

SZAKDOLGOZAT





ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

Óbudai Egyetem
Ybl Miklós Építéstudományi Kar
Építőmérnöki Intézet

SZAKDOLGOZAT FELADATLAP

Hallgató neve: Kiss Zoltán

Szakedolgozat száma: [REDACTED]

Törzskönyvi száma: [REDACTED]

Neptun kódja: [REDACTED]

Szak: Tűzvédelmi szakmérnök

Specializáció:

A dolgozat címe: Tűzoltói beavatkozás tervezése Belső Védelmi Terv gyakorlathoz

A dolgozat címe angolul: Planning a firefighter intervention for an Internal Protection Plan exercise

A feladat részletezése: 1. Veszélyes anyagok és azonosításuk. A kémiai biztonság.

2. Veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés rendszere, szabályozási rendszere.

3. Veszélyes üzemek kategóriái, azonosításuk.

4. Tűzoltóságok által szervezhető gyakorlatok rendszere, erő, eszköz számítás.

5. Gyakorlat tervek formai és tartalmi követelményei.

6. A Richter Gedeon NyRt. dorogi Fióktelepének és Létesítményi tűzoltóságának bemutatása.

7. Beavatkozási gyakorlat terv készítése.

8. Gyakorlat végrehajtása, értékelése.

9. Mérnöki javaslatok megfogalmazása a gyakorlatvégrehajtás értékelése alapján.

Intézményi konzulens neve: Orsó Renátó

Külső konzulens neve: Dr. Rácz Sándor

Munkahelye: Nemzeti Közszerolgalati Egyetem

A kiadott téma elévülési határideje: 2028. 12. 31.

Beadási határidő: 2024. 05. 15.

A szakdolgozat: Titkos.

Óbudai Egyetem
Ybl Miklós Építéstudományi Kar
Építőmérnöki Intézet
1446 Budapest, Hókóly út 74.
1442 Budapest, 70., Pf. 117.

Kiadva: Budapest, 2024. 03. 06.

Intézetigazgató

A dolgozatot beadásra alkalmasnak találom: 2024. 05. 15.

[Signature]

belső konzulens

[Signature]

külső konzulens

SZAKDOLGOZAT KONZULTÁCIÓS NAPLÓ

Hallgató neve: Kiss Zoltán

Dolgozat száma: [REDACTED]

Oktatási azonosítója: [REDACTED]

Szak, specializáció megnevezése:

Neptun azonosítója: [REDACTED]

Tűzvédelmi szakmérnök

Törzskönyvi szám: [REDACTED]

A dolgozat címe magyar nyelven: Tűzoltói beavatkozás tervezése Belső Védelmi Terv gyakorlathoz

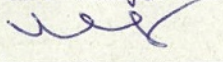
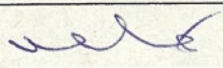
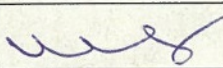
A dolgozat címe angol nyelven: Planning a firefighter intervention for an Internal Protection Plan exercise

Belső (kari) konzulens neve: Orsó Renátó

Külső konzulens neve: Dr. Rácz Sándor tű. őrnagy adjunktus

Külső konzulens munkahelye: Nemzeti Közszolgálati Egyetem Tűzvédelmi és Mentésirányítási

Tanszék

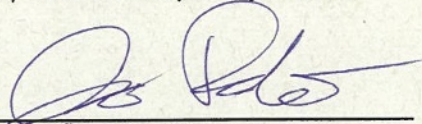
ALK.	DÁTUM	KONZULTÁCIÓ TÉMÁJA, TARTALMA	KONZULENS ALÁÍRÁSA
1.	2024.02.16.	Általános tájékoztató a formai követelményekről Orsó Renátó	
2.	2024.03.02.	Szakirodalom, tartalomjegyzék átbeszélése Dr. Rácz Sándor tű. őrnagy	
3.	2024.03.23.	Probléma megfogalmazásának egyeztetése Dr. Rácz Sándor tű. őrnagy	
4.	2024.04.20.	Szakdolgozat véglegesítése Dr. Rácz Sándor tű. őrnagy	

A Konzultációs naplót minimum négy alkalommal az egyes konzultációk alkalmával kell láttamoztatni bármelyik konzulenssel.

A részvételt a konzulens akkor igazolhatja, ha arra a hallgató felkészülten érkezik, azaz érdemi konzultáció történt.

A hallgató a Szakdolgozat/Diplomaterv/Diplomamunka tantárgy(ak)* követelményét teljesítette.

Kelt: Budapest, 2024.04.22.


belső (kari) konzulens

* A megfelelő aláhúzendő.

HALLGATÓI NYILATKOZAT

Alulírott Kiss Zoltán hallgató kijelentem, hogy a dolgozat saját munkám eredménye, a felhasznált szakirodalmat és eszközöket azonosíthatóan közöltem. Az elkészült dolgozatban található eredményeket az Óbudai Egyetem és a feladatot kiíró intézmény saját céljára térítés nélkül felhasználhatja, a titkosításra vonatkozó esetleges megkötések mellett.

Kelt: Budapest, 2024.04.22.



hallgató

TITKOSÍTÁSI KÉRELEM

Alulírott

Kiss Zoltán (hallgató neve)

[REDACTED]

az

Óbudai Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar
Tűzvédelmi szakmérnök szakirányú továbbképzési szak
magyar nyelvű, levelező munkarendű képzésének

hallgatója kérem,

az általam elkészített

Tűzoltói beavatkozás tervezése Belső Védelmi Terv gyakorlathoz című
szakdolgozat

az Óbudai Egyetem Tanulmányi ügyrendje 8.11. §-a szerinti

titkosítását,

és annak 10 év időtartamú titkos kezelését,

tekintettel arra, hogy a dolgozatomhoz adatot, információt szolgáltató

Richter Gedeon Nyrt.

a birtokomba került információkra vonatkozóan titoktartásra kötelezett, melyről szóló
igazolást jelen kérelmemhez mellékelem.

Kelt: Bp., 2014.01.17.



hallgató



06-9402x/257-2/2024.

RICHTER GEDEON

Alapítva 1901-ben

Óbudai Egyetem
Ybl Miklós Építéstudományi Kar

Dátum: 2024.02.27.
Ikt.sz.: HJ001/2024
Üi.: Hermann János
Tel.: +36-20-343-0258

Orsó Renátó részére

Tárgy: Kiss Zoltán diplomamunka titkosítás

Tisztelt Cím!

Kérem Kiss Zoltán [REDACTED] Tűzoltói beavatkozás tervezése belső védelmi terv gyakorlathoz című szakdolgozatának az Óbudai Egyetem Tanulmányi ügyrendje 8.11.§-a szerinti titkosítását.

Indoklás:

Kiss Zoltán a szakdolgozatában olyan bizalmasnak minősülő információkat, adatokat rögzít, amelyek zártkörű kezelése indokolt a Társaság üzleti érdekeinek védelme érdekében.

Dorog 2024.02.27.

Tisztelettel:

Garai Zoltán
Főmérnök

Richter Gedeon Nyrt. Dorogi Fióktelep

Kontárné Kozár Ágota
EHS Menedzser
EHS Unit Dorog

Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Nyilvánosan Működő Rt.
Dorogi Fióktelep
510 Dorog, Esztergomi út 27

Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Nyilvánosan Működő Rt.

Budapest, X., Gyömrői út 19-21. • 1475 Budapest, 10. Pf. 27. • Telefon: 431-4000 • Fax: 260-6650, 260-4891 • www.richter.hu
Fővárosi Bíróság, mint Cégbíróság Cg. 01-10-040944 • EU közösségi adószám: HU 10484878 • K&H Bank 10200971-20103088-00000000

Fióktelep, Dorog

2510 Dorog, Esztergomi út 27 • 2511 Dorog, Pf. 26. • Telefon: 06-33-550-100 • Fax: 06-33-431-981

TITOKTARTÁSI NYILATKOZAT

Alulírott

Orsó Renátó (konzulens/bíráló neve),

mint a(z)

Kiss Zoltán (hallgató neve)

az Óbudai Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar
tűzvédelmi szakmérnök szakirányú továbbképzési szak
hallgatója által megírt

Tűzoltói beavatkozás tervezése Belső Védelmi Terv gyakorlathoz című

titkosított dolgozat konzulense kötelezettséget vállalok,

hogy a dolgozatban való közreműködésem során tudomásomra jutott tényeket, adatokat,
egyéb információkat saját céljaimra nem használom fel, és semmilyen módon nem hozom
● azokat harmadik személy tudomására.

