
3.3.85. ábra

Egyes típusok:

- KRAUS HIDROFLEX javítóbilincs (NÁ150, 200, 300),
- FSU-20 palástjavító (NÁ50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 300),

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 195/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.3.5.2.2 Végleges javítás acél csővezetéken, üzem közben

Végleges javításhoz csak a javítandó vezetékszakra vonatkozó műszaki követelményeket kielégítő anyag vagy javító idom használható.

Javításnak ki kell elégítenie a korrózióvédelmi követelményeket. hidegtechnológiás, vagy meleg technológiás szigetelés alkalmazható.

Acél gázvezeték végleges javítása az alkalmazott technológiához megengedett, szükség esetén csökkentett gáznyomáson lehet elvégezni.

Nyomáscsökkentést, amennyiben mód van rá, a nyomásszabályozó-állomáson a nyomásszabályozó kimenő nyomásának beállításával kell megoldani, hogy a megkívánt gáznyomás konstans értéken tartható legyen.

A munkavégzés ideje alatti gáznyomást a hibahely közelében arra alkalmas helyen felszerelt műszerrel ellenőrizni kell.

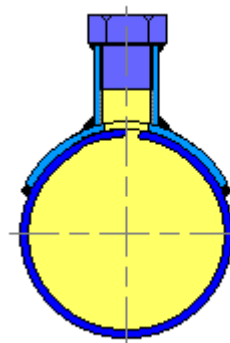
Ø5 mm-nél nagyobb lyukadás, kiterjedt korróziós bemarkódás, javítását 1" vagy 2" méretű acélkarmantyú felhegesztésével, majd ledugózásával javítható.

3.3.5.2.2.1 Vezetéklyukadás javítása acélkarmantyú felhegesztésével

Mérettartomány	Üzemi nyomás	Munkavégzés alatti nyomás
$DN100 \leq D_m \leq DN300$	$p_{\text{ü}} \leq 6 \text{ bar}$	$p_{\text{m}} \leq 0,1 \text{ bar}$

Műveletek:

- hibahelyen az elosztóvezeték megtisztítása,
- acélkarmantyú homlokfelületének illesztése az elosztóvezeték palástfelületéhez lángvágással vagy nagyoló reszeléssel,
- 800-1500 mm hosszú gázvezető acélcső csatlakoztatása az acélkarmantyúhoz, melynek másik vége visszalobbanásgátló huzalszövettel fedett,
- acélkarmantyú elosztó-vezeteki lyuk fölé helyezése, stabil rögzítése,
- gázvezető acélcső kiáramló végén a szítaszövetnél a kiáramló gázt meggyújtása,
- karmantyú elosztócsőhöz rögzítése elektromos ívhegesztéssel három ponton, majd körbevarrása,
- a felhegesztett karmantyúból a gázvezető acélcső kicsavarása,
- karmantyúba acéldugót behajtása, melyet körbe kell hegeszteni,
- acéldugó körbe hegesztése,
- tömörség ellenőrzése üzemi nyomáson,
- korrózióvédő bevonat készítése térhálósodó PE fóliával.



Acélkarmantyú
3.3.86. ábra

Kiterjedt felületre a karmantyú alá az acélcső falvastagságával és anyagával megegyező, hengerítéssel alakított palástfolt is felhasználható.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 196/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.3.5.2.3 Végleges javítás acél csővezetéken, üzemszünettel

Acélcső nagy kiterjedésű hibahelyének végleges javítása a sérült vezetékszakasz cseréjével valósítandó meg, az építési követelményeknek eleget tevően, előző fejezetekben foglaltaknak megfelelő gázmentesítéssel.

Ismételt gáz alá helyezést a 3.3.3.4 fejezetben rögzített eljárási szabályok szerint kell végrehajtani.

Javított vezetékszakasz korrózió elleni védelme legalább egyenértékű legyen a kapcsolódó vezetékszakaszok szigetelésével. A szigetelés megfelelőségét műszeres vizsgálattal ellenőrizni és dokumentálni kell.

3.3.5.3 PE anyagú csővezeték javítása

Polietilén csövet véglegesen csak hegesztéssel lehet javítani

Sérült csővezeték hegesztését csak a javításra váró csőszakasz nyomásmentesítése után szabad megkezdeni.

Nyomásmentesítéshez szükséges elzárást DN ≤160 mm névleges átmérő esetén a cső elszorításával is el lehet végezni.

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

Cső elszakadása vagy elvágása, valamint a nyeregídom leszakadása esetén teljes sérült szakaszt teljes hosszában, annak kiváltásával ki kell vágni.

Hibás tomphahegesztésű varrat elektrofúziós karmantyús kötéssel kiváltható.

Javítás ideje alatti, rendelkezésre álló eszközök figyelembevételével beállítható, maximális üzemi nyomást a műveleti utasításnak tartalmaznia kell.

Csőpalást mechanikai sérülése, mély karcosodása javító-karmantyú felhegesztésével javítható úgy, hogy a teljes sérült terület a nyeregídom nyakfúratán belülre kerüljön.

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.

Tomphahegesztési varrat-meghibásodás esetén elsődleges műszaki megoldásként fűtőszálas karmantyú felhasználását kell választani.

Tomphahegesztési varrathiba javítható:

- két elektrofittinggel,

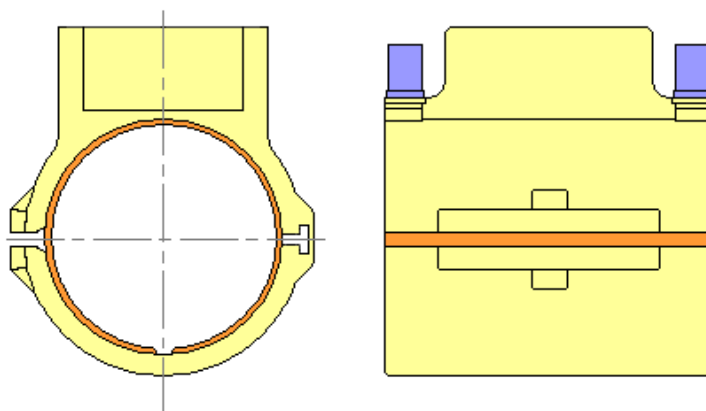
Feltárt, javítani kívánt PE cső felületének előkészítése:

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

Javító-karmantyú beépítés műveletei:

- PE cső deformációjának visszakerekítése,
- hegesztési felületet tisztítása, előkészítése,
- javítóídom felszerelése, csavarokkal teljes összehúzósa,
- javítóídom felhegesztése,
- hegesztő azonosító számának beütése a felhegesztett javítóídomba,
- javítási hely felvezetése a megvalósulási helyszínrajzra.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 197/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	



PE javító-lezáró idom 3.3.87. ábra

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

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

Hibás PE-acél összekötő ídomokat ki kell cserélni. Javításánál a kivágandó hosszakat úgy kell megválasztani, hogy az acélvezetéken az új hegesztés a régitől legalább 100 mm-re kerüljön.

3.3.5.4 Jégmentesítés

Gázelosztó hálózatba a kivitelezés során bejutott víz fagyáspontját metanol beadagolása csökkenti, ennek eredményeként a házi nyomás-szabályozók lefagyását megakadályozza.

A gázellátó rendszerbe megfelelőségi dokumentummal rendelkező adagoló-berendezés építhető be.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 198/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.3.6. Gázelosztó- és célvezeték rekonstrukciója

Rekonstrukciót a területileg illetékes bányafelügyelethez történt bejelentést követően az elosztói engedélyes által elfogadott kiviteli terv alapján kell végezni.

A gázelosztó vezeték rekonstrukciója során a gázelosztó vezeték, vezetékszakasz, tartozékai cseréjével vagy felújításával kell gondoskodni az eredeti állapot helyreállításáról vagy a gázelosztó vezeték korszerűsítéséről.

A rekonstrukció során a földmunkákat az alábbi kiegészítő előírások alapján kell végezni.

Üzemelő gázelosztó-vezeték 1-1 m-es övezetében gépi földmunka az alábbi korlátozásokkal végezhető:

- a) az üzemelő gázelosztó vezeték nyomvonalát keresztezésnél a 0,5 m mélységet meghaladóan kézi földmunkával, párhuzamos vezetésnél a nyomvonalától függően több ponton történő vezetékfeltárással azonosítani kell,
- b) az előzetes feltárások 0,5 m mélységet meghaladóan csak kézi földmunkával végezhetőek,
- c) a gázelosztó vezeték pontos helyzetének ismeretében kezdődhet meg a gépi földmunka,
- d) az azonosított gázelosztó vezetéktől 0,3 m-en belül csak kézi földmunka végezhető,
- e) a földmunkavégzés közben a munkaárokból folyamatos gázszivárgás-ellenőrzés szükséges, továbbá
- f) ha a gázelosztó vezeték tömörségének ellenőrzése során gázszivárgás, rendellenesség észlelhető, és a munkaárokból a mért gázkoncentráció nő, vagy eléri az ARH 5%-ot (2500 ppm), akkor a munkavégzést meg kell tiltani, ez esetben a munkavégzés a szivárgás elhárítása után folytatható.

Az elosztói engedélyes feladata:

- a) a gázmentesítés elvégzése és a gázmentesítéssel összefüggő egyéb veszélyes körülmények, tényezők kiküszöbölése, a cserélendő vezeték vonatkozásában,
- b) a cserélendő vezeték leválasztása az üzemelő rendszerről,
- c) az új vezeték át-, illetve rákötése, üzembe, gáz alá helyezése.

A rekonstrukció időtartama alatt a gázellátást biztosító ideiglenes vezeték mechanikai védelem kialakításával a felszínen is elhelyezhető.

Az ideiglenes gázelosztó vezetéket a Szabályzat 3.3.6.1 pontjában előírt követelmények szerint kell megépíteni.

Az ideiglenes gázelosztó vezetéket szemrevételezéssel naponta ellenőrizni kell. A vezeték tömörségét hetenként műszeres vizsgálatral ellenőrizni kell.

Hálózati rekonstrukció, javítás, karbantartás során alapvető követelmény a gázszolgáltatás folyamatos biztosítása.

Hálózati rekonstrukciót előidéző okok:

- üzemzavari meghibásodás, amely 12 méternél hosszabb csőszakasz cseréjével szüntethető meg,
- szakaszoló-szerelvény működőképességének elvesztése esetén,
- teljes cserét igénylő csővezeteki amortizáció,
- kapacitásnövelés miatt szükséges vezetékkiváltás,
- kapacitásnövelés érdekében végrehajtandó nyomásemelés, az érintett szakaszokon, vagy műtárgyakon,
- áthelyezési igény következtében szükséges vezetékkiváltás.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 199/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Rekonstrukciós projekt tervezési feladata, hogy a felhasználók gázellátása folyamatosan fenntartható legyen. A régi vezeték mindaddig üzemben maradjon, amíg az új csővezetékre a csatlakozóvezetékek átkötése megtörténik. A munkálatok nem minden esetben teszik lehetővé az ideiglenes gázszolgáltatás alkalmazását.

Az alkalmazandó gázbiztosítási módokat lehetőségeit a területgazdának kell előzetesen meghatározni.

A tervezés során az érintett ingatlanok leágazó-vezetékeinek végpontjáig teljes körű felmérést kell lefolytatni a és a feltárt hiányosságokat a tervezési munkában figyelembe kell venni.

Rekonstrukciós munkálatokat nyári időszakra kell ütemezni.

Katódvédett acél gázvezeték szakasz PE anyagúra történő kiváltás esetén a katódvédelmi kábel átkötéssel az elektromos folytonosságot biztosítani kell!

3.3.6.1 Ideiglenes gázelosztó- és célvezeték

A zárási pontok közötti ideiglenes gázelosztó- és célvezeték eltérhet az általános követelményektől, de kivitele feleljen meg a gáznyomás és a környezeti hatások okozta veszély elkerülését célzó követelményeknek.

Üzemzavar elhárítás, vagy rekonstrukció ideje alatti gázellátást biztosító ideiglenes vezeték megfelelő mechanikai védelem kialakításával és fokozott felügyelet mellett a felszínen is elhelyezhető.

Alkalmazási feltételek:

- üzemeltetési időszak 60 nap, amely engedéllyel további 30 nappal meghosszabbítható.
- középnyomáson PE, vagy acél anyagú vezeték,
- nagyközép-nyomáson legfeljebb 10 bar üzemnyomáson acél anyagú vezeték.

Az ideiglenes gázelosztó- és célvezetéket földtakarással, védőcsőbe húzással, fakalodába helyezéssel, elkerítéssel, vagy egyéb alkalmas módszerrel védeni kell:

- külső mechanikai hatás ellen,
- kémiai hatás ellen,
- más közmű káros hatása ellen,
- napsugárzás, hőhatás ellen.

A védelem módját a tervezőnek meghatározni megfelelőségét számítással igazolni kell.

A tervezés során kell meghatározni, hogy a csővezeték földbe, földfelszínre, vagy légvezetéként szerelve kerül kialakításra. Az alkalmazható műszaki megoldás az elosztói engedélyes üzemeltetésért felelős műszaki szakemberének előzetesen véleménye alapján tervezhető.

Ideiglenes vezeték létesítési tervét a végleges létesítési tervdokumentációhoz kell csatolni.

Ideiglenes gázelosztó- és célvezeték építése:

Ideiglenes vezeték anyagától, nyomásfokozatótól függően a vonatkozó technológiai utasítások előírásainak betartásával kell megépíteni.

Ideiglenes vezeték a kiváltandó vezeték szakasz üzemeltetése közben kell megépíteni.

Az ideiglenes vezeték, az üzemben maradó hálózathoz történő rákötéstől az ellátandó létesítmények csatlakozási pontjáig kerülhet kiépítésre.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 200/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Az ideiglenes vezeték nyomvonalát lehetőség szerint a kiváltásra kerülő vezeték védőövezetén belül kell kijelölni úgy, hogy az építési munkát ne akadályozza.

Az építési munkaterületen kívüli sávban telepített ideiglenes vezeték elhelyezésénél a közművekre előírt vízszintes mérettávolságokat be kell tartani. Tilos az ideiglenes vezetékkel gáz és egyéb közművezetékek felszíni létesítményeinek, szerelvényeinek eltakarása, azok működtetésének akadályoztatása.

Földfelszínre fektetett vezeték nyomvonalát 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.

Földre fektetett vezeték leterhelésére, rögzítésre legalkalmasabb a vezetékre prizmaszerűen rakott homokzsák. A leterhelési tömeget a tervezőnek kell meghatározni, figyelembe véve a vezeték anyagát, átmérőjét, üzemnyomását, a földgáz felhajtóerejét, valamint az esetleges meghibásodás esetén fellépő dinamikus erőhatásokat.

Légvezetéki tartóoszlopok teherbírását szilárdságilag méretezni kell. A vezetéket olyan magasságban és úgy kell elhelyezni, hogy a közlekedést ne akadályozza. Légvezetéket a tartószerkezethez bilincsel kell rögzíteni, a dilatációs mozgásból adódó tengelyirányú elmozdulást a bilincs kialakítási módja tegye lehetővé.

A megépített ideiglenes gázvezetéket szilárdsági és tömörségi nyomáspróbának kell alávetni. Ideiglenes vezeték szilárdsági és tömörségi nyomáspróbájának, üzembe helyezésének végrehajtása és üzemeltetése az elosztói engedélyes feladata.

Ideiglenes vezetéket "Gázveszély" feliratú kordonnal körül kell keríteni. Vezeték fölötti gyalogos átjárást korláttal ellátott átjáróval, gépjárműforgalmat megfelelő teherbírású provizóriummal biztosítani kell. Személyi átjáró legalább 0,60 m, kétirányú közlekedés esetén 1,0 m széles legyen. Az átjárót el kell látni 1 m magas, kétsoros korláttal és lábdeszékával, éjszakára ki kell világítani.

Ideiglenes gázelosztó- és célvezetéket szemrevételezéssel naponta, vezeték tömörségét hetenként műszeres vizsgálattal kell ellenőrizni.

Az ellenőrzés során észlelt gázszivárgást haladéktalanul el kell hárítani.

Az ideiglenes gázbiztosítás megszüntetését a megépített új, végleges vezeték gáz alá helyezését követő legrövidebb időn belül kell elvégezni.

Vonalba kiépített ideiglenes vezetékszakaszt a szállítható hossz és az ismételt felhasználhatóság szempontjait kielégítő módon kell szétbontani

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

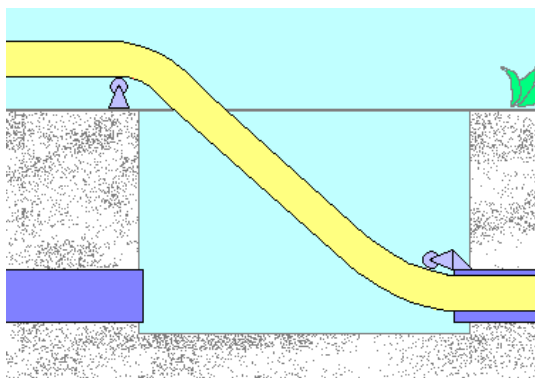
3.3.6.2 PE cső behúzása burokcsőbe

Alkalmatlanná vált gázelosztó- és célvezeték PE cső behúzásával felújítható. Ezzel az eljárással a nyomvonal teljes hosszán történő feltárás elkerülhető.

A behúzás feltétele, hogy a behúzási vonal jellemzően egyenes legyen. Ha a 20xD hajlítási sugár nem tartható, akkor az burokcső iránytöréseit ki kell vágni. Az eljárás azzal a feltétellel alkalmazható, ha a burokcső belső felülete egyenletes és tiszta.

A PE cső beépítése drótkötéssel, húzással történik. A haszoncső-átmérő megválasztására a burokcső belső átmérője korlátozza.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 201/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	



PE cső behúzása
3.3.87. ábra

Haszoncső külső átmérője (mm)	Legkisebb burkocső belméret (mm)
20	42
32	53
40	81
63	100
90	107
110	150
160	210

Burkocsőbe húzható PE csövek méretei
3.3.45. táblázat

3.3.7. Gázelosztó- és célvezeték felhagyása, elbontása

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 terv készítéséhez célszerű felhasználni a megvalósulási tervet. A továbbiakban a dokumentációt külön kell tárolni "FELHAGYOTT" jelzéssel.

Tervfelülvizsgálatot a létesítéssel megegyezően kell lefolytatni.

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, 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 az illetékes bányafelügyelet engedélye alapján lehet 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.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 202/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.3.7.1 Üzemen kívül helyezés

Üzemen kívül helyezéskor az összes felhasználót le kell választani a vezetékről. A vezeték nyomásmentesítését, gázmentesítését levegővel vagy inert gázzal, majd gáztömör lezárását alábbiak szerint kell végezni.

A kiszakaszolást műveleti tervben (gázszüneti utasításban) foglaltak szerint kell elvégezni.

Az üzemen kívül helyezendő vezetéket, zsákvezeték 1 pontján, körvezeték 2 pontján ki kell szakaszolni.

A kiszakaszolt vezetékszakasz mindkét végére

- acélvezetékre 3/4"-os belső menetes karmantyút,
- műanyag vezetékre megfűróidomot kell felszerelni

és ezen keresztül a vezetéket megfűrni. A kiáramló gázt lefűvatócsövön el kell vezetni, vagy ha a körülmények indokolják, akkor elégetni.

Nyomásmentesítési és gázmentesítési feladatot a 3.3.3.1 és 3.3.3.2 fejezetben leírtak szerint kell végrehajtani.

Egy m³ alatti csőtérfogat esetén nem szükséges lefűvató felszerelése, elegendő lefűvató-furatot készíteni és azon keresztül az átöblítést elvégezni. A gázmentesítésnek ezt a módját tervezőnek kell meghatározni a helyi körülmények figyelembevételével.

A kiszakaszolt és gáztalanított vezetékszakaszt a meghatározott helyen el kell vágni. Megbontás során a véglegesen üzemen kívül helyezendő vezetékszakasz kapcsolatát legalább 1 m hosszú csődarab eltávolításával kell megszüntetni az üzemben maradó vezetéktől.

A tovább üzemelő vezeték végének végleges lezárásának módját a kiviteli tervdokumentációban meg kell határozni.

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

Az üzemben maradó gázvezeték nyomását normál üzemi állapotra kell emelni, majd a megbontott kötéseket, valamint a lezárt furatokat gáztömörségét habzszerű próbával leellenőrizni.

Az üzemen kívül helyezett vezeték felhagyásáról vagy bontásáról a tervezőnek javaslatot kell kidolgozni, figyelembe véve annak biztonsági és gazdasági követelményeit, mérlegelve kivitelezésének műszaki lehetőségeit (útburkolat alatt lévő vezeték).

3.3.7.2 Gázvezeték felhagyása

Elosztóvezeték felhagyása, alábbi megoldással valósul meg.

- a vezeték elbontásával,
- a vezeték elbontása nélkül, ha az elbontás nem lehetséges, ebben az esetben az üzemelő és a felhagyott gázelosztó- és célvezeték kapcsolatát legalább 1 m hosszban meg kell szakítani és a megszüntetett vezetéket gázmentesítését követően, végeit le kell zárni.

A véglegesen üzemen kívül helyezett gázelosztó- és célvezetéket és tartozékait minden lehetséges esetben el kell bontani, le kell szerelni. Amennyiben ennek az eljárásnak műszaki vagy gazdasági akadályai vannak, akkor a felhagyási eljárás elvégzése szükséges.

A felhagyandó vezeték minden végpontját alábbiaknak megfelelően, gáztömören le kell zárni:

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 203/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- útburkolat alatt lévő felhagyott gerincvezetékéről a leágazó vezetékeket az útpadka alatt le kell vágni és el kell távolítani,
- csapszekrényeket, szerelvényeket, jelzőtáblákat minden esetben el kell távolítani,
- szerelvényakna falazatát a felhagyott cső felső alkotójáig el kell bontani, az akna teret földdel be kell temetni,
- cementkiöntés előtt a cső belsejébe olyan dugót kell behelyezni, amely a cső falához tapad, és a cementdugó kialakításához megfelelő ellentámaszt ad.
- kétszeres csőátmérőnyi hosszban cementdugó alkalmazásával, acélanyagú vezetéknél fenéklemez felhegesztésével elvégezhető a lezárás.

3.3.7.3 Gázvezeték bontása

Felszíni tartozékokat és jelzéseket meg kell szüntetni.

Üzemen kívül helyezéssel járó változásokat a hálózati nyilvántartásba be kell vezetni.

Gázelosztó- és célvezeték bontása a területileg illetékes Bányafelügyelet bontási (megszüntetési, felszámolási) engedélye alapján végezhető.

A létesítmény bontására (megszüntetésére, felszámolására) vonatkozó kérelemhez mellékelni kell:

- a bontás (megszüntetés, felszámolás) indokolását,
- a tervezett bontási munka tervdokumentációját, a bontási technológiát
- megszűnő létesítmény elbontása utáni helyszínrajzot,
- a megszűnő létesítmény hiányában bekövetkező helyzet biztonsági elemzését,
- a tervező nyilatkozatát arról, hogy a tervezett megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak és hatósági előírásoknak, biztosítja az élet, az egészség, a környezet és a kulturális örökség védelmét, hogy a tervezés során milyen műszaki irányelveket, szabványokat alkalmazott, továbbá, hogy a tervezésre jogosultsággal rendelkezik,
- a területnek a létesítmény létesítése előtti állapotára történő helyreállításának tervét, termőföld esetében az újrahasznosításra készített tervet, vagy az ettől eltérő megoldás tervét és indokolását.

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 csökötetéseket 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 megfelelőségi nyilatkozattal nem rendelkeznek, vagy újból történő felhasználása veszélyt jelentenek.

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

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 204/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

3.3.8. Munka, tűz és környezetvédelem az üzemeltetés során

3.3.8.1 Munkavédelem

Kapcsolódó egyéb utasítások:

- UT-426 Veszélyes munkavégzési engedélyhez kötött munkák – Utasítás
- UT-069 Egy munkavállaló által egyidejűleg nem végezhető munkafolyamatok – Utasítás

A munkahelyek kémiai biztonságáról kiadott 25/2000. (IX. 30.) EüM-SzCsM együttes rendelet értelmében a metán biológiai értelemben nem minősül veszélyes anyagnak.

A metán aszfixiát (fulladást) okozó anyag: amely meghatározott koncentrációt elérve a légtérből az oxigént kiszorítja. Ha az oxigén aránya a normális atmoszférás nyomáson 18% (V/V) alá csökken, elégtelen oxigénellátás tünetei lépnek fel.

A metán nagy szikraérzékenységi osztályú anyagok csoportjába tartozik (0,1-4 mJ közötti minimális gyulladási energiájú), tehát "A" tűzveszélyességi osztályba sorolt.

A Munkavédelmi Törvény értelmében a veszélyes munkafolyamatoknál, technológiáknál a veszélyek megelőzése, illetve károsító hatásuk csökkentése érdekében:

- a veszélyforrásokat és az ellenük való védekezés módját, az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeit az érintett munkavállalókkal - mind a munkahely egésze, mind az egyes munkafolyamatok tekintetében - meg kell ismertetni,
- a veszélyforrások ellen védelmet nyújtó egyéni védőeszközöket meg kell határozni, azokkal a munkavállalókat el kell látni, használatukra ki kell oktatni és használatukat meg kell követelni,
- a munkahely jellemzőitől, a munkaeszközöktől, az anyagok fizikai és kémiai tulajdonságaitól, a munkavállalók számától függően a munkahelyeket megfelelő eszközökkel kell felszerelni a tüzek leküzdésére,
- a veszélyforrások ellen biztonsági berendezéseket és eszközöket, jelző-, tűzoltó, mentőkészülékeket, vészkapcsolókat, biztonsági megvilágítást (a továbbiakban: biztonsági berendezéseket) működőképes, a rendeltetésszerű használatra alkalmas állapotban kell tartani,
- gondoskodni kell arról, hogy a munkavállalók egészségét, vagy biztonságát fenyegető súlyos és közvetlen veszély esetén az érintett munkavállalók erről azonnal tájékoztatást kapjanak, a munkát beszüntessék és a munkahelyeket azonnal elhagyják, biztonságos helyre távozzanak.

Azoknál a munkafolyamatoknál, ahol a munkavállaló veszélyforrás hatásának lehet kitéve, a hatásos védelmet - amennyiben külön jogszabály eltérően nem rendelkezik - zárt technológia alkalmazásával, ha ez nem oldható meg, akkor biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök és szervezési intézkedések - szükség szerinti együttes - alkalmazásával kell megvalósítani.

Fentiekben foglaltakat megfelelően alkalmazni kell a munkavégzés hatókörében tartózkodókra is.

Munkát csak olyan munkakörülmények között és időtartamban lehet végezni, hogy az a munkavállaló egészségét, testi épségét ne károsítsa.

Rendellenes körülmények kialakulása esetére - amikor a szabályos üzemvitelre vonatkozó biztonsági előírások nem tarthatók be - a munkahely jellegére, helyzetére, kiterjedésére, valamint a veszélyforrások hatására, továbbá a munkavégzés hatókörében tartózkodókra is tekintettel

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 205/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

mentési tervet kell készíteni, és a mentéshez szükséges személyeket ki kell jelölni.

A mentési terv munkahelyre vonatkozó részét minden érintett munkavállalóval ismertetni kell.

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

Munkaterületen csak a munkát végző és őket irányító dolgozók, valamint az ellenőrzésre jogosult személyek tartózkodhatnak.

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

Úttesten, csak a közúton történő munkavégzés szabályainak betartása mellett szabad munkát végezni (jelzőtáblák elhelyezése, elkorlátozás, stb.).

Elektromos üzemű gép azzal a feltétellel üzemeltethető, ha a vonatkozó biztonsági követelményeknek megfelel és az előírt éves érintésvédelmi felülvizsgálatot elvégezték.

