

Éghető folyadékot tartalmazó tartályok és tartozékaik zóna besorolása

1. JOGSZABÁLYI HÁTTÉR

Az éghető folyadékok és gázok tárolására, használati szabályaira, valamint az éghető folyadékok és olvadékok tárolására és kimérésére vonatkozó létesítési előírásokat az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) és az MSZ 15633 szabványsorozat tartalmaz.

A **kockázati osztályba sorolás tervezői feladat**, melyet az OTSZ és a vonatkozó TVMI előírásai szerint a tűzvédelmi tervező/szakértő határoz meg. Kockázati osztályba sorolás abban az esetben szükséges, amennyiben új építmény kerül kialakításra, vagy a meglévő építmény funkciót vált.

A **fekvőhengeres tartályokra és a gázpalackok, átfejtő állomásokra** a korábban alkalmazott iparági gyakorlat megoldásai szerint kell eljárni:

A **fekvő, hengeres tartályok** robbanásveszélyes zónái a telepítési módtól függően feleljenek meg a vonatkozó műszaki követelménynek, vagy azokkal legalább egyenértékű biztonságot nyújtsanak.

Gázpalackok, átfejtő állomásokon a biztonsági intézkedések mértékének megállapítására a robbanásveszélyes tereket 0-ás, 1-es és 2-es zónákba kell sorolni. A robbanásveszélyes terek kiterjedésének meghatározása feleljen meg a vonatkozó műszaki követelménynek, vagy azokkal legalább egyenértékű biztonságot nyújtson.

2. BESOROLÁSI ELVEK ÉS PÉLDÁK

A **ROBBANÁSVESZÉLYES TEREK** fogalmait figyelembe véve kell elvégezni a robbanás veszélyes terek besorolását jelen utasítás előírásainak figyelembevételével az FGSZ üzemeltetésében jellemzően előforduló esetekre, az alkalmazott éghető folyadékok tároló, lefejtő és töltő létesítményeiben.

A zóna besorolás alapelveit, főbb szempontjait a 07-1., a 07-2., a 07-3. és a 07-4. sz. táblázatok tartalmazzák az elvárt biztonsági szint megvalósíthatósága érdekében.

A besorolás alapján a robbanásveszélyes zónák kiterjedését a jellemző példákra a 07-1., a 07-2., a 07-3., a 07-4. és a 07-5. sz. ábrák szemléltetik.