Tudomásul veszem, hogy a titoktartási kötelezettség a Titoktartási megállapodásban
megjelölt időtartam egésze alatt fennáll, feltéve, hogy a titkosítás feloldására hamarabb nem
kerül sor.

Tudomásul veszem továbbá, hogy a titoktartási kötelezettség megszegése esetén az üzleti
titok védelméről szóló 2018. évi LIV. törvényben meghatározott jogkövetkezmények
alkalmazhatóak velem szemben

Kelt: Budapest (hely), 2024. május 08. (dátum)



aláírás

ÓE-UMÉK/257-4/2024.

TITOKTARTÁSI NYILATKOZAT

Alulírott

Dr. Rácz Sándor (konzulens/bíráló neve),

mint a(z)

Kiss Zoltán (hallgató neve)

az Óbudai Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar
tűzvédelmi szakmérnök szakirányú továbbképzési szak
hallgatója által megírt

Tűzoltói beavatkozás tervezése Belső Védelmi Terv gyakorlathoz című

titkosított dolgozat konzulense kötelezettséget vállalok,

hogy a dolgozatban való közreműködésem során tudomásomra jutott tényeket, adatokat,
egyéb információkat saját céljaimra nem használom fel, és semmilyen módon nem hozom
azokat harmadik személy tudomására.

Tudomásul veszem, hogy a titoktartási kötelezettség a Titoktartási megállapodásban
megjelölt időtartam egésze alatt fennáll, feltéve, hogy a titkosítás feloldására hamarabb nem
kerül sor.

Tudomásul veszem továbbá, hogy a titoktartási kötelezettség megszegése esetén az üzleti
titok védelméről szóló 2018. évi LIV. törvényben meghatározott jogkövetkezmények
alkalmazhatóak velem szemben

Kelt: Budapest (hely), 2024. március 26. (dátum)



aláírás

36-9 MÜK/257-3/2024.



Ybl Miklós Építéstudományi Kar

TITOKTARTÁSI MEGÁLLAPODÁS

Mely létrejött egyrészről

a(z) **Richter Gedeon Nyrt.** (cég neve)
székhelye: 1103 Budapest, Gyömrői út 19-21.
cégjegyzékszám: 01-10-040944
adószáma: 10484878-2-44
képviselője: **Dér-Kisvarga Hajna**, HR képzési és fejlesztési osztályvezető
(a továbbiakban: **TÁRSASÁG**),

másrészről

[REDACTED] a)
születési helye, ideje [REDACTED]
anyja neve [REDACTED]
oktatási azonosító jele: [REDACTED]
Neptun azonosítója [REDACTED]
(a továbbiakban: **HALLGATÓ**), (a továbbiakban együttesen: **FELEK**) között

az alább jelzett napon és helyen, a következő határidőkhöz és feltételekhez igazodva:

1. A megállapodás tárgya:

FELEK megállapodnak, hogy a **HALLGATÓ** a(z) „**Tűzoltói beavatkozás tervezése Belső Védelmi Terv gyakorlathoz**” című szakdolgozatát (a továbbiakban: **DOLGOZAT**) **Dr. Rácz Sándor** külső konzulens felügyelete és koordinálása mellett, a **TÁRSASÁG** közreműködésével készíti el. A **DOLGOZAT** készítése során a **HALLGATÓ** a **TÁRSASÁG**ot érintő olyan információk birtokába juthat, amelyek a **TÁRSASÁG**nál bizalmas információnak minősülnek és üzleti titok tárgyát képezik.

2. **FELEK** jogai és kötelezettségei:

- 2.1. A **HALLGATÓ** a jelen megállapodásban foglaltak szerint kötelezettséget vállal arra, hogy a **DOLGOZAT** készítése során tudomására jutó valamennyi szellemi alkotást, üzleti információt, tervet, adatot, tény, megoldást vagy egyéb anyagot, illetve dokumentációt, de különösen a **TÁRSASÁG** üzleti titkaként és a bizalmas információként megjelölt ismereteket (a továbbiakban: **INFORMÁCIÓ**), valamint az elkészült **DOLGOZAT**ot titkosan és bizalmasan kezeli, ezeket sem a szerződés időtartama alatt, sem pedig azt követően harmadik személy tudomására nem hozza, illetve semmilyen módon nem teszi hozzáférhetővé, illetve azokkal a másik fél sérelmére semmilyen módon vissza nem él. **HALLGATÓ** vállalja, hogy az **INFORMÁCIÓ**kat kizárólag a **DOLGOZAT** készítéséhez szükséges körben és mértékben használja fel, ezen túlmenően egyéb felhasználást, további adatfeldolgozást nem végez.
- 2.2. **HALLGATÓ** tudomásul veszi, hogy a szellemi alkotásokra és az üzleti titok felhasználására a Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény (a továbbiakban: **PTK.**), a tisztességtelen piaci magatartás és a versenykorlátozás tilalmáról szóló 1996. évi LVII. törvény (a továbbiakban: **TPVT.**) és az üzleti titok védelméről szóló 2018. évi LIV. törvény (a továbbiakban: **ÜTTV.**) vonatkozó rendelkezései az irányadók. Az **ÜTTV.** alapján az üzleti titok akkor is törvényes védelem alatt áll, ha külön szerzői jogi védelemben, szabadalmi oltalomban, használati mintaoltalomban vagy egyéb, jogszabályokban meghatározott, szellemi alkotásokra vonatkozó jogi védelemben nem részesül.
- 2.3. **HALLGATÓ** kötelezettséget vállal arra, hogy a **DOLGOZAT**ot kizárólag azon személyekkel ismerteti meg, akik tekintetében ez feltétlenül szükséges a **DOLGOZAT** intézményen belüli, szabályos kezelése céljából.
- 2.4. **FELEK** megállapodnak, hogy jelen megállapodás időtartama az aláírásának napjától számított **10 év** időtartamra szól. Amennyiben a **DOLGOZAT** titkosítása ennél hosszabb időtartamra történik, úgy a megállapodás időbeli hatálya automatikusan meghosszabbodik a **DOLGOZAT** titkosításának időtartamára.

2.5. A HALLGATÓ tudomásul veszi, hogy a titoktartási kötelezettség részben vagy egészben történő megszegésért teljes polgári jogi és büntetőjogi felelősséggel tartozik.

2.6. FELEK rögzítik, hogy a jelen megállapodás szerinti titoktartási kötelezettség nem érvényesíthető államigazgatási (így különösen adóügyi) és bírósági eljárásban, továbbá azokban az esetekben, amikor jogszabály írja elő, hogy az információt a jogszabályban megjelölt személlyel közölni kell (pl. közérdekű, vagy közérdekből nyilvános adatok közlése), ezért ezekre nézve kölcsönösen és előzetesen mentesítik egymást a titoktartási kötelezettség alól, azzal a feltétellel, hogy FELEK kötelesek előzetesen értesíteni egymást a jogszabályi kötelezettségről, illetve az eljárások tényéről és jogszabály alapján, illetve az eljárás során átadandó információk mértékéről.

2.7. Nem állapítható meg titoktartási kötelezettség továbbá az INFORMÁCIÓK következő csoportjára:

- a) azon INFORMÁCIÓ, amely nem a HALLGATÓ hibájából vagy szerződésszegésének következtében került nyilvánosságra;
- b) azon INFORMÁCIÓ, amely a HALLGATÓ tudtán kívül már az átadás időpontjában közismert vagy bárki számára megismerhető volt;
- c) azon INFORMÁCIÓ, amely olyan személy által jutott nyilvánosságra, akiért FELEK nem felelnek.

3. Egyéb rendelkezések:

1.1. FELEK a jelen megállapodásból eredő vitás kérdéseket elsődlegesen tárgyalás útján egymás között rendezik, amennyiben ez hatvan napon belül nem vezet eredményre, úgy FELEK a polgári perrendtartásról szóló 2016. évi CXXX. törvény mindenkorai szabályai szerint járnak el.

1.2. A jelen megállapodásban nem szabályozott kérdések tekintetében a Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény rendelkezései, a hatályos magyar jogszabályok és a TŰ rendelkezései az irányadók.

1.3. Jelen megállapodás 3 (azaz három) egymással szó szerint egyező eredeti példányban készült, melyből 2 (azaz kettő) példány a TÁRSASÁGOT és 1 (azaz egy) példány a HALLGATÓT illeti meg.