Elektromos munkakábelt veszélyeztetett szakaszon védőcsőbe kell helyezni. Használatbavétel előtt a villamos csatlakozások, kábelek használhatóságáról, épségéről szemrevételezéssel meg kell győződni. Közúton átvezetett elektromos kábel takarásáról, rögzítéséről gondoskodni kell.

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.

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

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

Fagymentesítésre használt metanol kezelési követelményei:

A metanol megjelenési formája: színtelen, a sellakhígítóra emlékeztető szagú folyadék.

A metanol veszélyes MÉRÉG

Tűzveszélyességi osztály: "A" fokozottan tűz és robbanásveszélyes

Tűzveszélyességi fokozat: I.

Mérgező és éghető folyadék. A folyadék gyorsan elpárolog, gőze a levegővel mérgező és robbanóképes elegyet képez, melynek sűrűsége nagyobb a levegőnél, a talaj mentén kúszik, meggyulladáskor a láng visszacsaphat. Forró felülettől, szikrától, vagy nyílt lángtól meggyulladhat.

Vízben tökéletesen oldódik, és még hígítva is mérgező és éghető elegyet képez.

A folyadék és gőze károsítja a központi idegrendszert, különösen a látóidegeket, ennek következtében a sérült megvakulhat. A folyadék bőrön keresztül is felszívódhat.

Metanol kezelési biztonsági előírások:

Metanolt szállítása és tárolása különleges biztonsági feltételekkel végezhető. Csak az eredeti minősített csomagolóeszközben szállítható és tárolható.

Tárolása csak az eredeti minősített csomagolóeszközben, tárolási helyenként legfeljebb 60 literig megengedett.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 206/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Tárolását különálló, zárt helyiségben, vagy kizárólag erre a célra használatos zárható, a metanol biztonsági adatlapjában feltüntetett veszélyjelekkel, piktogramokkal ellátott fémlemez szekrényben kell tárolni. Hőforrástól távol tartani. A helyiségben kezdődő tűz oltására alkalmas tűzoltó készüléket (legalább 12 kg-os porraloltó, vagy azzal egyenértékű) kell készenlétbe helyezni.

A minősített csomagolóeszközt függőleges helyzetben rögzíteni kell. A metanol más veszélyes, tűzveszélyes anyaggal együtt nem tárolható és szállítható. Az ADR előírásai kötelező érvényűek. A gépjárműben kezdeti tűz oltására alkalmas tűzoltó készüléket kell tartani. A metanol kiömlése esetén a gépjármű motorját le kell állítani, gyújtását le kell kapcsolni, a veszélyes zónát el kell hagyni. A ködfelhő terében kizárólag légzésvédővel, teljes védőruházatban szabad tartózkodni.

Munkavégzés metanollal:

A munkavégzés során veszélyes anyagokkal, illetőleg a keverékkel végzett tevékenység a felhasznált anyag vagy keverék adatait tartalmazó biztonsági adatlap birtokában kezdhető meg.

Óvatos, körültekintő munkavégzéssel kerülni kell az anyaggal a közvetlen érintkezést, a készítmény bőrre, szembe, ruházatra kerülését, véletlenszerű lenyelését, gőzeinek belégzését, kiömlését.

Munkavégzés során zárt, lángmentesített, antisztikus védőruházat, gumi védőkesztyű, gumicsizma viselése, védőszemüveg használata kötelező.

A veszélykörzetben a motort le kell állítani, a gyújtást ki kell kapcsolni, dohányozni tilos, a nyílt lángot el kell oltani. Gyújtószikrát okozó villamos készülék és kapcsoló nem működtethető.

Mérgezés esetén a sérültet orvoshoz kell szállítani, illetve orvost kell hívni.

Tünetek: Bódultság, hasgörcsök, szédülés, fejfájás, émelygés és hányás, gyengeségi rohamok, csak enyhe narkózis, később látászavarok, eszméletvesztés, légzéskimaradás

A sérültet friss levegőre kell vinni, kényelmes helyzetbe kell fektetni, szoros ruhadarabjait meg kell lazítani. Légzéskimaradáskor azonnal légzéstámogatást kell alkalmazni. A szennyezett ruhadarabokat, cipőt azonnal le kell húzni.

A szennyezett testrészeket bő vízzel le kell mosni. A sérültet ne hagyjuk kihűlni. Hányáskor legalább a fejét oldalra kell fordítani. Eszméletvesztés veszélye esetén rögzített oldalfekvésbe kell helyezni és úgy szállítani.

Ha az anyag a sérült szemébe került, azonnal vízzel 10 - 15 percig ki kell öblíteni. Ehhez szemhéját szét kell húzni, és ezzel egyidejűleg a sérültnek minden irányban mozgatnia kell a szemét.

3.3.8.2 Tűzvédelem

Vonatkozó követelményrendszert az elosztói engedélyes minőségirányítási rendszerének részeként alkotott Tűzvédelmi Szabályzat foglalja össze.

Tűzveszélyességi osztályok az 54/2014 (XII.5.) BM rendelet 9 § szerintű

- Robbanásveszélyes osztályba tartozik:

- a kémiai biztonságról szóló törvény szerint robbanó, fokozottan tűzveszélyes, tűzveszélyes, kismértékben tűzveszélyes anyag és keverék

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 207/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- az a folyadék, olvadék, amelynek zárttéri lobbanáspontja 21 °C alatt van vagy nyílttéri lobbanáspontja legfeljebb 55 °C, vagy üzemi hőmérséklete nagyobb, mint a nyílttéri lobbanáspont 20 °C-kal csökkentett értéke
 - az éghető gáz, gőz, köd
 - korábbi rendelet alapján „A” vagy „B” tűzveszélyességi osztályba sorolt anyag
- Tűzveszélyes osztályba tartozik:
- a szilárd éghető anyag, ha nem tartozik robbanásveszélyes osztályba
 - az a folyadék, olvadék, amelynek nyílttéri lobbanáspontja 55 °C felett van, vagy üzemi hőmérséklete a nyílttéri lobbanáspontjánál legalább 20 °C-kal kisebb
 - az a gáz, amely önmaga nem ég, de az égést táplálja, a levegő kivételével
 - korábbi rendelet alapján „C” vagy „D” tűzveszélyességi osztályba sorolt anyag
- Nem tűzveszélyes osztályba tartozik:
- a nem éghető anyag
 - korábbi rendelet alapján „E” tűzveszélyességi osztályba sorolt anyag.

Gázveszélyes munkahelyen minimum 1 db 12 kg-os porral oltó készüléket, vagy azzal egyenértékűt kell a helyszínen tartani, de a munkát engedélyező személy a veszélyhelytől függően ennél nagyobb és más elven működő tűzoltó készülék elhelyezését is megkövetelheti.

Gázvezeték tüzeinek oltása

- gázvezeték sérülésekor, fáklyaégés esetén a tűzoltás-vezető intézkedjen az éghető anyagok eltávolítására, a környezet hűtésére,
- a sérült vezetékből kiáramló gázt csak abban az esetben szabad oltani, ha az elzárást megkezdték és rövid időn belül be tudják fejezni,
- a tűzoltásvezető intézkedjen a kiáramló gáz nyomásától függetlenül a meghibásodott berendezés, csővezeték kiszakaszolására,
- a sérült vezeték szakaszolását, szakaszonkénti nyomásmentesítést a biztonsági szempontok figyelembevételével kell végrehajtani, továbbá a vezeték sérülése, károsodása esetén biztosítani kell, hogy a veszélyességi övezeten belül további káros, vagy veszélyes mértékű elmozdulás ne következhesen be,
- a tűzoltásvezető a tűzoltás során szakember véleményét vegye figyelembe, és folyamatosan gondoskodjon a robbanásveszély elhárításáról, a tűz továbbterjedésének megakadályozásáról, valamint a tűz környezetében lévő berendezések hűtéséről,
- a tűzoltás befejezése után a hűtést addig kell folytatni, amíg a visszagyulladás veszélye teljesen meg nem szűnik.

3.3.8.3 Környezetvédelem

A munkaterületen végzett tevékenységére vonatkozóan az összes munkavállalónak ismerni kell a környezetvédelmi szabályokat (oktatás).

A területen, felvonulási létesítményben, a helyiségekben gondoskodni kell a környezetszennyezés megelőzéséről, a keletkezett hulladékok, környezetszennyező anyagok, szabályoknak megfelelő gyűjtéséről, tárolásáról és elszállításáról.

A területen környezetszennyező tevékenységet megkezdeni és végezni Tilos!

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 208/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

A bekövetkezett környezetszennyezésről haladéktalanul értesíteni kell a környezetvédelmi szakterületet.

A környezetszennyezés tovább terjedésének megakadályozásáról és teljes elhárításáról a környezetvédelmi szakterülettel együttműködve kell gondoskodni.

A munkaterületre kizárólag a munkavégzéshez szükséges veszélyes anyagok lehetnek.

A munkaterületen a tevékenységből származó hulladék nem maradhat.

Vonatkozó követelményrendszert az elosztói engedélyes Integrált Irányítási Rendszerének részeként alkotott Környezet Irányítási Rendszer utasításai foglalják össze.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 209/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

4. Kockázatelemzés

Jelen szabályzat biztosítja a gázelosztó- és célvezetékek tervezésének, kivitelezésének és üzemeltetésének műszaki megfelelőségét, minimalizálni kell a műszaki, a biztonságtechnikai, a tűzvédelmi és pénzügyi kockázatokat.

Gázelosztó- és célvezeték tervezése

A tervezési szabályok betartása biztosítja a megfelelő műszaki színvonalat, az egységes szemléletet a jogszabályok figyelembe vételével. Ezen előírások be nem tartása esetén fennáll a veszélye, hogy az engedélyeztetés során problémákat okoz, a kivitelezés során felléphetnek eltérések, amelyek a kivitelezés, illetve az újratervezés idejét, költségeit növelik.

- a tervezés személyi feltételei biztosítják a megfelelő jogosultsággal rendelkező tervezők kiválasztását,
- a tervező által benyújtott dokumentáció jóváhagyás előtt előzetes ellenőrzésen, tervszűrin kerül véleményezésre. Csak a tartalmilag és formailag megfelelő tervanyag kerülhet jóváhagyásra, eltérés esetén átdolgozásra visszaküldésre kerül a tervező részére,
- az engedélyeztetési eljárás végeredménye bejelentés alapján létesíthető építmények esetében elosztói engedélyes üzemeltetői nyilatkozata, a bányafelügyelet engedélye alapján létesíthető építmények esetében a jogerős és végrehajtható építési engedély, amelyekkel biztosítani kell a kockázatmentes kivitelezést és üzemeltetést,

Gázelosztó- és célvezeték kivitelezése

A kivitelezési folyamat foglalja magában a tervezett állapot megvalósítását megfelelő műszaki színvonalon, az esetleges eltérések megfelelő módon történő kezelését.

- A megfelelő logisztikai követelményekkel biztosítani kell az szükséges anyag- és termék megfelelőségét, szállítási és tárolási feltételeit.
- PE anyagú gázelosztó- és célvezeték építése
Az építés előírásai alapozzák meg a tervnek való megfelelőséget, a tervezett üzemidő alatti biztonságos üzemelést, a hatékony üzemeltetést és kihatással van a későbbi üzemzavarok mennyiségére, súlyosságára
- Acél anyagú gázelosztó- és célvezeték építése
Az építés előírásai alapozzák meg a tervnek való megfelelőséget, a tervezett üzemidő alatti biztonságos üzemelést, a hatékony üzemeltetést és kihatással van a későbbi üzemzavarok mennyiségére, súlyosságára
- Gázelosztó- és célvezeték tisztítása
Az építés során a változó környezeti körülmények hatásainak kiküszöbölésére, közel állandó minőségű végeredmény biztosítására irányul. Az előírások figyelmen kívül hagyása üzemeltetési problémákat, illetve üzemzavarokat okozhat, amelyeknek biztonsági, illetve költség vonzata van.
- Nyomáspróba, műszaki felülvizsgálat, végellenőrzés
Az építés minőségét, a műszaki megfelelőséget biztosítja.
- Üzembe helyezés
A vonatkozó követelményekkel biztosítani kell a műszaki, a biztonságtechnikai és a tűzrendészeti szabályok betartását.
- Nyomvonal- és tartozék jelölés, nyilvántartás
Az előírások betartásával az üzemeltetés és az üzemzavarok során a hálózat gyors és pontos behatárolására van lehetőség.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 210/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- Munka-, tűz-, és környezetvédelem a létesítés során

Az előírások betartásával magas szinten megvalósítható a személyi és vagyonvédelem valamint minimalizálható környezeti terhelés. Megfelelő egyéni védőeszközök és a technológiai fegyelem betartása mellett a kockázatok minimálisra csökkenthetők.

Gázelosztó- és célvezeték üzemeltetése

- A gázelosztó- és célvezetéseket, valamint a tartozékait olyan feltételekkel kell üzemben tartani, karbantartani és felhagyni, hogy a tervezett üzemi körülmények között a tömörségük és a műszaki biztonsági állapotuk megfelelő legyen. Biztosítani kell a műszaki, a biztonságtechnikai és a tűzrendészeti szabályok betartását, a baleseti kockázataik minimalizálása érdekében,
- A gázelosztó- és célvezetéseket, valamint a tartozékait az üzemeltetése, üzemzavar elhárítása és felhagyása során a megfelelő munka-, a tűz- és a környezetvédelmi feltételekkel biztosítható a kockázatmentes működtetés.

5. A szabályozott tevékenység felügyelete

A szabályozott tevékenységek végrehajtásáért alapjában véve a gázüzemek a felelősek az érintett folyamatokban szereplő résztvevőkkel együttesen. További felelősségeket a részletes folyamatszabályozásokat tartalmazó műszaki utasítások tartalmaznak.

5.1. Folyamat, tevékenység mérése

Jelen szabályzatban szereplő főbb tevékenységek részletes végrehajtását külön szabályozó dokumentumok írják elő (lásd „Hivatkozások, kapcsolatok” fejezetben részletezettek szerint). Az egyes tevékenységek mérési pontjait a végrehajtási szabályozó dokumentumok tartalmazzák.

5.2. Eltérések kezelése

Jelen szabályzatban szereplő, jogszabályi előírásokat nem érintő technológiai eltérések estén a Gázhálózati vezető adhat eltérési engedélyt.

5.3. Visszamérés módja, felelőse

Az egyes tevékenységek mérési pontjait, módját és felelősét a végrehajtást szabályozó dokumentumok előírásai tartalmazzák. A szabályzat ismeretének ellenőrzése, oktatása valamint a szabályzat előírásainak megfelelő eljárások alkalmazása a területileg illetékes szervezeti egység (gázüzem) vezetőjének felelőssége.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 211/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

6. Hivatkozások és kapcsolatok

Az adatkezelésre vonatkozó előírásokat az SZ-238 Általános Adatvédelmi Szabályzat tartalmazza.

A rendelkezés hivatkozott BIR-jei:

- SZ-220 Nyomásszabályozó-állomás tervezése, kivitelezése, üzemeltetése (MK-20)
- UT-426 Veszélyes munkavégzési engedélyhez kötött munkák
- UT-397 Kiviteli terv készítés és engedélyezés
- UT-417 Gázelosztó vezeték/célvezeték kivitelezése
- UT-442 Üzemzavar elhárítás
- UT-420 Üzemi események dokumentálása és értékelése
- UT-427 Robbanásvédelmi dokumentáció
- UT-386 Gázelosztó-vezeték és célvezeték üzemeltetése, karbantartása (MU-19-05)
- UT-083 A veszélyes anyagokkal keverékkel végzett tevékenység
- UT-090 Hulladékgazdálkodási utasítás
- UT-085 Vészhelyzetek megelőzése és elhárítása

Egyéb kapcsolódó szabályozók:

Jogforrások:

- **2008. évi XL. törvény** a földgázellátásról
- **1993. évi XLVIII. törvény** a bányászatról
- **1997. évi LXXVIII. törvény** az épített környezet alakításáról és védelméről
- **2007. évi CXXIX. törvény** a termőföld védelméről
- **1993. évi XCIII. törvény** a munkavédelemről
- **2012. évi CLXXXV. törvény** a hulladékról
- **1996. évi LVIII. törvény** a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról
- **1996. évi XXXI. törvény** a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról
- **2007. évi CXXIII. törvény** a kisajátításról
- **1995. évi LIII. törvény** a környezet védelmének általános szabályairól;
- **1996. évi LIII. törvény** a természet védelméről;
- **2000. évi XXV. törvény** a kémiai biztonságról;
- **312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet** az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról
- **19/2009. (I.30.) Korm. rendelet** a földgázellátásról szóló 2008. évi XL. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
- **203/1998. (XII.19.) Korm. rendelet** a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény végrehajtásáról

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 212/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- **253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet** az országos településrendezési és építési követelményekről
- **127/1991. (X. 9.) Korm. rendelet** a mérésügyről szóló törvény végrehajtásáról
- **191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet** az építőipari kivitelezési tevékenységről
- **275/2013. (VII.16.) Korm. rendelet** az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól
- **3/2003. (III. 11.) FMM-ESzCsM együttes rendelet** a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben levő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről
- **27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet** a környezeti zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- **53/2012 (III.28.) Korm. rendelet** a bányafelügyelet hatáskörébe tartozó egyes sajátos építményekre vonatkozó építésügyi hatósági eljárások szabályairól
- **21/2018. (IX. 27.) ITM rendelet** a gázelosztó vezetékek biztonsági követelményeiről és a Gázelosztó Vezetékek Biztonsági Szabályzatáról
- **143/2004. (XII. 22.) GKM rendelet** a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról
- **16/2018. (IX. 11.) ITM rendelet** a műszaki-biztonsági szempontból jelentős munkakörök betöltéséhez szükséges szakmai képzésről és gyakorlatról, valamint az ilyen munkakörben foglalkoztatottak időszakos továbbképzésével kapcsolatos szabályokról
- **3/1998. (I. 12.) IKIM rendelet** egyes hegesztett szerkezetek gyártását végző gazdálkodó szervezetek alkalmasságának igazolásáról
- **18/1998. (VII. 3.) KHVM rendelet** az Országos Vasúti Szabályzat II. kötetének kiadásáról
- **3/2001. (I. 31.) KöViM rendelet** a közutakon végzett munkák elkorlátozási és forgalombiztonsági követelményeiről
- **54/2014 (XII.5.) BM rendelet** az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
- **4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet** az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről
- **324/2013 (VIII.29.) Korm. rendelet** az egységes elektronikus közműnyilvántartásról
- **225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet** a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- **78/2007. (IV. 24.) Korm. rendelet** a környezeti alapnyilvántartásról
- **22/2005 (VI.24) EüM rendelet** a rezgésepozíciónak kitett munkavállalókra vonatkozó minimális egészségi és munkabiztonsági követelményekről
- **93/2007.(XII.18) KvVM rendelet** a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 213/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- **5/1993 (XII.26.) MüM rendelet** a munkavédelemről szóló 1993. Évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
- **33/1998. (VI.24.) NM rendelet** a munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmassági orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről
- **65/1999. (XII. 22.) EüM rendelet** a munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának minimális biztonsági és egészségvédelmi követelményeiről
- **16/2008. (VIII. 30.) NFGM rendelet** a gépek biztonsági követelményeiről és megfelelőségének tanúsításáról
- **25/2000. (IX. 30.) EüM-SzCsM együttes rendelet** a munkahelyek kémiai biztonságáról
- **346/2008. (XII. 30.) Korm. rend.** a fás szárú növények védelméről
- **312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet** az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról
- **266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet** az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről
- **309/2014.(XII.11.) Kormány rendelet** a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről
- **25/2014. (IV. 30.) NFM rendelet** a veszélyes áru szállítási biztonsági tanácsadóról
- **44/2000. (XII. 27.) EüM rendelet** a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól

Szabványok:

- **MSZ EN ISO 9001:2015** Minőségirányítási rendszerek. Követelmények
- **MSZ EN 12186:2015** Gázinfrastruktúra. Gáznyomás-szabályozó állomások gázszállításához és gázelosztáshoz. Műszaki követelmények
- **MSZ EN 124-1:2015** Gyalogos- és gépjárműforgalmi területeken alkalmazott víznyelőrácsok és aknafedlapok. 1. rész: Fogalommeghatározások, osztályozás, a tervezés általános alapelvei, a teljesítőképesség követelményei és vizsgálati módszerek
- **MSZ EN 124-2:2015** Gyalogos- és gépjárműforgalmi területeken alkalmazott víznyelőrácsok és aknafedlapok. 2. rész: Öntöttvas víznyelőrácsok és aknafedlapok
- **MSZ EN 549:1999** Gázkészülékekben és gázberendezésekben használatos tömítések és membránok elasztomer anyagai
- **MSZ EN 751-1:1999** Az 1., 2. és 3. gázcsalád gázaival és forró vízzel érintkező fémes menetes kötések tömítőanyagai. 1. rész: Anaerob tömítőanyagok
- **MSZ EN 1555-1:2011** Műanyag csővezetékrendszerek éghető gázok szállítására. Polietilén (PE). 1. rész: Általános előírás

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 214/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- **MSZ EN 1555-2:2011** Műanyag csővezetékrendszerek éghető gázok szállítására. Polietilén (PE). 2. rész: Csövek
- **MSZ EN 1555-3:2010+A1:2013** Műanyag csővezetékrendszerek éghető gázok szállítására. Polietilén (PE). 3. rész: Csőidomok
- **MSZ EN 1555-4:2011** Műanyag csővezetékrendszerek éghető gázok szállítására. Polietilén (PE). 4. rész: Szelepek
- **MSZ EN ISO 3183:2013** Kőolaj- és földgázipar. Csővezetékes szállítórendszerek acél csővezetékei
- **MSZ EN 10204:2005** Fémtermékek. A vizsgálati bizonylatok típusai.
- **MSZ EN 12106:1999** Műanyag csővezetékrendszerek. Polietilén (PE) csövek. A belső nyomással szembeni ellenállás vizsgálati módszere elszorítás után
- **MSZ EN 1594:2013** Gázinfrastruktúra. 16 bar-nál nagyobb üzemi nyomású csővezetékek. Műszaki követelmények
- **MSZ EN 12327:2013** Gázinfrastruktúra. Nyomáspróba, üzembe helyezési és üzemben kívül helyezési eljárások. Üzemeltetési követelmények
- **MSZ 14043-11:1983** Talajmechanikai vizsgálatok. Az eredmények összefoglalása
- **MSZ 15105: 1965** Építőipari földmunka.
- **DIN 30670:2012** Acélcsövek és idomok polietilén bevonatai
- **MSZ EN ISO 21809-1:2011** Kőolaj- és földgázipar. Csővezetéki rendszerekhez szállításra használt, földbe vagy vízbe fektetett csővezetékek külső burkolatai
- **MSZ-09-74.0003:1973** Gázvezetékek passzív korrózióvédelme
- **MSZ-09-74.0011-5:1984** Gázszagosítás. Közszolgáltatású gázok szagosításának ellenőrzése és az ellenőrzés dokumentálása
- **MSZ EN ISO 15609-1:2005** Fémek hegesztési utasítása és hegesztéstechnológiájának minősítése. Hegesztéstechnológiai utasítás. 1. rész: Ívhegesztés
- **MSZ EN ISO 15609-2:2002** Fémek hegesztési utasítása és hegesztéstechnológiájának minősítése. Hegesztéstechnológiai utasítás. 2. rész: Gázhegesztés
- **MSZ EN ISO 17637:2011** Hegesztett kötések roncsolásmentes vizsgálata, ömlesztőhegesztéssel készített kötések szemrevételezéses vizsgálata
- **MSZ EN 13067:2013** Műanyaghegesztők. A hegesztők minősítővizsgálata. Hegesztett, hőre lágyuló műanyag szerkezetek
- **MSZ EN ISO 9606-1:2014** Hegesztők minősítése. Ömlesztőhegesztés. 1. rész: Acélok
- **MSZ EN ISO 2503:2009** Gázhegesztő eszközök. Hegesztéshez, lángvágáshoz és rokon eljárásokhoz gázpalackokon használt nyomáscsökkentők és térfogatáram-mérőkkel felszerelt nyomáscsökkentők 300 bar-ig (30 MPa-ig)
- **MSZ EN ISO 5172:2006** Gázhegesztő berendezések. Gázhegesztő, lángvágó és hevítőpisztolyok. Követelmények és vizsgálatok

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 215/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- **MSZ EN ISO 5817:2014** Hegesztés. Acél, nikkelt, titán és ötvözetek ömlesztőhegesztéssel készített kötése (a sugaras hegesztések kivételével). Az eltérések minőségi szintjei
- **MSZ EN ISO 6520-1:2008** Hegesztés és rokon eljárások. Fémek geometriai eltéréseinek besorolása. 1. rész: Ömlesztőhegesztés
- **MSZ EN ISO 3821:2010** Gázhegesztő berendezés. Gumiömlők hegesztéséhez, lángvágáshoz és rokon eljárásokhoz
- **MSZ EN ISO 9712: 2013** Roncsolásmentes vizsgálat. Roncsolásmentes vizsgálatot végző személyzet minősítése és tanúsítása
- **MSZ EN ISO 8044:2016** Fémek és ötvözetek korróziója. Alapvető szakkifejezések és meghatározásaik
- **MSZ EN 12954:2001** Földalatti vagy vízbe merülő fémszerkezetek katódvédelme. Általános alapelvek és alkalmazás csővezetésekre
- **MSZ EN 14505:2005** Összetett szerkezetek katódos védelme
- **EN 13509:2003** Katódos védelem mérési módszerei
- **MSZ 1648:2000** Közszolgáltatású, vezetékes földgáz
- **MSZ 11413-5:1981** Gáztömörség és vizsgálata. Gázelosztó vezetékek
- **MSZ-14-01052:1991** A bányahatóság felügyelete alá tartozó acél csővezetékek hegesztett körvarrataival szemben támasztott radiográfiai követelmények

7. Mellékletek

Azonosító	Megnevezés
	1.sz. melléklet Acél anyagú gázelosztó- és célvezeték hegesztés technológiája
	2.sz. melléklet Polietilén anyagú gázelosztó- és célvezeték hegesztés technológiája
	3.sz. melléklet Multi Join használati/kezelési útmutató
	4.sz. melléklet Zárt rendszerű nyomás alatt alkalmazható szakaszoló eszközök
	5.sz. melléklet Munkaterületek elkorlátozásának bemutatása példákön keresztül

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 216/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

1. SZ. MELLÉKLET

ACÉL ANYAGÚ GÁZELOSZTÓ-VEZETÉK HEGESZTÉSTECHNOLÓGIÁJA

MI.-I. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

Jelen utasítás a 21/2018. (IX. 27.) ITM rendelet és annak mellékleteként megjelent Gázelosztó Vezetékek Biztonsági Szabályzata, valamint az MSZ EN 12007-3, az MSZ EN 1594 és az MSZ EN 12732 szabványok előírásait veszi alapul. Az ezekben lévő előírások az irányadóak mindaddig, amíg jelen szabályzat, vagy az elosztói engedélyes által jóváhagyott műszaki tartalom másképpen nem rendelkezik.

Acél anyagú gázelosztó- és célvezetéken a hegesztési munkákat csak olyan kivitelező végezheti, amely az MSZ EN ISO 3834-2 szabvány alapján tanúsított és a 3/1998. (I.12) IKIM rendelet szerinti, a gyártásra (szerelés, átalakítás, javítás) való alkalmasságot igazoló érvényes hatósági (MKEH) engedéllyel rendelkezik.

Ezt a hatósági engedélyt az adott munkára pályázó vállalkozónak a pályázatához mellékelnie kell, ennek hiányában nem adható ki munkavégzési engedély, illetve nem köthető szerződés a vállalkozóval.

