



eni

tigáz-dso

Gázveszélyes munkák szabályozása

Releváns jogszabály és szabványok

3/2003. (III. 11.) FMM-ESzCsM együttes rendelet

a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben levő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről

MSZ EN 1127-1
Robbanóképes közegek
Robbanás megelőzés és robbanásvédelem

MSZ-09-57.0033-1990
MUNKAVÉDELEM
VESZÉLYES BERENDEZÉSEKBEN
BESZÁLLÁSSAL VÉGZETT MUNKÁK
BIZTONSÁGTECHNIKAI
KÖVETLEMÉNYEI

Jogszabályi követelmény 3/2003 (III.11.) FMM-ESzCsM

- 1. §** (1) E rendeletet kell alkalmazni a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben lévő munkahelyekre, illetve azok kialakítására és használatára.
- a) robbanóképes légtér: az éghető gázok, gőzök, ködök (aerosolok) vagy porok levegővel alkotott olyan keveréke, amelyben normál körülmények között, gyújtóhatásra az égés átterjed az egész keverékre;
- b) potenciálisan robbanásveszélyes környezet: a munkatérnek az a része, ahol robbanóképes légtér kialakulhat.

A munkáltató általános feladatai

2. § (1) A munkáltató alapvető kötelezettsége, hogy az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés céljából **műszaki**, illetve **szervezési intézkedésekkel** a **robbanóképes légtér kialakulását megelőzze**, ha erre nincs lehetőség, akkor a **robbanást elhárítsa**, illetve az esetleges **robbanás hatásait csökkentse**.

ALAPELVEK



III

tigáz-dso

MSZ EN 1127-1

6. A kockázat kiküszöbölése vagy csökkentése

6.1. Alapelvek

A robbanóképes közeg és az effektív gyújtóforrás egyidejű jelenléte valamint a robbanás várható hatásai vezetnek közvetlenül a robbanásvédelem három alapelvéhez.

a) Megelőzés

- **A robbanóképes közegek kialakulásának elkerülése.** Ez a cél lényegében úgy érhető el, hogy vagy az éghető anyag koncentrációját változtatják meg úgy, hogy az a robbanási tartományon kívül legyen, vagy az oxigénkoncentrációt csökkentik az oxigén-határkoncentráció (OHK) alatti értékre.

- Az összes lehetséges **effektív gyújtóforrás** kialakulásának **elkerülése.**

MSZ EN 1127-1

b) Védelem

A **robbanás következményeinek korlátozása** elfogadható mértékűre **konstrukciós védőintézkedésekkel**.

A két előbbi (megelőzés) intézkedéssel ellentétben feltételezhető a robbanás.

A kockázat kiküszöbölése vagy csökkentése a megelőzés vagy védelem elvek egyikének alkalmazásával, vagy az elveknek a kombinációjával érhető el.

A **robbanóképes közegek kialakulásának megakadályozását**, azaz a megelőzés alapelveit **előnyben kell részesíteni**.

Minél nagyobb a robbanóképes közegek előfordulásának a valószínűsége, az effektív gyújtóforrások ellen annál átfogóbb intézkedéseket kell foganatosítani, és fordítva.

3/2003 (III.11.) FMM-ESzCsM

3.§ A **munkáltató** alapvető (minimális) munkavédelmi **kötelezettségei**...

(2) potenciálisan robbanásveszélyes környezetben munka csak a munkáltató által kiadott **írásbeli utasítás** alapján végezhető

(4) Ha a munkavállaló robbanóképes légtérben tartózkodik, a munkavégzés időtartama alatt a robbanásvédelmi dokumentációban meghatározottak szerint **felügyeletet** kell biztosítani.

4.§ A munkáltató a robbanás ellen ... **egyedi védő intézkedéseket** köteles

(6) A **munkavállalókat a robbanóképes légtér kialakulása esetén** optikai, illetve akusztikai módon **riasztani kell**, és a robbanásveszélyes környezetből haladéktalanul el kell távolítani.