FELEK jelen szerződést, mint akaratukkal mindenben megegyezőt, jóváhagyólag és saját kezűleg írták alá.

Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Nyilvánosan Működő Rt.

Kelt: Budapest, 2024. március 26.

P.H.

Dér- Kisvarga Hajna
Társaság képviselője

Dr. Rácz Sándor
külső konzulens

Kiss Zoltán
hallgató



TITOKTARTÁSI MEGÁLLAPODÁS (jogi személyek közötti)

Mely létrejött egyrészről

a(z) **Richter Gedeon Nyrt.** (cég neve)
 székhelye: **1103 Budapest, Gyömrői út 19-21.**
 cégjegyzékszám: **01-10-040944**
 adószáma: **10484878-2-44**
 képviselője: **Dér-Kisvarga Hajna, HR képzési és fejlesztési osztályvezető**
 (a továbbiakban: **TÁRSASÁG**),

másrészről

az **Óbudai Egyetem**
 székhelye: **1034 Budapest, Bécsi út 96/b**
 intézményi azonosítója: **F112904**
 adószáma: **19308760-2-41**
Ybl Miklós Építéstudományi Kar
 címe: **1146 Budapest, Thököly út 74.**
 képviselője: **Prof. Dr. Anthony John Gall dékán**
 (a továbbiakban: **KAR**), (a továbbiakban együttesen: **FELEK**) között

az alább jelzett napon és helyen, a következő határidőkhöz és feltételekhez igazodva:

1. Előzmények:

- 1.1. **Kiss Zoltán** (név) (Neptun azonosítója: [REDACTED] a továbbiakban: **HALLGATÓ**), az Óbudai Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar **tűzvédelmi szakmérnök** szakirányú továbbképzési szakos hallgatója a **„Tűzoltói beavatkozás tervezése Belső Védelmi Terv gyakorlathoz”** című szakdolgozata (a továbbiakban: **DOLGOZAT**) olyan bizalmasnak minősülő információkat, adatokat rögzít, amelyek zártkörű kezelése (a továbbiakban: **TITKOSÍTÁS**) indokolt a **TÁRSASÁG** üzleti érdekeinek védelme érdekében.
- 1.2. **FELEK** rögzítik, hogy az Óbudai Egyetem Tanulmányi ügyrendje szabályzatának (a továbbiakban: **TÜ**) megfelelően a **HALLGATÓ** és a **TÁRSASÁG** kérelmezték a **DOLGOZAT TITKOSÍTÁSÁT**.

2. A megállapodás tárgya:

A **KAR** jelen megállapodás aláírásával tudomásul veszi, hogy a **DOLGOZAT**ban szereplő, a **DOLGOZAT**tal összefüggésben a **TÁRSASÁG**tól származó személyes, informatikai, üzleti, műszaki és egyéb információ (a továbbiakban együttesen: **INFORMÁCIÓ**) bizalmas természetű és a **TÁRSASÁG** tulajdonát képezi. **FELEK** jelen megállapodás aláírásával tudomásul veszik és kijelentik, hogy az elkészült **DOLGOZAT** és mellékletei jelen titoktartási megállapodás hatálya alá tartoznak.

3. FELEK jogai és kötelezettségei:

- 1.1. A 2. pontban foglaltakra tekintettel a **KAR** a **DOLGOZAT**ot a titoktartás szabályai és a **TÜ**-ben foglaltak szerint köteles kezelni. A **KAR** vállalja, hogy a **DOLGOZAT**ot üzleti titokként kezeli, azt a szerződés időtartama alatt harmadik személyek tudomására nem hozza, illetve semmilyen módon nem teszi hozzáférhetővé a **TÁRSASÁG** előzetes írásbeli engedélye nélkül.
- 1.2. **TÁRSASÁG** kijelenti, hogy a **TÜ** 8.11. §-ában meghatározott a titkosítási eljárási rendet megismerte és az abban foglalt rendelkezéseket jelen megállapodás alkalmazásának vonatkozásában elfogadja.
- 1.3. A **KAR** vállalja, hogy a **TÜ** szerinti eljárásrend alkalmazásával kerül sor a titkosított **DOLGOZAT** megvédésére. A 3.1. pontban előírt titoktartási kötelezettség alól kivételt képez a **DOLGOZAT** megvédésének folyamata, ahol az értékelő bizottság tagjai – előzetes titoktartási nyilatkozat aláírását követően – megismerik a **DOLGOZAT** tartalmát.
- 1.4. A **KAR** kötelezettséget vállal arra, hogy kizárólag azok a munkatársai ismerhetik meg a **DOLGOZAT** tartalmát, akik tekintetében ez feltétlenül szükséges a **DOLGOZAT** intézményen belüli, szabályos

kezelése céljából. A KAR köteles gondoskodni arról, hogy a titoktartási kötelezettség kiterjedjen az intézményi munkatársaira.

- 1.5. TÁRSASÁG tudomásul veszi, hogy a DOLGOZAT elektronikus formátumú változata a TŰ értelmében feltöltésre kerül az intézményi könyvtárakba, ahol lehetőség van a titkosításhoz szükséges elérési jogosultsági szint beállítására.
- 1.6. FELEK megállapodnak, hogy a titkosított DOLGOZAT kapcsán az alábbi adatok nyilvánosak, azaz nem képezik jelen megállapodás tárgyát:
 - a) a DOLGOZAT címe, a szerző és témavezető neve, valamint a védés időpontja;
 - b) a TITKOSÍTÁS ténye és a TITKOSÍTÁS határidejének várható lejárta.
- 1.7. FELEK megállapodnak, hogy jelen megállapodás időtartama az aláírásának napjától számított 10 év időtartamra szól. Ennek megfelelően a DOLGOZATTA vonatkozóan a KAR titoktartási kötelezettsége 10 év elteltével megszűnik és a TÁRSASÁG hozzájárul, hogy ezen idő leteltét követően a DOLGOZAT nyilvánosságra kerüljön.
- 1.8. FELEK rögzítik, hogy az üzleti titok védelméről szóló 2018. évi LIV. törvény (a továbbiakban: ÜTTV.) alapján az üzleti titok akkor is törvényes védelem alatt áll, ha külön szerzői jogi védelemben, szabadalmi oltalomban, használati mintaoltalomban vagy egyéb, jogszabályokban meghatározott, szellemi alkotásokra vonatkozó jogi védelemben nem részesül.
- 1.9. FELEK rögzítik, hogy a jelen megállapodás szerinti titoktartási kötelezettség nem érvényesíthető államigazgatási (így különösen adóügyi) és bírósági eljárásban, továbbá azokban az esetekben, amikor jogszabály írja elő, hogy az INFORMÁCIÓT a jogszabályban megjelölt személlyel közölni kell (pl. közérdekű, vagy közérdekből nyilvános adatok közzlése), ezért ezekre nézve kölcsönösen és előzetesen mentesítik egymást a titoktartási kötelezettség alól, azzal a feltétellel, hogy FELEK kötelesek előzetesen értesíteni egymást a jogszabályi kötelezettségről, illetve az eljárások tényéről és jogszabály alapján, illetve az eljárás során átadandó információk mértékéről.
- 1.10. Nem állapítható meg titoktartási kötelezettség továbbá az INFORMÁCIÓK következő csoportjára:
 - a) azon INFORMÁCIÓ, amely nem a KAR hibájából vagy szerződésszegésének következtében került nyilvánosságra;
 - b) azon INFORMÁCIÓ, amely a TÁRSASÁG tudtán kívül már az átadás időpontjában közismert vagy bárki számára megismerhető volt;
 - c) azon INFORMÁCIÓ, amely olyan személy által jutott nyilvánosságra, akiért FELEK nem felelnek.
- 1.11. FELEK a következő kapcsolattartó személyeken keresztül értesítik egymást jelen szerződéssel kapcsolatosan:
 - a TÁRSASÁG részéről:

név:	Király Erika
beosztás:	HR képzési specialista
elektronikus cím:	era.kiraly@richter.hu
telefon:	06-20-2983524
 - a KAR részéről:

név:	Orsó Renátó
beosztás:	mestertanár, szakdolgozat felelős
elektronikus cím:	orso.renato@uni-obuda.hu
telefon:	06-1-2521270/2514

FELEK a kapcsolattartók személyében bekövetkezett változásokról kötelesek egymást haladéktalanul, de legfeljebb három munkanapon belül írásban tájékoztatni.

