

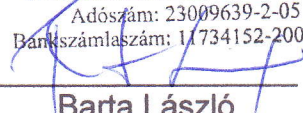
**Az OERG
Ózdi Energiaszolgáltató és Kereskedelmi Kft.
Technológiai Utasításai**

Robbanásvédelmi dokumentáció

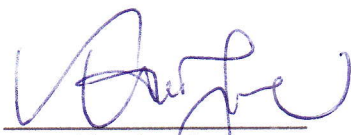
Kiadás: A
Kelt: 2014.03.24.

Készítette:

Munkavédelmi Centrum Kft.
3700 Kazincbarcika, Tardonai út 58.
Adószám: 23009639-2-05
Bankszámlaszám: 11734152-20032317


Barta László
okl. munkavédelmi szakmérnök
okl. szám: 2/2000.

Jóváhagyta:


Kovács Imre
üzgyvezető igazgató

Az egyes technológiai utasítások információi az OERG Kft. tulajdonát képezik.
Nem használhatók fel üzleti vagy más célra az ügyvezető igazgató előzetes engedélye nélkül.

1. Bevezetés

A 3/2003. (III. 11.) FMM-ESzCsM együttes rendelet a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben levő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről előírásainak alkalmazása céljából a társaság jelen dokumentációban foglalja össze a munkáltatóra háruló felelősségek teljesítéséhez szükséges intézkedéseket.

Az OERG Kft. által végzett üzemeltetési tevékenység során, a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben és a robbanásveszélyes környezetben történő munkavégzések (továbbiakban gázveszélyes munka) követelményeinek szabályozására valamint a robbanóképes légtér kialakulásának és a robbanás megelőzésére, elhárítására vonatkozó szabályozások és előírások elsődlegesen ezen dokumentációban találhatóak.

A technológizált és a biztonságos munkavégzés ezen dokumentációban a minőségirányítási rendszer dokumentumaiban valamint a technológiai utasításokban előírtak betartásával biztosítható

2. Hivatkozások

3/2003. (III. 11.) FMM-ESzCsM együttes rendelet a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben lévő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről

8/2002. (II. 16.) GM rendelet a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő alkalmazásra szánt berendezések, védelmi rendszerek vizsgálatáról és tanúsításáról

80/2005. (X. 11.) GKM rendelet a gázelosztó vezetékek biztonsági követelményeiről és a Gázelosztó Vezetékek Biztonsági Szabályzata közzétételéről

1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről

5/1993. (XII. 26.) MüM rendelet a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról

65/1999. (XII. 22.) EüM rendelet a munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának minimális biztonsági és egészségvédelmi követelményeiről

4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről

18/2008. (XII. 3.) SzMM rendelet az egyéni védőeszközök követelményeiről és megfelelőségének tanúsításáról

1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról

28/2011. (IX. 6.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról

MSZ-09-57.0033-1990 Munkavédelem. Veszélyes berendezésekben beszállással végzett munkák biztonságtechnikai követelményei

MSZ EN 1127-1 Robbanóképes közegek. Robbanásmegelőzés és robbanásvédelem. 1. rész: Alapelvek és módszertan

MSZ EN 13237 Potenciálisan robbanásveszélyes környezetek. A potenciálisan robbanásveszélyes környezetekben való használatra tervezett berendezések és védelmi rendszerek szakkifejezései és meghatározásuk

MSZ EN 60079-0 Villamos gyártmányok robbanóképes gázközegben. Általános követelmények

MSZ EN 60079-10 Villamos gyártmányok robbanóképes gázközegben. A robbanásveszélyes térségek besorolása

MSZ EN 60079-10-1 Villamos gyártmányok robbanóképes gázközegben. Robbanóképes közegek. 10-1: rész: Térségek osztályozása. Robbanóképes gázközegek

MSZ EN 60079-14 Villamos gyártmányok robbanóképes gázközegekben. Villamos berendezések létesítése robbanás-veszélyes térségekben (a bányák kivételével)

3. Fogalom meghatározások

Robbanóképes légtér: az éghető gázok, gőzök, ködök (aerosolok) vagy porok levegővel alkotott olyan keveréke, amelyben normál körülmények között, gyújtóhatásra az égés áttérjed az egész keverékre;

Potenciálisan robbanásveszélyes környezet: a munkatérnek az a része, ahol robbanóképes légtér kialakulhat.

Védőtávolság: a gázvezeték építményektől, nyomvonalas létesítményektől és más objektumoktól meghatározott távolság [m], amely biztosítja állaguk kölcsönös megővését, és lehetővé teszi biztonságos üzemelésüket [80/2005. (X. 11.) GKM rendelet].

Biztonsági övezet: a gázelosztó vezetékek biztonságos üzemeltetésére előírt védőtávolságokon belüli tér [80/2005. (X. 11.) GKM rendelet].

Védőzóna: szabadban elhelyezett felszíni berendezésekhez kapcsolódó, a gázkiáramlás módjának és valószínűségének figyelembe vételével kialakított, kijelölt tér. A védőzóna tere magában foglalja a robbanásveszélyes zónákat [80/2005. (X. 11.) GKM rendelet].

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).

