



REXPRO Hungary KFT. Balatonfűzfői Lőporüzem

Biztonsági jelentés

Nyilvános változat

BALATONFÚZFŐ, FÚZFŐI IPARI PARK, HRSZ.: 1498/145

Készítette a REXPRO Hungary Kft megbízásából

az

AGEL-CBI KFT.

2021.03.05.

REXPRO Hungary KFT.
BALATONFÜZFŐ GYÁRTELEP
BIZTONSÁGI JELENTÉS
NYILVÁNOS VÁLTOZAT

Készült a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló
219/2011 (X.20.) Kormányrendelet alapján

REXPRO Hungary KFT.

Csala József

Veszélyes ipari védelmi ügyintéző:

Lőrincz István

AGEL-CBI Kft:

Dr. Bleyer András

2021. március 05.

Cím	A REXPRO Hungary Kft. – Biztonsági Jelentése
Megrendelő	REXPRO Hungary Kft.
Jelentés státusza	Zárójelentés
Titokvédelem	Nyilvános
Szerzői jogok és sokszorosítás	Jelen dokumentumot az AGEL-CBI Kft. készítette az áruszállításra és/vagy szolgáltatásokra vonatkozó szerződés alapján.
Példányszám:	A jelentés 3 (három) elektronikus példányban készült.
	AGEL-CBI Kft. 1134. Budapest, Apály u. 4/A Magyarország Telefon/Fax: (36-1) 412-1310 Mobil: (+36-30) 990-5915

Tartalomjegyzék

TARTALOMJEGYZÉK.....	4
BEVEZETÉS.....	7
1) AZ IRÁNYÍTÁSI RENDSZER BEMUTATÁSA.....	8
1.1) A SÚLYOS BALESETEK MEGELŐZÉSÉVEL KAPCSOLATOS CÉLKITŰZÉSEK.....	8
1.2) SZERVEZET ÉS SZEMÉLYZET	9
1.3) A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS SÚLYOS BALESETI VESZÉLYEK AZONOSÍTÁSA ÉS ÉRTÉKELÉSE.....	9
1.4) ÜZEMVEZETÉS.....	10
1.5) A VÁLTOZTATÁSOK KEZELÉSE.....	11
1.6) VÉDELMI TERVEZÉS.....	12
1.7) BELSŐ AUDIT ÉS VEZETŐSÉGI ÁTVIZSGÁLÁS	13
2) A VESZÉLYES IPARI KÖRNYEZET BEMUTATÁSA	14
2.1) AZ IPARI KÖRNYEZET.....	14
2.2) A VESZÉLYES ÜZEM ÉRINTETT KÖRNYEZETÉNEK TERÜLETRENDEZÉSI ELEMEI.....	15
2.2.A) A lakott terület jellemzése	15
2.2.A.1) Fűzfőgyártelep.....	17
2.2.A.2) Fűzfő-fürdő.....	17
2.2.A.3) Tobruk (Csebere) településrész	17
2.2.B) A lakosság által leginkább látogatott létesítmények	18
2.2.C) Különleges értékek, nevezetességek.....	21
2.2.D) Érintett közművek	24
2.2.E) Az ipari üzem környezetében működő szervezetek	24
2.3) A TÁRSADALMI KOCKÁZAT SZÁMÍTÁSA SORÁN FIGYELEMBE VETT TÉNYEZŐK.....	26
2.4) A TÁRSADALMI KOCKÁZAT SZÁMÍTÁSA SORÁN, FIGYELMEN KÍVÜL HAGYOTT GAZDÁLKODÓ SZERVEZETEK.....	27
2.5) MÁS ÜZEMELTETŐK VESZÉLYES TEVÉKENYSÉGE.....	27
2.5.1) CRESCOM KFT.....	27
2.5.2) HALTECH MAGYAR LŐSZERGYÁRTÓ ÉS RENDÉSZETI TECHNOLÓGIAI KFT.....	27
2.5.3) MAJOROS KFT.....	28
2.5.4) ILLANGÓ-TRANS KFT.....	28
2.6) A TERMÉSZETI KÖRNYEZETRE VONATKOZÓ LEGFONTOSABB INFORMÁCIÓK.....	30
2.6.A) Meteorológiai jellemzők	30
2.6.B) Geológiai és hidrológiai jellemzők.....	33
2.6.B.1) Földtani adottságok.....	33
2.6.B.2) Vízföldtani viszonyok.....	38
2.7) A TERMÉSZETI KÖRNYEZET VESZÉLYEZTETETTSÉGE	41
2.7.1) A környezetbe jutó veszélyes anyagok mennyiségének korlátozása.....	42
2.7.2) Mentésítés, ártalmatlanítás	42
2.7.3) Kárelhárítási feladatok gyakoroltatása.....	42
3.) A VESZÉLYES IPARI ÜZEM BEMUTATÁSA.....	43
3.1) A VESZÉLYES IPARI ÜZEMEKRE VONATKOZÓ INFORMÁCIÓK.....	44
3.1.A) A veszélyes üzem rendeltetése.....	44
3.1.B) Főbb tevékenységek bemutatása	45
3.1.C) A dolgozók létszáma, a munkaidő.....	45
3.2) HELYSZÍNRAJZ	46
3.3) A VESZÉLYES ANYAGOK	47
3.4) A VESZÉLYES IPARI ÜZEM AZONOSÍTÁSA.....	48
3.5) A VESZÉLYES TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ LEGFONTOSABB INFORMÁCIÓK.....	49
3.5.A) A technológiai folyamatok	49
3.5.A.1) Adalék sók előtörése és darálása	49
3.5.A.2) Dagasztás.....	49
3.5.A.3) Tömörítés	49

3.5.A.4) Csöves lóporok préselése, száleszedése, szikkasztása, vágása, elő grafitozása, előszítálása	49
3.5.A.5) Gőzölés	49
3.5.A.6) Szárítás	49
3.5.A.7) Grafitozás, nedvesítés, csiszolás, szítálás	49
3.5.A.8) Keverékkészítés	49
3.5.B) A kémiai reakciók, a fizikai vagy a biológiai folyamatok	49
3.5.C) A technológiai védelmi és jelző rendszereinek leírása	50
3.5.D) A normál üzemeltetéstől eltérő műveletek	50
3.5.D.1) NC mintavételezés	50
3.5.E) A veszélyes anyagok időszakos tárolása	50
3.5.F) Kármentő területe, térfogata	51
3.5.G) A tárolással kapcsolatos műveletek	51
3.5.H) Egyéb kiegészítő információk	51
3.5.H.1) Keverékkészítés	51
3.5.H.2) Csomagolás	51
3.5.H.3) Oldószer-visszanyerés	51
3.5.H.4) Gyártás során keletkezett hulladékok	51
3.6) A VESZÉLYES ANYAGOK SZÁLLÍTÁSÁNAK BEMUTATÁSA A LÓPORÜZEMEN BELÜL.....	51
3.6.1) Anyagforgalom rendje	51
3.6.2) Szállítás (mozgatás) rendje	51
3.7) VESZÉLYTELENÍTŐ ÉS MENTESÍTŐ ANYAGOK BEMUTATÁSA.....	52
4) INFRASTRUKTÚRA.....	52
4.A) KÜLSŐ ELEKTROMOS ÉS MÁS ENERGIAFORRÁSOK.....	52
4.B) KÜLSŐ VÍZELLÁTÁS.....	52
4.C) FOLYÉKONY ÉS SZILÁRD ANYAGOKKAL TÖRTÉNŐ ELLÁTÁS.....	52
4.D) BELSŐ ENERGIATERMELÉS	52
4.E) BELSŐ ELEKTROMOS HÁLÓZAT	53
4.F) TARTALÉK ELEKTROMOS ÁRAMELLÁTÁS.....	53
4.G) TÚZOLTÓVÍZ HÁLÓZAT	53
4.H) A MELEGVÍZ ÉS MÁS FOLYADÉK HÁLÓZATOK	53
4.I) SÚRÍTETT LEVEGŐ ELLÁTÓ RENDSZEREK.....	53
4.J) A HÍRADÓ RENDSZEREK	53
4.K) MUNKAVÉDELEM.....	53
4.L) FOGLALKOZÁS-EGÉSZSÉGÜGYISZOLGÁLTATÁS.....	53
4.M) VEZETÉSI PONTOK ÉS A KIMENEKÍTÉSHEZ KAPCSOLÓDÓ LÉTESÍTMÉNYEK.....	54
4.N) ELSŐSEGÉLYNYÚJTÓ ÉS MENTŐ SZERVEZETEK	54
4.O) ÓRSZOLGÁLAT.....	55
4.P) KÖRNYEZETVÉDELMI SZOLGÁLAT.....	56
4.Q) AZ ÜZEMI MŰSZAKI BIZTONSÁGI SZOLGÁLAT.....	56
4.R) A KATASZTRÓFAVÉDELMI SZERVEZET	56
4.S) JAVÍTÓ ÉS KARBANTARTÓ TEVÉKENYSÉG	56
4.T) A LABORATÓRIUMI HÁLÓZAT	57
4.U) A SZENNYVÍZ HÁLÓZATOK	57
4.V) AZ ÜZEMI MONITORING HÁLÓZATOK.....	57
4.W) A TÚZJELZŐ ÉS ÉRZÉKELŐ RENDSZEREK.....	57
4.X)A BELÉPTETŐ ÉS AZ IDEGEN BEHATOLÁST ÉRZÉKELŐ RENDSZEREK.....	57
5) A LEGSÚLYOSABB BALESETI LEHETŐSÉGEK BEMUTATÁSA.....	57
6) A VESZÉLYEZTETÉS ÉRTÉKELÉSE	62
6.1) A SÚLYOS BALESET LEHETŐSÉGÉNEK AZONOSÍTÁSA	62
6.1.1) A forgatókönyvek kiválasztása	64
6.2) KÖVETKEZMÉNY ANALÍZIS.....	65
6.2.1) Forgatókönyv-1: Robbanószerek robbanása.....	65
6.2.1.1) A gyártási és tárolási tevékenységek hatásainak értékelése.....	68
6.2.1.2) A tárolási tevékenységek hatásainak értékelése HSE szerint.....	69
6.2.2) Forgatókönyv-2: Aceton tárolásából származó veszélyek.....	78
6.2.3) Forgatókönyv-3: Szilárd mérgező por kiszabadulása, L-6/b számú épület.....	78
6.2.4) Forgatókönyv-4: A kálium-nitrát anyag égésekor keletkezett összetevők diszperziója, L-6/b és L-47 számú épület	78

6.2.5) Forgatókönyv-5: Etanol tárolásából származó veszélyek.....	78
6.2.6) Forgatókönyv-6: Dibutil-ftalát tárolásából származó veszélyek.....	78
6.2.7) Forgatókönyv-7: PB tartály felhasadása.....	78
6.2.8) Forgatókönyv-8: Propán tartály töltésekor tömlőszakadás.....	78
6.2.9) Forgatókönyv-9: Gázolaj tároló.....	78
6.3.10) Forgatókönyv-10: A robbanóanyag szállító jármű balesete.....	78
6.2.11) Forgatókönyv-11: NC szállítása raktárból a közbenső átmeneti tárolóba.....	78
6.2.12) Dominóhatás.....	78
6.3) FREKVENCIÁK MEGHATÁROZÁSA.....	82
6.3.1) Forgatókönyv-1: Robbanószerek robbanása.....	85
6.3.2) Forgatókönyv-2: Aceton tárolásából származó veszélyek.....	85
6.3.3) Forgatókönyv-3: Szilárd mérgező por kiszabadulása, L-6/b számú épület.....	85
6.3.4) Forgatókönyv-4: A kálium-nitrát anyag égésekor keletkezett összetevők diszperziója, L-6/A és L-47 számú épület.....	85
6.3.5) Forgatókönyv-5: Etanol tárolásából származó veszélyek.....	85
6.3.6) Forgatókönyv-6: Dibutil-ftalát tárolásából származó veszélyek.....	85
6.3.7) Forgatókönyv-7: PB tartály felhasadása.....	86
6.3.8) Forgatókönyv-8: Propán tartály töltésekor tömlőszakadás.....	86
6.3.9) Forgatókönyv-9: Gázolaj tároló.....	87
6.3.10) Forgatókönyv-10: A robbanóanyag szállító jármű balesete.....	87
6.4) KOCKÁZATOK MEGHATÁROZÁSA.....	87
6.4.1) Egyéni kockázat.....	87
6.4.1.1) Forgatókönyv-1: Robbanószerek robbanása.....	88
6.4.1.2) Forgatókönyv-2: Aceton tárolásából származó veszélyek.....	92
6.4.1.3) Forgatókönyv-3: Szilárd mérgező por kiszabadulása, L-6/b számú épület.....	93
6.4.1.4) Forgatókönyv-4: A kálium-nitrát anyag égésekor keletkezett összetevők diszperziója, L-6/a és L-47 számú épület.....	94
6.4.1.5) Forgatókönyv-5: Etanol tárolásából származó veszélyek.....	95
6.4.1.6) Forgatókönyv-6: Dibutil-ftalát tárolásából származó veszélyek.....	96
6.4.1.7) Forgatókönyv-7: PB tartály felhasadása.....	97
6.4.1.8) Forgatókönyv-8: Propán tartály töltésekor tömlőszakadás.....	99
6.4.1.9) Forgatókönyv-9: Gázolaj tároló.....	101
6.4.1.10) Forgatókönyv-10: A robbanóanyag szállító jármű balesete.....	102
6.4.2) Összesített egyéni kockázat.....	103
6.4.3) Társadalmi kockázat.....	105
6.4.4) A besorolási övezetek meghatározása.....	109
6.4.4.1) A robbanóanyagok.....	109
6.5) A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS 2002.01.01 UTÁN BEKÖVETKEZETT ÜZEMZAVAROK, BALESETEK.....	112
7) ESZKÖZ RENDSZER.....	112
7.1) A VESZÉLYHELYZETI VEZETÉSI LÉTESÍTMÉNYEK.....	112
7.2) A VEZETŐÁLLOMÁNY VESZÉLYHELYZETI ÉRTESTÉSÉNEK ESZKÖZRENDSZERE.....	113
7.3) AZ ÜZEMI DOLGOZÓK VESZÉLYHELYZETI RIASZTÁSÁNAK ESZKÖZRENDSZERE.....	114
7.4) A VÉSZHELYZETI RIASZTÁS ESZKÖZEI ÉS RENDSZEREI.....	114
7.5) TÁVÉRZÉKELŐ RENDSZER.....	114
7.6) A HELYZET ÉRTÉKELÉSÉT ÉS A DÖNTÉSEK ELŐKÉSZÍTÉSÉT SEGÍTŐ INFORMATIKAI RENDSZEREK.....	114
7.7) A RIASZTÁST, VÉDEKEZÉST ÉS A KÖVETKEZMÉNYEK CSÖKKENTÉSÉT VÉGZŐ VÉGREHAJTÓ SZERVEZETEK ESZKÖZEI.....	114
7.8) A VÉDEKEZÉSBE BEVONHATÓ BELSŐ ÉS KÜLSŐ ERŐK, ESZKÖZÖK.....	114
7.8.1) Rendszeresített egyéni védőeszközök.....	114
7.8.2) Rendszeresített szaktechnikai eszközök.....	117
8) AZ IRÁNYÍTÁSI RENDSZER BEMUTATÁSA.....	118
IRODALOMJEGYZÉK.....	119
RENDELETEK ÉS TÖRVÉNYI ELŐÍRÁSOK.....	119

Bevezetés

A REXPRO HUNGARY Kft. a Katasztrófa törvény (2011. évi CXXVIII. Törvény), és a kapcsolódó kormányrendelet (219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről) szerint, az üzem területén jelen levő veszélyes anyagok mennyisége és típusa miatt felső küszöbértékűnek minősül, ezáltal Biztonsági Jelentés elkészítésére kötelezett.

Jelen biztonsági jelentés a Kormány rendelet 3. sz. mellékletben meghatározott tartalmi és formai követelmények alapján készült, amelyben a REXPRO HUNGARY Kft. bemutatja a súlyos baleset megelőzésével és hatásai elleni védekezéssel kapcsolatban kialakított fő célkitűzéseit, valamint azt az üzemi szervezeti és eszközrendszert, amely biztosítja az egészség és a környezet védelmét.

A hatóság részére a veszélyesség megítéléséhez rendelkezésre bocsátott teljes tartalmú biztonsági jelentés üzleti, üzemi titkokat és az üzem külső támadás elleni biztonságára vonatkozó lényeges adatokat is tartalmaz.

1) Az Irányítási rendszer bemutatása

1.1) A SÚLYOS BALESETEK MEGELŐZÉSÉVEL KAPCSOLATOS CÉLKITŰZÉSEK

A felismerésből és elkötelezettségből, valamint a meglévő szabályzatok biztonsági vonatkozású előírásainak tapasztalataiból kiindulva foglalmaztuk meg a REXPRO HUNGARY Kft. a megelőzés, a felelősség és az együttműködés alapelvein nyugvó **biztonságpolitikáját**, melyben kinyilvánítjuk szándékunkat, miszerint:

- következetesen alkalmazzuk a megelőzés alapelvét,
- a munkabalesetek, foglalkozási megbetegedések, környezetszennyezések és tüzesetek elkerülését tűzzük ki célként,
- mérsékeljük tevékenységünk biztonsági kockázatát,
- magas színvonalon biztosítjuk munkavállalóink foglalkozás-egészségügyi alapellátását,
- az egészségre nem ártalmas, környezetbarát technológiákat alkalmazunk,
- fokozatosan felszámoljuk a múltbéli tevékenységünkkel összefüggő szennyezéseket,
- megőrizzük a tevékenységünkkel érintett természeti értékeket,
- gondoskodunk a biztonságtechnikai követelményeknek az esetleges balesetek környezetszennyező hatásait elkerülhetővé tevő meghatározásáról,
- támogatjuk új jogszabályok kidolgozását, a meglévők módosítását az EU jogharmonizáció folyamatában,
- a biztonságtechnikai és egészségvédelmi jogszabályokat, hatósági határozatokat maradéktalanul betartjuk,
- a biztonsági szempontokat maradéktalanul figyelembe vesszük az új technológiák létesítésénél, a meglévők korszerűsítésénél, valamint termékeink fejlesztésénél,
- folyamatosan képezzük és ösztönözzük munkatársainkat a biztonsági és környezetvédelmi céljaink megvalósítására,
- nyíltan közzé tesszük eredményeinket és gondjainkat,
- fokozatosan megfelelnünk biztonsági és környezetvédelmi tevékenységünkkel az Európai Unió normáinak,
- biztonsági és környezetvédelmi politikánkat elfogadtatjuk beszállítóinkkal és piaci partnereinkkel.

A biztonsági politikánk hatékony megvalósítása érdekében építjük ki és működtetjük a vállalati integrált irányítási rendszer részét képező **Biztonsági Irányítási Rendszert**, amely biztosítékul szolgál biztonsági céljaink megvalósítására, és az állandó fejlődésre.

1.2) SZERVEZET ÉS SZEMÉLYZET

A szervezet és személyzetre vonatkozó adatok részletesen megtalálhatóak a 8.1 pontban.

1.3) A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS SÚLYOS BALESETI VESZÉLYEK AZONOSÍTÁSA ÉS ÉRTÉKELÉSE

A REXPRO Hungary Kft. a 219/2011 (X.20.) Kormányrendelet 3. sz. mellékletének 1.6. pontjának megfelelően részletesen elemzi a reálisan feltételezhető veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek előfordulásának valószínűségét, okait és körülményeit

A pont részletesen kifejtésre került a 8.2 fejezetben

1.4) ÜZEMVEZETÉS

ÜZEMADATOK – ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK	
Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem neve:	REXPRO HUNGARY Kft.
Üzemeltető neve:	REXPRO HUNGARY Kft.
Üzemeltető székhelye:	Balatonfüzfő, Fűzfői Ipari Park, hrsz.: 1498/145
Az üzem pontos címe	Balatonfüzfő, Fűzfői Ipari Park, hrsz.: 1498/145
Az üzem tevékenységi köre, rendeltetése:	Nitrocellulóz alapú oldószeres lőpor előállítás, tárolás és forgalmazás
Az üzem levelezési címe:	Balatonfüzfő, Fűzfői Ipari Park, hrsz.: 1498/145
Telefon munkaidőben (központ, titkárság, ügyelet):	06 88 874 628, titkarsag@rexpro.hu
Telefon munkaidőn kívül (központ, titkárság, ügyelet):	+36 30410-4923 orseg@rexpro.hu (Őrszolgálat)
Fax (központi):	
Vezető (ügyvezető) neve, beosztása:	Csala József
Vezető levelezési címe:	1132. Budapest, Váci út 6. 4/6
Vezető e-mail címe:	trade-center@rexpro.hu
Vezető telefonszáma, fax száma:	06 1 384 2375
Vezető mobiltelefon száma:	
Kapcsolattartó neve, beosztása:	Lőrincz István, veszélyes ipari védelmi ügyintéző
Kapcsolattartó e-mail címe:	adrtanacsado@gmail.com
Kapcsolattartó telefonszáma, fax száma:	+36 88 874 628
Kapcsolattartó mobiltelefon száma:	+36 30 9505701
Meghatalmazott neve, beosztása:	Szappanos László, termelésvezető
Meghatalmazott e-mail címe:	termeles@rexpro.hu
Meghatalmazott telefonszáma, fax száma:	+36 88 874 628
Meghatalmazott mobiltelefon száma:	
GPS koordináta:	

A REXPRO HUNGARY kft. alapadatai

A szervezeti felépítés részletes ábrája 8.1 pontban található.

1.5) A VÁLTOZTATÁSOK KEZELÉSE

A REXPRO Hungary Kft. figyelmet fordít a berendezésekben, a tárolóeszközökben és a gyártásban végrehajtott változtatásokra. E változtatásoknak a biztonságra vonatkozó vetületeit már a változtatások tervezése és kivitelezése során előzetesen figyelembe veszi.

Legtöbbször az egyes elemek helyettesítése nem csupán az elem egyszerű kicserélését jelenti, mivel a kapcsolódó berendezések fejlesztésére is szükség lehet, amely magával vonhatja a teljes folyamat újratervelését.

A módosítás csak engedély alapján vezethető be. Engedélyező az ügyvezető igazgató, vagy az általa e tevékenységre kijelölt vezető. A jelentősebb kockázatot magában hordozó módosításokhoz készített műszaki dokumentációkat a BIR szempontjából véleményeztetni kell.

A pont részletesen kifejtésre került a 8.4 fejezetben

1.6) VÉDELMI TERVEZÉS

A súlyos balesetek elleni védekezéssel kapcsolatosan a REXPRO Hungary Kft. vezetése tisztában van a működő technológiák és a felhasznált anyagok veszélyességével, környezeti-, egészségi- és biztonsági kockázataival. Tudatosan vállalva a tulajdonosok, a munkatársak, a környező települések lakossága és a környezet iránti felelősséget a Társaság vezetése az alábbi alapelvek szerint kívánja a lőporüzem működését irányítani:

- műszaki és gazdasági lehetőségeikhez mérten mindent megtesznek a veszélyes anyagokból és technológiákból származó környezeti, egészségi és biztonsági kockázatok folyamatos csökkentése érdekében,
- a súlyos balesetek elleni védekezés során elsődlegesen a megelőzésre törekcszenek,
- a veszélyes anyagok beszerzése, tárolása, kezelése és felhasználása során, illetve a veszélyes technológiák üzemeltetése kapcsán a mindenkor hatályos jogszabályok maradéktalan betartását alapkövetelménynek tekintik,
- munkatársaikat folyamatosan képzik, tudatosítják bennük a tevékenységükkel kapcsolatos veszélyeket, felkészítik őket az esetleges balesetek során rájuk háruló teendőkre,
- a balesetek elhárítására, illetve következményeik mérséklésére szolgáló műszaki védelem eszközeit és munkatársaik egyéni védőeszközeit folyamatosan hiánytalan és kifogástalan állapotban tartják, ennek biztosítására szigorú ellenőrző mechanizmusokat működtetnek.

A pont részletesen kifejtésre került a 8.6 fejezetben

1.7) BELSŐ AUDIT ÉS VEZETŐSÉGI ÁTVIZSGÁLÁS

Jelen szabályozásunk szerint, tervezett időszakonként belső auditokat hajtunk végre annak megállapítására, hogy a minőségirányítási rendszer:

- ellenőrizze a munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági politikájának, céljainak megvalósulását,
- megítélje a munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer működésének hatékonyságát,
- feltárja a rendszer hiányosságait,
- növelje a rendszer teljesítőképességét és eredményességét,
- helyesbítő tevékenységeket kezdeményezzen a hiányosságok megszüntetésére.

A belső irányítási felülvizsgálatok koordinálásáért és értékeléséért a minőségirányítási vezető a felelős, az elvégzéséért a megbízott auditorok felelnek.

A belső irányítási felülvizsgálatokat csak megfelelően képzett, a felülvizsgált területtől független személyek végezhetnek.

A belső felülvizsgálatokat a minőségirányítási vezető által készített és az ügyvezető igazgató által jóváhagyott éves Audit ütemterv alapján végzik a kijelölt auditorok. A felülvizsgálati ütemterv az integrált vállalatirányítási rendszer összes elemére kiterjed. Évente legalább egy alkalommal minden elemet auditálni kell.

Az elvégzett felülvizsgálatok alapján a minőségirányítási vezető újabb felülvizsgálatokat kezdeményezhet.

A fejezet részletesen kifejtésre kerül a 8.7 pontban.

2) A veszélyes ipari környezet bemutatása

A REXPRO Hungary Kft. a biztonsági jelentésében elvégzendő elemzési eljárás elvei és terjedelme során alapvetően a 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet által megfogalmazott követelményeit tartja szem előtt.

Ennek érdekében a tőle elvárható körültekintéssel és gondossággal értékelte a környezetében más veszélyes létesítményt üzemeltetők esetleges súlyos baleseti eseménysorai által veszélyeztetett területeket.

Ezzel párhuzamosan a REXPRO Hungary Kft. az összes érintett létesítményére kiterjedő adatgyűjtést, az adatok célzott szempontok szerinti rendszerezését, értékelését valósította meg. Ezt követően elfogadott eljárás keretében kiválasztja SEVESO szempontból veszélyes üzemrészeit. A kiválasztott üzemrészek esetében olyan részletességgel elemzi, majd dokumentálja az alkalmazott technológiát, hogy az alkalmas valamennyi üzem határon túl terjedő hatás bekövetkezéséhez szükséges és elégséges összes feltétel feltárására. Ezen feltételek ismeretében bemutatja, azon esemény sorokat un. scenáriókat, amelyek ingatlanhatáron túl terjedő nem kívánt hatással járnak. Nemzetközileg elfogadott elemzési módszerrel meghatározza az egyes scenáriók bekövetkezési gyakoriságát. Következmény elemzés keretében elvégezi a kiválasztott veszélyes üzemekben kijelölt scenáriók bekövetkezésének következményeit. Ezt követően a következmények ismeretében meghatározza a veszélyes üzemben folytatott tevékenység egyéni, majd társadalmi kockázatát. A kockázat ismeretében értékeli a veszélyeztetést. A következmények ismeretében megalapozott védelmi tervezést valósít meg.

2.1) AZ IPARI KÖRNYEZET

A biztonsági jelentés kötelező tartalmi felépítésének megfelelően azokat a környezeti tényezőket mutatjuk be, melyek a kockázatelemzéshez nélkülözhetetlenek, illetve annak alapját képezik.

A társaság székhelye: 8184 Balatonfüzfő, 1498/145 hrsz.

Az REXPRO Hungary Kft. lőpor üzeme a városközponttól É-ÉNy-i irányban helyezkedik el. A korábbi Nitrokémia Ipartelepek egységes földrajzi elhelyezkedését az 1990-es évektől kezdődő folyamatos átszervezések, szervezeti átalakítások megváltoztatták. Mára az ipartelepen több vállalkozás működik. Telephelyeik egymás mellett helyezkednek el, az ipartelep úthálózatát, iparvágányát, tárolókapacitását, és infrastruktúráját közösen használják. Az ipartelep a 72. sz. főút választja szét két telephelyre: Központi I. és Központi II.

Balatonfüzfő a Balaton északkeleti csücskén, a Fűzfői-öböl partján fekvő kisváros. Megközelíthető a 71-es főúton és a Székesfehérvár–Balatonfüred–Tapolca-vasútvonalon.

2.2) A VESZÉLYES ÜZEM ÉRINTETT KÖRNYEZETÉNEK TERÜLETRENDEZÉSI ELEMEI

2.2.A) A LAKOTT TERÜLET JELLEMZÉSE

A város az észak-kelet balatoni térség egyik meghatározó települése: jelentős munkaerővonzó, az ipartelepülés nyomán a települési igényeken túlmutató fejlett intézményi struktúrájú (hivatásos tűzoltóság, foglalkozás-egészségügyi szakorvosi ellátás, hivatásos mentőszolgálat), szolgáltatást nyújt a környező településeknek, ezáltal is jelentős vonzást gyakorolva rájuk.

A régészeti leletek tanúsága szerint a római korig visszanyúló múlttal rendelkező település. A Máma nevű falu, a település őse, feltehetően már a honfoglalás idején is létezett. Máma neve egy 990-ben kelt görög nyelvű alapítólevélben szerepel először, mely szerint István király Mámát a szomszédos településekkel együtt a Veszprém völgyi apácamonostor birtokába helyezte. A tatárjárás idején, 1242-ben ezt a települést is feldúlták és a temploma is elpusztulhatott, mert a mai romtemplom keletkezési idejét a régészek a XIII. századra datálják. Egy dokumentum szerint 1292-ben már állt Máma Szent László tiszteletére emelt temploma, melyet minden valószínűség szerint a tatárjárás után építettek fel. Máma falu pusztulásáról nincsenek írásos adatok, de Thaly Kálmán: „Dunántúli hadjárat 1707-ben” című könyve alapján állíthatjuk, hogy a XVIII. század elején, a Rákóczi-szabadságharc idején pusztult el.

A város mai arculata a XX. század első évtizedeiben – a vasútépítést (1909) követően – kezdett kialakulni és formálódik még napjainkban is. A település a Fűzfői-öblöt körülölelve helyezkedik el a Balaton partján. DNy-ről Balatonalmádi, ÉNy-ről Litér, É-ről Királyszentistván, EK-ről Papkeszi, DK-ről Balatonkenese közigazgatási területe határolja. Balatonfűzfő közigazgatási területe 922,1757 ha, ebből belterülete 764,9996 ha.

Balatonfűzfő csomóponti település. Területén futnak össze a keleti, nyugati, északi közlekedési irányok (71¹.sz. út, 72².sz. út).

Balatonfűzfő nem rendelkezik karakteresen körülhatárolható településközponttal, a három településrésznek külön központi része van: Fűzfőgyártelepen a Tűzoltóság körül, Fűzfő-fürdőn a Balaton körút és környéke, Tobruk lakóterületen (Csebere) a 71-es sz. főúttól D-re eső területen. Balatonfűzfőt a két főútvonal osztja fel topográfiaiilag három településrészre, habár a három egység kialakulása között történelmi eredetű különbségek is felfedezhetők.

Balatonfűzfő lakossága 1999-ben 4465 fő volt. A meglévő lakásállomány (és így a lakosság) jelentős része a Fűzfő gyártelepi részen tömbtelkesen kialakított többszintes kisvárosias lakóterületen található. A másik két településrészen többségében egyedi beépítésű telkeken családi házakban valósult meg.

A jelenleg már várossá fejlődött település lakossági létszámának alakulását jelentősen befolyásolták a településen tevékenykedő vegyipari és papíripari létesítmények.