4. Egyéb rendelkezések:

- 1.1. *FELEK* a jelen megállapodásból eredő vitás kérdéseket elsődlegesen tárgyalás útján egymás között rendezik, amennyiben ez hatvan napon belül nem vezet eredményre, úgy *FELEK* a polgári perrendtartásról szóló 2016. évi CXXX. törvény mindenkorai szabályai szerint járnak el.
- 1.2. A jelen megállapodásban nem szabályozott kérdések tekintetében a Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény rendelkezései, a hatályos magyar jogszabályok és a *TÜ* rendelkezései az irányadók.
- 1.3. Jelen megállapodás 4 (azaz négy) egymással szó szerint egyező eredeti példányban készült.

FELEK jelen szerződést, mint akaratukkal mindenben megegyezőt, jóváhagyólag és saját kezűleg írták alá.

Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Nyilvánosan Működő Rt.

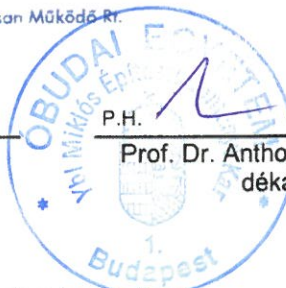
Kelt: Budapest, 2024. március 26.

P.H.

Dér- Kisvarga Hajna
Társaság képviselője

P.H.

Prof. Dr. Anthony John Gall
dékán



A fenti megállapodásban foglaltakat megismertem és tudomásul vettem.

Kelt: Budapest, 2024. március 26.

Kiss Zoltán
hallgató

Köszönöm Dr. Rácz Sándor Tanár Úrnak, az Esztergomi Hivatásos Tűzoltóparancsnokság „C” szolgálati csoportjának és a Richter Gedeon Nyrt. Dorogi Létesítményi tűzoltóságának a segítséget.

TÚZOLTÓI BEAVATKOZÁS TERVEZÉSE BELSŐ VÉDELMI TERV GYAKORLATHOZ

Összefoglalás. A gyógyszeriparban felhasznált veszélyes anyagok még a legszigorúbb biztonsági előírások betartása mellett sem tekinthető teljesen veszélytelennek. A bekövetkezett balesetek gyors, szakszerű felszámolásához szükséges a beavatkozásban résztvevő tűzoltó egységek alapos felkészítése. A felkészítés egyik legfontosabb alappillére a megfelelően felkészített beavatkozási állomány.

Dolgozatomban feldolgoztam a veszélyes ipari létesítmények súlyos balesetek elleni védekezésével kapcsolatos jogi szabályozást. Áttekintettem a tűzoltói gyakorlatok tervezésére, végrehajtására vonatkozó előírásokat, szabályokat. Elkészítettem a Belső Védelmi Tervben szereplő esemény felszámolására irányuló tűzoltói beavatkozás gyakorlattervét. Az elkészült tervet a létesítmény részleges belső védelmi terv gyakorlatának keretében végre hajtottam és értékeltem. A dolgozatom célja, hogy segítse a veszélyes üzemek területén történő tűzoltói beavatkozások végrehajtásában, erő eszköz szükségletének meghatározásában.

Kulcsszavak: SEVESO III., Belső Védelmi Terv, Létesítményi tűzoltóság, Gyakorlatterv

PLANNING A FIREFIGHTER INTERVENTION FOR AN INTERNAL PROTECTION PLAN EXERCISE

Abstract. Hazardous substances used in the pharmaceutical industry cannot be considered completely safe, even under the strictest safety standards. The rapid and professional clean-up of accidents requires thorough training of the fire brigades involved. One of the most important pillars of this preparation is a properly trained intervention team.

In my thesis, I dealt with the legal regulations on the protection of hazardous industrial installations against major accidents. I reviewed the regulations and rules for planning and conducting fire drills. I have prepared a plan of firefighting intervention drills for the elimination of an incident included in the Internal Protection Plan. Implemented and evaluated the plan as part of the facility's partial internal protection plan exercise. The purpose of my thesis is to assist in the implementation of firefighting interventions in hazardous industrial areas, in determining the need for force equipment.

Keywords: SEVESO III., Internal Protection Plan, Facility Fire Brigade, Exercise plan

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	18
2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS	20
2.1. Veszélyes anyagok és azonosításuk	20
2.1.1. Kémiai biztonság.....	20
2.1.2. Veszélyes anyagok meghatározása, veszélyes tulajdonságok.....	21
2.2. Veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés szabályozási rendszere.....	21
2.2.1. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek okai.....	21
2.2.2. Veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek	22
2.2.3. A SEVESO irányelv.....	24
2.2.4. Hazai szabályozás	25
2.3. Üzem kategóriák	26
2.4. Üzemazonosítás.....	26
2.5. Veszélyes üzemek biztonsági dokumentációi	27
2.5.1. Biztonsági jelentés.....	28
2.5.2. Belső Védelmi Terv	28
2.6. Tűzoltói gyakorlatok rendszere	29
2.6.1. Felkészítő gyakorlatok	30
2.6.2. Helyismereti foglalkozás.....	30
2.6.3. Szituációs begyakorló gyakorlat	30
2.6.4. Ellenőrző gyakorlat	31
2.6.5. Létesítményi tűzoltóságra vonatkozó képzések, gyakorlatok	31
2.7. Erő-eszköz és oltóanyag számítás	32
2.8. Az oltóhab	32
2.9. Richter Gedeon Nyrt. Dorogi Fióktelepének bemutatása.....	33
2.10. Richter Gedeon Nyrt. Dorogi Fióktelep Létesítményi Tűzoltóságának bemutatása... 34	
2.10.1. Tűzoltóság gépjárművei	36
2.10.2. A tűzoltóság tűzoltástechnikai eszközei.....	40
2.10.3. A tűzoltóság és a létesítmény oltóanyag ellátottsága	40
2.11. A belső védelmi terv vonatkozó része.....	41
3. A PROBLÉMA MEGFOGALMAZÁSA	44
4. BELSŐ VÉDELMI TERV GYAKORLAT TERVEZÉSE	45
4.1. Belső védelmi terv gyakorlat feltételezése.....	45
4.1.1. A gyakorlat előzménye.....	45
4.1.2. A gyakorlat célja	45
4.1.3. A gyakorlat helyszíne és eseményei.....	45
4.2. Gyakorlat végrehajtásához szükséges erő-eszköz számítás	46
4.2.1. Metil-alkohol égése során keletkező hő mennyisége és a láng hőmérséklet meghatározása	46
4.2.2. A tűz szabad fejlődési időtartamának meghatározása.....	48
4.2.3. A tűz terjedési sebességének meghatározása	48
4.2.4. A tűz sugarának meghatározása	48
4.2.5. A tűz terjedési formájának meghatározása.....	49
4.2.6. A tűz területének meghatározása.....	49

4.2.7. Szükséges oldatmennyiség meghatározása	49
4.2.8. Szükséges habszerelvények darabszámának meghatározása	49
4.2.9. Szükséges habképző anyag mennyisége	50
4.2.10. Szükséges vízmennyiség meghatározása	50
4.2.11. A védelemre működtetett védősugarak meghatározása (Ns,védő)	50
4.2.12. A védelemhez szükséges víz mennyiségének meghatározása (Wvéd)	50
4.2.13. Az oltáshoz és a védelemhez szükséges oltóvíz és összes víz mennyiségének (Qszössz , Wössz)	51
4.2.14. Beavatkozáshoz szükséges rajok számának meghatározása (Nraj)	51
4.2.15. A riasztási fokozat meghatározása	51
4.3. Beavatkozási terv (Gyakorlat terv) készítése	52
4.3.1. A gyakorlat formája:	52
4.3.2. A gyakorlat ideje és helyszíne.....	52
4.3.3. Munkavédelmi előírások	52
4.3.4. Szükséges erők és eszközök	52
4.3.5. Jelzés, riasztás	53
4.3.6. Vonulás.....	53
4.3.7. Felderítés	54
4.3.8. Végrehajtandó feladatok	54
4.4. Belső védelmi terv gyakorlat végrehajtása.....	55
4.5. Oltóanyag számítás gyakorlati ellenőrzése.	60
4.6. Gyakorlat értékelése	62
5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS MÉRNÖKI JAVASLATOK.....	64
6. HIVATKOZÁSOK	66
Szakirodalom.....	66
Jogszabályok, szabványok	68
Ábrajegyzék	69
Táblázatjegyzék.....	71
MELLÉKLETEK	72
A melléklet: Taktikai rajz.....	73
B melléklet: Riasztási adatlap	74

1. BEVEZETÉS

A vegyipar és azon belül a gyógyszeripar a gazdaság egyik legdinamikusabban fejlődő szektora. Az egyre növekvő fogyasztói igények kielégítése érdekében rendkívüli mennyiségű veszélyes anyagot használnak fel. Ezeknek az anyagoknak a gyártása, szállítása, tárolása és felhasználása még a legszigorúbb előírások mellett sem tekinthető teljesen veszélytelennek.