07-1. sz. táblázat

Fekvő hengeres tartályok robbanásveszélyes zónái

Berendezés	Elhelyezés	Kibocsátó forrás	Előfordulás	0-ás zóna	1-es zóna			2-es zóna			R		
			eset		irány	kiterjedés	geometria	irány	kiterjedés	geometria	m		
Fekvő hengeres tartály	föld feletti	tartály légző egyedi kilépési pont	minden esetben	tartályok és csövek belső tere	felfelé	kilépési pont + 3m-ig	R sugarú álló henger, tengelye a kilépési ponton átvezetett függőleges	felfelé	kilépési pont + 3m-ig	2R sugarú álló henger az 1. zónán túl, tengelye a kilépési ponton átvezetett függőleges	2		
			ha nem érintkezik az 1. zóna a tartály paláستtal		lefelé	talajszintig	R sugarú álló henger, tengelye a kilépési ponton átvezetett függőleges	lefelé	talajszintig	2R sugarú álló henger az 1. zónán túl, tengelye a kilépési ponton átvezetett függőleges			
			ha érintkezik az 1. zóna a tartály paláستtal		tartály palást és tartályfenék mentén lefelé a tartály tengely síkjáig	a paláستtól, illetve tartályfenéktől R távolságig, de legfeljebb 1,5 m-ig	fekvő tartályfél alakú tér, R (ha $R < 1,5$ m), vagy 1,5 m (ha $R \geq 1,5$ m) távolságig a tartálytól	tartály palást és tartályfenék mentén tartály tengely síkjáig	a paláستtól, illetve tartályfenéktől 2R távolságig, felfelé azonban a tartály felsőalkotójától legfeljebb 3m-ig	fekvő tartályfél alakú tér 2R távolságig a tartálytól az 1. zónán túl, ha $2R > 3$ m felül 3m-nél egy vízszintes síkkal emeltsze			
			minden esetben		a tartály tengely síkjától lefelé talajszintig	a paláستtól, illetve tartályfenéktől R távolságig, de legfeljebb 1,5 m-ig	az előző tér folytatása függőleges határoló síkokkal	tartály tengely síkjától lefelé talajszintig	a paláستtól, illetve tartályfenéktől 2R távolságig	az előző tér folytatása függőleges határoló síkokkal			
					függőlegesen			a talajszinttől 0,8 m magasan	az előzőek szerint kialakult tér körüli szegély				
					vízszintesen			a paláستtól, illetve tartályfenéktől 3R távolságig, de legfeljebb 5 m-ig					
		tartály légző központi kilépési pont	a légző körül minden esetben		függőlegesen			talajszinttől a kilépési pont + 3m-ig	függőlegesen	talajszinttől a kilépési pont + 3m-ig		2R sugarú álló henger az 1. zónán túl	
								függőlegesen				a talajszinttől 0,8 m magasan	az előzőek szerint kialakult tér körüli gyűrű
		felfogótér	egyedi légző esetén minden esetben		függőlegesen	a talajtól a sánckorona +0,8 m magasan	a felfogótér geometriája által meghatározott tér	függőlegesen	talajtól 0,8 m magasan	a felfogótér geometriája által meghatározott tér az 1. zónán túl			
			központi légző esetén, ha a légző 1. zónája beleér a felfogótérbe		vízszintesen	a sánckorona vagy védőfal gerincéig		vízszintesen	a sánckorona gerincétől, vagy a védőfaltól 3R, de max. 5m távolságig				
			központi légző esetén, ha a légző 1. zónája nem ébele a felfogótérbe		függőlegesen	a talajtól a sánckorona +0,8 m magasan	a felfogótér geometriája által meghatározott tér	függőlegesen	talajtól 0,8 m magasan	a felfogótér geometriája által meghatározott tér az 1. zónán túl			
			központi légző esetén, ha a légző 1. zónája nem ébele a felfogótérbe		vízszintesen	a sánckorona vagy védőfal gerincéig		vízszintesen	3R, de max. 5m távolságig				
								felfelé	sánckorona +0,8 m magasan	a felfogótér geometriája által meghatározott tér			
								vízszintesen	a sánckorona vagy védőfal gerincéig				
	tartály környezete	központi légző esetén, ha a légző 1. zónája nem ébele a felfogótérbe									a tartály geometriája által meghatározott tér		
	üzemszerűen nyitható nyílás		minden esetben				minden irányban	nyílástól 3m-ig	félgömb				
	föld alatti	tartály légző kilépési pont	ha a töltési teljesítmény ≤ 60 m ³ /óra	tartályok és csövek belső tere, ha a lobbanáspont <35C-nál	minden irányban	1m sugarban	kilépési pont középpontú gömb	lefelé	1m sugarban	álló henger és a félgömb különbsége által meghatározott tér	2		
					függőlegesen	talajszinttől a kilépési pont + 3m-ig	R sugarú álló henger	függőlegesen	talajszinttől a kilépési pont + 3m-ig	2R sugarú álló henger az 1. zónán túl			
						függőlegesen			a talajszinttől 0,8 m magasan	az előzőek szerint kialakult tér körüli gyűrű	3		
dómakna		minden esetben											
			minden irányban		akna teljes tere	az akna geometriája által meghatározott tér							