MI.-I. 1. A hegesztés-technológia minősítése

Az acél anyagú gázelosztó- és célvezetéken a hegesztési varratokat csak minősített hegesztési eljárás alkalmazásával szabad készíteni, vagy javítani. A minősítést az MSZ EN ISO 15607 és az MSZ EN ISO 15609-1, MSZ EN ISO 15609-2 előírásait figyelembe véve az MSZ EN ISO 15614-1 szabványokban előírtak elvégzésével és az azok alapján kiállított és aláírt "Hegesztés-technológia jóváhagyási jegyzőkönyv"-vel (WPQR) kell igazolni.

A hegesztési tevékenységet végző vállalkozónak, szervezetnek rendelkeznie kell az adott munka során előforduló hegesztési feladatokra vonatkozó bevizsgált és jóváhagyott hegesztési technológiával. A pályázó vállalkozónak a pályázatához a tanúsított hegesztés-technológiák jegyzékét csatolni kell.

A hegesztés-technológiát a kivitelezőnek hegesztési utasítás (WPS) formájában írásban kell rögzítenie. A hegesztési utasítás műszaki tartalma feleljen meg az MSZ EN ISO 15609-1,2 szabványokban előírtaknak. A hegesztési munkák megkezdése előtt a hegesztési utasítást (kérésre a WPQR-t is) az elosztói engedélyes részére jóváhagyásra be kell mutatni.

Az elosztói engedélyes hegesztési felelősenek jogában áll az adott munkára a vállalkozó által választott hegesztési eljárást megtiltani, módosítani vagy mást előírni.

MI.-I. 2. Elfogadott hegesztési eljárások

$D > DN100$ átmérőjű csövek esetében:

111 Kézi ívhegesztés bevont elektródával

141 Volfrámelektrodás, semleges védőgázos ívhegesztés (TIG)

A felsorolt hegesztési eljárások kombinációja is lehetséges.

$D \leq DN100$ átmérőjű csövek esetében:

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 217/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

141 Volfrámelektrodás, semleges védőgázos ívhegesztés (TIG)
311 Gázhegesztés

MI.-II. ACÉL HEGESZTÉSEL KAPCSOLATOS SZEMÉLYI KÖVETELMÉNYEK

MI.-II. 1. Hegesztési felelős

A hegesztési tevékenység irányítására olyan, az MSZ EN ISO 14731 szabvány szerinti felelős hegesztési szakembert (hegesztési felelős) kell megbízni, akinek végzettsége legalább EWT Európai hegesztőtechnológus, vagy IWT Nemzetközi hegesztőtechnológus.

A hegesztési felelős

- legyen független a tevékenységéért felelős szervezeti egységtől,
- rendelkezzen legalább két éves szakmai gyakorlattal.

A hegesztési tevékenységet végző vállalkozónak, szervezetnek rendelkeznie kell a hegesztési tevékenységet a helyszínen irányító - felügyelő felelős hegesztő szakemberrel (hegesztési felelős helyettesével) is, akinek a végzettsége legalább a 16/2018. (IX. 11.) ITM rendeletben a hegesztési felelős munkakörre előírt szakirányú középfokú szakképesítés. Feladata a hegesztési utasítás elosztása és a hegesztési tevékenység ellenőrzése és irányítása az adott munka helyszínén.

Hegesztési felelős főbb feladatai:

- hegesztéssel kapcsolatos szakmai irányítás,
- hegesztési technológiák jóváhagyásának (WPQR) intézése, nyilvántartása, irattározása,
- az adott munkára vonatkozó hegesztési utasítások (WPS) készítése, irattározása,
- hegesztési munkarend (hegesztéstechnológia) meghatározása,
- követelmények átvizsgálása és a műszaki átvizsgálás,
- alvállalkozók alkalmasságának elbírálása (auditálása), ellenőrzése,
- hegesztők minősítésének ütemezése, munkapróbák hegesztésének lefolytatása, eredmények értékelése, minősítések érvényesítése 2 éves hosszabbítással,
- minősített hegesztők, hegesztő minősítések nyilvántartása,
- hegesztő-berendezések kalibrálásának ellenőrzése.

A hegesztési felelős / helyettese:

1. A hegesztés előtt ellenőrzi:

- az alapanyag, a hegesztési hozaganyagok minőségét,
- a varrat-előkészítést (a varratalakot),
- hegesztési utasítás esetleges különleges követelményeit pl. az illesztést és a fűzést,
- az üzemi feltételek alkalmasságát hegesztéshez, beleértve a környezeti feltételeket.

2. A hegesztés során ellenőrzi:

- a lényeges hegesztési paramétereket,
- a hegesztési varratsorok és rétegek tisztítását és alakját,
- a hegesztési sorrendet (ha szükséges)
- a hozaganyagok megfelelő alkalmazását és kezelését,
- bármely közbenső vizsgálatot, pl. méretek ellenőrzését.

3. A hegesztés után ellenőrzi

- a mértékadó átvételi feltételeknek való megfelelést szemrevételezéses ellenőrzéssel,
- a roncsolás mentes és roncsolásos (ha szükséges) vizsgálat elvégzését,
- a hegesztett szerkezet alakját, felépítését és méreteit, a terveknek megfelelően,

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 218/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- a hegesztés utáni műveletek elvégzését, pl. köszörülés, tisztítás.

Nem megfelelés esetén intézkedik. Az ellenőrzést a hegesztési naplóban dokumentálja. Az ellenőrzött és vizsgált állapot feltüntetéséért az ellenőrzést végző személy a felelős.

MI.-II. 2. HEGESZTŐK

Acél anyagú gázelosztó- és célvezetékek és tartozékaik építése (gyártása), karbantartása, átalakítása és javítása során hegesztési tevékenységet végző vállalkozónak, szervezetnek rendelkeznie kell a hegesztési feladatot közvetlenül végrehajtó, az MSZ EN ISO 9606-1 szabvány szerint minősített ív, vagy lánghegesztővel.

A hegesztést végző szakembereknek a hegesztési bizonyítványait a pályázó vállalkozónak a pályázatához mellékelnie kell. A hegesztők minősítésének másolatát a munka helyszínen kell tartani, ellenőrzés esetén be kell mutatni.

Gázelosztó- és célvezetéken hegesztést csak az adott tevékenység végzésére minősített és érvényes minősítő bizonyítvánnyal rendelkező olyan hegesztő végezhet, aki az alábbi feltételeknek megfelel:

- a hegesztő folyamatosan - hat hónapnál hosszabb időtartamú megszakítás nélkül - végzi a technológiai vizsgának megfelelő hegesztési munkát,
- nem merült fel indok a hegesztő képességének és gyakorlati készségének kétségbe vonására,
- a munkáltató évenként megállapította, és írásban rögzítette, hogy a hegesztő munkájának minősége összhangban van a minősítő bizonyítvánnyal.

A hegesztési munka megkezdése előtt a hegesztési felelős által dokumentáltan igazolni kell a hegesztők alkalmasságát. Ehhez a 1. számú mellékletet kell kitölteni és a munka megkezdése előtt minimum 8 nappal jóváhagyásra az elosztói engedélyes részére meg kell küldeni. Az elosztói engedélyes hegesztési felelősének kérésére a mellékletben közölt adatok hitelességét alátámasztó dokumentumokat be kell mutatni.

A munka elkezdésével az a dolgozó bízható meg, aki alábbi feltételek mindegyikének megfelel:

- a biztonságos munkavégzésre egészségi szempontból alkalmas,
- munka és tűzvédelmi oktatásban részesült és az ismétlődő munkavédelmi oktatásokon rendszeresen részt vett,
- a hegesztés-technológia anyagát és a munkavégzéshez szükséges eszközök kezelését bizonyítottan elsajátította,
- tűzvédelmi szakvizsgával rendelkezik,
- munkavégzésre alkalmas állapotban van.

Hegesztő kiemelt ellenőrzési feladatai:

- cső alátámasztás módja, stabilitása,
- egytengelyűség biztosítása,
- csőfelületek fémtisztasága,
- lángvágott részek kellő mértékű lemunkálása,
- leélezés mértéke, egyenletessége,
- élszalag megléte, egyenletessége,
- gyökhézag előírt beállítása,
- fűzővarratok hossza, darabszáma,
- varratsorok lerakása utáni köszörülés, varratjelölés.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 219/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- munkakezdéskor ellenőrizze a készülékeket, szerszámokat, eszközöket, személyi védőeszközöket, hogy alkalmasak-e a munkavégzésre. Hibás eszközzel tilos a munkavégzés.

MI.-III. HEGESZTÉSEL KAPCSOLATOS TÁRGYI KÖVETELMÉNYEK

MI.-III. 1. Alapanyagok

Acél anyagú gázelosztó- és célvezeték és tartozékainak anyaga alapvetően az MS-19 Acélcsövek és hegeszthető acél csőídomok műszaki specifikációnak megfelelő legyen.

Valamennyi hegesztéssel csatlakozó cső, vagy csővezetéki tartozék anyagminőségét az MSZ EN 10204 szabvány szerinti 3.1-es szakértői minőségi bizonyítvánnyal („3.1. típus”) kell igazolni.

Ismeretlen vegyi összetételű és ismeretlen szilárdsági jellemzőkkel rendelkező anyag a rendszerbe nem építhető be.

Az anyagminőségek előírását a tervdokumentációnak tartalmaznia kell.

MI.-III. 2. Hozaganyagok

A hozaganyagok típusát a hegesztendő alapanyag kémiai összetétele és mechanikai tulajdonságai alapján kell kiválasztani. Az MSZ EN 12732 szabvány 3. táblázata tartalmazza az egyes acéltípusokhoz javasolt hozaganyag követelményeket.

Az alkalmazható lánghegesztő pálcák és ívhegesztő elektródák a hegesztési utasításokon (WPS lapokon) szerepelnek.

A WPS lapokon előírt méretű ívhegesztő elektródák esetén – gyöksor hegesztését kivéve – a hegesztő saját belátása alapján jogosult egy mérettel kisebb, vagy egy mérettel nagyobb elektróda átmérőt használni.

Lánghegesztő pálcák, ill. a gyöksor hegesztése esetén az elektródák csak a WPS lapon feltüntetett átmérővel alkalmazhatók.

A hozaganyagok megfelelőségét a gyártó által elvégzett nem specifikus, az MSZ EN 10204 szabvány szerinti 2.2-es bizonylattal kell igazolni.

Hozaganyagok tárolása, kezelése:

A hozaganyagok tárolására szolgáló hely száraz, egyenletes hőmérsékletű legyen. A hőmérséklet nem süllyedhet 18 °C alá. A tároló hely relatív nedvességtartalma az 50 %-ot ne haladja meg. A hozaganyagokat a tároló helyen tételenként - minőség és méret szerint - elkülönítve kell tárolni úgy, hogy sem a gyártó művi csomagolásuk, sem a hozaganyagok nem sérülhetnek meg. A tároló helyet úgy kell kialakítani, hogy az egyes hozaganyag csomagokat kézzel vagy géppel sérülés nélkül lehessen rakodni és a készlet folytonos cseréje - cserélődése - megoldható legyen. Az elektródák és lánghegesztőpálcák tárolására a földtől legalább 60 cm-re és a faltól legalább 50 cm-re lévő polcokat kell kialakítani. A hozaganyagokat csak eredeti csomagolásban, olvasható minőségi jellel szabad tárolni. A hegesztőpálcákat úgy kell tárolni, hogy a tárolás következtében ne görbüljenek meg, és ne szenvedhessenek sérüléseket.

A raktárban a hozaganyagok legyenek nyilvántartva.

A raktári kartonon szerepeljen:

- minőség,
- méret,
- adagszám, vagy műbizonylat szám,
- beérkezett, ill. kiadott mennyiség,
- beérkezés és kiadás ideje.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 220/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Az eredeti, sértetlen csomagolású elektródákat csak a gyártó által megadott szavatossági időn belül lehet felhasználni. A gyártóterületeken - azon kézi ívhegesztő (főként bázikus bevonatú) elektródáknál, amelyeknél a gyártó a kiszáritást a felhasználás előtt javasolja - csak kiszáritott és hordozható elektróda szárítóban tárolt elektródák tarthatók.

A kiszáritásra vonatkozó hőmérséklet-idő adatok a WPS lapokon kerülnek előírásra. Azokat az elektróda típusokat, amelyekre vonatkozóan kiszáritást a gyártó nem javasol, és a WPS lap sem tartalmaz ilyen utasítást (rutilos, cellulóz, rutil-cellulóz bevonatú elektródák) a munkaterületen elektródatartó fémdobozokban kell tárolni, amely a nedvességtől, mechanikai károsodástól való védelmet biztosítja. A rutilos és rutil-cellulóz bevonatú elektródák szárítása (a nem megfelelő tárolás/szállítás/kedvezőtlen időjárás miatti) átnedvesedés esetén szükségessé válhat. Ez esetben a szárítást 100-120 °C-on, 1-2 órán át kell végrehajtani. A bármely okból szárításnak alávetett, és fel nem használt elektródák újrászárítás után felhasználhatók, azonban legfeljebb háromszor lehet az elektródát szárítani, majd le kell selejtezni. Az elektródát a munkaterületen lehetőleg a hegesztési feladat ellátásához szükséges mennyiségben kell tárolni.

MI.-III. 3. Lánghegesztés berendezései

Lánghegesztés berendezései:

- oxigén gázpalack, nyomás legfeljebb 150 bar,
- acetilén (dissous) gázpalack, nyomása legfeljebb 18 bar,
- nyomáscsökkentő (reduktor), MSZ EN ISO 2503 szerint,
- acetilén tömlő (legalább 5, legfeljebb 30 m hosszúságú) Ø8, MSZ EN ISO 3821 szerint,
- oxigén tömlő (legalább 5, legfeljebb 30 m hosszúságú) Ø6, MSZ EN ISO 3821 szerint,
- biztonsági szerelvény (oxigén, dissous),
- hegesztőpisztoly (1 - 6 számozású keverőszárral) az MSZ EN ISO 5172 szerint,
- egyéni védőeszközök.

Lánghegesztési segédanyagok:

- oxigén (O₂),
- acetilén (C₂H₂),
- fröcskölés-védő paszta, spray,
- előmelegítési hőmérséklet ellenőrző kréta,

MI.-III. 4. Bevont elektródás kézi ívhegesztés berendezései

Hegesztést csak olyan gépi berendezéssel lehet végezni, amelyen a beállítási értékek egyértelműen leolvashatóak, illetve a régebbi gépeken, amelyeken a beállított paraméterek nem olvashatóak le, azok egyértelműen leellenőrizhetőek legyenek.

Az MSZ EN ISO 17662 szabvány szerinti kalibrálási jegyzőkönyvet a hegesztési munkák végzése előtt be kell mutatni és a munkaterületen kell tartani.

Kézi ívhegesztés berendezései:

- hegesztő generátor (szabadban alkalmazott), üresjárási feszültsége legfeljebb 100 V,
- hegesztő transzformátor és hegesztő egyenirányító (műhelyben alkalmazott), üresjárási feszültsége legfeljebb 80 V,
- hegesztő kábel, amely az áramforrást az elektródafogóval összekötő szabványos (legalább 35 mm² keresztmetszetű és 3 m hosszú, rézfonatos kialakítású) vezeték,
- áram visszavezető (test) kábel, amely a hegesztendő tárgyat és az áramforrást összekötő vezeték (munkadarabra csatlakoztatása csavaros, vagy rugós szorítóval történik),

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 221/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- elektródafogó, amely az elektróda befogására és az áramcsatlakozás biztosítására szolgáló, szigetelt nyelű, szabványos kivitelű szerszám,
- elektróda tárolószekrény (raktározáshoz), elektródatartó (helyszínen az elektróda tárolására),
- elektródaszáritó kemence (ha szükséges),
- előmelegítő gázégős felszerelés (ha szükséges),
- salakoló kalapács,
- drótkefe,
- tűzifogó (meleg alkatrészek mozgatásához),
- kézi köszörű,
- hántoló, kaparó (hegesztési fröcskölések eltávolítására),
- személyi védőeszközök

MI.-IV. A HEGESZTÉSI MUNKA

MI.-IV. 1. A hegesztési munka előkészítése

MI.-IV. 1.1. Csőelőkészítés

A beépítésre kerülő csöveket elő kell készíteni és felül kell vizsgálni.

Az előkészítéseknek, felülvizsgálatoknak az alábbiakra kell kiterjedniük:

- csőszálak hosszának egyenkénti mérésére és a beépítés sorrendjében történő sorszámozására,
- csővég felületének és rézselésének, a szigetelés épségének ellenőrzésére szemrevételezéssel,
- csővégek falvastagságának és méretének mérésére szűrőpróba szerint.

Az előkészített és felülvizsgált csövek hosszát falvastagságuk és sorszámuk feltüntetésével a hegesztési naplóba kell feljegyezni.

A csöveket csővég-elzáróval, fadugóval, gumi vagy műanyag zárószerkezettel tisztán és lehetőleg szárazon kell tartani, föld, víz, homok stb. ne kerülhessen be.

Munkárokban lehetőleg csak a hosszabb (duplázott, triplázott) szakaszok összehegesztését végezzük.

MI.-IV. 1.2. Csővég előkészítése

Vágás (darabolás)

Egyenes beépítéshez (sima csővég) cső végeit tengelyére merőlegesen kell levágni. Ezt a műveletet helyszíni munkánál a cső méreteitől és a csőben lévő közegtől (pl. gáztól) függően lángvágással, plazmavágással, fűrészgéppel, görgős vágóval, gyorsvágóval kell végezni.

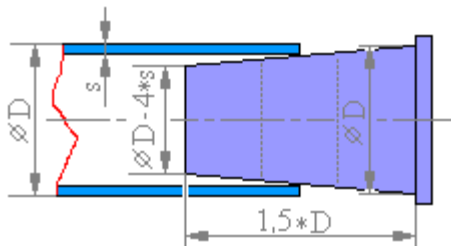
Termikus vágás esetén a hőhatásnak kitett zónát (kb. 1-1,5 mm vastagságot) mechanikus megmunkálással, vagy köszörüléssel a hegesztés előtt el kell távolítani.

A csővég élkiképzése a vonatkozó hegesztési utasítás szerinti legyen. A 30°-os lerészelés csővégmaróval, ennek hiányában kézi köszörűvel történjen.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 222/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Kalibrálás

A szállítás, vagy lerakás közben megsérült csőszálak végeit, a horpadásokat ki kell egyengetni, hogy az teljes keresztmetszetében körkörös legyen. A csővég ovalitását sima felületű acélkúppal kell ellenőrizni.



I.88. ábra Acél csővég kalibrálása

Az ellenőrzés során a csővég akkor felel meg, ha a kúpon a bejelölt második $1/3xD$ mezőben fekszik. Amennyiben a cső a tűrésmezőig nem megy fel, akkor a csővéget addig kell tágítani, amíg a csővég a tűrésmezőbe nem esik. Más esetben, ha a csővég eleve túlmegy a tűrésmezőn, a tűskén azt be kell jelölni és a túlméretes csővéggel szembekerülő csővég is túlméretes legyen. Ezt a csövek párosításával kell biztosítani.

Csővégeket mindig hideg állapotban kell kalibrálni, gyengén ötvöztött acélból készített tűskékkel. A behorpadt csővéget, amelybe a mérőkúp egyáltalán nem dugható be, le kell vágni. Ha a cső sérülése nagyobb mérvű, beépíteni nem szabad.

Kerülni kell a nagymérvű hidegalakításokat. Ha ez nem lehetséges, a hidegen alakított csővégeken feszültségmentesítést kell végezni (300 °C-ra melegíteni lánggal, majd lassan lehűteni).

Kalibrálás és felületi kezelés után a csővégeket szemrevételezéssel újra ellenőrizni kell. Berepedés, hosszirányú karc vagy horony nem lehet rajtuk. Ellenőrizni kell az átmérőket is, hogy azok a csőre előírt tűrés határain belül vannak-e.

A csövek párosításával kell biztosítani, hogy a hegesztéshez illeszkedő csővégek vastagság különbsége ne haladja meg a névleges falvastagság 15 %-át.

Csatlakozó méretek

A csövek és hegeszthető idomok csatlakozó átmérőjének mérete (külső átmérő) egyezzen meg a csatlakozó cső, vagy idom átmérőjével. Ez kiemelten vonatkozik a DN 100, DN 125-as és DN 150-es méretekre, mivel a korábban létesült hálózatokon az ilyen névleges méretű csövek és idomok a maitól eltérő külső átmérővel készültek.

1. táblázat

Névleges méret, DN	Korábbi külső átmérő, mm	Mai külső átmérő, mm
100	108	114,3
125	133	139,7
150	159	168,3

I.52. táblázat

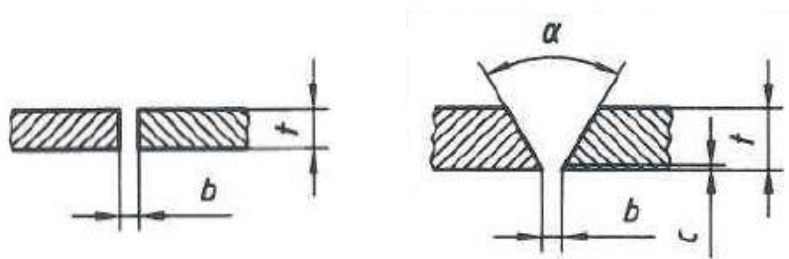
A különböző külső átmérőjű csövek, idomok összekötésére kúpos összekötő idomot kell használni.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 223/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Élkiképzés

A nem menetes csövek és idomok végződésének kialakítása az MSZ EN ISO 9692-1 szerinti legyen.

Az élkiképzés 3 mm falvastagságig feleljen meg az MSZ EN ISO 9692-1 szabvány szerint az „I” varratra, míg 3 mm felett a „V” varratra vonatkozó előírásoknak.



I.89. ábra Acél csővég élkiképzése

	t	b	c	α
I varrat	$s \leq 3,0\text{mm}$	$\approx t$	-	-
V varrat	$3,0 < t \leq 10\text{ mm}$	$\leq 4,0\text{mm}$	$\leq 2\text{ mm}$	$40^\circ \leq \alpha \leq 60^\circ$

I.53. táblázat

A 10 mm-t meghaladó falvastagság esetén az élkiképzés feleljen meg az MSZ EN ISO 9692-1 szabvány szerinti „Y” varratra vonatkozó előírásoknak.

Az összehegesztendő csővégek közötti hézagnak (b) a WPS lapokon előírt méretre alakítására tilos az anyag nyújtása, vagy a csővég elferdítése. Amennyiben a méret illesztéshez közbetét szükséges, annak hossza legalább 200 mm legyen.

Falvastagság különbség kezelése

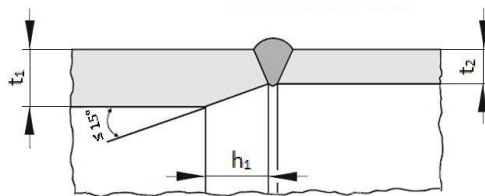
A csövek és hegeszthető idomok csatlakozó átmérőjének mérete (külső átmérő) egyezősége esetén is előfordulhat falvastagság különbség. A megengedhető különbségeket az alábbi táblázat tartalmazza:

t_1 (mm)	$t_1 - t_2$ (mm) legfeljebb
$3 \leq t$	$0,7 * t_1$
$3 < t \leq 8$	$0,6 * t_1$
$8 < t \leq 11$	$0,4 * t_1$
$11 < t \leq 25$	5 mm

I.54 táblázat

A táblázatban megadott falvastagság különbség esetén a belső palástfelület tisztításával egy lépésben a falvastagság különbséget az MSZ EN 12732 szabványnak megfelelően le kell munkálni.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 224/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	



I.90 ábra

A lemunkálás szöge $\leq 15^\circ$, ez a palástfelületét letisztítására előírt $h_1=20$ mm szélesség betartásával a táblázatban megadott tartományban biztosítható.

Különleges esetekben, pl. karimák, csőidomok, szerelvények hegeszthető toldatai és csövek összekötésére a táblázatban megadottnál nagyobb falvastagság különbség, valamint a csatlakozó átmérő méretének különbözősége esetén

- forgácsolt összekötő idomot kell használni, vagy
- az élkiképzést az MSZ EN 12627 szerint kell kialakítani

Csőkapcsolatok összeállítása

Varratos acélcsőveket úgy kell elforgatni, hogy a csővégek kifutó varratai egymással ne találkozzanak, a varratvégek az egymáshoz hegesztendő csővégeken legalább 20 mm távolságban legyenek egymástól.

A keresztvarratok (szerelvények, idomok, stb.) közötti távolság minimum 100 mm, csonkok, csőmegfogások, stb. varratai és a vezeték keresztvarrata közötti távolság minimum 200 mm legyen.

Gázelosztó- és célvezetékekhez utólagosan hegesztéssel erősítendő elemek, és a vezeték hegesztési varratai között nem párhuzamos varratok esetében is távolságot kell tartani, ez a vezeték falvastagságának minimum ötszöröse legyen.

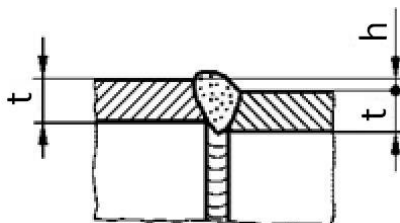
A varratok pontszerű egybeesése megengedett, a hegesztési hely előkészítése ezeken a helyeken is kötelező (varratalak kimunkálás, felület előkészítés).

Több varrat találkozását, az ún. "varrathalmozást" kerülni kell!

Technológiai tartozékok tartószerkezete nem hegeszthető a csővezetékhez.

Egytengelyű csőkapcsolatok körvarratainál megengedhető éleltolódás

Követelmény a csövek és idomok végződésének válogatással, forgácsoló megmunkálással, vagy kitágítással történő illesztése. Egytengelyű csőkapcsolatok körvarratainál a „h” megengedhető éleltolódás a falvastagság 50%-a, de legfeljebb 2 mm.



I.91 ábra

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 225/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Csővég tisztítása

Hegesztés előtt mindkét csővég homlokfelületét, valamint a varrat környezetében a külső és belső palástfelületét 20 mm szélességben fémtisztára kell letisztítani a kémiai és mechanikai szennyeződésektől (drótkéfével, drótkoronggal stb.). E munkát azért kell gondosan végezni, mert a csővégen hagyott rozsdá, reve, vagy rozsdavédő lakk a varratban zárványokat okozhat.

Csővégek illesztése

Gázelosztó- és célvezetékbe a csöveket, idomokat, szerelvényeket, stb. feszültségmentesen (hajlítás, csavarás, stb. nélkül) kell beépíteni. A hegesztés ideje alatt biztosítani kell, hogy a csőkiegyenlítő elemek előfeszítése a hegesztési varratot, vagy varratokat ne vegye igénybe.

A csőszálak végeit a szigetetlen részeknél illesztő szerkezetbe kell helyezni, amely biztosítja a csőszálak egytengelyűségét. Ellenőrizendő (benézéssel, vonalzóval), hogy a csövek vízszintes és függőleges síkban egyaránt egytengelyűek legyenek.

Az illesztő szerkezet:

- DN 100-nál kisebb csövek esetén szögvas-vályú,
- DN 100-tól görgős csőtámasz, amely lehetővé teszi a csövek forgatását, a legelőnyösebb helyzet biztosításával megkönnyíti a hegesztést.

A görgős csőtámaszok magasságállítására az alátámasztó talajtól függően fa máglyát és faéket, vagy csak faéket kell használni. Az ék ne legyen kisebb 40 x 100 x 250 mm-nél.

A gyökhézag beállítása a csővégek közé helyezett hézagmérővel történik. Beállításra alkalmas egy megfelelő vastagságú elektróda, huzaldarab stb.

