



Zónabesorolás a gyakorlatban

Az alapok alapjai



Jogszáabályi háttér

- 3/2003. (III. 11.) FMM–ESZCSM együttes rendelet
 - 9. § (1) A **munkáltató** [SIC] munkáltatói kötelezettségek keretében **köteles robbanásvédelmi dokumentációt** készíteni, amelyet folyamatosan köteles felülvizsgálni és szükség szerint módosítani.
 - (2) A robbanásvédelmi dokumentációnak különösen a következőket kell tartalmaznia:
 - c) a **munkaterületek** 1. számú melléklet szerinti **zónákba történő besorolását**

Anyagtulajdonságok – kiválasztás

- Adott technológiában előforduló tűzveszélyes és robbanásveszélyes anyagok vs. technológiai hőmérséklet és nyomás
 - Fontos anyagtulajdonságok:
 - Lobbanáspont
 - Forráspont
 - Parciális gőznyomás (ideális esetben: 20°C-on, 40°C-on és technológiai hőfokon)
 - Gyulladás hőmérséklet
 - Alcsoport (minimális gyújtási energia, MESG)



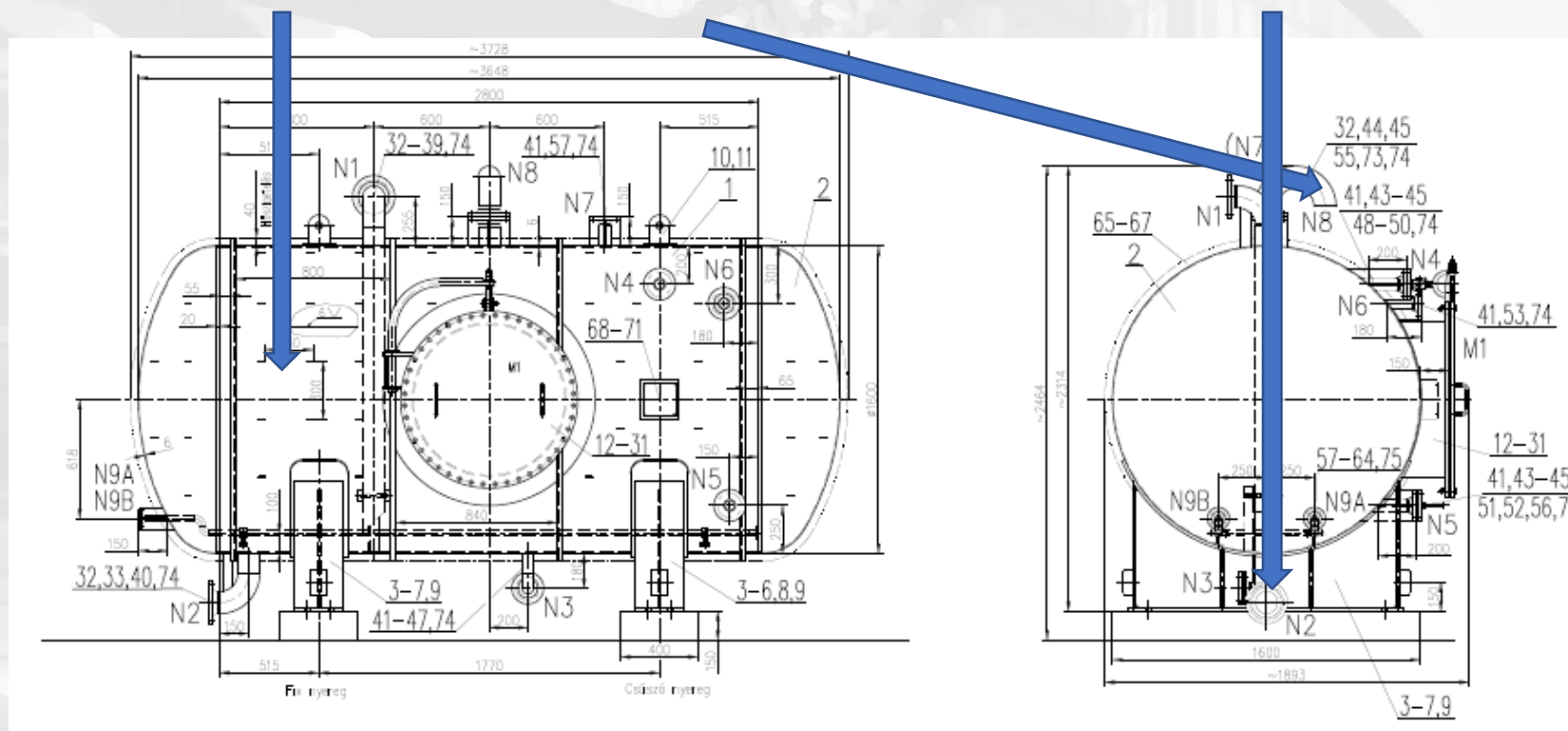
Anyagtulajdonságok – kiválasztás

- Mennyire párolog? Merre terjed?
 - Technológiai hőmérséklet 60°C
 - Technológiai nyomás 3barg

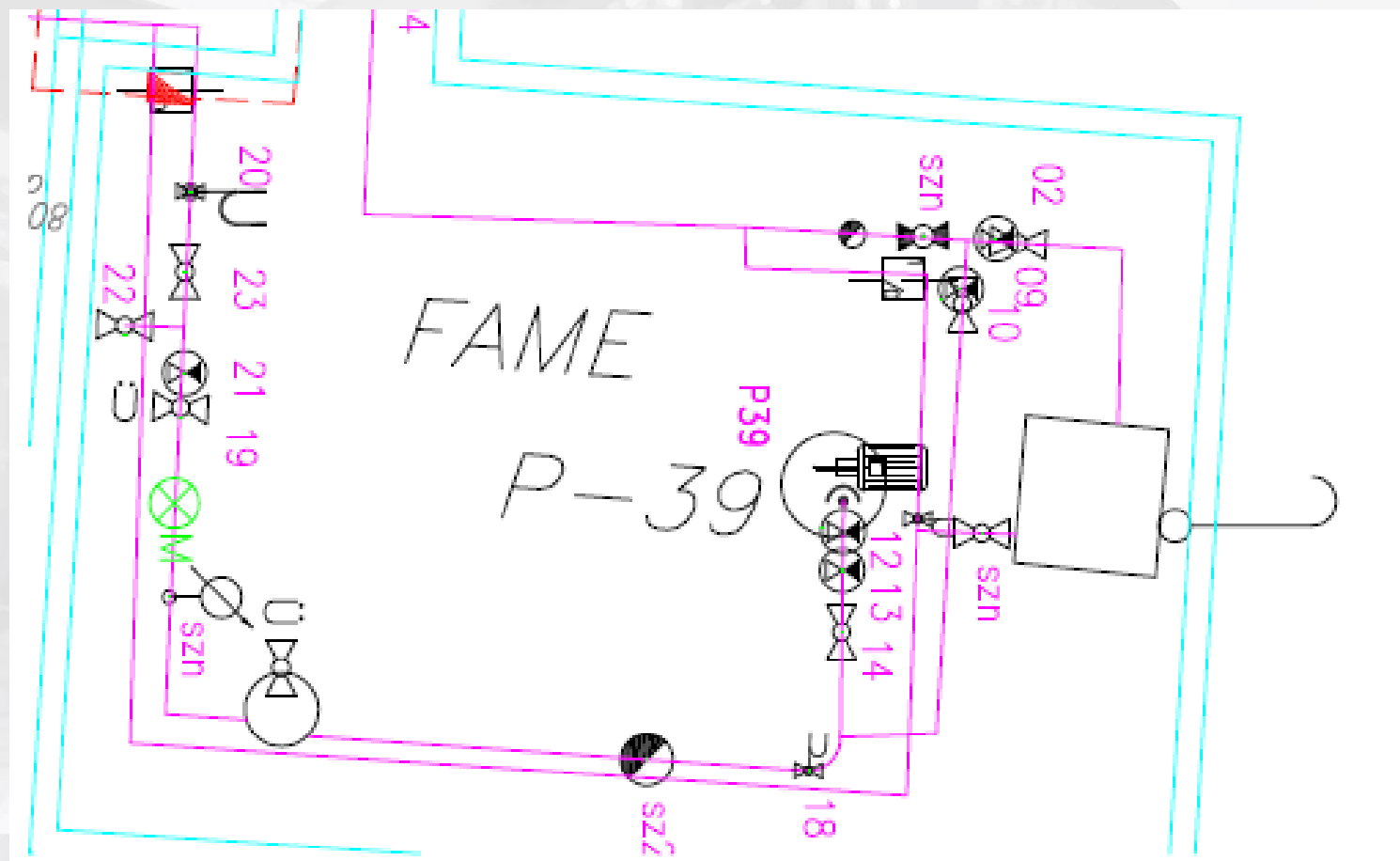
Név	CAS szám	Mól tömeg [kg/kmol]	Lobbanáspont [°C]	Gőznyomás 20°C [Pa]	Gőznyomás 40°C [Pa]	Forráspont [°C]	Relatív sűrűség	ARH [Vol %]
Toluol	108-88-3	92,14	4	1830	7890	111	3,1	1,1
1-Hexén	592-41-6	84,161	-26	19900	44800	63	2,91	1,2
NMP	872-50-4	99,13	86	32	133	203	3,42	1,52
Etanol	64-17-5	46,07	12	5800	17800	78	1,59	3,1
Metanol	67-56-1	32,04	9	12900	35200	65	1,1	6