07-2. sz. táblázat

Álló hengeres tartályok robbanásveszélyes zónái

Berendezés	Elhelyezés	Kibocsátó forrás	Előfordulás	0-ás zóna	1-es zóna			2-es zóna			R	
	kialakítás		eset		irány	kiterjedés	geometria	irány	kiterjedés	geometria	m	
Álló hengeres tartály	mervet tetős nyílt rendszerű	tartály légző kilépési pont	minden esetben	tartályok és csövek belső tere	felfelé	kilépési pont + 3m-ig	R sugarú álló henger, tengelye a kilépési ponton átvezetett függőleges	felfelé	kilépési pont + 3m-ig	2R sugarú álló henger az 1. zónán túl, tengelye a kilépési ponton átvezetett függőleges	2	
			ha teljes egészében érintkezik az 1. zóna a tartály tetejével		lefelé	a kilépési ponttól a tartály tetejéig	R sugarú álló henger, tengelye a kilépési ponton átvezetett függőleges	lefelé	a kilépési ponttól a tartály tetejéig, illetve ahol annak szélén túlnyúlik a talajszintig	2R sugarú álló henger az 1. zónán túl, tengelye a kilépési ponton átvezetett függőleges		
			ha csak részben érintkezik az 1. zóna a tartály tetejével		lefelé	a kilépési ponttól a tartály tetejéig, illetve ahol annak szélén túlnyúlik, a talajszintig	R sugarú álló henger, tengelye a kilépési ponton átvezetett függőleges	lefelé	a kilépési ponttól a tartály tetejéig, illetve ahol annak szélén túlnyúlik, a talajszintig	a tartály geometriája által meghatározott tér		
			ha a légző kilépési pontja a talajszinttől legalább 15 m magasan van		minden irányban	a tartály felületétől R távolságig, de legfeljebb 1,5 m	a tartály geometriája által meghatározott tér	minden irányban	a tartály tetejétől felfelé 2R távolságig, de legfeljebb 3 m-ig, palástjától körben 2R távolságig, de legfeljebb 5 m-ig	a tartály geometriája által meghatározott tér		
						minden irányban	a tartály felületétől 1m	a tartály geometriája által meghatározott tér				
		felfogótér	minden esetben		függőlegesen	a sánckorona vagy védőfal belső felső széle feletti 0,8 m magasságig	a felfogótér geometriája által meghatározott tér	függőlegesen	a talajszinttől 0,8 m magasan	a felfogótér geometriája által meghatározott tér az 1. zónán túl		
					vízszintesen	a sánckorona vagy védőfal belső felső széléig		vízszintesen	a sánckorona vagy védőfal belső felső szélétől 3R távolságig, de legfeljebb 15 m-ig			
						függőlegesen	a sánckorona vagy védőfal belső felső széle feletti 0,8 m magasságig	a tartály geometriája által meghatározott tér				
						vízszintesen	a sánckorona vagy védőfal belső felső széléig					
						minden irányban	a tartály felületétől 1m	a tartály geometriája által meghatározott tér				
	mervet tetős zárt rendszerű, vagy központi légzős	felfogótér	a központi légző 1. zónája nem ér bele a felfogótérbe	tartályok és csövek belső tere				függőlegesen	a sánckorona vagy védőfal belső felső széle feletti 0,8 m magasságig	a tartály geometriája által meghatározott tér		
			a központi légzős					vízszintesen	a sánckorona vagy védőfal belső felső széléig			
		tartály környezete							minden irányban	a tartály felületétől 1m	a tartály geometriája által meghatározott tér	
									felfelé	az üsötétől, a tartály felső peremétől + 1 m-ig	henger	
						lefelé	a felső perem + 1 m-től a talajszintig	gyűrű	lefelé	a felső perem + 1 m-től a talajszintig	gyűrű	
				a felső perem + 1 m-től a felfogótér 1. zónájáig	vízszintesen	a palásttól 1,5 m	vízszintesen		a palásttól 4,5 m			
	űsötetős							függőlegesen	a sánckorona vagy védőfal belső felső széle feletti 0,8 m magasságig	a felfogótér geometriája által meghatározott tér		
								vízszintesen	a sánckorona vagy védőfal belső felső széléig			
								függőlegesen	a sánckorona vagy védőfal belső felső széle feletti 0,8 m magasságig	a felfogótér geometriája által meghatározott tér az 1. zónán túl		
								függőlegesen	a sánckorona vagy védőfal belső felső széle feletti 0,8 m magasságig	a felfogótér geometriája által meghatározott tér		
								függőlegesen	a sánckorona vagy védőfal belső felső széle feletti 0,8 m magasságig	a felfogótér geometriája által meghatározott tér		
	minden tartállyál	űzszerűen nyitható nyílás	minden esetben		minden irányban	nyílástól 3 m-ig	félgömb					
	tartály környezete	minden esetben										
	felfogótér						függőlegesen	a sánckorona vagy védőfal belső felső széle feletti 0,8 m magasságig	a felfogótér geometriája által meghatározott tér			
belső űsötetős, vagy amelyeket kizárólag gázringa eljárással töltönek, vagy űrtönek, amelyek légző-szeleppel ellátottak	a számított töltési teljesítmény felét kell figyelembe venni											