Mint a grafikon is mutatja, az állandó népesség növekedése kb. 1980-ig tart. Kiugróan jelentős a növekedés mértéke 1960 és 1970 között, amikor az akkoriban Nitrokémia

¹ A 71. sz. másodrendű főút nyomvonala a kelet-nyugati irányú közlekedés céljait szolgálja Budapest, Székesfehérvár és a Balaton északi partjain található települések között. A főút Balatonfűzfő déli vonalán halad, kisebb-nagyobb távolságban követve a Balaton-partot. Nyomvonala ezáltal kissé elszakítja a település többi részétől a közvetlen Balaton-parti területeket. A főút Tobrukot kettéhasítja, Fűzfő-fürdő központi részétől NY-ra halad.

² A 72. sz. másodrendű főút a 71. sz. másodrendű főútról a Nitrokémia Zrt. közelségében lecsatlakozva északi irányba vezet fel a 8. sz. elsőrendű főúthoz. A 72. sz. főút a Fűzfőgyártelep keleti oldalán halad.

Ipartelepeknek nevezett vállalat a Fűzfőgyártelepen szociális lakásokat építtetett. A népesség egyenletes csökkenését a nagy ipari bázisok termékspektrumának csökkenése, valamint a 90-es évektől bekövetkező privatizációs folyamatok lényegesen befolyásolták. Ugyancsak befolyásolták a lassú, de folyamatos csökkenést az 1970-es és 1980-as éveknek megyei szinten elhatározott lakásépítési koncepciók, melyek úgy rendelkeztek, hogy a felépítendő szociális lakásokat korábban Veszprémben, majd Balatonalmádiban és Litéren kell megvalósítani. Ennek eredményeként családok százai változtattak lakóhelyet.

A lakosság számának csökkenésével a képzettsége növekedett.

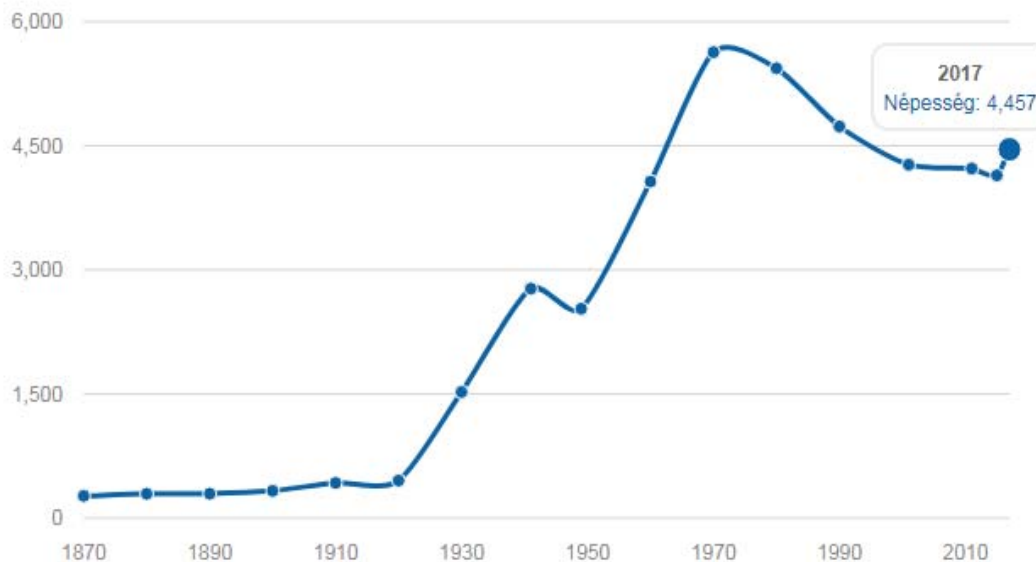
Balatonfűzfőn a születések száma kevesebb a halálozások számánál, így a természetes fogyás érvényesül. Valamint az elvándorlások száma meghaladja az ide vándorlások számát.

E tendenciák megváltoztatására különféle szociálpolitikai intézkedéseket tett/tesz az önkormányzat.

A népesség korcsoportonkénti megoszlása a következőképpen alakul. Az egyre kevesebb gyermekkorúak mellett növekszik a nyugdíjas korú lakosság száma. Ez azt jelenti, hogy Balatonfűzfő lakossága összességében inkább idősebbnek tekinthető. Az átlagos életkor 1990-ben 36,4 év, ami az évtized végére 39,5 évre nőtt. (Ezzel együtt a 60 éves és idősebb korúak aránya 17%-ról 27 %-ra emelkedett.)

	0-14 éves	15-60 éves	60 év felett	Összesen	Százalék
Férfi	201	1403	502	2106	48,9
Nő	216	1324	662	2202	51,1
Összesen	417	2727	1164	4308	100

A korcsoportonkénti és nemek szerinti megoszlás



Balatonfűzfő népességének alakulása

Balatonfűzfő utolsó hivatalosan becsült népessége 4 501 fő (2019. évben). Népsűrűsége 487 fő/km².³

³ <http://nepesseg.com/veszprem/balatonfuzfo>

2.2.A.1) Fűzfőgyártelep

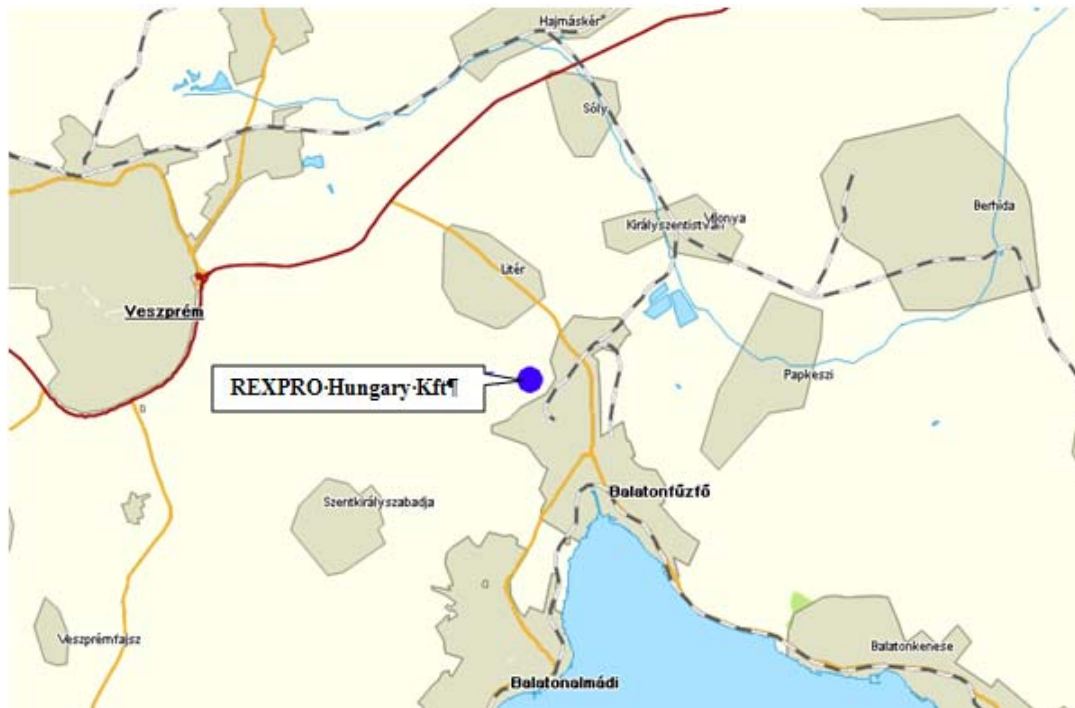
Területe déli irányban, a Balaton felé lejt. Jellemző a gyártelepre a különböző időben épült lakóházak építési időpontjait tükröző eltérő sajátosságokból adódó településszerkezet. Kialakulása a lőporgyár építésével párhuzamosan 1923-ban kezdődött. Az 50-es évek elején Fűzfő-fürdön tapasztalható építkezési fellendülés, nyaralóépítés hatással volt a gyártelepre is. Ennek hatására indult meg a festékgyári lakások és a munkásszálló építése. A 60-as években további háztömböket építenek, és az úthálózat a belső területeken is kiépül. 1969-ben megnyitja kapuit a Szakmunkásképző Intézet. A sportterületen megépül a Balaton uszoda és a Fűzfői Atlétikai Klub egyéb építményei: sportpályák, tenispályák. A művelődési ház megépülését mozi, vendéglő, könyvtár létesítése követi.

2.2.A.2) Fűzfő-fürdő

E településrészen évezredek óta laknak emberek, amelyet a régészeti feltárások is igazolnak. A legújabb kori letelepülések a lőporgyár közelségét tartották szem előtt. Mai képére a hagyományos családi házas, kertvárosi és hétvégi házas üdülő-és lakóterület építési mód jegyei jellemzők. A településrész legforgalmasabb utcája a Balaton körút. E köré települtek a lakosságot kiszolgáló kereskedelmi és egyéb létesítmények. A tehetősebb társadalmi rétegek villáinak építése 1926-27-ben indult meg. A településrész fejlődésében fontos változás a történelmi jelentőségű MAMA-tető beépítése, ahonnan szép panoráma tárul Fűzfői-öböl irányába.

2.2.A.3) Tobruk (Csebere) településrész

A településrész az 1936-os Hazai Papírgyár Rt. bővítésével egyidejűleg kezdett megépülni. Ugyanis az üzemfejlesztés munkásszállás szám növekedést eredményezett és a tulajdonos úgy döntött, hogy a közelben létesít egy másik lakótelepet a jelentkező dolgozók lakásigényeinek kielégítésére. Kb. 50-60 lakás épült, üzletházzal, gazdasági épülettel. Az államosítás idején szünetelt a magánkezdeményezésű lakásépítés. A 60-as évek után történt meg ismét a terület felparcellázása és közel ezer lakosúvá bővülő településrész létrehozása. A területen jelenleg is folyik a még megmaradt szabad területek családi házas beépítése.



Az üzem területének környezetében található lakott területek

2.2.B) A LAKOSSÁG ÁLTAL LEGINKÁBB LÁTOGATOTT LÉTESÍTMÉNYEK

Balatonfüzfő területén különálló, szigorúan vett intézményi övezetet nehéz meghatározni, mert a hasonló funkciót betöltő intézmények szórta, néhány kisebb-nagyobb méretű tömbben helyezkednek el. A helyi közelet kiemelt szereplője a Nike körút 1. sz. alatt tevékenykedő Önkormányzat és annak Polgármesteri Hivatala. A település kereskedelmi, szolgáltató, vendéglátó létesítményei elszórta helyezkednek el. A Fűzfőgyártelep területén viszonylag egy helyen, a tűzoltóságnál, Cseberei lakó- és üdülőterületen szétszórta és Fűzfő-fürdőn főleg a Balaton körúton és közelében találhatók, de itt sem alkotnak összefüggő területet.

Balatonfüzfő területén halad keresztül a MOL Rt. nagy nyomású gázvezetéke. A gázfogadó állomás a 71 és 72 számú főutak találkozásánál található és a Balaton Uszoda mellett hagyja el a települést.

A város lakosai és az itt működő üzemek dolgozói egészségügyi alap és szakorvosi ellátásban részesülnek. A járó beteg szakellátás és üzemorvosi ellátás kiterjed a belgyógyászat, szülésznőgyógyászat, fül-orr-gégészet, szemészet, labor, röntgen, fizikoterápia, sebészet területére.

Az alapellátás két településrészben van jelen, gyermek háziorvosi rendelő Balatonfüzfő-Fűzfőgyártelepen és Fűzfő-fürdőn működik. Fogászat a Balatonfüzfő-Fűzfőgyártelepi rendelőintézetben található.

Gyógyszertár Balatonfüzfő-Fűzfőgyártelepen, fiókgyógyszertár Fűzfő-fürdőn működik.

Napközbeni ellátást, napi egyszeri étkezést nyújt az Idősek Klubja 20 többségében 70 éven felüli lakosnak (Tobrukban).

Az időskorúak napközi otthoni ellátása keretében végzik a nyugdíj korhatáron felüli vagy egészségi állapotuk miatt rászorult személy ellátását Balatonfüzfő-Fűzfőgyártelepen.

Családsegítő és gyermekjóléti szolgálatot a gyermekjóléti alapellátáson belül, az erre a célra kialakított intézmény végzi Balatonfüzfő-Füzfőgyártelepen egy korábban kollégiumként működő épületben. Pedagógusi, pszichológusi, jogi, életvezetési tanácsadást is biztosít. Az idősek viszonylag nagy száma miatt jelentős funkciója a szolgáltatnak a házi segélynyújtás is.

Az alábbi táblázatban mutatjuk be a löporüzemhez legközelebb található, tömegek vonzására alkalmas létesítményeket, intézményeket.

Létesítmény	Cím
Szivárvány óvoda és bölcsőde	Bugyogó forrás u. 15
Irinyi János általános iskola és alapfokú művészeti iskola	Irinyi u.2.
Veszprémi Szakképzési Centrum Öveges József Szakgimnáziuma, Szakközépiskolája és Kollégiuma	Gagarin u 27
Balatonfüzfi Családsegítő és Gyermekjóléti Szolgálat	Nike krt. 1
Idősek klubja	Bugyogó forrás u. 12
Vágfalvi Ottó Művelődési Központ	Bugyogó forrás u. 12
Füzfő-Med Kft. Dr. Szlivka János Rendelőintézet	Bugyogó forrás u. 20
Balaton Gyógyszertár	Bugyogó forrás u. 20
Polgármesteri Hivatal	Nike krt. 1
Posta	Bugyogó forrás u. 2
Szent László templom,	Nike Krt., Bugyogó forrás utca
Balaton uszoda	Uszodai út 1
Városi stadion	Nike krt. 16
Vasútállomás	Balaton körút
Autóbusz pályaudvar	Nike krt.
Balaton Csillagvizsgáló LEADER Kultúrközpont	Sport Centrum területe
Balatoni Bob Szabadidőpark	Uszoda u. 2
Serpa Kalandpark	Uszoda u. 2
Támasz Idősek Otthona	Gagarin u. 22

A lakosság által nagy létszámban látogatott létesítmények a REXPRO Hungary Kft. közelében,

A város oktatási intézményei alap-és középfokú szinten nyújtanak képzési lehetőségeket. Két általános iskola látja el a tankötelesek alapfokú nevelését, oktatását. Az egyik a Füzfőgyártelepen, a másik Füzfő-fürdőn található).

Balatonfüzfőn (Füzfőgyártelepen és Tobrukban) található bölcsőde. Füzfőgyártelepen található a Veszprémi Szakképzési Centrum Öveges József Szakgimnáziuma, Szakközépiskolája és Kollégiuma).

Balatonfüzfő közművelődésének szervezését a 230 főt befogadó, felújított Vágfalvi Ottó Művelődési Központ és kapcsolódó létesítményei (pl. kertmozi) látják el. A Művelődési Ház a Művelődési Központ központi létesítménye. Itt található a központi könyvtár, továbbá számos klubhelyiség. A Vágfalvi Ottó Művelődési Központ és Könyvtár szomszédságában található az Óriás mamutfenyő (Sequoiadendron giganteum).



Művelődési Központ és Könyvtár – Teleház, Bugyogó forrás u. 12, Tel./Fax: 88/451-056

Balaton Uszoda



A Balaton Uszoda a környező települések úszást, szaunázást kedvelő lakosainak kedvenc kikapcsolódási helye. 50 méteres nagymedencéje 2 méter vízmélységű feszített víztükrű, alkalmas rangos úszó- és bűvárúszó versenyek, vízilabda mérkőzések, valamint műúszó bemutatók lebonyolítására, megrendezésére. A kismedence 80 cm-ről 130 cm-re mélyülő vízszintjével rendkívül népszerű az idősebb úszók és a gyerekek körében. Érdekesség, hogy a medencéket Balaton vízzel töltik fel, és ez az egyetlen sportuszoda, ahonnan a medencetérből balatoni panoráma látható.

Baltoni Bob Szabadidőpark

Balatonfüzfő jelentős turisztikai nevezetessége, egyben az egész balatoni régió egyik legvonzóbb, legismertebb szabadidős helyszíne a Baltoni Bob Szabadidőpark, amely immár két bob pályával várja a szabad levegőre vágyókat – felhőtlen szórakozást nyújtva a család minden tagjának. A látogatókat az egész balatoni régióból, sőt az ország minden részéről vonzó, igényesen kialakított szabadidőpark – eltérően sok szezonális létesítménytől –, egész évben várja a vendégeket. Az összesen másfél kilométernyi bob pályát kalandpark és paintball pálya, továbbá ingyenes erdei játszótér, fitness park egészíti ki, és itt található Fűzfő egyetlen – szintén ingyenes – kilátója is.

Serpa Kalandpark

A „serpa” kifejezésről Tibetben a hegyi vezetők és teherhordók jutnak eszünkbe, Balatonfüzfőn viszont a természetes mozgásformák természetes környezetben való megvalósulását célul kitűző Serpa Kalandpark, mely 2003-ban nyitott meg városunkban. Hat éves kortól a fizikai aktivitás végéig várjuk a csúszni, mászni, ijáskodni vágyó kedves vendégeinket. Mászó tornyunkon, már két-három éves korosztálynak is van lehetősége kipróbálni ügyességét, bátorságát.

Tűz elleni védelem, rendészet, posta, pénzügyintézet

A tűz elleni védelem az ipartelepítés kezdetétől jelen van. Balatonfüzfői Hivatásos Tűzoltó-parancsnokság a Fűzfő gyártelepi létesítményében és tizenegy település területén látja el feladatait. Feladatai körében a tűzoltási, műszaki mentési, segélynyújtási tevékenységek mellett a szakhatósági és tűzvédelmi ellenőrzési feladatokat is ellátja.

Balatonfüzfőn a Balatonalmádi Rendőrkapitánysághoz tartozó körzeti megbízott iroda látja el a rendőri szolgálatot. Idegenforgalmi idényben ez a létszám még két-három fővel nő. Hétféteken önálló háromfős közlekedési rendészeti egység teljesít szolgálatot. Az Önkormányzat a Fűzfő gyártelepi helyiségben biztosítja a szolgálat működését.

Postahivatal Balatonfüzfő-Fűzfőgyártelepen és Fűzfő-fürdőn működik.

2.2.C) KÜLÖNLEGES ÉRTÉKEK, NEVEZETESSÉGEK⁴

A település egy országos védettségű műemlékkel és annak műemléki környezetével rendelkezik. Azonosítóik:

- M - Jókai utca (hrsz: 590) Mámapusztai templomrom, román stílusú XIII. sz.
- MIS - Jókai utca a Mámapusztai templomrom műemléki környezete.

A Szent László tiszteletére szentelt Mámái templom a XII. század végén épült. Egyhajós, egyenes szentélyzáródású templom északi oldalán sekrestyével, a Balaton-part egyik

⁴ http://www.szekszard.hu/_szekszard/latnivalok

leggondozottabb romja. A történelmi emlékek Fűzfő-fürdő területén kiemelkedő dombon található.

Több és nagyobb kiterjedésű régészeti lelőhely található a településen. Ezek közül a legjelentősebb a már részben feltárt római-kori épület és kemence maradványok ("Fazekas telep") a tervezett településközpont területén.

A Gyöngyvirág utcában földsánc maradványai kerültek elő. Ennek helyi védettsége a rendezési tervekben is szerepel.

Az építészeti örökség helyi védelmére a képviselő-testület rendeletet alkotott, amelyben nemcsak az egyedi építmények védelme szerepel, hanem a településszerkezet, a településkép védelme is.

A legjelentősebb turisztikai nevezetesség a Balaton part. A Fövény strand a Balaton É-i partjának egyik legjobban parkosított, berendezett, felszerelt fürdő- és napozóhelye. További nevezetességek a téli-nyári bob pálya, a Balaton Uszoda, a Sporttelep. Hosszabb távon a tervezett településközpont közelében található Fazekas-telepet is bemutatható formába kívánják hozni és megnyitják a nagyközönség előtt.

Fövényfürdő

A 2013-ban megújult Fövényfürdő a Balaton part legfiatalabb és egyik legszebb, legvonzóbb strandjává vált az itt élők és a városba látogatók öröme és meglepedésére, a kedvező árak pedig még vonzóbbá teszik vendégeink számára. A bejárat fedett-nyitott kialakítású, kettő stilizált fatorony tartja, amely a század eleji fürdőépületek hangulatát idézi. A strand kialakításánál fokozottan előtérbe kerültek a vendégigények, így az ide érkezők biztonságban tudhatják értékeiket a zárható megőrzőkben, kerékpárjaikat a strand területén található tárolóban. A család minden tagja számára változatos időtöltést biztosít az óriáscsúszda, a vízisí, a játszótér, valamint a változatos gyermek- és felnőtt-animációs programok, esti szórakoztató rendezvények.

Balaton Csillagvizsgáló LEADER Kultúrközpont

Balatonfűzfő egyik ékessége a 2012-ben felújított, újra megnyílt csillagvizsgáló. A Kulturális Központ új turisztikai attrakcióval és közösségi térrel gazdagítja Balatonfűzfő városát. Intézményünkben a legkisebbeket interaktív játékszoba várja. Közösségi internet hozzáférést is biztosítunk vendégeinknek. A kupolában csillagász szakemberek segítségével folynak a megfigyelések. A hozzánk érkező vendégek a fűzfőiek lakatfájára felakasztott lakattal örökíthetik meg nálunk tett látogatásukat.

Szobrok és emlékművek

Vegyéslányok

A Vegyéslányok vörösrézlemezről készült kétalakos szobor R. Kiss Lenke (1926-2000) Veszprémben, majd Balatonalmádiban élt neves szobrászművész alkotása. A szobor a valamikori „B” jelű irodaház előterében került felállításra az 1971. évben. A Vegyéslányok emléket állít a gyárban ez időben dolgozó több mint kétezer munkásnőnek, asszonynak, lánynak. A megformálás egy pirotechnikai gyártási műveletet szimbolizál, nevezetesen a tűzijátékok színes csillagai összetevőinek elegyítését. Ezt az igen veszélyes munkát

évtizedeken át kizárólag munkásnők végezték, nagy igyekezettel és szakmai tudással. A szobrot 2004-ben telepítették át a mai helyére, felállításának helyén parkolót alakítottak ki.

Országzászló

Az '56-osok terének központi emlékműve és látnivalója az 1935-ben emelt Országzászló: a város önkormányzata 1994-ben felújította és az év március 15-én az ünnep méltó keretei között felavatta és újra szenteltette. Minden Országzászlót előbb Budapesten az Erekyés Országzászlónál beavattak, csak ezt követően avatták fel azon a helyen, ahol a talapzatot felállították. A II. Világháborút követően 1949-ig szinte minden Országzászlót leromboltak, a mi Országzászlónk, amely országosan is az elsők között állítottatott, ezt a sorsot elkerülte.

Kopjafa

Fűzfőgyártelep lakótelepének nagyon hangulatos környezetében található az 56-ban elhunytak emlékét őrző kopjafa, állítottatott közadakozásból 1989 novemberében.

Harangláb Tobrukban

Tobruk központi tere ad helyet a tervezett ökumenikus kápolnának, s itt látható a XIII. századi kereszt, mellette a majdani kápolna harangjának állított harangláb, valamint az 1849. október 6-án kivégzett Aradi Vértanúk emlékére emelt vörös-kő emlékmű. A város civil szervezetei a minden évben e helyszínen tartott megemlékezéshez járultak hozzá, amikor a mártírokra emlékezve örökzöld tujákat ültettek s gondoznak ma is.

Millenniumi emlékmű

A millennium tiszteletére felállított "FŰZ-FŐ" elnevezésű emlékmű átadására 2001. október 23-án került sor a Jókai utcai Millenniumi Emlékparkban. Szilágyi Bernadett szobrászművész alkotása valóságossá teszi a helység elnevezésének eredetét, Fűzfőt, mely a Fűz patakra emelt híd főjénél kialakított vámszedő hely területét jeleníti meg. A híd, történelmünk ezer évét átívelő szimbóluma, a fűzzel együtt jelenik meg, vele kereszt alakú kompozíciót alkotva.

Memento Fűzfőgyártelep

Szilágyi Bernadett Memento című alkotását az ipartelepen történt robbanások áldozatainak emlékére állította a Nitrokémia Zrt. 2006-ban avatták Balatonfűzfőn.

Református templom

A balatonfűzfői református gyülekezet temploma 1948-ban épült, Bolla Ferenc lelkipásztor és Dr. Haraszi József gondnok szolgálatának idején. A gyülekezet 1990. óta üzemeltet egy keresztyén konferenciaterületet, ahol az ország és a Kárpát-medence minden tájáról érkeznek a lelki felüdülésre vágyók. 2012-ben elkészült a templom melletti, modern "Ébredés" Tábor és Gyülekezeti Ház, amely a gyülekezet további fejlődésére ad lehetőséget.

Katolikus templomok

Balatonfüzfő elődje, Máma falu feltehetően már a honfoglalás idején is létezett. Egy dokumentum szerint 1292-ben már állt Máma Szent László tiszteletére emelt és felszentelt, kelet-nyugat tájolású, négyzet alapú, egyhajós, egyenes szentélyzáródású temploma. Déli oldalán volt a kapu, melynek már csak a küszöbe látszik. A templom többször elpusztult. 1702-ben még kijavították, északi oldalához sekrestyét építettek. A megmaradt rom feltárása és helyreállítása az Országos Műemléki Felügyelőség vezetésével 1963-64-ben történt. Az egyik falfelületen a falfestés erősen megsérült részletei még látszanak. A Balatonfüzfői Római Katolikus Jézus Szíve plébániatemplomot 1936-ban Rott Nándor püspök úr szentelte fel. A plébániatemplom ólomüveg ablakait Palka József aranykoszorús üvegfestő mester készítette. A két oldaloltár képei Veszeli Lajos festőművész alkotásai. A templom külső falán található a 2005-ben felszentelt hősi emlékmű. A Balatonfüzfő- Gyártelepi Római Katolikus templomot Szent László király tiszteletére szentelték fel 1939-ben. Ólomüveg ablakai Palka József aranykoszorús üvegfestő mester alkotásai. A templom fa és vas díszítő elemeit a Nitrokémia mesteremberei készítették. A templom jellegzetessége, hogy nincs harangtornya, a harangláb az épülettől néhány méterre látható. A gyár hadianyaggyárként létesült, ezért az épület jobb rejtetősége indokolta a torony elhagyását.

2.2.D) ÉRINTETT KÖZMŰVEK

Az elvégzett kockázatelemzés alapján egy esetlegesen bekövetkező súlyos baleset által érintett övezet közműveket nem érint. A szennyvíztisztító és a veszélyes hulladékégető a központi II. telephely ÉK-i részén található.

2.2.E) AZ IPARI ÜZEM KÖRNYEZETÉBEN MŰKÖDŐ SZERVEZETEK

A Nitrokémia Zrt. előde az 1921-ben, Magyar Lőporgyárüzemi Rt. néven alapított részvénytársaság. Eredetileg hadiipari alapprofillal, lőpor és robbanóanyag gyártás termelésére jött létre. Termékkörének folyamatos bővítésével az 1990-es évekre mintegy 600 hektár területen szerves- és szervetlen intermedierek, növényvédő szerek, ioncserélő műgyanták, nitrocellulózok, olajadalékok, műanyag alapanyagok és műanyagok, építőipari kemikáliák, ipari robbanóanyagok, faipari ragasztók, vegyipari és egyéb gépek, berendezések gyártása folyt, s mindezek fejlesztésére komoly kutatási bázis alakult ki. A társaság már ebben az időszakban is üzemeltetett műanyagok gyártásához kapcsolódó technológiákat. Ezek közül a legismertebb a még ma is gyártásban lévő poliészter hullámlemez és a nikecell hőszigetelő anyag. A társaság a termelő tevékenységen túl - szűkebb régiójában - számottevő szolgáltatási tevékenységet is végzett. A lakosság és a gazdálkodó szervezetek részére egyaránt nyújtott vízszolgáltatást, szennyvízkezelést, hulladékártalmatlanítást, villamos- és hőenergia ellátást. A társaság gazdasági szerepe a térség fejlődése szempontjából ebben az időszakban meghatározó volt.

Az 1990-es évek elejétől kezdődően a társaság eredménye fokozatosan romlott az elszenvedett piacvesztések, a magyar mezőgazdaság fizetőképtelensége, a növényvédő szer igényének jelentős csökkenése, a fejlesztések elmaradása következtében. A problémák kezelésének egyik mérföldköve 1993, amikor is a Nitrokémia Ipartelepek átalakulásából

létrejött a Nitrokémia Vegyipari Részvénytársaság. A Társaság 1997-2000 évekre vonatkozó reorganizációs programjának kidolgozását az tette szükségesszerűvé, hogy a meglévő szervezeti- és tevékenységi formájában gyorsítva éli fel eszközeit, mely azzal fenyeget, hogy 1997. év második felére pénzügyileg ellehetetlenül. A gazdasági összeomlás elkerülésének érdekében a Nitrokémia Rt kettévált.

A jogutód – a jelenlegi Nitrokémia Zrt - a hatékonyabb gazdálkodás érdekében végrehajtott szervezeti átalakítása során két termelő-, két szolgáltató üzletág, valamint vagyonhasznosítási szervezet alakult, majd a továbbiakban a Lőpor üzletág sikeres privatizációjával megszűnt a társaságon belül a lőporgyártás, a Nitrocellulóz üzletág sikertelen privatizációját követően az üzem leállításra került, a Hulladékégető Kft üzlet részének értékesítése is sikeresen megvalósult, a megszűnt technológiák után felszabaduló ingatlanokat a társaság bérbeadással vagy értékesítéssel próbálta újra hasznosítani, melynek eredményeként közel nyolcvan vállalkozás létesített telephelyet az ipartelepen.

A társaság tevékenységi köre leszűkült, ennek következtében 2006-tól neve is megváltozott. A Nitrokémia Környezetvédelmi Tanácsadó és Szolgáltató Zártkörűen Működő Részvénytársaság fő profilja a környezetvédelem. A tulajdonosi jogokat a Nemzeti Vagyongazdálkodási Tanács gyakorolja. Ez a tevékenységváltozás meghatározza a jövőt is. A társaság a továbbiakban elsősorban környezetvédelmi tevékenységet folytat, a kármentesített területeken barna mezős beruházásokban gondolkodik, tervezi a környezetvédelmi Ipari Park kialakítását, és környezetbarát biotechnológiai ipar meghonosítását az ipartelepen⁵.

A Nitrokémia Vegyipari Részvénytársaság 1998-ban nyerte el az Ipari Park címet. A Fűzfői Ipari Park létrehozásának fő célja az volt, hogy a Nitrokémia Zrt. területén működő gazdálkodó szervezeteknek a működésükhöz nélkülözhetetlen alapvető szolgáltatásokat biztosítsa, valamint az ingatlanok oly módon történő hasznosítása, hogy a korábbi nehézvegyipari és környezetet terhelő tevékenységek jelentős mértékben csökkenjenek. A vagyon hasznosításával növekedjen a foglalkoztatottság és a szolgáltatások iránti igény.

Az ipartelepen a hagyományosnak mondható technológiák, vegyipar, műanyagipar, lőpor- és lőszergyártás mellett számtalan szolgáltató vállalkozás is működik. Közúti és vasúti szállításon túl rakományozást, raktárkezelés nyújtó logisztikai társaságok, tervező-, kivitelező és karbantartó vállalkozások mellett lehetőség van foglalkozás- egészségügyi szolgáltatás, biztonságtechnikai- és munkavédelmi szolgáltatás, stb. igénybevételére is.