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés érdekében hozott megelőző intézkedések rendkívül fontosak. Ugyanakkor fel kell készülnünk arra is, hogy az átfogó szabályozások ellenére is bármikor bekövetkezhetnek balesetek és ipari katasztrófák.

A SEVESO EU irányelvek és a hazai szabályozás bevezetésének a célja az iparbiztonság növelése, valamint a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés. Ez a komplex feladat magában foglalja a megelőzés technikai aspektusát és az olyan intézkedéseket, amelyek elsődlegesen a lakosság és a környezet védelmét szolgálják.

Annak ellenére, hogy komoly biztonsági intézkedések történnek, az ipari balesetek továbbra is bekövetkezhetnek és veszélyeztethetik a lakosságot és a környezetet. A megfelelően előkészített és működtetett védelmi rendszerek kidolgozása, működtetése hatékonyan csökkenthetik vagy megakadályozhatják a nem kívánt események bekövetkezését, illetve a bekövetkezés esetén jelentősen csökkenthetik a káreset hatásait.

A védelmi rendszerek egyik alappillérei a létesítményi tűzoltóságok. A létesítményi tűzoltóságok azok a "helyi" egységek, akik a fenntartó gazdálkodó szervezeteknél bekövetkező baleset során elsőként érnek a káresemény helyszínére és elsőként kezdik meg a beavatkozást. A létesítmény területének speciális ismereteivel rendelkeznek és az adott telephely adottságainak megfelelő eszközökkel, felszerelésekkel rendelkeznek. Egy jól felkészített és működő létesítményi tűzoltóság nagyban hozzá tud járulni a hivatásos tűzoltó egységek mentő tevékenységéhez.

A világban számos olyan baleset történt, amiből a szakszerű tűzoltói beavatkozásnak köszönhetően nem alakult ki katasztrófa helyzet. A kárhelyszínen hozott döntések és beavatkozások jelentősége óriási, hiszen emberek élete múlhat akár egy rosszul előkészített döntés hatására történő beavatkozás során.

A felkészülés, felkészítés fontos eleme a tűzoltók folyamatos képzése, oktatása. Felkészülés során a védelmi dokumentációban bemutatott veszélyhelyzetekre való reagálás tervezése, a tervek gyakoroltatása és a tervben foglaltak elsajátításának ellenőrzése mind-mind fontos állomás.

Egy alapos, szakszerű tervezéssel elkészített gyakorlatterv nagymértékben megkönnyítheti egy esetleges esemény bekövetkezésekor a beavatkozó állomány reagáló képességét.

A dolgozatom témaválasztását az indokolta, hogy jelenlegi munkahelyem Magyarország egyik vezető gyógyszeripari vállalata, ahol a mindennapi munkavégzés során folyamatosan jelen vannak veszélyes anyagok és technológiák. A létesítményi tűzoltóság vezetőjeként kiemelten fontosnak tartom, hogy a beosztott állomány minél gyorsabban és hatékonyabban legyen képes reagálni és beavatkozni egy esetleges bekövetkező esemény során. A tervezési és szervezési feladatok megfelelőségét egy ellenőrző gyakorlat során vizsgáltam, amelyet a tanulmányaim során szerzett ismeretek alapján készített gyakorlatterv szerint hajtottunk végre.

2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1. Veszélyes anyagok és azonosításuk

A kemizáció következtében a vegyi anyagok számának és előállított tömegének exponenciális növekedése jelentősen növeli a kémiai folyamatok nemkívánatos hatásainak kockázatát.

A vegyi anyag életciklusa (1.ábra) az adott anyag előállításától vagy behozatalától az országon belüli elterjedésén és felhasználásán keresztül az országból történő kiviteléig, valamint a hulladékká válástól egészen az újra hasznosításáig vagy ártalmatlanításáig terjedő időszakokra bontható. Ez a folyamat a vegyi anyagokkal kapcsolatos tevékenységeket és azok időbeli fejlődését tartalmazza. [LOÓS, 2022]



1. ábra A vegyi anyagok életciklusa
[LOÓS, 2022]

2.1.1. Kémiai biztonság

Kémiai biztonság jogszabályban meghatározott fogalma: „A kemizációból, a vegyi anyagok életciklusából származó, a környezetet és az ember egészségét károsító kockázatok kezelését – csökkentését vagy elkerülhetővé tételét – célul kitűzni, illetőleg megvalósító intézmények, tevékenységek olyan összessége, amely egyidejűleg tekintetbe veszi a fejlődés fenntarthatóságának szükségességét.” [2000. évi XXV. Tv.]

A kémiai biztonság 2 fő területe az emberi egészség és az egészséges környezet védelme.

2.1.2. Veszélyes anyagok meghatározása, veszélyes tulajdonságok

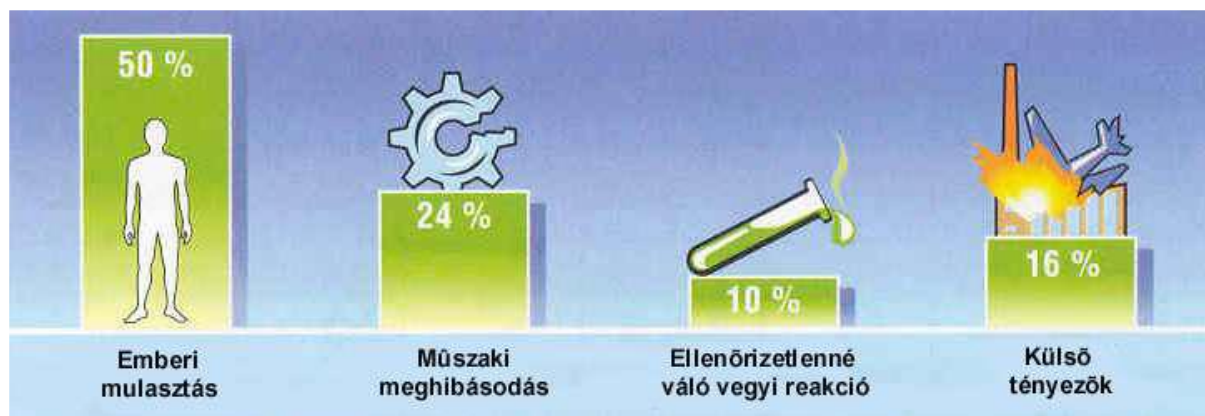
A kémiai biztonságról szóló törvény alkalmazása szempontjából veszélyesnek minősül az az anyag, illetve az a keverék, amely a CLP rendelet szerinti osztályba sorolás során a veszélyességi osztályok és/vagy kategóriák bármelyikébe besorolható. A GHS (Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals) a Vegyi Anyagok Globálisan Harmonizált Osztályozásának és Címkézésének Rendszere, az ENSZ által bevezetett új besorolási rendszer. Ez a rendszer először vezette be a fizikai, egészségügyi és környezeti veszélyek csoportosítását, valamint kilenc új piktogramot határozott meg a veszélyek megjelölésére. [LOÓS, 2022]

2.2. Veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés szabályozási rendszere

A veszélyes anyagok előállítása, tárolása, feldolgozása és felhasználása a gazdaságban potenciális kockázatot jelent súlyos balesetek kialakulására. A közelmúlt hazai és külföldi tapasztalatai szerint ezek a balesetek akár katasztrofális következményekkel is járhatnak veszélyes üzem környezetére és az ott élő állampolgárokra. [LOÓS, 2022]

2.2.1. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek okai

A veszélyes üzemek tevékenysége általánosságban mindig bizonyos kockázatot hordoz magában a környezetre és az ott élő lakosságra nézve. Az elmúlt évtized súlyos ipari baleseteinek statisztikai elemzése azt mutatja, hogy az "emberi hibák" számítanak (2.ábra) az ipari balesetek leggyakoribb okainak, melyek gyakran az irányítási rendszer hiányosságaira vezethetők vissza. A súlyos ipari balesetek kialakulásához jelentős mértékben hozzájárul a műszaki, technológiai berendezések meghibásodása, amely végső soron az emberi mulasztással is összefügg. [CIMER ET AL, 2003]



2. ábra: A balesetek elsődleges okai
[DR. KÁTAI-URBÁN, 2015]

2.2.2. Veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek

Seveso Olaszország 1976.