07-3. sz. táblázat

Lefejtő-töltő állomások robbanásveszélyes zónái

Berendezés	Elhelyezés	Kibocsátó forrás	Előfordulás	0-ás zóna	1-es zóna			2-es zóna			R		
		térség	eset		irány	kiterjedés	geometria	irány	kiterjedés	geometria	m		
Jármű tartálya	szabadtér	tartály környezete	töltés alatt minden esetben	nem fordul elő	minden irányban, lefelé a talajszintig	a palást körül 1m, ha lobbanáspont >21°C akkor 0,5 m is elegendő	a tartály körvonala által meghatározott tér	vízszintesen	az 1 zónán túl 1,5 m-re	a tartály körvonala által meghatározott tér	2		
	szabadtér	tartály környezete	töltés alatt, ha a kiszorított gáz elegyet zárt rendszerben elvezetik		minden irányban, lefelé a talajszintig	a palást körül 0,5 m	a tartály körvonala által meghatározott tér	vízszintesen	az 1 zónán túl 1,5 m-re	a tartály körvonala által meghatározott tér			
	szabadtér	tartály környezete	töltés alatt, ha nyitott dőmon keresztül töltik		vízszintesen	a palást körül 1m, ha lobbanáspont >21°C akkor 0,5 m is elegendő + a dóm közepétől vízszintesen R távolságig	a tartály körvonala által meghatározott tér és az R sugarú henger eredője	vízszintesen	az 1 zónán túl 1,5 m-re + az 1 zónán túl a dóm közepénátmenő merőlegestől mért 3 R távolságig a talajtól 0,8 m magasságig	a tartály körvonala által meghatározott tér és a 3R sugarú, 0,8 m magasságú henger eredője			
					felfelé	a palást körül 1m, ha lobbanáspont >21°C akkor 0,5 m is elegendő + a dóm közepétől felfelé R távolságig, de legfeljebb 3 m-ig		felfelé	talajszinttől +0,8 m				
					lefelé	talajszintig		lefelé	talajszintig				
	szabadtér	tartály környezete	töltés alatt, ha helyi légszözele-pen keresztül légtelenítik		vízszintesen	a palást körül 1m, ha lobbanáspont >21°C akkor 0,5 m is elegendő + a légszözeleptől vízszintesen R távolságig	a tartály körvonala által meghatározott tér és az R sugarú henger eredője	vízszintesen	az 1 zónán túl 1,5 m-re + az 1 zónán túl a légszö közepénátmenő merőlegestől mért 3 R távolságig a talajtól 0,8 m magasságig	a tartály körvonala által meghatározott tér és a 3R sugarú, 0,8 m magasságú henger eredője			
					felfelé	a palást körül 1m, ha lobbanáspont >21°C akkor 0,5 m is elegendő + a légszözeleptől felfelé R távolságig, de legfeljebb 3 m-ig		felfelé	talajszinttől +0,8 m				
					lefelé	talajszintig		lefelé	talajszintig				
	Szállítótartály, konténer töltőnyílás	szabadtér	tartály környezete		nyitott töltés közben	nem fordul elő				vízszintesen		minden irányban 5 m	henger
										felfelé		0,8 m	
lefelé				talajszintig									
Töltőberendezés	helyiség	töltőberendezés környezete	töltés alatt, az alábbi esetek kivételével	nem fordul elő	vízszintesen	kifolyó nyílástól minden irányban 10 m	henger	vízszintesen	1 zónán túl minden irányban 5 m	az 1 zóna geometriája és a helyiség kialakítása által meghatározott alakú tér			
					felfelé	kifolyó nyílástól 1 m		felfelé	padlószint +0,8 m				
					lefelé	padlószintig		lefelé	padlószintig				
					vízszintesen	töltő berendezés tengelyétől 1 m sugárban	henger	vízszintesen	1 zónán túl minden irányban 2 m	henger			
					felfelé	töltő berendezéstől +0,5 m		felfelé	padlószint +0,8 m				
					lefelé	padlószintig		lefelé	padlószintig				