A beállított gyökhézag rögzítése történhet

- fűzővarratokkal,
- a csőre hegesztett ideiglenes áthidaló-lemezzel, amely utólag leköszörülendő,
- DN 300 felett csőközpontosító bilincs, amely egyúttal az egytengelyűséget is biztosítja.

Csővek mozgatása csővégek illesztéséhez

DN 200-nál kisebb csövet kézzel, a nagyobbakat emelő berendezés segítségével kell mozgatni. Csőszálak forgatásához olyan eszközt kell használni, amely a csővéget nem deformálja (pl. láncos csőfogót). A csövek tolása, forgatása, illetve az egész építési folyamat során ügyelni kell rá, hogy a csőszigetelése ne sérüljön.

Alábbi táblázat tartalmazza a görgőkön elforgatható legnagyobb csőhosszakat, a csőátmérő függvényében.

Cső névleges átmérője (mm)	elforgatható csőhossz (m)
100	100
150	80
200	60
250	40
300	40

I.55 táblázat

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 226/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

MI.-IV. 1.3. Sarokvarrat előkészítése

Hegesztés előtt, az összehegesztendő elemeket a leendő hegesztési varrat környezetében minimum 20 mm szélességben kívül-belül meg kell tisztítani a kémiai és mechanikai szennyeződésektől (drótkéfével, drótkoronggal stb.). A tisztítás után a hegesztendő elemeket össze kell állítani, és fűzővarratokkal rögzíteni. A fűzővarratok készítése az adott varratra vonatkozó WPS lap utasításai szerint történjen. A fűzővarratokat hegesztéskor ki kell köszörülni, vagy teljesen át kell olvasztani.

MI.-IV. 2. Hegesztés**MI.-IV. 2.1 A hegesztési munkák végzésének alapvető feltételei**

A hegesztési munkáknál biztosítani kell a biztonságos munkavégzés feltételeit. Be kell tartani nemcsak a kivitelező erre vonatkozó utasításait, hanem az elosztói engedélyes adott munkaterületre vonatkozó speciális előírásait is.

Ha az időjárási viszonyok olyanok, hogy a hegesztés eredményét károsan befolyásolnák, csak akkor szabad a hegesztési munkát elvégezni, ha pl. védősátor, hegesztőernyő, varratkarakó paplan alkalmazásával ezek hatása olyan mértékben lecsökkenhet, hogy azok nem veszélyeztetik a hegesztési varrat megkövetelt minőségét. Forgalmas helyen az ívfény zavaró hatását is ki lehet ezekkel az eszközökkel (védősátor, hegesztőernyő) küszöbölni.

Ötvöztelen, vagy gyengén ötvözött szénacélból készített csövek hegesztése +5 °C hőmérséklet alatt tilos, vagy gondoskodni kell a cső megfelelő előmelegítéséről, a környezet temperálásáról, külön hegesztési munkarend és utasítás szerint.

A varratokat a gyors lehűléstől is védeni kell. A teljes lehülési idő kb. 2 óra. A varrat lehülését vízhűtéssel vagy egyéb módon siettetni tilos. A kész varratot, ha a WPS lap, vagy egyéb utasítás előírja, varratkarakó paplan alatt kell lehűteni. Talajvizes helyen gondoskodni kell arról, hogy az emelkedővíz ne érje el a varratot (zsomp, szivattyú).

Különböző anyagminőségű csövek összehegesztése esetén a hegesztési munkarendet a kedvezőtlenebb tulajdonságú anyagnak megfelelően kell összeállítani.

MI.-IV. 2.2 Előmelegítés

Repedés elkerülése érdekében, ha szükséges, előmelegítést kell alkalmazni. Az előmelegítés hőmérséklete függ az anyagminőségtől és anyagvastagságtól, a hegesztő eljárástól, a hegesztési hozaganyagtól, a hegesztési paramétereiktől. Az előmelegítési hőmérséklet meghatározásánál figyelembe kell venni az MSZ EN 1011-2 szabvány előírásait. Az előmelegítés, a közbenső és a hőntartási (utóhőkezelés) hőmérséklet ellenőrzésére és mérésére figyelembe kell venni az MSZ EN ISO 13916 szabvány előírásait.

Gáz alatti vezeték megfűrásnál a vezetékre történő karmantyú, vagy karima felhegesztésénél figyelembe kell venni a vezetékekben áramló gáz hűtőhatását, 200 °C-os előmelegítést kell alkalmazni a varrat és környezetének beedződése elkerülésére. (Nyomáscsökkentést a balesetveszély csökkentése érdekében célszerű létrehozni.)

Az előmelegítés szükségességét a hegesztési utasításban kell előírni.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 227/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

MI.-IV. 2.3 Fűzővarratok

A fűzővarrat készítésének célja a beállított gyökhézag, az összeállított darabok rögzítése. A fűzővarrat elhelyezhető a hegesztéshez előkészített varrathoronyban, illetve a fűzés történhet a csőre hegesztett ideiglenes áthidaló lemezzel, amelyet utólag le kell köszörülni.

A fűzővarratokat a varrat készítésére is feljogosított hegesztő készíti. A fűzővarratok készítése a WPS lapokon megadottak szerint történjen.

Repedt fűzővarratot el kell távolítani.

A DN300-nál nagyobb csövek rögzítéséhez jól használható a csőközpontosító bilincs, amely egyúttal az egytengelyűséget is biztosítja.

MI.-IV. 2.3 Hegesztés

A műszakban megkezdett varratot be kell fejezni.

Ívhegesztésnél a gyöksor készítésekor a fűzővarratokat mindig ki kell köszörülni, lánghegesztésnél a fűzővarrat beleolvasztható a gyökbe.

Ívhegesztésnél az egyes varratsorok elkészülte után salakozó kalapáccsal, kézi vagy gépi drótkéfével, majd gondos köszörüléssel el kell távolítani a varratot fedő salakréteget és zárványokat, a felületet egyenletesen simára kell köszörülni.

Elektroda cserénél, vagy újrakezdésnél a már meglévő varraton kell az ívet gyújtani a végkrátertől visszafelé 10-15 mm-re, és ott kell vezetni egészen a már leolvadt varrat végéig.

A hegesztő az általa elkészített varratot a *VII. 1. Hegesztési varratok jelölése* pontban részletezettek szerint azonosítja.

Az elkészült varratok lehülése után a korróziós károsodást meg kell akadályozni átmeneti korrózióvédelem alkalmazásával, a végleges szigetelésig.

MI.-IV. 2.4 Sarokvarrat készítése

A tompavarratok hegesztésénél ismertetett általános elvek a vezetékrendszer sarokvarratos kötéseire (áttoló karmantyúk tokos kötése, megfúró és ballonozó idomok, illetve TDW idomok felhegesztése) is érvényesek.

A sarokvarratok hegesztésére vonatkozó speciális előírások a következők:

- A sarokvarratok mérete feleljen meg a vonatkozó dokumentációban előírtaknak. Előírás hiányában a sarokvarratok jellemző „a” mérete a következő legyen:
 - $a = 0,7 \times t_{\min.}$, ahol $t_{\min.}$ az összehegesztendő elemek közül a kisebb falvastagsága.
- A varratok hegesztését előzetes technológiavizsgálattal (WPQR) igazolt hegesztési utasítás (WPS) szerint kell végezni. A jól hegeszthető, alacsony széntartalmú, ötvöztelen acélokból épült vezetékek sarokvarratainak hegesztésére jelen utasítás WPS lapjai alkalmazhatók.
- A varratok hegesztését minősített hegesztő végezheti.

MI.-IV. 2.5 Csővezeték építés sajátosságai

A csővezeték hegesztése a *I. 2 Elfogadott hegesztési eljárások* pontban megadott eljárásokkal történik. A 311 oxigén-acetilén hegesztés eljárás DN 100 méretig, és ezen belül 4 mm falvastagságig alkalmazható.

Elsősorban gyárilag rézselt végű csövek kerülnek felhasználásra, de a munka során gyakran előfordul a leszabás, beszabás művelete, amikor a csővéget merőlegesen kell levágni, adott hosszúságúra vágni, majd a "V" varrathoz a felületet kialakítani. Ide tartozik a 90°-os csőívekből készítendő szeletek leszabása, valamint a csőelágazások készítéséhez szükséges áthatások

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 228/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

kimunkálása, stb. Ezen előkészítési munkák végzésekor alapvető követelmény a pontosság. A pontosságot a kellő számú, gondos mérés, ill. vékony lemezből kiszabott sablon alkalmazása biztosíthatja.

Vezetékfektetéskor a kiásott árok mellett készül az új vezeték görgős csőtámaszon, vagy szögvas vályúban. A csőátmérő és a helyi viszonyok (útkanyarulat, stb.) függvényében lehet duplázni, triplázni, vagy hosszabb vezetékszakaszt összehegeszteni. Az összehegesztett szakaszokat az árokba kell emelni. Az emeléshez annyi emelő-berendezés (daru) szükséges, amennyi biztosítja, hogy a vezeték önsúlyából és lehajlásából adódó terhelés ne legyen káros a vezetékre.

A beemelt vezetékszakaszok összehegesztése az árokban, fejtöredőben történik. A fejtöredő mérete és zsaluzása biztosítson megfelelő hozzáférést és biztonságos munkakörülményeket a hegesztő részére.

Lakóterületen végzett karbantartási munkáknál, amikor több közmű kábele és vezetékei keresztezhetik a kiásott gázvezeték nyomvonalát, a gázvezeték árokba történő befűzése a dúcolás kitámasztás kivételével történhet. Ilyen esetben a vezeték hegesztését csak akkor szabad megkezdeni, ha a kivett támasztékok visszahelyezésével a veszélymentes munkakörülmények biztosítottak.

MI.-2.5 Javítási munka egyedi követelményei

Az acél anyagú elosztó- és célvezetékek üzemzavar elhárítása során végzendő hegesztési munkáknál a javításhoz csak a javítandó vezetékszakra vonatkozó műszaki követelményeket kielégítő anyag, vagy javító idom használható. A hegesztési utasítás készítéséhez a javítandó vezeték megvalósulási dokumentációjából ki kell keresni a javítandó vezetékszakasz műbizonylatát. Amennyiben a kérdéses műbizonylat nem található, illetve a gyors elhárítás miatt időben nem kereshető ki, az alapanyag szénttartalmának meghatározásához szikrapróbát kell végezni.



Az acélok szikraképe

1 - szénzegény acél, világossárga szikrák; 2 - közepes széntartalmú acél, világossárga szikrák; 3 - szénben gazdag acél, világossárga szikrák;

I.92 ábra

A hegeszthetőség biztosítása érdekében az acél anyagú elosztóvezetékek a korábbi években is csak jól hegeszthető, alacsony széntartalmú, ötvöztelen acélokból (pl. A35, A37, St35.8, St37; $R_{eH} \approx 235 \text{ N/mm}^2$; $CE < 0,45 \%$) épültek. Az ennek megfelelő szikrakép a fenti ábrán „1”-el jelölt.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 229/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Amennyiben a szikrakép magasabb szén- és ötvöző tartalomra utal, illetve a hiba jellege arra utal, hogy a hegesztés során a varratban, illetve a környezetében beedződés léphet fel, az előmelegítés, a hőbevitel, a sorok közti hőmérséklet és a lehülés paramétereinek megválasztásához az MSZ EN 1011-2 szabvány előírásit kell figyelembe venni.

MI.-IV. 3. Hibás varrat javítása

A megvizsgált, és hibásnak minősített varratot ki kell javítani, vagy ki kell vágni. Egy varrat, amennyiben a konkrét feladatra vonatkozó műszaki előírás másképpen nem rendelkezik, DN 100 méret alatt egyszer, e méret felett legfeljebb 2 alkalommal javítható. Amennyiben a javítás(ok) sem sikeres(ek), akkor a teljes varratot ki kell vágni a rendszerből.

A javítások összes hosszúsága a varrat hosszának 30%-ánál nem lehet nagyobb. Ha a varrat hibás része a varrat hosszának 30 %-ánál kisebb, akkor a hegesztett csökötetés a hibás rész kiköszörülésével, illetve kivésésével, majd újbóli hegesztésével kijavítható.

A hibás varratrészt ki kell köszörülni, vagy ki kell vésni, a hibán túlnyúlva kb. 30-30 mm hosszúságban. Repedés esetén ez a távolság 50-50 mm hosszú legyen. Repedés esetén a teljes varratot akkor kell kivágni a rendszerből, ha:

- a repedés az alapanyagig hatol,
- a repedés hossza a teljes varrathossz 8%-át meghaladja.

A javítás (újrahegesztés) a varrat hegesztéséhez eredetileg alkalmazott WPS szerint végezhető el. Indokolt esetben (hibás varrat ki/eltávolítása esetén) a hegesztési felelős más, alkalmazható WPS szerint is újrahegesztetheti az adott varratot.

A javítandó varratot a teljes kerület mentén körkörösén, a vonatkozó technológiában megadott hőmérsékletre kell előmelegíteni. Az előmelegítést a hibás varratszakasszal ellentétes oldalon kell kezdeni. Az előírt hőmérsékletnek 50-50 mm-es szélességben kell meglegnie.

Ha a varraton több hibás szakasz van, akkor csak az előző hibás szakasz készre hegesztése után szabad megkezdeni a következő javítást. Varrattakaróval kell biztosítani a javított varrat lassú lehülését.

Ha a varrat hibája a varrat hosszának 30 %-ánál nagyobb, a hibás csökötetést ki kell vágni.

A teljes varrat eltávolítása történhet hideg (görgös vágó, csőeszterga, forgó tárcsa, csőfűrész), vagy termikus (lángvágó égő vagy plazmavágó pisztoly) vágással.

Termikus vágás esetén be kell tartani az alábbiakat:

- A csőanyag minőségétől függően a csövet elő kell melegíteni.
- A felületről el kell távolítani az oxidréteget és a szennyeződéseket.
- El kell távolítani a vágás hőhatás övezetét, amely 5 mm falvastagságig min. 1 mm, míg 5 mm falvastagság felett min. 2 mm.
- A vágás környezetét védeni kell a szél és csapadék ellen, a vágott felületet kézi köszörűvel kell megmunkálni, fémtiszta felületet és egyenletes gyökhézagot kell biztosítani.

A hegesztési műveletnél felderített anyaghibás csövet a gázvezetékben teljes hosszban ki kell vágni. Ha a kivágás után a szükséges illesztési hézag nem biztosítható (a vezeték nem mozgatható), akkor olyan hosszú toldó csövet kell alkalmazni, hogy a körvarratok $h=0,2$ m-nél közelebb ne kerüljenek egymáshoz.

A javítás tényét a hegesztőbélyegzője beütése mellett jelölni köteles:

- egyszer javított varrat esetén: J jelet
- kétszer javított varrat esetén: JJ jelet kell beütni.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 230/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

A javított varratokat ismételt roncsolásmentes vizsgálat alá kell vetni. A "J", ill. "JJ" betűt a vizsgálati szám és a javítást végző hegesztő azonosító jelének feltüntetése mellett kötelező a vizsgálati jegyzőkönyvön, ill. a radiográfiai felvételen is feltüntetni.

MI.-V. ELLENŐRZÉS, VARRATVIZSGÁLAT

MI.-V. 1. A hegesztési felelős ellenőrzési feladatai

A hegesztési tevékenységet végző vállalkozó, szervezet folyamatosan ellenőrizze a hegesztési technológiai fegyelmet. A hegesztési munkák helyszíni irányításáért, a hegesztők munka közbeni felügyeletéért a hegesztési felelős helyettese a közvetlenül felelős személy.

A hegesztési felelős helyettese a hegesztési munkák megfelelőségének biztosítása érdekében kiemelten ellenőrzi:

- a hegesztő alkalmasságát a kijelölt feladat elvégzésére,
- a beépítésre kerülő anyagok (csövek, csőívek, karimák, stb.) megfelelőségét a tervnek, az érvényes műszaki követelményeknek (pl. azonos falvastagság, stb.),
- a hegesztési segéd- és hozaganyagok megfelelőségét (pl. sérült bevonatú elektróda, stb.),
- az időjárás esetleges kedvezőtlen hatását (ha fennáll, gondoskodik a megfelelő eszköz pl. szélterelő sátor biztosításáról és használatáról),
- a hegesztő berendezések biztonságtechnikai felülvizsgálatának meglétét, a berendezések megfelelőségét a feladathoz.

Lánghegesztésnél ellenőrzi:

- a palack előírászerű elhelyezését (kocsin),
- a tömlők állapotát, a csőbilincsek meglétét,
- lángvisszacsapás gátló meglétét,
- a tisztoly épségét, elzárhatóságát.

Ívhegesztésnél ellenőrzi:

- az áramforrás (dízel aggregát) teljesítményének megfelelőségét,
- az előírt áramerősség beállíthatóságát,
- az áramerősség és feszültség mérő (ha van) működőképességét,
- a hegesztőkábel, elektróda fogó épségét,
- elektródatartó, elektródaszárító meglétét,
- a szükséges szerszámok: drótkorong, köszörű rendelkezésre állását és használatát.

Csővezeték építésnél:

- a szükséges eszközök: alátámasztások, görgős csőtámasz, faékek, csőforgató eszközök, illesztőkészülékek meglétét, alkalmasságát,
- cső, illetve összehegesztett csőszál árokba emeléséhez kellő számú daru rendelkezésre állását a megfelelő időpontban, a csőszálak, varratok túlterhelésének elkerülése érdekében,
- a munkavédelmi, biztonságtechnikai és környezetvédelmi előírások betartását, a védőfelszerelések meglétét, használatát,
- gyártási, szerelési, javítási munkák során fokozottan ellenőrzi az előkészítési munkák (beszabás, stb.) pontos végrehajtását.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 231/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

MI.-V. 2. Varratvizsgálat

Az elkészült gázelosztó- és célvezetéken a vezeték takarását megelőzően szilárdsági és tömörségi, vagy kombinált nyomáspróbát kell végezni az *MK19 II.5.* fejezete szerint.

A hegesztési varratokat a vizsgálatok előtt a az *MI.-VII. 1.* pont szerint jelölni kell. A vizsgálati szám és a hegesztő azonosító jelének feltüntetése kötelező a vizsgálati jegyzőkönyvön, illetve a radiográfiai felvételen is.

A nyomáspróbát megelőzően a gázelosztó- és célvezeték elkészített varratainak roncsolásmentes vizsgálatát az alábbiak szerint kell elvégezni:

-	Szemrevételezéses vizsgálat (VT): MSZ
EN ISO 17637 szerint	
Átvételi feltételek:	MSZ EN ISO 5817 szerint B szint
-	Penetrációs vizsgálat (PT): MSZ
EN ISO 3452-1 szerint	
Átvételi feltételek:	MSZ EN ISO 23277 2X átvételi szint
-	Mágnesezhető poros vizsgálat (MT):
	MSZ EN ISO 17638
Átvételi feltételek:	MSZ EN ISO 23278 2X átvételi szint
-	Radiográfiai vizsgálat (RT): MSZ
EN ISO 17636	
Átvételi feltételek:	MSZ EN ISO 10675-1 1. átvételi szint

Az előírt vizsgálatok megtörténtét és a vizsgálatok eredményeit jegyzőkönyvben kell rögzíteni. Az elosztói engedélyes hegesztési felügyelete szűrőpróbaszerű ellenőrzést tarthat.

A hegesztési varratok radiográfiai vizsgálatát csak az MSZ EN ISO 9712 szabvány szerint, megfelelő minősítéssel rendelkező vizsgáló személyeket alkalmazó akkreditált szervezet végezheti.

A hegesztési varratok egyéb roncsolásmentes (szemrevételezéses, penetrációs, mágnesezhető poros) vizsgálatát csak az MSZ EN ISO 9712 szabvány szerint megfelelő minősítéssel rendelkező vizsgáló személy végezheti el.

MI.-V. 2.1. Szemrevételezés varratvizsgálat

A gázelosztó- és célvezetékek valamennyi varratát az MSZ EN ISO 17637 szabvány alapján szemrevételezéssel ellenőrizni kell.

MI.-V. 2.2. Radiográfiai vizsgálat

Kézi ívhegesztéssel készített tompa illesztésű varratokon DN 50 mm-nél nagyobb átmérők esetén radiográfiai vizsgálatot kell végezni:

- minden munkaárokban készített hegesztési varraton,
- a javított és nem nyomáspróbázott varratokon,
- közvetlen a szerelvény előtti és utáni egy-egy varraton,
- közműalagútba, illetve védőcsőbe kerülő varraton,
- a fokozott igénybevételnek kitett hegesztési varraton,
- az elosztói engedélyes által kijelölt varraton,
- szilárdsági nyomáspróbával nem vizsgálható varraton

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 232/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Az egyéb helyeken tompahegesztéssel készült varratok RT vizsgálatát hegesztőnként a hegesztési varratok legalább 10%-án el kell végezni, de legalább 1-1 varratot ellenőrizni kell.

Ha a varrat ellenőrzésekor valamely hegesztő varratainak 10%-a hibásnak bizonyult, az e hegesztő által készített varratok 25%-át meg kell vizsgálni. Ha ekkor további varrat minősül hibásnak, a hegesztő által készített valamennyi varratot vizsgálni kell, és a hegesztőt a gázelosztó- és célvezeték hegesztési munkáiról le kell váltani.

MI.-V. 2.3. Penetrációs és mágnesezhető poros vizsgálat

A gázelosztó- és célvezetékek varratainak penetrációs, vagy mágnesezhető poros vizsgálatot kell végezni:

- sarokvarraton
- szilárdsági nyomáspróbával vizsgálható varratok közül
 - a műtárgy (pl. út, vasút, vízfolyás) keresztezés alá, közműalagútba, valamint védőcsőbe kerülő varraton,
 - azon a varraton, amelyen az RT vizsgálat nem hajtható végre,
- szilárdsági nyomáspróbával nem vizsgálható varraton

MI.-V. 2.4. $D < DN50$ átmérőjű csövek keresztvarratainak vizsgálata

A $D < DN50$ átmérőjű csövek varratait szilárdsági nyomáspróba végzésével kell vizsgálni.

A szilárdsági nyomáspróba alá nem vethető hegesztési varratokon a szemrevételezésen kívül az alábbi vizsgálatok valamelyikét el kell végezni:

- penetrációs, vagy mágnesezhető poros vizsgálat,
- habzószeres, vagy műszeres tömörségi ellenőrzés

MI.-VI. MUNKAVÉDELEM ÉS BIZTONSÁGTECHNIKA AZ ACÉLHEGESZTÉSI MUNKÁK SORÁN

MI.-VI. 1. Munkavédelmi rend

A hegesztési munkák tartama alatt minden társasági, valamint a társaság állományába nem tartozó, de ott munkát végző munkavállaló köteles betartani:

- az elosztói engedélyes területén hatályos BIR rendelkezéseit,
- a hegesztés-technológiában, valamint
- a Tűzvédelmi Szabályzatban foglalt rendelkezéseket

A munkakezdés előtti biztonságtechnikai oktatáson minden arra kötelezett munkavállalónak részt kell vennie. Az oktatási naplót az előírásoknak megfelelően vezetni kell.

A munkák végzése során a hegesztő és segítője köteles az elosztói engedélyes által a BIR-ben a munkavégzéshez előírt, és a részére kiadott egyéni védőfelszereléseket rendeltetésüknek megfelelően használni.

Hegesztési munkákat végző dolgozók száma legalább kettő legyen. Ezért a munkát kiadó vezető a felelős. A dolgozók közül egyiküket meg kell bízni a munka irányításával, és ezt a többiek tudomására kell hozni.

A hegesztő csak a minősítésének megfelelő hegesztési feladattal bízható meg.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 233/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Minden egyes munkahelyen, minden egyes hegesztő részére, meghatározott időtartamra érvényes tűzveszélyes munkavégzésre szóló engedélyt kell kiállítani az erre a célra rendszeresített formanyomtatványon (1235_eb. TŰZVESZÉLYES MUNKAVÉGZÉS, Engedély) Az engedélyt a helyszíni irányító állítja ki két példányban, s ennek egyik példányát a hegesztőnek állandóan a munkaterületen kell tartania. Amennyiben a munkavégzés körülményeiben változás következik be, az engedély érvényét veszti, újat kell kiállítani. A kiállított engedélynek tartalmaznia kell a munkavégzés pontos helyét, a hegesztési eljárás fajtáját, jellegét, a munkát végző hegesztő nevét, az engedély érvényességének időtartamát, az óvintézkedések részletes meghatározását, a tűzoltó készülékek fajtáját és darabszámát, valamint az engedély kiállításának időpontját és a munkahelyi vezető aláírását.

A munkahelyen figyelmeztető táblát kell elhelyezni, és az esetleg keletkező tűz oltására porral oltó tűzoltó készüléket kell a munkavégzés helyszínén biztosítani.

Tűzveszélyes anyagból csak a napi felhasználandó mennyiséget szabad a munkahelyre kivenni, illetve ott tárolni.

A munkát irányító vezető köteles a munka megkezdése előtt a munkafolyamathoz előírt egyéni védőeszközöket biztosítani, illetve meglétüket ellenőrizni és azok használható, védelemre alkalmas állapotáról, valamint munkavégzés alatti használatukról meggyőződni.

A munkát irányító vezető köteles ellenőrizni, hogy az egészséget nem veszélyeztető, biztonságos munkavégzés feltételei biztosítva vannak-e, illetve, hogy a munkavállalók a biztonsági előírások betartásával végzik-e munkájukat.

MI.-VI. 2. Hegesztési munka biztonságtechnikai előírásai

- Fejlyukban, árokban történő hegesztéskor a palackokat levinni tilos!
- Tűz- és robbanásveszélyes környezetben a hegesztés megkezdése előtt a légtér ellenőrzése szükséges a robbanás elkerülése érdekében!
- Gázszennyezettséget feltételező munkáknál a veszélyes munkavégzés szabályainak megfelelően kell eljárni.
- A dolgozókat az ártalmas fémgőzöktől keletkezett mérgezés veszélyétől is meg kell védeni. A mérgezési veszélyeztetettség mértékétől függően természetes szellőztetést, mesterséges szellőztetést, helyi elszívást, illetve megfelelő légzésvédő készüléket kell alkalmazni.
- Robbanóképes gázkeveréket tartalmazó vezetéket a hegesztés megkezdése előtt ki kell öblíteni, és a hegesztés idejére nitrogénnel, vagy szén-dioxiddal kell megtölteni.
- Szűk helyiségben végzett hegesztéskor megfelelő szellőztetésről kell gondoskodni, hogy a keletkező, ártalmas gázok eltávolítása, és a megfelelő hőmérséklet biztosított legyen.