Kibocsátó források

Folyamatos Elsőrendű Másodrendű



Kibocsátó források



Zóna mérete (módszertanok)

- Tevékenységek és módszertanok
 - Jogszabályok

Technológia	Jogszabály	Jogszabály címe
Földgáz technológia	11/2013. (III.21.) NGM rendelet 16/2018. (IX. 11.) ITM rendelet	11/2013. (III. 21.) NGM rendelet a gáz csatlakozóvezetékekre, a felhasználói berendezésekre, a telephelyi vezetékekre vonatkozó műszaki biztonsági előírásokról és az ezekkel 16/2018. (IX. 11.) ITM rendelet összefüggő hatósági feladatokról a műszaki-biztonsági szempontból jelentős munkakörök betöltéséhez szükséges szakmai képzésről és gyakorlatról, valamint az ilyen munkakörben foglalkoztatottak időszakos továbbképzésével kapcsolatos szabályokról (képzés)
Biogáz üzemek	3/2009. (II.4.) ÖM rendelet	3/2009. (II. 4.) ÖM rendelet a megújuló energiaforrásokat - biogázt, bioetanolt, biodizelt - hasznosító létesítmények tűzvédelmének műszaki követelményeiről
PB töltő és tároló üzemek	8/2010 NFM	8/2010. (VIII. 6.) NFM rendelet a propán-bután töltő- és tároló üzemek Biztonsági Szabályzatáról
Villamos berendezések, védelmi rendszerek	40/2017. (XII. 4.) NGM rendelet	40/2017. (XII. 4.) NGM rendelet az összekötő és felhasználói berendezésekről, valamint a potenciálisan robbanásveszélyes közegben működő villamos berendezésekről és védelmi rendszerekről
Higtrágya tárolók	16/2001 (III.3.) FVM rendelet	16/2001. (III. 3.) FVM rendelet a Mezőgazdasági Biztonsági Szabályzat kiadásáról
Akkumulátorok, töltőtelepek	17/1993. (VII.1.) KHVM rendelet	17/1993. (VII. 1.) KHVM rendelet az egyes veszélyes tevékenységek biztonsági követelményeiről szóló szabályzatok kiadásáról
1m ³ , vagy nagyobb atm üzemanyag-tároló tartályokra; 5m ³ , vagy nagyobb nem technológiai tartályokra (pl.: bázisállomások); Nem: vasút, nukleáris,	1/2016. (I. 5.) NGM rendelet	1/2016. (I. 5.) NGM rendelet a veszélyes folyadékok vagy olvadékok tárolótartályainak, tároló-létesítményeinek műszaki biztonsági követelményeiről, hatósági felügyeletéről
Agráripar	16/2001. (III. 3.) FVM rendelet	16/2001. (III. 3.) FVM rendelet a Mezőgazdasági Biztonsági Szabályzat kiadásáról