Nem robbanásveszélyes térség: az a térség, amelyben robbanóképes gázközeg várhatóan nem fordul elő olyan mértékben, hogy az a gyártmányok kialakításával, telepítésével és használatával kapcsolatosan különleges óvintézkedést igényelne (MSZ EN 60079-14), azaz jelen dokumentáció értelmezésében **Nem veszélyes az a tér:** amelyben a mérhető legnagyobb gázkoncentráció 0,01 tf. % alatti, így bármilyen munka végezhető.

Szabadtér: helyiségnek nem minősülő térség - beleértve a nyitott fedett tereket -, ahol termelést, raktározást vagy ezekhez kapcsolódó tevékenységet végeznek.

Normál üzem: olyan állapot, amikor a berendezés a tervezési jellemzőinek határértékein belül üzemel (MSZ EN 60079-10). A gázelosztó vezetékhalózathoz és a hozzá

tartozó technológiai berendezések (rendszer) tekintetében tervezési jellemző, illetve paraméter a gáztömör üzemelés, vagyis ez a normál üzemállapot.

Rendellenes üzemállapot: olyan állapot, amikor a berendezés a tervezési jellemzőinek határértékeit meghaladó módon üzemel. A gázelosztó vezetékhálózat és a hozzá tartozó technológiai berendezések (rendszer) tekintetében rendellenes üzemállapotban gázszivárgás van, vagyis a tervezési jellemzőt, illetve paramétert meghaladó módon történik az üzemelés.

Elárasztási zóna: gázkiáramlással járó rendellenes üzemállapot esetén kialakult olyan robbanásveszélyes környezet, amelyben a mérhető legnagyobb gázkoncentráció 0,01 tf. % feletti. Az elárasztási zóna magában foglalja a veszélyeztetett zónát.

Veszélyeztetési 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 légtér kialakulására, ezért a zóna határán belül tartózkodni és munkát végezni tilos!

Beszállással végzett munka: beszállással végzett munkának minősül minden olyan tevékenység, amely a berendezésen behajlással vagy annak belsejében való tartózkodással végezhető, ha ezt a teret emberi tartózkodásra nem tervezték (MSZ-09-57.0033-1990).

A zóna kiterjedése: a kibocsátó forrástól bármilyen irányban mért távolság addig a pontig, amelynél a gáz és a levegő keveréke az alsó robbanási határ alatti értékre hígul fel (MSZ EN 60079-10).

Alsó robbanási határ (ARH): az éghető gáznak azon koncentrációja a levegőben, amely alatt a gázkeverék nem robbanóképes (MSZ EN 60079-10).

Felső robbanási határ (FRH): az éghető gáznak azon koncentrációja a levegőben, amely fölött a gázkeverék nem robbanóképes (MSZ EN 60079-10).

Robbanásveszélyes állapot: az „A” vagy „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyag olyan mennyiségben való jelenléte, valamint előfordulási módja, állapota, mely esetén az égés, robbanás feltételei közül legalább még az oxigénkoncentráció vagy a gyújtási energia adott.

Közvetlen tűz- vagy robbanásveszély: az égés feltételei közül egy kivételével mindegyik adott, és várható, hogy a hiányzó égési feltétel bármelyik pillanatban létrejöhessen, ezáltal nem kívánt tűz vagy robbanás következhet be.

Gázkoncentráció érzékelő műszer: Olyan mérőeszköz, amely a földgáz-levegő elegy koncentráció határérték elérésekor jelzést ad a kezelőjének. A műszernek a méréstartományában meghatározott értékhez (gyárilag beállított 20% ARH, vagy a kezelő által beállított érték) rendelt riasztási funkciója van. Robbanásveszélyes környezetben nem alkalmazható.

Gázkoncentráció mérő műszer: Olyan mérőeszköz, amely a földgáz-levegő elegy koncentrációjának megfelelő értéket a kezelő számára leolvasható módon kijelzi. Robbanásbiztos védelmi móddal rendelkezik, amelyet tanúsítás igazol. Szabad és zárt térben egyaránt használható gázkoncentráció mérésére. A műszer a méréstartományában meghatározott értékhez (gyárilag beállított 20% ARH, vagy a kezelő által beállított érték) rendelt riasztási funkcióval rendelkezik.

4. A földgáz (metán) fizikai-kémiai jellemzői és az azokból eredő hatások értékelése

A földgáz fizikai és kémiai tulajdonságai:

Szintelen, szagtalan, gáz halmazállapotú, éghető anyag.

Forráspont: - 161 °C

Gyulladási hőmérséklet: 595 °C

Alsó robbanási koncentráció: 5 tf %

Felső robbanási koncentráció: 15 tf %

Relatív sűrűség: 0,56 - 0,75 g/cm³ (15 °C -on, 101325 Pa-on)

Fűtőérték: 34,00 - 37,7 MJ/Nm³

Tűzveszélyességi osztályba sorolása: „Fokozottan tűz- és robbanásveszélyes”.

Jele: A

5. A kockázatok értékelése, a munkabiztonsági és munkaegészségügyi szempontból várható veszélyek:

Munka-egészségügyi szempontból várható veszély a földgáz belélegzése.

A földgáz belélegzése 5 tf % alatt nem mérgező. Nem tartalmaz jelentős mérgező komponenst. A zárt térben történő hosszúidőn keresztül való belélegzése, ha a levegőt kiszorítja fulladást okoz (aknában, pincében, zárt helyiségben).