MI.-VI. 3. Lánghegesztési eszközök biztonságtechnikai előírásai

Gázpalackok biztonságtechnikai előírásai

- A gázpalackokat, nyomáscsökkentő szelepeket, szilárd és hajlékony (gumi) vezetékeket színjelzéssel kell ellátni összecszerelhetőségük kizárására. Az oxigénpalackoknak és tartozékainak színjelzése kék, az oldott acetilén (diszous) gázpalacké gesztenyebarna, egyéb (hidrogén, világító, propán-bután) gázoké pedig piros.
- Oxigén esetében jobbmenetű, hidrogén (és általában éghető gázok) esetében pedig balmenetű nyomáscsökkentő szelepeket kell használni.
- Az acetilén (diszous) gázpalackokat kengyeles szorítóval kell felszerelni.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 234/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- Mind a teli, mind pedig az üres gázpalackokat eldőlés ellen rögzítő bilincsel, szilárd, vagy elmozdítható állvánnyal, vagy egyéb módon megfelelően biztosítani kell.
- Éghető gázokat és oxigént együtt tárolni tilos!
- A különféle gázokat tartalmazó palackokat egymástól elkülönítve kell az illetékes hatóságok által alkalmasnak minősített helyiségben raktározni.
- Gázpalackokat daruval csak abban az esetben szabad szállítani, ha erre a célra olyan szállítóberendezés szolgál, amely biztosítja a gázpalack biztonságos szállítását.
- A megtöltött gázpalackokat hő és napsugárzástól, valamint erős fagytól védeni kell, ilyen hatásoknak kitett helyen palackokat sem tárolni, sem használni nem szabad!
- Sérült gázpalackokat, nyomáscsökkentőket és egyéb tartozékokat használni tilos!
- Amennyiben a sérülés használat közben történt, a sérült tárgyat a további használatból ki kell vonni.
- Zárt térben csak a használatban lévő gázpalackokat szabad tárolni. Tartalék és üres gázpalackokat a munkahelyen tárolni tilos! Tartalék gázpalackokat a műhelyben tárolni tilos!
- A használatba vétel előtt a megtöltött gázpalackokat és szerelvényeket, főleg a csatlakozóvezetéseket meg kell vizsgálni, és a felszerelt gázpalackokat úgy kell felállítani, hogy a szomszédos gázpalackok ne essenek azok csatlakozásainak és nyomáscsökkentő szelepek lefűvató berendezéseinek irányvonalába. A gázpalackokat a feldőlés ellen biztosítani, illetve rögzíteni kell.

Az oxigénpalackok szelepei és egyéb tartozékai zsírral, olajjal, glicerinnel a robbanás veszélye miatt érintkezésbe nem kerülhetnek. Tilos a dolgozóknak ezeket olajos, zsíros kézzel vagy olajos, zsíros ronggyal megérinteni, vagy olajos, zsíros tömítőanyagot használni.

- Hegesztésnél alkalmazott gázokat csak a rászertelt nyomáscsökkentőn keresztül szabad a palackból fogyasztásra kivenni.
- Az acetilén (diszous) gázpalackokat 45°-nál kisebb szög alatt fektetett helyzetben használni nem szabad. A kiürült palackok szelepeit azonnal gázbiztosan el kell zárni és a szelepvédő sapkát rá kell csavarni. A kiürült gázpalackokat "ÜRES" felirattal kell megjelölni és a tele, illetve a részben kiürített palackoktól elkülönítve kell tárolni.
- A gázpalack kezeléséhez, pl. a megszorult szelepvédő sapka levételéhez, a nyomáscsökkentő felszereléséhez, stb. szikramentes szerszámot kell használni.
- A ki nem ürült palackot az elzáró szelep meghibásodása esetén figyelmeztető jelzéssel kell ellátni és a töltőüzemnek azonnal vissza kell küldeni! A szelepen bármilyen javítási munkát végezni tilos! Az acetilén (diszous) gázpalackon bármilyen javítási, szerelési tevékenységet végezni tilos! Ezek a tevékenységek a cseretelep illetékességi körébe tartoznak.
- Hegesztő palackokat szállítani az előírásoknak megfelelően biztonsági kupakkal ellátva, megfelelően rögzítve szabad csak.

Pisztolyok, tömlők és tartozékaik biztonságtechnikai előírásai

- A hegesztő tömlő hossza 5 m-nél rövidebb és 30 m-nél hosszabb nem lehet.
- A tömlőt a csatlakozó csomóhoz gázbiztosan kell illeszteni, ennek biztosítására megfelelő szorítóbilincseket kell használni, az új tömlőket a felszerelés előtt ki kell fűvátni.
- A gázt a pisztolyba továbbító hajlékony vezetékeknek, tömlőnek sérülési lehetőségtől védettnek kell lennie, a tömlő legkisebb sérülését is azonnal ki kell javítani. A sérült tömlőket ideiglenesen szigetelőszalaggal, vagy hasonló anyaggal megjavított állapotban használni tilos! A sérült tömlőrészt ki kell vágni és a tömlődarabokat tömlőcsatlakozóval kell egyesíteni.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 235/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- A pisztolyok gázcsapjai a gázkeverő és nyomáscsökkentő között legyenek elhelyezve.
- A tömörtelen nyomáscsökkentőt, tartozékot azonnal ki kell cserélni.
- A pisztolyt a palackhoz közelíteni vagy hozzáérinteni, ráakasztani tilos!
- A pisztolyt használaton kívül mindig ki kell oltani és lehelyezésére külön állványt kell biztosítani.
- A hegesztőpisztoly csapjainak hibátlan zárását rendszeresen ellenőrizni kell. Zárt csap mellett sem oxigén, sem acetilén gáz ne szivárogon a munkahelyiségbe. Különösen fontos ez a követelmény zárt térben végzett hegesztéseknél.
- A hegesztőgáz utánpótlásban mutatkozó zavar (pl. a pisztoly láng kialvása) esetén valamennyi csapot azonnal el kell zárni, amennyiben a zavar megismétlődik, a hegesztő berendezést üzemén kívül kell helyezni, a hibát fel kell deríteni és csak annak kiküszöbölése után szabad a berendezést újra üzembe helyezni.
- A hegesztő-berendezést öt percnél hosszabb munkaszünet esetén üzemén kívül kell helyezni.
- A balesetveszély csökkentésére csak biztonsági szerelvénnel ellátott hegesztőpisztolyt szabad használni, amely a tömlőt és a palackot is védi.
- A hegesztő-berendezést negyedévenként felül kell vizsgáltatni.

MI.-VI. 4. Ívhegesztési eszközök biztonságtechnikai előírásai

- Villamos-hegesztéshez használt villamos berendezés megfelelőségi tanúsítvánnyal rendelkezzen.
- Hegesztő generátor (szabadban alkalmazott) üresjáratú feszültsége maximum: 100 V lehet,
- Hegesztő transzformátor és hegesztő egyenirányító (műhelyben alkalmazott) üresjáratú feszültsége 80 V lehet.
- Ha nem teljesen száraz helyen, vagy a villamos áramot jól vezető helyen, szűk helyen, nehéz viszonyok között, tartályokban, csövek között kell dolgozni, csak olyan hegesztőgép alkalmazható, amelynek üresjáratú feszültsége legfeljebb 50 V. Kizárólag "S", ill. "K" jelzéssel ellátott egyenáramú hegesztő berendezések alkalmazhatók. Ilyen helyen a villamos hegesztést csak akkor szabad elkezdni, ha a csővezeték semmiféle robbanó, éghető vagy ártalmas gázkeveréket nem tartalmaz.
- Helyhez kötött és hordozható villamos hegesztő berendezéseket a vonatkozó előírásoknak megfelelően földelni kell. Hordozható készülékek földelését a munka megkezdése előtt kell elvégezni és csak a berendezés árammentesítése után szabad megszüntetni. A munkadarabot is földelni kell.
- A csatlakozó gumitömlős szigetelésű vezetékek kifogástalan állapotát rendszeresen ellenőrizni kell és ezeket úgy kell lefektetni, vezetni és védeni, hogy (pl. rajtuk keresztülhaladó járművektől vagy egyéb tárgyaktól) meg ne sérülhessenek.
- A hegesztő-berendezések felszerelésének rendszeres ellenőrzését (beleértve az olvadóbiztosíték cseréjét is) csak szakképzett villanyszerelők végezhetik.
- A villamos hegesztő berendezéseket csak szakképzett, a berendezés kezelésére, veszélyeire, továbbá a hegesztés közben jelentkező fénysugarak ártalmaira kioktatott személyeknek (hegesztőknek) szabad kezelniük.
- A hegesztők, segítők, valamint a közelükben dolgozók szeme védelmére szabványos, színes-tükrös védőszemüveggel ellátott pajzsot kell rendelkezésre bocsátani. A védőpajzsos és a hegesztő-berendezésen fel kell tüntetni, hogy a hegesztőpajzsban a különböző hegesztési áramerősség függvényében milyen számozású védőszűrőt kell

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 236/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

alkalmazni. A hegesztő segítője az előzőek szerint meghatározott szűrőnél egy fokozattal gyengébb szűrőt használhat.

- Nagyméretű csövek belsejében lehetőleg egyenárammal kell dolgozni, szigetelő alapról kell gondoskodni és a hegesztőt gumiöltözőkkel, gumikesztyűvel és a fej hátsó részének védelmére gumisisakkal kell ellátni.
- A hegesztő mellé megfelelően felszerelt segítőket kell kirendelni, aki a hegesztőt állandóan szemmel tartja és veszély esetén a hegesztő-berendezést azonnal kikapcsolja.
- Nedves talajon, vasszerkezeten csakis szigetelő alapon állva szabad hegesztési munkát végezni.
- A munka megkezdése előtt a csővezetékbe való gázbejutást meg kell akadályozni, vagy a gázfajtát és jellemzőit ismerni kell.
- Az áramvezeték, a kábelsarukat meg kell vizsgálni, ha lazák, meg kell szorítani és égésmaradványoktól meg kell tisztítani.
- Javított hegesztő munkakábel csak akkor szabad felhasználni, ha a javítás helye a fogótól 3 m-nél nagyobb távolságra kerül és ha a javítás az eredetivel egyenértékű.
- Bekapcsolt gépen karbantartási munkát végezni tilos!
- A hegesztés félbeszakításakor az elektródafogót úgy kell elhelyezni, hogy személyekkel vagy vezető tárgyakkal villamos érintkezésbe ne kerülhessen.
- Az elektródafogót vízben hűteni tilos!
- Az elektróda-befogó szigetelését évente ellenőrizni kell.

MI.-VI. 5. Hegesztő-berendezés rendszeres ellenőrzése

A hegesztéshez kapcsolódó gépek, eszközök biztonságos üzemeltetése, jogszabályban és rendeletben előírt felülvizsgálata a mindenkoriban üzemben tartó kötelessége.

A hegesztő-berendezés és a biztonsági szerelvények biztonságos működését időszakonként ellenőrizni kell, és az ellenőrzés tényét írásban rögzíteni kell. Ennek gyakorisága a 143/2004. (XII. 22.) GKM rendelet mellékletében kiadott Hegesztési Biztonsági Szabályzat 8.1. pontjának megfelelően - ha a gyártó ettől eltérően nem rendelkezik - a következő:

Eszköz	Ellenőrzési periódus
Lánghegesztés	
Palack és vezetéki nyomáscsökkentő	1/4 év
Biztonsági szerelvény	1/4 év
Gumitömlő	1/4 év
Pisztoly, égő	1/4 év
Ívhegesztés	
Forgógépes átalakító	2 év
Transzformátor	1 év
Egyenirányító	1 év

I.56 táblázat

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 237/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

A biztonságos működés ellenőrzésének ki kell terjednie legalább a biztonsági funkciók működésének és szerkezet épségének vizsgálatára.

A vizsgálatok elvégzésére legalább középfokú szakirányú szakképesítéssel és 5 éves szakmai gyakorlattal, e feladattal megbízott személy, vagy akkreditált intézmény jogosult.

MI.-VII. HEGESZTÉSI MUNKA DOKUMENTÁLÁSA

A hegesztési dokumentációnak legalább a következőket kell tartalmaznia:

- hegesztési utasítás (WPS lap),
- hegesztési napló,
- az alapanyag és hozaganyag műbizonylat,
- hegesztő jogosultságát igazoló okirat,
- varratérték,
- hegesztőgép felülvizsgálati dokumentuma,

MI.-VII. 1. Hegesztési varratok jelölése

A beépített anyagokon olyan időálló jelölést kell alkalmazni, amely alapján az anyagok és a minőségi bizonyítvány kapcsolata nyomon követhető.

A hegesztési varratok számát és a hegesztő jelét, valamint az esetleges javítás jelét (J) is időálló módon kell megjelölni a varratól számított 50 mm-es sávon belül, hogy a varrat egyértelműen azonosítható legyen. A jelöléseket varrat térképen is dokumentálni kell. Az összes kapcsolódó dokumentumban erre hivatkozva kell azonosítani a varratot.

Az időálló jelölés lehet:

- beütés (szám, acélbélyegző),
- metal marker,

Beütés nem használható $s < 5$ mm falvastagságnál.

MI.-VII. 2. Hegesztési napló

A hegesztési naplóban fel kell tüntetni a varratkészítéssel kapcsolatos alábbi adatokat:

- a hegesztés időpontját,
- az alapanyag és hozaganyag megnevezését, minőségét,
- az alapanyag(ok) (cső/ídom) azonosító jelét,
- az alkalmazott hegesztési eljárást (WPS-szám), annak paramétereit,
- a hegesztési varrat azonosító számát,
- a hegesztő jelét,
- a varrat esetleges javításának (acélhegesztés javítása) tényét (J-JJ),
- a varratvizsgálat módját és eredményét,
- a hegesztést végzők és a felelős hegesztési szakember aláírását,
- a hegesztő-berendezés típusát, azonosító jelét,
- a környezeti jellemzőket (időjárás, hőmérséklet),
- vezeték megnevezését,

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 238/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

MI.-VII. 3. Varrattérkép

Az elkészített hegesztési varratokról a kivitelezőnek varrattérképet kell készíteni, melyet a hegesztési dokumentációhoz csatolnia kell. A varrattérképnek nem kell méretarányosnak és léptékhelyesnek lennie, viszont olyan módon kell elkészíteni, hogy az egyes hegesztési varratok egyértelműen azonosíthatóak legyenek.

MI.-VII. 4. Bemérési helyszínrajz

M1:500 méretarányú, nem szelvénytípusú sávos helyszínrajz, amely tartalmazza az alábbi adatokat:

- szakági helyszínrajz adatállománya,
- hegesztési varratok jelölése a hegesztési naplóban meghatározott sorszámmal azonosítva, helye EOV koordinátákkal,
- javított varrat jelölése (J – JJ),
- roncsolásmentes vizsgálattal ellenőrzött varrat jelölése (RV).

Elfogadható a szakági helyszínrajz is, ha tartalmazza a varratok fent felsorolt adatait.

Az elosztói engedélyes előírhat a –fentiektől eltérően- folyamatos adatszolgáltatást is.

1. számú melléklet

Hegesztők alkalmasságának igazolása

Alulírott mint a hegesztési felelőse kijelentem, hogy az alábbi hegesztő(k) esetében a 80/2005 (X.11.) GKM rendelet mellékletének (GVBSz) VI. Fejezet 1.1.3 pontja szerinti alábbi feltételeknek megfelel(nek):

- a hegesztő folyamatosan - hat hónapnál hosszabb időtartamú megszakítás nélkül - végzi a technológiai vizsgának megfelelő hegesztési munkát,
- nem merült fel indok a hegesztő képességének és gyakorlati készségének kétségbe vonására,
- a munkáltató évenként megállapította, és írásban rögzítette, hogy a hegesztő munkájának minősége összhangban van a minősítő bizonyítvánnyal.

Az alkalmasság igazolásául szolgáló korábbi munkavégzés adatai:

Megrendelő neve:

Munka megnevezése:

Munkavégzés helye:

Munkavégzés ideje:

Csőméret, anyagminőség:

Hegesztési eljárás:

Hegesztő(k) neve, beütő jele:

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 239/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

.....

Jelen igazolást a

.....
 megnevezésű munkához adtam ki.

Tudomásul veszem, hogy az elosztói engedélyes. hegesztési felelősenek kérésére a közölt adatok hitelességét alátámasztó dokumentumokat be kell mutatni.

Kelt,

aláírás

2. SZ. MELLÉKLET

POLIETILÉN ANYAGÚ GÁZELOSZTÓ-VEZETÉK HEGESZTÉSTECHNOLÓGIÁJA

MII.-I. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

Jelen utasítás a 21/2018 (IX. 27.) ITM rendelet és annak mellékleteként megjelent Gázelosztó Vezetékek Biztonsági Szabályzata, valamint az MSZ EN 13067 szabvány előírásait veszi alapul. Az ezekben lévő előírások az irányadók mindaddig, amíg jelen szabályzat, vagy az elosztói engedélyes által jóváhagyott műszaki tartalom másképpen nem rendelkezik.

MII.-I. 1. A hegesztés-technológia minősítése

A polietilén anyagú gázelosztó- és célvezetéken a hegesztési varratokat csak minősített hegesztési eljárás alkalmazásával szabad készíteni, vagy javítani. A minősítést az MSZ EN 13067 előírásait figyelembe véve, az ISO 13954, az MSZ EN 13100, az MSZ EN ISO 1167-1, az MSZ EN ISO 1167-2 és az MSZ EN ISO 3126 szabványokban előírtak elvégzésével és az azok alapján kiállított és aláírt "Hegesztés-technológia jóváhagyási jegyzőkönyv"-vel (WPQR) kell igazolni.

A hegesztési tevékenységet végző vállalkozónak, szervezetnek rendelkeznie kell az adott munka során előforduló hegesztési feladatokra vonatkozó bevizsgált és jóváhagyott hegesztési technológiával. A pályázó vállalkozónak a pályázatához a tanúsított hegesztés-technológiák jegyzékét csatolni kell.

A hegesztés-technológiát a kivitelezőnek hegesztési utasítás (WPS) formájában írásban kell rögzítenie. A hegesztési utasítás műszaki tartalma feleljen meg a mellékelt hegesztési utasításnak (1. sz. melléklet). A hegesztési munkák megkezdése előtt a hegesztési utasítást (kérésre a WPQR-t is) az elosztói engedélyes részére jóváhagyásra be kell mutatni.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 240/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Az elosztói engedélyes hegesztési felelősének jogában áll az adott munkára a vállalkozó által választott hegesztési eljárást megtiltani, módosítani vagy mást előírni.

MII.-I. 2. Elfogadott hegesztési eljárások és kötéstípusok

20≤DN≤315 átmérőjű csövek esetében:

- fűtőszálas tokos hegesztési eljárás átlapolt kötéssel,
- fűtőszálas nyeregídom hegesztési eljárás átlapolt kötéssel

90≤DN≤315 átmérőjű csövek leágazásainak hegesztése esetében (a leágazás átmérője legalább egy dimenzióval kisebb a gerincvezetékénél):

- hevítőelemes gépi nyeregídom hegesztési eljárás átlapolt kötéssel.

Az üzemelő gázelosztó- és célvezeték javítási és karbantartási munkáira kizárólag fűtőszálas hegesztési eljárás alkalmazható.

A hevítőelemes gépi nyeregídom hegesztési eljárás üzembe helyezett gázelosztó- és célvezetéken nem alkalmazható!

MII.-II. POLIETILÉN HEGESZTÉSSSEL KAPCSOLATOS SZEMÉLYI KÖVETELMÉNYEK

MII.-II. 1. Hegesztési felelős

A hegesztési tevékenység irányítására felelős hegesztési szakembert (hegesztési felelős) kell megbízni, akinek a végzettsége legalább a 16/2018. (IX. 11.) ITM rendeletben a hegesztési felelős munkakörre előírt szakirányú középfokú szakképesítés.

A hegesztési felelős

- legyen független a tevékenység végzéséért felelős szervezeti egységtől,
- rendelkezzen legalább kétéves szakmai gyakorlattal.

A hegesztési tevékenységet végző vállalkozónak, szervezetnek rendelkeznie kell a hegesztési tevékenységet a helyszínen irányító - felügyelő felelős hegesztő szakemberrel (hegesztési felelős helyettesével) is, akinek a végzettsége legalább a 16/2018. (IX. 11.) ITM rendeletben a hegesztési felelős munkakörre előírt szakirányú középfokú szakképesítés. Feladata a hegesztési utasítás elosztása és a hegesztési tevékenység ellenőrzése és irányítása az adott munka helyszínén.

Hegesztési felelős / helyettese főbb feladatai:

- hegesztéssel kapcsolatos szakmai irányítás,
- hegesztési technológiák jóváhagyásának (WPQR) intézése, nyilvántartása, irattározása,
- alvállalkozók alkalmasságának elbírálása (auditálása), ellenőrzése,
- hegesztők minősítésének ütemezése, 2 éves hosszabbítatása,
- az adott munkára vonatkozó hegesztési utasítások (WPS) készítése, irattározása,
- hegesztési munkarend (hegesztéstechnológia) meghatározása,
- hegesztők minősítésének 6 havonkénti érvényesítése,
- minősített hegesztők, hegesztő minősítések nyilvántartása,
- hegesztő-berendezések kalibrálásának ellenőrzése.

Hegesztési felelős / helyettese

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 241/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

1. A hegesztés előtt ellenőrzi:

- az alapanyagok minőségét,
- a varrat-előkészítést,
- hegesztési utasítás esetleges különleges követelményeit pl. pozicionáló eszközök alkalmazását,
- az üzemi feltételek alkalmasságát hegesztéshez, beleértve a környezeti feltételeket.

2. A hegesztés során ellenőrzi:

- a lényeges hegesztési paramétereket,
- a felületek előkészítését, tisztítását, zsírtalanítását,
- a hegesztési sorrendet (ha szükséges)
- bármely közbenső vizsgálatot, pl. méretek ellenőrzését.

3. A hegesztés után ellenőrzi

- a mértékadó átvételi feltételeknek való megfelelést szemrevételezéses ellenőrzéssel,
- a roncsolásmentes és roncsolásos (ha szükséges) vizsgálat elvégzését,
- a hegesztett szerkezet alakját, felépítését és méreteit, a terveknek megfelelően,
- a hegesztés utáni műveletek elvégzését, pl. varratok jelölését.

Nem megfelelés esetén intézkedik. Az ellenőrzést a hegesztési naplóban dokumentálja. Az ellenőrzött és vizsgált állapot feltüntetéséért az ellenőrzést végző személy a felelős.

MII.-II.2. Hegesztők

Polietilén anyagú gázelosztó- és célvezetékek és tartozékaik építése (gyártása), karbantartása, átalakítása és javítása során hegesztési tevékenységet végző vállalkozónak, szervezetnek rendelkeznie kell a hegesztési feladatot közvetlenül végrehajtó, az MSZ EN 13067 szabvány, illetve a 15/2012. MHT - MHTÉ közlemény szerint minősített műanyaghegesztővel.

A hegesztést végző szakemberek a hegesztési bizonyítványait a pályázó vállalkozónak a pályázatához mellékelnie kell. A hegesztők minősítésének másolatát a munka helyszínén kell tartani, ellenőrzés esetén be kell mutatni.

Gázelosztó- és célvezetéken hegesztést csak az adott tevékenység végzésére minősített és érvényes minősítő bizonyítvánnyal rendelkező olyan hegesztő végezhet, aki az alábbi feltételeknek megfelel:

- a hegesztő folyamatosan - hat hónapnál hosszabb időtartamú megszakítás nélkül - végzi a technológiai vizsgának megfelelő hegesztési munkát,
- nem merült fel indok a hegesztő képességének és gyakorlati készségének kétségbe vonására,
- a munkáltató évenként megállapította, és írásban rögzítette, hogy a hegesztő munkájának minősége összhangban van a minősítő bizonyítvánnyal.

A hegesztési munka megkezdése előtt a hegesztési felelős által dokumentáltan igazolni kell a hegesztők alkalmasságát. Ehhez a 1. számú mellékletet kell kitölteni és a munka megkezdése előtt minimum 8 nappal jóváhagyásra az elosztói engedélyes részére meg kell küldeni. Az elosztói engedélyes hegesztési felelősének kérésére a mellékletben közölt adatok hitelességét alátámasztó dokumentumokat be kell mutatni.

A munka elkezdésével az a dolgozó bízható meg, aki alábbi feltételek mindegyikének megfelel:

- a biztonságos munkavégzésre egészségi szempontból alkalmas,

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 242/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- munka és tűzvédelmi oktatásban részesült és az ismétlődő munkavédelmi oktatásokon rendszeresen részt vett,
- a hegesztés-technológia anyagát és a munkavégzéshez szükséges eszközök kezelését bizonyítottan elsajátította,
- munkavégzésre alkalmas állapotban van.

Hegesztő kiemelt ellenőrzési feladatai:

- cső alátámasztás módja, stabilitása,
- egytengelyűség biztosítása,
- csőfelületek tisztasága,
- leélezés mértéke, egyenletessége,
- munkakezdéskor ellenőrizze a készülékeket, szerszámokat, eszközöket, személyi védőeszközöket, hogy alkalmasak-e a munkavégzésre. Hibás eszközzel tilos a munkavégzés.

MII.-III. HEGESZTÉSEL KAPCSOLATOS TÁRGYI KÖVETELMÉNYEK

MII.-III.1. Alapanyagok

A csövek és idomok polietilénből készült részei egymással hegeszthetők legyenek.

Új építésű polietilén anyagú gázvezeték esetén a csövek, idomok, szerelvények anyaga feleljen meg az alábbi szabványok előírásainak:

- MSZ EN 1555-1:2011 Műanyag csővezetékrendszerek éghető gázok szállítására. Polietilén (PE). 1. rész: Általános előírás
- MSZ EN 1555-2:2011 Műanyag csővezetékrendszerek éghető gázok szállítására. Polietilén (PE). 2. rész: Csövek
- MSZ EN 1555-3:2010+A1:2013 Műanyag csővezetékrendszerek éghető gázok szállítására. Polietilén (PE). 3. rész: Csőidomok
- MSZ EN 1555-4:2011 Műanyag csővezetékrendszerek éghető gázok szállítására. Polietilén (PE). 4. rész: Szelepek

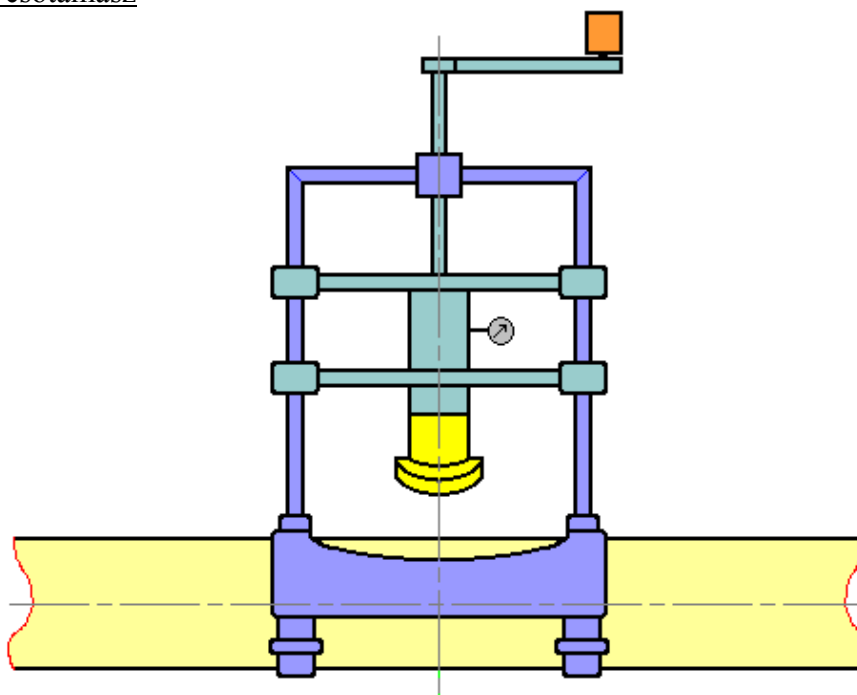
Az anyagminőségek előírását a tervdokumentációnak tartalmaznia kell.

MII.-III.2. A hegesztés berendezései

Hegesztést műszaki felülvizsgálat alapján kiállított, érvényes minőségi tanúsítvánnyal rendelkező hegesztő berendezéssel, szerszámmal lehet végezni. A tanúsítvány egy évig érvényes.

MII.-III.2.1 A hevítőelemes gépi nyeregidom hegesztés eszközei

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 243/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Nyeregbefogó csőtámasz

I.93 ábra
Nyeregbefogó csőtámasz

Kettő, párhuzamos tengelyen csúszó befogószerszám, amely alkalmas az idom szilárd befogására, gyors mozgására és a szükséges erő kifejtésére.

