



BELÜGYMINISZTERIUM ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Robbanás elleni védelem TvMI és jogi környezete



2023. május 9.
Szentendre

Badonszki Csaba tű. alezredes
főosztályvezető-helyettes



BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”

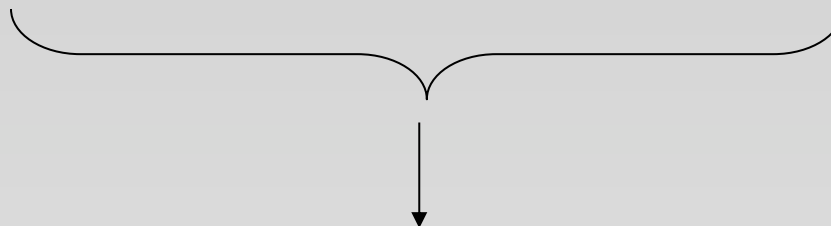


A szerkezet

jogszabály – TvMI, nemzeti szabvány, „tervező”



elvárt biztonsági szint



megoldások



Fotó: Philipp Schmidli





BELÜGYMINISZTERIUM

ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



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

- 3/A. § (1) Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat meghatározza az épületek, építmények létesítési és használati, valamint a tűzoltóságok beavatkozásával kapcsolatos tűzvédelmi követelményeket, az elérendő biztonsági szintet.
- (2) A tűzvédelmi műszaki irányelvek kidolgozásáért felelős bizottság kidolgozza az Országos Tűzvédelmi Szabályzatban meghatározott biztonsági szintnek megfelelő egyes műszaki megoldásokat, számítási módszereket tartalmazó tűzvédelmi műszaki irányelveket.
- (3) Az Országos Tűzvédelmi Szabályzatban meghatározott biztonsági szint elérhető
- a) tűzvédelmet érintő **nemzeti szabvány** betartásával.
 - b) a **tűzvédelmi műszaki irányelvekben** kidolgozott műszaki megoldások, számítási módszerek alkalmazásával, vagy
 - c) a tűzvédelmi műszaki irányelvektől vagy a nemzeti szabványtól részben vagy teljesen **eltérő megoldással**, ha az azonos biztonsági szintet a **tervező igazolja.**





BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Előnyök

- **Tervezői szabadság**
- Közérthetőbb, **részletre kiterjedő** megoldások
- Műszaki fejlődéssel **párhuzamos változtatás, bővítés**
- **Önkéntes alkalmazás**





BELÜGYMINISZTERIUM ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



53/2014. (XII. 5.) BM rendelet

a Tűzvédelmi Műszaki Bizottság létrehozásának, összetételének, feladatkörének és működésének részletes szabályairól

Tűzvédelmi Műszaki Bizottság:

- **figyelemmel kíséri a műszaki haladás vívmányait, elemzi a tűzvédelemmel kapcsolatos hazai és nemzetközi tapasztalatokat**, valamint
- szükség szerint, de legalább évente felülvizsgálja a TvMI-eket és tartalmukat indokolt esetben **módosítja**.
- A Bizottság szükség szerint, de legalább évente 1 alkalommal ülészik.





BELÜGYMINISZTERIUM ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



A Bizottság

Bizottság elnöke: BM OKF országos tűzoltósági főfelügyelője

Tagjai:

- a) a Magyar Építész Kamara,
- b) a Magyar Mérnöki Kamara,
- c) a TSZVSZ Magyar Tűzvédelmi Szövetség,
- d) a Tűzvédelmi Mérnökök Közhasznú Egyesülete,
- e) a Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kara,
- f) a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszéke,
- g) a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem,
- h) a Katasztrófavédelmi Oktatási Központ,
- i) a Magyar Szabványügyi Testület,
- j) az Építésügyi Minőségellenőrző Nonprofit Kft., valamint
- k) az Országos Atomenergia Hivatal képviselője.