A Balatonfűzfő, Litér, Királyszentistván közigazgatási területén fekvő iparterület ipari infrastruktúrával ellátott. A korszerűsített szennyvíztisztító telep alkalmas savas, lúgos, magas szervesanyag-tartalmú és magas nitrogéntartalmú szennyvizek kezelésére, veszélyeshulladék-égető működik, a Nitrokémia Zrt környezeti kárelhárítása során megépült a veszélyes hulladékok elhelyezésére alkalmas lerakó, ide települ a regionális szilárdhulladék-kezelő.

A Fűzfői Ipari Park területe a korábbi 141 hektárról - a Nemzeti Fejlesztési és Gazdasági Minisztérium 2008. november 12-i szerződés módosítása értelmében - 459,6367 hektárra növekedett. A terület magában foglalja Balatonfűzfő, Litér, Királyszentistván ipari területeit. Az ipartelepen működő mintegy 80, ingatlantulajdonnal rendelkező vállalkozás működik.

A REXPRO Hungary Kft-nek a környezetében levő és működő gazdálkodó szervezetekkel technológiai kapcsolata nincs.

⁵ <http://www.nitrokemia.hu/tevekenysegunk/fuzfoi-ipari-park.html>

2.3) A TÁRSADALMI KOCKÁZAT SZÁMÍTÁSA SORÁN FIGYELEMBE VETT TÉNYEZŐK

A társadalmi kockázat megállapításakor a LÉT görbén belül található szervezeteket vettük figyelembe. A fejezet anyaga részletesebben eredeti, védendő adatokat tartalmazó dokumentumban megtalálható.

2.4) A TÁRSADALMI KOCKÁZAT SZÁMÍTÁSA SORÁN, FIGYELMEN KÍVÜL HAGYOTT GAZDÁLKODÓ SZERVEZETEK

Nincs figyelmen kívül hagyott gazdálkodó szervezet. A LÉT görbén kívül elhelyezkedő szervezeteket nem vontuk be a társadalmi kockázat megállapítására.

2.5) MÁS ÜZEMELTETŐK VESZÉLYES TEVÉKENYSÉGE

2.5.1) CRESCOM KFT

Cím: 8184. Balatonfűzfő- Gyártelep, Hrsz.:1498/182, Tel: +27 544-110)

Felsőküszöbös üzem.

Az üzemben kezelés biztos – pirotechnikai – robbanó anyagok tárolása, raktározása történik. A pirotechnikai anyagok közül ún. játékos-, kis-, közepes-, nagy-, és műszaki pirotechnikai termékeket raktároznak az üzem területén. Az üzemben folyó veszélyes tevékenység:

- tárolás
- raktározás

A raktározáshoz kapcsolódóan logisztikai tevékenység zajlik. A pirotechnika eszközök tárolására 9 db robbanóanyag raktár szolgál, összesen 2682,5 m² alapterülettel. A raktárak védelmét földszántöltések biztosítják⁶.

2.5.2) HALTECH MAGYAR LŐSZERGYÁRTÓ ÉS RENDÉSZETI TECHNOLÓGIAI KFT

Cím: 8184. Balatonfűzfő- Gyártelep, Hrsz.:1498/158,159, Tel: +38 451-310

Felsőküszöb értékű üzem.

A NIKE - FIOCCHI Sportlőszer gyártó Kft. neve 2010. január 1-től, HALTECH Magyar Lőszergyártó és Rendészeti Technológiai Kft. névre változott. Az üzem vadász- és sportlőszer, valamint pirotechnikai termékek gyártásával és forgalmazásával foglalkozik. Az üzem észak, észak-keleti irányban 223 m távolságon és 10 m szintkülönbséggel található. Északkelet irányban szintén földbevédeztetett résszel ellátott lőpor raktár épület helyezkedik el 75 m távolságra légvonalban és 10 m szintkülönbséggel alacsonyabban a HALTECH telephely kerítésétől.

A HALTECH üzemben folyó veszélyes tevékenységek:

- robbanóanyag tárolás
- robbanóanyag gyártás
- alapanyagok aprítása, finomítása

⁶ Balatonfűzfő, lakossági tájékoztató kiadvány, 2011

- pirotechnikai elegyek keverése, préselése
- robbanó anyagok préselése
- lőszergyártás
- cseppfolyós pb gáz tárolása (4 db 5 m³-es)⁷

2.5.3) MAJOROS KFT.

8196. Litér, Hrsz. 034/74, 034/25

Küszöb érték alatti üzem

A 2000-ben alakult cég 2 telephelyen végez ipari és veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tisztítási, szállítási és kezelési feladatokat.

2.5.4) ILLANGÓ-TRANS KFT.

8184 Balatonfűzfő, Ipari park, 1498/245hrs-ú telephelyére

Felsőküszöb értékű üzem

Az Illangó-Trans Kft. fűzfőgyártelepi telephelyén kereskedelmi forgalom számára kiserelt növényvédő szerek bértárolása történik. A telephelyen folyó tevékenységek a következők:

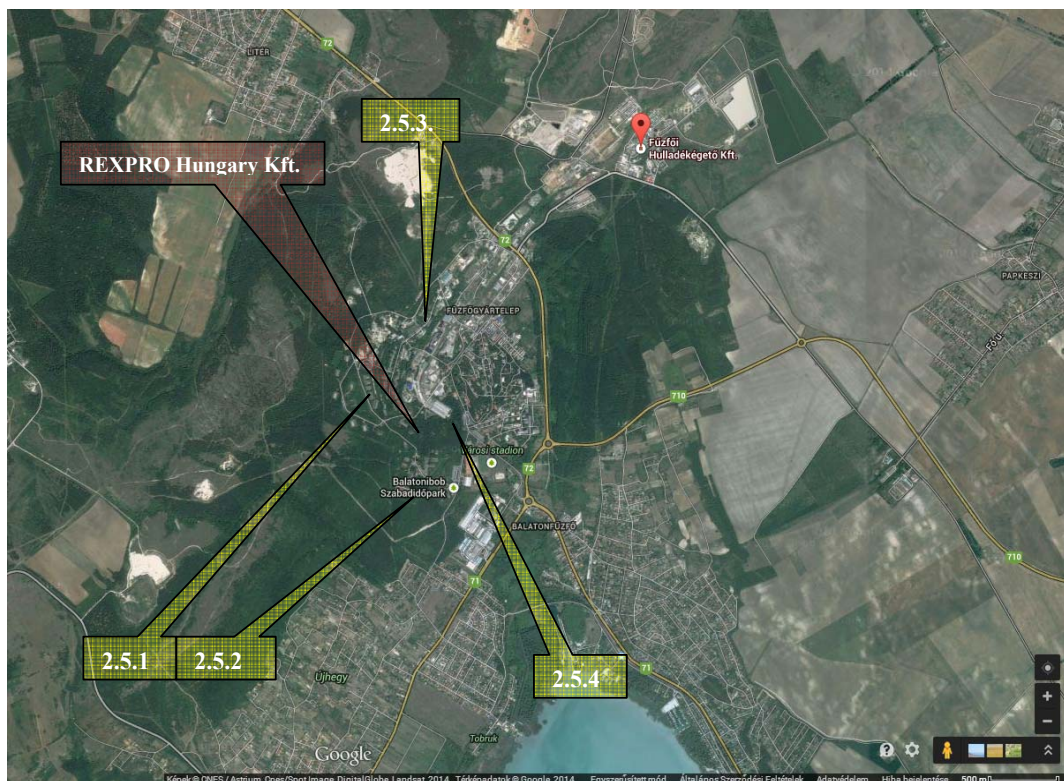
- növényvédő szerek raktározása,
- logisztikai tevékenység.

A telephely teljes területe 2,5 hektár, amelyből a raktárépület 2016 m²-nyi felületet foglal el. Termék előállítás, gyártás a területen nem történik. A gazdálkodó szervezet tevékenysége a telephelyen növényvédő szerek fogadására, tárolására és továbbítására terjed ki.

A raktárhelyiség maximális befogadó kapacitása 650 paletta (cca. 217 tonna).

A telephelyre a vegyi anyagok közúton érkeznek a bejáraton keresztül. Az anyagok elszállítása szintén közúti járművekkel történik.

⁷ Balatonfűzfő, lakossági tájékoztató kiadvány, 2011



A REXPRO Hungary Kft. környezetében található veszélyes ipari létesítmények

2.6) A TERMÉSZETI KÖRNYEZETRE VONATKOZÓ LEGFONTOSABB INFORMÁCIÓK

A területre jellemző felszíni és növényzeti sokszínűség következtében a kisebb területekre jellemző mikroklíma-formátumokban gazdag a térség. A környék dombvidéki és hegyvidéki területeinek számottevő részét erdei és fekete fenyőkből, cseres-tölgyes és molyhos tölgyes fajokból álló zárt vagy foltokban található erdőség borítja, de jelentős a szőlő- és gyümölcskertek (a Balaton partvidékén) aránya, valamint a Mezőföldre eső területeken a szántóföldi művelés alá vont területek részesedése is. A Balaton part néhány km-es sávjában pedig számottevő, szinte egybefüggő a lakott területek aránya. Mindezen sajátosságok tükröződnek a térség éghajlati (elsősorban a mezoklimatikus) viszonyaiban, s ezek eredményeként kihatnak a helyi szennyező forrásokból származó légszennyező anyagok térbeli koncentrációjának, transzmissziójának, hígulásának vagy feldúsulásának idő- és térbeli alakulására is.

Megtalálható itt az erdőklíma, lejtőklíma, településklíma, a tó partvidékére jellemző tavi klíma, a művelt területek különféle növényállomány klímái, sőt a magas talajvízszintű területeken (a Fűzfői öböl feltöltött partmenti sávjában, a balatonfűzfői tározótavak környékén, valamint a szóban forgó térséget keresztülszelő Séd patak völgyében) kialakult csaknem mocsaras-lápos területekre jellemző "lápi mikroklíma" is.

2.6.A) METEOROLÓGIAI JELLEMZŐK

A Balatonfűzfő-Papkeszi gyártelepek térségének éghajlati jellemzéséhez lévén, hogy helyben nincs meteorológiai adatgyűjtés - a főbb éghajlati elemeket a veszprémi és balatonkenesei klímaállomás, a csapadékatokat pedig az ősi, a balatonalmádi, a balatonkenesei és a veszprémi csapadékmérő állomás hosszúsorozatú meteorológiai megfigyeléseiből származtatható. Az éghajlati elemek döntő többsége 50 évi törzsérték, csupán a napfénytartam jellemző számai származnak rövidebb megfigyelési időszakból (Balatonkenese), valamint a szélirány-gyakoriság és az egyes irányokhoz tartozó szélsőértékek készültek rövidebb (20 évi) időszorból és több megfigyelőhely adatainak területi átlagolásából. Az ötven éves törzsértékek Magyarország éghajlati atlasz II. kötetéből, az Éghajlati adattárból származnak.

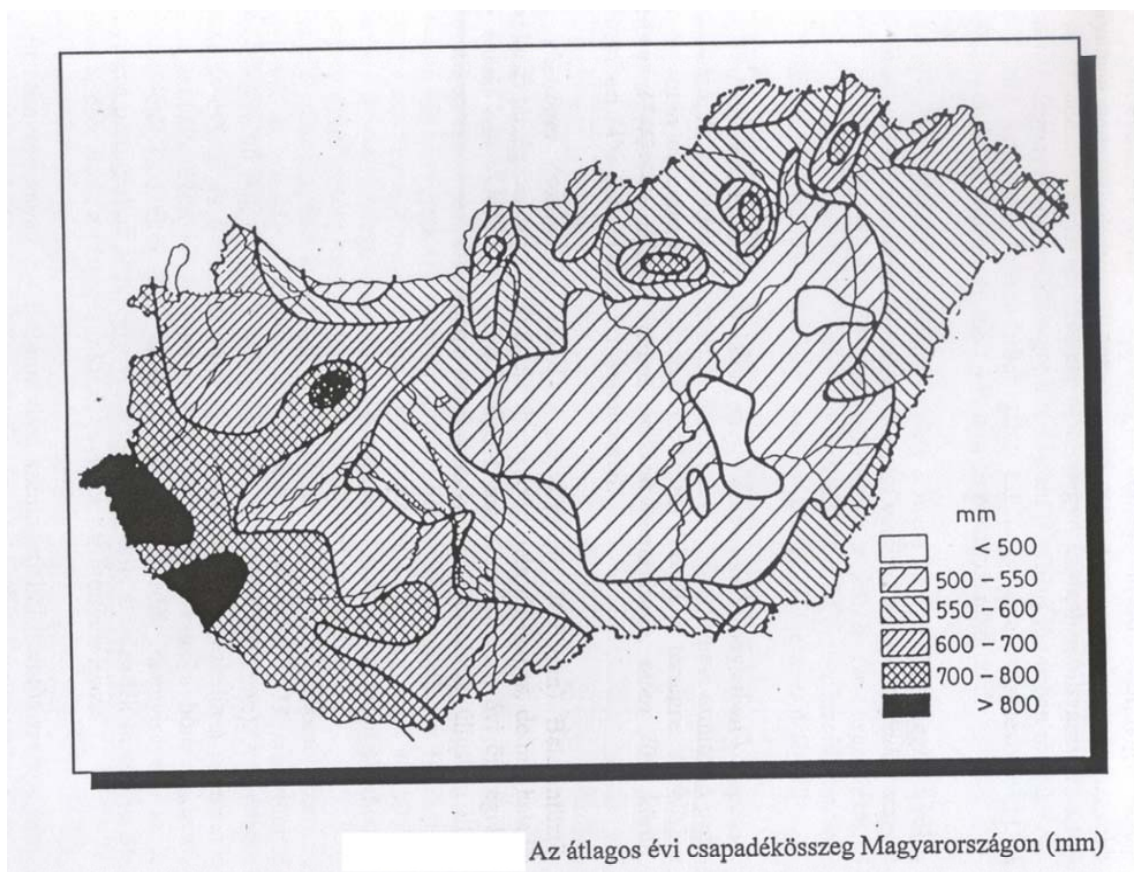
Balatonfűzfő és Papkeszi térsége az ország éghajlati körzetbeosztása alapján a mérsékelt meleg, száraz klímaövezetbe tartozik. A mérsékelt meleg azt jelenti, hogy az évi középhőmérséklet itt nem éri el a 10 fokot (9,9°C) és a legmelegebb hónapban sem emelkedik 21°C-ra a havi középhőmérséklet (július, 20,5°C). A *száraz* jelző arra vonatkozik, hogy az *évi csapadékösszeg* 600 mm alatt marad (580 mm), miközben a legcsapadékosabb hónapban is csak *61 mm* az átlagos csapadékhozam, míg a legszárazabb hónapban (január) csupán *33 mm* az átlagos csapadékmennyiség.

Természetesen az egyes években az átlagostól jelentősen eltérnek a tényleges évi összegek. A szomszédos Ósiben lévő csapadékmérő állomáson mértek már 809 mm-t is egy évben, de a legszárazabb esztendőben csupán 413 mm volt a lehullott csapadék mennyisége. A közvetlen közelben lévő Balatonalmádiban pedig 914 mm-re rúgott az évi rekord, míg az abszolút évi minimum csak 439 mm. Valahol e két település abszolút maximuma és minimuma közé eshet Balatonfűzfő térségében az évi csapadékösszeg két szélsőértéke a XX. század folyamán.

A csapadékos napok száma (a napi csapadék >1 mm) havonta átlagosan 6-8, de szeptemberben 4,5 napra korlátozódik. Az évi 85,8 csapadékos nap azt jelenti, hogy csaknem minden negyedik napon várható 1 mm-nél több csapadék Fűzfő térségében, ami kedvezőnek mondható, mert így az év egynegyedében számíthatunk itt arra, hogy a térségben lévő üzemek által felhalmozott légszennyező anyagok egy része nedves ülepedéssel kimosódik.

Az elmúlt évtizedek során az év mindegyik hónapjában előfordult, hogy a hónap folyamán nem hullott még 10 mm-nyi eső sem, ezzel szemben a legnagyobb havi csapadékösszeg január kivételével mindegyik hónapban túlszárnyalta a 100 mm-t.

A 24 óra alatt lehullott maximális értékek a nyári hónapokban meghaladják a felhőszakadásnak minősülő 50 mm-t. A térségi maximális napi csapadékösszeget 1918. július 1-én mérték 79 mm-es értékkel a közeli Ősi csapadékmérő állomáson. Érdeemes megemlíteni, hogy hazánkban a 24 órás abszolút rekordot 1953. június 9-én mérték a Tatabánya melletti Dadon, 260 mm-es értékkel.



A csapadék izovonalai

Napsütés

Az évi 1969 órás napsütés (Balatonkenese) országos viszonylatban közepesnek mondható. A havi átlagos maximum júliusban (287 óra), a havi minimum pedig az év során decemberben (mindössze 53 óra) érkezik a térségre. A felhőzet nyáron 37-42%-os a havi átlagos felhőzet mennyisége, télen 70% körüli, decemberi 74%-os havi átlagos maximummal.

Párolgás

A lehetséges (potenciális) párolgás évi összege (709 mm) Balatonfüzfő-Papkeszi térségében az alföldi értékekhez képest nem túl magas, de meghaladja az északi hegyvidékeinkre, ill. a Nyugat-Dunántúlra jellemző évi összegeket. Más klímaelemekhez hasonlóan a párolgató képesség esetén is júliusban áll be a maximális havi érték (130 mm), míg a téli hónapokban mindössze 10-15 mm-re rúg a havi összeg sokévi átlaga. Természetesen - csakúgy, mint a csapadék esetén - a sokévi átlagos havi és évi összegek értékeitől jelentősen eltérhetnek az egyes években ténylegesen mérhető (számítható) összegek.

Hasonló megállapítások tehetők a tényleges párolgással kapcsolatban is, amelynek klimatológiai átlagos évi összege a térségben 523 mm, júniusi középértéke 90 mm, téli havi minimuma pedig 8 mm (januárban). A tényleges párolgás évközi és évenkénti változékonysága jóval meghaladja a potenciális párolgás változékonyságát, minthogy az előbbi nem csak a hőmérséklettől, nedvességtől és szélről függ, hanem a lehulló csapadék mennyiségétől is. A tényleges párolgáshoz szükséges vízkészletet ugyanis a csapadék biztosítja. Ha kevés az eső, akkor a párolgás is kicsi, és ennek fordítottja is igaz.

A légszennyező anyagok felhalmozódása szempontjából jelentős szerepe van a talaj menti ködnek. E tekintetben e térség nincs túl kedvező helyzetben, mivel a ködös napok évi átlagos száma 42, 7 nap, míg a szelesebb alföldi és déli megyékben ez a szám csak 20-30 nap közötti.

Minthogy az uralkodó szélirány az év döntő többségében ÉNy-i, a térség nedvességviszonyaira nincs számottevő hatása a közeli Balaton nagy vízfelületének, noha ezt sokan feltételezik. A tó felől fújó szelek gyakorisága csupán 5-6% körüli éves szinten. A 73%-os évi átlagos relatív nedvességtartalom megfelel a mérsékelt meleg, száraz klímakörzet jellemző értékeknek.

Légáramlási viszonyok

A levegőminőség alakulása szempontjából meg kell jegyezni, hogy a térség domborzati viszonyaiból adódóan - gyenge légáramlású időjárási viszonyok esetén nem tartoznak a jó átszellőzési viszonyokkal rendelkező tájak közé. Ugyanis mélyebb fekvésű, mint az északról határoló Bakony illetve a nyugatról idáig húzódó Balaton-felvidék keleti erdős hegyvidéke, továbbá a déli irányban elterülő balatonkenesei, Márkó-hegyi dombvidék magaslatai. Minthogy a légszennyeződéssel leginkább érintett Balatonfüzfő és Papkeszi a Balaton-felvidék keleti nyúlványának peremvidékén fekszik, a nyugati és északnyugati irányú gyakori légáramlások eseténként (ha gyenge a szélsébség) kedveznek a légszennyező anyagok felhalmozódásának, az északi és keleti szektorból fújó szelek viszont éppen hogy elősegítik a laposabb területek átszellőződését. Ilyenkor a térség üzemei által kibocsátott légszennyező anyagok gyorsabban hígulnak, s kevésbé terhelik a környező településeket.

A sárréti medence csak keleti irányból nyitott a lehülő hideg levegő lefolyása számára, ezért a Papkeszi gyáregység térségében a hajnali órákban, ill. a téli időszakban kialakuló hőmérsékleti inverziók (az ilyen időjárási viszonyok kedveznek a térségben kibocsátott légszennyező anyagok felhalmozódásának) gyakoribbak és erőteljesebbek, mint a környező domb- és hegyvidéki területeken elhelyezkedő Balatonfüzfő Központi I. telep térségében. Különösen a szibériai anticiklon Európára való tartós kiterjeszkedése esetén (általában télen) fordulhat elő, hogy az ÉK-i gyenge légáramlású és a szélcsendes, nagy magasságokig kiterjedő inverziós helyzetű napokon szmog veszélyes időjárási feltételek jöjjenek létre Vilonya, Papkeszi és Berhida térségében. Szerencsére ezek az időjárási feltételek ritkán alakulnak ki, minthogy a Dunántúli középhegységben (ez esetben a Bakony délkeleti nyúlványán) átbukó ÉNy-i irányú uralkodó szelek a hegygerinctől 20-40 km-es távolságban (a Balaton tengelyében) valamelyest felerősödnek, amit a szélviszonyokra jellemző adatok is igazolnak.

A légszennyeződés szempontjából legkedvezőtlenebb esetek a kis sebességű ÉK-ies irányú szelek, de fellépésük gyakorisága szerencsére a 2%-ot is alig éri el 1,5 m/sec-os erősséggel. Ilyen időjárási helyzetekben a gyártelepektől DNy-i irányban fekvő területek, többek között Vörösberény és Balatonalmádi felé fújnak a szelek. Vörösberény és Balatonalmádi irányába az ÉK-i szektorból (ÉÉK-ÉK-KÉK) évente mindössze 15-20 napon.

A Ny-NyÉNy-ÉNy irányú szelek nem szállítják közeli lakott területekre az emittált anyagokat.

Az elmúlt tíz év adatait figyelembe véve:

- Jellemző szélirány: É-ÉNy
- Évi középhőmérséklet: 10,6 °C
- Szélsebesség: 3-4 m/s
- Legalacsonyabb téli: -21°C (jan.)
- Éves átl. csap. menny: 600-700 mm
- Legmagasabb nyári: 38°C (aug.)

2.6.B) GEOLÓGIAI ÉS HIDROLÓGIAI JELLEMZŐK

2.6.B.1) Földtani adottságok

A vizsgált terület környezete két középtáj, a Bakony vidék és a Mezőföld találkozási zónájában fekszik és további kistájakra különül. Balatonfüzfő a Balatoni-Riviéra elnevezésű kistájon fekszik. Füzfőgyárteleptől ÉNy-ra a Balaton-felvidék és kismedencéi, majd folytatásában a Vilonyai-hegyek, K-felé a Sárrét alkotják a tájat.

A Balaton felvidék térszíne a Bakonytól a Balaton felé lejt. A térség jellemzően eróziós és deflációs völgyekkel tagolt és erodált hegyláb felszín.

A gyártelep a Balaton felvidék K-i szélének DK-i lejtőin, 150-225 m tengerszint feletti magasságban helyezkedik el. Területének egy része meredek, erózióknak kitett lejtőn, fedetlen alaphegységi, karsztosodásra hajlamos felszínen épült. Az ÉK-i határát képező 72.sz. főút egy eróziós völgy "továbbalakításának" eredménye, keleti oldalán pedig az É-D-i irányú Füzfői-Séd völgye húzódik. A 140 m tengerszint feletti magasságú szintvonal által kirajzolt, ÉK-felé mutató völgyet a pleisztocén időszakban a Séd medre volt és a mai Füzfő-árkon keresztül a

Fűzfői-öbölbe vezette a Séd vizét. A pleisztocént követő időszakban önmagát kaptúrával elzárta és a Papvásári-hegy ÉK-i oldalán alakította ki medrét. A gyártelep a Fűzfői-Séd és ennek megfelelően a Balaton vízgyűjtőjére esik. A település tagolt, dombokkal, völgyekkel övezett, jelentősebb mezőgazdasági potenciált nem képvisel. A Balaton ÉK-i végét övező magaspart, amely kisebb megszakításokkal Balatonvilágos - Balatonakarattya határától követhető, Balatonfűzfőn ér véget. A 71. sz. főközlekedési út és a Máma tető közötti területen É-ÉNy felé fokozatosan lejt, a szintkülönbségek jelentősek. A magasabb felső perem 172 méter körüli, a 71. sz. út 107-109 méter Balti tengerszint feletti magasságban fekszik.

A Balatonalmádit Papkeszivel összekötő vonaltól Északi irányban a lejtő meredeksége fokozatosan csökken. A meredek domboldalakat különböző irányú völgyek szakítják meg, melyek a szélirányt, illetve annak erősségét nagymértékben befolyásolják.

A Balaton vízfelülete az időjárást nagymértékben befolyásoló tényező, mely a víz - szárazföld közötti légcserre alakulásában játszik fontos szerepet.

Magyarország természeti tájainak rendszertani felosztása szerint a Fűzfői Hulladékégető Kft. Fűzfőgyártelepe a következő helyen található:

- Nagytáj: Dunántúli- középhegység
- Középtáj: Bakony vidék
- Kistáj: Balaton-felvidék és kismedencéi

A terület földtani felépítését a hegységperemi helyzet határozza meg. A kistáj hegységi, dombsági jellegű és síksági domborzattípusokból tevődik össze. Szerkezetileg a középhegységi pászta DK-i szárnyának része. A kistáj túlnyomó része mezozoos dolomit- és mészkőformációk anyagaiból épül fel. A felszín dolomit, mészkő a talajképző kőzet. Permi homokkő, fillitek és egyéb paleozoos kőzetek bukkannak felszínre.

A tágabb környezetben feltárt felszíni és felszín alatti képződmények a következők:

Paleozoikum

Ordovicium-devon

Litéri Metabazalt Formáció. Litér térségében, felszínen is megjelenő, több száz méter vastag, szürkészöld poros pala.

Felső perm

Balaton felvidéki Vörös Homokkő Formáció. A Balaton felvidék jellegzetes vörös színű homokkő, aleurolit összlete, számos felszíni kibúvása ismert, többek között Litér környékén és a 72. sz. út a vizsgált területtől délre eső részén. Könnyen mállik, finomszemcsés üledéke a víztárolásra esetleges alkalmas hasadékrendszerait könnyen eltömheti.

Mezozoikum

Triász, alsó-triász

A Balaton felvidéket felépítő triász sorozat alsó, legidősebb tagjai a felső-perm törmeléken homokkővére települtek. Felszíni kibúvási a Balaton felvidéki külső karsztvonulat DK-i lejtőin található, többnyire azonban pannóniai. és negyedkori üledékek takarásában felszín alatti településben ismertek. Általában jól rétegzettek, rétegei meredek dőlésűek.

Arácsi Márga Formáció

Szürke, döntően márgából álló sorozat, mészkő és aleirolit közbetelepülésekkel. Vastagsága 80-120 m.

Köveskáli Dolomit Formáció

Szürke üreges-sejtes dolomit, dolomitmárga, vastagsága megközelítően 100 m.

Hidegkúti Formáció

Vörös vékonyrétegzett homokkő és márgabetelepüléses dolomit. Vastagsága 50 m körüli.

Csopaki Márga Formáció

Tiroliteszes márga és mészkő; alsó szakasza gumós, márgás, fiatalabb rétegei vörösesbarna agyagmárgás, tiroliteszes mészkő. Jól rétegzett, pados, helyenként palás szerkezetű. Vastagsága 30-50 m.

*Középső-triász***Aszófői Dolomit Formáció**

Korábban egyértelműen az alsó triászba sorolták ezt a jellegzetes szkíta-anizuszi képződményt. Világosszürke, szürke vékonyan rétegzett, porlódásra hajlamos, gyakran breccsás kifejlődésű sejtes dolomit. Üregessége a gipsz-anhidrit kristályok utólagos kioldódásából származik, de ennek a másodlagos porozitásnak csak kis hányada közlekedő porozitás. A nagy vastagságú összlet gyakran töredezett, vetőkkel szabdalt, vastagsága átlagosan 200 m. Mind a feké, mind a fedő felé az átmenet fokozatos.

Iszkahegyi Mészkő Formáció

Lemezes, bitumenes sötétszürke mészkő, mely a sejtes dolomitból fokozatosan fejlődik ki. Az Iszkahegyi Mészkő Formáció fedő megyehegyi dolomittal éles határral érintkezik. Egyveretű, végig azonos kifejlődésű. Vastagsága átlagosan 250 m.

Megyehegyi Dolomit Formáció

A pados, kissé barnás árnyalatú világosszürke bitumenes dolomit a lemezes mészkőből gyakran éles határral következik. Általános elterjedésű, nagy területen ismert. A belső vonulatban vékonyabb, a külsőben vastagabb kifejlődésű (100-200 m). Tapasztalatok szerint igen erősen töredezett, breccsás szerkezetű, sűrű litoklázisrendszer járja át.

Felsőörsi Mészkő Formáció

Uralkodóan barna, kissé márgás, dolomitos mészkő, bitumenes mészkő; a vizsgált területtől DNy-ra ismertek felszíni kibúvásai. Vastagsága mindössze -20 m.

Buchensteini Formáció

Gumós, kovás mészkő és tufa, illetve meszes, vagy kovás tufit. A kis vastagságú, rétegtani szempontból jelentős. A vizsgált terület északi határában felszíni képződményként is leírták.

*Felső triász***Füredi Mészkő Formáció**

Világosszürke, pados, gumós mészkő, kissé dolomitos, helyenként tűzköves. Vastagsága 20 m körüli, jól karsztosodó. A vizsgált területtől északra a kovás márga mellett, felszínen is megtalálható.

Budaörsi Dolomit Formáció

A karni-nóri pados, vastaglemezes, likacsos dolomit (földolomit) a triász sorozat legnagyobb kiterjedésű tagja. A dolomit két vonulatban található. A belső vonulat É-ÉNy-i folytatása már a bakonyi főkarszthoz tartozik, a külső vonulat dolomitja a litéri feltolódás mentén a Metabazalt Formációval és nagy területen a permrel érintkezik.

*Tercier**Pannóniai, alsó pannon.***Zámori Kavics Formáció**

Szürke, keresztarétegzett laza homok és kötött konglomerátum. Vastagsága 10~30 m.

Csákvári Agyagmárga Formáció

Szürke és fehér agyagmárga és aleurit. Vízáró és vizet nem tároló képződmény, Királyszentistván határában felszínen is megtalálható. A földtani irodalom szerint max. 70-190 m vastagságú.

Felső pannon

Az alsó-pannon egyveretűségével szemben itt a változékony felépítés és a vékony rétegzettség a jellemző. Helyenként közvetlenül az alaphegységre települnek. Gyakran mocsaras szinteket, közbetelepüléseket tartalmaznak.

Kállai Gyöngykavics Formáció

Jellegzetes, de kis vastagságú hegységperemi képződmény, homokos kifejlődése ipari célokra felhasználható "nemes homok"

Somlói Formáció

Agyagmárga, agyagos aleurit, homok. Néhány kisebb foltja a vizsgált területen is fellelhető, a triász vonulattól DK-re, a fiatalabb Tihanyi Formáció alól kibukkanva. A medenceterületeken a Tihanyi Formációval fedve általános elterjedésű. Vastagsága 10-30 m. Rétegsora alulról felfelé finomodó, a homoktól az agyagig tartó.

Tihanyi Formáció

A felszínen és a negyedidőszaki képződmények alatt a legelterjedtebb pannóniai formáció. Agyag, aleurit, homok, agyagmárga váltakozásai és közbetelepülő mocsári szintek építik fel. Változatos, az agyagtól a homokig különböző szemcseméretű képződmények jellemzik. Az egyes rétegek vastagsága átlagosan 0,5-1,5 m.