A csőbilincs a csőtengelyre merőlegesen beállítja a nyeregbefogó kocsi csúszó pályáit úgy, hogy az ne fordulhasson el a csőpaláston. A rögzítő csőtámasz és a bilincsek mérete a gerincvezeték átmérőjétől függ.

Más típusoknál prizmás csőtámasz és hevederes rögzítő együttesével több csőátmérőhöz is alkalmazható a készülék.

Ellenőrzéskor a csőbilincset a cső palástjára kell erősíteni, csatlakoztatni kell hozzá a nyeregmegfogó kocsi és csavaró irányú erővel kell hatni rá. Ezután a kocsi a teljes pályahosszon végig kell járni. A csőbilincs nem csúszhat meg és nem fordulhat el a csövön. A kocsinak a teljes pályán könnyen kell járnia.

A nyeregmegfogókon rögzíteni kell a hegesztendő idomot. Ellenőrizni kell, hogy a befogott idomot kézzel ne lehessen elfordítani.

A szer számnak a nyereg idomát a csőpalástra merőlegesen kell beállítani. Ellenőrzéséhez az előzetesen ellenőrzött méretű nyereg idomát a szer szám mozgásával a csőpalásthöz kell érinteni.

Illesztési követelmény: A nyereg idom felfekvő felülete és a cső között max. 0,5 mm-es hézag lehet. Az ellenőrzéshez hézagmérőt kell használni.

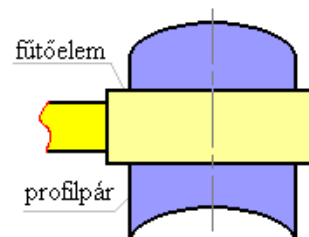
Nyereghegesztő fűtőelem és profilpár

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 244/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

A csőpalást görbületi sugarával egyező méretű kör vetületű speciális profilpár, amely vagy a fűtőelemre felszerelhető vagy egy darabból kimunkált kialakítású. Az ömledékekkel érintkező felületei teflonbevonattal vannak ellátva.

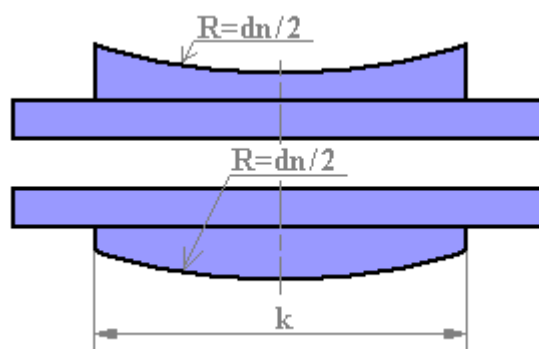
A profilpár méreteit tekintve ívsugara a nagyobb csőátmérőhöz, fejátmérője a leágazó csőátmérőnek megfelelő nyeregídom fejátmérőjéhez igazodik.

A szerelhető ívelt profilok görbületi sugarának ellenőrzése oly módon történhet, hogy a profilokat a hegesztendő csőre és nyeregídomra helyezzük, majd szemrevételezéssel ellenőrizzük a profilok felfekvését. Követelmény, hogy a cső/nyeregídom és a profil között legfeljebb 0,2 mm-es rés lehet. Az ellenőrzéshez hézagmérőt kell használni.



PE csőátmérő	k (mm)
20	47
32	55
40	75
63	95
90	140
110	140

I.57 táblázat



A fűtőelem hőmérsékletszabályozó automatikájának stabilan kell tartania a beállított hőmérsékletet.

A fűtőelem felszínén levő teflonbevonat ép, szennyeződésmentes legyen. Ellenőrzése szemrevételezéssel történjen.

III.-III.2.2 A fűtőszálas hegesztés eszközei

III.-III.2.2.1 Hegesztő automatika

Olyan elektronikus egység, melynek alapfunkciója, hogy a tápfeszültséget (hálózat vagy aggregátor) a szükséges hegesztési feszültségértékre szabályozza és azt az idom hegesztésére előírt időtartamra (fűtési idő), a külső hőmérséklethez igazodva, az idom hegesztéséhez biztosítsa. A fűtési idő leteltével az áramkört megszakítva, a fűtést lekapcsolja az idomról.

A 220 V-os tápfeszültség ingadozása legalább ± 10 %-os tartományban ne befolyásolja a hegesztőfeszültség értékét, és az a hegesztés folyamán ellenőrizhető legyen.

A szabályozási képességen kívül eső primer feszültség esetén a hegesztési folyamat ne legyen elindítható, illetve ha ez hegesztés közben következik be, szakítsa meg a hegesztést.

A hegesztési paraméterek (hegesztő feszültség, fűtési idő) lehetőleg manuálisan is választhatók legyenek az esetlegesen meglévő automatikus módszerek mellett (vonalkód, mágneskártya, stb.), és rendelkezzen környezeti hőmérséklet korrekcióval.

Az alkalmazott fűtőszálas idomokhoz megadott hegesztőfeszültség beállítható legyen, lehetőség szerint a készülék legyen alkalmas 14-42 V között 1 V-os lépésekben a feszültség beállítására.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 245/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

A hegesztőautomatika egyéb szolgáltatásokkal is rendelkezhet (pl.: ellenőrző és azonosító (idomfelismerő) program; hegesztő személyének azonosítása; elektronikus adattároló, vagy printer csatlakoztatásával a végrehajtott hegesztésekről jegyzőkönyv készíthető, stb.).

MII.-III.2.2.2 Csővég lemunkáló és csőhántoló

A csőpalást hegesztésre kerülő teljes felületén a felső oxidréteg forgácsolással történő eltávolítására alkalmas eszköz.

Kialakítása szerint lehet ún. marokkaparó, kalibráló, vagy palástmaró eszköz, lényege, hogy ovális cső esetén sem maradjon lemunkálatlan palást felület.

MII.-III.2.2.3 Rögzítő szerszám

Tokos fűtőszálas idomok hegesztésénél: biztosítja a hegesztés, valamint a hűlési időtartam alatt a csővégek rögzítését úgy, hogy azok egymáshoz képest ne mozdulhassanak el.

Fűtőszálas nyereghegesztésnél: rögzíti az idomot a csőpaláston, megakadályozza a cső és idom egymáshoz képest történő elmozdulását a hegesztés, valamint a hűlési időtartam alatt.

Alkalmas legyen a hegesztendő csövek és idomok elmozdulás mentes rögzítésére.

MII.-IV. A HEGESZTÉSI MUNKA

MII.-IV.1. A hegesztési munka előkészítése

MII.-IV.1.1. Csőelőkészítés

A beépítésre kerülő csöveket elő kell készíteni és felül kell vizsgálni.

Az előkészítéseknek, felülvizsgálatoknak az alábbiakra kell kiterjedniük:

- cső felületének ellenőrzésére szemrevételezéssel,
- csővégek falvastagságának és méretének mérésére szűrőpróba szerint.

A csöveket csővég-elzáróval, fadugóval, gumi, vagy műanyag zárószerkezettel tisztán és lehetőleg szárazon kell tartani, föld, víz, homok stb. ne kerülhessen be.

Munkárokban lehetőleg csak a hosszabb (duplázott, triplázott) szakaszok összehegesztését végezzük.

MII.-IV.1.2. Csővég, csőpalást előkészítése

Vágás (darabolás)

Egyenes beépítéshez (sima csővég) cső végeit tengelyére merőlegesen kell levágni. Ezt a műveletet helyszíni munkánál a cső méreteitől és a csőben lévő közegtől (pl. gáztól) függően csőollóval, görgős vágóval, kézfűrésszel, guillotinnal, fűrészgéppel, csuklópántos csődarabolóval kell végezni. A csővégről a sorját távolítsuk el.

Csatlakozó méretek

A csövek és az idomok csatlakozó mérete egyezzen meg a csatlakozó cső, vagy idom átmérőjével.

Csővég, csőpalást tisztítása

A csővégről, illetve nyeregidom hegesztése esetén a csőpalástról a port és a szennyeződések kb. 0,5 m-es szakaszon párolgási maradék nélküli zsírolószerrel (alkoholtartalom min. 96%) távolítsuk el.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 246/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Csővég, csőpalást hántolása

Tokos hegesztésnél hegesztési hosszánál nagyobb szakaszon hántoljuk le a cső teljes felületét. Áttoló karmantyú alkalmazása esetén a lehántolt csőhossz kb. 0,1 m-el haladja meg a karmantyú hosszát.

Nyeregídom hegesztésekor a lehántolt palástfelület körös-körül 0,1 m-el haladja meg a nyeregfelület külső alkotóját.

Győződjünk meg arról, hogy a hántolás után nem maradt lemunkálatlan rész, törmelék a cső felületén, és ügyeljünk arra, hogy a továbbiakban ne nyúljunk a tisztított felülethez, arra szennyeződés ne kerülhessen.

Csővégek illesztése

Gázelosztó- és célvezetékbe a csöveket, idomokat, szerelvényeket, stb. feszültségmentesen (hajlítás, csavarás, stb. nélkül) kell beépíteni. A hegesztés ideje alatt biztosítani kell, hogy a csőkiegyenlítő elemek előfeszítése a hegesztési varratot, vagy varratokat ne vegye igénybe.

A csőszálak végeit rögzítő szerkezetbe kell helyezni, amely biztosítja a csőszálak egytengelyűségét. Ellenőrizendő (benézéssel, vonalzóval), hogy a csövek vízszintes és függőleges síkban egyaránt egytengelyűek legyenek.

MII.-IV. 2. Hegesztés

A hegesztési munkáknál biztosítani kell a biztonságos munkavégzés feltételeit. Be kell tartani nemcsak a kivitelező erre vonatkozó utasításait, hanem az elosztói engedélyes adott munkaterületre vonatkozó speciális előírásait is.

Ha az időjárási viszonyok olyanok, hogy a hegesztés eredményét károsan befolyásolnák, csak akkor szabad a hegesztési munkát elvégezni, ha pl. védősátor, hegesztőernyő, varratkarakó paplan alkalmazásával ezek hatása olyan mértékben lecsökkenhet, hogy azok nem veszélyeztetik a hegesztési varrat megkövetelt minőségét.

A polietilén anyagú csöveknél, idomoknál az 5°C alatti hőmérsékleten történő hegesztés csak a gyártó által meghatározott hőmérsékletig engedélyezett.

A varratokat a gyors lehűléstől is védeni kell. A varrat lehűlését vízűtéssel vagy egyéb módon siettetni tilos. Talajvizet helyen gondoskodni kell arról, hogy az emelkedővíz ne érje el a varratot (zsomp, szivattyú).

A csőrógzító berendezést csak a varrat hűlési idejének lejártát követően szabad eltávolítani.

Különböző anyagminőségű csövek összehegesztése esetén a hegesztési munkarendet a kedvezőtlenebb tulajdonságú anyagnak megfelelően kell összeállítani.

MII.-IV.2.1 Nyeregídom hegesztés

Nyereghegesztés üzembe helyezett gázelosztó- és célvezetéken nem alkalmazható.

A nyeregídom hegesztés során a cső külső és az idom ívelt belső palástfelülete kerül összehegesztésre. A hegesztéshez szükséges hőmennyiséget egy elektronikus hőmérséklet-szabályozó automatikával ellátott fűtőelem, a hegesztéshez szükséges erőt pedig kézi erő, vagy hegesztő berendezés biztosítja.

A nyeregídom hegesztés során a hegesztendő felületek kellő mértékű felmelegedése után leválasztják azokat a fűtőelemtől, majd kézzel vagy a hegesztő berendezés segítségével, a hegesztendő felületek egymáshoz nyomásával hozzák létre a hegesztéshez szükséges erőt, melyet meghatározott ideig fenn kell tartani.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 247/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Gerincvezeték		Leágazás					
PE csőátmérő	s (mm)	20	32	40	63	90	110
63	5,8	K	K	-	-	-	-
90	8,2	K	K	K	G	-	-
110	10,0	K	K	K	G	G	-
160	14,6	K	K	K	G	G	G
200	18,2	K	K	K	G	G	G
250	22,7	K	K	K	G	G	G
315	28,6	K	K	K	G	G	G

I.58 táblázat

Nyereghegesztés alkalmazhatósági mérettartománya 1. sz. táblázat
(K=kézi hegesztés, G=gépi hegesztés)

A hőmérséklet szabályozó automatikán be kell állítani a nyereghegesztés hőmérsékletét és fel kell fűteni. A fűtőelem-felfűtés befejezésének kijelzését követően ellenőrizni kell a profilpárok felszíni hőmérsékletét, majd a hőmérséklet-szabályzó automatikán az utánállítást úgy kell elvégezni, hogy a felszíni hőmérséklet üzem közben 250 - 260 C° között legyen.

A csőpaláston a hegesztés helyét kaparókéssel kell megtisztítani a felületi oxidrétegtől. Erősen szennyezett felület esetén a mechanikus tisztításon kívül oldószeres tisztítást is kell végezni.

A nyeregidomot elő kell készíteni a hegesztésre. Fóliás, egyedi csomagolás esetén a hegesztendő felületet elegendő oldószerrel lemosni. Gyűjtőcsomagolás vagy csomagolás nélküli tárolás esetén a folyadékos tisztítás előtt kaparókéssel mechanikus tisztítást is kell végezni. A tisztításhoz denaturált szeszt vagy ehhez hasonló zsíroló szert lehet alkalmazni, amely párolgási maradék nélkül gyorsan szárad. A nyeregidom hegesztendő felületének elvékonyodó részét késsel le kell faragni.

MII.-IV.2.1.1. Nyeregidom hegesztés előkészítése

A nyereghegesztő fűtőelemet (fűtőelem+profilpár) össze kell szerelni. A szükséges profilpár fűtőelem felőli oldalát hővezető pasztával vékonyan be kell kenni, majd a fűtőelemre kell csavarozni úgy, hogy az ívelt felületek egymással párhuzamosan álljanak.

MII.- IV.2.1.2 Kézi nyeregidom kézi hegesztés

Párolgási maradék nélküli zsírolószerrel (pl. Tangit KS) alaposan zsírtalanítsuk a hegesztendő felületeket.

A nyereghegesztő fűtőelemet távtartó szerszámmal neki kell nyomni a megtisztított csőpalástnak, ügyelve arra, hogy teljes felületen illeszkedjen. Amikor a csőpaláston a körkörös olvadékgyűrű megjelenik, akkor a nyeregidomot is rá kell illeszteni a domború félre, az olvadékgyűrű megjelenése után ki kell várni a hőtartási időt. Ez alatt az idomot enyhén a profilra kell nyomni.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 248/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

A hőtartási idő eltelte után az idomot egy gyors, hirtelen mozdulattal le kell választani a profilról, a fűtőelemet ki kell emelni, majd az idomot a melegítési helyre illesztve folyamatosan növekvő erővel a cső tengelyére merőlegesen rá kell nyomni.

A nyomóerőt legalább 5 percig fenn kell tartani, majd meg kell várni, míg a hegesztés környezete (varrat) kézmelegre lehűl.

A hűlési idő eltelte után szerelhető fel a palástfűró szerszám és végezhető el a csőpalást megfűrése. A fűrószerkezetet fel kell szerelni a nyeregidom nyaktoldalára és a fűrés elvégezhető. A palást megfűrése után a szerszámot leszereljük és a koronamaróból a csőpalást darabját eltávolítjuk.

leágazó-csonk átmérő (DN)	hőtartási idő (sec.) <i>külső hőmérséklet (C°)</i>			hűlési idő (min.) <i>külső hőmérséklet (C°)</i>		
	-5...5	5...20	20<	-5...5	5...20	20<
20	50	35	20	4	5	6
32	60	45	30	6	8	10
40	70	50	35	7	10	12

Kézi nyereghegesztés időszükséglete

I.59 táblázat

MII.-IV.2.1.3 Gépi nyeregidom hegesztés

Párolgási maradék nélküli zsírolószerrel (pl. Tangit KS) alaposan zsírtalanítsuk a hegesztendő felületeket.

Fel kell szerelni a nyereghegesztő szerszámot a csőre.

A végleges rögzítés előtt pozícionáljuk a berendezést úgy, hogy a nyeregidom a kívánt helyzetben legyen hegeszthető.

A rögzítőbilincs, vagy rögzítő heveder segítségével elmozdulás-mentesen rögzítsük a hegesztő berendezést.

A nyeregidomot helyezzük a befogószerkezetbe és a mozgató mechanizmus segítségével szorítsuk azt a csőhöz akkora erővel, hogy a palástfelületek elmozdulás-mentesen összesimuljanak.

Rögzítsük a nyeregidomot a befogó szerkezetbe elmozdulás-mentesen.

A nyeregidomot távolítsuk el a csőtől szélső állásba.

Párolgási maradék nélküli zsírolószerrel (pl. Tangit KS) alaposan zsírtalanítsuk a csőpalástot.

A tisztítás után helyezzük be nyereghegesztő fűtőelemet. Mivel a nyeregidom és a csőpalást hőelvonó képessége különbözik, az idom és a nyereghegesztő fűtőelem közé olyan távtartót kell helyezni, amely a felületeket nem sérti fel és nem szennyezi. Amint a csőpaláston a körkörös olvadákgűrű megjelenik, a távtartót ki kell emelni és a nyeregidomot is a fűtőelemre kell nyomni. Az összenyomó erő csak a nyeregidom fejtátrőjétől függ.

A hőtartási idő letelte után a nyeregidomot hátra kell húzni, a fűtőelemet egy határozott mozdulattal, csavarás nélkül le kell választani, majd a nyeregidomot a csőpalástra kell nyomni.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 249/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Az összenyomó erőt folyamatosan kell növelni az előírt értékre úgy, hogy az olvadákgyűrűk egymással érintkező - összeolvadt - része ne szakadjon szét, ívelt átmenet alakuljon ki.

A hegesztőerőt alábbi táblázatban megadott hűlési idő alatt kell fenntartani.

leágazó- csonk átmérő (DN)	hőntartási idő (sec.) <i>külső hőmérséklet (C°)</i>			Hőntartási erő (N)	Hegesztő erő (N)	hűlési idő (min.) <i>külső hőmérséklet (C°)</i>		
	-5...5	5...20	20<			-5...5	5...20	20<
63	80	60	40	18	180	6	8	10
90	125	110	80	90	900	10	14	18
110	140	120	90	100	1000	17	20	24

Gépi nyereghegesztés időszükséglete

I.60 táblázat

Palástmegfűró szerszám

A palástmegfűró_szerszám alkalmas a felhegesztett nyeregidom nyaktoldatán keresztül a csőpalást megfűrására úgy, hogy a kifűrt mag a szerszámban marad a leszerelés idejéig.

Ellenőrzéskor egy csőre hegesztett nyeregidomon el kell végezni a palástfűrást. A szerszám akkor megfelelő, ha a palástfűrót könnyedén lehet hajtani és a kifűrt palástdarab nem esik ki a koronafűrőből.

A hűlési idő eltelte után szerelhető fel a palástfűró szerszám és végezhető el a csőpalást megfűrése.

A fűrészerkezetet fel kell szerelni a nyeregidom nyaktoldatára és a fűrés elvégezhető. A palást megfűrése után a szerszámot leszereljük és a koronamaróból a csőpalást-darabot eltávolítjuk.

MII.-IV.2.2 Fűtőszálas hegesztés

Az fűtőszálas hegesztés PE csövek és PE-ből készült fűtőszálas idomok oldhatatlan kötését biztosítja.

Az fűtőszálas hegesztési eljárás a fűtőelemes tokos (polifúziós) és nyeregidom hegesztésektől alapvetően abban különbözik, hogy a kötési felületek megolvasztása nem külső melegítőszerszám érintkeztetésével, hanem a fűtőszálas idomba gyárilag, a kötési felület mentén elhelyezett ellenálláshuzal által biztosított.

Az fűtőszálas idom elektromos csatlakozási pontjaira kapcsolt feszültség hatására az idomban lévő huzalban, az ellenállásának megfelelő nagyságú elektromos áram indul, melynek hőhatása biztosítja a felületek megolvadásához szükséges hőmennyiséget.

A fűtőszál melegezni kezd, növelve a fúziós szakaszon belüli polietilén anyag hőmérsékletét mindaddig, amíg az olvadni nem kezd.

A megolvadt polietilén térfogata megnő, eléri a cső falát, és a cső külső felületét is megolvasztja.

A nyomás megnő a fúziós szakaszon belül, amint a hézag kitöltődik a megolvadt anyaggal.

A növekvő nyomás az olvadákot a toldat szélei felé tolja, míg az eléri a "hideg zónát", ahol a további hőátvitel hiányában az anyag lehűl és megdermed.

A hideg zónában lévő, megszilárdult anyag teljesen lezárja a fúziós szakaszt, és így az olvadék nyomása eléri az összeolvadáshoz szükséges optimális nagyságot.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 250/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Ha a kívánt fűtési idő eltelt, a hegesztő automatika megszakítja az áramkört, a fűzés szakasz lehűl és homogén kötés képződik.

A hegesztés, illetve az ömledékképződés ellenőrzését szolgálják az idomban, a fűtött zóna szélén elhelyezkedő furatok (ömledékképződést jelző csatornák). Az ömledékképződéssel járó túlnyomás hatására ezekben a csatornában megjelenik az ömledék és jelzi, hogy a hegesztési felületen a megolvadás megtörtént.

A fűtőszálas hegesztés a legszélesebb körben alkalmazható hegesztési eljárás, minden olyan cső és idomméretre alkalmazható, amely a gázipari gyakorlatban használatos.

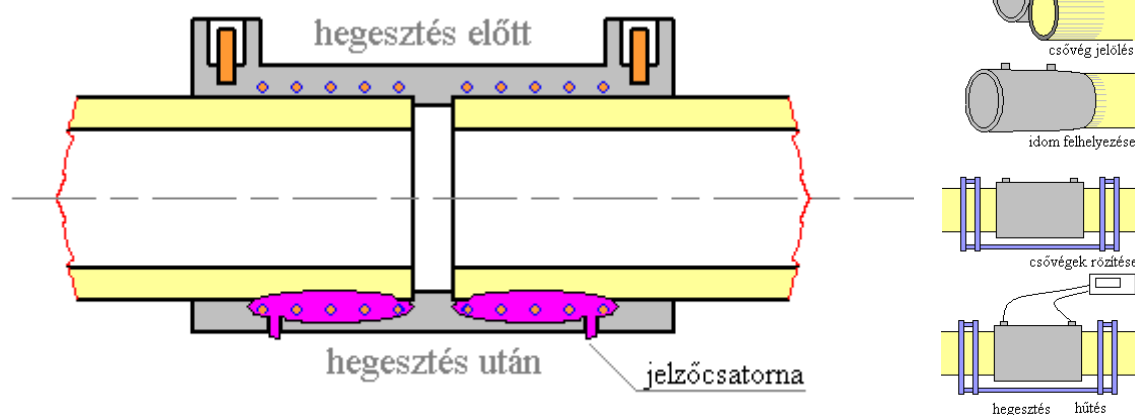
Alkalmazás tartomány:

- DN20-DN400

Az fűtőszálas hegesztés két kötési formában használatos:

- fűtőszálas tokos hegesztés,
- fűtőszálas nyereghegesztés.

MII.-IV.2.2.1 Fűtőszálas tokos hegesztés



I.94 ábra
Fűtőszálas tokos hegesztési varrat

Az idomot becsomagolva hagyva, illesszük a cső mellé és jelöljük be a csővégeken az illesztési mélységet. Vegyük ki az idomot a csomagolásból anélkül, hogy hozzáérnénk a belső felülethez, és helyezzük a csőre az illesztési mélységig (olyan tokos idomoknál, ahol a tokban ütköző elem, pl. perem van, az megakadályozza a túlcúsúszást). Ugyanezt a műveletet ismételjük meg a másik csővégen is.

Rögzítsük a csővégeket az erre rendszeresített eszközzel, úgy, hogy az idom és a cső pontosan illeszkedjen. Ez elmarad az ún. önrögzítő idomoknál, melyeknél külön rögzítő eszköz nem szükséges. Önrögzítő egyenes összekötő idomon a karmantyú anyagából kialakított, vele egységet képező bilincs végzi el a csővégek rögzítését és központosítását.

Az áramforráshoz csatlakoztassuk és kapcsoljuk be a hegesztőautomatikát a vonatkozó gépkönyv, illetve kezelési utasítás alapján.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 251/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Csatlakoztassuk a hegesztőautomatika vezetéket (munkakábeleit) az idomhoz. Kézi vezérlés használata esetén olvassuk le az idomon feltüntetett paramétereket, és ezeket az értékeket tápláljuk be a vezérlőegységbe. Automatikus készülék használata esetén a használati utasítás szerint járunk el.

A hegesztés folyamán ellenőrizzük a fúzió létrejöttét az olvadást jelző furatoknál (vagy egyes idomoknál mutatók segítségével). Ha a mutatók nem emelkednek, illetve az ömledék a furatnál nem jelenik meg, az idomot ki kell vágni a vezetékből, és újat kell a helyére tenni. Ezt az eljárást kell követni akkor is, ha a hegesztés befejezése előtt megszakad az áramkör.

Ha a fűtési (fúziós) ciklus befejeződött, az idomon jelzett hűlési idő végéig hagyjuk a szorítóbilincset a szerelvényen.

Mint az egyéb PE hegesztések esetében, a fűtőszálas hegesztésnél is követelmény, hogy amíg a kötési hely kézmelegre le nem hűl, a hegesztés környezetét mechanikailag terhelni tilos.

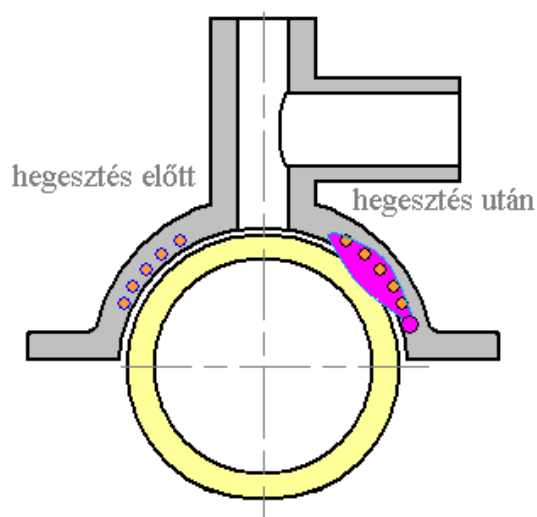
Amennyiben a hegesztés valamilyen oknál fogva megszakad, azt tovább folytatni csak az erre alkalmas hegesztő automatikával és idommal, a kötés teljes lehűlése után szabad. Ha ezen hegesztési folyamat is megszakad, azt tovább folytatni tilos! Ilyen esetben ki kell vágni a kötést és újra el kell végezni a hegesztést.

MII.-IV.2.2.2 Fűtőszálas nyereghegesztés

A leágazó (megfúró) idom hegesztésének műveleti sorrendje a fűtőszálas tokos hegesztésével azonos az alábbi kiegészítésekkel:

Kössük össze a megfúróidom leágazását a csatlakozó vezetékkel.

Fúrjuk meg a csővezeték a nyeregidombban lévő fúró segítségével, (gázalatti rácsatlakozásnál a leágazó vezeték sikeres nyomáspróbáját követően) és tegyük szabaddá a gáz útját a fúró visszacsavarásával. Helyezzük vissza a védősapkát, majd annak tömörségét ellenőrizzük habzsószeres oldattal.



I.95 ábra
Fűtőszálas nyereghegesztési varrat

MII.- IV.2.2.3 Elektrofúziós varrat elkészítése áttoló karmantyúval

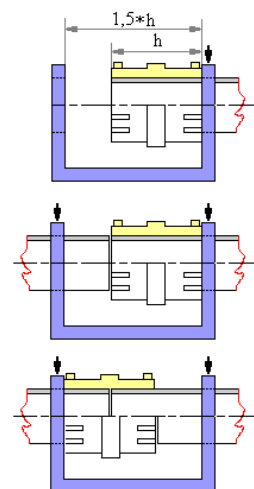
Az előkészített csővégre feltoljuk az idomot úgy, hogy a csővég pontosan az idom homlokfelületével egy síkba kerüljön. Az egyik befogóbilincset az ábra szerinti beállítással rögzítjük.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 252/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

A befogott csővéghez ütköztessük a másik csőszálat, majd ezt is rögzítjük a másik befogóbilinccsel.