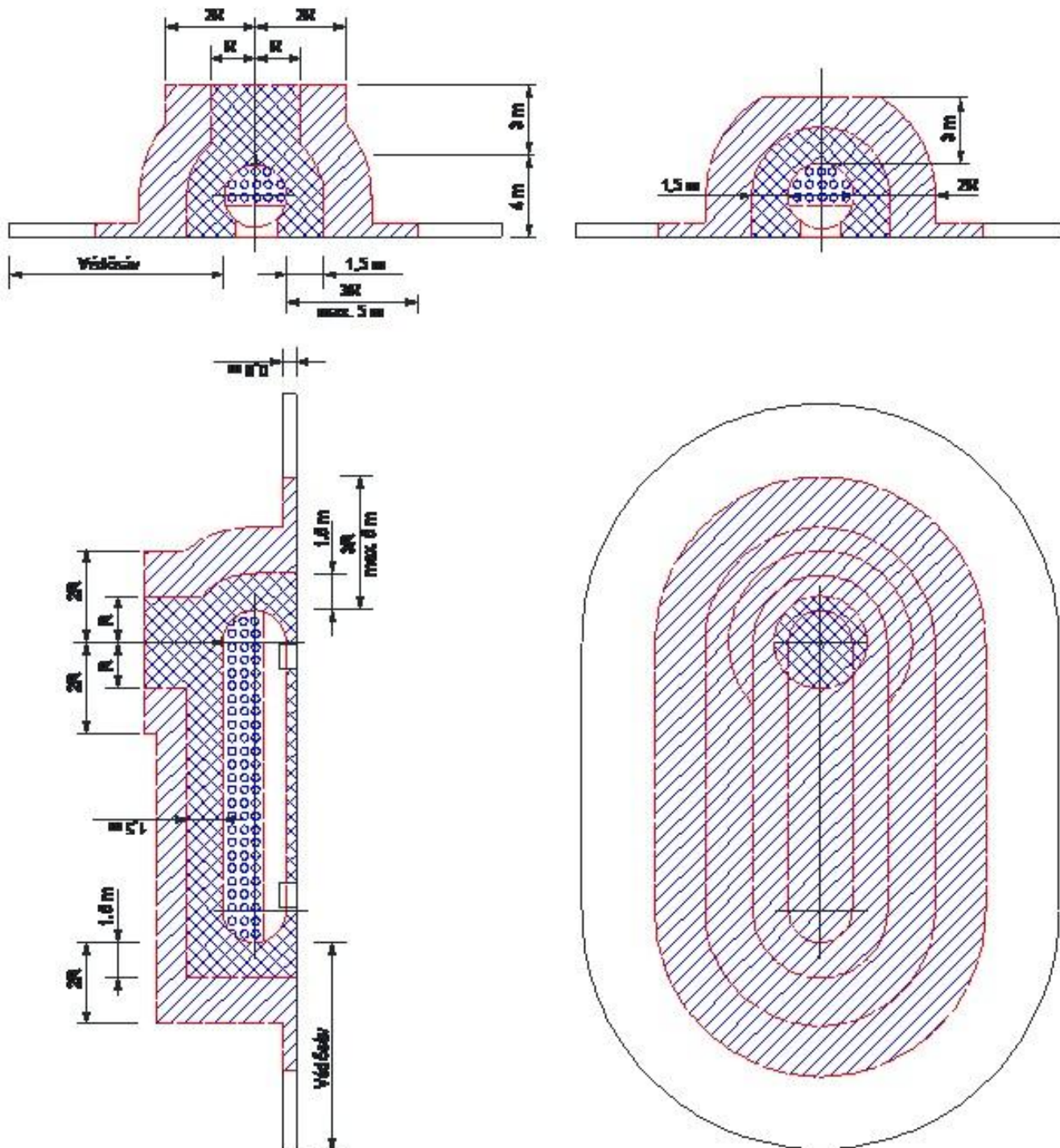
07-4. sz. táblázat

Tartozékok robbanásveszélyes zónái

Berendezés	Elhelyezés	Kibocsátó forrás	Előfordulás	0-ás zóna	1-es zóna	2-es zóna	Megjegyzés
		térség	eset				
Szivattyú	szabadtér	szivattyú környezete	általában		Ra m-es körzetben a talajszintig		Ra=0,5 m kis szivattyú teljesítménynél ill. Ra= 1 m 100 m ³ /h szivattyú teljesítményig
	szabadtér	szivattyú környezete	ha a szivattyú felé áramlik a levegő			Ra m-es körzetben a talajszintig	
	szabadtér	szivattyú környezete	ha a szivattyú felé áramlik a levegő és olyan mélyedésben (gödörben) van elhelyezve, amely nem mélyebb, mint a mélyedésszélességének 1/10-e, illetve legfeljebb 1,5 m			Ra m-es körzetben a talajszintig	
	helyiség	szivattyú környezete	ha a szivattyú felé áramlik a levegő és olyan mélyedésben (gödörben) van elhelyezve, amely nem mélyebb, mint a mélyedésszélességének 1/10-e, illetve legfeljebb 1,5 m			Ra m-es körzetben a talajszintig	
	helyiség	szivattyú környezete	szellőztetett helyiségben		Ri m-es körzetben a talajszintig	2Ri m-es körzetben a talajszintig	Ri=1 m kis szivattyú teljesítménynél ill. Ri= 2 m 100 m ³ /h szivattyú teljesítményig
	helyiség	szivattyú környezete	ha 50% ARH-nál nagyobb koncentráció nem keletkezhet			2Ri m-es körzetben a talajszintig	
Üzemszerűen oldható csökötés	szabadtér	kötés környezete	Kivétel a horonyszádas vagy fém tömítésű csatlakozás		0,5 m-es körzetben a talajszintig		Ra=0,5 m kis szivattyú teljesítménynél ill. Ra= 1 m 100 m ³ /h szivattyú teljesítményig
	helyiség	kötés környezete			0,5 m-es körzetben a talajszintig		
	szabadtér	kötés környezete			Ra m-es körzetben a talajszintig		
Üzemszerűen nem oldható csökötés	helyiség	kötés környezete				3m-es körzetben a talajszintig	
Szerelvény	szabadtér	szerelvény belső tere		belső tere			
	helyiség	szerelvény környezete	Kivétel a horonyszádas vagy fém tömítésű csatlakozás			3m-es körzetben a talajszintig	
	helyiség	szerelvény környezete					
Berendezés	szabadtér	berendezés belső tere		belső tere			
	helyiségben	berendezés környezete	Kivétel a horonyszádas vagy fém tömítésű csatlakozás			3m-es körzetben a talajszintig	
Csővezeték	szabadtér	csővezeték belső tere		belső tere			
	helyiség	csővezeték környezete					
	szabadtér	csővezeték környezete					40 barig nem robbanásveszélyes
Mélyedés, árok, akna	szabadtér	talajszint alatti tér			teljes talajszint alatti tér az 1 zónán túl, felfelé 0,8 m, vízszintesen 2 m		
	helyiség	talajszint feletti nyitott tér					
	szabadtér	talajszint feletti nyitott tér					
	helyiség	talajszint feletti nyitott tér					
	szabadtér	talajszint feletti nyitott tér			0,5 m-es körzetben		ha tömített a fedél nincs Rb tér
Szállítóedény	szabadtér	szállítóedény belső tere		belső tere			
	helyiség	szállítóedény belső tere					
	szabadtér	szállítóedény környezete	III. és IV. fokozatú folyadék				nem robbanásveszélyes
	helyiség	szállítóedény környezete	I. és II. fokozatú folyadék, ha nincs töltés			a teljes helyiség	
	helyiség	szállítóedény környezete	I. és II. fokozatú folyadék, ha van töltés		a teljes helyiség		
	szabadtér	szállítóedény környezete	I. és II. fokozatú folyadék			felfelé 0,8 m, vízszintesen 5 m	