Zóna mérete (módszertanok)

- Szabványok

Technológia	Szabvány	Szabvány címe
Akkumulátor töltés	MSZ EN 62485-1:2018 MSZ EN 62485-2:2018 MSZ EN 62485-3:2015 MSZ EN 62485-4:2018 MSZ 1600-16:1992	MSZ EN 62485-1:2018 Akkumulátorok és akkumulátortelemek biztonsági előírásai. 1. rész: Általános biztonsági tájékoztatás (IEC 62485-1:2015) MSZ EN 62485-2:2018 Akkumulátorok és akkumulátortelemek biztonsági előírásai. 2. rész: Helyhez kötött akkumulátorok (IEC 62485-2:2010) MSZ EN 62485-3:2015 Akkumulátorok és akkumulátortelemek biztonsági előírásai. 3. rész: Vontatási akkumulátorok (IEC 62485-3:2014) MSZ EN 62485-4:2018 Akkumulátorok és akkumulátortelemek biztonsági előírásai. 4. rész: Szelepes, zárt ólomakkumulátorok hordozható készülékekben való felhasználásra (IEC 62485-4:2015) MSZ 1600-16:1992 Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erőáramú villamos berendezések számára. Helyhezkötött akkumulátorok telepítése, akkumulátorhelyiségek és -töltőállomások létesítése
Faipar (ciklonos előválasztó, porleválasztó utó szűrő, multiciklon, porkamra, porzsákos leválasztó)	MSZ EN 12779:2016	MSZ EN 12779:2016 Famegmunkáló gépek biztonsága. Beépített forgács- és porelszívó rendszerek. Biztonsági vonatkozású teljesítőképesség és biztonsági követelmények
Gázpalack tárolás	MSZ 6292:2009	MSZ 6292:2009: Gázpalackok szállítása, tárolása és kezelése
Hűtési rendszerek (pl. ammóniás hűtés)	MSZ EN 378-1:2017 MSZ EN 378-2:2017 MSZ EN 378-3:2017 MSZ EN 378-4:2017	MSZ EN 378-1:2017: Hűtőrendszerek és hőszivattyúk. Biztonsági és környezetvédelmi követelmények. 1. rész: Alapkövetelmények, fogalommeghatározások, osztályozás és kiválasztási kritériumok MSZ EN 378-2:2017: Hűtőrendszerek és hőszivattyúk. Biztonsági és környezetvédelmi követelmények. 2. rész: Tervezés, gyártás, vizsgálat, megjelölés és dokumentálás MSZ EN 378-3:2017: Hűtőrendszerek és hőszivattyúk. Biztonsági és környezetvédelmi követelmények. 3. rész: A telepítés helye és a személyek védelme MSZ EN 378-4:2017: Hűtőrendszerek és hőszivattyúk. Biztonsági és környezetvédelmi követelmények. 4. rész: Üzemeltetés, karbantartás, javítás és visszanyerés

Zóna mérete (módszertanok)