6.§ A munkáltató **kockázatértékelési kötelezettsége**

(2) ... szerinti eljárás során a veszélyeztetettséget, illetve annak mértékét a következő szempontok figyelembevételével kell meghatározni:

a) a **robbanóképes légtér kialakulásának** és fennmaradásának **valószínűsége**, illetve annak időtartama;

b) a robbanóképes légtérben a **gyújtóhatás bekövetkezésének valószínűsége**, ideértve az elektrosztatikus kisüléseket is;

c) berendezések, az alkalmazott anyagok, eljárások és ezek lehetséges kölcsönhatása;

d) a **robbanás bekövetkezése** esetén a várható **hatások mértéke**.



eni

tigáz-dso

3/2003 (III.11.) FMM-ESzCsM

1. számú melléklet a rendelethez

Azoknak a munkatereknek zónákba történő besorolása, ahol robbanóképes légtér kialakulhat, és amelyek tekintetében a munkáltatói védőintézkedések megtétele szükséges

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.

MSZ-09-57.0033-1990

- 3.3.4.1. Az arh 5 %-áig szennyezett légtérben, ha egyértelmű, hogy munkavégzés során ez nem változhat, akkor tűzveszélyes munka végezhető.
- 3.3.4.2. Az arh 5 %-10 %-ában szennyezett légtérben tűzveszélyes munka (nyílt láng, szikrát adó szerszámok, stb. használata) nem végezhető.
- 3.3.4.3. Az arh 10 %-20 %-ában szennyezett légtérben csak vizsgálat, tisztítás céljából engedélyezhető a beszállás.
- 3.3.4.4. Arh 20 % felett semmilyen munka nem engedélyezhető.

TIGÁZ-DSO Kft. Robbanásvédelmi dokumentáció




- „nem veszélyes tér” $\leq 0,2\%$ ARH (0,01 tf.% = 100 ppm) = bármilyen munka végezhető.
- „elárasztási zóna”, $\geq 0,2\%$ ARH
 - 5% ARH-ig (0,25 tf. % = 2500 ppm) tűzveszélyes munka végezhető
 - 5% - 10% ARH-ig (0,25 tf. %-tól 0,5 tf. %-ig = 2500 ppm-től 5000 ppm-ig) tűzveszélyes munka (nyílt láng használata, gyújtóforrás bevitele stb.) nem végezhető.
 - A 10% - 20% ARH-ig (0,5 tf. %-tól 1 tf. %-ig = 5000 ppm-től 10000 ppm-ig) csak vizsgálat, ellenőrzés, tisztítás céljából engedélyezhető a munkavégzés.
- „veszélyeztetett zóna” $\geq 20\%$ ARH (1 tf. % = 10000 ppm). Ebben az esetben semmilyen munka nem végezhető, vagy engedélyezhető.