Nagyvázsonyi Formáció

Pados édesvízi mészkő, mészsizap, aleuritós mészsizap, gyakran bitumenes, csigafaunás.

Negyedidőszak

A negyedidőszaki képződmények nem alkotnak folyamatos üledéksort. A maximum 50 m vastagságú sorozat különböző képződményei nincsenek formációkba sorolva, de koruk, képződési helyük és közettípusuk alapján elkülönítjük őket. Azonos körülmények között, nagyjából azonos szerkezetű összletek jönnek létre, de koruk alapján különböztethetők.

Pleisztocén

Proluviális törmelékkúpok

Lényegében a triász sorozat délkeleti lejtőin kialakult hegységperemi törmelékkúpok, osztályozatlan, durva közettörmelék, agyagos, homokos kötőanyaggal. Vastagsága 20-30 m.

Folyóvízi kavics

Teraszok durvatörmelékes üledéke, homokos kavics. Vastagsága 2-10 m közötti.

Lősz, löszös homok

Eolikus és deluviális eredetű, agyagos, homokos változatai is gyakoriak. Nagy területen ismert, részben pannóniai, részben triász és perm képződmények fedőjeként.

Pleisztocén-holocén

Folyóvízi proluviális homok, kavics

Száraz völgyek talpán lerakódott helyi eredetű üledék. Vastagsága néhány méter.

Deluviális képződmények

Vörös agyag, lejtőtörmelék, kavics, lősz. Kevert üledék, változó szemcsemérettel.

Holocén

Folyóvízi deluviális képződmények.

Lejtők alján, völgyoldalakon jelennek meg, anyaguk homok és aleurit, vastagságuk néhány méter.

Tavi-mocsári képződmények

Időszakos elöntésekkel feltöltődött területek finomszemű üledéke, gyakran magas szerves anyag tartalom jellemzi.

Folyóvízi képződmények

Az alacsony ártereken lerakódott homok, kavicsos homok, kavics, de felső szintjeiben gyakori az aleurit és az agyag is.

Antropogén képződmények

Emberi tevékenység hatására felhalmozott képződmények.

Tektonikai viszonyok

A triász rétegek az egész térségben ÉK-DNy-i csapású, hosszan elnyúló pásztás elrendezésben jelennek meg. Dőlésük általánosan ÉNy-i irányú, 20-40 fokos átlagos lejtéssel. ÉNy-i irányban haladva egyre fiatalabbak az alaphegységi rétegcsoportok. A vizsgált terület környezete tektonikailag erősen igénybevett. A szerkezeti elemek közül a legjellemzőbbek a csapásirányra merőleges, vagy azzal különböző szöget bezáró elmozdulások, harántvetők, a rétegpászták csapásirányával egyező, azok menti feltolódások.

Némely területen az egymásra merőleges szerkezeti vonalak mentén a terület sakkátblaszerűen feldarabolódott, egyes rögök ÉNy- DK-i irányban egyre mélyebbre süllyedtek. A tektonikai mozgások érintették a felső-pannoniai képződményeket is, a vetődések kora a pannon végére, vagy a pleisztocénre tehető.

A gyártelep az ún. Móri törésvonal mentén, földrengésveszélyes területen fekszik.

2.6.B.2) Vízföldtani viszonyok

A terület átmenetet képez a nyílt és a fedett-karszt, illetve a réteg és talajvizes területek között.

Az egyes képződmények vízföldtani jellemzése:

A permi vörös homokkő vízrekesztő, rossz vízvezető tulajdonságú. Helyenként töredezett, repedezett zónái tárolhatnak vizet. A permi homokkő összlet vízföldtani tulajdonságainak különösen nagy jelentősége van a Litéri Feltolódási Övben, ahol ÉK-DNy-i irányú pásztája elzárja a Déli Bakony főkarszt víztároló képződményei felé a fűzfő gyártelepi telepek felől érkező szennyezett felszín alatti vizek áramlási útját. Hasonló szerepet játszhat egy DK-i pásztája amely a Balaton irányában biztosítja a mélység felé a felszín alatti vizek elszigetelését.

A triász képződmények közül az alsó-triász márgás összletei (Arácsi Márga-, Hidegkúti Dolomit-, Csapaki Márga Formáció) vízrekesztő, gyenge vízvezető tulajdonságúak.

A DNy-i rétegződések miatt a márga, mészmárga betelepülések útját állják a karsztvíznek és visszaduzzasztják azt. A visszaduzzasztás eredményeként a réteglapok mentén a karsztvíz felszínre kerülhet (források).

A középső triász képződményei (Dolomit és Mészkő Formációk) litoklázis rendszerük miatt jobb víztároló és vízvezető képességűek. Az Aszófői Dolomit Formáció a Balaton-felvidék egyik legfontosabb karsztvíztárolója (vízmű kutak, karsztforrások). A legkedvezőbb vízföldtani adottságokkal a felső triász képződményei (Buchensteini Formáció, Budaörsi Dolomit Formáció) rendelkeznek összefüggő, nagy kiterjedésű kőzetrés rendszerük, gyakori breccsás szerkezetük eredményeként. A felső triász rétegekre telepített karsztkutak vízhozama 80-150 l/p.

A pannóniai üledékek közül a durvaszemcsés rétegeket is tartalmazó formációk vízföldtani adottsága kedvező (Zámori Kavics-, Csókvári Agyagmárga-, Somlói-és Tihanyi Formációk).

A szennyvíztartó környékén a fő talajvíztároló képződmények a Séd völgyének pleisztocén-holocén durvatörmelékes összletei, kiegészülve a hegylábi lejtőtörmelékkel és a helyenként nagyobb vastagságban megtalálható löszös homokkal. A durvatörmelékes quarter összletből kinyerhető vízhozam 200-300 l/perc mennyiségre tehető.

Karsztvíz

A karsztvíz áramlás fő iránya DK-i, de a karsztos területekkel érintkező Központi I. és II. gyártelepen a jellemző áramlási iránytól kisebb-nagyobb eltérések mutatkoznak.

A Központi I. telephely területén a K-i, a Központi II. telephelyen D-DK-i, mutató karsztvíz áramlás jellemző. A hegységperemi erózióbázisok, a kedvezőtlen vízföldtani adottságú alsó-triász összletek és a torlódásos szerkezeti zónák hatására a karsztvíztároló képződmények peremén meredek vízszintesések jellemzőek. A vízkivételek környezetében kialakuló jelentős depressziók (Fűzfőgyártelep, Peremarton) is közbetelepült, kevésbé jó hidrogeológiai adottságú képződményekre utalnak.

A Litéri Feltolódási Övben jelen levő, 8- 10 km hosszú, vízrekesztő pászta kedvező hatása, hogy a balatonfelvidéki karsztvíztároló kőzetekben nem érződik a főkarszt víztároló regionális depressziója. Ott, ahol érintkezik a két karsztvonulat, a karsztvíz felszín DK-i irányú esése miatt a Bakonyi főkarszt felől van betáplálás.

Rétegvíz

A felső pannon üledékösszletben 10-20 m vastag homoklencse beékelődések is előfordulnak, amelyek rétegvíz tározóként működnek a DK-i területeken. A rétegvízet tároló durvaszemcsés homokrétege felett 12-15 m vastag agyag, agyagos kőzetliszt sorozat települ, amely eddig megfelelő védelmet biztosított. A rétegvíz nyomásszintje a talajvíznél alacsonyabb, azaz a függőleges átszivárgás lehetősége ezeken a helyeken nem zárható ki teljes biztonsággal. Ez a helyzet a szennyvíztárolók környezetében.

Talajvíz

A talajvíztartó rétegek feküsképződményei általában agyagos jellegűek, ám folytonosságuk és kellő mértékű litológiai homogenitásuk nem teljesül. A talajvíz nyugalmi szintje 1,5-2,5 m, áramlási iránya DK-i, de a szerkezeti vonalak feldarabolódása miatt lokálisan eltér.

A felszíni-, felszín közeli üledékek közül a durvatörmelékes képződményekben leggyorsabb a talajvízáramlás.

A Balaton vízgyűjtőjén a talajvíz áramlási sebessége a meredek esés miatt viszonylag nagy, de a Fűzfői - Séd völgyoldalának homokos iszapos üledékeiben a terjedési sebességek alacsonyabbak. A szennyeződések terjedésénél az egyik legnagyobb veszélyeztető tényező, hogy talajvizes terület és a karsztvíztároló kőzetek mintegy 300-500 m széles sávban átfedésben vannak. Ebben a sávban a mindenkori nyomásviszonyoktól függően a talajvíz és a karsztvíz kommunikál egymással.

Vízrajz

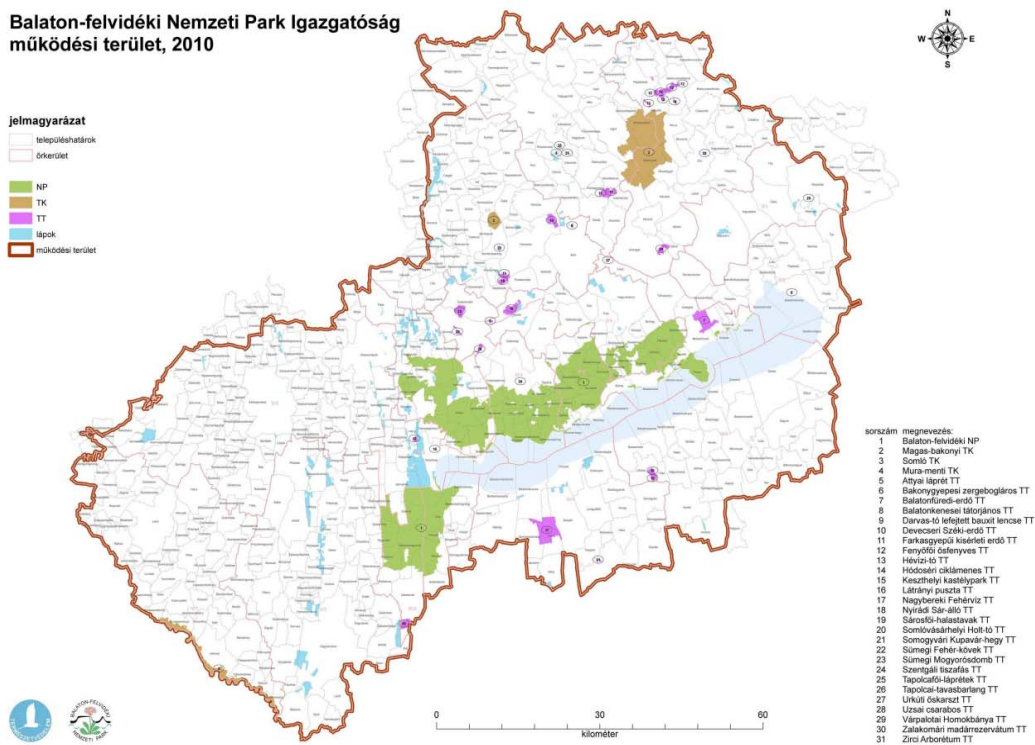
A vizsgált terület környezetében két morfológiai vízgyűjtő terület található. A Balaton morfológiai vízgyűjtőjéhez tartozik a Fűzfői-Séd, amely a Balatonba folyik.

A Veszprémi-Séd (Malom-csatorna, Nádor-csatorna) vízrendszere a vízgyűjtőjén összegyűlő csapadékvizeket a Sión keresztül a Dunába vezeti.

2.7) A TERMÉSZETI KÖRNYEZET VESZÉLYEZTETETTSÉGE

Balatonfüzfő területén regisztrált természetvédelmi terület, tájvédelmi körzet, különleges védelmet igénylő természeti érték jelenleg nincs. Uralkodó szélirányban (ÉNY-i) a legközelebbi kb. 5 km-re található természetvédelmi terület a Balatonkenesei tátorjános, helyi védettségű természetvédelmi érték a Balatonakarattyán található Finály Tamás örökzöld gyűjteménye és a Rákóczi-park. A várostól DNY irányban a legközelebbi (kb. 5 km távolságban) helyi védettségű természetvédelmi érték a Balatonalmádiban található Öreg-park. Balatonfüzfőtől kb. 15 km-re (Balatonfüreden) található egy természetvédelmi terület (Balatoni erdő) és a helyi védettségű Növényvédelmi és Agrobiológiai Állomás Park. Szintén a Balaton-felvidéki Nemzeti Park területén található Szentgáli tiszafás természetvédelmi terület. Távolsága Balatonfüzfőtől 20,9 km.

A Balaton-felvidéki Nemzeti Park (továbbiakban: BFNP) bővítésének II. üteme a jelenlegi elképzelések szerint az üzem környezetében Litér és Balatonfüzfő közigazgatású területeket érintene. Litér külterületén tervezett védett terület a Kft. Ballisztikai laboratóriumánál ÉNY-i részén telekhatáron érintkezne a BFNP-kal (erdős terület). Balatonfüzfő területén a Balaton part menti nádas kerülne védelem alá.



A BNP működési területe (Forrás: https://www.bfnp.hu/ma_files/bfnp_ig_mukodesi_terulet_terkep.pdf)

2.7.1) A KÖRNYEZETBE JUTÓ VESZÉLYES ANYAGOK MENNYISÉGÉNEK KORLÁTOZÁSA

A technológiai védelmi és jelző rendszereinek részletes leírása megtalálható a 3.5.C és a 4.W pontban.

Az üzem teljes területén a felszíni víz és az üzemi épületek belső használt víz csatorna hálózata a NITROKÉMIA Zrt. szennyvíztelepére van bekötve. A kommunális szennyvíz a DRV tisztító üzemében kerül. Ezen kívül valamennyi szennyvíz, felszíni víz, csatorna szem a szennyvízhálózatba van bekötve. A területről még rendkívüli esetben (vízömlés, tűzoltás, épület, helyiség mosatás semlegesítés) szennyvize sem kerülheti ki a csatornahálózatot.

A szennyvíz mennyisége mért és a szennyező anyagok minősége és mennyisége szintén elemzett, hiszen a szolgáltató a számlát a mennyiség és a szennyező anyag mennyisége alapján állítja ki. A szennyvíz mérő és elemző berendezés az L-53 épület előtti aknában található ahol az összes érkező szennyvizet egy átemelő szivattyú továbbítja a NITROKÉMIA biológiai tisztító telepére. A szennyvíz esetében minden esetben a szennyvíztisztító üzem és a környezetvédelmi előírásoknak megfelelően járunk el.

2.7.2) MENTESÍTÉS, ÁRTALMATLANÍTÁS

Veszélytelenítő és mentesítő anyagok bemutatása a 3.7 pontban történt meg.

2.7.3) KÁRELHÁRÍTÁSI FELADATOK GYAKOROLTATÁSA

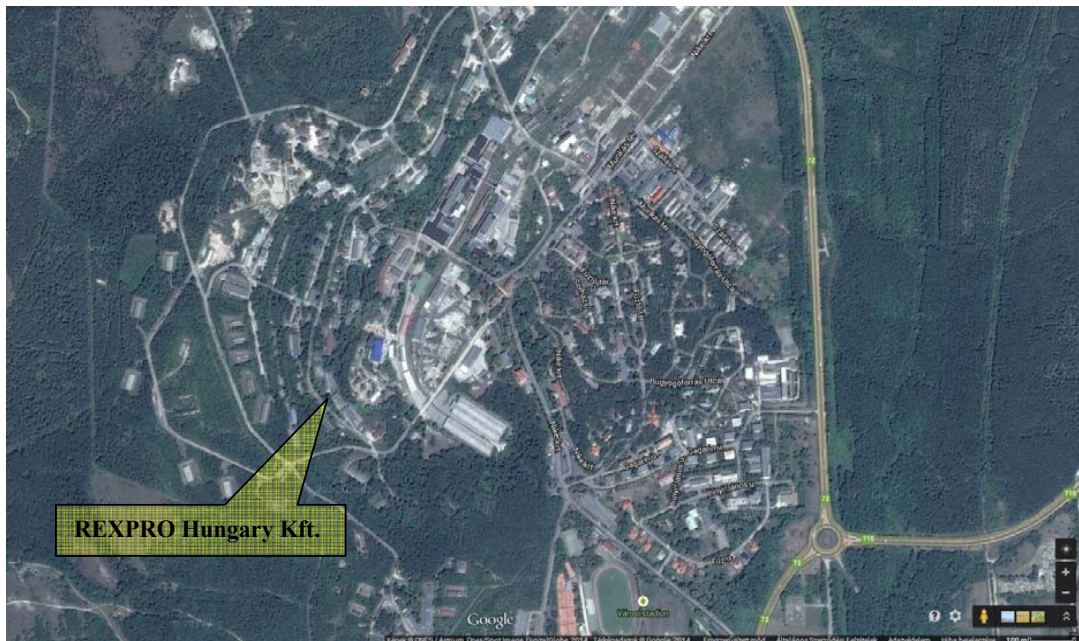
Külön szervezet nincsen. A veszélyes anyagok környezetbe kerülése esetén a gyors és hatékony beavatkozás biztosítására, a személyi sérülések, a környezeti szennyezés és az esetleges anyagi kár megakadályozása vagy csökkentése céljából minden helyszínen dolgozó munkavállaló oktatásban részesül, és tevékenyen részt vesz a kárelhárítás végrehajtásának folyamatában.

3.) A veszélyes ipari üzem bemutatása

ÜZEMADATOK – ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK	
Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem neve:	REXPRO HUNGARY Kft.
Üzemeltető neve:	REXPRO HUNGARY Kft.
Üzemeltető székhelye:	Balatonfüzfő, Fűzfői Ipari Park, hrsz.: 1498/145
Az üzem pontos címe	Balatonfüzfő, Fűzfői Ipari Park, hrsz.: 1498/145
Az üzem tevékenységi köre, rendeltetése:	Nitrocellulóz alapú oldószeres lőpor előállításá, tárolással és forgalmazással
Az üzem levelezési címe:	Balatonfüzfő, Fűzfői Ipari Park, hrsz.: 1498/145
Telefon munkaidőben (központ, titkárság, ügyelet):	06 88 874 628, titkarsag@rexpro.hu
Telefon munkaidőn kívül (központ, titkárság, ügyelet):	+36 30410-4923 orseg@rexpro.hu (Őrszolgálat)
Fax (központi):	
Vezető (ügyvezető) neve, beosztása:	Csala József
Vezető levelezési címe:	1132. Budapest, Váci út 6. 4/6
Vezető e-mail címe:	trade-center@rexpro.hu
Vezető telefonszáma, fax száma:	06 1 384 2375
Vezető mobiltelefon száma:	
Kapcsolattartó neve, beosztása:	Lőrincz István, veszélyes ipari védelmi ügyintéző
Kapcsolattartó e-mail címe:	adrtanacsado@gmail.com
Kapcsolattartó telefonszáma, fax száma:	+36 88 874 628
Kapcsolattartó mobiltelefon száma:	+36 30 9505701
Meghatalmazott neve, beosztása:	Szappanos László, termelésvezető
Meghatalmazott e-mail címe:	termeles@rexpro.hu ,
Meghatalmazott telefonszáma, fax száma:	+36 88 874 628
Meghatalmazott mobiltelefon száma:	
GPS koordináta:	

A REXPRO Hungary Kft. jellemző adatai

Megközelíthető a 71-es főúton és a Székesfehérvár–Balatonfüred–Tapolca-vasútvonalon. A társaság területét az 1/A kapun keresztül az úton fölfelé, a vasúti síneken áthaladva egyenesen tovább, majd a kissé jobbra kanyarodó útról jobbra lehajtva (az üzem irányát tábla jelzi) lehet megközelíteni.



A REXPRO Hungary Kft. megközelíthetősége

3.1) A VESZÉLYES IPARI ÜZEMEKRE VONATKOZÓ INFORMÁCIÓK

3.1.A) A VESZÉLYES ÜZEM RENDELTETÉSE

A REXPRO Hungary Kft. Balatonfüzfő Város Önkormányzat, valamint Litér Önkormányzatának illetékességi területén működő gazdasági társaság, mely lőporokat gyárt.

A társaság területe:	30 ha
Beépítettsége:	10 %
Tűzveszélyességi osztálya:	"RV-1"

A REXPRO Hungary Kft. Fűzfőgyártelepen, a Balaton É-i részén helyezkedik el.

A lőporgyár 2004-ig a Nitrokémiához tartozott, akkor az üzletág privatizációjával a Rexplo 21 Kft. tulajdonába került, majd a REXPRO Hungary Kft lett a tulajdonos.

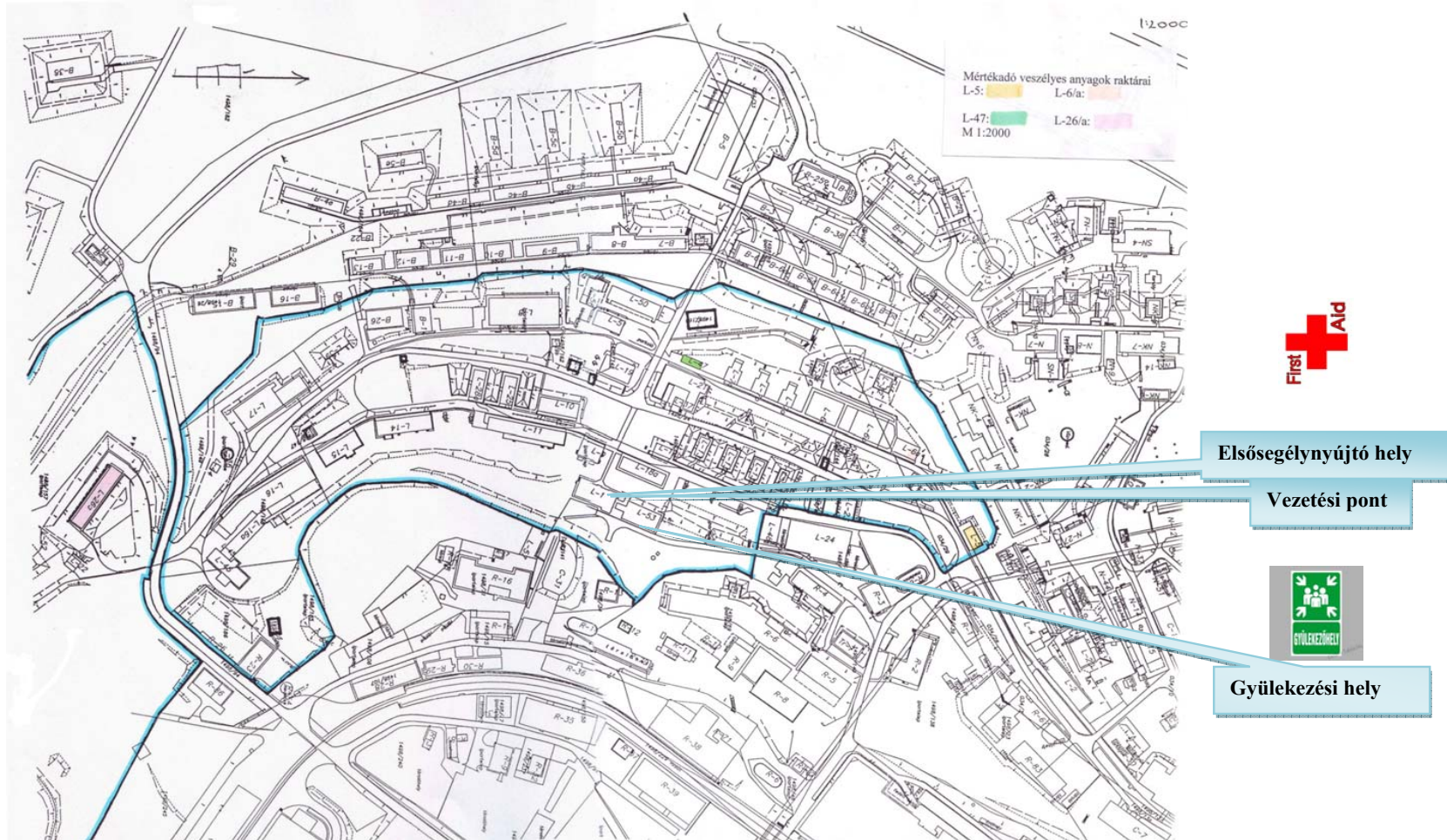
3.1.B) FŐBB TEVÉKENYSÉGEK BEMUTATÁSA

Oldószeres egybázisú lőporok gyártása.

Társaságunk jelenleg főleg egybázisú, az alábbi típusú nitrocellulóz (NC) alapú oldószeres típusok előállítására képes:

3.1.C) A DOLGOZÓK LÉTSZÁMA, A MUNKAI DŐ

3.2) HELYSZÍNRAJZ



Helyszínrajz

3.3) A VESZÉLYES ANYAGOK

A tárolt veszélyes anyagok főleg robbanószerkezetek. Részletes ismertetésük megtalálható a védendő adatokat tartalmazó biztonsági jelentés anyagában.

3.4) A VESZÉLYES IPARI ÜZEM AZONOSÍTÁSA

A/3 adatlap: A VESZÉLYESSÉG SZÁMÍTÁSA		
Veszélyesség, alsó küszöbérték számítása		
$\Sigma q_n/Q_{An}$ értékek (1. melléklet alapján)		
Egészségi veszélyek	Fizikai veszélyek	Környezeti veszélyek
0,00	8,38	0,02

Veszélyesség, felső küszöbérték számítása		
$\Sigma q_n/Q_{An}$ értékek (1. melléklet alapján)		
Egészségi veszélyek	Fizikai veszélyek	Környezeti veszélyek
0,00	1,67	0,01

1. táblázat: A REXPRO Hungary Kft besorolása a veszélyesség alapján (A3 adatlap)

A 219/2011. (X. 20.) Korm. Rendelet 1. számú melléklete foglalkozik a veszélyes ipari üzem azonosításával. A 10. táblázat adatai alapján megállapítható, hogy a felső küszöböt a lőporüzem a fizikai veszélyek esetében túllépi (≥ 1).

A REXPRO Hungary Kft. felső küszöbértékű veszélyes üzem!

3.5) A VESZÉLYES TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ LEGFONTOSABB INFOMÁCIÓK

3.5.A) A TECHNOLÓGIAI FOLYAMATOK

A Gyártástechnológiai Előírat és a Műveleti és Gépkezelői utasítások elkészültek, frissítésük folyamatos. A működés a rendelkezésre álló technológiai leírások szerint történik.

A technológia berendezései fedett épületben találhatóak.

A lőporgyártás technológiai folyamatai

3.5.A.1) Adalék sók előtörése és darálása

3.5.A.2) Dagasztás

3.5.A.3) Tömörítés

3.5.A.4) Csöves lőporok préselése, szárelszedése, szikkasztása, vágása, elő grafitozása, előszitálása

3.5.A.5) Gőzölés

3.5.A.6) Szárítás

3.5.A.7) Grafitozás, nedvesítés, csiszolás, szitálás

3.5.A.8) Keverékkészítés

3.5.B) A KÉMIAI REAKCIÓK, A FIZIKAI VAGY A BIOLÓGIAI FOLYAMATOK

Az oldószeres lőpor égéstermékai a minimális hamutartalomtól eltekintve gáz alakúak, csak kevés vízgőz kicsapódás található, mely részben a lőpor nedvességtartalmából származik, másrészt, mint égéstermék keletkezik.

A tárcsás lőporok zöldesszürke, míg a csöves lőporok általában grafitiszürke színűek. Kémiaiilag stabil anyagok, viszont az NC gyártásból visszamaradó sav hatására bomlanak. A bennük levő stabilizátor megköti a savas bomlásterméket (tárolási jótállási idő). Ha azonban a stabilizátor elfogy, a bomlástermékek autokatalitikus folyamatban gyorsítják a bomlást, míg végül a lőpor öngyulladásba megy át.

A lőpor energiáját a kalóriatartalom jellemzi. Ez elsősorban a lőgyapot égéshőjének megválasztásával biztosítható. Természetesen a gyártás során a lőporba kerülő adalékanyagok csökkentik annak kalóriatartalmát. Ezek elsősorban a bevonó anyag és a stabilizátor. Mivel a stabilizáló és flegmatizáló anyagoknak nincs elegendő oxigénjük az égéshez, ezek százalékonként 30 kalóriával csökkentik a kalóriatartalmat.

A lőpor égési sebessége egyrészt a felhasznált NC kalóriatartalmától, másrészt pedig a lőporszemek tömörségétől függ. A szeszítés és a dagasztás döntő befolyással vannak a lőpor égési sebességére. Egy adott oldószer-összetétel oldóképességét az oldószerrel vagy

lőgyapottal bevitt víztartalom negatívan befolyásolja. Fontos, hogy a lőgyapot víztartalma a 2%-ot ne haladja meg.

3.5.C) A TECHNOLÓGIAI VÉDELMI ÉS JELZŐ RENDSZEREINEK LEÍRÁSA

3.5.D) A NORMÁL ÜZEMELTETÉSTŐL ELTÉRŐ MŰVELETEK

A REXPRO Hungary Kft. gyártási folyamatai szakaszosak, munkaidő függő.

3.5.D.1) NC mintavételezés

A részletes mintavételi utasítás a „Szabályzatok” könyvtárba található.

3.5.E) A VESZÉLYES ANYAGOK IDŐSZAKOS TÁROLÁSA

3.5.F) KÁRMENTŐ TERÜLETE, TÉRFOGATA**3.5.G) A TÁROLÁSSAL KAPCSOLATOS MŰVELETEK****3.5.H) EGYÉB KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK****3.5.H.1) Keverékkészítés****3.5.H.2) Csomagolás****3.5.H.3) Oldószer-visszanyerés****3.5.H.4) Gyártás során keletkezett hulladékok****3.6) A VESZÉLYES ANYAGOK SZÁLLÍTÁSÁNAK BEMUTATÁSA A LŐPORÜZEMEN BELÜL****3.6.1) ANYAGFORGALOM RENDJE****3.6.2) SZÁLLÍTÁS (MOZGATÁS) RENDJE**

Anyagot, terméket szállítani (mozgatni) csak az anyag, termék tulajdonságainak megfelelő csomagolásban, csomagolóeszközben, arra alkalmas berendezéssel, eszközzel, a kijelölt helyen és módon a súly- és mértékhatárok megtartásával szabad.

A szállításra vonatkozó követelményeket a technológiai dokumentációk tartalmazzák.

A társaság területén a jármű rakodását, töltését, lefejtését végezni csak a kijelölt és üzemelésre engedélyezett töltő-lefejtő helyeken lehet.

Vegyipari üzemek technológiai csővezetékeinek létesítése, átalakítása, javítása csak a vonatkozó szabványok, valamint műszaki előírások szerint történhet.

Veszélyességi osztályba nem kell sorolni az alábbiakat:

- szolgáltató csővezeték,
- kommunális csővezeték,
- távfűtő csővezeték,
- gőz és forró vízvezeték, sűrített levegő,
- laboratóriumok, létesítmények vezetékai,
- mérő, vezérlő és szabályozó berendezések vezetékai.
- oldószeres levegő elszívó vezeték.

Az üzemben minden épületből a képződő alkohol aceton tartalmú levegő zárt rendszerű csővezetéken keresztül elszívásra kerül. Az elszívó vezeték épületenként illetve a szükséges helyeken lángfogókkal kerül elválasztásra. A lángfogók kavicsal töltve megakadályozzák az esetleges égő gáz csővezetéken keresztül történő terjedését.

A tűzi vizet földalatti vezetéken keresztül vezetik a tűzcsapokhoz. A melegvíz és a gőz távvezetéken jut a szükséges helyekre. A vezetékek hőszigeteléssel ellátottak. Ugyanitt vezetik a sűrített levegőt is. A vezetékek a megfelelő színjelzéssel vannak ellátva.