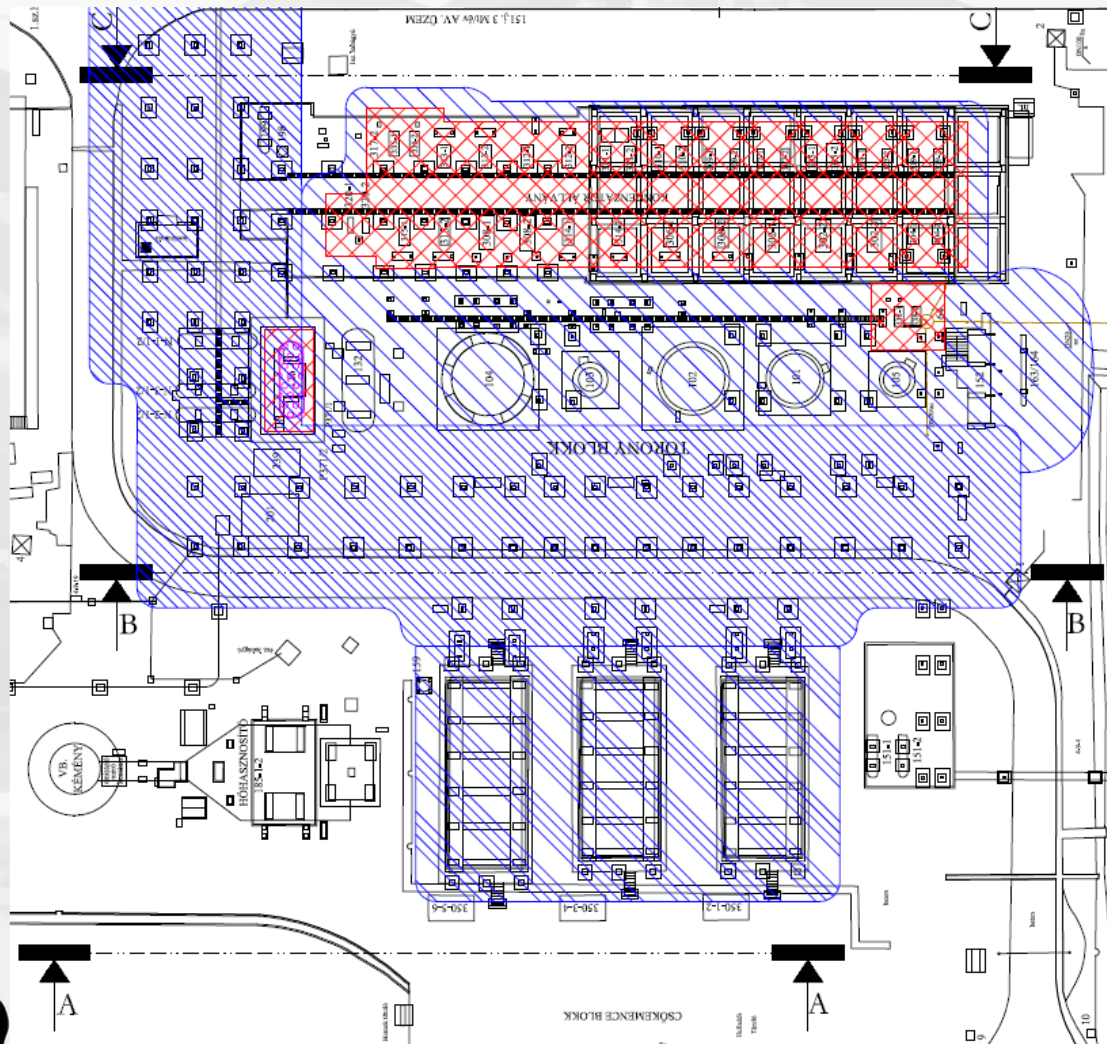
- Szabványok

Tűzveszélyes folyadék tárolás (tároló konténer/tároló szekrény/ tároló helyiség)	MSZ 15633-2:1992 MSZ 9904:1984 MSZ 9910:1988 MSZ 9910-2:1993	MSZ EN 15633-2:1992: Éghető folyadékok és olvadékok tároló- és kiszolgálólétesítményeinek, -berendezéseinek tűzvédelmi előírásai. Tárolási módok és eszközök MSZ 9904:1984: Éghető folyadékok tárolása és szállítása 300 literig MSZ 9910:1988: Föld feletti, álló, hengeres, merevített acéltartály éghető folyadékok és olvadékok tárolására MSZ 9910-2:1993: Föld feletti, álló, hengeres acéltartályok éghető folyadékok és olvadékok tárolására. Szerelvényezési, biztonságtechnikai és környezetvédelmi előírások
Oldószeres felületkezelés (kézi szórófal/szórófülke/ szórókabin, kombinált szórókabin/szárítók)	MSZ EN 12215:2004+A1:2009 MSZ EN 13355:2004+A1:2009 MSZ EN 1539:2016	MSZ EN 12215:2004+A1:2009: Bevonatkészítő üzemek. Szórófülkék szerves, folyékony bevonóanyagokhoz. Biztonsági követelmények MSZ EN 13355:2004+A1:2009: Bevonatkészítő üzemek. Kombinált szórófülkék. Biztonsági követelmények MSZ EN 1539:2016: Szárítók és kemencék, amelyekben éghető anyagok szabadulnak fel. Biztonsági követelmények
Porszórás (kézi szórófal/fülke/kabin, automata szórófülke/kabin)	MSZ EN 50050-1:2014 MSZ EN 50050-2:2014 MSZ EN 50050-3:2014 MSZ EN 50177:2009/A1:2013	MSZ EN 50050-1:2014: Elektrosztatikus, kézi szórókészülék. Biztonsági követelmények. 