BELÜGYMINISZTERIUM

ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Szakmai tájékoztatók > Tűzvédelmi szakterület > Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek

www.katasztrofavedelem.hu



TARTALOMJEGYZÉK

Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek

1. Tűzterjedés elleni védelem
2. Kiürítés
3. Hő és füst elleni védelem
4. Tűzoltó egységek beavatkozási feltételeinek biztosítása
5. Beépített tűzjelző berendezés tervezése, telepítése
6. Beépített tűzoltó berendezések tervezése, telepítése
7. Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem
8. Számítógépes tűz- és füstterjedési, valamint menekülési szimuláció
9. Tűzvédelmi Műszaki Megfelelőségi Kézikönyv
10. Szabadtéri rendezvények
11. Építményszerkezetek tűzvédelmi jellemzői
12. Felülvizsgálat és karbantartás
13. Robbanás elleni védelem
14. Kockázati osztályba sorolás

A Robbanás elleni védelem című TVMI készítésében az alábbi személyek vettek részt:

Decsi György, Blazsovsky László, Dr. Takács Lajos Gábor, Egerszegi Zsuzsanna, Kardos Géza, Király Lajos, Koburger Márk, Kruppa Attila, Lakatos József, Mészáros János, Némethi László, Olasz Lajos, Oltvai Tamás, Parádi Ervin, Rajkai Ferenc, Stefán Ádám, Szalai Mónika, Varga Tamás, Veres Csaba, Veress Árpád, Zsarnovszki Attila





BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Robbanás elleni védelem

TvMI cím		kidolgozás, módosítás dátuma
13.1	Robbanás elleni védelem	2020. január 22.
13.2		2021. január 15.
13.3		2022. június 13.

TvMI cím		kidolgozás, módosítás dátuma
12.4	Ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás	2021. július 15.
12.5		2022. június 13.





BELÜGYMINISZTERIUM

ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek alkalmazása

Létesítésre vonatkozó TvMI-k

Cím lap:

Az alkalmazás előtt győződjön meg arról, hogy a követelményként figyelembe vett OTSZ-nek megfelelő TvMI-t használja-e.

Alkalmazás:

1. Építési engedélyezési eljáráskor érvényes verzió alkalmazása.
2. Ha az építési engedélyezési eljárás megkezdése után változtak, bővültek a TvMI megoldásai:
 - jogszabályi környezet nem változott, a mód. TvMI megoldását teljeskörűen alkalmazzák az OTSZ teljesítésére;
 - jogszabályi környezet változott, akkor az OTSZ-t és a TvMI-t együttesen, teljeskörűen alkalmazzák.





BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek alkalmazása

Létesítésre vonatkozó TvMI-k

Építési engedélyezési eljárás nélküli átalakítások, felújítások, bővítések:

Építési engedélyezési eljárás nélküli átalakítás, bővítés, felújítás, korszerűsítés, rendeltetés-, illetve tűzvédelmi helyzet megváltoztatása esetén:

- az erre irányuló (kivitelezési) tevékenység megkezdésének időpontjában hatályos OTSZ követelményeit kielégítő TvMI megoldásai alkalmazandók.

- Az érvényes TvMI-ben foglalt megoldásokat legalább a változás körében és mértékében szükséges alkalmazni.
- Az építmények átalakításakor, felújításakor törekedni kell az olyan megoldások alkalmazására, amelyek az építmény tűzvédelmi helyzetét javítják, de a meglévő állapotot nem ronthatják.





BELÜGYMINISZTERIUM

ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



OTSZ

A fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag előállítása, feldolgozása, használata, tárolása és forgalmazása során az érintett térrészben, helyiségben, építményben, ipari technológiai egységben, továbbá az e tevékenységekkel összefüggő tervezés és kivitelezés során a robbanás elleni védelmet – kivéve elhanyagolható mértékű robbanásveszély esetén – tervezéssel és védelmi intézkedésekkel biztosítani, a védelmi intézkedéseket dokumentálni kell.

A robbanás elleni védelem biztosítása:

(a) a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyag jelenlétét térben és időben korlátozni kell,

A robbanásveszélyt okozó anyag(ok) kiváltásával, kizárásával, vagy az égést tápláló közeg mennyiségének korlátozásával.

(b) a lehetséges gyújtóforrások kizárásáról, korlátozásáról gondoskodni kell,

Pld.: Rb kivitelű berendezés

(c) a robbanásveszélyes térben az esetlegesen bekövetkező robbanás káros hatásait korlátozni kell.