A csővezeték a szállított anyag veszélyességétől, üzemi hőmérséklettől, üzemi nyomástól függően, valamint a csővezeték névleges átmérőjétől függően osztályokba kell sorolni.

Az osztályokba sorolás új vezetéknél a tervező, meglévő esetén az üzemeltető feladata.

Az üzemeltető feladata a veszélyességi osztályba sorolás figyelembe vételével az üzem közbeni ellenőrzések megtartása, a javítások időbeni elvégzése, javításokhoz a veszélytelen munka feltételeinek megteremtése.

Az üzemeltető szervezet feladata az osztályba sorolástól függően a technológiai dokumentációkban meghatározni az üzemvitel közbeni ellenőrzések gyakoriságát, az ellenőrzés bizonylatolásának módját.

Nem fémes csővezetéseknél az acél csővezetésekre vonatkozó előírásokat értelemszerűen alkalmazni kell.

Kiegészítő műszaki követelményeket a műszaki tervben kell meghatározni.

Flexibilis csővezetékek csatlakoztatása csak megfelelő méretű körkörös bilinccsel készíthető. A csatlakozó vezetéknek az alapvezetékkel azonos terhelhetőnek kell lenni.

3.7) VESZÉLYTELENÍTŐ ÉS MENTESÍTŐ ANYAGOK BEMUTATÁSA

4) Infrastruktúra

4.A) KÜLSŐ ELEKTROMOS ÉS MÁS ENERGIAFORRÁSOK

4.B) KÜLSŐ VÍZELLÁTÁS

4.C) FOLYÉKONY ÉS SZILÁRD ANYAGOKKAL TÖRTÉNŐ ELLÁTÁS

4.D) BELSŐ ENERGIATERMELÉS

4.E) BELSŐ ELEKTROMOS HÁLÓZAT**4.F) TARTALÉK ELEKTROMOS ÁRAMELLÁTÁS****4.G) TŰZOLTÓVÍZ HÁLÓZAT****4.H) A MELEGVÍZ ÉS MÁS FOLYADÉK HÁLÓZATOK****4.I) SŰRÍTETT LEVEGŐ ELLÁTÓ RENDSZEREK****4.J) A HÍRADÓ RENDSZEREK****4.K) MUNKAVÉDELEM**

A munkavédelem rendjét a Munkavédelmi Szabályzat részletezi. Az egyes technológiai folyamatokra vonatkozóan a Műveleti és gépkezelési utasítások is tartalmazzák a munkavédelmi feladatokat és előírásokat.

A munkavédelemmel kapcsolatos feladatok ellátása külső szakkég közreműködésével történik.

4.L) FOGLALKOZÁS-EGÉSZSÉGÜGYISZOLGÁLTATÁS

Az 1495/124 hrsz.-ú központtal működő Fűzfő- Med Foglalkozás-egészségügyi Szolgáltató Kft. határozatlan idejű szerződés alapján a foglalkozás - egészségügyi szolgáltatásokat a REXPRO Hungary Kft. számára 2 foglalkozás-egészségügyi orvos látja el. A dolgozók ellátása éves ütemterv szerint zajlik. A belépéshez kötődő (előzetes), az időszakos, a rendkívüli, és a kilépéskori záró vizsgálatokat végzik itt el.

Biológiai expozíciós vizsgálatok keretében vizsgálatot végeztet a REXPRO Hungary Kft. A Ballisztikánál dolgozó robbantómestereknél ólom vizsgálata vérvétellel, évente egyszer történik. A mintákat a Fűzfő- Med veszi le, és a Veszprém megyei ÁNTSZ Munkaegészségügyi laboratóriumában analizálják.

4.M) VEZETÉSI PONTOK ÉS A KIMENEKÍTÉSHEZ KAPCSOLÓDÓ LÉTESÍTMÉNYEK

Gyülekezési hely

- L-53. Szociális épület É-i oldalánál levő parkoló
- L-53. Szociális épület

Amennyiben a tervekben szereplő gyülekezési helyen a dolgozók gyülekeztetése nem megoldható, úgy az eseménytől és az uralkodó meteorológiai viszonyoktól függően kell a gyülekezést végrehajtani a Mentésvezető utasítása szerint.

A tűz által érintett terület elhagyása higgadtan, fegyelmezetten történjen, ügyelve a pánik elkerülésére.

Vezetési pont

L-1 jelű épület műszaki vezetői iroda. Az alábbi eszközök megléte szükséges a vezetési ponton:

- * kommunikációs rendszer (üzemi és külső összeköttetés laptop-és mobil telefon),
- * az üzemelrendezés vázlata,
- * BVT kinyomtatott változata,
- * napi veszélyes anyag kimutatás,
- * értesítendők és telefonszámainak listája,
- * a biztonsági adatlapok.

4.N) ELSŐSEGÉLYNYÚJTÓ ÉS MENTŐ SZERVEZETEK

Személyi feltételek biztosítása

A REXPRO Hungary Kft. minden munkahelyén a munkavégzés időtartamára elsősegélynyújtó személyt biztosít, az alábbiak szerint:

- a Kft. minden 10 fő után 1 fő kiképzett elsősegélynyújtót biztosít
- az elsősegélynyújtó biztosítása az ügyvezető feladata

Az ügyvezető a fentieket figyelembe véve az elsősegélynyújtók képzésének igényét a szükségletek szerint biztosítja.

Az elsősegélynyújtó hely az L-1 iroda épületben az ügyviteli iroda. A mentő doboz az L-1 épület iroda előtt a folyosón található. Tartalma 1.-es típusú mentő doboz.

Tárgyi feltételek biztosítása

Az ügyvezető által megbízott külső szakértő, a lópor üzemben végzett tevékenység és a dolgozói létszám alapján meghatározza az üzem besorolását és a besorolás figyelembe vételével meghatározza az elsősegélynyújtáshoz szükséges eszközöket és azok mennyiségét, valamint az elsősegélynyújtó hely megjelölésének módját.

Elsősegélynyújtó helyek működésének rendje

Az elsősegélynyújtó helynek az L-18 művezetői iroda van kijelölve. Az elsősegélynyújtó hely jól látható és érthető módon került megjelölésre.

Az elsősegélynyújtó helyen feltüntetjük az elsősegélynyújtók névsorát, a tárolt eszközök felsorolását.

Az elsősegélynyújtó helyen tárolt eszközök meglétéért, annak folyamatos használhatóságának biztosításáért a szervezet vezetője a felelős.

4.0) ŐRSZOLGÁLAT

4.P) KÖRNYEZETVÉDELMI SZOLGÁLAT

A REXPRO Hungary Kft. a környezet védelmével kapcsolatos feladatának ellátásához, illetve kötelezettségeinek teljesítéséhez külső szakértő (Lőrincz István) szolgáltatását veszi igénybe. A veszélyes hulladék elszállítására külső szolgáltató kap megbízást, szerződés keretében.

4.Q) AZ ÜZEMI MŰSZAKI BIZTONSÁGI SZOLGÁLAT

A REXPRO Hungary Kft. tulajdonában lévő egyes munkaeszközök biztonságos állapotának megőrzését azok időszakos felülvizsgálatát és karbantartását biztosítja. A vizsgálat alá vont veszélyes technológiákat és munkaeszközöket, a vizsgálat dokumentálását a REXPRO Hungary Kft. végzi, illetve végezteti.

4.R) A KATASZTRÓFAVÉDELMI SZERVEZET

A REXPRO Hungary Kft. nem működtet katasztrófavédelmi szervezetet. A veszély elhárítási tevékenység felelőse az ügyvezető vagy megbízottja a Termelési vezető (Mentésvezető).

A mentésvezető feladatát közvetlen beosztottai és az elhárításba bekapcsolódott személyek, egységek, ill. szervezetek segítségével látja el.

A veszély-elhárítási tevékenységek, felelősök és felelősségek, értesítési jegyzékek részletes leírását a BJ/BVT tartalmazza.

4.S) JAVÍTÓ ÉS KARBANTARTÓ TEVÉKENYSÉG

Az eseti jelleggel felmerülő javítási tevékenységeket a társaság külső szolgáltató bevonásával végzi.

A társaság tevékenységi körébe tartozó karbantartások rendjét a Karbantartási Szabályzat határozza meg.

A társaság a tervezett nagyobb volumenű karbantartásokat szintén külső szolgáltató bevonásával végzi.

4.T) A LABORATÓRIUMI HÁLÓZAT

4.U) A SZENNYVÍZ HÁLÓZATOK

A REXPRO Hungary Kft. tevékenysége során keletkezett kommunális szennyvíz, technológiai szennyvíz és csapadékvíz kezelését a Nitrokémia Zrt. végzi a két társaság között létrejött szolgáltatási szerződés alapján.

- A szerződés II. fejezete tartalmazza a Fogyasztónál keletkező technológiai szennyvíz jellemző paramétereit és azok megengedett átvételi határértékeit.
- A szerződés III.-IV. fejezete tartalmazza a szennyvíz mérésének módját

A szennyvízelvezető hálózat részben a REXPRO Hungary Kft. tulajdonában van. A csatornahálózat anyaga az igénybevételnek megfelelő, a kommunális csatornák beton vagy műanyag, a savas ipari csatornák KPE alapúak.

4.V) AZ ÜZEMI MONITORING HÁLÓZATOK

4.W) A TŰZJELZŐ ÉS ÉRZÉKELŐ RENDSZEREK.

4.X) A BELÉPTETŐ ÉS AZ IDEGEN BEHATOLÁST ÉRZÉKELŐ RENDSZEREK

5) A legsúlyosabb baleseti lehetőségek bemutatása

A lakosság életének és életkörülményeinek lényeges befolyásolására a REXPRO Hungary Kft. Balatonfüzfőn lévő lőporüzemének üzemeltetése során a tárolt veszélyes anyagokkal kapcsolatos azon súlyos ipari balesetek veendő figyelembe, ahol a rendszer integritásának megszűnését követően a veszélyes anyagnak nagy mennyiségű gáz-, folyadék kiáramlása következik be.

Mivel a kiáramlott anyagok részben mérgezőek, részben tűzveszélyesek, az élő és épített környezetre (beleértve a lakosságot és a lakókörnyezetet is) gyakorolt hatásuk mérgező felhők, illetve különböző tüzek energia-transzportjai révén valósulnak meg. A gáz halmazállapotú mérgező anyagok döntően inhalációs mérgek, amelyek a légutakon felszívódva mérgeznek. Egy részük helyileg is hat; a légutak nyálkahártyájára, a szemre, a bőrre. A gázok mérgező hatását halálozási értékkel szokták kifejezni. Ez a halálos mérgezést előidéző koncentrációnak (ppm, mg/m³ stb.) és a mérgezéstől a halál bekövetkezéséig eltelt időnek (perc) szorzata. Minthogy ez az érték egy-egy gázra vonatkozólag jellemző állandó szám, ez megadható: ez a dózis. A tüzek hőenergiáját a sugárzás közvetíti. A tárolt anyagban megtestesülő és az égés során felszabaduló kémiai energia egyik része olyan tulajdonságú,

hogy az étellel összeférhetetlen körülményeket teremt (például a hősugárzás halálos dózisa), a másik változata az épített környezetben okozhat olyan súlyos károkat, amelyek az élıhetőség feltételeit ronthatják, illetve lehetetlenítik el. Ez utóbbiak alkalmasak arra is, hogy a veszélyhelyzetek eszkalációját is előidézze, súlyosbítva ezzel kialakult üzemzavart.

A következőkben bemutatjuk a löporüzem technológiájának azon elemeit, ahol az esetleges integritás-megszünések súlyos következményekkel járhatnak.

A kockázatot a veszély, kiszabadulás, terjedés, következmény, valószínűség (frekvencia), kockázat mértéke (egyéni és társadalmi kockázat) adat együttesel lehet kifejezni. Maga a kockázatfelmérés a fenti ok-okozati láncolat vizsgálatát jelenti.

A kockázatvizsgálat tárgya REXPRO Hungary Kft. balatonfüzfői gyárának indításával kapcsolatos súlyos ipari balesetek következményeinek vizsgálata, a kockázatok mértékének meghatározása és ezen értékek összevetése a törvényben foglaltakkal a Katasztrófa törvényben (2011. évi CXXVIII. Törvény), és a kapcsolódó kormányrendeletben (219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről), megfogalmazottak szerint.

AZ IPARI BALESETEK KOCKÁZATAINAK MEGHATÁROZÁSA



VESZÉLY-AZONOSÍTÁS

A kockázatfelméréshez szükséges valamennyi információ összegyűjtése után az első és legfontosabb lépés az üzem, üzemelés vagy tevékenység során lehetséges valamennyi veszély felderítése, azonosítása. Ez képezi a további vizsgálatok kiindulópontját. Minden esetben meg kell állapítani:

- milyen veszélyes szituáció létezhet az üzemben vagy a folyamat során, továbbá
- ez a szituáció hogyan fordulhat elő.

Az elemzés ezen része az ún. "veszélyazonosítás", amely során minden lehetséges szituációt meg kell vizsgálni abból a szempontból, hogy van-e egyáltalán lehetőség kár keletkezésére és ezek közül melyek a tényleges kockázatosak. Ez követi a lehetőségtől egy balesethez vezető események sorozatának rendszeres vizsgálata.

A technológiai kockázatok

A veszély természetét azon veszélyes anyagok határozzák meg, amelyek a nem rendeltetésszerű technológiai körből vagy környezetből kikerülve károsító hatást gyakorolnak a természeti környezetre és az egészségre. A kockázatok megállapítása azoknak a helyeknek meghatározása jelenti, ahol veszélyek felismeréséhez, azonosításához és kezelésükhöz szükséges javaslatok megtételéhez a részletes elemzésnek feltétlenül rendelkezésre kell állniuk.

A feladat elvégzéséhez az alábbi információra van szükség:

- a technológia térbeli részletes elhelyezkedése,
- a helyszínen végzett tevékenységek eljárások,
- technológiai leírás,
- egyszerűsített folyamatábra és műszerezett folyamatábra, anyagösszetétel, nyomás, hőmérséklet értékek, halmazállapot, gépjegyzék és a berendezések leírása,
- a helyszínen tárolt anyagok jegyzéke,

A baleset méreteit, a környezetre gyakorolt hatásait az alábbi tényezők befolyásolják:

- az elszabadult anyag tulajdonságai
- az elszabadult anyag fizikai hatásai
- az uralkodó meteorológiai viszonyok (melyek befolyásolják, hogy milyen irányban és mekkora területet érinthet az elszabadult anyag vagy annak fizikai hatásai)
- a lakosság gyors riasztása és tájékoztatása
- a rendelkezésre álló védőeszközök és védőlétesítmények
- a mentés lehetőségei és
- a mentő (elsősorban egészségügyi) erők felkészültsége

Baleseti lehetőségek felmérésével és elemzésével választottuk ki a veszélyes forgatókönyveket

A KIVÁLASZTOTT TECHNOLÓGIÁK RÉSZLETES ELEMZÉSE

A kiválasztott technológiák részletes elemzése különböző programokkal és módszerekkel történik, amelyek megadják a nem üzemszerű kibocsátások valószínűségeit, a kibocsátások hatását (tűz, robbanás, gázfelhő). Az elfogadott forgatókönyvek alapján meghatározásra kerül az emberre - üzemen belül és kívül – a biztonságra és a környezetre súlyos veszélyt jelenthető

baleset következménye, nagysága és kiterjedése. A vizsgálat során az alábbi fő veszélyforrások típusait és következményeit vesszük figyelembe:

1. A veszélyes anyag gáz, folyadék és kétfázisú halmazállapotban történő kibocsátása (forrásmodell megalkotása).
2. Tócsa tűz (a tócsa méreteinek meghatározása).
3. Jet tűz (a jet méreteinek meghatározása).
4. Gőz tűz (a gőzfelhő méreteinek meghatározása).
5. Hősugárzás (az 1-4 pont esetében).
6. Nehéz és neutrális gázok terjedése (éghető és mérgező gázok). Forrásmodell + diszperziós modellek (Gauss, nehéz gázok terjedése, stb.).
7. Vándorló gőzfelhő robbanása. Forrásmodell, diszperzió, TNT modell.
8. Tartályrobbanás túlnyomás következtében.
9. Repeszhatás.

Az egyéni és társadalmi kockázatok eloszlásának elkészítése, a kockázati szintek megállapítása az adott technológián belül és annak határain túl, valamint azok elfogadhatóságának vizsgálata. Üzemhatárokat meghaladó veszélyeztetés (Off Site Risk) esetén számítandó:

- az egyéni kockázat (Individual Risk),
- a társadalmi kockázat (Societal Risk),
- az azonos kockázattal bíró területek kontúrjai, az un izo-kockázati vonalak és
- a veszélyességi övezetek meghatározása.

A kiválasztott technológiák a kockázatát a hivatkozott végrehajtási utasítás előírásainak megfelelően értékeljük. Az egyéni és társadalmi kockázat meghatározásánál minden olyan baleset hatását figyelembe kell vennünk, melyek túlterjednek a vizsgált technológia üzemi határain és érinti a civil lakosságot.

A következmény analízis és az egyéni és társadalmi kockázatok eloszlásának elkészítése során használjuk a DEGADIS (DEnsGAsDISpersion), a HGsystem, FaultREASE, SAVE II, programokat és módszereket (az eljárások ismertetése megtalálható a 3. számú mellékletben).

6) A veszélyeztetés értékelése

6.1) A SÚLYOS BALESET LEHETŐSÉGÉNEK AZONOSÍTÁSA

A veszélyes anyagok felhasználása, tárolása vagy szállítása általában olyan zárt rendszerekben történik, amelyek az anyagok terjedését fizikailag gátolják. A műszaki berendezések sérülése, meghibásodása miatt az anyagok szabadná válnak, így a potenciális veszély reális veszéllyé válik. Személyi sérülést (egészségkárosodást), anyagi károkat okozhat a lőporüzemben és annak környezetben.

Minden súlyos baleset hozzá kapcsolható olyan meghibásodásokhoz, melyek veszélyes anyag kibocsátásához vezetnek és általánosságban a következő képen osztályozhatók:

- a. Anyag kibocsátás berendezés vagy csővezeték meghibásodás miatt (tócsa, jet kialakulása, mérgező felhő kialakulása)
- b. Robbanás, (robbanóanyag gyártás és tárolás során történő robbanása, tartályrobbanás, kialakult robbanóképes elegy robbanása);
- c. Nagy tüzek (raktár tüzek, gőztüzek, tócsatüzek, jettüzek);
- d. Vészhelyzetben hozott intézkedések (a tüzet tovább hagyják égni, rendellenes kiömlés a környezetbe stb.);
- e. Más típusú súlyos balesetek vagy rendellenes veszélyes anyag kibocsátás esetei.

A különböző típusú súlyos balesetektől származó veszélyek bemutatása a kockázat elemzés szempontjából megfelelőnek és elégségesnek kell lennie. A lehetséges súlyos baleset forgatókönyveinek tartalmaznia kell a legrosszabb események forgatókönyveit, melyek hatnak az emberre és a környezetre. A megközelítés egyik módja a következő lehet:

- a. Az emberre és a környezetre ható legsúlyosabb események azonosítása.
- b. A következmények meghatározása. (Ha a következmények jelentéktelenek nincs szükség további elemzésre. Ha a következmények jelentősek egy sor súlyos baleset meghatározására és elemzésére van szükség);

Az általunk alkalmazott megközelítés szerint azokat a kibocsátási helyeket kell azonosítani, ahol olyan jelentős mennyiségű anyag kibocsátásról van szó, amelyek tüzet és robbanást okozhatnak. A berendezések, a telepítés, az alaprajz, a technológiai leírás, a veszélyes létesítmények leírása, az elrendezési rajz és a műszerezett-technológiai folyamatábra alapján azonosítottuk azokat veszélyes létesítmény egységeket, melyek veszélyes anyagokat kezelnek. Jelen esetben a veszélyes létesítmény a REXPRO Hungary Kft. balatonfűzfői lőporüzeme.

A balatonfűzfői létesítmény területén található veszélyes anyagok a következők:

6.1.1) A FORGATÓKÖNYVEK KIVÁLASZTÁSA

A különböző típusú súlyos balesetektől származó veszélyek bemutatásának a kockázat elemzés szempontjából megfelelőnek és elégségesnek kell lennie. A lehetséges súlyos baleset forgatókönyveinek tartalmaznia kell a legrosszabb események forgatókönyveit, melyek hatnak az emberre és a környezetre. A megközelítés egyik módja a következő lehet:

- Az emberre és a környezetre ható legsúlyosabb események azonosítása.
- A következmények meghatározása.

6.2) KÖVETKEZMÉNY ANALÍZIS

6.2.1) FORGATÓKÖNYV-1: ROBBANÓSZEREK ROBBANÁSA

A tárolással kapcsolatosan az alábbi elveknek kell érvényesülni a Rexpro Hungary Magyarországi Kft. területén:

- Robbanóanyagot tárolni csak az erre a célra létesített vagy átalakított egyéb létesítményekről "Raktárhasználati engedéllyel" rendelkező raktárban, illetőleg tároló helyen szabad.
- A robbanóanyagot úgy kell tárolni, hogy a környezettől veszélyes hatású károsodást ne szenvedjen (nedvességtől, erős napfénytől, sugárzó hőtől), el ne tulajdoníthassák, vagy gondatlanságból kárt ne tehessenek benne, villamos áram, villamos töltés, láng vagy szikra hatása alá ne kerüljön.

Az üzemen belüli szállítási, rakodási tevékenység során figyelni kell a környezeti hatásokat. Minden módon meg kell akadályozni, hogy a lőpor az edényzetből kiszóródjon, vagy szállítmánysérülés ne következzen be. Ha mégis előfordulna, akkor az egységcsomagot tovább mozgatni tilos! A lőpor kiszóródását azonnal jelenteni kell a művezetőnek. A szállítás közben meghibásodott göngyöleg javítása csak a kiürítés és átsomagolás után történhet.

A kiszóródott anyagot az érzékenységének megfelelő elővigyázattal azonnal fel kell szedni, mivel az a síneken, padozaton, vagy egyéb felületen sűrűlődtől, ütéstől, dörzsöléstől könnyen begyulladhat és súlyos tüzet, vagy robbanást okozhat. A szennyeződött anyag a gyártásba nem vihető vissza, elkülönítve a kijelölt helyen kell tárolni a megsemmisítésig.

Olyan környezeti hatás létrejöttét, amely a szállítmány felrobbanását eredményezhet, meg kell előzni. Ilyen hatások: villamos áram, villamos (elektrosztatikus) feltöltődés, láng, szikra, ütközés, sűrűlődés.

A szállítójárművek (emelővillás targonca) szállítóeszközök (kézikocsi, kézi emelővillás targonca) rakodófelületén túl kinyúló szállítási göngyöleg megsérülhet, elakadás következtében, melyből a szállított anyag kiszóródhat, vagy kifolyhat, amiből tűz illetve robbanás keletkezhet. Ezért szigorúan tilos a rendelkezésre álló maximális rakodófelületen túl terjedő szállító edényzetet elhelyezni, valamint ezeket egymás tetejére rakni. Ezen túlmenően szigorúan alkalmazni kell a leesés ellen védő láncot, illetve az utánfutó oldalkorlátját.

Gépi meghajtású szállítóeszköz (Diesel-emelővillás targonca) ha nem robbanás biztos kivitelű, így annak üzemeltetése során láng, esetleg szikra keletkezhet, melytől a lőpor, vagy az aceton- alkohol-levegő elegy begyűjtása, berobbanása lehetséges. Ezért szigorúan tilos gépi targoncával rámpára, raktárba, vagy műveleti helyiségbe behajtani. Hibás targoncával szállítani, rakodni szigorúan tilos! Robbanás biztos targoncával bármelyik előzőekben felsorolt edényzetben

szállítható robbanóanyag. Nem robbanás biztos targoncán csak lőpor dugószállító kocsiban, vagy L-1 tonnerben szállítható robbanóanyag.

- Különböző lőporfajták összekeveredése helyrehozhatatlan minőségromlást eredményezhet.

A szállító edényzet alapos tisztántartásával biztosítani kell, hogy a különböző típusú lőporok ne keveredhessenek össze, egymást ne szennyezzék.

- Robbanóanyagok tárolásánál be kell tartani az alábbi előírásokat:
 - A raktárban csak a tárolási normában feltüntetett mennyiségű és fajtájú robbanóanyagot szabad tárolni. Ha a vonatkozó előírások lehetővé teszik, egy raktárban különböző anyagok együttes tárolását, az egyes fajtákat elkülönítve kell tárolni és jól láthatóan meg kell jelölni.
 - A raktárban - az erre kijelölt helyen az előírt illetőleg engedélyezett tárgyakon (a raktári segédeszközökön) - kívül egyéb anyagot vagy tárgyat tartani tilos!
 - A raktárajtót - ha a raktárban nem tartózkodnak - zárva kell tartani (biztonsági zárral vagy lakattal) és ha a napi anyagkiadást és beszállítást elvégezték, lemezzárral (szával) kell ellátni.
- A raktárban az alábbi általános tárolási előírásokat kell betartani:
 - A robbanóanyagot tartalmazó göngyölegeket a raktárban áttekinthetően, 6-10 cm magas faalátéten, rakodólapon (ládáknál az alsó heveder helyettesíti az alátétet) vagy farácson, oszlopba rakva vagy polcon kell tárolni.
 - Az oszlop magassága nem haladhatja meg az 1,8 m-t. Egy oszlopba csak egyforma méretű ládába csomagolt, azonos tartalmú és azonos gyártási sorozathoz tartozó anyagot szabad rakni.
 - Az oszlopok, valamint az oszlopok és a fal között legalább 0,2 m térközt kell hagyni.
 - A ládákból rakott oszlop csoportok között legalább 0,8 m széles utat kell hagyni.
 - Az oszlopok és a fal között az átmenő és a kézi raktárban legalább 0,2 m, a bázisraktárban legalább 0,8 m széles térközt kell hagyni.
 - Egy ládaoszlopból álló oszlopsor, valamint több sorból álló ládacsoport szélessége legfeljebb 5 m lehet.

A raktárakban való anyagbeszállításnál ügyelni kell a közlekedési utak szabadon hagyására, ellenkező esetben anyagelszállításnál problémát okozhat.

- Minden bázis (készáru) raktárban ki kell függeszteni a bejárat közelében:
 - a raktárhasználati engedélyt,
 - a tárolási normát,
 - a raktárvezető és beosztott raktári dolgozó nevét,
 - azoknak a személyeknek névjegyzékét és beosztását, akik beléphetnek a raktárba ellenőrzés céljából,

- a raktárban tároló robbanóanyag kezelési és tárolási előírásait,
- a raktárra vonatkozó tűzvédelmi utasítást.
- Minden raktárt el kell látni:
 - hőmérővel, minimum és maximum hőmérővel
 - megfelelő tűzoltó készülékkel és felszereléssel (tűzvédelmi eszközzel),
 - nedvességre érzékeny robbanóanyag tárolásánál légnedvesség mérővel.
- A bázisraktárban tárolt és kiadott robbanóanyagról naprakész nyilvántartást kell vezetni és azt időnként ellenőrizni kell. A raktárban nem szabad semmiféle manipulációs műveletet végezni.

A raktárkönyv nem megfelelő vagy nem naprakész vezetése nem engedhető.

- A robbanóanyag-raktár kezelője csak az előírt vizsgálóval rendelkező személy lehet.
- A bázis robbanóanyag raktár területére csak a vállalat által belépésre jogosított személyek léphetnek be. (Idegenek csak írásbeli engedéllyel és kíséreléssel léphetnek be a raktárba).
- Külön engedély nélkül beléphetnek a Veszprém Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság képviselői, BM Országos Rendőr főkapitányság központi, megyei és járási szerveinek küldöttei, továbbá az Országos Bányaműszaki Felügyelőség és az illetékes Kerületi Bányaműszaki Felügyelőség képviselői a raktárba a raktárkezelő jelenlétében.
- A bázis robbanóanyag raktárak zárását és plombázását a raktárosok, az üzemi tároló helyek zárását és az ajtók plombálását az üzemi csoportvezetők végzik. A kulcsokat és a plombafogókat a raktárosok és a csoportvezetők a művezetői irodába kötelesek leadni.
- A bázis robbanóanyag raktárak anyagforgalmát az üzemi raktárkezelő dolgozók irányítják. A raktárba való anyagbeszállítás és onnan való elszállítás csak az ő jelenlétében történhet.
- A raktárba való anyagbeszállításkor kötelesek leellenőrizni a raktárkezelő dolgozók a csomagolási göngyöleg épségét, előírásoknak megfelelő címkézését.
- A robbanóanyag raktárban kizárólag csak engedélyezett UN számos csomagoló dobozban, dobozban, ládában vagy lezárt tonnerben szállításra előkészítve lehet lőport tárolni.

Az üzemi, technológiai épületekben csak a terhelési normában meghatározott mennyiségű és fajtájú anyagok tárolhatók.

6.2.1.1) A gyártási és tárolási tevékenységek hatásainak értékelése

A 13/2010 (III.4) KHEM rendelet az Általános Robbantási Biztonsági Szabályzat szerint a robbanó anyagok engedélyezett mennyisége mellett a védőművek csillapítási tényezőjét is figyelembe vettük.

Az oldószeres lőpor gyártási folyamata olyan zárt rendszer, amelyből normál üzemvitel mellett anyag kilépés nem, vagy alig fordul elő. Meghibásodás esetén a rendszerből kikerülő anyagot, az esetleg keletkező hulladékot összegyűjtve, a technológia megfelelő pontján visszavezetjük a gyártási folyamatba.

Akkor, ha a gyártási folyamatnál valamilyen előre nem látható rendkívüli esemény következtében mégis robbanás következne be, a robbanás ekkor részben felfelé, részben a védőmű (védősánc) felé, majd azok terelő hatására szintén felfelé irányul. A robbanási nyomás levezetése veszélytelen térbe történik, védendő létesítményt károsító hatást vizsgáljuk.

A lakosság esetében csak a D-DK irányú csillapítási tényezőket vettük figyelembe, ugyanis É-ÉK irányban a domborzat (emelkedő terep), illetve a Crescom létesítményeinek védősáncai, valamint az ott található erdősáv miatt nem számolunk a Fűzfői Ipari park kerítésén kívüli hatással. A Fűzfői Ipari Park kerítése mellett lakatlan terület található.

A számításokat a 9. számú táblázat alapján végeztük.

L-5 jelű üzemi közbenső tároló hely

L-6/B jelű Dagasztó épület

L-6/C jelű Dagasztó épület

L-7/A, B, C jelű Tömítő prés épületek

L-9 jelű Tárcsás lőpor végformázó L-10 jelű Ferdedob épület

L-11 jelű Gőzölő épület

L-12/B jelű Hempergető, gőzölő épület

L-13/B, L-13/C jelű szárító, zsugorító

L-14 Grafítózó épület

L-15 Szita terem

L-26/A robbanóanyag-bázisraktár

L-26/B raktár

L-28/A Mini raktár

6.2.1.2 A tárolási tevékenységek hatásainak értékelése HSE szerint

A HSE, Controlling risks around explosives stores, 2002. c. kiadvány szerint gyakorlati eredmények azt mutatják, a robbanószereket tároló raktárak esetében a robbanásból származó kockázatnak kisebb a hatásterülete, mint szétrepülő törmelékek okozta kockázat hatásterülete.