1. rész: Kézi szórókészülék gyűlékony, folyékony bevonóanyagokra MSZ EN 50050-2:2014: Elektrosztatikus, kézi szórókészülék. Biztonsági követelmények. 2. rész: Kézi szórókészülék gyűlékony por alakú bevonatokra MSZ EN 50050-3:2014: Elektrosztatikus, kézi szórókészülék. Biztonsági követelmények. 3. rész: Kézi szórókészülék gyűlékony állományhoz MSZ EN 50177:2009/A1:2013: Helyhez kötött elektrosztatikus szórókészülék éghető bevonóporokhoz. Biztonsági követelmények
Üzemanyag töltés (üzemanyagtartály/ kútoszlopok /benzin, LPG, CNG, /	MSZ 9943:2009 MSZ EN 13617-1:2012 MSZ EN 14678-1:2013	MSZ 9943:2009: Üzemanyag-töltő állomás előírásai MSZ EN 13617-1:2012: Üzemanyag-töltő állomások. 1. rész: Kútoszlopok, nyomott rendszerű kútoszlopok és nyomószivattyús egységek szerkezetének és működésének biztonsági követelményei MSZ EN 14678-1:2013: LPG-berendezés és -tartozékok. Gépjármű-töltőállomások LPG-berendezéseinek felépítése és kialakítása. 1. rész: Kútoszlopok
Gázrendszerek (16 bar-nál nagyobb üzemi nyomású csővezetékek)	MSZ EN 1594:2013	MSZ EN 1594:2013 Gázinfrastruktúra. 16 bar-nál nagyobb üzemi nyomású csővezetékek. Műszaki követelmények
Szárítók, kemencék, festőkabinok	MSZ EN 1539:2016 MSZ EN 12215:2004 + A1:2009	MSZ EN 1539:2016 Szárítók és kemencék, amelyekben éghető anyagok szabadulnak fel. Biztonsági követelmények MSZ EN 12215:2004+A1:2009 Bevonatkészítő üzemek. Szórófülkék szerves, folyékony bevonóanyagokhoz. Biztonsági követelmények