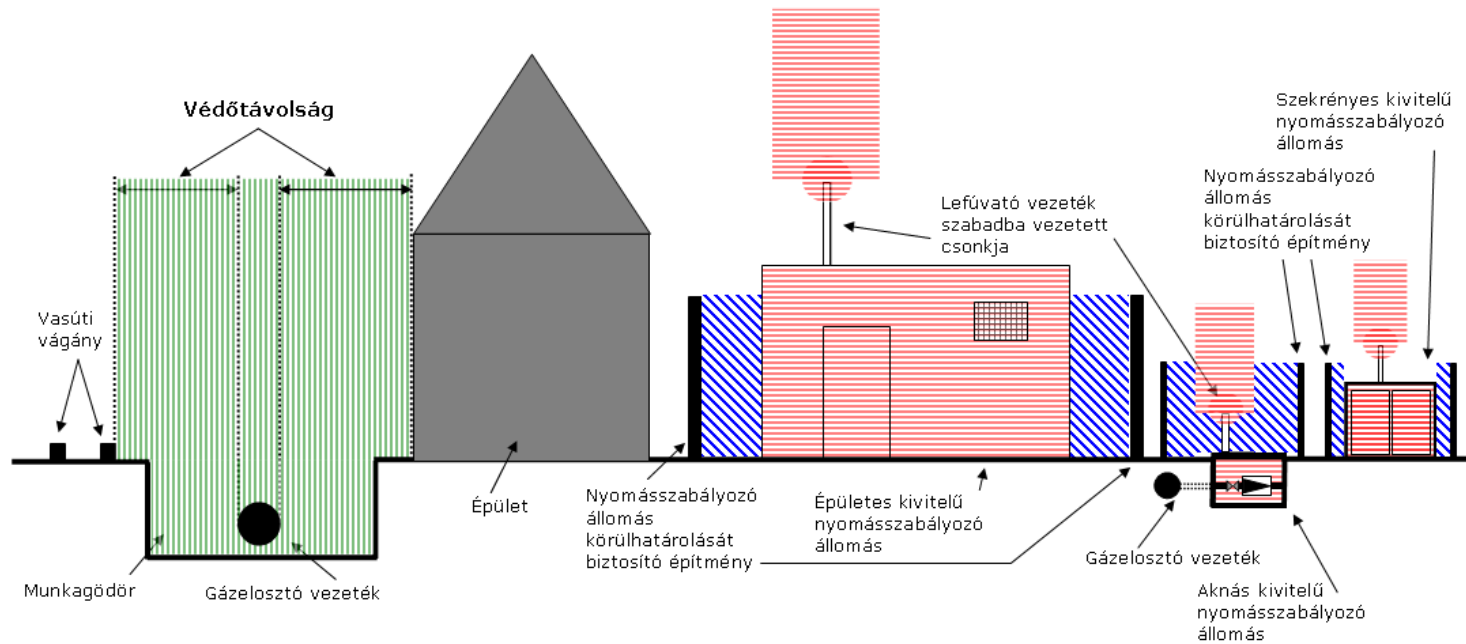


eni

tigáz-dso

Fogalom meghatározások

-  → Potenciálisan robbanásveszélyes környezet - Biztonsági övezet
-  → Robbanásveszélyes zóna
MSZ EN 60079-10 szabvány szerinti 2. zóna
-  → Védőzóna



Fogalom meghatározások

3/2003. (III. 11.) FMM-ESzCsM együttes rendelet

b) potenciálisan robbanásveszélyes környezet: a munkatérnek az a része, ahol robbanóképes légtér kialakulhat.

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.

MSZ EN 60079-10-1

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**)

MSZ EN 60079-10

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.



eni

tigáz-dso

Jelentősebb szervezési intézkedések

- Robbanásvédelmi dokumentáció elkészítése és rendelkezésre állása;
- Munkaművelet írásos meghatározása (technológiák);
- Zónabesorolás, védőzóna, biztonsági övezet meghatározása;
- Személyi állomány és szakképesítés;
- **Írásbeli engedélyek** (jogosultságok szabályozása);
 - Tűzgyújtási engedély
 - Veszélyes munkavégzési engedély
 - **Műveletterv**
- **Helyszíni irányítás** és koordináció;
- **Gyújtóforrások értékelése, korlátozása, megtiltása;**
- Alkalmazható eszközök;
- Szabályozott **helyszíni ellenőrzési rendszer** működtetése a PDCA elvek alapján
- Információ biztosítása.
- Kockázatértékelés elvégzése és aktualizálása:
 - Veszélyes anyag, veszélyes környezet definiálása;
 - Normál és rendellenes üzemállapot megkülönböztetése;
 - Potenciálisan robbanásveszélyes és robbanásveszélyes környezet jelentése.

Kockázatértékelés - fontosabb szervezési intézkedések

Olyan mértékű létszám alkalmazása, mellyel a technológiai és munkaműveletek biztonságosan és az előírt minőségben elvégezhetőek, a munka irányítása és ellenőrzése biztosított.