A robbanás hatásait kontrollált keretek között kell tartani, azokat adott esetben csökkenteni szükséges. Hasadó, hasadó-nyíló felület kialakítása





BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Robbanás elleni védelem módszertana

Célja: a releváns kockázatok felmérése és a megfelelő intézkedések végrehajtása a kívánt biztonsági szint eléréséhez.

1. Meg kell állapítani a robbanásveszélyes tulajdonságokkal jellemezhető anyagokat.
2. Robbanásveszélyes anyagok körül a robbanásveszélyes zónák határait meg kell állapítani.
3. A zóna kiterjedését műszaki intézkedésekkel kell szabályozni.
4. A zónabesorolást el kell végezni és az eredményét zónabesorolási dokumentációban kell rögzíteni.
5. Az adott zóna besorolásának megfelelően tervezett, telepített, beüzemelt és üzemeltetett robbanásbiztos kivitelű villamos és nem villamos gyártmányok alkalmazhatóak.
6. A munkafolyamatokat úgy kell megtervezni, hogy az további gyújtóforrást ne jelenthessen.
7. Amennyiben a technológia során a technológiai folyamatokból gyújtóforrás létrejöhet, ami robbanást okozhat, akkor technikai megoldásokkal kell megakadályozni egy esetlegesen bekövetkező robbanás továbbterjedését.
8. Az alkalmazott robbanásbiztos gyártmányok, a robbanás elleni védelemért felelős berendezések és a robbanás hatásainak kezelésére szolgáló műszaki megoldások robbanásvédelmi szempontú megfelelőségét, működőképességét a robbanásveszélyes technológia fennállásáig fenn kell tartani.



BELÜGYMINISZTERIUM

ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



A robbanás elleni védelem folyamata

- **Tervezés**
 - **Robbanásveszély mértékének meghatározása**
 - Tervdokumentáció tartalmaz robbanás elleni védelem tervfejezetet
 - tervezett technológia rövid leírása
 - robbanásveszély ismertetése
 - robbanásvédelmi szempontból releváns anyagjellemzők
 - tervezett technológia zónabesorolási dokumentációja
 - a telepítendő villamos és nem villamos berendezések
 - a technológia kockázat elemzése
 - tervezett technológia robbanásvédelmi rendszerei
- **Kivitelezés**
 - Dokumentált módon történik a telepítés
 - Előírt jogosultsággal rendelkező személyek végzik
 - A kivitelező elkészíti és átadja a dokumentációkat

(kompetencia igazolása, ATEX tanúsítványok, TMT, villamos berendezések első ell., villámvédelmi vizsgálati jkv, stb. robbanásvédelmi dokumentáció, oktatás, Rb berendezések üzemeltetési, kezelési és karbantartási utasítása, robbanásbiztos berendezések nyilvántartása, takarítási terv)



BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



A robbanás elleni védelem folyamata

- ***Üzembe helyezés***
(tűzvédelmi szempontú vizsgálat a tűz- vagy robbanásveszélyes technológia esetén)
 - Vizsgálati dokumentáció készül az alábbi tartalommal:
 - vizsgálat helye, ideje, tárgya
 - technológia rövid ismertetése
 - veszélyt okozó anyagok
 - figyelembe vett jogszabályok, szabványok,
 - zónabesorolás
 - beépített robbanás- és tűzvédelmi rendszerek
 - gyújtóforrás elemzés a teljes technológiára
 - üzemeltetési feltételek (műszaki és személyi feltételek)
 - technológia minősítése (üzemeltetést javasolják vagy sem)
 - Vizsgálják a robbanásvédelemhez kapcsolódó követelmények teljesülését
 - Robbanásvédelmi dokumentáció készül



BELÜGYMINISZTERIUM

ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



A robbanás elleni védelem folyamata

- **Üzemeltetés**

1. A robbanásbiztos kialakítást és működőképességét a robbanásveszélyes technológia teljes élettartama során fenn kell tartani.
2. Dokumentációk rendelkezésre állnak.

Az üzemelés alatt az alábbi robbanás elleni védelemmel kapcsolatos dokumentációk szükségesek:

- a) robbanásvédelmi dokumentáció (bányák esetén robbanásmegelőzési terv),
- b) érvényes (aktuális) zónabesorolási dokumentáció,
- c) robbanásbiztos berendezések üzemeltetési, kezelési, karbantartási és javítási utasítása,
- d) robbanásbiztos berendezések nyilvántartása (ellenőrzési dosszié MSZ EN 60079-17 szerint),
- e) takarítási terv (porrobbanásveszélyes technológiánál).