Az elektrofittinget toljuk át a csővégeken ütközésig a másik befogó-bilincsig.

Mivel a befogóbilincsek közötti belső távolság a tokos idom hosszának másfélszerese, fentiek szerinti beállítással a csővégek pontosan az idom közepére kerülnek.



I.96 ábra

III.-IV.2.3 Csővezeték építés sajátosságai

A csővezeték hegesztése a *I. 2 Elfogadott hegesztési eljárások és kötéstípusok* pontban megadott eljárásokkal történik.

Elsősorban gyárilag darabolt csövek kerülnek felhasználásra, de a munka során gyakran előfordul a leszabás, beszabás művelete, amikor a csővéget merőlegesen kell levágni, adott hosszúságúra vágni. Ezen előkészítési munkák végzésekor alapvető követelmény a pontosság. A pontosságot a kellő számú, gondos mérés biztosíthatja.

Vezetékfektetéskor a kiásott árok mellett készül az új vezeték görgős csőtámaszon, vagy szögvas vályúban. A csőátmérő és a helyi viszonyok (útkanyarulat, stb.) függvényében lehet duplázni, triplázni, vagy hosszabb vezetékszakaszt összehegeszteni. Az összehegesztett szakaszokat az árokba kell emelni. Az emeléshez annyi emelő-berendezés (daru) szükséges, amennyi biztosítja, hogy a vezeték önsúlyából és lehajlásából adódó terhelés ne legyen káros a vezetékekre.

A beemelt vezetékszakaszok összehegesztése az árokban, fejtördörben történik. A fejtördör mérete és zsámozása biztosítson megfelelő hozzáférést és biztonságos munkakörülményeket a hegesztő részére.

Lakóterületen végzett karbantartási munkáknál, amikor több közmű kábele és vezetékei keresztezhetik a kiásott gázvezeték nyomvonalát, a gázvezeték árokba történő befűzése a dúcolás kitámasztás kivételével történhet. Ilyen esetben a vezeték hegesztését csak akkor szabad megkezdeni, ha a kivett támasztékok visszahelyezésével a veszélymentes munkakörülmények biztosítottak.

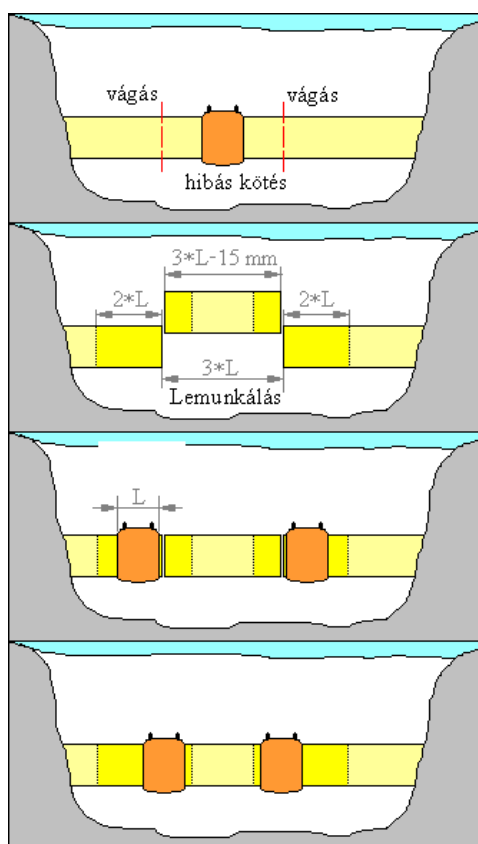
Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 253/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

MII.- IV.2.5 Hibás varrat javítása

A megvizsgált, és hibásnak minősített varratot ki kell vágni.

A javítás (újrahegesztés) a varrat hegesztéséhez eredetileg alkalmazott WPS szerint végezhető el. A hegesztési műveletnél felderített anyaghibás csövet a gázvezetékben teljes hosszban ki kell vágni. Ha a kivágás után a szükséges illesztési hézag nem biztosítható (a vezeték nem mozgatható), akkor olyan hosszú toldócsövet kell alkalmazni, hogy a varratok $5xD$ távolságnál közelebb ne kerüljenek egymáshoz.

MII.- IV.2.6 PE hegesztési varrat javítása fűtőszálas karmantyúval



I.97 ábra

Üzembehelyezés előtt meghibásodott hegesztett kötés (tompá, fűtőszálas) javítása áttolós típusú fűtőszálas karmantyúval minden esetben legalább 3 karmantyú hosszúságú csőszakasz kivágásával és 2 db karmantyú felhasználásával történhet az alábbi műveleti sorrend szerint:

1. A hibás hegesztést csőszakasszal vágjuk ki derékszögben.
2. A megmaradt csőcsonkot a teljes tokmélységnek megfelelően meg kell tisztítani és végül a korábban leírt módon a külső réteget lehántolni, belül és kívül lesorjázni.
3. A két csőcsonk közti távolság meghatározása után egy ennél kb. 10-15 mm-rel rövidebb csődarabot vágunk méretre.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 254/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

4. A csődarabot meg kell tisztítani és mindkét végén a már leírt módon a hegesztésre elő kell készíteni.
5. A tokok végső helyzetét a csövön filctollal jelöljük be.
6. Győződjünk meg arról, hogy a hegesztendő felületek tiszták és szárazak.
7. A javítókarmentyúkat kicsomagoljuk és az ábra szerint felhúzzuk a csővégekre, majd az új csődarabot helyezzük be a csővezetékkel egyvonalba.
8. Végül húzzuk rá a karmentyúkat a beigazított csődarabra. Ügyeljünk arra, hogy a jelölések a tok peremétől egyenlő távolságra legyenek.
9. A hegesztő automatika munkakábeleit csatlakoztassuk az idomhoz. A hegesztés előtt még egyszer ellenőrizzük az idomok illeszkedését. Csak ezek után kezdhető meg a hegesztés.

MII.-V. ELLENŐRZÉS, VARRATVIZSGÁLAT

Minden hegesztőnek a minősítésétől függetlenül próbavarratott kell készítenie az alábbi esetekben:

- akit először alkalmaznak gázelosztó- és célvezeték hegesztésére,
- aki félénél hosszabb ideig nem végzett gázelosztó- és célvezetéki hegesztést,
- aki új hegesztés-technológiai előírás szerinti munkát végez.

MII.-V.1. A hegesztési felelős ellenőrzési feladatai

A hegesztési tevékenységet végző vállalkozó, szervezet folyamatosan ellenőrizze a hegesztési technológiai fegyelmet. A hegesztési munkák helyszíni irányításáért, a hegesztők munka közbeni felügyeletéért a hegesztési felelős helyettese (16/2018. (IX. 11.) ITM rendelet szerint) a közvetlenül felelős személy.

A hegesztési felelős helyettese a hegesztési munkák megfelelőségének biztosítása érdekében kiemelten ellenőrzi:

- a hegesztő alkalmasságát a kijelölt feladat elvégzésére,
- a beépítésre kerülő anyagok (csövek, csőidomok, szerelvények, stb.) megfelelőségét a tervnek, az érvényes műszaki követelményeknek,
- a hegesztési segédanyagok megfelelőségét (pl. tisztító, zsírtalanító szerek),
- az időjárás esetleges kedvezőtlen hatását (ha fennáll, gondoskodik a megfelelő eszköz pl. hegesztősátor biztosításáról és használatáról),
- a hegesztő berendezések biztonságtechnikai felülvizsgálatának meglétét, a berendezések megfelelőségét a feladathoz.

Csővezeték építésnél:

- a szükséges eszközök: alátámasztások, csőtámaszok, faékek, illesztő, rögzítő készülékek meglétét, alkalmasságát,
- felületek tisztítását, hántolását, zsírtalanítását,
- cső, illetve összehegesztett csőszál árokba emeléséhez kellő számú daru rendelkezésre állását a megfelelő időpontban, a csőszálak, varratok túlterhelésének elkerülése érdekében,
- a munkavédelmi, biztonságtechnikai és környezetvédelmi előírások betartását, a védőfelszerelések meglétét, használatát,
- gyártási, szerelési, javítási munkák során fokozottan ellenőrzi az előkészítési munkák (beszabás, stb.) pontos végrehajtását.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 255/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

MII.-V.2 Varratvizsgálat

Az elkészült gázelosztó- és célvezetéken a vezeték takarását megelőzően szilárdsági és tömörségi, vagy kombinált nyomáspróbát kell végezni az MK19 II.5.fejezete szerint.

A hegesztési varratokat a vizsgálatok előtt az MII.-VII. 1. pont szerint jelölni kell. A vizsgálati szám és a hegesztő azonosító jelének feltüntetése kötelező a vizsgálati jegyzőkönyvön, illetve a radiográfiai felvételen is.

A nyomáspróbát megelőzően a gázelosztó- és célvezeték elkészített varratainak roncsolásmentes vizsgálatát az alábbiak szerint kell elvégezni:

Radiográfiai vizsgálat (RT):

MSZ EN 13100-2:2005

Átvételi feltételek:

FprEN 16296:2012 szerint B szint

Az előírt vizsgálatok megtörténtét és a vizsgálatok eredményeit jegyzőkönyvben kell rögzíteni. Az elosztói engedélyes hegesztési felügyelete szűrőpróbaszerű ellenőrzést tarthat.

A hegesztési varratok radiográfiai vizsgálatát csak az MSZ EN ISO 9712 szabvány szerint, megfelelő minősítéssel rendelkező vizsgáló személyeket alkalmazó akkreditált szervezet végezheti.

MII.-V.2.1 Szemrevételezés varratvizsgálat

A hegesztés befejezését követően a hegesztőnek minden varratot szemrevételezéssel ellenőrizni kell.

Nyereghegesztés szemrevételezéses ellenőrzése:

A szemrevételezés ellenőrzés során meg kell vizsgálni a keletkező ömledékgyűrű kerület menti folytonosságát és azonosságát. Ellenőrizni kell a csőpalást megömlesztett, szabadon maradó felületének meglétét és a csőpalást és idom lágyult felületeinek összenyomása során kialakult összeolvadási zónát.

Fűtőszálas hegesztés szemrevételezéses ellenőrzése:

Ellenőrizni kell a csőhántolás és az ömledékképződést jelző csatornában a PE meglétét. A cső és az idom között olvadékfolyás, kilövellés nem lehet.

MII.-V. 2.2. Radiográfiai vizsgálat

Létesítményenként roncsolásmentes (röntgen) vizsgálatot kell ellenőrizni:

- $160 \leq DN$ névleges méretű gázelosztó- és célvezeték minden tompahegesztéssel készült varratát,
- SDR 17,6 névleges méretű gázelosztó- és célvezeték minden tompahegesztéssel készült varratát,
- hegesztési paramétereket automatikusan rögzítő és a hegesztés megfelelőségéről bizonyítványt kiadó, rendszeres használatú hegesztőgép létesítményenként egy, szűrőpróbaszerűen kiválasztott varratát (minden hegesztőgépre),
- a bányahatóság, vagy az elosztói engedélyes által kijelölt varratokat,
- megfelelő állapotú (érvényes felülvizsgálattal rendelkező) hegesztőgéppel rendszeresen végzett hegesztés esetén létesítményenként egy, szűrőpróbaszerűen kiválasztott varratot, ha fentiek alapján nem készül vizsgálat.

Ha a varrat ellenőrzésekor valamely hegesztő varratainak 10%-a hibásnak bizonyult, az e hegesztő által készített varratok 25%-át meg kell vizsgálni. Ha ekkor további varrat minősül

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 256/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

hibásnak, a hegesztő által készített valamennyi varratot vizsgálni kell, és a hegesztőt a gázelosztó- és célvezeték hegesztési munkáiról le kell váltani.

MII.-VI. MUNKAVÉDELEM ÉS BIZTONSÁGTECHNIKA A POLIETILÉN HEGESZTÉSI MUNKÁK SORÁN

MII.-VI. 1. Munkavédelmi rend

A hegesztési munkák tartama alatt minden társasági, valamint a társaság állományába nem tartozó, de ott munkát végző munkavállaló köteles betartani:

- az elosztói engedélyes területén hatályos BIR rendelkezéseit,
- a hegesztés-technológiában, valamint
- a Tűzvédelmi Szabályzatban foglalt rendelkezéseket

A munkakezdés előtti biztonságtechnikai oktatáson minden arra kötelezett munkavállalónak részt kell vennie. Az oktatási naplót az előírásoknak megfelelően vezetni kell.

A munkák végzése során a hegesztő és segítője köteles az elosztói engedélyes által a BIR-ben a munkavégzéshez előírt, és a részére kiadott egyéni védőfelszereléseket rendeltetésüknek megfelelően használni.

Hegesztési munkákat végző dolgozók száma legalább kettő legyen. Ezért a munkát kiadó vezető a felelős. A dolgozók közül egyiküket meg kell bízni a munka irányításával, és ezt a többiek tudomására kell hozni.

A hegesztő csak a minősítésének megfelelő hegesztési feladattal bízható meg.

A munkahelyen figyelmeztető táblát kell elhelyezni, és az esetleg keletkező tűz oltására porral oltó tűzoltó készüléket kell a munkavégzés helyszínén biztosítani.

Tűzveszélyes anyagból csak a napi felhasználandó mennyiséget szabad a munkahelyre kivinni, illetve ott tárolni.

A munkát irányító vezető köteles a munka megkezdése előtt a munkafolyamathoz előírt egyéni védőeszközöket biztosítani, illetve meglétüket ellenőrizni és azok használható, védelemre alkalmas állapotáról, valamint munkavégzés alatti használatukról meggyőződni.

A munkát irányító vezető köteles ellenőrizni, hogy az egészséget nem veszélyeztető, biztonságos munkavégzés feltételei biztosítva vannak-e, illetve, hogy a munkavállalók a biztonsági előírások betartásával végzik-e munkájukat.

MII.-VI.2 Hegesztési munka biztonságtechnikai előírásai

- Tűz- és robbanásveszélyes környezetben a hegesztés megkezdése előtt a légtér ellenőrzése szükséges a robbanás elkerülése érdekében!
- Gázszennyezettséget feltételező munkáknál a veszélyes munkavégzés szabályainak megfelelően kell eljárni.
- Gázszennyezettséget feltételező munkáknál a veszélyes munkavégzés szabályainak megfelelően kell eljárni.

Áramfejlesztő alkalmazása esetén a gép kezeléséhez könnyűgépkedelői vizsgával rendelkező személy állandó jelenléte szükséges.

A PE hegesztő berendezést csak az használhatja, aki érvényes munkavédelmi oktatással és a PE hegesztéshez szükséges minősítő vizsgával rendelkezik.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 257/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

A berendezés kezelője felelős a kezelési utasításban és a karbantartási utasításban előírt követelmények megtartásáért, illetve hiba esetén a készülék üzemben kívül helyezéséért, a feszültség alatti készülék felügyeletéért és annak illetéktelen személyektől való megóvásáért.

A PE hegesztő berendezés elektromos munkakábelét veszélyeztetett szakaszon védőcsőbe kell helyezni. A villamos csatlakozások, kábelek használhatóságáról, épségéről szemrevételezéssel meg kell győződni. Ellenőrizni kell az érintésvédelem hatásosságát. A berendezést ütésnek kitenni, dobálni tilos, mozgatása, emelése a kialakított fogantyúkkal történjen.

A készüléket használat után az áramellátó rendszerről le kell választani. A keletkezett szennyeződésektől meg kell tisztítani.

A munkaterületen rendet kell tartani; "közlekedési" utakat kell kialakítani és azokat szabadon hagyni.

Gépjárműveket, munkagépeket csak a rendeltetésüknek megfelelő célra szabad használni.

Kézi anyagmozgatásnál a mozgatott teher 1 főre jutó súlya nem lehet nagyobb 50 kg-nál sík terepen és max. 60 m hosszú úton.

Csövek mozgatását a földfelszín közelében csak megfelelő alátámasztással (pl. görgőkön) szabad végezni.

Hosszú tárgyakat két ember csak azonos vállon vihet (jobb-jobb).

MII.-VI.3 Hegesztő-berendezés rendszeres ellenőrzése

A hegesztéshez kapcsolódó gépek, eszközök biztonságos üzemeltetése, jogszabályban és rendeletben előírt felülvizsgálata a mindenkoriban üzemben tartó kötelessége.

A hegesztő-berendezés és a biztonsági szerelvények biztonságos működését időszakonként ellenőrizni kell, és az ellenőrzés tényét írásban rögzíteni kell. Ennek gyakorisága, ha a gyártó ettől eltérően nem rendelkezik – 1 év.

A biztonságos működés ellenőrzésének ki kell terjednie legalább a biztonsági funkciók működésének és szerkezet épségének vizsgálatára.

A vizsgálatok elvégzésére legalább középfokú szakirányú szakképesítéssel és 5 éves szakmai gyakorlattal, e feladattal megbízott személy, vagy akkreditált intézmény jogosult.

MII.-VII. HEGESZTÉSI MUNKA DOKUMENTÁLÁSA

A hegesztési dokumentációnak legalább a következőket kell tartalmaznia:

- hegesztési utasítás (WPS lap),
- hegesztési napló,
- az alapanyag műbizonylat (gyártó megfelelőségi nyilatkozata),
- hegesztő jogosultságát igazoló okirat,
- varratétkép,
- hegesztőgép felülvizsgálati dokumentuma,
- varratvizsgálati jegyzőkönyv, ha készült varratvizsgálat,

MI.-VII.1. Hegesztési varratok jelölése

A beépített anyagokon olyan időálló jelölést kell alkalmazni, amely alapján az anyagok és a minőségi bizonyítvány kapcsolata nyomon követhető.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 258/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

A hegesztési varratok számát és a hegesztő jelét időálló módon kell megjelölni a varrattól számított 50 mm-es sávon belül, hogy a varrat egyértelműen azonosítható legyen. A jelöléseket varrat térképen is dokumentálni kell. Az összes kapcsolódó dokumentumban erre hivatkozva kell azonosítani a varratot.

Az időálló jelölés lehet:

- beütés (szám, acélbélyegző),
- metal marker,

MI.-VII. 2. Hegesztési napló

A hegesztési naplóban fel kell tüntetni a varratkészítéssel kapcsolatos alábbi adatokat:

- a hegesztés időpontját,
- az alapanyag és hozaganyag megnevezését, minőségét,
- az alapanyag(ok) (cső/idom) azonosító jelét,
- az alkalmazott hegesztési eljárást (WPS-szám),
- a hegesztési varrat azonosító számát,
- a hegesztő nevét, azonosító jelét,
- a varrat esetleges javításának tényét,
- a varratvizsgálat módját és eredményét,
- a hegesztést végzők és a felelős hegesztési szakember aláírását,
- a hegesztő-berendezés típusát, azonosító jelét,
- a környezeti jellemzőket (időjárás, hőmérséklet),
- vezeték megnevezését,

MI.-VII. 3. Varrattérkép

Az elkészített hegesztési varratokról a kivitelezőnek varrattérképet kell készíteni, melyet a hegesztési dokumentációhoz csatolnia kell. A varrattérképnek nem kell méretarányosnak és léptékhelyesnek lennie, viszont olyan módon kell elkészíteni, hogy az egyes hegesztési varratok egyértelműen azonosíthatóak legyenek.

MI.-VII. 4. Bemérési helyszínrajz

M1:500 méretarányú, nem szelvényyszerű sávós helyszínrajz, amely tartalmazza az alábbi adatokat:

- szakági helyszínrajz adatállománya,
- hegesztési varratok jelölése a hegesztési naplóban meghatározott sorszámmal azonosítva, helye EOV koordinátákkal,
- javított varrat jelölése (J – JJ),
- roncsolásmentes vizsgálatral ellenőrzött varrat jelölése (RV).

Elfogadható a szakági helyszínrajz is, ha tartalmazza a varratok fent felsorolt adatait.

Az elosztói engedélyes előírhat a –fentiekől eltérően- folyamatos adatszolgá

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 259/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

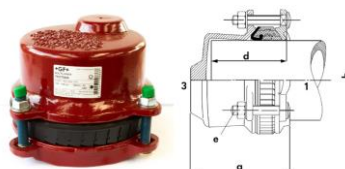
3. SZ. MELLÉKLET

MIII.-1.1 Multi Joint idomok Általános jellemzők

- Kódok, jelölések:
 - a 7-re végződő azonosító szám jelzi a húzásbiztosított kivitel,
 - a megnevezésben a PLUS jelenti a nagyobb átmérőkre való alkalmazhatóságot, illetve (7-re végződő kódú idomoknál) a megerősített, acél, öv. és PE vezeték összekötésére egyaránt alkalmas (Uni/Fikser) húzásbiztosítást,
- Megengedett legnagyobb üzemi nyomás ld. MIII.-1.1 táblázat
- Egy tok és a vele összekötött vezeték megengedett legnagyobb tengelyirányú szögeltérése 8°
- A felszerelést az eszköz használati útmutatójában rögzítettek szerint kell elvégezni.

MIII.-1.2 A felhasználható Multi Joint idomok:

TOK- lezáró idom húzásbiztos



III.98 ábra

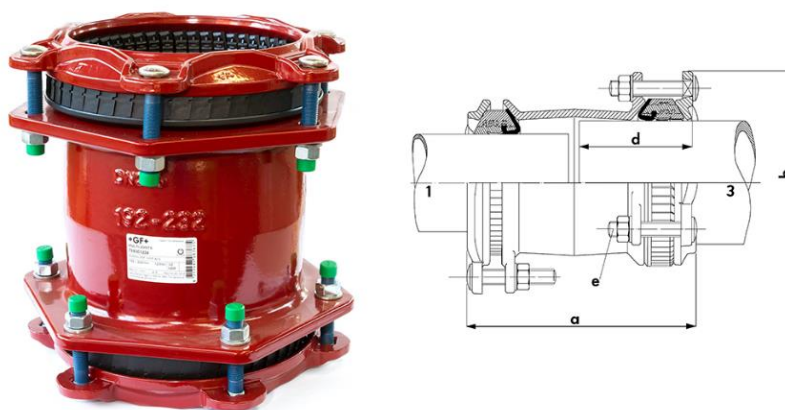
DN	Átfogás(mm)	Méretek (mm)				Súly	Üzemi nyomás (bar)
	tok	a	b	d	e		gáz
50	46 - 71	115 - 130	164	100	3xM12	3,50	8
65	63 - 90	145 - 157	186	95	3xM12	4,10	8
80	84 - 105	142 - 156	204	115	3xM12	5,10	8
100	104 - 132	144 - 163	236	110	3xM16	6,50	8
125	132 - 155	151 - 169	264	120	3xM16	7,80	8
150	154 - 192	149 - 177	304	120	4xM16	9,60	8
200	192 - 232	180 - 207	354	140	6xM16	18,30	8
225	230 - 268	211 - 242	386	145	6xM20	20,90	8
250	267 - 310	214 - 249	432	170	6xM20	27,10	8
300	315 - 356	219 - 254	490	170	8xM20	34,40	8

III.61 táblázat

Felhasználható Multi Joint idomok táblázata

TOK-TOK összekötő idom nem húzásbiztos

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 260/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

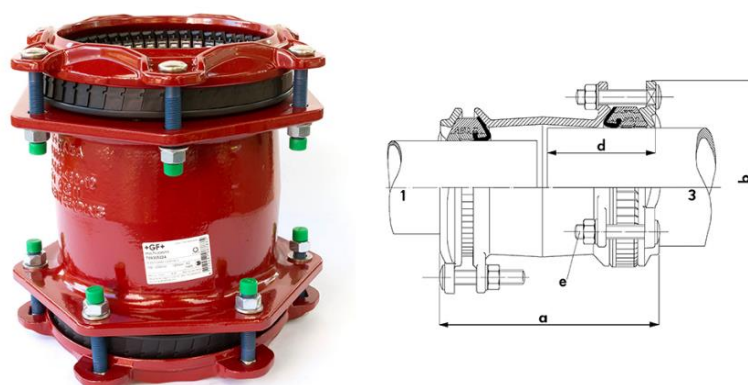


III.99 ábra

DN	Átfogás(mm)		Méreték (mm)				Súly (kg)	Üzemi nyomás (bar)
	1.tok	2. tok	a	b	d	e		gáz
50	46 - 71	46 - 71	209 - 233	164	95	3xM12	4,80	8
65	63 - 90	63 - 90	220 - 250	186	100	3xM12	5,60	8
80	84 - 105	84 - 105	234 - 262	204	115	3xM12	7,20	8
100	104 - 132	104 - 132	230 - 268	236	110	3xM16	9,40	8
125	132 - 155	132 - 155	246 - 282	264	120	4xM16	12,00	8
150	154 - 192	154 - 192	242 - 298	304	120	4xM16	14,80	8
200	192 - 232	192 - 232	297 - 351	354	140	6xM16	28,60	8
225	230 - 268	230 - 268	342 - 404	386	145	6xM20	33,40	8
250	267 - 310	267 - 310	354 - 424	432	170	6xM20	40,00	8
300	315 - 356	315 - 356	356 - 426	490	170	8xM20	51,50	8

III.62 táblázat
Felhasználható Multi Joint idomok táblázata

TOK-TOK összekötő idom húzásbiztos



III.100 ábra

DN	Átfogás(mm)		Méreték (mm)				Súly (kg)	Üzemi nyomás (bar)
	1.tok	2. tok	a	b	d	e		gáz
50	46 - 71	46 - 71	209 - 233	164	95	3xM12	4,80	8
65	63 - 90	63 - 90	220 - 250	186	100	3xM12	5,60	8
80	84 - 105	84 - 105	234 - 262	204	115	3xM12	7,20	8
100	104 - 132	104 - 132	230 - 268	236	110	3xM16	9,40	8
125	132 - 155	132 - 155	246 - 282	264	120	4xM16	12,00	8
150	154 - 192	154 - 192	242 - 298	304	120	4xM16	14,80	8
200	192 - 232	192 - 232	297 - 351	354	140	6xM16	28,60	8
225	230 - 268	230 - 268	342 - 404	386	145	6xM20	33,40	8
250	267 - 310	267 - 310	354 - 424	432	170	6xM20	40,00	8
300	315 - 356	315 - 356	356 - 426	490	170	8xM20	51,50	8

III.63 táblázat

Felhasználható Multi Joint idomok táblázata

Azonosító: EDD-SZ-219-v03

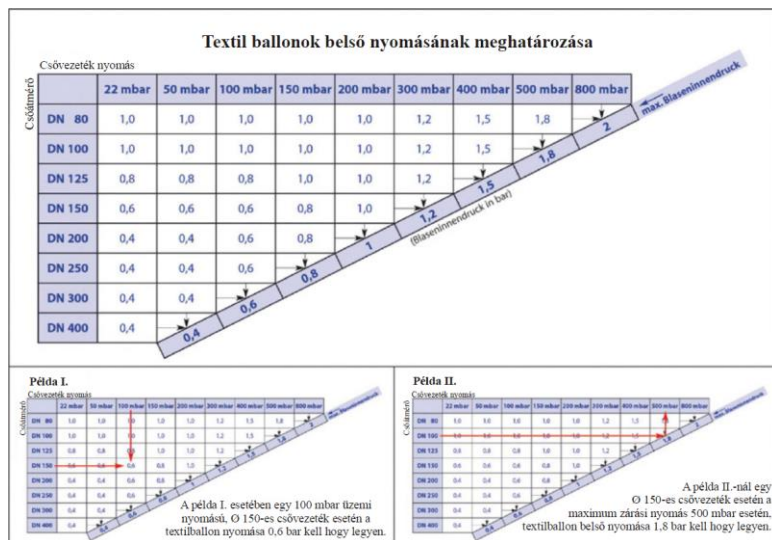
Oldalszám:
262/273A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona.
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!