1976. július 10-én Észak-Olaszországban a Hoffmann La Roche Givaudan (Seveso közelében) növényvédő szert gyártó vegyi üzemben emberi mulasztás miatt jelentős mennyiségű dioxin került a levegőbe. Mivel a katasztrófa káros hatásai legsúlyosabban Seveso-t érték, a baleset ezen kisváros nevével került be az ipari katasztrófák történetébe.

Összesen 37 ezer embert érintett a szerencsétlenség, a legveszélyeztetettebb területeken 11 ezer lakónak kellett elhagynia az otthonát. A mérgezés miatt közel 100 ezer állat pusztult el, nagy kiterjedésben termőterületeket és növényzetet pusztított el. A baleset közvetlenül emberéletet nem követelt, ellenben a katasztrófa egészségügyi következményeit a mai napig nem sikerült pontosítani. A mérgezés tüneteiként 193 - főleg gyermek - arcát és testét borította el klór-aknés fertőzés, 447 embernek a bőrét kimarta a dioxin. A későbbiek során anyagcserezavarok, genetikai ártalmak léptek fel, ugrásszerűen megnövekedett a fejlődési rendellenességgel született gyermekek száma, és a 20%-al emelkedett a spontán vetélések száma.

[LOÓS, 2022]

Bhopal India, 1984

A bhopáli katasztrófa egy 1984 december 3-án bekövetkezett vegyi üzemi baleset, az Union Carbide Corporation növényvédő szert és poliuretánokat termelő gyárában.

Hajnalban a Union Carbide üzeméből fehér felhő szállt fel. Senki nem sejtette, hogy ez a kis képződmény hamarosan emberek ezreinek halálát okozza. A mérgező felhő rövid idő alatt ráterült a város jelentős részére, és a szélcsendben kb. 40 négyzetkilométernyi területen nagy

mérgezőanyag-koncentráció alakult ki. Az emberek arra ébredtek, hogy nem kapnak levegőt, fuldokolnak. Pillanatok alatt pánik tört ki, sérültek ezrei lepték el a kórházakat. Az orvosok azt azonnal megállapították, hogy mérgezéssel van dolguk, azonban a mérgező anyag mivoltáról semmit nem tudtak. Sokaknak nem volt erejük arra sem, hogy orvoshoz menjenek. Az áldozatok egyharmada gyermek volt. A kiszabadult anyag metil-izocianát volt, amit helyben gyártottak, mint növényvédőszer-alapanyagot. A hivatalos vizsgálat hónapokat vett igénybe, és egymásnak ellentmondó megállapításokat tartalmazott. Egyértelmű magyarázatot nem találtak a balesetet kiváltó okra. [LOÓS, 2022]

Ajka Magyarország, 2010

Az ajkai vörösiszap-katasztrófa tíz emberéletet követelő, hatalmas anyagi és környezeti károkat okozó ipari szerencsétlenség és környezetkárosító katasztrófa, a magyar ipar történetének egyik legsúlyosabb balesete. 2010. október 4-én átszakadt a MAL Magyar Alumínium Termelő és Kereskedelmi Zrt. tulajdonában lévő Ajkai Timföldgyár Kolontár és Ajka között létesített, 400x600 m-es vörösiszap-tárolójának gátja (3.ábra). A kiömlő, több mint egymillió köbméternyi zagy elöntötte Kolontár, Devecser és Somlósárhely települések mélyebben fekvő részeit. Az erősen lúgos, maró hatású ipari hulladék körülbelül 40 négyzetkilométeren terült szét, felbecsülhetetlen gazdasági és ökológiai károkat okozva a Devecseri kistérségben.

Tíz ember meghalt és a sérültek száma több mint 150 fő volt.

A magyar kormánynak összesen 38 milliárd forintba került a vörösiszap-katasztrófát követő károk helyreállítása, ebből 21 milliárd forintot a környezeti elemek helyreállítása emésztett fel. [LOÓS, 2022]



**3. ábra: Kolontári vörösiszaptároló gátszakadás
[Közigazgatási és Igazságügyi Minisztérium, 2010]**

Bejrut Libanon, 2020

2020 augusztus 4-én egy extrém erős robbanás történt Libanon fővárosában Bejrútban. A bejrúti kikötőben történt robbanási hullám hatására 200 ember meghalt, 80 eltűnt és 6000 ember megsérült. A detonációkor legalább 2750 tonna ammónium-nitrát robbant fel, melynek robbanóereje 1,1 kilotonna TNT_erejével egyezik meg. A robbanásra az elhagyott MV Rhosus hajóról lefoglalt és egy raktárépületben hat évig megfelelő biztonsági felügyelet nélkül hagyott ammónium-nitrát (amit alapvetően műtrágya alapanyagként használnak) miatt került sor. A katasztrófa több országot is arra ösztönzött, hogy leellenőrizzék azokat a helyeket saját területükön, ahol szintén tárolnak ammónium-nitrátot, és felderítsék az esetleges szabálytalanságokat. Az utólagos vizsgálatok felderítették, hogy a robbanást előidéző ammónium-nitrátot már 2013 novembere óta tárolták szabálytalanul a kikötőben. [KUTASI, 2020]



4. ábra: Bejrúti kikötő
[M. Shojaeian, 2020]

2.2.3. A SEVESO irányelv

A múlt évszázadban nemzetközi együttműködési szervezetek kialakították a súlyos ipari balesetek megelőzésével és csökkentésével foglalkozó nemzetközi (univerzális) és szupranacionális (regionális) jogi szabályokat. Ezen kereteken belül jöttek létre az EU SEVESO Irányelvek (82/501/EGK Irányelv, SEVESO I.), melyek a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek ellenőrzését szabályozzák, valamint az ENSZ EGB (Helsinki) Egyezmény, mely az országhatáron túli hatások kezelését szolgálja. Az EU tagországokban már évtizedek óta integrálták az ipari baleset-megelőzést közösségi szinten, azonban az Irányelv időről-időre módosításokon megy keresztül, főként a nyugat-európai, katasztrófális következményekkel járó balesetek (2000. május Enschede, 2001. szeptember Toulouse)

hatására. Az Irányelv 2003. évi módosítása (SEVESO II) következményeként a közelmúltban kiemelkedtek az olajipari üzemek tüzesetei és a kínai folyószennyezés, amelyek nemzetközi közvéleményt is érintettek. [C. SIEFRIDT, 2021]

A SEVESO II. Irányelv utolsó módosítására többek között azért került sor, hogy a SEVESO szabályozást a CLP szabályozáshoz (az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról szóló Európai Parlament és a Tanács 1272/2008/EK Rendelet) igazítsák. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyének kezeléséről szóló 96/82/EK tanácsi irányelv módosításáról és hatályon kívül helyezéséről szóló Európai Parlament és a Tanács 2012/18/EU Irányelv (SEVESO III. Irányelv) elfogadása 2012. július 4-én történt. Az EU tagállamoknak, így Magyarországnak is 2015. május végéig kellett bevezetniük a SEVESO III. Irányelvet. [LOÓS, 2022]

2.2.4. Hazai szabályozás

Magyarország európai integrációs törekvéseivel, nemzetközi kötelezettségeivel és a lakosság védelmének érdekeivel összhangban az Országgyűlés és a Kormány kidolgozta a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezést szabályozó rendelkezéseket. A hazai szabályozás 2002. január elsején lépett életbe, majd két alkalommal, 2006-ban és 2012-ben, átfogó revízió esett át. Magyarország EU csatlakozásáig a magyar hatóságok sikeresen teljesítették az EU és nemzetközi szabályozás hazai végrehajtását. Az Irányelv 2003. évi módosítása hazánkban 2006-ban lépett hatályba.

A 2010-2011 közötti változások egyik fő mozgatórugója volt a katasztrófavédelmi rendszer javítása és fejlesztése, különös tekintettel a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek hatékonyabb védekezésének kialakítására és megerősítésére.

A katasztrófavédelem adatai szerint a Kat. tv. hatályba lépését követő időszakban olyan balesetek történtek, amelyek a szabályozás hatálya alá nem tartozó, az alsó küszöbérték alatti mennyiségben veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekben következtek be. Ezek a balesetek főként veszélyeshulladék-feldolgozó üzemekben, húsipari üzemek területén, klórt felhasználó gazdálkodó szervezeteknél és pirotechnikai üzemekben fordultak elő. Ezek a körülmények is hozzájárultak az iparbiztonsági jogterületet érintő katasztrófavédelmi szabályozás újragondolásához.