3. Technológia változás követése.
4. Felülvizsgálatok elvégzése (Ellenőrzés, felülvizsgálat és karbantartás TvMI)





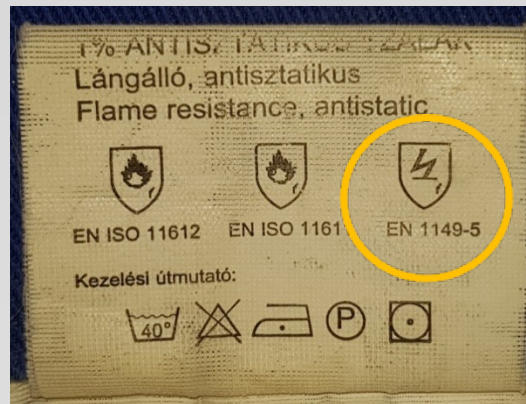
BELÜGYMINISZTERIUM

ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



5. Tapasztalt hiányosságok pótlása.
6. A kialakított védelem folyamatos biztosítása.
 - hasadó, hasadó-nyíló felületek biztosítása
 - légtechnika üzemelése
 - gázérzékelők megfelelő működtetése
7. Alkalmazott eszközök, munkaruházat érvényes zónabesorolásnak megfelelő.



Forrás: <http://munkaruhaaruhaz.hu/Portwest-BIZFLAME-Multi-Norm-overal---munkaruha>





BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



8. Zónák jelölése (olvashatóan, jól láthatóan).

Például: **Zóna 1 IIB T4**
 vagy
 1-es zóna IIB T4





BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Általános létesítési feltételek

Amennyiben a zónabesorolás során a gázok/gőzök/ködök esetén a robbanásveszélyes technológia körül kialakult robbanásveszélyes zónák összesített térfogata meghaladja a helyiség térfogatának 20%-át, vagy a zónák függőleges vetületének alapterületi kiterjedése meghaladja a helyiség alapterületének a 20%-át, úgy az egész helyiséget a **tűzvédelmi kockázat szempontjából robbanásveszélyesnek** minősítik.

A helyiséget vagy egybefüggő helyiségcsoportot az épület mértékadó kockázati osztályának megfelelő tűzgátló építményszerkezetekkel kell elválasztani a nem robbanásveszélyes helyiségektől.

Olyan építési termékek, építési módszerek, villamos és nem villamos berendezések alkalmazhatók, melyek önmagukban, vagy használatuk következtében gyújtóforrást nem jelentenek a robbanásveszélyes közeg számára.



BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Általános létesítési feltételek

Amennyiben az adott helyiségen belül a zónabesorolás során a robbanásveszélyes technológiák körül kialakult (robbanásveszélyes gázok/gőzök/ködök/porok okozta) robbanásveszélyes térfogat vagy robbanásveszélyes térfogatok összessége eléri az adott helyiség légtérfogatának 40%-át

- a) akkor az adott **helyiség teljes térfogatát robbanásveszélyessé kell nyilvánítani,**
- b) az eredeti zóna besoroláson kívül eső térfogat besorolása gázok/gőzök/ködök esetén Zóna 2, porok esetén Zóna 22 legyen,
- c) az így meghatározott, kiterjesztett zónákban a helyiségben előforduló legveszélyesebb gázcsoportot vagy porcsoportot és az ehhez tartozó leghigorúbb hőmérsékleti osztályt vagy legalacsonyabb határhőmérsékletet kell figyelembe venni.



BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Egyéb robbanásvédelmi megelőző intézkedések

1. A robbanásveszélyes technológiához tartozó kockázatelemzés alapján szükségessé válhat a zóna terjedését megakadályozó túlnyomásos előtér kialakítása.
2. A gázos, gőzös, ködös robbanásveszélyes közeg koncentrációjának elfogadható értéken tartása
Olyan szellőztetést alkalmaznak, amely hatékonyan hígítja a robbanóképes közeget úgy, hogy annak koncentrációja az alsó robbanási határérték (ARH) 20%-át nem éri el.
3. A robbanásveszélyes közeg robbanóképes állapotba kerülése inertizálással vagy védőgáz alkalmazásával az oxigén-határkoncentráció beállításával megakadályozható (a határkoncentráció anyag, keverék függő érték, számítással meghatározható, de minden esetben 4 tf% feletti az érték).



BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Egyéb robbanásvédelmi megelőző intézkedések

4. A robbanásveszélyes anyag koncentrációjának veszélyes szintű, nem várt megemelkedésekor
- amennyiben az ARH 20%-át meghaladja a robbanásveszélyes közeg koncentrációja, **fényjelzés** figyelmezteti a munkavállalókat és **ha szükséges a helyiség vagy technológia szellőzési fokozata, légcseréje megemelendő**
 - amennyiben az ARH 40%-át meghaladja a robbanásveszélyes közeg koncentrációja
 - hang- és fényjelzés figyelmezteti a technológia környezetében tartózkodókat és a technológiai felügyeletet ellátó helyiségben (műszerszobában) lévőket,
 - ha szükséges a helyiség vagy technológia szellőzési fokozata, légcseréje megemelendő
 - a robbanóképes közeg kibocsátása, előállítása, keletkezése vagy a veszélyes berendezés ezzel való táplálása megszüntetendő akár az érintett technológiai vezetékek elzárásával
 - amennyiben a technológia lehetővé teszi, akkor, szükség szerint a teljes technológiai rendszer leállításra kell kerülni



BELÜGYMINISZTERIUM ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



A robbanás hatásainak csökkentése, védelmi módok

Robbanási nyomás levezető felületek méretezése

A robbanási túlnyomást levezető felületek védhetnek:

- a) technológiai berendezéseket (pl. desztillátorok, asztalosipari fűrészpor-elszívó rendszerek, porleválasztók, serleges felvonók, rédlerek)
- b) építményeket (pl. silók)
- c) épületek egyes helyiségeit



Forrás: <https://makohirado.hu>



Forrás: <https://jabjab.hu/>



<https://hu.depositphotos.com>





BELÜGYMINISZTERIUM

ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



A robbanás hatásainak csökkentése, védelmi módok

A robbanási nyomást levezető felületek nagyságának meghatározása:

1. Porrobbanás veszély esetén az MSZ EN 14797 szabvány szerint.
2. Gáz-, gőz vagy köd robbanási veszélye esetén az MSZ EN 14994 szabvány szerint.
3. Földgáz-levegő keverék vagy az MSZ EN 14994 szabvány hatálya alá nem tartozó gáz, gőz vagy köd esetén e TVMI szerint.

1. számítás

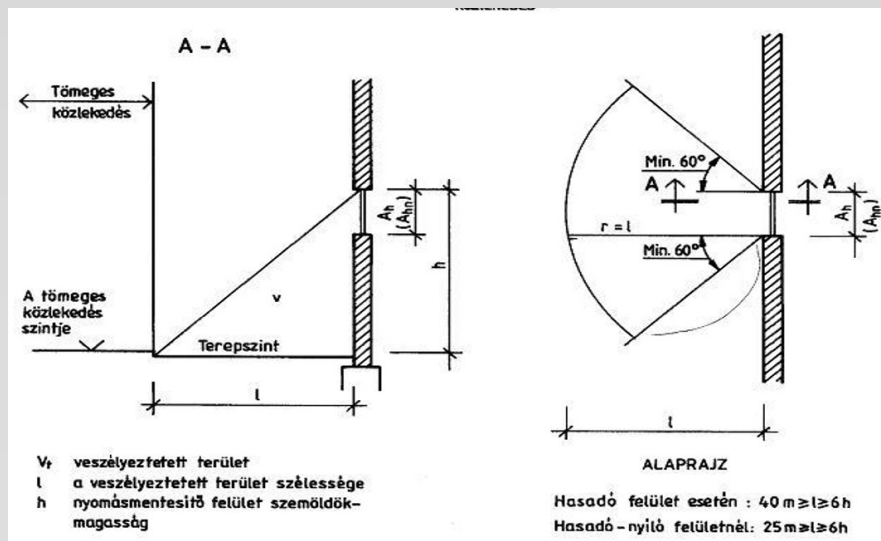
$$A_h = f_h \times V$$

ahol:

A_h a hasadó felület nagysága, [m²]

f_h fajlagos hasadó felületi tényező [m²/m³]

V a helyiség beépítetlen térfogata [m³]





BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Passzív tárolás

passzív tárolás: a tárolt anyag bontatlan, zárt, gyári csomagolásban és edényzetben vagy szállításra minősített csomagolásban és edényzetben történő tárolása, forgalmazása,

1. Normál üzemben a passzív tárolótérben robbanásveszély nem alakul ki.
2. Robbanásveszélyes anyag csak olyan szállítóedényben tárolható, amely a tárolt anyag kémiai tulajdonságaiból adódóan nem erodálódik.
3. A tárolóedény esetleges meghibásodása, tönkremenetele okozhat csak robbanásveszélyt. Ezen veszély mértéke csökkenthető a veszélyes gázkoncentrációt automatikusan érzékelő gázérzékelővel működtetett vészelszívás alkalmazásával. A gázérzékelő (rendszer) szükségessége a lehetséges kockázatok figyelembe vételével határozandó meg.
4. A két legnagyobb térfogatú szállítóedény egyidejű meghibásodásakor, vagy egy szállítási egység tönkrementekor a térbe jutó veszélyes anyag mennyiségére kell méretezni a vészszellőzés mértékét.



BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Passzív tárolás

5. Az anyagkifolyás veszélyének csökkentése érdekében meg kell akadályozni a helyiségből az anyag kijutását. Ehhez a két legnagyobb térfogatú szállítóedény egyidejű meghibásodásakor, vagy egy szállítási egység tönkrementekor a térbe jutó veszélyes anyag mennyiségére méretezett felfogótér kialakítása szükséges.
6. Ezen helyiségen belül mintavétel, kimérés, lefejtés, keverés nem végezhető.
7. A tároló helyiségben felitató anyag készenlétben tartása szükséges.
8. A passzív tárolására szolgáló helyiséget vagy egybefüggő helyiségcsoportot az épület mértékadó kockázati osztályának megfelelő tűzgátló építményszerkezetekkel kell elválasztani a hozzá kapcsolódó, de más rendeltetésű helyiségektől.
9. Hasadó vagy hasadó-nyíló felület válhat szükségessé a robbanási túlnyomás káros hatásainak csökkentésére, amennyiben a tárolt anyag önmelegedésre, öngyulladásra, ebből kifolyólag önrobbanásra is hajlamos lehet. Ekkor a helyiség határoló szerkezeteit redukált maximális túlnyomás elviselésére is méretezni szükséges.
10. Passzív tároló terekben legalább IP44-es védettséggel rendelkező erősáramú villamos berendezések és szerelvények üzemeltethetők.
11. Passzív tároló terekben a kapcsolókat, dugaljakat és egyéb villamos szerelvényeket legalább 0,9 m-es magasságban telepítendő



BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Gázérzékelők elhelyezési feltételei

- Célja:** - munkavállalók személyi védelmi szintjének növelése (telepített és hordozható érzékelő)
- robbanásveszélyes környezet méretének csökkentése (telepített érzékelő)

Mit kell figyelembe venni egy gázérzékelő kiválasztásánál?

- a) a gázérzékelő típusát, működési elvét;
- b) az érzékelni kívánt gázok/gőzök fizikai és kémiai tulajdonságait (pld. relatív sűrűség);
- c) a robbanásveszélyes zóna minőségét;
- d) szabad téri technológia esetén a szélirányt (terep tárgyak figyelembevételével);
- e) szellőzést a zár téri telepítés esetén;
- f) az alkalmazott technológia paramétereit;
- g) minden olyan további elemet, amely befolyásolja a telepített gázérzékelők hatékony működését.