- **Gázveszélyesnek minősülő munkavégzés** esetén meg kell határozni a szükséges létszámot, amely a **80/2005. (X. 11.) GKM rendelet** szerint két főnél kevesebb nem lehet. Ebben az esetben a két fő, egy helyszíni irányítót és egy munkát végző munkavállalót jelent. A helyszíni irányító feladata az irányítói, ellenőrzési feladatokon túl a munkakörnyezet folyamatos megfigyelése, a légtér gázkoncentrációjának ellenőrzése.
- **Beszállással járó 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 két munkavállalóból az egyik a helyszíni irányító. A helyszíni irányító feladata az irányítói, ellenőrzési feladatokon túl a munkakörnyezet folyamatos megfigyelése és a légtér gázkoncentrációjának ellenőrzése.

Kockázatértékelés - fontosabb szervezési intézkedések

Helyszíni irányítót kell kijelölni a veszélyes munkák esetében és a technológiai utasításokban meghatározott munkaműveleteknél.

Helyszíni irányítóként kizárólag üzemvezető és üzemtechnikus kerülhet kijelölésre. Nyomásszabályozó állomást érintő munka esetében az előbb említett munkakörökön túl senior nyomásszabályozó munkatárs is kerülhet kijelölésre.

Helyszíni irányító: a munkavégzés helyszínén irányítási tevékenységért felelős munkavállaló.

Az irányítási tevékenység kiterjed:

- ❑ az adott munkavégzésre vonatkozó írásos engedélyben meghatározott követelmények betarttatására,
- ❑ az írásos munkatervezés (pl. műveletterv) során meghatározott követelmények betarttatására,
- ❑ a műszaki, műszaki-biztonsági, munkavédelmi, robbanásvédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi követelmények betarttatására,
- ❑ kettő vagy több munkavállaló egyidejű munkavégzése esetén az összehangolásra.

TIGÁZ-DSO Kft. Robbanásvédelmi dokumentáció

Kockázatértékelés - fontosabb szervezési intézkedések

		T	V	M
Tűzveszélyes munka	Hegesztés vagy más nyílt lánggal járó munkavégzés	X	E	E
Gázveszélyes munka	Gázelosztó, leágazó vezeték és tartozékainak (pl.: nyomákszabályozó állomás) üzembe helyezése	-	X	X
	Csatlakozó- és fogyasztói vezeték üzembe helyezése: - amennyiben az üzembe helyezés egynél több lakást érint, vagy - egyedi-, ipari nyomákszabályozóval történő ellátás, vagy - 40 [m ³ /h] feletti teljesítményt igénylő felhasználó esetén	-	X	X

TIGÁZ-DSO Kft. Robbanásvédelmi dokumentáció

Kockázatértékelés - fontosabb szervezési intézkedések

		T	V	M
Gázveszélyes munka	Fogyasztói főelzáró csere	-	X	-
	Vezeték szakaszolása	-	X	X
	Kerülő vezeték alkalmazása	-	X	X
	Nyomás alatti vezetékek megfúrása	-	X	X
	Üzemelő, földfelszín alatti csatlakozó vezetéken, nyomás alatti munkavégzéssel elágazás készítése, új idom vagy szerelvény beépítése	E	X	X
	Nyomás alatti vezetékek és tartozékainak (pl.: nyomásszabályozó állomás) lefúvatása, nyomásmentesítése	-	X	X

TIGÁZ-DSO Kft. Robbanásvédelmi dokumentáció

Kockázatértékelés - fontosabb szervezési intézkedések

		T	V	M
Gázveszélyes munka	Gázmentesítés (átöblítés)	-	X	X
	Fáklyázás	X	X	X
	Üzemelő vezetékek tervezett javítása	-	X	X
	Rendszeres karbantartás - Tolózárak karbantartása - Karimás (oldható) kötések karbantartása - Vízgűjtők (kondenzátum gyűjtő) karbantartása	-	X	X
	Vezetékben lévő szilárd szennyeződések megkötése, eltávolítása	-	X	X