Ilyen típusú rosszullét esetén azonnal orvost, mentőt kell hívni. A sérültet friss levegőre kell vinni, kényelmes helyzetbe le kell fektetni, szoros ruhadarabjait meg kell lazítani. Akadozó légzésnél, légzés-kimaradáskor azonnal légzéstámogatást, vagy lélegeztetőkészüléket, lehetőség szerint oxigén-belélegeztetést kell alkalmazni.

Tilos vizet, vagy egyéb folyadékot itatni, ha fennáll az eszméletvesztés veszélye, a sérültnek görcsei vannak vagy eszméletlen. Eszméletvesztés veszélye esetén a sérültet rögzített oldalfekvésbe kell elhelyezni és azonnal mentőt kell hívni a sérült személyhez.

Munkabiztonsági szempontból várható veszélyek:

A nyomás alatt lévő gázellátó rendszer veszélyesnek minősül abban az esetben is, amennyiben a normál üzemállapot áll fent.

A normál üzemállapotot jellemző paraméterek határértékeit meghaladó eltérések esetében rendellenes üzemállapot, azaz üzemzavar léphet fel.

A rendellenes üzemállapot jellemző veszélyforrása lehet a földgáz és a levegő elegyből létrejövő robbanóképes légtér.

A földgáznak (veszélyforrás) a környezetbe (a gázelosztó hálózat környezetében a technológiai berendezések környezetében, építményekben és azok környezetében) kerülése és terjedése.

Robbanásveszélyes környezet alakulhat ki.
Elárasztási zóna, vagy veszélyeztetett zóna (robbanóképes légtér) alakulhat ki.

A vezeték hálózat megbontása során fellépő elektrosztatikus jelenség.

Az üzemeltetési, karbantartási, üzemzavar elhárítási tevékenység során fellépő gyújtóhatás.

A beszállással történő munkavégzés.

Beszállással végzett munkának minősül a nyomásszabályzó állomásokban (épületes kivitel esetén belépéssel, szekrényes esetén behajlással) gázkiáramlással együtt járó művelet elvégzése.

Zárt aknába való beszállás előtt, az akna fedlap eltávolításával, az aknát alaposan ki kell szellőztetni.

A nyitott munkaárokból végzett munka nem minősül beszállással végzett tevékenységnek.

Nem tekinthető zárt aknának a tolózárakna, amennyiben teljes felületéről eltávolították a fedőlapot, ilyenkor nyílt munkaároként kezelendő.

Nyitott munkaárokból történő munkavégzés csak abban az esetben minősül beszállással végzett munkának, ha a munkaterület természetes szellőzés által nem veszélymentesíthető és így a teljes munkaterületen huzamosabb ideig a gáz jelenlétével számolni kell.

Az előzőekben részletezett és felsorolt kockázatok felmérése és értékelés során meghatározható a tevékenységek két fő csoportba történő besorolásának lehetősége:

1. A normál üzem állapot esetén amikor nincs gázkiáramlás, akkor a munkavégzés potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történik. Ekkor a tevékenység határa nem lépi túl a biztonsági övezetet és a védőzónát.
2. A rendellenes üzemállapot esetén, amikor nem üzemszerűen létrejövő gázkiáramlás történik. Ekkor a munkavégzés robbanásveszélyes környezetben történik.

A biztonságos munkavégzéshez szükséges intézkedések és a követelmények kidolgozása során alkalmazott koncepció lényeges eleme a kockázatok és veszélyek feltárása és ezek elkerülése illetve minimális (elfogadható mértékű) szintre csökkentése.

Ennek megfelelően értékelt tényezők az alábbiak.

- A gázvezeték hálózat és tartozékai elemeinek értékelése és a terek, zónák meghatározása (a veszélyes környezet kialakulásának és fennmaradásának valószínűsége, annak időtartama).
- A veszélyes környezetben alkalmazható technológiák és munkaműveletek valamint ezek elvégzéséhez szükséges létszám meghatározása.
- Az elosztórendszerben és a munkavégzés során alkalmazott berendezések, szerelvények, anyagok, munka- és védőeszközök.
- A gyújtóhatások, gyújtóforrások értékelése.
- Az estelegesen bekövetkező következmények és károk értékelése.

Az értékelés eredményeként deklarált megállapítások és intézkedési elvek:

- Olyan technológia és műveletek alkalmazása, amellyel a földgáz környezetbe kerülése megakadályozható.
- Olyan technológia és műveletek alkalmazása, mellyel a földgáz és levegő keveredése a technológiai rendszeren megakadályozható.
- Olyan technológia és műveletek alkalmazása, mellyel a környezetbe került földgáz veszélytelen mértékűre való hígítása biztosítható, a munkavégzés helyén a robbanóképes légtér kialakulása megakadályozható.
- Olyan technológia és műveletek alkalmazása, mellyel a környezetbe került földgáz szervezett elvezetése és meghatározott esetekben annak elégetése biztosítható, a munkavégzés helyén a robbanóképes légtér kialakulása megakadályozható.
- Olyan technológia és műveletek alkalmazása, amellyel a munkavégzés helyszíne és annak környezete felügyelet alatt tartható, ellenőrizhető.
- Olyan ellenőrzés (légtérelőrzés) biztosítása, mellyel a veszélyeztetett zónában történő munkavégzés elkerülhető.
- Olyan mértékű létszám alkalmazása, mellyel a technológiai és munkaműveletek biztonságosan és az előírt minőségben elvégezhetők, a munka irányítása és ellenőrzése biztosított.
- Olyan technológia, műveletek, berendezések és eszközök alkalmazása, amellyel a technológiai rendszeren belül és/vagy kívül kialakult veszélyeztetett zónában gyújtóforrás ne alakulhasson ki, illetve ne kerülhessen be.
- Olyan védelmi intézkedések, korlátozások, elkerítések alkalmazása, mely az esetlegesen mégis kialakuló robbanásveszélyes környezetben, vagy veszélyeztetett zónában való véletlen, vagy illetéktelen tartózkodás biztonságos megelőzésére, mielőbbi megszüntetésére alkalmas
- Olyan védelmi intézkedések, eszközök, védőeszközök alkalmazása, mely az esetlegesen bekövetkező robbanás hatásainak, káros következményeinek csökkentésére alkalmasak.
- Olyan képzési és oktatási rendszer kialakítása ahol a munkavállalók elsajátíthatják az alkalmazott technológiák és műveletek készségszintű használatát és megfelelő kompetenciát szerezhetnek.
- Olyan ellenőrzési és megelőzési módszerek alkalmazása amelyek hatására megelőzhető a rendellenes üzemállapot kialakulása

6. A munkáltató általános feladatai

A munkáltató által meghozott intézkedések célja, hogy az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés céljából műszaki, illetve szervezési intézkedésekkel a robbanóképes légtér kialakulását megelőzze.

Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés érdekében az intézkedések végrehajtását rendszeresen ellenőrizni kell, különösen akkor, ha a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben lévő munkahelyen a robbanóképes légtér jellemző tulajdonságaiban (pl. szellőzés mértékének változása, éghető gázkoncentráció, gáz relatív sűrűsége) változások következtek vagy következhetnek be.

A fentiek biztosítása érdekében a munkáltató az alábbi intézkedéseket foglalja dokumentált eljárásba.

6.1. A robbanásvédelmi dokumentáció elkészítése és rendelkezésre állása

A 3/2003. (III. 11.) FMM-ESzCsM rendeletben foglalt követelményeknek megfelelően és a 80/2005. (X. 11.) GKM rendelettel összhangban történik a dokumentáció összeállítása és aktuális állapotban történő rendelkezésre állása.

6.2. Az elosztói engedélyesi tevékenység rendszer szintű szabályozása, a műszaki tevékenységek technológizálása.

A technológizálás során az alkalmazott berendezések, eszközök, anyagok, munkaműveletek, eljárások, létrehozott objektumok, műtárgyak, stb. egymásra gyakorolt hatásait is figyelembe vevő, az összehangolt rendszerben való alkalmazhatóságot biztosító szabályozás került meg-határozásra.

A szabályozási rendszer az OERG Kft. minőségirányítási rendszere foglalja magában. Ezen rendszer felügyeletében megjelenő folyamatleírások és utasítások, technológiai utasítások (TU) egységes dokumentációként alkotják a vonatkozó követelményrendszert beleértve a tűzveszélyes, a gázveszélyes és az egyéb veszélyes munkákra vonatkozó szabályozásokat.

6.3 Zónabesorolás, védőzóna, biztonsági övezet

Munkabiztonsági szempontból a munkavégzés környezetének a 3/2003. (III.11.) FMM-ESzCsM együttes rendelet szerinti zónabesorolása:

0. zóna:

Az a munkatér, ahol az éghető gázok, gőzök vagy ködök (aerosolok) levegővel alkotott keverékéből álló robbanóképes légtér állandóan, hosszú időtartamban vagy gyakran van jelen.

1. zóna:

Az a munkatér, ahol normál üzemi körülmények között az éghető gázok, gőzök vagy ködök (aerosolok) levegővel alkotott keverékéből álló robbanóképes légtér fordulhat elő.

2. zóna:

Az a munkatér, ahol normál üzemi körülmények között az éghető gázok, gőzök vagy ködök (aerosolok) levegővel alkotott keverékéből álló robbanóképes légtér ritkán és rövid időtartamban van jelen.

Technológiai létesítés szempontjából a környezet zónákba sorolása az MSZ EN 60079-10 szabvány szerint:

0. zóna:

Olyan térség, amelyben gáz-, gőz- vagy ködállapotú éghető anyag levegővel alkotott keverékéből álló robbanóképes közeg van folyamatosan, vagy hosszú ideig, vagy gyakran jelen.

1. zóna:

Olyan térség, amelyben, normál üzemben, várhatóan, esetenként gáz-, gőz- vagy ködállapotú éghető anyag levegővel alkotott keverékéből álló robbanóképes közeg fordul elő.

2. zóna:

Olyan térség, amelyben, normál üzemben, gáz-, gőz- vagy ködállapotú éghető anyag levegővel alkotott keverékéből álló robbanóképes közeg várhatóan nem fordul elő, de ha mégis előfordul, akkor csak rövid ideig marad fenn.

A gázelosztó vezeték és a környezetében lévő más nyomvonalai létesítmények, objektumok között a 80/2005. (X. 11.) GKM rendeletben biztonságtechnikai szempontok alapján előírt védőtávolságok kerültek meghatározásra. Ezen védőtávolságokat, körülhatárolással biztonsági övezetként kell alkalmazni abban az esetben, ha gázkiáramlás történik.