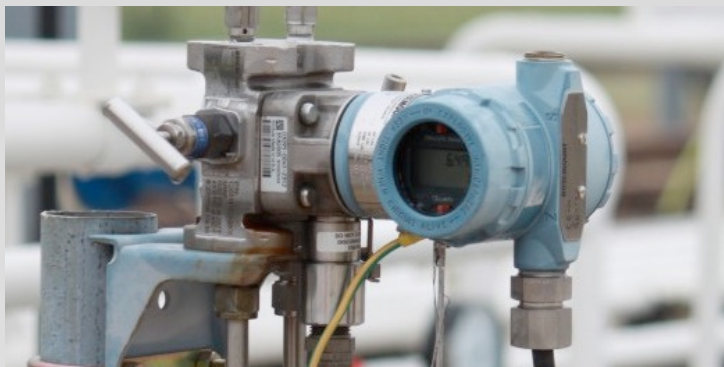
BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Gázérzékelők elhelyezési feltételei

Hatékony gázérzékelés teljesül:

- legalább 2-2 db érzékelő telepítése (relatív sűrűségnek megfelelően)
- lefedettség biztosítása (gyártói előírás, technológia függő)
- az adott robbanásveszélyes anyag(ok)ra megfelelő
- az adott zónában való működésre megfelelő
- funkcionális biztonsága biztosított
- telepítésénél a szél, szellőzés befolyásoló hatását figyelembe vették



Forrás: <http://ex-on.hu>





BELÜGYMINISZTERIUM ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Robbanás veszély mértéke

Robbanás veszély mértéke:

- elhanyagolható,
- kockázatot jelentő

Eldönthető, hogy szükséges-e robbanásvédelmi tervfejezetet készíteni vagy sem.

(B melléklet tartalmaz segítséget)



Forrás: https://spookyverse.de/wiki/Cradock_Marine_Bank





BELÜGYMINISZTERIUM

ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Robbanás veszély mértéke: elhanyagolható
(B melléklet)

- **Éghető folyadékok** (zárt tér)

	M-3	M-2	M-1
Z-1	100 liter	20 liter	2 liter
Z-2	szekrény(ek) kapacitása, de maximum 300 liter/kg	szekrény kapacitás, de maximum 300 liter/kg	nem történik

egyidejűleg egy helyiségben

Felhasználási módok (M)

M-3: passzív tárolás

M-2: a gyártó előírásainak megfelelően visszazárt edényben való tárolás

M-1: manipuláció, lefejtés egy óra alatt

Zárttéri tárolási/felhasználási fokozatok (Z)

Z-2: tárolás tűzálló szekrényben (ehhez egyéb műszaki intézkedés nem tartozik)

Z-1: tárolás bármely módon





BELÜGYMINISZTERIUM

ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Robbanás veszély mértéke: elhanyagolható
(B melléklet)

- **Éghető folyadékok** (szabad tér)

	M-3	M-2	M-1
S-1	1000 liter	200 liter	2 liter
S-2	szekrény kapacitása	nem történik	nem történik
S-3	konténer kapacitása	nem történik	nem történik

egyidejűleg a tárolóterület által
meghatározott tűzszakaszon belül

Felhasználási módok (M)

M-3: passzív tárolás

M-2: a gyártó előírásainak megfelelően visszazárt edényben való tárolás

M-1: manipuláció, lefejtés egy óra alatt

Szabadtéri tárolási/felhasználási fokozatok (Z)

S-3: tárolás tűzálló konténerben (ehhez egyéb műszaki intézkedés nem tartozik)

S-2: tárolás tűzálló szekrényben (ehhez egyéb műszaki intézkedés nem tartozik)

S-1: tárolás bármely módon





BELÜGYMINISZTERIUM

ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Robbanás veszély mértéke: elhanyagolható
(B melléklet)

Éghető folyadékot vagy éghető hajtógázt tartalmazó aeroszolok esetében

Az érintett technológia során az aeroszol felhasználása legalább 2,5 m-es belmagasságú helyiségben történik, és az 1 óra alatt felhasznált (kifújt) aeroszol töltet térfogata nem haladja meg az 1 litert, akkor a kifújt mennyiség a helyiség alapterületének figyelembe vételével elhanyagolható robbanásveszélyt okoz.