A szabályozás hatálya Magyarország területén működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekre, valamint a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésében

érintett közigazgatási szervekre és gazdálkodó szervezetekre, helyi önkormányzatokra, és természetes személyekre terjed ki. [CIMER ET AL, 2003]

2.3. Üzem kategóriák

Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem: egy adott üzemeltető irányítása alatt álló azon terület egésze, ahol egy vagy több veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítményben – ideértve a közös vagy kapcsolódó infrastruktúrát is – veszélyes anyagok vannak jelen a Kat. tv. végrehajtására kiadott jogszabályban meghatározott küszöbértéket elérő mennyiségben.

Veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítmény: olyan, a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem területén lévő technológiai vagy termelés-szervezési okokból elkülönülő területrész, ahol egy vagy több berendezésben (technológiai rendszerben) veszélyes anyagok előállítása, felhasználása, szállítása vagy tárolása történik. Magában foglal minden olyan felszerelést, szerkezetet, csővezeték, gépi berendezést, eszközt, iparvágányt, kikötőt, a létesítményt szolgáló rakpartot, kikötőgátat, raktárt vagy hasonló – úszó vagy egyéb – felépítményt, amely a létesítmény működéséhez szükséges. [1999.évi LXXIV törvény]

A nemzetközi kötelezettség, amely a Seveso III. Irányelv alapján érvényesül, magában foglalja a felső és alsó küszöbértékű veszélyes üzemek státuszának bevezetését a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek esetében. A szigorúbb hazai szabályozásnak köszönhetően jött létre a küszöbérték alatti üzemek és a kiemelten kezelendő létesítmények kategóriája.

2.4. Üzemazonosítás

A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek üzemeltetőinek kötelessége az üzem katasztrófavédelmi szabályozás szerinti azonosítása.

A veszélyes üzem (telephely) katasztrófavédelmi szabályozás alá tartozásának meghatározásához a küszöbérték meghatározása során figyelembe kell venni a mindenkori veszélyes anyag készletnyilvántartását, vagyis a bármikor előforduló veszélyes anyagok mennyisége a mérvadó.

A veszélyes üzem azonosítására vonatkozó részletes szabályokat a 219/2011. (X.20.) Kormány rendelet 1. számú melléklete tartalmazza.

A veszélyes anyagokat a rendelet a mellékletében két táblázatban határozza meg:

- Az 1. táblázat tartalmazza a veszélyes anyagok veszélyességi osztályait, illetve a hozzájuk tartozó alsó és felső küszöbmennyiségeket.

- A 2. táblázat felsorolja a leggyakrabban előforduló veszélyes anyagokat és az azokhoz tartozó alsó és felső küszöbmennyiségeket.

Amennyiben egy adott veszélyes anyag esetében a két táblázat között eltérés mutatkozik, akkor mindig a 2. táblázatban meghatározott mennyiséget kell figyelembe venni az üzemazonosítás során.

A kormányrendelet 3. számú mellékletében a jogalkotó kitér a veszélyes anyagok kapcsán a segédanyagok, valamint a folyamatok ellenőrizhetetlenné válásakor, megfutásakor keletkező anyagok csoportjára is. Ezeket az anyagokat a veszélyes üzem azonosításakor szintén figyelembe kell venni. [LOÓS, 2022]

2.5. Veszélyes üzemek biztonsági dokumentációi

A katasztrófavédelmi törvény és a rendelet előírja a felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek üzemeltetőinek a biztonsági jelentés készítését. Az üzemeltető ebben a dokumentumban igazolja, hogy:

- mindent megtett a súlyos balesetek megelőzése és következményeinek csökkentése érdekében,
- az üzem veszélyeztetettsége kisebb, mint amit a jogszabályok előírnak, a környezetben élő lakosság, anyagi javak, épített környezet és a természeti értékek szempontjából.

A biztonsági jelentéssel kapcsolatos konkrét kötelezettségeket, a tartalmi és a formai követelményeket a Rendelet és annak részét képező 3. sz. melléklete tartalmazza.

Küszöbérték alatti üzem	Alsó küszöbértékű veszélyes anyaggal foglalkozó üzem	Felső küszöbértékű veszélyes anyaggal foglalkozó üzem
Súlyos káreseményelhárítási terv	Biztonsági elemzés	Biztonsági Jelentés
	Belső védelmi terv	
Hatósági döntés alapján külső védelmi terv		Külső védelmi terv
	Településrendezési-, szabályozási tervbe beépítve, illetve azzal összehangolni	
Katasztrófavédelmi tv. alapján	Seveso III. Irányelv alapján	

1. táblázat: Súlyos baleseti dokumentációs rendszer
[LOÓS, 2022]

2.5.1. Biztonsági jelentés

A biztonsági jelentés egy összefoglaló dokumentum, amelyhez az üzemeltető kizárólag azokat az okmányokat mellékel, melyek nélkülözhetetlenek a biztonságos üzemeltetés bizonyításához. Az előzőeket alátámasztó további dokumentumokra elegendő hivatkozni, de ezeket a hatóság kérésére hozzáférhetővé kell tenni.

Az üzemeltető kezdeti részben, a biztonsági jelentés elején, kifejti a súlyos balesetek megelőzésére és az ezekkel szembeni védekezésre vonatkozó fő célkitűzéseit (továbbiakban: fő célkitűzések). Ebben részletesen ismerteti, hogy az üzem minden tőle elvárhatót megtett a súlyos balesetek megelőzése és következményeinek minimalizálása érdekében. Emellett hangsúlyozza, hogy az üzem a jogszabályban meghatározott kritériumoknak megfelelően nem veszélyezteti a lakosságot, a környezetet, a természetet és az anyagi javakat. Bár a fő célkitűzések a biztonsági jelentés elején szerepelnek, tartalmuk tekintetében a biztonsági irányítási rendszer, a belső védelmi terv és a veszélyeztetettség elemzése fejezetek összefoglalását jelentik. Az üzemeltető kijelenti, hogy kialakított egy szervezeti rendszert a súlyos balesetek megelőzésére, amely garantálja az ilyen események kialakulásának megakadályozását. Rámutat továbbá arra, hogy hatékony szervezeti és eszközrendszerrel rendelkezik a balesetek kifejlődésének megakadályozására és következményeik csökkentésére, ami biztosítja, hogy az üzemzavari események ne jelentsenek veszélyt a lakosságra stb. Az üzemeltető kijelenti továbbá, hogy a tevékenysége során létrejött veszélyességi övezet nem érint lakóházakat vagy közösségi épületeket, létesítményeket. Ezek után a fő célkitűzéseket néhány – e pontban nem bizonyított – gondolatban részletezheti, például utalhat a biztonsági irányítási rendszer tanúsítványaira, a biztonság garantált szintjére, a balesetelhárítási infrastruktúrára, a veszélyhelyzeti végrehajtó szervezet teljesítményére stb. Fontos megjegyezni, hogy ezek a részletezések ebben a pontban nem bizonyítottak, azok hatékonyságát a vonatkozó fejezetek minősítése alapján kell értékelni, amelyekben részletezik a szervezeti és eszközrendszer hatékonyságát és annak képességét a fő célkitűzések teljesítésére. [CIMER ET AL, 2003]