A gázelosztó hálózat részét képező nyomásszabályozó állomások MSZ EN 60079-10 szabvány szerinti zónabesorolása, épület esetén az épület belső környezete, szekrényes kivitel esetén, a szekrény belső környezete: 2. zóna.

A nyomásszabályozó állomások biztonsági lefúvató berendezésének szabadba vezetett csonkjának környezete szintén 2. zóna.

A nyomásszabályozó állomások környezetében tűz- és robbanásveszélyre utaló tiltó és figyelmeztető táblákkal körülhatárolt védőzóna került kialakításra. A robbanásveszélyes zóna határa nem lehet a védőzónán kívül.

4 [bar] bemenő nyomás esetén, a házi nyomásszabályozót tartalmazó védőszekrény határoló felületétől vízszintesen minden irányban, függőlegesen lefelé mérve 1 méter, függőlegesen felfelé mérve 1,5 méterig terjedő környezet MSZ EN 60079-10 szabvány szerinti besorolása 2. zóna.

A 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet szerint a 100 m³/h-nál nagyobb névleges teljesítményű gázmérők helyiségei „Fokozottan tűz- és robbanásveszélyes” (jele: A) tűzveszélyességi osztályba vannak sorolva.

6.3.1 A robbanásveszélyes környezetben elhatárolható terek és zónák határértékei a munkavégzés szempontjából.

- „nem veszélyes” az a zóna, vagy tér, amelyben a talajszint felett mérhető legnagyobb gázkoncentráció alsó robbanási határértéke 0,2% ARH (0,01 tf. % = 100 ppm) alatti, így bármilyen munka végezhető,
- „elárasztási zóna”, olyan robbanásveszélyes környezet, amelyben a talajszint felett mérhető legnagyobb gázkoncentráció 0,2% ARH (0,01 tf. % = 100 ppm) feletti,
- Az 5% ARH-ig (0,25 tf. % = 2500 ppm) szennyezett légtérben, ha egyértelmű, hogy a munkavégzés során ez nem változhat, akkor tűzveszélyes munka végezhető.
- Az 5% - 10% ARH-ig (0,25 tf. %-tól 0,5 tf. %-ig = 2500 ppm-től 5000 ppm-ig) szennyezett légtérben tűzveszélyes munka (nyílt láng, szikrát adó szerszámok, gyújtóforrás stb. bevitele, használata) nem végezhető.
- A 10% - 20% ARH-ig (0,5 tf. %-tól 1 tf. %-ig = 5000 ppm-től 10000 ppm-ig) szennyezett légtérben csak vizsgálat, ellenőrzés, tisztítás céljából engedélyezhető a munkavégzés.
- „veszélyeztetett zóna”, olyan robbanásveszélyes környezet, amelyben a talajszint felett mérhető legnagyobb gázkoncentráció 20% ARH (1 tf. % = 10000 ppm) meghaladja. Ebben az esetben semmilyen munka nem végezhető, vagy engedélyezhető, mivel az éghető gáz levegővel alkotott keveréke – robbanóké-

pes légtér – már normál körülmények között is, gyújtóhatás esetén áterjed az egész keverékre.

6.4 A munkavégzéshez szükséges személyi állomány és szakképesítés meghatározása

Gázveszélyesnek minősülő munkavégzés esetén meg kell határozni a szükséges létszámot, amely a 80/2005. (X. 11.) GKM rendelet szerint két főnél kevesebb nem lehet. A létszám meghatározásakor a felügyeletet ellátó munkavállalót is ki kell jelölni. A felügyeletet ellátó munkavállaló feladata a munkakörnyezet folyamatos megfigyelése, a légtér gázkoncentrációjának ellenőrzése.

Az MSZ-09-57.0033-1990 szabvány előírásai szerint, amennyiben a munkavégzés olyan környezetben történik, amelyet emberi tartózkodásra nem terveztek (beszállással végzett munka), akkor a munkavégzés ideje alatt legalább két, kizárólag a beszállással járó munkát végző dolgozó(k) felügyeletével megbízott, mentésre fizikailag alkalmas – amennyiben szükséges – védőeszközzel ellátott munkavállalónak kell a helyszínen tartózkodnia. A felügyelet ellátása ebben az esetben is a munkakörnyezet folyamatos megfigyelését és a légtér gázkoncentrációjának ellenőrzését jelenti.

Gázveszélyesnek minősülő munkavégzés esetén a felügyeletet és a munkát végző személyzet, az alábbi feltételek teljesülése esetén kerülhet megbízásra:

- érvényes orvosi igazolással rendelkezik, egészségileg alkalmas,
- rendelkezik az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzéshez szükséges szakképesítéssel, készséggel és jártassággal,
- munkavédelmi, tűzvédelmi oktatásban részesült,
- ismeri a felügyelet során alkalmazott gázkoncentráció mérő vagy érzékelő műszer működését, illetve a műszer által mutatott vagy jelzett figyelmeztetést és/vagy gázkoncentráció érték jelentését.
- képes megítélni a normál üzemállapotban történő működést és annak feltételeit,
- ismeri az adott munkakörnyezetben, az elárasztási zóna, vagy a veszélyeztetett zóna (robbanóképes légtér) kialakulása esetén végrehajtandó műveleteket.

A gázvezeték megbontásával járó munkavégzés esetén a munkavállalónak rendelkeznie kell a „gázvezeték- és készülékszerelő” vagy a „gázfogyasztó berendezés és csőhálózat-szerelő” OKJ-s képesítések valamelyikével.