A robbanószereket tároló telepekkel szembeni fő követelés, hogy megfelelő távolság legyen a raktár és a lakott épületek, közterületek között. A távolság nagysága függ a tárolt robbanószer mennyiségétől. A távolság értéke meghatározható a mennyiség-távolság táblázatokból. A távolságok nagy részének meghatározása a háború alatti bombázások hatásának elemzéséből származik. Hasonló rendszer működik más európai országokban, de a képletben szereplő értékek valamennyire különbözhetnek egymástól. A lakott épületek távolságának képlete a robbanás központjától a következő.

$$LÉT = \frac{22,4 * Q^{1/3}}{[1 + (3175 / Q)^2]^{1/6}} \quad (1)$$

ahol: LÉT: Lakott épületek távolsága (m)
Q: A robbanóanyag mennyisége (kg)

Ez a rendszer jól működött mégis három oka is van, hogy elvégezték a felülvizsgálatát.

1. Az elvégzett robbantási kísérletek bebizonyították, hogy a keletkezett törmelékek mennyisége és az a távolság, melyre ezek a törmelékek elrepültek lényegesen nagyobbak, mint azt előzetesen feltételezték. Ez különösen igaz a kisebb téglából és betonból készült raktárak esetében. Következésképpen vannak esetek, melyek során a túlnyomás alapján meghatározott védő távolság nem elégséges.
2. A védő távolság kijelölésekor nem vették figyelembe a kockázatnak kitett emberek számát. Ugyanazt a védő távolságot használták egy családi ház és egy lakótelep esetében is.
3. A robbanószerek okozta veszélyeket ugyan olyan eljárással jelenítsék meg a SEVESO II keretében, mint más veszélyes anyagok esetében.

A modell bemutatásakor két fontos alapelemet kellett kidolgozni:

- a robbanószertároló felrobbanásának valószínűségét és
- a raktár környezetében tartózkodó civil lakosságra vonatkozó kockázat nagyságát, melyet a robbanás következtében szenved el a robbanási modell, a törmelékek röppályájától, az érintett területen tartózkodó emberek számától és az épületen belül-kívül tartózkodó emberek számától függően.

A kockázat meghatározásának esetében meg kell határozni

- a törmelék röppályájára vonatkozó feltételezéseket,
- a törmelékek legkisebb kinetikus energiáját, mely még halált okoz és
- ezen törmelékek szétszóródásának területét.

Elfogadott az a feltételezés is, hogy egy raktár felrobbanása esetén egy másik raktár épülete megsérülhet, összedőlhet, de a jelenlegi távolságok mellett nagy bizonyossággal mondható, hogy nem okozza a másik raktár felrobbanását a kereskedelemben kapható vagy a hadsereg által használt robbanószerek esetében.

A modell eredményei a következő bizonytalanságokkal terheltek:

- **Korlátozott mennyiségű adat.** A robbanószert tárolókkal végzett terepi kísérletek szolgáltatják a törmelékkel kapcsolatos legtöbb információt. A költséges eljárásból következik, hogy a rendelkezésre álló adatsorok száma egyelőre korlátozott.
- **Általános adatok.** A halálos sérülések megállapításakor nincsenek figyelembe véve olyan változó paraméterek, mint például a robbanószert tároló fizikai állapota, a tároló beosztása, meteorológia körülmények, a tároló környezetének felszíni adottságai, a sérülésnek kitett épületek fizikai állapota, az érintett lakosság kora és egészségi állapota.
- **Frekvenciák megállapítása.** A balesetek frekvenciájának megállapítása az eddig előfordult események feldolgozásán alapszik. Az ilyen adatok felhasználása feltételezi, hogy a balesetekhez vezető okok továbbra is fennmaradnak. Általában feltételezhető, hogy az előfordult balesetekből tanulva a tárolás biztonságosabbá válik és a kockázat csökken. Ezért a használt frekvenciák konzervatív megközelítést eredményeznek.

Az ÁRBSZ alapján figyelembe vettük azokat a csillapítási tényezőket, melyeket az HSE számítás nem alkalmazott.



Füzfővártelep határai (Forrás: Wikimédia)

A LÉT görbék csillapítással

Látható, hogy

- a csillapítással számolt LÉT értékek esetén a REXPRO Hungary Kft területét elhagyja;
- a csillapítással számolt LÉT értékek nem lépnek ki a Fűzfői Ipari Park területéről egyetlen esetben sem;
- a csillapítás nélkül számolt LÉT értékek csak három épület esetében, az L-7/a, L-7/b és az L-7/c esetében marad a REXPRO Hungary Kft területén belül. A többi épület esetében a LÉT görbe ki lép a vállalat területéről.

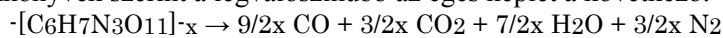
Összefoglalóan elmondható:

- (a) A REXPRO Hungary Kft. esetében az NC-ból és a lőporból származó veszélyek nem érintik a civil lakosságot. A csillapítással számolt Lakott Épületek Távolsága nem haladják meg a Fűzfői Ipari Park határait.
- (b) A REXPRO Hungary Kft. által gyártott füstnélküli lőpor besorolása az ADR 1.3 alosztály: „Olyan anyagok és tárgyak, amelyek tűzveszélyesek és robbanás vagy kivetés vagy ezek együttes fellépésének csekély veszélyével járnak, de az egész mennyiség felrobbanásának veszélye nélkül.”

A fenti megállapítást figyelembe véve megállapítható, hogy a LÉT görbe megállapításakor konzervatív módon jártunk el, mivel a robbanásban részt vevő anyagok esetében az épületekben található teljes mennyiségeket vettük figyelembe.

A nitrocellulóz égése gyors, nagy mennyiségű hő fejlődésével jár együtt. A vegyület tartalmaz oxigént, így oxigén-mentes körülmények között is lejátszódik az égés, azonban nem tartalmaz annyi oxigént, amennyi a teljes elégéséhez szükséges. Az oxigénbalansz: <1. Megvizsgáltuk a nitrocellulóz (füstmentes lőpor) égéstermékét. Sem az NC sem a lőpor égésére nincs pontos egyenlet. Ennek oka, hogy az égés körülményei (a nyomás és az oxigén jelenléte) befolyásolják az égés eredményét.

- A szakkönyvek szerint a legvalószínűbb az égés képlet a következő:



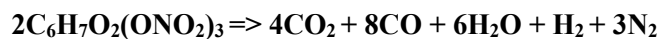
A folyamatban a szén jelentős része szén-monoxid formájában lép a lángok közé. A képződő gázelegyben NO₂-ot csak kis mennyiségben lehet kimutatni. Az egyenlet helyességét erősíti, hogy nitrocellulózt tömény kénsavban melegítve a távozó gázban N₂-t mutattak ki. Az égés hőmérséklete igen magas, belsejében oxigén nincsen, ezért másodlagos folyamatok játszódnak le:

1. A szén-monoxid a lángok külső felületén juthat oxigénhez, ami tovább oxidálja azt szén-dioxiddá. Ez a folyamat hőtermelő, tehát segíti a láng hőmérsékletének fennmaradását. $2CO + O_2 \rightarrow 2CO_2$
2. A szén-monoxid nagyon erős redukálószer, magas hőmérsékleten, a láng belsejében bonthatja a vizet, ami így hidrogén gázt képez. A hidrogén a láng külső felületén oxidálódik vízzé.

3. Az égés szélsőségesen magas hőmérsékletén a légköri nitrogén is oxidálódhat, ami nitrogén-oxidok termelődését jelenti. Az alkohol ezen a hőmérsékleten maradéktalanul elég.

4. A nitrocellulóz teljes égéstermékei számszerűsítve. 1000 kg nitrocellulóz vagy lőpor a másodlagos reakciókat figyelembe véve termel:

- 240 m³ szén-dioxid gázt,
- 141 m³ vízgőzt,
- 60,6 m³ nitrogén gázt (a térfogatok szobahőmérsékletre vonatkoznak)
- A nedvesített nitrocellulóz biztonsági adatlapjának 10.6 pontja veszélyes bomlástermékként a nitrogén-oxidokat jelöli meg.
- A Propellents and Explosives 64. oldalán az NC fő égéstermékei között nem sorolja fel az NO₂-t. A 70. oldalon a keletkezett NO₂ gáz oxidáló anyagként jelenik meg.⁸
- A ballisztikáról szóló anyag szerint nem képződik nitrogén-oxid. Az égés kémia folyamata (nitrocellulóz) szerint nem keletkezik nitrogén-dioxid⁹:



Az égéstermékek keletkezésének megismert szakirodalma alapján az NO₂ terjedésének vizsgálatát a kockázatelemzés során nem vesszük figyelembe.

⁸ Irodalomjegyzék 8

⁹ Irodalomjegyzék 9

6.2.1.2.1 A törmelék (repszek) röppályája

A törmelék röppályája a kockázat szempontjából kétféle lehet.

1. Amennyiben egy törmelék darab vízszintesen repül fejmagasságban vagy annál alacsonyabban, akkor az egész röppályája minden pontján fennáll annak a kockázata, hogy valakit eltalál.
2. Amennyiben a repeszdarab pályája parabolikus, – magasan felrepül és éles szögben csapódik be – akkor csak azok az emberekre jelent kockázatot, akik a becsapódás területén tartózkodnak.

Figyelembe kell még venni, hogy a téglá és beton robbanószer raktárak másképpen viselkednek, mint a fémből készültek. A védőfallal ellátott raktárak szintén másképpen viselkednek, mint a védőfal nélküli raktárak.

- A téglá és beton raktárak esetében a robbanás következtében a tetőből származó törmelékek felfelé, a falból származó törmelékek vízszintesen lesznek kihajítva. A terepi kísérletek eredményei alapján különbséget kell tenni az 50 kg-nál kisebb és az 50 kg-nál nagyobb mennyiségű robbanószerrel tároló tégláépületek között. A kisebb mennyiség esetében a falakból keletkező összeses törmelék röppályája vízszintesnek tekinthető, míg a nagyobb mennyiség esetében a falakból keletkező törmelékek kétharmadának röppályája lesz vízszintes. A védőfal hatása következtében a repeszek lelassulnak vagy nem hatolnak át a védőfallon, esetleg gellert kapva függőleges irányban módosul a röppályájuk. A tetőből származó repeszdarab pályája parabolikus, – magasan felrepül és éles szögben csapódik be. A védőfallal ellátott robbanószer raktárak esetében nem veszünk figyelembe vízszintes röppályájú repeszt.
- A fém raktárak másképpen viselkednek. A fém épület mielőtt darabokra törne, ideális esetben felfújódik, kidagad. A keletkezett repeszek a vízszinteshez képest egy 0° - 90° tartományon valamivel túl egyenletesen oszlanak meg. A ballisztikus számítások azt mutatják, hogy ilyenkor nagyon kevés repesz repül vízszintesen, fejmagasságban vagy alacsonyabban. Az ilyen típusú raktárak esetében ezért azt feltételezzük, hogy minden keletkezett repesz csak a becsapódás helyén tartózkodó emberekre jelent veszélyt. A REXPRO Hungary Kft. esetében nincsenek fém vagy fémvázás raktárak.

6.2.1.2.2 Kinetikus energia

Nem mindegyik leeső törmelék vagy repesz okozhat halálos sérülést. Az USA-ban és Európában használt kinetikus energia értéke, mely halálos sérülést okozhat 80 J vagy ennél több energia mennyiség. Ez szintén konzervatív megközelítés, hiszen sok függ attól is, hogy az emberi test mely részét találja el a repesz. Egy 80 J energiával rendelkező repesz halálos lehet, ha a fejet találja el, de nem biztos, hogy halás sérülést okoz, ha a végtagokat találja el.

6.2.1.2.3 A célterület meghatározása

Annak valószínűsége, hogy egy robbanószer raktár robbanása következtében keletkező repesz eltaláljon egy adott távolságra álló személyt, függ a repeszek sűrűségétől az adott távolságban és az adott személy effektív célterületétől.

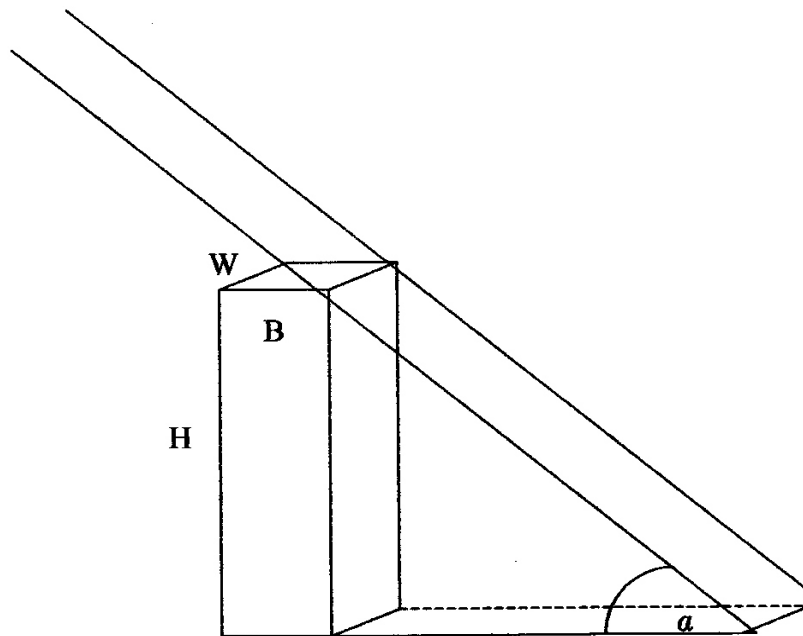
$$E = D * A \quad (2)$$

ahol: E: a várt találatok száma
 D: a repeszek egy négyzetméterre eső sűrűsége (m⁻²)
 A: az effektív célterület (m²)

Az effektív célterület függ az adott személy méretétől és alakjától, valamint a repesz becsapódási szögétől. Téglatestnek feltételezve egy ember alakját a célterület nagysága a következő képen alakul:

$$A = W * B + W * H \cot \alpha \quad (3)$$

ahol: B, W, H: a téglatest méretei az 1.7-1. ábra szerint
 α : a becsapódás szöge.



1. ábra: Az effektív célterület

Egyértelmű, hogy ahogy a becsapódás szöge nő, úgy csökken a találati felület nagysága. A ballisztikai számítások azt mutatták ki, hogy közép és nagy távolság esetén a becsapódás szöge általában 49° és 76° között változik. Feltételezve, hogy a $W=0,2$ m, $B=0,4$ m és $H=1,14$ m a célterület nagysága $0,31$ m² és $0,14$ m², ahol az átlag $0,22$ m². Vízszintesen repülő törmelék esetén a célterület nagyságát $0,56$ m²-nek vettük.

Általában az épületben tartózkodók kevésbé vannak kitéve a repeszek és törmelékek hatásának, mert az épület falai és a tető védelmet biztosít. A védelem foka nő, ahogy az üvegezet felület nagysága csökken és ahogy fal vastagsága és erőssége nő. Csökkentő tényezőként azt mondhatjuk, hogy az épületen belül csak azok a repeszek lesznek veszélyesek, melyek az üvegezet felületet találják el. Ebben az esetben 1/12 csökkentő tényező vehető figyelembe.

6.2.2) FORGATÓKÖNYV-2: ACETON TÁROLÁSÁBÓL SZÁRMAZÓ VESZÉLYEK**6.2.3) FORGATÓKÖNYV-3: SZILÁRD MÉRGEZŐ POR KISZABADULÁSA, L-6/B SZÁMÚ ÉPÜLET****6.2.4) FORGATÓKÖNYV-4: A KÁLIUM-NITRÁT ANYAG ÉGÉSEKOR KELETKEZETT ÖSSZETEVŐK DISZPERZIÓJA, L-6/B ÉS L-47 SZÁMÚ ÉPÜLET****6.2.5) FORGATÓKÖNYV-5: ETANOL TÁROLÁSÁBÓL SZÁRMAZÓ VESZÉLYEK****6.2.6) FORGATÓKÖNYV-6: DIBUTIL-FTALÁT TÁROLÁSÁBÓL SZÁRMAZÓ VESZÉLYEK****6.2.7) FORGATÓKÖNYV-7: PB TARTÁLY FELHASADÁSA****6.2.8) FORGATÓKÖNYV-8: PROPÁN TARTÁLY TÖLTÉSEKOR TÖMLŐSZAKADÁS****6.2.9) FORGATÓKÖNYV-9: GÁZOLAJ TÁROLÓ****6.3.10) FORGATÓKÖNYV-10: A ROBBANÓANYAG SZÁLLÍTÓ JÁRMŰ BALESETE****6.2.11) FORGATÓKÖNYV-11: NC SZÁLLÍTÁSA RAKTÁRBÓL A KÖZBENSŐ ÁTMENETI TÁROLÓBA****6.2.12) DOMINÓHATÁS**

Különbséget kell tenni az eszkaláció és a dominóhatás között. A dominó hatás jelentése szerint egy üzemben történt súlyos baleset hatása érint egy másik, szomszédos létesítményt. Az eszkaláció jelentése szerint egy kisebb sérülés következtében kialakult esemény idővel súlyosabbá válik és más területekre is kiterjed a vizsgált üzemen belül más, a kiinduló helyzetnél veszélyesebb szituációt kialakítva. A lóporüzem közelében nincs más olyan létesítmény, amely veszélyeztetné a REXPRO Hungary Kft. területét, ezért a továbbiakban az eszkaláció lehetőségét tárgyaljuk. Az eszkaláció meghatározásában az időtényező a döntő.

A kialakult veszélyhelyzet azonnal vagy fokozatosan áterjedhet más területekre.

Azonnali hatás	Fokozatos hatás
Repeszhatás	Tűz továbbterjedése
BLEVE	Hosszabb ideig tartó hősugárzás
Gőztűz	Mérgező gázok terjedése
Túlnyomás	

Az azonnali hatás esetében nincs idő veszélycsökkentő intézkedés meghozatalára, míg a fokozatosan, időben elnyúló veszélyes események esetében hozhatók intézkedések az eszkaláció megakadályozására. A kockázat elemzés szempontjából az időtényező határozza meg, hogy az eszkaláció során kialakuló eseményeket külön-külön kell kezelni, vagy együttes hatásukat kell vizsgálni. Az alábbi mátrixban mutatjuk be azokat a kombinációkat, ahol az eseményeket külön vagy együttesen kell kezelni.

Kezdeti esemény	Eszkalációs (másodlagos) esemény					Mérgező anyag kibocsátása
	BLEVE	Tűzgömb	Robbanás	Jet/tócsa tűz	Góztűz	
BLEVE	Külön	Nagyobb veszélyességi övezet	Külön	Külön	Külön	Külön
Tűzgömb	Külön	Nagyobb veszélyességi övezet	Külön	Külön	Külön	Külön
Robbanás	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Esetlegesen nagyobb halálozási szám
Jet/tócsa tűz	Külön	Külön	Külön	Külön	Külön	Külön
Góztűz	Külön	Külön	Külön	Külön	Külön	Külön
Mérgező anyag kibocsátása	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Külön	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Esetlegesen nagyobb halálozási szám

A lőporüzemben feltárt veszélyhelyzetekre a fenti mátrix alapján az alábbi meghatározások érvényesek.

BLEVE-BLEVE

A BLEVE kialakulását tartós tűzben állás okozza, ezért egy olyan másodlagos esemény kialakulásához, mely szintén BLEVE-t okozna az szükséges, hogy repeszhatás vagy hőszugárzás következtében tócsa vagy jettűz alakuljon ki. A kialakuló másodlagosan BLEVE-hez jelentős idő kell. Az FK-7 forgatókönyv esetében az egyik 5 m³-s tartály esetében kialakuló jettűz okozhat a másik tartály esetében BLEVE-t, de további eszkaláció nem alakulhat ki.

BLEVE- Tűzgömb

Cseppfolyósított gázokat tároló nyomástartó edények repeszhatás következtében megsérülhetnek és tűzgömb alakulhat ki. A repeszek származhatnak előzőleg kialakult BLEVE-ből, mely azonban idővel előbb alakult ki. Elvileg, ha a két esemény közel egy időben zajlik le a két hőszugárzási mező egyszerre jelenhet meg. A két 5 m³-s PB tartály esetében nem zárható ki ez a veszélyes esemény sor.

BLEVE- Robbanás

A forgatókönyv hasonló a BLEVE- Tűzgömb forgatókönyvéhez, azzal a különbséggel, hogy a két esemény időben jól elkülönülten következik be.

BLEVE- Jet/Tócsa tűz

A jet vagy tócsa tűz kialakulását a főleg BLEVE-ből származó repesz okozza. Figyelembe véve, hogy a tócsa tűz kialakulásához idő kell, amely idő alatt a 10-20 másodperces BLEVE hatása megszűnik, a két esemény külön kezelhető.

A 2 propán fekvő hengeres tartály esetében a domfedél leválása várható az egyik vagy a másik oldalon, de a propán tartály hosszanti tengelye nem mutat a másik tartály felé és közelükben nem tárolnak tűzveszélyes folyékony anyagot.

A REXPRO Hungary Kft. üzemében ez az esemény nem fordulhat elő.

BLEVE- Gőztűz

Kialakulása hasonló a BLEVE- Robbanás forgatókönyvéhez azzal a különbséggel, hogy nem alakul ki kárt okozó túlnyomás.

Tűzgömb- Minden más másodlagos esemény

Hatása valamivel kisebb, mint a BLEVE esetében. A kialakuló forgatókönyvek megegyeznek a BLEVE esetében leírtakkal.

Jet/Tócsa tűz- Minden más másodlagos esemény

Ha a tűz mérete elég nagy, okozhat másodlagos eseményt, de időben elhúzódó hatása miatt nem alakulhat ki szinergia. A lőporüzem esetében a legmagasabb hőszugárzási értéket a propán rendszer sérülése miatti jet tűz esetén alakul ki. Értéke $58,87 \text{ kW/m}^2$. Ez az érték csak a jettűz közvetlen közelében jelentkezik. A jettűztől 2-4 m-re kialakuló hőszugárzás nem elegendő, hogy a lőporüzem veszélyes anyagot kezelő raktáraiban másodlagos sérülést okozzon. Az időben elhúzódó eszkaláció kialakulásához $37,5 \text{ kW/m}^2$ hőszugárzási érték szükséges. Ha a tűz mérete elég nagy, okozhat másodlagos eseményt, de az általunk vizsgált jettűzek időben gyorsan lecsengenek emiatt nem alakul ki szinergia.

A REXPRO Hungary Kft. lőporüzemében ez az esemény nem fordulhat elő.

Gőztűz- Minden más másodlagos esemény

A helyzet hasonló a jet/tócsa tűz hatásához. A két 5 m³-s PB tartály esetében nem zárható ki ez a veszélyes esemény sor. A kialakuló hőszugárzás nagysága viszont nem elegendő, hogy a lőporüzem veszélyes anyagot kezelő raktáraiban másodlagos sérülést okozzon.

Mérgezés- Minden más másodlagos esemény

Mérgezés, csak a mérgező égéstermékek keletkezésekor alakulhat ki. A mérgező füst maximálisan 30 perces hatása alatt nem okoz másodlagos eseményt.

Robbanás- Minden más másodlagos esemény

Robbanás olyan sérüléseket okozhat, mely megakadályozza a menekülést. Robbanás előfordulhat a robbanószereket gyártó és tároló létesítményekben. A 6.2.1 pontban bemutatott számítások igazolják, hogy belső eszkalációs hatás lehetséges a robbanóanyag gyártó és tároló épületek esetében. A kialakuló dominóhatás eredménye a szomszédos épületek tüze, esetleges robbanása. Mivel a vizsgálat során minden eseményt megvizsgáltunk, és a hatások eredménye az üzemben belül marad, nincs olyan esemény, amit a vizsgálat során nem vettünk figyelembe.

Összefoglalóan elmondható, hogy a REXPRO Hungary Kft esetében nem alakulhat ki olyan súlyos esemény, melyet nem vettünk figyelembe.

6.3) FREKVENCIÁK MEGHATÁROZÁSA

A frekvenciák meghatározására a szakirodalomban fellelhető a közelítő módszer (pl. CPR12E „Red Book”, CPR15) és a pontosabb számítást lehetővé tevő hibafa módszer. A lőporüzem lehetséges veszélyesanyag-kiszabadulással járó eseményeit az HSE SRAM, HID Safety Report Assessment Guide és az Útmutató a mennyiségi kockázatértékeléshez” című, a CPR18H számú Sdu Uitgevers, Den Haag 1999 ISBN 90 12 0896 1 kiadású ajánlás 3. fejezete alapján határoztuk meg az alábbiak szerint:

A külső hatások:

- **Repülőgép becsapódás:** A településnek polgári repülőtere nincsen. A Szentkirályszabadjai katonai repülőtér több mint 4 km-re, Nyugatra található a REXPRO Hungary Kft. létesítményeitől. A repülőtér jelenleg nem működik. Ezt a külső hatást továbbiakban elhanyagoljuk.
- **Földrengés:** A területen az utóbbi 250 évben nem volt jelentős földrengés, csak kisebb rengések. Az legközelebbi Berhida térségében. Kisebb épületkárokkal járó hatással. A raktárak a kisebb földmozgások esetén is elegendő stabilitással rendelkeznek. (forrás: GeoRisk). Az alacsony valószínűség miatt a földrengést nem vesszük a továbbiakban figyelembe.
- **Villámcsapás:** A villámcsapás elleni védelmet a lőporüzemben kiépített szabványos, illetve jogszabálynak megfelelően tervezett, kivitelezett és időszakosan felülvizsgált villámvédelmi felfogó hálózat biztosítja.
- **Szélsőséges környezeti hatások:** A térségben az éves átlagos hőmérséklet $+9,3$ °C. Az öt nyári hónap (május-szeptember) csúcshőmérsékleti értékének alsó határa, $+30,4$ °C (abszolút maximum $+39,5$ °C). Az öt őszi-téli hónap (november-március) minimum hőmérsékleti értékének felső határa $-14,6$ °C (abszolút minimum $-28,4$ °C). A tartályok méretezése szélterhelésre és -20 °C környezeti hőmérsékletre történt. Nagy szélereőség esetén is elegendő stabilitással rendelkeznek. Összefoglalóan elmondható, hogy a szélsőséges időjárási körülmények okozhatnak technológiai nehézségeket, de ez a lőporüzem esetén nem játszik szerepet. Figyelembe vehető a 10-15 hőségnap.
- **Áradás:** A lőporüzem esetében nem vesszük a továbbiakban figyelembe.
- **Talajsüllyedés:** A lőporüzem esetében nem jellemző, nem vesszük a továbbiakban figyelembe.
- **Földcsuszamlás:** A lőporüzem esetében nem jellemző, nem vesszük a továbbiakban figyelembe.
- **Tűz vagy robbanás a szomszédos üzemben:** A lőporüzemen kívül, annak környezetében veszélyes üzemek működnek. Jelenleg nincs információ az esetleges kölcsön hatásról.
- **Repeszhatás:** A lőporüzemen kívül, annak környezetében veszélyes üzemek működnek. Jelenleg nincs információ az esetleges kölcsön hatásról.
- **Magas feszültségű vezeték leszakadása:** A vizsgálat során figyelembe vesszük.
- **A kezelői hiba:** A figyelembe vehető esetek közül a technológiai utasítás be nem tartása játszik szerepet.
- **Szolgáltatások kimaradása:** A szolgáltatások kimaradása nem vezet veszélyes helyzet kialakulásához.

Az „Útmutató a mennyiségi kockázatértékeléshez” című, a CPR18H számú Sdu Uitgevers, Den Haag 1999 ISBN 90 12 0896 1 kiadású ajánlás 3. fejezete alapján a QRA-ban figyelembe veendő „események” teljes köre a következő: általános (tipizált) „események”, külső hatásra bekövetkező „események”, töltés-lefejtés során bekövetkező „események” és specifikus „események”.

- **Általános (tipizált) események.** Általános (tipizált) „esemény” alatt értünk minden olyan meghibásodási okot, amelyet külön nem veszünk figyelembe, úm. korrózió, szerelési hibák, hegesztési eredetű meghibásodások és a tartály leürítő nyílásának elzáródása.
- **Külső hatásra bekövetkező események.** Az ilyen eseményeket a szállítóeszközök esetében kell figyelembe venni. A telepített létesítményekre és a csővezetékekre jellemző, külső hatásra bekövetkező veszélyes anyagkiszabadulással járó eseményeket feltételezés szerint vagy már az általános (tipizált) „eseményeknél” figyelembe vettük, vagy egy további meghibásodási gyakoriság felvételével kell figyelembe venni.
- **Töltés-lefejtés során bekövetkező események.** A töltés-lefejtés során bekövetkező „események” az anyagnak szállítóeszköztől telepített létesítménybe – vagy éppen fordítva – történő átfajtására (átadására) vonatkoznak.
- **Specifikus események.** Ezek olyan „események”, amelyek az üzemi (technológiai) körülményekre, a technológia kialakítására, az anyagokra és az üzemi elrendezésre sajátosságosan jellemzőek. Példaként említhető a megfutó reakció és a dominóhatás.

A QRA-ba csak azokat az „eseményeket” kell felvenni, amelyek az egyéni és/vagy társadalmi kockázathoz hozzájárulnak. Ez azt jelenti, hogy egy létesítmény(rész)ben bekövetkező veszélyesanyag-kiszabadulással járó eseményt csak akkor kell figyelembe venni, ha a következő két feltétel teljesül: (1) ha a bekövetkezési gyakoriság nagyobb vagy egyenlő 10^{-8} per évvel és (2) az üzemhatáron kívül vagy a szállítási útvonalon kívül halálozás következik be (1%-os valószínűséggel).

Az üzemen belül különböző rendszerekre határoztunk meg veszélyesanyag-kiszabadulással járó eseményeket („eseményeket”). E rendszereket és a hozzájuk tartozó „eseményeket” a következő táblázatban mutatjuk be.

Rendszer	Szakasz
Nyomás alatti tartályok és nyomástartó edények	3.2.1.
Atmoszférikus tárolótartályok és edények	3.2.2.
Gázpalackok	3.2.1.
Csővezetékek	3.2.3.
Szivattyúk	3.2.4.
Hőcserélők	3.2.5.
Nyomáscsökkentő berendezések	3.2.6.
Raktárak	3.2.7.
Robbanóanyagok tárolása	3.2.8.
Közúti tartálykocsik	3.2.9.
Vasúti tartálykocsik	3.2.9.
Tartályhajók	3.2.9.

Az események összefoglaló táblázata

A REXPRO Hungary Kft. esetében az előforduló események hozzá kapcsolhatóak a nyomástartó edényekhez, az atmoszférikus tartályokhoz, a raktárakhoz, a robbanóanyagok tárolásához és a közúti tartálykocsikhoz.

6.3.1) FORGATÓKÖNYV-1: ROBBANÓSZEREK ROBBANÁSA

A fenti alapján elfogadható értékek tekintjük, ha a robbanószer gyártó és raktár épületek robbanásának frekvenciáját 10^{-5} /év értékűnek vesszük.

6.3.2) FORGATÓKÖNYV-2: ACETON TÁROLÁSÁBÓL SZÁRMAZÓ VESZÉLYEK

A 2. forgatókönyv esetében az aceton szabadtéren történő kiáramlásával a kockázat elemzés további lépései során nem foglalkozunk.

Az L-12/a épületben történő kiáramlás

A 2. forgatókönyv esetében az aceton zárttérben történő kiáramlásával a kockázat elemzés további lépései során nem foglalkozunk.

6.3.3) FORGATÓKÖNYV-3: SZILÁRD MÉRGEZŐ POR KISZABADULÁSA, L-6/B SZÁMÚ ÉPÜLET

A fenti értékelés alapján a forgatókönyvvel a kockázat elemzés további lépései során nem foglalkozunk.