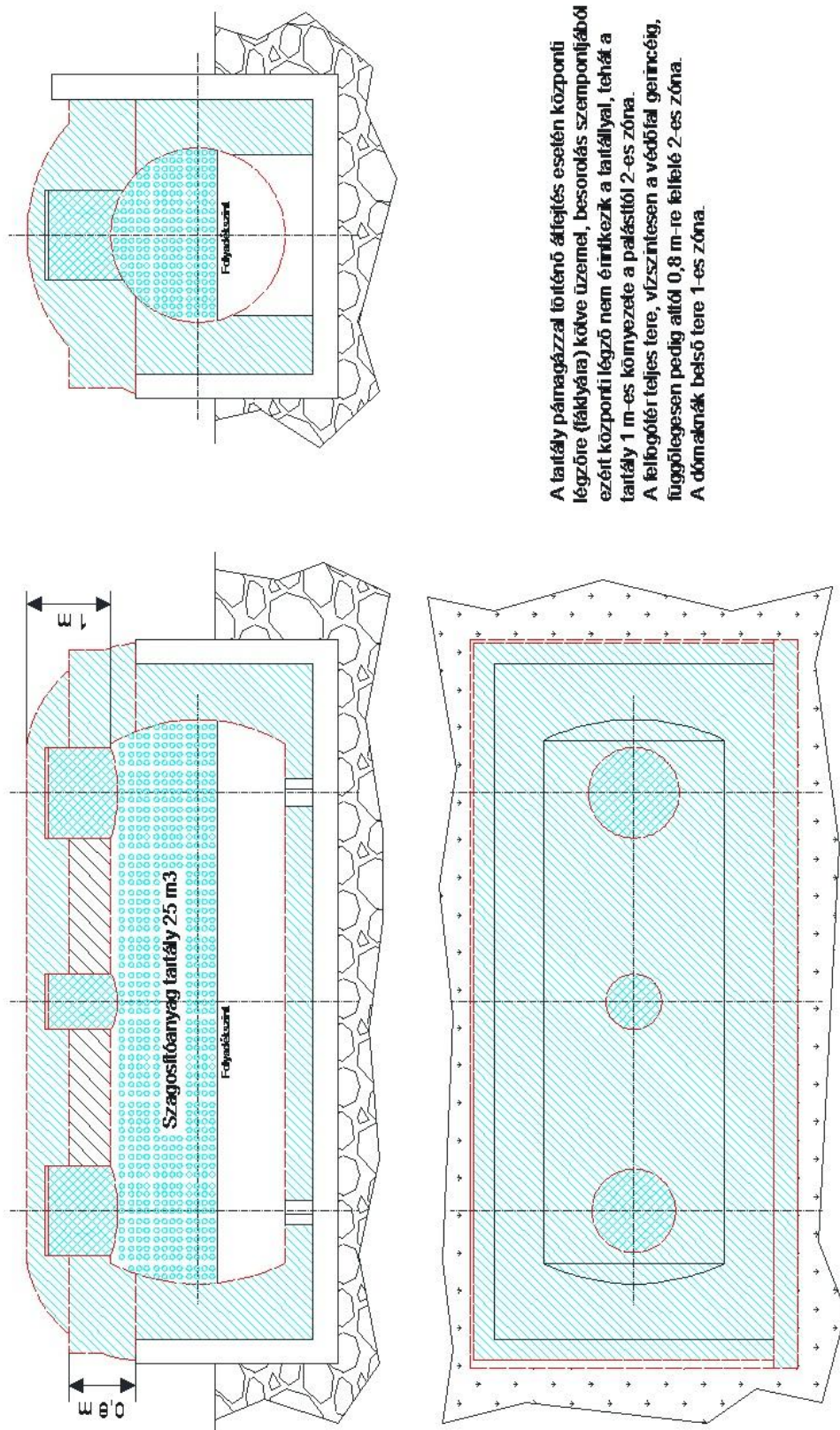
07-1. sz. ábra

Fekvő hengeres föld feletti tartály robbanásveszélyes zónái
(a légző zónája érintkezik a tartállyal)