Amennyiben a munkavállalónak a gázvezeték megbontásakor nyílt lánggal (hegesztés) járó tevékenységet is kell végezni, akkor a „gázvezeték- és készülékszerelő” vagy a „gázfogyasztó berendezés és csőhálózat-szerelő” OKJ-s képesítések valamelyike mellett tűzvédelmi szakvizsgával is rendelkeznie kell. A munkavállalónak alkalmasnak kell lennie a munkavégzéshez szükséges védőfelszerelések viselésére, és viselnie is kell a rendelkezésére bocsátott védőfelszereléseket.

Beszállással járó munkát csak olyan személy végezhet, aki a fentiek szerinti gázveszélyesnek minősülő munkára alkalmas.

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

A munkavégzés során tilos az illetéktelenek munkaterületen történő tartózkodása, tilos nem megfelelően felkészített személyzet alkalmazása. Tilos a személyzetet kijelölt munkairányító nélkül dolgoztatni.

A robbanásbiztos védelmi móddal ellátott villamos berendezések kezelését, üzembe helyezését, karbantartását és az MSZ EN 60079-17 szabvány szerinti felülvizsgálatát a 21/2010. (V. 14.) NFGM rendeletben előírtaknak megfelelően a „sújtólég- és robbanásbiztos villamos berendezés kezelője” vagy a „robbanásbiztos berendezés kezelője” OKJ-s képesítéssel rendelkező személy végezheti.

6.5 A képzések rendszere

Az OERG Kft. rendszeres képzés keretében gondoskodik arról, hogy a munkavállaló elsajátítsa és a foglalkoztatás teljes időtartama alatt rendelkezzen az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés elméleti és gyakorlati ismereteivel, megismerje a szükséges szabályokat, utasításokat és információkat.

6.6 A munkavégzés írásbeli engedélyezése

Annak érdekében, hogy a kockázati tényezők a lehető legkisebb mértékűek legyenek, a gázveszélyes munkák előkészítésére, elvégzésére különös figyelmet kell fordítani. Ennek biztosítására a vonatkozó szabályozások és ezen dokumentációban foglalt követelmények áttekintése szükséges, a munkát elrendelő személy részéről.

A követelmények és az elvégzendő munka ismeretében a munka előkészítése során írásos utasítást kell kiadnia munkavállalók részére.

Az írásos utasítást feladata a műveletek sorrendjének, egymásutániségének, összehangoltságának dokumentált biztosítása.

A gázveszélyes munkákat írásban kell elrendelni.

Az OERG Kft. az írásos elrendelést tűzveszélyes munkavégzési engedély, illetve veszélyes munkavégzési engedély (mely magában foglalja a beszállással végzett munka esetében a beszállás engedélyezését is), formájában alkalmazza.

A munkavégzésre vonatkozó engedélyben kell meghatározni a munkavégzés során betartandó védőintézkedéseket, a szükséges erőforrásokat (személyzet, eszközök, anyagok, információk) valamint az egyszerre több helyszínen történik a munkavégzés összehangolására és ellenőrzésére vonatkozó utasításokat.

Az engedély kiadására műszaki vezető jogosult.

6.7 A gyújtóforrások értékelése és azok korlátozása, megtiltása

A veszélyeztetett zóna (robbanóképes légtér) kialakulását kell feltételezni minden esetben, amikor a földgáz a környezetbe kerül.

A robbanóképes légtér kialakulása esetén a robbanás, gyújtóforrás jelenléte esetén következik be. Ezért a gyújtóforrások ilyen légtérbe kerülését, vagy annak kialakulását, szervezett intézkedésekkel (behatárolás, elkorlátozás, jelzések), meg kell akadályozni.

Potenciális gyújtóforrásnak kell tekinteni:

- nyílt lánggal járó műveletek:
 - hegesztés
 - meleg csőszakaszok, nem kihűlt hegesztési varratok
 - elektrofúziós (PE) hegesztés
- robbanásbiztos védelmi mód nélküli eszközök:
 - védelmi mód nélküli elektromos berendezések (áramfejlesztő, hegesztőgép)
- elektrosztatikus feltöltődést elősegítő, illetve arra hajlamos elemek:
 - műanyag csővezeték, csővezetéki elemek
 - műanyag tárgyak
 - ruházat (munkaruha, alsó ruházat, lábbeli)
 - acél csővezeték
 - nem szikramentes kivitelű padozat
 - mobiltelefon

A munkavégzés során tilos az írásos engedélyben szerelő művelettől, módszertől eltérni. Tilos olyan műveletet végezni, melyről az OERG Kft. technológiája nem tartalmaz szabályozást. Különös tekintettel az olyan műveletekre, ahol robbanásveszélyes környezetben történik a munkavégzés pl. vezeték megbontása, lefűtás, rákötés.

A művelet során tilos alkalmatlan, a követelményeknek nem megfelelő eszközöket, berendezéseket, gépeket, alkatrészeket, szerszámokat alkalmazni, felhasználni.

6.8. Az alkalmazható eszközök meghatározása és előírása

A potenciálisan robbanásveszélyes környezetbe és az MSZ EN 60079-10 szabvány szerinti 2-es zóna besorolású helységbe, valamint a gázveszélyes munkavégzések során a 8/2002. (II. 16.) GM rendelet szerinti, legalább II. alkalmazási csoport/3. kategóriájú eszközök alkalmazhatók.