6.3.4) FORGATÓKÖNYV-4: A KÁLIUM-NITRÁT ANYAG ÉGÉSEKOR KELETKEZETT ÖSSZETEVŐK DISZPERZIÓJA, L-6/A ÉS L-47 SZÁMÚ ÉPÜLET

A fenti értékelés alapján a forgatókönyvvel a kockázat elemzés további lépései során nem foglalkozunk.

6.3.5) FORGATÓKÖNYV-5: ETANOL TÁROLÁSÁBÓL SZÁRMAZÓ VESZÉLYEK

A fenti megjegyzések alapján az 5. forgatókönyv esetében az etanol kiáramlásával a kockázat elemzés további lépései során nem foglalkozunk.

6.3.6) FORGATÓKÖNYV-6: DIBUTIL-FTALÁT TÁROLÁSÁBÓL SZÁRMAZÓ VESZÉLYEK

A fenti megjegyzések alapján az 6. forgatókönyv esetében a dibutil-ftalát kiáramlásával a kockázat elemzés további lépései során nem foglalkozunk.

6.3.7) FORGATÓKÖNYV-7: PB TARTÁLY FELHASADÁSA

- **A Purple Book 3.A.2.2. megállapítása szerint a nyomástartó edény katasztrófális törésének gyakorisága 1E-6/év. Ennek megfelelően az általunk használt gyakoriság 1E-6/év.**
- **A BLEVE kialakulásához vezető tűz frekvenciája a hivatkozott anyag 3.19 számú táblázata szerint 1×10^{-6} /év.**

6.3.8) FORGATÓKÖNYV-8: PROPÁN TARTÁLY TÖLTÉSEKOR TÖMLŐSZAKADÁS

A lefejtő tömlő teljes meghibásodása 4×10^{-6} /óra, (Forrás: Arthur H. Dexter, William C. Perkins: Component failure-rate data with potential applicability to a nuclear fuel reprocessing plant, July 1982, E. I. du Pont de Nemours & Co. Savannah River Laboratory Aiken, SC 29803). Az adat megbízhatóságát alátámasztja, hogy ugyan ez az érték szerepel a „Some published and estimated failure rates for use in fault tree analysis, January 9, 1981, I. du Pont de Nemours & Co.” jelentésben és a “Cremer & Warner: A risk analysis of 6 potentially hazardous sites in the Rijmond area. The Covo study, 1979.” jelentésben. A tervezett üzemi adatok alapján az évente egyszer történő töltés éves szinten 1 órát vesz igénybe. A frekvencia az alábbiak szerint adódik:

$$4 \times 10^{-6}/h \times 1 h/év \times 0,5, \text{ azaz } 2 \times 10^{-6}/év.$$

6.3.9) FORGATÓKÖNYV-9: GÁZOLAJ TÁROLÓ

A forgatókönyvet a továbbiakban nem vesszük figyelembe.

6.3.10) FORGATÓKÖNYV-10: A ROBBANÓANYAG SZÁLLÍTÓ JÁRMŰ BALESETE

6.4) KOCKÁZATOK MEGHATÁROZÁSA

6.4.1) EGYÉNI KOCKÁZAT

A veszélyes anyagok ellenőrizetlen kiszabadulásának hatása a polgári lakosságra függ az érintett emberek számától és a haláleset / sérülés valószínűségétől.

Az egyéni kockázat függ:

- a sérülés nagyságától,
- a távolságtól
- a fedezéktől, védelemtől
- gyulladási valószínűségétől és
- ha nincs gyújtóforrás, akkor a felhő terjedésétől.

6.4.1.1) Forgatókönyv-1: Robbanószerek robbanása

A robbanásból származó halálozás valószínűségét két modell segítségével határozzuk meg. Számítjuk a halálozás valószínűségét a szabadtéren tartózkodók (Lo) és az épületen belül tartózkodók (Li) esetében. A modellek kifejezetten kockázat elemzés számára készültek és kialakításuk konzervatív abból a célból, hogy a kockázat értéke ne legyen alul értékelt.

$$L_o = \frac{e^{(-5,785 \cdot (R/Q^{1/3}) + 19,047)}}{100} \quad (4)$$

$$\text{Log}(L_i) 71,827 - 3,433 \text{Log}\left(\frac{R}{Q^{1/3}}\right) - 0,853 \left(\text{Log}\left(\frac{R}{Q^{1/3}}\right)\right)^2 + 0,356 \left(\text{Log}\left(\frac{R}{Q^{1/3}}\right)\right)^3 \quad (5)$$

- ahol
- Lo: Robbanásból származó halálozási valószínűség szabadtéren
 - Li: Robbanásból származó halálozási valószínűség épületben
 - R: a vizsgált távolság (m)
 - Q: a robbanóanyag mennyisége (kg)

A gyakorlati eredmények azt mutatják, hogy a LÉT távolságán túl a robbanás okozta halálozás kockázata nagyon alacsony. Igazolásként bemutatjuk a következő táblázatot, melyet a két modell alapján állítottak össze.

Robbanóanyag mennyisége (kg)	LÉT (m)	Halálozási valószínűség	
		Szabadtéren	Épületben
50	21	0	0,08
250	60	0	0,01
500	96	0	0,004
1000	150	0	0,002
5000	362	0	0,0004
10000	475	0	0,0003

A robbanásból származó halálozási valószínűség

Látható, hogy a szabadba tartózkodók esetében a robbanásból származó veszély a LÉT távolságánál már elhanyagolható. Az épületen belül tartózkodó személyek esetében a halálos sérülés kockázata valamivel magasabb. Ennek oka, hogy az ablakok üvegszilánkjai által okozott sérülés és/vagy az épület károsodásából eredő sérülés. Következés képen az egyéni és társadalmi kockázat számítása során nem vesszük figyelembe a robbanásból származó kockázatot szabadtéren.

6.4.1.1.2 A repeszhatásból származó halálozás valószínűsége

A halálozás valószínűsége a várhatóan halálozást okozó repeszek számából számítható Poisson függvény segítségével.

$$L_o = 1 - e^{-D \cdot A} \dots (6)$$

ahol D: a repeszek egy négyzetméterre eső sűrűsége (m^{-2})
A: az effektív célterület (m^2)

A képlet szerint, ha a várható találatok száma egy, a halálozás valószínűsége 0,6.

Terepi kísérleteket végeztek a repesz hatás okozta halálozási valószínűség meghatározására (L_o). A kísérletek során különböző anyag mennyiségek felrobbantása után regisztrálták a szétszóródott törmelék elhelyezkedését. A kísérletek során fém és téglá raktárakat robbantottak fel védőfallal és védő fal nélkül. A kapott eredmények alapján a robbanóanyag mennyisége és az épület típusa szerint polinomikus képleteket állítottak fel épület típustól függően az L_o meghatározására. A mi esetünkben téglá (beton) épületet vettünk figyelembe védőfallal. A terepi kísérletek során halálozási valószínűségek az alábbi képletekkel számíthatók.

Az épület típusa	Függvény
Téglaépület védőfallal Q=500 kg	$\text{Log}(L_o) = -0,000000000247232038 \cdot R^5 + 0,00000002773722834 \cdot R^4 - 0,00001180070955 \cdot R^3 + 0,00233913743 \cdot R^2 - 0,218809 \cdot R + 6,90615$ ha $110 \leq R \leq 350$
	$\text{Log}(L_o) = -0,0297814 \cdot R + 5,33514$ ha $370 \leq R \leq 410$
Téglaépület védőfallal Q=1800 kg	$\text{Log} = -2,65170504E-14 \cdot R^6 + 0,000000000520678226 \cdot R^5 - 0,00000004074215343 \cdot R^4 + 0,00001614172969 \cdot R^3 - 0,00338701165 \cdot R^2 + 0,35093024 \cdot R - 15,57608$ ha $130 \leq R \leq 570$
	$\text{Log}(L_o) = -0,03600691 \cdot R + 16,57014$ ha $570 \leq R \leq 590$
Téglaépület védőfallal Q=5600 kg	$L_o = 0,01$ ha $110 \leq R \leq 230$
	$\text{Log}(L_o) = 0,0000000002598262 \cdot R^4 - 0,00000007719161 \cdot R^3 + 0,00005047137 \cdot R^2 - 0,0140792 \cdot R - 0,52859$ ha $230 \leq R \leq 590$
	$\text{Log}(L_o) = -0,01315779 \cdot R + 3,791735213$ ha $590 \leq R \leq 610$

A repeszhatásból származó halálozási valószínűség meghatározása

A számítások során az 5600 kg-nál nagyobb mennyiség esetében nem számoltunk repeszhatásból származó halálzási valószínűséget. A kísérletek alapján bebizonyult, hogy a repesztől származó halálzási valószínűsége a kisebb robbanóanyag mennyiségekénél jelentős.

Rohbanóanyag mennyisége (kg)	LÉT (m)	Halálzási valószínűség	
		Védőfállal ellátott téglapület	Védőfáll nélküli téglapület
50	21	0,8	1,0
100	33	0,5	1,0
250	60	0,1	1,0
500	96	0,1	1,0
1800	215	0,01	0,9

A repeszek okozta halálzási valószínűség a robbanóanyag mennyiségének függvényében

Látható, hogy ahogy a robbanóanyag mennyisége növekszik, a halálos sérülés kockázata úgy csökken. Ez két okra vezethető vissza: (1) ahogy a robbanás ereje növekszik, az épület anyaga (tégla, beton) úgy porlad egyre jobban; a repeszek röppályának hossza nem arányosan növekszik a robbanóanyag mennyiségével. A kísérletek során a LÉT távolságán túl halálos sérülést okozó repeszek száma a robbanóanyag mennyiségének növekedésével csökken.

Rohbanóanyag mennyisége (kg)	LÉT (m)	A LÉT távolságán túl repült halálos repeszek aránya
250	60	88%
1800	215	73%
5600	380	20%

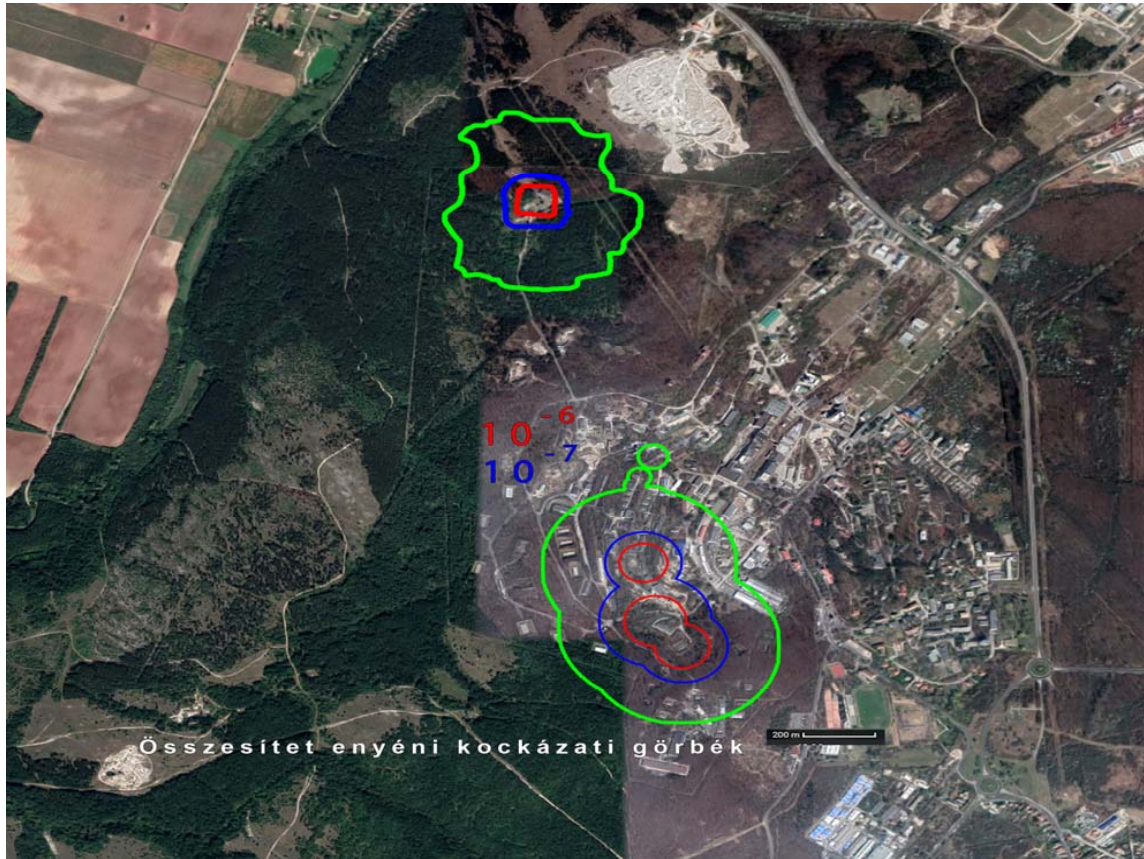
A LÉT távolságán túl repült halálos repeszek aránya

A robbanószer raktártól adott távolságra lévő személyre vonatkozó egyéni kockázat értéke a következő képen határozható meg:

$$IR = P * F_E * (T_O * L_O + T_I * L_I) \quad (7)$$

- ahol:
- P: az esemény frekvenciája (10^{-5} /raktár év)
 - F_E : a kockázatnak való kitettség időarányos értéke (az év azon törtrésze ameddig egy személy egy adott távolságban tölt el). Helyi lakosok esetében ez az érték 1. Az F_E ezen értéke szabvánnyá vált a QRA esetében.
 - T_O : az idő azon tört része, amennyit egy személy házon kívül tölt el. Értéke 11%, mely szintén tipikus értéknek tekinthető.
 - L_O : annak a személynek a halálzási valószínűsége, akik a robbanás idején szabad levegőn tartózkodnak
 - T_I : az idő azon tört része, amennyit egy személy házon belül tölt el (0,89)
 - L_I : annak a személynek a halálzási valószínűsége, akik a robbanás idején épületen belül tartózkodnak

A táblázat kiértékeléséről összefoglalóan elmondható, hogy a robbanásból (túlnyomás) származó egyéni kockázat esetében a szabadban tartózkodó személyek esetében nem vettünk számításba egyéni kockázati értékek, mert nagysága elhanyagolható a LÉT távolságán túl. Az összesített egyéni kockázati értékek (robbanás + repesz) számításának kiinduló távolsága a LÉT.



Az egyesített LÉT görbék burkoló görbéje és az egyéni kockázati görbék, FK-1

6.4.1.2) Forgatókönyv-2: Aceton tárolásából származó veszélyek

Szabadtéri kiáramlás

A kialakult tüzet pont forrásként lehet modellezni, mely az égés során keletkezett hő 30%-t sugározza ki¹⁰. Az épület árnyékoló hatását is figyelembe véve látható, hogy a veszélyes hőszugárzás értéke a lóporüzemen belül marad.

A tócsa párolgási sebessége 1 kg/s. A párolgás 13 percig tart. Érdemleges robbanó képes elegy nem alakul ki.

A 2. forgatókönyv esetében az aceton szabadtéren történő kiáramlásával a kockázat elemzés további lépései során nem foglalkozunk.

Az L-12/a épületben történő kiáramlás

Feltételezésünk szerint az épületben kialakuló tócsában 8 m³ aceton kerül. Ennek oka, hogy az épületben tárolt 10 db IBC közül egyszerre csak egy sérül meg. A kiömlött aceton meggyulladás esetén, a szomszédos IBC-k nem azonnal sérülnek meg. Az időeltolódás miatt feltételezzük, hogy maximum 8 darab IBC tartalma (8 m³) áramlik ki az épületben. Az épület alap területe 42,3 m². Az égő tócsa átmérője 7,3 m. Összehasonlítva a szabadtéri kiáramlás esetével a veszélyeztetettség nagysága kisebb.

A 2. forgatókönyv esetében az aceton zárttérben történő kiáramlásával a kockázat elemzés további lépései során nem foglalkozunk.

¹⁰ SRAG-Chemical Warehouses, Version 6, 26 June 2002, 6. Thermal radiation from a burning warehouse

6.4.1.3) Forgatókönyv-3: Szilárd mérgező por kiszabadulása, L-6/b számú épület

A difenil-amin belélegezve, bőrrel érintkezve és lenyelve mérgező. A halmozódó, kumulatív hatások miatt veszélyes. Nagyon mérgező a vízi szervezetekre hosszantartó károsodásokat okozhat az élő vizekben. Kristályos anyag, olvadáspontja 52 - 54 C°. Elvileg előfordulhat, hogy a csomagolás megsérül és kiszóródik tartalmának egy része. A kiszóródott anyagot a szél felkaphatja és elszállíthatja. Viszont a REXPRO Hungary Kft. területén belül, a raktárépületben történő anyag kiszóródás nem jelent veszélyt a civil lakosságra (CPR 15), ezért a forgatókönyv ezen változatát a továbbiakban nem vesszük figyelembe.

A modellezésből a következő következtetések vonhatóak le:

1. Nagy szélesség esetén (10,3 m/s, 5,14 m/s) nem alakul ki értékelhető koncentráció érték a vizsgált távolságokban. Mivel a koncentráció csökkenő tendenciát mutat elmondható, hogy ilyen szélesség mellett a vizsgált esetben nem alakul ki veszélyes koncentráció.
2. Alacsony szélesség esetén (2,06 m/s) esetén sem alakul ki értékelhető koncentráció. A legmagasabb érték a 0,08 ppm –s koncentráció, ami 100-200 m-re a forrás központjától található.
3. A 2,06 m/s szélesség valószínűsége alacsony. Egy adott irányban valószínűsége 1,39% értékűnek tekinthető a vizsgált esetben. Magyarország meteorológiai adatai alapján ez az érték 1,4-3,4% között változik.
4. A difenil-amin biztonsági adatlapja szerint az LD₅₀ értéke 1120 mg/kg (oral, patkány). ACGIH TLV (Threshold Limit Value) értéke 10 mg/m³ (TWA). A következmény analízis ennél alacsonyabb koncentrációkat eredményezett.

A fenti értékelés alapján a forgatókönyvvel a kockázat elemzés további lépései során nem foglalkozunk.

6.4.1.4) Forgatókönyv-4: A kálium-nitrát anyag égésekor keletkezett összetevők diszperziója, L-6/a és L-47 számú épület

A Kálium-nitrát nem éghető, de fokozza más anyagok égését. Tűzben irritáló vagy mérgező füstök keletkeznek belőle nitrogén oxidokat, oxigént fejlesztve. Színtelen kristályos anyag vagy fehér por. A kálium nitrát élelmiszer adalék is. Tartósítószer, E száma: E 252. Kísérletek alapján megállapítható, hogy a kálium-nitrát mérgező hatása mind az emberre, mind az állatokra nézve önmagában nagyon alacsony.

A veszélyes füst kialakulást megvizsgáltuk a CPR-15 útmutatása szerint.

A tárolt anyag nem éghető, továbbá a negatív oxigénmennyiség arra utal, hogy a tárolt anyagokból keletkező füstöt döntően bomlástermékek alkotják.

A két épületben nem tárolnak éghető anyagot. A kálium-nitrát tulajdonságai alapján akut mérgezési értékei nem jelentenek veszélyt.

A fenti értékelés alapján a forgatókönyvvel a kockázat elemzés további lépései során nem foglalkozunk.

6.4.1.5) Forgatókönyv-5: Etanol tárolásából származó veszélyek

Összehasonlítva az aceton és az etanol tócsatűzből származó hőszugárzási értékét látható, hogy az etanol hatása kisebb.

A tárolt etanol mennyisége jóval kisebb – 400 l – mint az acetoné, veszélyessége is kisebb. Gőznyomás negyede, mint az acetoné. Az aceton gőznyomása 24 kPa (20 C°), az etanol gőznyomása 5,8 kPa (20 C°).

A fenti megjegyzések alapján az 5. forgatókönyv esetében az etanol kiáramlásával a kockázat elemzés további lépései során nem foglalkozunk.

6.4.1.6) Forgatókönyv-6: Dibutil-ftalát tárolásából származó veszélyek

A dibutil-ftalát nem tűzveszélyes. Színtelen, viszkózus folyadék. Gőze a levegőnél nehezebb. A párolgás 20 °C-on elhanyagolható; de a levegőben lebegő részecskék veszélyes koncentrációja gyorsan kialakulhat permetezés esetén. Az anyag bomlik hevítésre, toxikus füstöt fejlesztve. A dibutil-ftalát gőznyomása alacsony, ezért a gőzkoncentráció értéke is nagyon alacsony és SLOT értékkel sem rendelkezik.

SLOT és SLOD értékek

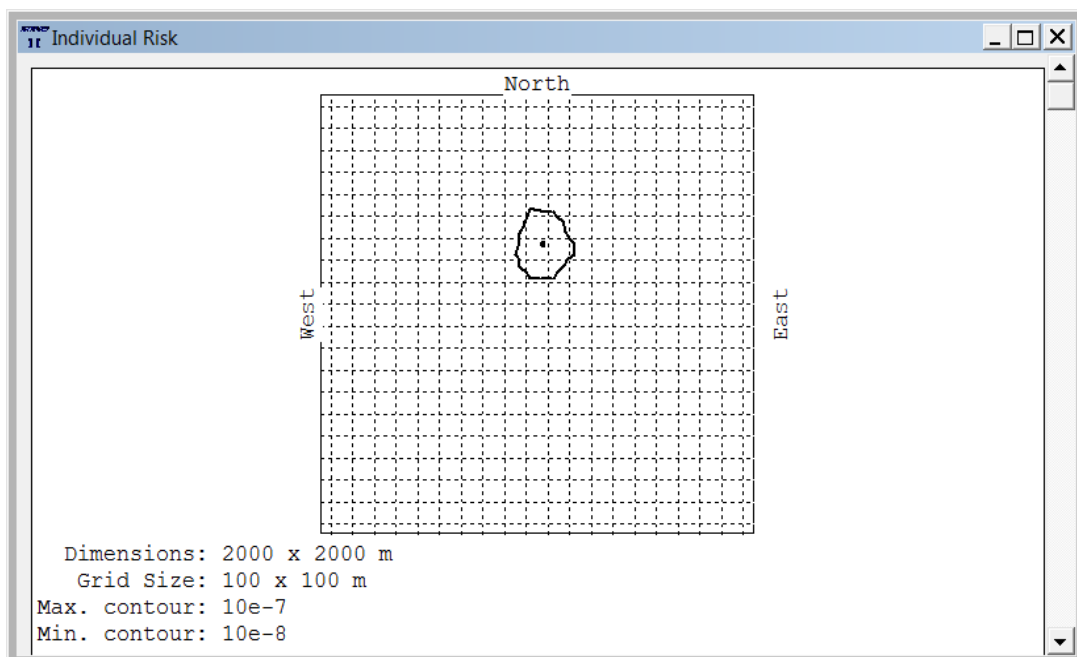
Megnevezés	Gőznyomás	Hőmérséklet	Gőzkoncentráció a forrásnál	SLOT	N ki- tevő	10 perces hatás	Gőzkon- centráció/ 10 perces SLOT
	(mmHg)	(°C)	(ppm)	(ppm)	(-)	(ppm)	(-)
Dibutil-ftalát	0,01	20	13				
	0,00	25	0				
Dioktil-ftalát	0,00	25	0				
	1,32	200	1 737				
	0,01	20	10				
Metanol	100	21,2	131 579	8,02E+05	1	80200	2
Triklór-etilén	58,50	20	76 974				
Triklór-etilén-foszgén	1 200,00	20	1 578 947	3,00E+02	1	30	52632

A fenti megjegyzések alapján az 6. forgatókönyv esetében a dibutil-ftalát kiáramlásával a kockázat elemzés további lépései során nem foglalkozunk.

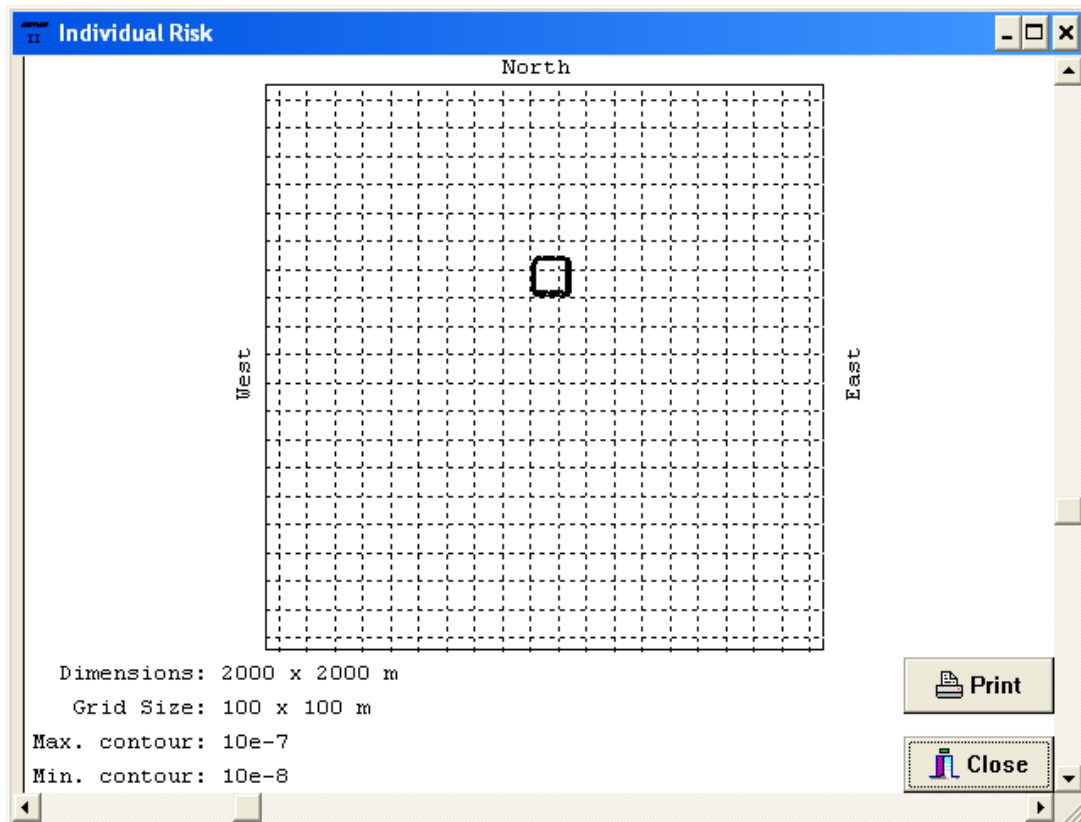
6.4.1.7) Forgatókönyv-7: PB tartály felhasadása

Az egyéni kockázatok izorisk görbéi alapján megállapítható, hogy a kockázat rendre **nagyobb mint $10E-7$ ha $R= 10$ m és, nagyobb mint $10E-8$ ha $R= 150$ m.**

A 219/2011 (X. 20.) Korm. rendelet 7. Melléklet 1.5. pontjában meghatározott lakóterületre vonatkozó egyéni kockázat elfogadhatósági küszöbértéke $1E-6$ esemény/év.



Egyéni kockázat, PB tartály felhasadása



2. ábra: Egyéni kockázat, BLEVE

Az egyéni kockázatok izorisk görbéi alapján megállapítható, hogy

a kockázat rendre **nagyobb mint 10E-7 ha R= 50 m,**
nagyobb mint 10E-8 ha R= 75 m.

A 219/2011 (X. 20.) Korm. rendelet 7. Melléklet 1.5. pontjában meghatározott lakóterületre vonatkozó egyéni kockázat elfogadhatósági küszöbértéke 1E-6 esemény/év.

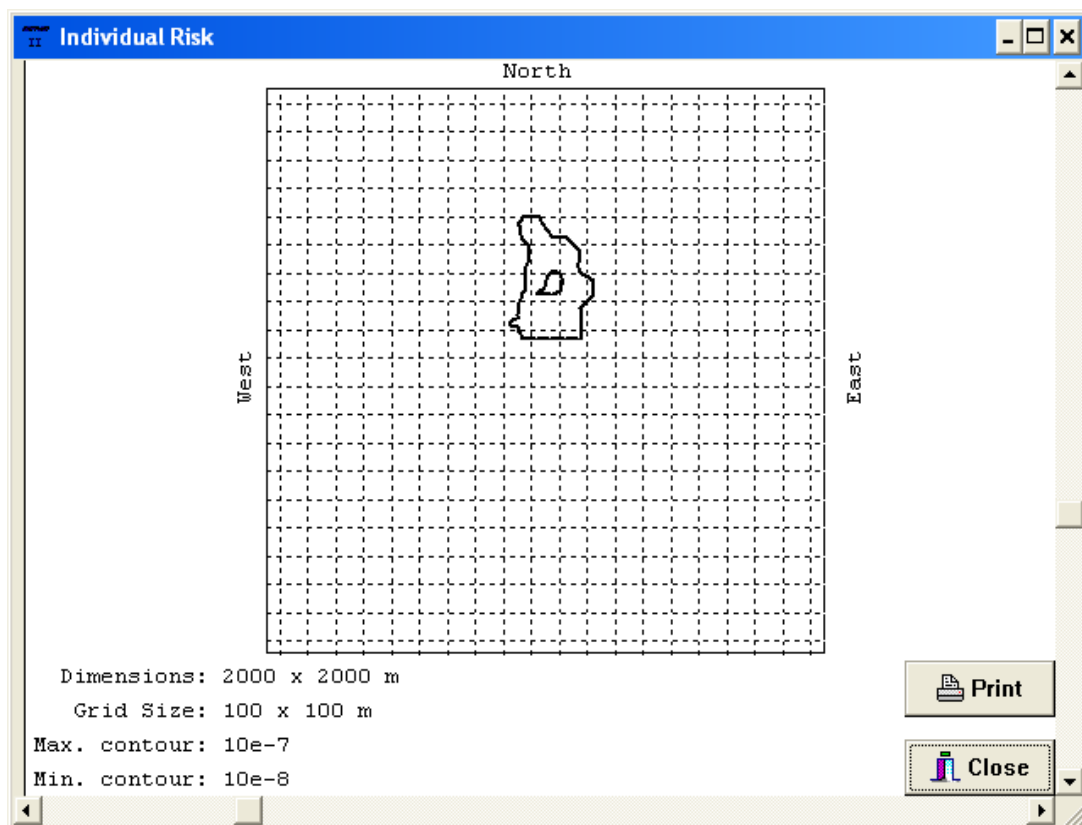
6.4.1.8) Forgatókönyv-8: Propán tartály töltésekor tömlőszakadás

Az egyéni kockázatok izorisk görbéi alapján megállapítható, hogy az 5 m³-es tartály tömlő szakadása esetén **É-D irányban**

a kockázat rendre **nagyobb mint 10E-7 ha R= 50 m,**
nagyobb mint 10E-8 ha R= 220 m.

Ny-K irányban

a kockázat rendre **nagyobb mint 10E-7 ha R= 50 m,**
nagyobb mint 10E-8 ha R= 140 m.



Egyéni kockázat, tömlőszakadás

Az egyéni kockázatok izorisk görbéi alapján megállapítható, hogy az 5 m³-es tartály tömlő szakadása esetén **É-D irányban**

a kockázat rendre **nagyobb mint 10E-7 ha R= 50 m,**
nagyobb mint 10E-8 ha R= 220 m.

Ny-K irányban

a kockázat rendre **nagyobb mint 10E-7 ha R= 50 m,**
nagyobb mint 10E-8 ha R= 140 m.

6.4.1.9) Forgatókönyv-9: Gázolaj tároló

Az olajtároló egy kettősfalú földalatti 15 m³-s tároló. A tartály töltöttségi szintjét egyrészt naprakészen adminisztratív úton pontos nyilvántartás vezetésével, másrészt hitelesített mérőpálcával tudjuk ellenőrizni. A letöltő csőbe úszós túltöltésgátló berendezés van szerelve. A földalatti dupla falú olajtartály sérülése nem jelent veszélyt a lakosságra nézve. A tartály sérülése környezeti károkat okozhat.