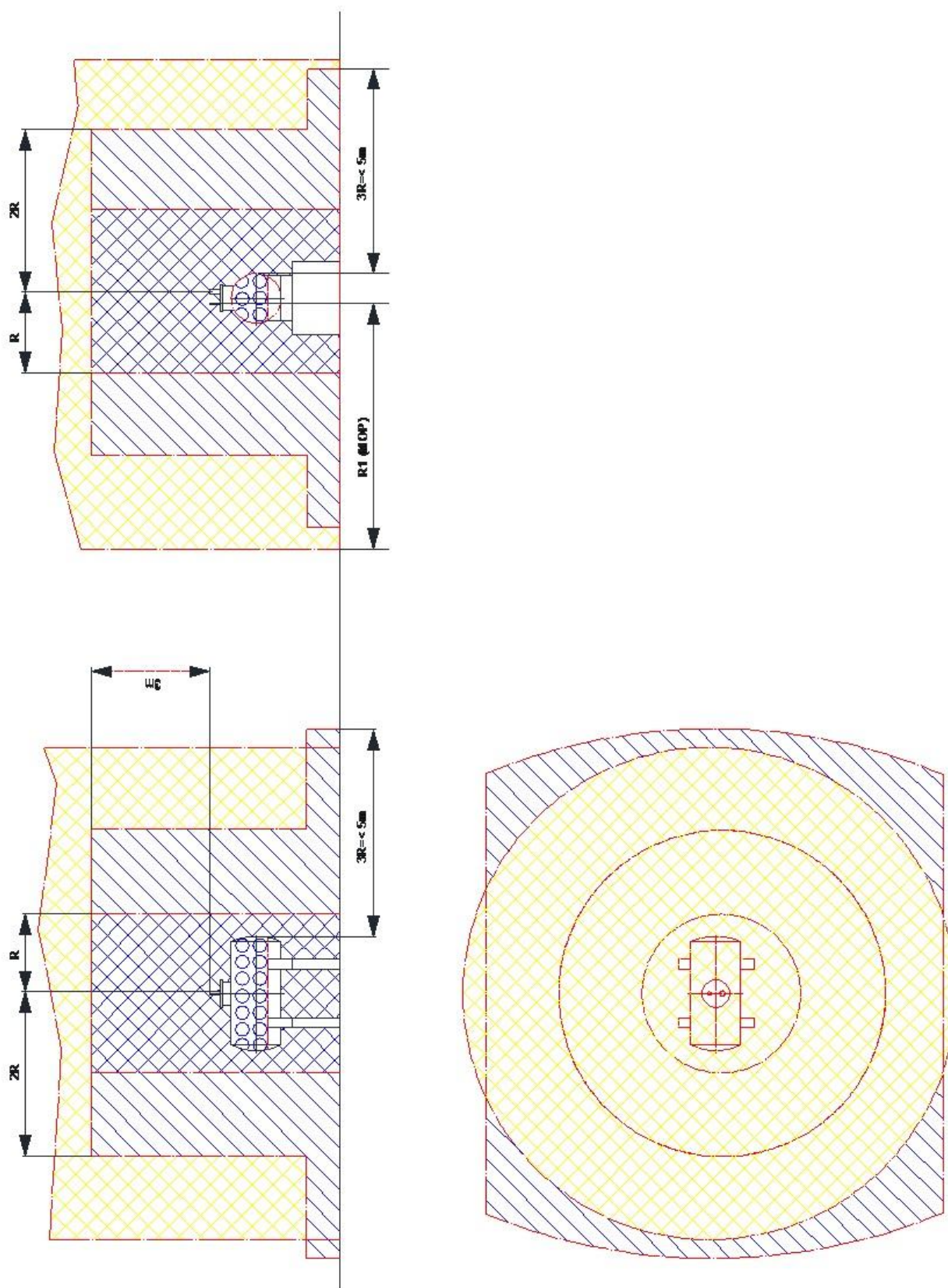
07-2. sz. ábra

Fekvő hengeres föld feletti tartály robbanásveszélyes zónái
(felfogó térben)