Az eszközöket jellegük illetve sajátosságuk szerint rendszeres felülvizsgálatnak kell alávetni, hogy alkalmasságuk igazolható legyen.

6.9 A kommunikáció biztosítása

A gázveszélyes munka, munkaművelet végrehajtása során az irányítást végző személynek folyamatosan biztosítani kell a kommunikációs kapcsolatot a munkát végző személyzet tagjaival, beleértve a különböző helyszínek közötti hírközlési kapcsolatokat.

6.10 Az előírt eszközök, védőeszközök rendelkezésre állása

A gázveszélyes munka csak abban az esetben kezdhető meg, illetve végezhető, ha az előírásoknak megfelelő, működőképes eszközök, a munkavégzés helyszínén rendelkezésre állnak a személyzet szabályosan viseli a rendelkezésre álló védőeszközöket.

A gázveszélyes munkához előírt fontosabb eszközök:

- Robbanásbiztos védelmi móddal ellátott gázkoncentráció mérő műszer, vagy védelmi mód nélküli gázkoncentráció érzékelő műszer,

- antisztatikus, lángálló munkaruha, antisztatikus védősisak, védőkesztyű, csuklya (szükség szerint), védőszemüveg, antisztatikus műanyag kaplis bakancs, vagy gumicsizma,
- minimum 2 darab 6 kg-os porraloltó készülék, vagy azzal egyenértékű tűzoltó készülék,
- tiltótáblák, elkorlátozó eszközök ("Dohányzás, nyílt láng használata tilos", forgalomelterelő táblák),
- szikramentes szerszámok, csavarkulcsok, bronzkalapács.

6.11 A potenciálisan robbanásveszélyes és a robbanásveszélyes környezet behatárolása, elzárása, jelzése

A robbanásveszélyes környezet behatárolásának funkciója azon környezet (terület, tér) meghatározása, amelyen belül az elárasztási zóna, vagy a veszélyeztetett zóna (robbanóképes légtér) kialakulhat, így robbanásveszélyes környezetnek tekintendő. A behatárolás alapja az alsó robbanási határértékek alapján meghatározott koncentráció értékek, amelyek a veszélyesség szintjét adják.

6.12 Gázkoncentráció érzékelése, mérése (légtérel ellenőrzés)

Gázkoncentráció mérő, vagy érzékelő műszer alkalmazásával meghatározhatóvá válik a földgáz-levegő elegy metántartalmának koncentrációja. Ezen információ alapján megállapítható a munkaterületnek a gázkiáramlás miatt veszélyesnek minősített környezete.

A gázkoncentráció érzékelő műszer esetében rendelkezésre kell állnia a termék megfelelőségét tanúsító dokumentumnak, illetve a kalibrálási bizonyítványnak. A gázkoncentráció mérő műszer esetében, az előbbieken túlmenően a robbanásbiztos védelmi módra vonatkozó tanúsító dokumentumnak is rendelkezésre kell állnia.

Az MSZ-09-57.0033-1990 szabvány előírásai szerint, abban az esetben ha a munkavégzés emberi tartózkodásra nem tervezett környezetben történik (beszállással járó munkavégzés), akkor a légtérel ellenőrzésre csak olyan műszer alkalmazható, amely számszerűen kijelzi a munkát/felügyeletet ellátó személy részére a mérhető gázkoncentráció értékét és riasztási funkcióval rendelkezik.

Folyamatos légtérel ellenőrzést kell alkalmazni minden olyan gázveszélyes munka esetében, (függetlenül attól, hogy a munkavégzés szabadban, vagy zárt téren belül történik) amikor a gáztechnológiai rendszer megbontásra kerül, üzemzavar elhárítással kapcsolatos tevékenység végzésekor, beszállással végezhető munka esetében.

Légtérel ellenőrzést kell alkalmazni abban az esetben is, ha a nyomásszabályozó állomásban, illetve annak környezetében, ellenőrzés, munkavégzés történik.

A robbanásveszélyes környezetben történő munkavégzés során mindig gázkoncentráció mérő műszert kell alkalmazni

7. A menekülési útvonalak biztosítása

A gázveszélyes munkavégzés során a munkaterületet úgy kell kialakítani, hogy a rendellenességek, az 20% ARH fölötti gázkoncentráció észlelésekor a személyzet menekülése a - lehető legrövidebb időn belül - biztosított legyen.

Ennek érdekében a munkálatok megkezdése előtt a munkairányító köteles ellenőrizni munkagödrök szabályos kialakítását és a menekülési útvonalak meglétét és azok szabályosságát.