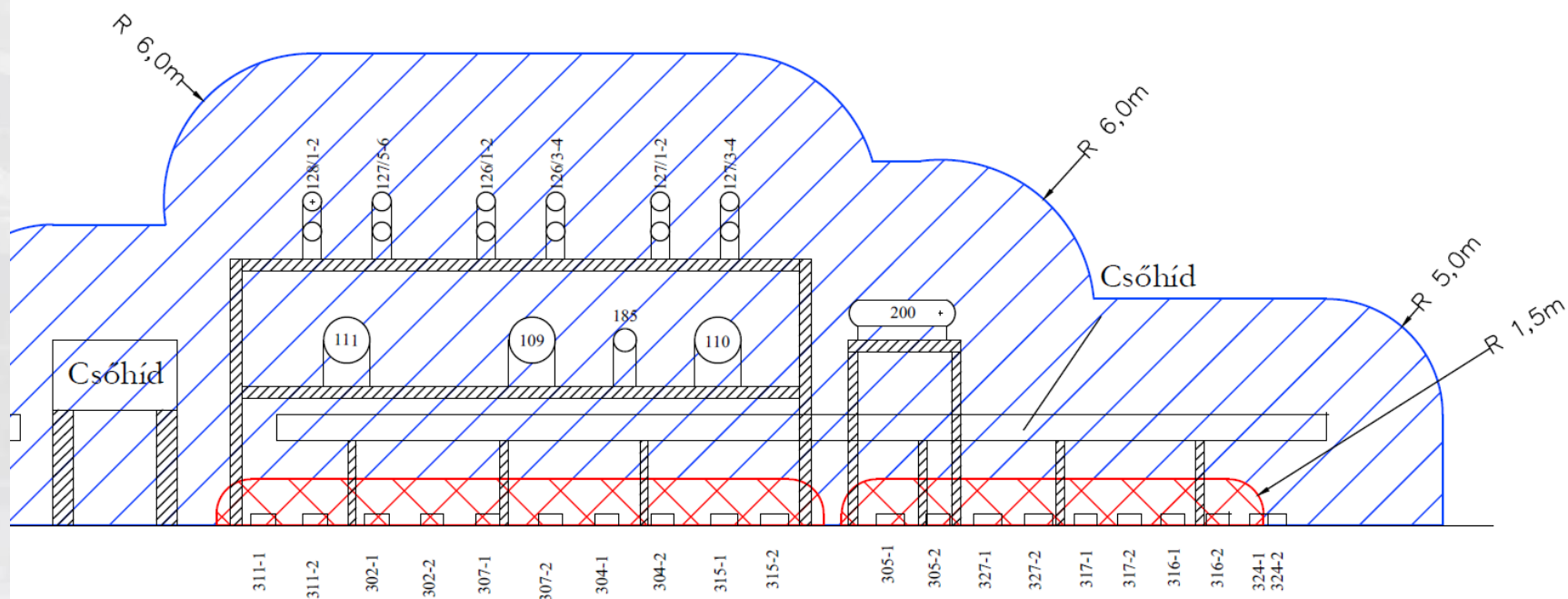
Zónatérkép

- Kibocsátó források megjelenítése
- Zóna méretének és típusának megjelenítése
- „Térbeli” láthatóság és elhelyezhetőség
 - Társtervezők (pl.: villamos, gépész, villámvédelmi, stb.) általi alkalmazhatóság

Zónatérkép – felülnézet



Zónatérkép – oldalnézet



Alkalmazható gyártmányok

- Több anyag esetén
 - Eredő meghatározása

Név	Öngyulladási hőm. [°C]	Gáz alcsoport	Hőm. Osztály
Toluol	480	IIA	T1
1-Hexén	255	IIB	T3
NMP	265	IIA	T3
Etanol	400	IIB	T2
Metanol	440	IIA	T2

IIB T3 (Ga, Gb, Gc)

Ha valakit jobban érdekel...

- **2019. június 5.**

Robbanásbiztonság-technikai
alapismeretek képzés

- **2019. szeptember 3.**

Zónabesorolás a gyakorlatban képzés



2019 - UP RENDEZVÉNYTÉR

2018 - ELTE GÖMBAULA

2014 - GRÓF SZÉCHENYI RENDEZVÉNYHAJÓ

2011 - AQUAWORLD

2008 - PÁTY

2005 - PÁTY

2013 - DUNYHA VENDÉGLŐ

2009 - KINCSEM PARK

2006 - PÁTY

2010 - SILVERKART GOKART

2016 - VASÚTTÖRTÉNETI PARK

2012 - KOPASZI-GÁT

2017 - KISCELLI MÚZEUM

2007 - PÁTY

2015 - PLANETÁRIUM





Köszönjük a figyelmet!