A biztonságosan felhasználható mennyiség a helyiség alapterületének függvényében következő képlettel számolható ki:

$$V_{\text{töltet}} = A_{\text{helyiség}} \times k$$

$V_{\text{töltet}}$: 1 óra alatt felhasznált aeroszol töltet
maximális térfogata (ml)

$A_{\text{helyiség}}$: helyiség alapterülete (m²)

$k = 7,15$ biztonsági tényező (ml/m²)





BELÜGYMINISZTERIUM

ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Robbanás veszély mértéke: elhanyagolható
(B melléklet)

Éghető folyadékot vagy éghető hajtógázt tartalmazó aeroszolok esetében (TÁROLÁS)

- Éghető hajtógáz as aeroszolok esetén a tárolt aeroszol mennyiség legfeljebb 20 palack, de legfeljebb 5 l.
- Nem éghető hajtógáz as éghető aeroszol esetén a tárolt aeroszol mennyiség legfeljebb 80 palack, de legfeljebb 20 l.
- Hajtógáz nélküli, pumpás, éghető folyadékot tartalmazó aeroszolok esetén a tárolt aeroszol mennyiség legfeljebb 200 palack, de legfeljebb 50 l.

A használat, tárolás során az aeroszol felhasználása a gyártói utasítások szerint szellőztetett térben történjen úgy, hogy az tüzet, robbanásveszélyt ne okozhasson.





BELÜGYMINISZTERIUM

ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Robbanás veszély mértéke: elhanyagolható
(B melléklet)

- **Rendeltetések, technológiák esetén**

- a) PB vagy földgázüzemű gázfogyasztó készülék és gázfelhasználó technológiai esetén, amit arra jogosultsággal rendelkező tervező a vonatkozó szabályokban, szabványokban, műszaki-biztonsági-szabályzatban foglaltaknak megfelelően tervezett, és amit ennek alapján létesítenek, valamint a tervező a robbanásveszély elhanyagolható mértékéről írásban nyilatkozik.
- b) Azon esetekben, ahol külön jogszabály vagy szabvány meghatározása alapján nincs robbanásveszély.
- c) Lakóegységenként legfeljebb egy darab, maximum 11,5 kg töltetmegű propán-bután gázpalack háztartási célú használata esetén.

**A robbanásveszélyes anyaggal kapcsolatos használati előírásokat
be kell betartani!**





BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



C melléklet

Robbanásveszélyes porok

- kialakulás feltételei,
- befolyásoló tényezők,
- robbanási tulajdonság meghatározása,
- elsődleges és másodlagos porrobbanás,
- zónák meghatározása,
- porvizsgálatok



Forrás: <http://imex.filtertechnika.hu>



Forrás: <https://www.blikk.hu>





BELÜGYMINISZTERIUM

ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Ellenőrzés, felülvizsgálat és karbantartás TvMI

1. A létesített robbanás elleni védelem biztosított a technológia üzemben tartásáig.
2. Dokumentációk rendelkezésre állnak és naprakészek.
 - a) robbanásvédelmi dokumentáció (bányák esetén robbanás megelőzési terv),
 - b) érvényes (aktuális) zónabesorolási dokumentáció,
 - c) robbanásbiztos berendezések üzemeltetési, kezelési, karbantartási és javítási utasítása,
 - d) robbanásbiztos berendezések nyilvántartása (ellenőrzési dosszié MSZ EN 60079-17 szerint),
 - e) takarítási terv (porrobbanásveszélyes technológiánál).
4. Technológia változás követése.
5. Felülvizsgálatok, karbantartások elvégzése.

(300 kg v. 300 liternél nagyobb fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag gyártására, feldolgozására, tárolására, felhasználására szolgáló helyiség v. szabadtér esetén legalább 3 évente)
5. Tapasztalt hiányosságok javítása, pótlása.





BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



2023. évi feladatok

I. Félév

témák:

1. Li-ion akkumulátor gyártásával, tárolásával, valamint elektromos gépjárművek töltésével és tárolásával kapcsolatos tűzvédelmi létesítési megoldások kidolgozása
2. Kórházak kialakításával kapcsolatos tűzvédelmi létesítési megoldások kidolgozása
3. Élelmiszeripar és a mezőgazdaság területén előforduló porok robbanás elleni védelmével kapcsolatos megoldások kidolgozása

HI: 2023. július 1.

Almunkacsoportok (un. munkaműhelyek) felállítása.

II. Félév

Beválás-vizsgálat

A javaslatok tervezett beérkezési határideje: **2023. szeptember 15.**





BELÜGYMINISZTERIUM ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Köszönöm a megtisztelő figyelmet!



KATASZTRÓFAVÉDELEM