8. A nyomásszabályozó szabadtéri környezetének besorolása

Kibocsátó források:

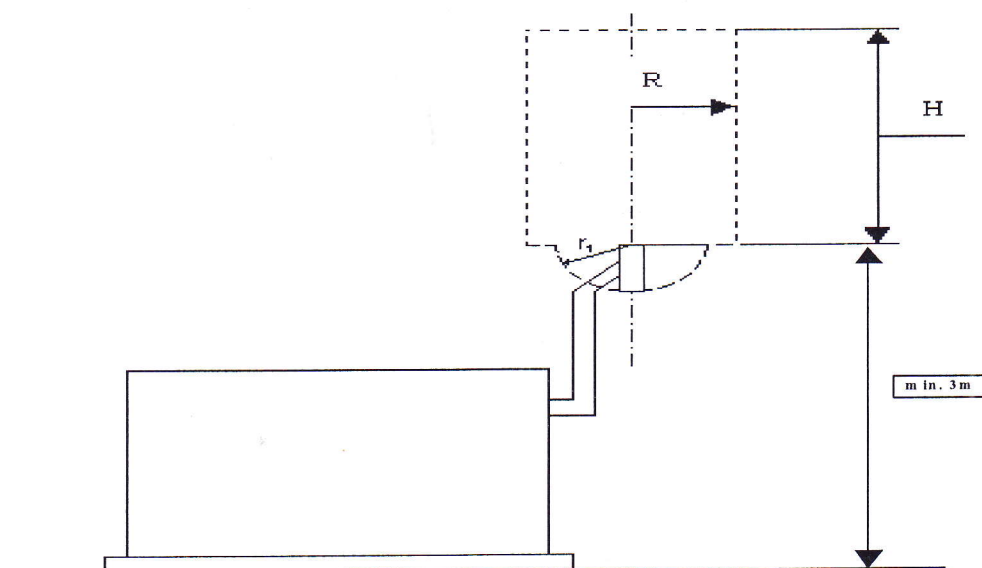
- Normál üzemben a nyílt térben lévő szerelvények és kötéseik gáztömörök, ezért a körülöttük lévő térben robbanóképes gázközeg várhatóan nem fordulhat elő.
- A körülöttük levő térség nem robbanásveszélyes térség.
- Üzemzavari állapotnak (nem normál üzemi körülménynek) kell tekinteni a lefúvató működését.
- Szabadtéri kibocsátó forrásnak kell tekinteni a nyomásszabályozó állomás lefúvató vezetékének a szabad térbe kivezetett végét.

Az elárasztási zóna kiterjedése:

A zóna kiterjedését és méretét a kibocsátási mértékek szerint határoztam meg. A zóna méretek értelmezése az alábbi ábrán látható.

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 lefúvatón kibocsátott gáz tömegáram és a lefúvató cső méretének függvényében a robbanásveszélyes zóna méretei:



A zónaméretetek és a lefúvatás jellege akkor megfelelő, ha a lefúvató vezeték végén nincs olyan szerelvény elhelyezve, amely a függőlegesen felfele irányuló kiáramlást akadályozná. A kiáramlási pont magassága a környező térszinttől legalább 3 [m] magasan legyen. A lefúvató vezeték végződésének a kialakítása az ábra szerinti legyen.

A nyomásszabályozó állomások robbanásveszélyes zónáinak meghatározása:

A nyomásszabályozó állomás azonosítása:

a.) Nyomásviszony: [bar] / [bar]

Típus jele:

Névleges térfogatáram: [Nm³/h]

b.) Szellőzés:

A szellőzés típusa: természetes szellőzés.

Nyomásszabályozó állomások szellőzője úgy van tervezve, hogy azon 10 C°-os hőmérsékletkülönbség esetén 5-szörös légcserre valósul meg óránként.

Ilyen szellőzésnél a szekrény belsejében nem alakul ki az ARH 20 %-nál magasabb koncentrációjú gázközeg normál üzemben.

A szellőzés fokozata ezért "közepes", mert szabályozza a koncentrációt, olyan stabil állapotot biztosítva, amelyben a koncentráció és zónahatáron kívül folyamatos kibocsátás esetében is az ARH értéke alatt van, és ahol a kibocsátás megszűnése után nem marad fenn jelentős mennyiségű robbanóképes gázközeg.

A szellőzés üzembiztonsága jó, mert a szellőzés gyakorlatilag folyamatos.

A szabályozó helyiségének, szekrényének alapterülete: [m²]

Alsó szellőzők együttes felülete:[m²]

Felső szellőzők együttes felülete: [m²]

Összes szellőző felület / helyiség alapterület x 100= [%]

c.) Lefúvató típusa, mérete: [mm]

Nyitási nyomása: [mbar]

Legnagyobb gázkibocsátása: kg/s]

Lefúvató cső mérete: [mm]

Lefúvató cső kibocsátási magassága a térszinttől: [m]

A robbanásveszélyes szabad tér besorolása: "2"-es zóna

A zóna típusa: "2"-es, mely olyan térség, amelyben, normál üzemben robbanóképes gázközeg várhatóan nem fordul elő, és ha mégis előfordul, akkor várhatóan csak ritkán és csak rövid ideig marad fenn.

A nyomásszabályozó szekrény belseje "2"-es zónába tartozik.

A zóna méretei:

R = [m]

H = [m]

r1 = [m]

h = [m]

Éghető anyagok listája és tulajdonságai:

Éghető anyag			ARH		Relatív sűrűség	Gyulladás- hőmérséklet
Megneve- zés	Összeté- tel	Lobbanás- pont	[kg/m 3]	[Térfogat %]		
Földgáz (metán)	CH ₄	< 0 [°C]	0,033	5	0,6	> 300 [°C]

A veszélyességi övezeten belül tilos minden tüzet okozó, szikrát keltő tevékenység folytatása. A veszélyességi övezeten belül esetleg létesítendő illetve használandó villamos berendezések csak az MSZ EN 60079/14 szerinti robbanásbiztos kivitelűek lehetnek.