TIGÁZ-DSO Kft. Robbanásvédelmi dokumentáció

Kockázatértékelés - fontosabb szervezési intézkedések

		T	V	M
Gázveszélyes munka	Gázzivárgás behatárolás, üzemzavar elhárítási műveletek az elárasztási zónán belül	-	X	E
	Beszállással végzett munka (létesítmény belső terében végzett munka, ha a tér, épület, munkaárok munkagödör nem átszellőztethető és az abban végzett tevékenység gázkiáramlással járhat)	-	X	X
Egyéb veszélyes munka	Nyomás alatti gázvezetéken jegesedés megelőzése, elhárítása érdekében, illetve hegesztés előkészítésére végzett melegítés	-	X	X
	Üzemelő gázelosztó, csatlakozó és fogyasztói vezetéken egy időben több munkahelyen történő munkavégzés esetében, ha a munkahelyek összeköttetésben vannak és a résztvékenységek kihatással vannak egymásra.	-	X	X

Releváns műszaki intézkedések

- Előírt használati eszközök rendelkezésre állása;
- Potenciálisan robbanásveszélyes és robbanásveszélyes környezet behatárolása;
- Munkaterületen a gázkoncentráció érzékelése, mérése (légtérelenőrzés);
- Szakaszolás, nyomásmentesítés, szükség szerint gázmentesítés,
- Gyújtóforrások kiiktatása (Megelőzés alapelv). PI:
 - nyílt lánggal járó műveletek:
 - Hegesztés
 - gázperzselő (gázmelegítő) alkalmazása
 - dohányzás
 - magas hőmérséklettel (hő fejlődéssel) együtt járó műveletek, helyzetek:
 - Forrasztás
 - hőlégfúvó berendezés alkalmazása
 - meleg csőszakaszok, nem kihűlt hegesztési varratok
 - elektrofúziós (PE) hegesztés
 - mobiltelefon

Releváns műszaki intézkedések

- robbanásbiztos védelmi mód nélküli eszközök:
 - védelmi mód nélküli elektromos berendezések (áramfejlesztő, hegesztőgép, zagyszivattyú)
 - járművek
- rendszeres felügyelet alól kimaradó (nem felülvizsgált) robbanásbiztos védelmi móddal rendelkező villamos berendezés
- elektrosztatikus feltöltődést elősegítő, illetve arra hajlamos elemek:
 - műanyag csővezeték, csővezetéki elemek
 - műanyag tárgyak
 - ruházat (nem antisztatikus munkaruha, alsó ruházat, nem antisztatikus lábbeli)
 - nem szikramentes kivitelű padozat
- villamos áram okozta ív, szikra előfordulhat:
 - acél csővezetéken,
 - PE vezetéken (jellemzően nedves körülmények esetében kóboráram hatására).

Releváns műszaki intézkedések

- Olyan technológiai eszközök alkalmazása melyek során a földgáz környezetbe kerülése, így a robbanásveszélyes környezet kialakulása megakadályozható (Megelőzés alapelv). PI:
 - „zárt technológiájú” szakaszoló és megfúró berendezések alkalmazása,
 - „kézi” ballon használatának tiltása
- Védőeszközök rendelkezésre állása (Védelem alapelv).
- Menekülési útvonalak biztosítása (Védelem alapelv).

Releváns műszaki intézkedések

- Olyan műveleti szabályozások életbe léptetése, mellyel a földgáz és levegő keveredése (szabad térben, épületben) megakadályozható, vagy veszélytelen szinten tartható, így a robbanóképes légtér kialakulása megakadályozható. (Megelőzés alapelv) PI:
 - A gázelosztó vezeték szakaszolása a munkák helyszínéül szolgáló munkároktól legalább 2 méter távolságra kialakított külön munkárokban kerülhet elvégzésre.
 - Vezeték nyomás alatti megbontásának tilalma (írásos egyedi engedély szükséges).
 - Szivárgás feltárása, gázelosztó vezeték javítása csak nyomásmentesített vezetéken engedélyezett.
 - Földgáz szaghatásának ellenőrzése zárt térben tilos.
 - Nyomásmentesítés nyomáscsökkentéssel nem helyettesíthető.

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET.



eni

tigáz-dso