4. SZ. MELLÉKLET

ZÁRT RENDSZERŰ NYOMÁS ALATT ALKALMAZHATÓ SZAKASZOLÓ ESZKÖZÖK

MIV.-1. Csőballon alkalmazása

Textilballon alkalmazásakor a ballon nyomását a vezeték átmérőjének és a benne lévő nyomásnak a függvényében kell meghatározni.



III.101 ábra

Textil ballonok belső nyomásának meghatározása

A használatos csövek belső átmérőjén alapján kell meghatározni a záróballon méretét.

PE 100 SDR11			PE 100 SDR17,6	
Külső átmérő, DN (mm)	Falvastagság, s (mm)	Belső átmérő, D (mm)	Falvastagság, s (mm)	Belső átmérő, D (mm)
20	3,0	14,0		
32	3,0	26,0		
40	3,7	32,6		
63	5,8	51,4		
90	8,2	73,6	5,1	79,8
110	10,0	90,0	6,3	97,5
160	14,6	130,8	9,1	141,8
200	18,2	163,6	11,4	177,3
250	22,7	204,6	14,2	221,6
315	28,6	257,8	17,9	279,2

III.64 táblázat

Használatos PE csövek belső átmérőjén

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 263/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Acél				
Névleges átmérő, NA	Külső átmérő, Dk (mm)	Minimális falvastagság ($P_n \leq 16$ bar), s (mm)		Belső átmérő, D (mm) (gyári szigetelt)
		Szabadon szerelt	Gyári szigetelt	
15 (1/2")	21,3	2,6 (h. szig.)	-	16,1
20 (3/4")	26,9	2,9 (h. szig.)	-	21,1
25 (1")	33,7	3,2	3,6	26,5
32 (5/4")	42,4	3,2	3,6	35,2
40 (6/4")	48,3	3,2	3,6	41,1
50 (2")	60,3	3,6	3,6	53,1
65 (2 1/2")	76,1	3,6	3,6	68,9
80 (3")	88,9	3,6	3,6	81,7
100 (4")	108	3,6	3,6	100,8
100 (4")	114,3	3,6	3,6	107,1
150	159	4,5	4,5	150,0
150	168,3	4,5	4,5	159,3
200	219,1	6,3	6,3	206,5
250	273	6,3	6,3	260,4
300	323,9	7,1	7,1	309,7

III.65 táblázat

Használatos gyári PE bevonatos acél csövek belső átmérői
MIV.-3. TDW szakaszoló berendezés

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 264/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

MIV.-3.1. TDW SHORTSTOPP szakaszoló-berendezés

TDW Shortstopp II. berendezés készlet-táblázata:

Elzáróeszköz	Shortstopp60 size on size	Shortstopp II. 3" size on size
Záróelem	2"-os egál gumi	3"-os egál gumi
Fúrógép	T-101 2"-os fúrófejjel	T-101 3"-os fúrófejjel
TDW Tolózár	Shortstopp 2" aluminum valve (menetes)	Shortstopp 3" aluminum valve (menetes)
Idom	Shortstopp 2" méretű idom	Shortstopp 3" méretű idom (menetes)
Vezeték	DN50	DN80

Elzáróeszköz	Shortstopp II. redukált 3"x4"	Shortstopp II.4" size on size
Záróelem	3"X4"-os gumi záróelem-pár	4"-os egál gumi
Fúrógép	T-101 3"-os fúrófejjel	T-203 4"-os fúrófejjel (T-101 4"-os fúrófejjel)
TDW Tolózár	Shortstopp 3" aluminum valve (menetes)	Shortcut 4"-os iron valve (karimás)
Idom	Shortstopp 3" méretű idom (menetes)	Shortstopp 4" méretű idom (karimás)
Vezeték	DN100	DN100

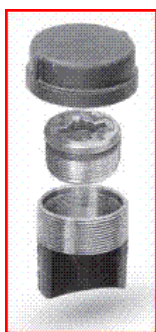
Elzáróeszköz	Shortstopp II. redukált 4"x6"	Shortstopp II. redukált 6"x8"
Záróelem	4"X6"-os gumi záróelem-pár	6"X8"-os gumi záróelem-pár
Fúrógép	T-203 4"-os fúrófejjel (T-101 4"-os fúrófejjel)	T-203 6"-os fúrófejjel
TDW Tolózár	Shortcut 4"-os iron valve (karimás)	Shortcut 6"-os iron valve (karimás)
Idom	Shortstopp 4" méretű idom (karimás)	Shortstopp 6" méretű idom (karimás)
Vezeték	DN150	DN200

Elzáróeszköz	Shortstopp II.6" size on size	Shortstopp II. redukált 8"x10"
Záróelem	6"-os egál gumi	8"X10"-os gumi záróelem-pár
Fúrógép	T-203 6"-os fúrófejjel	T-203 8"-os fúrófejjel
TDW Tolózár	Shortcut 6"-os iron valve (karimás)	Shortcut 8"-os iron valve (karimás)
Idom	Shortstopp 6" méretű idom (karimás)	Shortstopp 8" méretű idom (karimás)
Vezeték	DN150	DN250

Elzáróeszköz	Shortstopp II. redukált 8"x12"
Záróelem	8"X12"-os gumi záróelem-pár
Fúrógép	T-203 8"-os fúrófejjel
TDW Tolózár	Shortcut 8"-os iron valve (karimás)
Idom	Shortstopp 8" méretű idom (karimás)
Vezeték	DN300

III.66 táblázat**TDW Shortstopp II. berendezés készlet-táblázata**

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 265/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	



Menetes csatlakozású, menetes idom-záródugóval rendelkező megfúró idom.

2 "

- DN50 vezeték egál zárásához.
- vezeték nyomásmentesítéséhez.

3 "

- DN80 vezeték egál zárásához.
- DN100 vezeték redukált zárásához.



Karimás csatlakozású, speciális záródugóval rendelkező megfúró idom

DN100

- DN100 (Dk=114,3 mm) vezeték egál zárásához
- DN150 vezeték redukált zárásához

DN150

- DN150 (Dk=168,3 mm) vezeték egál zárásához
- DN200 vezeték redukált zárásához

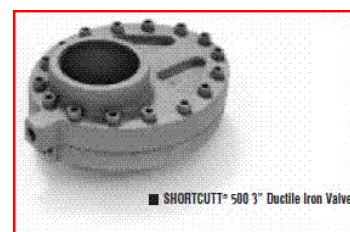
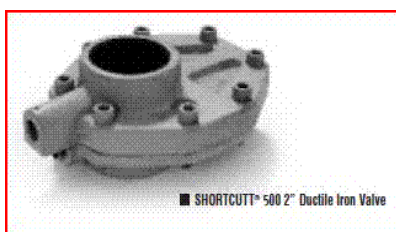
DN200

- DN250 vezeték redukált zárásához
- DN300 vezeték redukált zárásához

III.67 táblázat

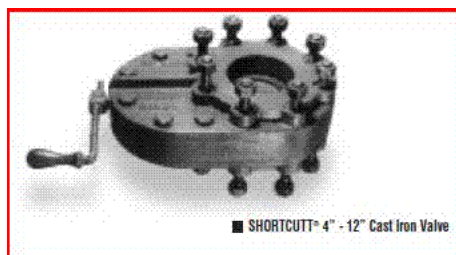
Használatos TDW megfúró idomok:

Az idomok standard esetben PN16 bar nyomásfokozatúak. Speciális igény esetén rendelhető nagyobb nyomásfokozatú is.



III.102 ábra

TDW tolózárak 2" – 3" méretű megfúró idomokhoz való csatlakozáshoz, 2-3" méretben



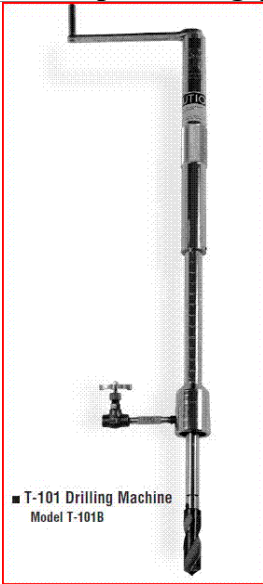
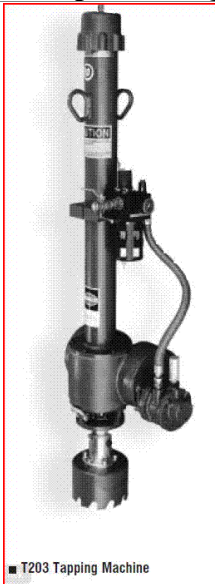
III.103 ábra

TDW tolózárak 4" – 6" – 8" méretű karimás megfúró idomokhoz való csatlakozáshoz

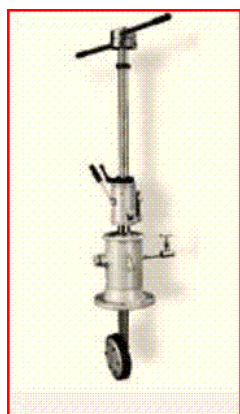
Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 266/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

4-6-8" méretben

Mindegyik méretben 1 pár tolózár áll rendelkezésre a 2 oldali zárás lehetősége miatt.

T-101 típusú fúrógép	T-203 típusú fúrógép
	
- 2" – 3" méretű megfúrások elvégzéséhez, DN50-80-100 méretű vezetékhez. - 4" méretű megfúráshoz, (speciális adapteren keresztül) DN150 méretű vezetékhez. - lefűvathoz használatos 2" idom megfúrása.	- 4" – 6" – 8" méretű megfúrások elvégzéséhez, DN150-200-250-300 méretű vezetékhez.

III.68 táblázat
TDW vezeték fúrógépek



Shorstopp II.2"	DN50 vezeték egál zárása.
Shorstopp II.3"	DN80 vezeték egál zárása, rudazat csere után DN100 vezeték redukált elzárása.
Shorstopp II.4" size on size – Shorstopp II.4"	DN100 vezeték egál zárása.
Shortstopp II.6" size on size	DN150 vezeték redukált elzárása.
Shortstopp II.6"	DN150 vezeték egál zárása.
Shortstopp II. 8"	DN200 vezeték redukált zárása, elzárófej csere után DN300 vezeték redukált zárása.

III.69 táblázat
TDW vezeték elzáró eszköz

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 267/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Shorstopp II. elzáróeszköz a vezeték zárását a rudazat végére szerelhető, redukált elzárás esetén gumi záróelem-pár, egál elzárás esetén pedig egálzáró gumi biztosítja, amely speciális kialakítása révén a kiszakasolt, lefúvatott vezetékrész és a működő vezeték közötti nyomáskülönbsége miatt kifeszül a csőpalást belső felületére.

Zárógumik méretei:

2"- 3"- 4"- 6" méretű egál zárógumik.

3"x4" – 4"x6" – 6"x8" – 8"x10" – 8"x12" gumi záróelem-párok.

Megjegyzés: csőméretnek megfelelően

5. SZ. MELLÉKLET

MUNKATERÜLETEK ELKORLÁTOZÁSÁNAK BEMUTATÁSA PÉLDÁKON KERESZTÜL

Jelzőszalaggal kell körbekeríteni például:

- a munkaterületet (beleértve a felvonuláshoz szükséges helyeket, az anyagok tárolására elkerített helyeket)
- kül- és belterületen a 0,25 m-nél nem mélyebb munkaárkokat és munkagödröket
- közúton a 0,5 m mélységet meg nem haladó munkaárok esetében, ha gyalogos és kerékpáros forgalom NEM fordulhat elő.

Jelzőkorlátot kell alkalmazni például:

külterületen:

- a 0,25 m mélységet meghaladó munkaárok, munkagödör elkerítésére
- közúton létesített munkaárok, munkagödör esetén, amennyiben a 0,5 m mélységet meghaladja, vagy minden olyan esetben ahol kerékpáros vagy gyalogos közlekedésre lehet számítani.

belterületen:

- 0,25 – 1,25 m közötti mélységű munkaárok és munkagödör elkorlátozására
- közúton létesített munkaárok, munkagödör esetén, amennyiben a 0,5 m mélységet meghaladja, vagy minden olyan esetben ahol kerékpáros vagy gyalogos közlekedésre lehet számítani.
- járdán, kerékpárúton létesített munkaárok, munkagödör esetén, vagy ahol gyalogos közlekedésre kell számítani

Védőkorlátot kell alkalmazni például:

belterületen:

- az 1,25 m mélységet meghaladó munkaárok, munkagödör elkerítésére
- kialakított gyalogos átjárók mellett, ha a munkaárok meghaladja az 1 m mélységet

Gyakorlati példa korlátozás alkalmazására belterületen:

Az egyedi eseteket kivéve, a munkaárok mélysége nem haladja meg az 1,25 m mélységet (0,8 m takarás+ csőátmérő max. 0,323 m + homokágy 0,1 m = 1,223 m).

Ezen esetekben jelzőkorlát alkalmazható a nem közutat érintő területeken.

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 268/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

Közúton, mivel a munkások mélysége meghaladja a 0,5 m mélységet, így a munkahelyen a forgalom irányával párhuzamos hosszirányú elkorlátozás céljára csak összefüggően elhelyezett útelzáró korlátot, azaz szintén jelzőkorlátot kell alkalmazni.

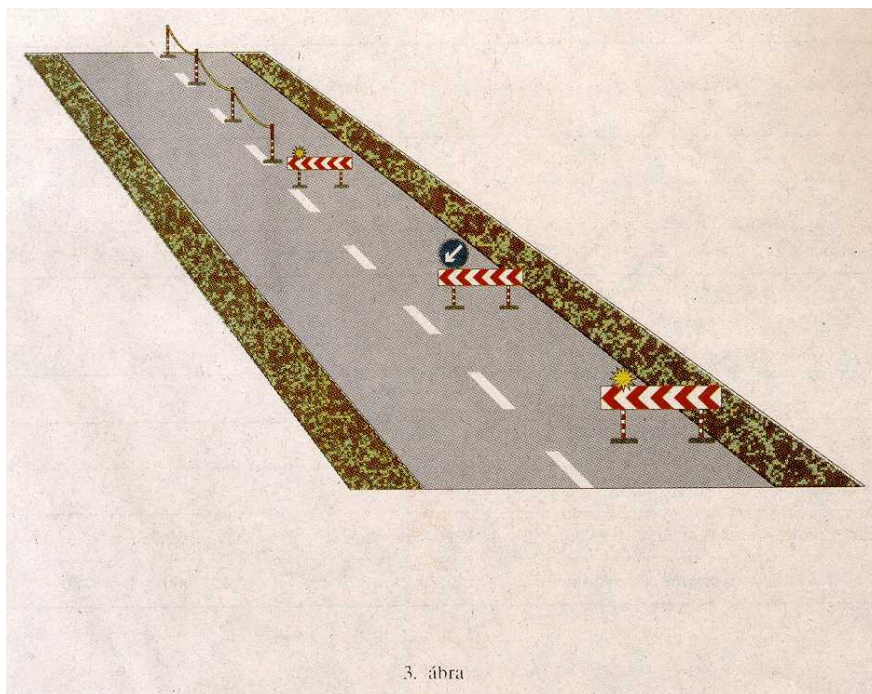
Amennyiben a munkaárok kiásása nem történt meg teljes mélységben, vagy már részben visszatöltésre került akkor 0,5 m-nél nem mélyebb esetben a közúton elkorlátozás céljára jelzőszalag is alkalmazható, ha gyalogos és kerékpáros közlekedés nem fordulhat elő és a közútkezelő másként nem rendelte.

Tájékoztató ábrák:



V.104 ábra

Átmenettel kialakított munkaterület és biztonsági zóna

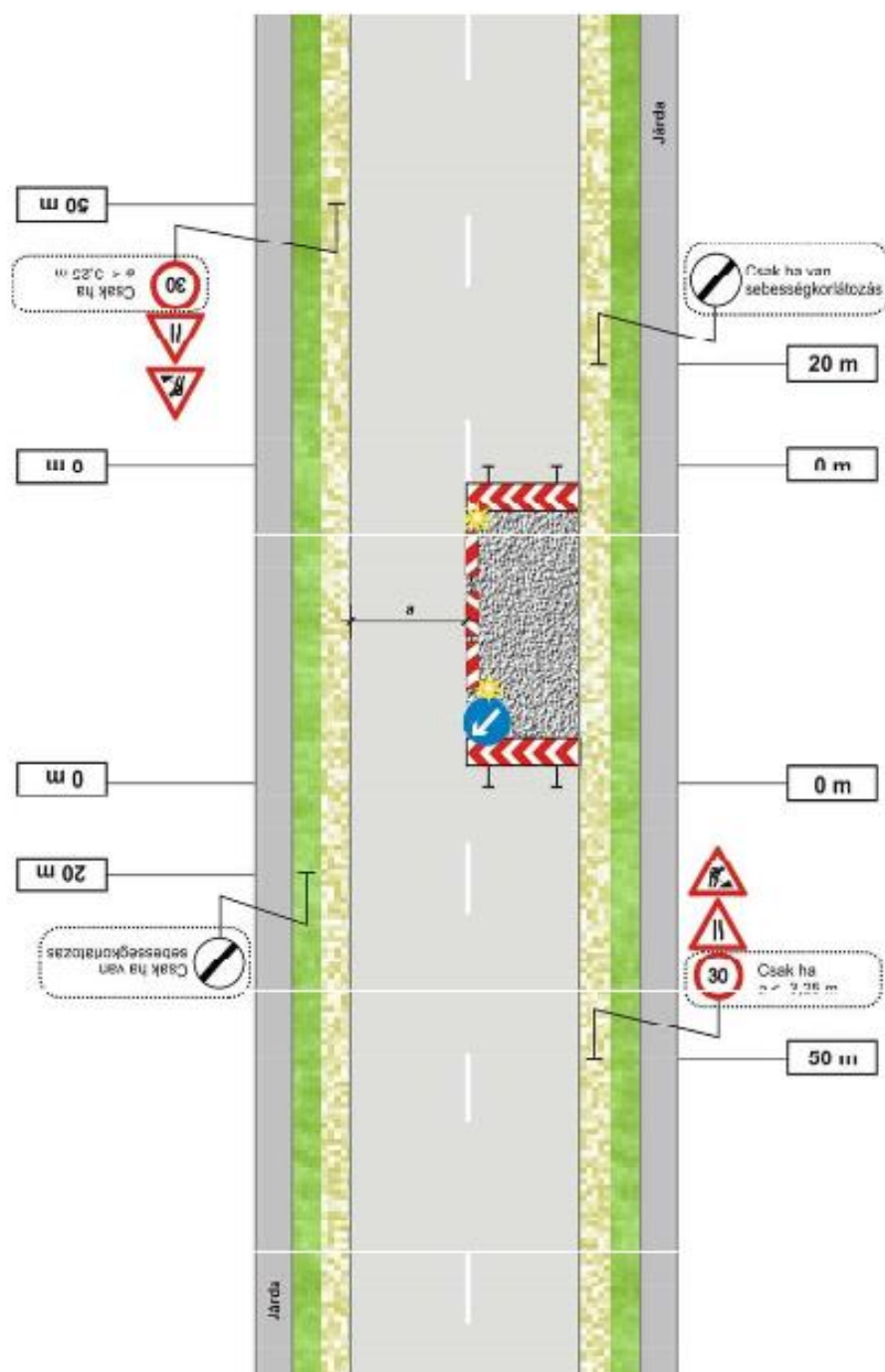


3. ábra

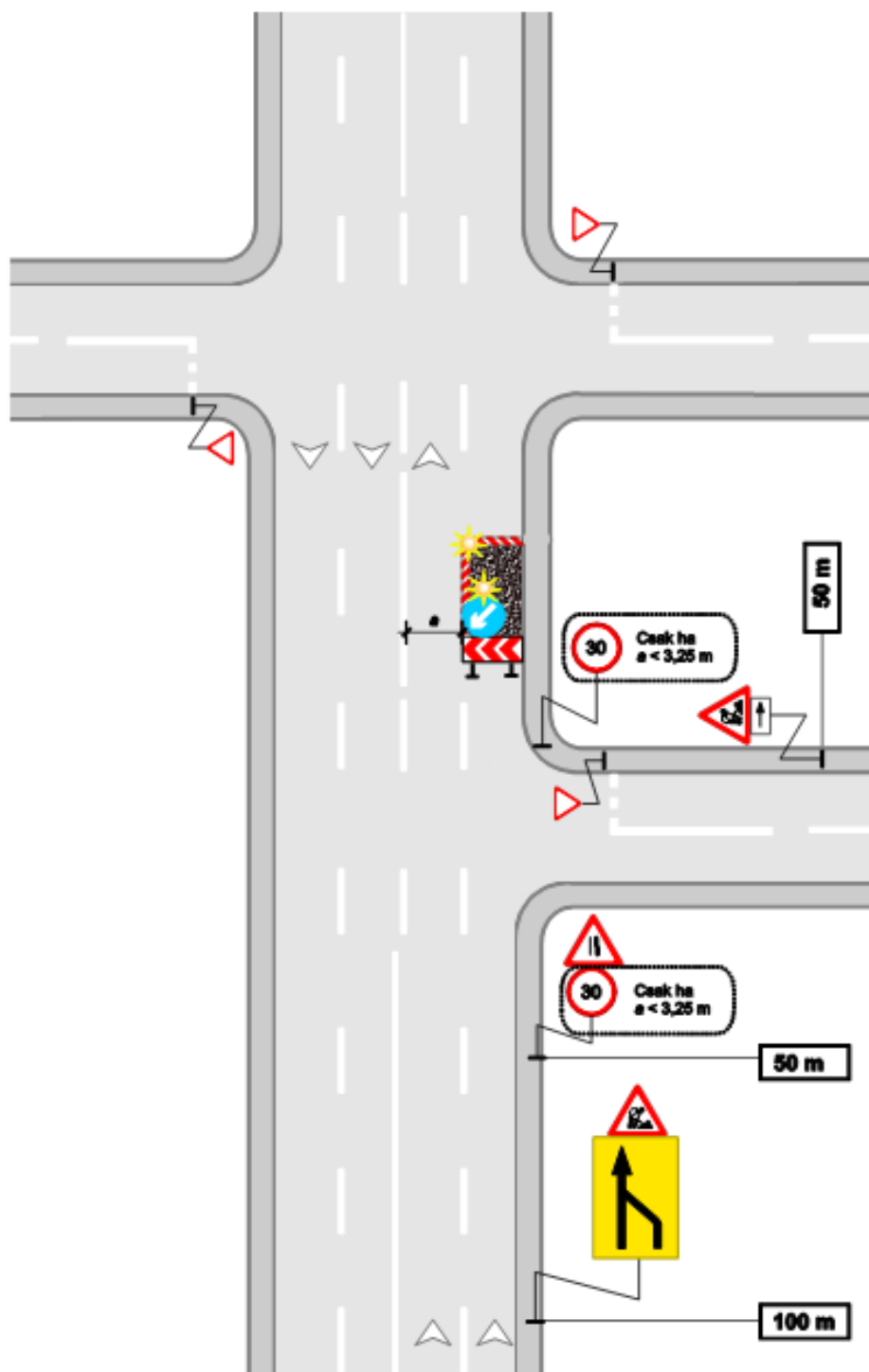
V.105 ábra

Az átmenet kialakítása iránytáblák alkalmazásával (példa)

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 269/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	



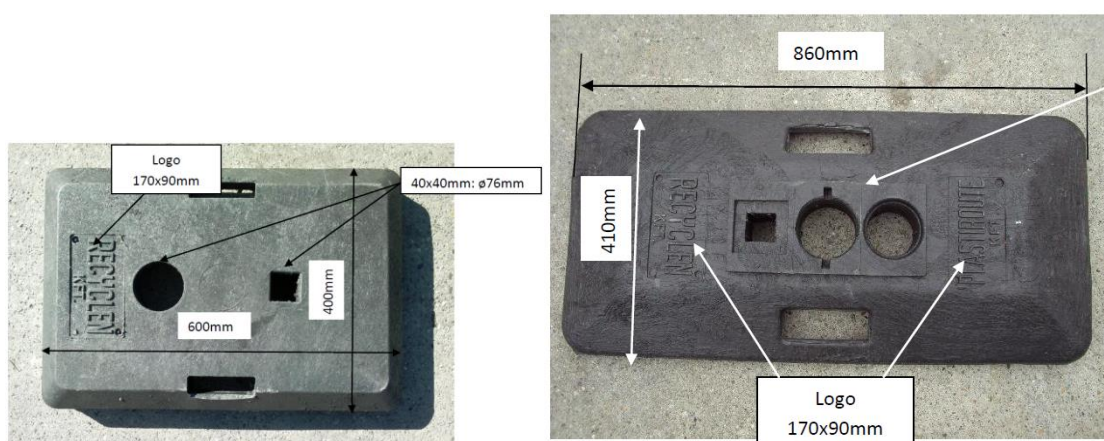
V.106 ábra
Egy forgalmi sáv lezárása kisforgalmú úton (belterület)



V.107 ábra
Külső forgalmi sáv lezárása (belterület)



V.108 ábra
Korrálattartó, korrálátdeszka, leterhelő talp



V.109 ábra
ábra 20 és 28 kg-os műanyag leterhelő talpak



V.110 ábra
Terelőtábla

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 272/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

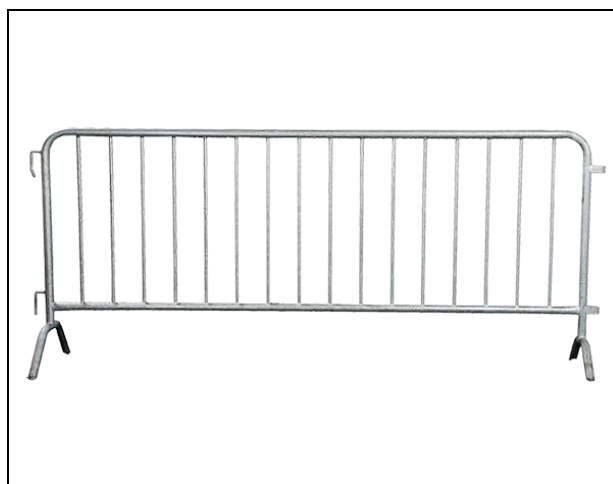


Univerzális talp

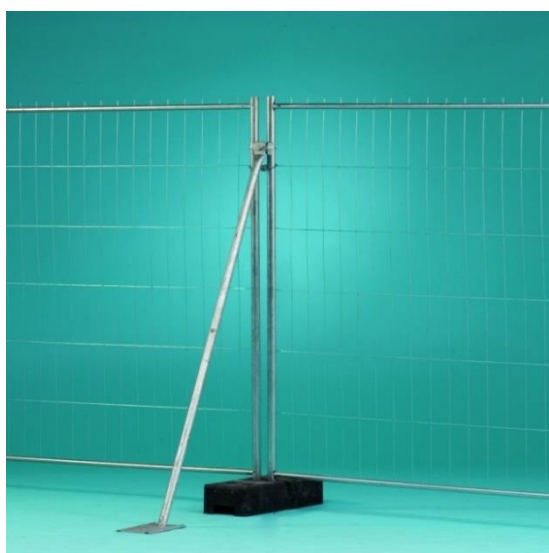


Műanyag elkorlátozó elemek

V.111 ábra
Terelő kordonok



V.112 ábra
Acél kordon



V.113 ábra
Mobilkerítés támasz és leszúróvas támaszhoz

Azonosító: EDD-SZ-219-v03	Oldalszám: 273/273
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona. Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	