07-3. sz. ábra

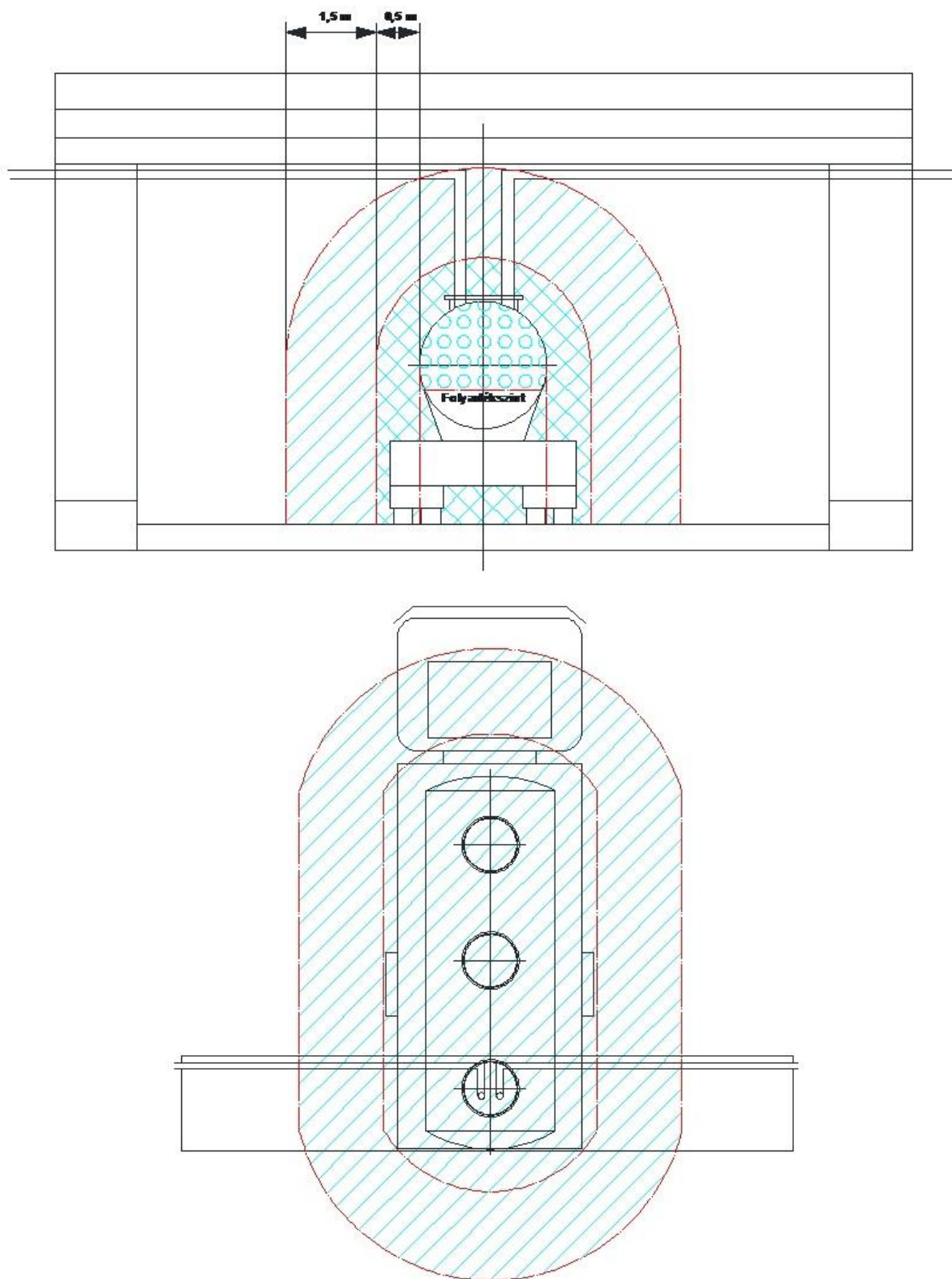
Kondenzátum tároló tartály robbanásveszélyes zónái



07-4. sz. ábra

Számosító anyag töltő-lefejtő állomás robbanásveszélyes zónái

(a töltés-lefejtési műveletek zárt rendszerűek)



07-5. sz. ábra

Mélyedésben elhelyezett szivattyú robbanásveszélyes zónái