A 8 kW/m² hőszigetelési érték és az 1%-os halálzási érték távolsága telephelyen és az Ipari Parkon belül marad.

A forgatókönyvet a továbbiakban nem vesszük figyelembe.

6.4.1.10) Forgatókönyv-10: A robbanóanyag szállító jármű balesete

A robbanásból származó halálozás valószínűségét két modell segítségével határozzuk meg. Számítjuk a halálozás valószínűségét a szabadterén tartózkodók (Lo) és az épületen belül tartózkodók (Li) esetében. A modellek kifejezetten kockázat elemzés számára készültek és kialakításuk konzervatív abból a célból, hogy a kockázat értéke ne legyen alul értékelt.

$$Lo = \frac{e^{(-5,785*(R/Q^{1/3})+19,047)}}{100} \quad (8)$$

$$Log(Li) 71,827 - 3,433 Log\left(\frac{R}{Q^{1/3}}\right) - 0,853 \left(Log\left(\frac{R}{Q^{1/3}}\right) \right)^2 + 0,356 \left(Log\left(\frac{R}{Q^{1/3}}\right) \right)^3 \quad (9)$$

- ahol Lo : Robbanásból származó halálozási valószínűség szabadterén
 Li : Robbanásból származó halálozási valószínűség épületben
 R : a vizsgált távolság (m)
 Q : a robbanóanyag mennyisége (kg)

A gyakorlati eredmények azt mutatják, hogy a LÉT távolságán túl a robbanás okozta halálozás kockázata nagyon alacsony. Összefoglalóan elmondható, hogy a robbanásból (túlnyomás) származó egyéni kockázat esetében a szabadban tartózkodó személyek esetében nem vettünk számításba egyéni kockázati értékek, mert nagysága elhanyagolható a LÉT távolságán túl.

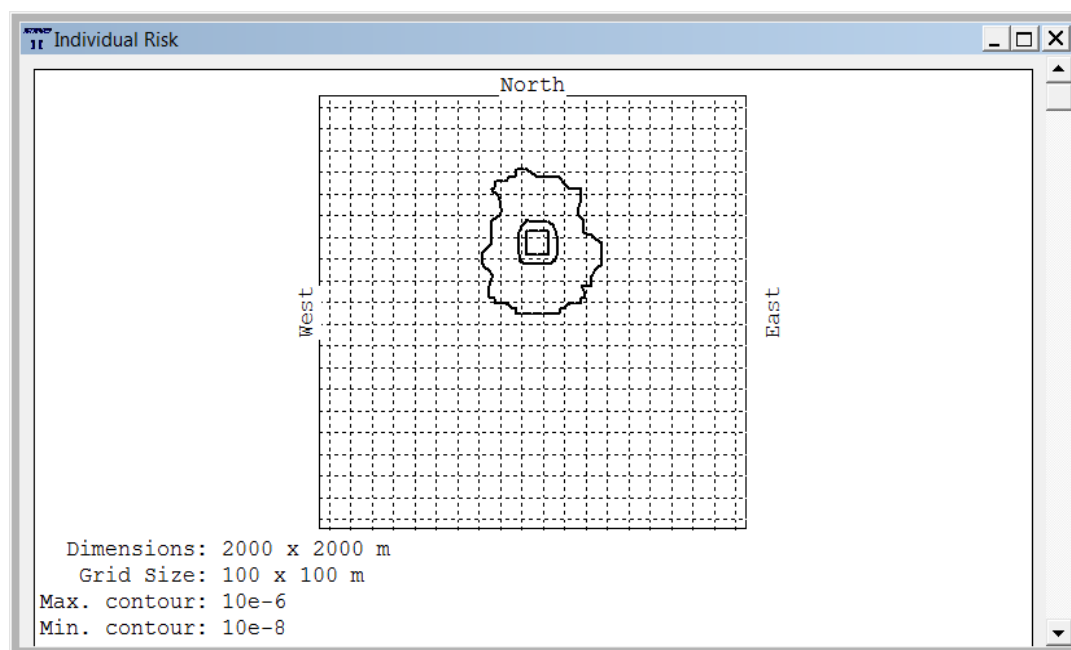
A robbanásokból származó egyesített LÉT görbék burkoló görbéje a 6.4.1.1) pontban található.

6.4.2) ÖSSZESÍTETT EGYÉNI KOCKÁZAT

Az egyesített kockázati görbe esetében a következő egyéni kockázatokat vettük figyelembe:

FK	Név	Alap valószínűség	Ismétlődés	Összesített valószínűség
7.	5 m ³ -s tartály palást felhasadás	1 x 10 ⁻⁶	2	2 x 10 ⁻⁶
7.	5 m ³ -s tartály BLEVEs	1 x 10 ⁻⁶	2	2 x 10 ⁻⁶

2. táblázat: Az összesített egyéni kockázathoz használt frekvencia értéke

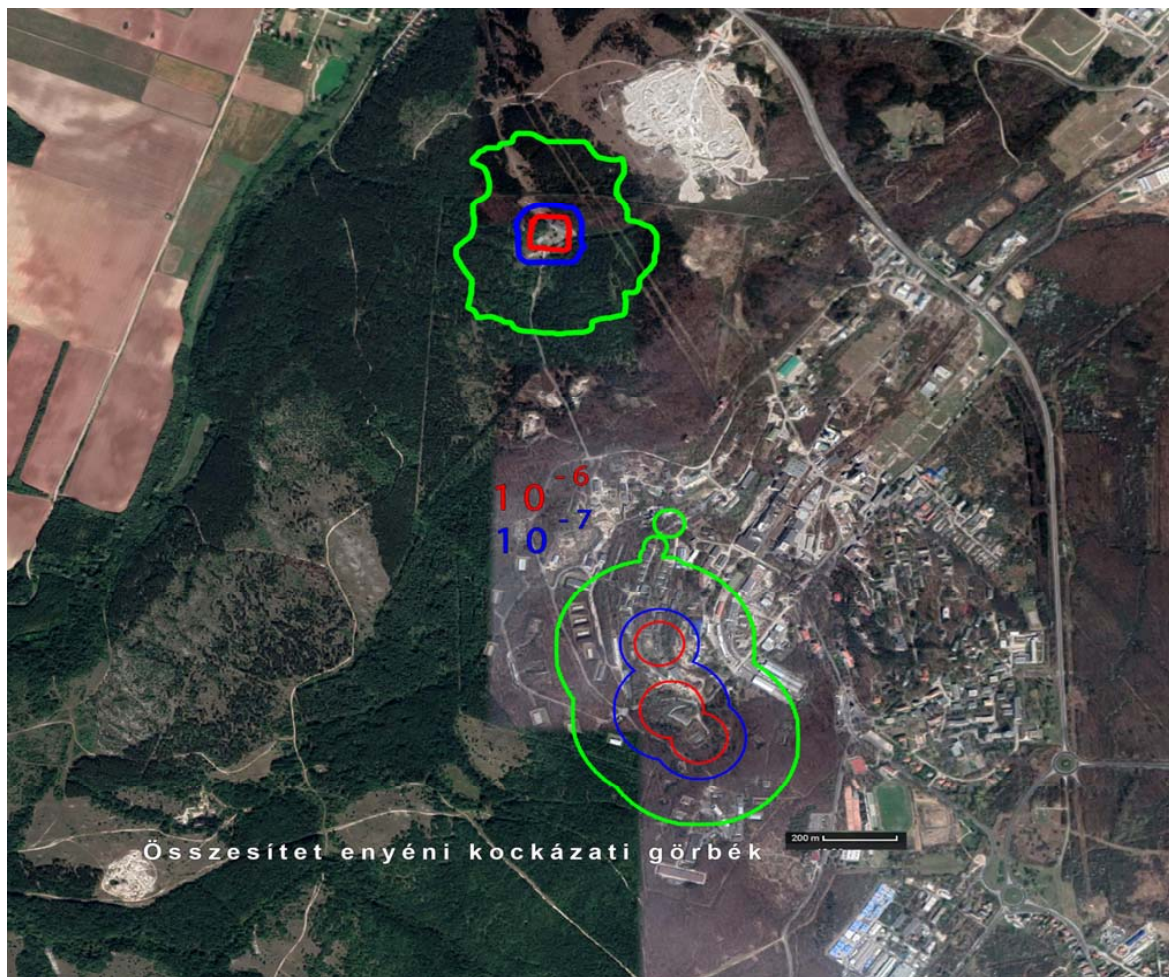


3. ábra: Az összesített egyéni kockázat görbéi LÉT görbék nélkül

Az egyéni kockázatok izorisk görbéi alapján megállapítható, hogy

a kockázat rendre **nagyobb mint 10E-6 ha R= 60 m,**
nagyobb mint 10E-7 ha R= 90 m és
nagyobb mint 10E-8 ha R= 330 m.

A 219/2011 (X. 20.) Korm. rendelet 7. Melléklet 1.5. pontjában meghatározott lakóterületre vonatkozó egyéni kockázat elfogadhatósági küszöbértéke 1E-6 esemény/év.



6.4.3) TÁRSADALMI KOCKÁZAT

A társadalmi kockázatot a 219/2011 (X. 20.) sz. Korm. rendelet alapján meghatároztuk, melyet F-N görbe segítségével jelenítettünk meg.

A társadalmi kockázat kiszámításakor nem csak a veszélyességi övezetben élő lakosságot, hanem az ott nagy számban időszakosan tartózkodó embereket (például munkahelyen, bevásárlóközpontban, iskolában, szórakoztató intézményben stb.) is figyelembe kell venni. Minél több embert érint a halálos hatás, a társadalmi kockázat annál kevésbé elfogadható. Így az egyéni kockázati szintek állandó értékeivel ellentétben, a társadalmi kockázati szintet csak a halálos áldozatok várható számának függvényeként lehet meghatározni.

Az F-N görbe X- tengelye a halálozások számát (N) jelöli. A halálozások számát logaritmikus skálán kell megjeleníteni, és a legkisebb megjelenített érték 1 legyen. Az F-N görbe Y-tengelye az N vagy annál több ember halálával járó balesetek összegzett gyakoriságát jelenti. E halmozott gyakoriságot logaritmikus skálán kell megjeleníteni, és a legkisebb megjelenített érték 10^{-9} 1/év legyen.

A társadalmi kockázat feltétel nélkül elfogadható, ha $F < (10^{-5} \times N^{-2})$ 1/év, ahol $N \geq 1$.

A társadalmi kockázat feltétellel fogadható el, ha minden

$$F < (10^{-3} \times N^{-2}) \text{ 1/év, és } F > (10^{-5} \times N^{-2}) \text{ 1/év tartomány közé esik,}$$

ahol $N \geq 1$. Ebben az esetben a tevékenység kockázatának csökkentése érdekében a hatóság kötelezi az üzemeltetőt, hogy gondoskodjon olyan üzemen belüli megelőző biztonsági intézkedésekről (riasztás, egyéni védelem, elzárkózás stb.), amelyek a kockázat szintjét csökkentik.

Nem elfogadható szintű a veszélyeztetettség, ha $F > (10^{-3} \times N^{-2})$ 1/év, ahol $N \geq 1$. Ebben az esetben, ha a kockázat más eszközökkel nem csökkenthető, a hatóság kötelezi az üzemeltetőt a tevékenység korlátozására vagy megszüntetésére.

A vizsgálat során nem számoltunk társadalmi kockázatot **Fűzfői Ipari Park területén kívül, mivel a LÉT görbe nem érint lakott területet.** A vizsgálat során a robbanóanyagok hatása alapján **Fűzfői Ipari Park területén kívül** nincs társadalmi kockázat. A kockázati görbék kiterjedése nem éri el a lakott övezeteket.

A REXPRO Hungary Kft. a 219/2011 (X. 20.) sz. Korm. rendelet 7. mellékletének 1.6.2 pontjában megfogalmazottak szerint a LÉT görbén belül található, együttműködési megállapodást kötött (Együttműködési megállapodások a BJ-hez mellékelve) vállalkozások munkavállalóit figyelmen kívül hagyja a társadalmi kockázat számítása során .

A fentiekben meghatározott vállalatok dolgozói megkapják a **Rexpro Hungary Kft.** Biztonsági jelentés és a Belső Védelmi Tervének rájuk vonatkozó oktatást. Ennek érdekében a REXPRO Hungary 2.3 fejezetben felsorolt cégekkel együttműködési megállapodást megkötését kezdeményezte vészhelyzetek kezelésére az alábbiak szerint.

A **Rexpro Hungary Kft.** vállalja a 219/2011 Korm.rend.-ben megfogalmazott feltételek teljesítését. Az Ipari Park fent meghatározott vállalatok dolgozói megkapják a **Rexpro Hungary Kft.-re** vonatkozó oktatást (BJ, BVT), az alábbiak szerint.

1.6.2. A társadalmi kockázat számítása során figyelmen kívül hagyhatók:

- a) azon gazdálkodó szervezetek munkavállalói, akik feladata az üzem üzembiztonságának fenntartása (karbantartás, hibaelhárítás), akik részt vesznek a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset kezelésében, elhárításában, konkrét feladattal rendelkeznek a beavatkozás végrehajtása során (például őrző-védő szolgálat, létesítményi tűzoltóság stb.);*
- b) azon gazdálkodó szervezetek munkavállalói, amely gazdálkodó szervezetek az adott veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem területén bérleménnyel rendelkeznek, amelyek az üzem területén folyamatos megbízással (rendszeresen, időszakos jelleggel) tevékenységet végeznek (például nagyberuházások kivitelezői, alvállalkozók), amennyiben az adott veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemmel egységes biztonsági irányítási rendszer szerint működnek, az adott veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem dolgozóival azonos felkészítésben, oktatásban részesültek, a gyakorlatok végrehajtásában részt vettek, azonos eljárásrendet működtetnek a súlyos ipari baleset esetére, és a riasztás, egyéni védelem, elzárkózás feltételei szükség szerint biztosítottak;*
- c) ipari parkon belüli, a társadalmi kockázat által érintett azon gazdálkodó szervezetek munkavállalói, amelyeket az ipari parkba települt veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem üzemeltetője megismerteti saját biztonsági irányítási rendszerével, bevonja a belső védelmi terve oktatásába és - amennyiben szükséges - a terv gyakoroltatásába, figyelembe veszi a riasztási feladatainak teljesítése során, és a külső szervekkel való kapcsolattartáskor;*
- d) az üzemeltető az érintett ipari park üzemeltetőjével kötött megállapodásában rögzítheti a c) pontban meghatározott feladatait; abban az esetben, ha az ipari park üzemeltetője nem kíván megállapodni a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemmel, akkor a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem üzemeltetőjének a társadalmi kockázat által érintett gazdálkodó szervezetekkel kell megállapodást kötnie.*

1.6.3. Amennyiben az üzemeltető a számítás során az 1.6.2. pontban meghatározottak szerint figyelmen kívül hagy bizonyos munkavállalókat, úgy annak eredményét külön F-N görbén be kell mutatni.

1.6.4. Az 1.6.2. pontban meghatározott feltételek teljesítésének ellenőrizhetőségét a hatóság részére biztosítani kell. Amennyiben e feltételek nem teljesülnek, e munkavállalókat a t

ársadalmi kockázati görbe számításakor figyelembe kell venni.

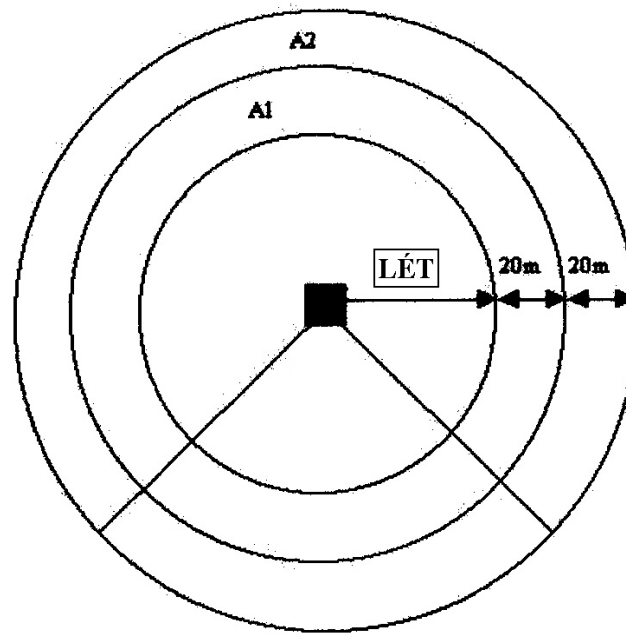
A robbanás okozta halálozások száma egy sor tényezőtől függ. Ezek közé tartozik az a távolság, melyen belül a túlnyomás vagy a törmelékek és repeszek hatása még halálos, a népsűrűség az adott távolságon belül és a védettség szintje, melyet az érintett személyek élveznek (lakáson kívül vagy belül tartózkodnak). Egy adott létesítmény esetében a LÉT (lakott épületek távolsága) meghatározásával kezdődik a társadalmi kockázat meghatározása. Feltételezzük, hogy a LÉT távolságán belül nem tartózkodik civil lakosság. Ez alól kivételek lehetnek a közutak és a közterületek. Elfogadott gyakorlat szerint a közutak és közterület minimális távolsága LÉT/2.

A LÉT távolságtól adott lépésenként (általában 20 méterenként) kerül meghatározásra a társadalmi kockázat addig a távolságig, ahol már a baleset hatása nem halálos. Az egyes gyűrűsterekben az érintett személyek száma a gyűrűstér területének és a népsűrűség szorzatából határozható meg.

Az összesített halálozási arány meghatározása a következő képen történik.

$$N_F = \sum_i^n A_i * D_i * (T_{O_i} * L_{O_i} + T_{I_i} * L_{I_i}) \dots(8)$$

- ahol: N_F : összesített halálozási arány
 A_i : az i-dik gyűrűstér területe (A1, A2, stb.)
 D_i : az i-dik gyűrűstér népsűrűsége
 T_{O_i} : az idő azon tört része, amennyit egy személy házon kívül tölt el az i-dik gyűrűstérben
 L_{O_i} : azoknak a személyeknek a halálozási valószínűsége, akik a robbanás idején szabad levegőn tartózkodnak az i-dik gyűrűstérben
 T_{I_i} : az idő azon tört része, amennyit egy személy házon belül tölt el az i-dik gyűrűstérben
 L_{I_i} : azoknak a személyeknek a halálozási valószínűsége, akik a robbanás idején épületen belül tartózkodnak az i-dik gyűrűstérben
 N : a gyűrűsterek száma



4. ábra: Társadalmi kockázat meghatározásához használt eljárás

A vizsgálat során nem számoltunk társadalmi kockázatot **Fűzfői Ipari Park területén kívül, mivel a LÉT görbe nem érint lakott területet.** A vizsgálat során a robbanóanyagok hatása alapján **Fűzfői Ipari Park területén kívül** nincs társadalmi kockázat. A kockázati görbék kiterjedése nem éri el a lakott övezeteket.

A LÉT görbe lakott területet nem érint, a társadalmi kockázat elfogadható.

6.4.4) A BESOROLÁSI ÖVEZETEK MEGHATÁROZÁSA

A 219/2011 (X. 20.) kormányrendelet 7.5 számú melléklet 2. pontja előírja, hogy az üzemeltető a biztonsági jelentésben a veszélyességi övezet minden pontjára meghatározza a sérülések egyéni kockázatát. Az így kialakított veszélyességi övezetet belső, középső és külső zónára osztja. A belső zónában a sérülés egyéni kockázata meghaladja a 10^{-5} esemény/év értéket, a középső zónában a sérülés egyéni kockázata 10^{-5} és 10^{-6} esemény/év között van, a külső zónában a sérülés egyéni kockázata nem éri el a 10^{-6} esemény/év értéket, de nagyobb, mint 3×10^{-7} esemény/év.

6.4.4.1) A robbanóanyagok

A robbanóanyagok esetében (NC, retour, lőpor) nem lehet biztonsági övezeteket kijelölni, mert a kockázatok nem lépnek ki az Fűzfői Ipari Park területéről. Következésképpen nem érintik a civil lakosságot. Nem fognak az Fűzfői Ipari Park területén, iskolát, korházat, bevásárló központot, de még családi házakat sem építeni. Az ipari park olyan telepszerűen létesített ipari és szolgáltató létesítmények együttese, amely főként kis- és középvállalkozások számára a kor színvonalán képes biztosítani a korszerű gyártmányok előállításához, a modern technológiák alkalmazásához nélkülözhetetlen feltételeket.

A park egyfelől a termelőtevékenységhez elengedhetetlenül szükséges *fizikai infrastruktúra* (energia, víz, telefon, szennyvíztisztító stb.) igénybevételét teszi lehetővé, másfelől pedig olyan *szolgáltatásokkal* (szellemi infrastruktúra) segíti a vállalkozókat, amelyek ma már nélkülözhetetlen részei a sikeres üzletvitelnek (pl. ügyvitelszervezés, pénzügyi-számviteli ügyintézés, PR, marketing, külkereskedelem bonyolítása, hitel ügyintézés, beruházási, fejlesztési, jogi tanácsadás, stb.). A park körülhatárolt működéséről gazdasági társaság gondoskodik.

Tájékoztató jelleggel közöljük, hogy milyen övezet határokkal lehetne számolni, ha fenti kizáró ok nem létezne.

6.4.4.1.1) A Robbanóanyag robbanásaiból származtatott biztonsági övezetek, a LÉT görbe (HSE számítások) alapján.





PB tartályok veszélyességi övezetei valamint a robbanóanyagok LÉT görbéi

6.5) A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS 2002.01.01 UTÁN BEKÖVETKEZETT ÜZEMZAVAROK, BALESETEK

A REXPRO Hungary Kft. lőporüzemében 2002. január 1-ét követően nem történt veszélyes anyagokkal kapcsolatosan üzemzavar vagy baleset.

7) Eszköz rendszer

7.1) A VESZÉLYHELYZETI VEZETÉSI LÉTESÍTMÉNYEK

A vezető állomány kiértesítése telefonon történik.

A veszélyhelyzet kialakulását követő helyzetet értékelve a mentő, mentesítési feladatok végrehajtása és a gyülekezés az alábbi helyek kialakításával történik.

Gyülekezési hely

- L-53. Szociális épület É-i oldalánál levő parkoló
- L-53. Szociális épület

Amennyiben a tervekben szereplő gyülekezési helyeken a dolgozók gyülekeztetése nem megoldható, úgy az eseménytől és az uralkodó meteorológiai viszonyoktól függően kell a gyülekezést végrehajtani, a Mentésvezető utasítása szerint.

Vezetési pont

- * L-1 jelű épület műszaki vezetői iroda
- * Az alábbi eszközök megléte szükséges a vezetési ponton:
 - * kommunikációs rendszer (üzemi és külső összeköttetés laptop-és mobil telefon)
 - * az üzemelrendezés vázlata
 - * BVT kinyomtatott változata
 - * aktuális készlet lista
 - * értesítendő üzem(ek) telefonszámait tartalmazó lista
 - * az anyagok biztonsági adatlapjai.

7.2) A VEZETŐÁLLOMÁNY VESZÉLYHELYZETI ÉRTEŚÍTÉSÉNEK ESZKÖZRENDSZERE

A vezetőállomány értesítésére rendelkezésre álló eszközök: sziréna, vezetékes telefonok, üzem területén kívül mobil telefon.

A riasztási jegyzéket külön mellékeltek.

7.3) AZ ÜZEMI DOLGOZÓK VESZÉLYHELYZETI RIASZTÁSÁNAK ESZKÖZRENDSZERE

A dolgozói állomány értesítésére rendelkezésre álló eszközök: sziréna, vezetékes telefonok, üzem területén kívül mobil telefon.

7.4) A VÉSZHELYZETI RIASZTÁS ESZKÖZEI ÉS RENDSZEREI

7.5) TÁVÉRZÉKELŐ RENDSZER

A REXPRO Hungary Kft. távérzékelő rendszere a 3.5.C pontban került bemutatásra.

7.6) A HELYZET ÉRTÉKELÉSÉT ÉS A DÖNTÉSEK ELŐKÉSZÍTÉSÉT SEGÍTŐ INFORMATIKAI RENDSZEREK

A vezetési ponton rendelkezésre álló telefon, mobil telefon, számítógép internet kapcsolattal és EDR rádió.

7.7) A RIASZTÁST, VÉDEKEZÉST ÉS A KÖVETKEZMÉNYEK CSÖKKENTÉSÉT VÉGZŐ VÉGREHAJTÓ SZERVEZETEK ESZKÖZEI

A munkáltató az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeit biztosítja. Ennek során a technológia és környezet, valamint a munkavédelem követelményeinek megvalósításában a munkavállalókkal együttműködik.

7.8) A VÉDEKEZÉSBE BEVONHATÓ BELSŐ ÉS KÜLSŐ ERŐK, ESZKÖZÖK

7.8.1) RENDSZERESÍTETT EGYÉNI VÉDŐESZKÖZÖK

A munkavállalók testi épségének megóvása érdekében mindazokon a munkakörökben, munkahelyeken, ahol a műszaki, szervezési intézkedés mellett is fennáll, felléphet egészséget veszélyeztető hatás, kiegészítő védelemként a munka, és az egészségre ártalmas anyag jellegének megfelelő

- egyéni védőeszközökkel,
- munkaruházattal,
- védőítallal,
- bőrvédő készítményekkel,
- tisztálkodási szerekkel és eszközökkel

látja el a munkavállalókat a REXPRO Hungary Kft. Fentiekről részletesen a Munkavédelmi szabályzat rendelkezik.

Mentési feladatokra, haváriákra készenlében tartandó védőeszköz csomag: - 50 fő alatt min. 2 %-nyi, 50 fő fölött min. 3 %-nyi mennyiség, de min. fajtánként 2 db. Ezen eszközök elkülönítetten, feliratozva, bármikor elérhető módon, a munkavállalók teljes köre által ismert helyen tárolandók.

Az előzőekben fel nem sorolt műveleteknél is biztosítandó és alkalmazandó: 5.1, 7.1 alatti védőeszközök.

Alkalmazandó védőeszközök és védelmi képességük

1. Fejvédelem

2. Arc – szemvédelem

2.1 Arcvédő állítható fejkosárral MSZ EN 166 szerint, folyadékok (olvadt fém), részecskék 120 m/s ütközése ellen.

3. Légzésvédelem

3.1 Gázálarc, ABEK 2 betéttel

4. Hallásvédelem

4.1 Hallásvédő fültok MSZ EN 352-1 szerint, statikus jellegű zajhatás ellen, nagy védelmi képesség, csillapítási érték: SNR: 30 dB (egyszerűsített zajszint csökkenés) vagy hallásvédő fül dugó MSZ EN 352-2 szerint, statikus zajhatás ellen, zsinóros kivitelben. Csillapítási érték: SNR 30 dB (egyszerűsített zajszint csökkenés).

5. Testvédelem

5.1 Elektrosztatikus feltöltődést elvezető, kétrészes felső ruházat MSZ EN 1149-1-2006 szerint és Tyvec classic fehér vegyszerálló overáll,

6. Kézvédelem

6.1 Mechanikai ártalmak ellen védő ötujjas kesztyű MSZ EN 388, 420 szerint, kopásállóság, vágással szembeni ellenállás, szakítószilárdság, átszúrással szembeni ellenállás 1-4 teljesítményszint legyen.

6.2 Cérnakesztyű (alá kesztyűnek alkalmazva) MSZ EN 1149-1 szerint.

6.3 Latex anyagból készült ötujjas védőkesztyű MSZ EN 374-2-3, 388, 420 szerint, vegyszerek, tisztítószer ellen.

7. Lábvédelem

7.1 Biztonsági lábbeli MSZ EN ISO 20345 szerint, S1 vagy S2 kategória (S1: zárt kéregrés, antistatikus, sarok energia elnyelés, S2: S1-en felül vízgőzáteresztés és vízfelvétel), gumicsizma.

7.8.2) RENDSZERESÍTETT SZAKTECHNIKAI ESZKÖZÖK

Kimutatás a veszélyes anyagok semlegesítésére rendelkezésre álló anyagokról, ill. beszerzési lehetőségekről

Fsz.	Anyagnév	Milyen semlegesítésre lehet használni	Tömeg tonnában/m ³ -ben	Beszerzési lehetőség, pontos cím, telefon
1.	Homok	Aceton, etanol	1 m ³	Homokbánya Litér 06/60-395-000

8) Az Irányítási rendszer bemutatása

A REXPRO HUNGARY Kft. Integrált Vállalatirányítási Rendszere az alábbi tevékenységeire terjed ki:

- robbanóanyagok előállítása,
- robbanóanyagok vizsgálata,
- robbanóanyagok raktározása,
- a fentiekhez kapcsolódó szolgáltatások végzése.

Az Integrált Vállalatirányítási Rendszer előírásainak betartása a REXPRO HUNGARY Kft. valamennyi dolgozója számára kötelező, a feladatok végrehajtása során. A szabályozók tartalmazzák a Kft. fő feladatait a magyar és a nemzetközi előírásokhoz, valamint az MSZ EN ISO 9001:2015 szabványhoz és a NATO AQAP 2110:2016 normatív dokumentumhoz kapcsolódva.

Az üzemeltető által működtetett BIR magában foglalja a következő területeket:

- (1) A súlyos balesetek megelőzésével, a védekezéssel kapcsolatos szervezeti felépítésre. A szervezet és személyzetre vonatkozó adatok megtalálhatóak az 1.2 pontban.
- (2) A súlyos baleseti veszélyek azonosítására és értékelésére.
- (3) Az üzemeltetés ellenőrzésére
- (4) A változások kezelésére
- (5) A védelmi tervezésre
- (6) A teljesítményértékelésre
- (7) Az auditra és átvizsgálásra

AZ IRÁNYÍTÁSI RÉSZLETES BEMUTATÁSA MEGTALÁLHATÓ AZ EREDETI BIZTONSÁGI JELENTÉS ANYAGÁBAN

Irodalomjegyzék

1. http://hu.wikipedia.org/wiki/Földrengések_Magyarországon
2. „Guidlines for quantitative risk assessment, CPR 18E (Purple Book)
3. CPR12E „Red Book
4. Twinning project in Hungary by Riso (Denmark), SRAM (Safety Report Assessment Manual)
5. CPR 15
6. Rexprom Integrált Vállalatirányítási Kézikönyv, 2019.02.08
7. Peter Moreton. Prepared by MBTB Limited Peter Moreton for the Health and Safety Executive: CONTROLLING RISKS AROUND EXPLOSIVES STORES. Review of the requirements on separation distances
8. Namiosuke Kubota: Propellants and Explosives. Thermochemical Aspects of Combustion. WILEY-VCH,2002
9. Pirooska György: Belső ballisztika, 2004

RENDELETEK ÉS TÖRVÉNYI ELŐÍRÁSOK

1. **2011. évi CXXVIII. Törvény** a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról
2. **234/2011. (XI. 10.) Korm. Rendelet** a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról
3. **208/2011. (X. 12.) Korm. Rendelet** a katasztrófavédelmi bírság részletes szabályairól, a katasztrófavédelmi hozzájárulás befizetéséről és visszatérítéséről
4. **219/2011. (X. 20.) Korm. Rendelet** a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről
5. **2012/18/EU** Európai Parlamenti és Tanácsi Irányelv (SEVESO III. Irányelv)
6. 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
7. 13/2010. (III. 4.) KHEM rendelet az Általános Robbantási Biztonsági Szabályzatról

ZÁRADÉK

A dokumentum elektronikus aláírással hitelesített