2.5.2. Belső Védelmi Terv

A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem üzemeltetője a biztonsági jelentésben vagy biztonsági elemzésben meghatározott veszélyek következményeinek elhárítására a 219/2011 (X.20.) Korm. rendelet 8. mellékletben meghatározott tartalmi és formai követelményeknek megfelelő belső védelmi tervet készít. Az üzemeltető biztosítja a belső védelmi tervben

meghatározott feladatok végrehajtásához szükséges feltételeket. A belső védelmi terv készítése során az üzemeltető lehetőséget biztosít arra, hogy a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem munkavállalói és az üzem területén folyamatos megbízással tevékenységet végző alvállalkozók véleményét nyilváníthassanak. Az üzemeltető köteles az összes a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem területén dolgozó személynek, ideértve a hosszabb távú együttműködés keretében foglalkoztatott alvállalkozókat is, ismertetni a belső védelmi terv tartalmát, és felkészíteni őket annak alkalmazására. A belső védelmi terv a biztonsági jelentés vagy a biztonsági elemzés mellékleteként, azokkal egy időben kerül kialakításra. Az üzemeltető legalább háromévente, valamint a biztonsági jelentés vagy biztonsági elemzés soron kívüli felülvizsgálata esetén is elvégzi a belső védelmi terv felülvizsgálatát. A felülvizsgálat eredményeiről készült jegyzőkönyvet az üzemeltető a hatóságnak soros felülvizsgálat esetén, vagy a hatóság által kezdeményezett soron kívüli felülvizsgálat esetén a hatóság által meghatározott határidőn belül megküldi. Amennyiben a hatóság döntése alapján a belső védelmi tervmódosításra szorul, az érintett részét az üzemeltető a hatóság határozatában meghatározott időn belül elküldi a hatóságnak. A felülvizsgálatok jegyzőkönyveinek elbírálási határidője mind az elsőfokú, mind a másodfokú eljárás során 45 nap. Az üzemeltető rendszeresen ellenőrzi a belső védelmi tervben foglalt intézkedések megvalósíthatóságát. Évente olyan gyakorlatot tart, amely a tervben meghatározott szervezetek egy részét, háromévente pedig az egészét érinti. A gyakorlatok időpontjáról az üzemeltető legalább 30 nappal előtte értesíti a hatóságot. A gyakorlatok során szerzett tapasztalatokról jegyzőkönyvet készít, amit a hatóság területi szerve részére a gyakorlatot követő 30 napon belül megküld. Az üzemeltető köteles azonnal alkalmazni a belső védelmi terv intézkedéseit a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset vagy üzemzavar bekövetkezése esetén. [CIMER ET AL, 2003]

2.6. Tűzoltói gyakorlatok rendszere

„A tűzoltósági szakterület által tartandó gyakorlatok rendszerének szabályai” szóló 60/2016. számú BM OKF főigazgatói intézkedés (továbbiakban: 60/2016 számú főigazgatói intézkedés) 2. számú melléklete írja elő milyen gyakorlatokat kell tartani a tűzoltóságoknak. A gyakorlatok célja, hogy az elméleti ismereteket a tűzoltói állomány gyakorlatban készségszinten alkalmazza és szinten tartsa. A gyakorlatok főbb témakörei az eszközök használata, kezelése, tűzoltási és mentési feladatok végrehajtása. Az előírt gyakorlatokat úgy kell lebonyolítani, hogy a résztvevő állomány fejlessze ismereteit és készségeit, építve

korábbi tapasztalataira. A gyakorlatok két fő típusba sorolhatóak: felkészítő (helyismereti foglalkozás, szituációs gyakorlatok stb.) és ellenőrző gyakorlatok (helyi és területi szintű ellenőrző gyakorlatok). A készenléti szolgálatot ellátók továbbképzésének időpontját és módszerét az éves kiképzési tervek határozzák meg. [FŐIGAZGATÓI INTÉZKEDÉS 60/2016]

2.6.1. Felkészítő gyakorlatok

A felkészítő gyakorlatok célja, hogy az elméletben elsajátított ismereteket begyakorolják, szerelési készségüket fejlesszék, egyéni védőruhákat megfelelően hordják, TMMT-ben foglaltakat megismerjék, a gyakorlat végrehajtása alatt felmerült hibákat és pozitívumokat feldolgozzák, értékeljék, közreműködjenek a társszervekkel való együttműködésben.

A felkészítő gyakorlatot követően a gyakorlatvezető a helyszínen szóban, majd azt követően a gyakorlattervben írásban értékeli. A felkészítő gyakorlatot nem kell minősíteni. [FŐIGAZGATÓI INTÉZKEDÉS 60/2016.]

A létesítményi tűzoltóság az éves képzési tervnek megfelelően heti rendszerességgel tart foglalkozásokat az állomány részére alkalmanként 1,5 óra időtartamban a tűzoltóság Szervezeti és Működési Szabályzatában meghatározottak szerint.

2.6.2. Helyismereti foglalkozás

Célja, hogy az adott létesítményben az állomány megismerje azokat a lényeges körülményeket, melyek a lehetséges káresettel kapcsolatba hozhatók.

Helyismereti foglalkozást a hivatásos tűzoltóságoknak havonta legalább egyszer kell tartaniuk minden szolgálati csoportnak és a foglalkozás tényét az oktatási naplóban dokumentálni szükséges. Helyismereti foglalkozásba be kell vonni a helyi tűzvédelmi szakembert, képviselőt. A helyismereti foglalkozásnak figyelembe kell vennie a létesítmény megközelítését, szerek felállítási helyeit, oltóanyag utánpótlás lehetőségeit, közművek fő elzáróit, technológiát, tárolt anyagokat, stb.

A létesítményi tűzlóság az éves képzési tervnek megfelelően heti rendszerességgel tart foglalkozásokat az állomány részére [FŐIGAZGATÓI INTÉZKEDÉS 60/2016.]

2.6.3. Szituációs begyakorló gyakorlat

A szituációs begyakorló gyakorlat során, olyan életszerű szituációkat szükséges tervezni különböző eszközökkel, amelyben a végrehajtó állománynak az adott helyzethez igazodva

kell döntenie, cselekednie. Gyakorlat vezetői általában összetett, többproblémás káreseményt szimulálnak. Gyakorlatot megelőzően az adott létesítményben helyismereti foglalkozást kell tartani. Szituációs begyakorló gyakorlatot legalább negyedévente kell minden szolgálati csoportnak megtartani. Célja az állomány bevetettségének fejlesztése és, hogy az adott létesítményben a leghatékonyabb beavatkozást végre tudják hajtani.

A szituációs begyakorló gyakorlatot a tűzoltóparancsnok szervezi meg. A szolgálatparancsnok feladata a gyakorlatterv elkészítése és a gyakorlat levezetése. A 60/2016. számú főigazgatói intézkedés 2. sz. melléklete tartalmazza a gyakorlatterv-mintát, kötelező tartalmi elemei: a gyakorlat célja, formája, ideje, helye, erők és eszközök, feltevések, szemléltetés, munkavédelmi előírások, taktikai helyszínrajz. [FŐIGAZGATÓI INTÉZKEDÉS 60/2016.]

2.6.4. Ellenőrző gyakorlat

Az ellenőrző gyakorlat célja, hogy a felkészítő gyakorlatok során megszerzett ismeretekről, az alkalmazásáról meggyőződjenek, valamint a végrehajtó állomány tagjai visszajelzést kapjanak a felkészültségükről.

Az ellenőrző gyakorlatot a helyszínen szóban, majd írásban egy 13 pontos minősítési íven kell értékelni. Az ellenőrző gyakorlatot minősíteni kell a minősítő ív szerinti hibalista alapján. Minősítés kétfajta lehet megfelelt vagy nem megfelelt, amennyiben nem megfelelt minősítést kap az ellenőrző gyakorlat, akkor egy hónapon belül meg kell ismételni azonos helyszínen és módon. [FŐIGAZGATÓI INTÉZKEDÉS 60/2016.]

2.6.5. Létesítményi tűzoltóságra vonatkozó képzések, gyakorlatok

A létesítményi tűzoltóságok tagjaira vonatkozó képzési gyakorlati előírásokat a 239/2011 Korm. rendelet az önkormányzati és létesítményi tűzoltóságokra, valamint a hivatásos tűzoltóság, önkormányzati tűzoltóság és önkéntes tűzoltó egyesület fenntartásához való hozzájárulására vonatkozó szabályokról szóló rendelet rendelkezik. A rendelet előírásainak megfelelően a létesítményi tűzoltóságnak minden tárgyévet megelőző év december 15. napjáig éves képzési tervet kell készíteni, melynek tartalmaznia kell elméleti és gyakorlati foglalkozásokat. A képzési tervet a létesítményi tűzoltóság parancsnoka hagyja jóvá.

[239/2011. KORM. REND.]

2.7. Erő-eszköz és oltóanyag számítás

Az oltási erőforrások és oltóanyag számításának módszerét a 109/2000. számú BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgató Intézkedés (továbbiakban: 109/2000 számú főigazgatói intézkedés) rögzíti, amely közelítően számolja ki a vízzel, habbal és porral történő oltáshoz szükséges erőforrásokat és eszközöket. A főigazgatói intézkedés meghatározza a számításhoz szükséges bemeneti adatokat és a számítás menetét. A számítások nem veszik figyelembe a tárolt anyagok és technológia térbeli kiterjedését, valamint a takarási adottságokat, tehát síkfelületet feltételeznek. Az eredmények nem tesznek különbséget az oltási kombinációk (tűz körülhatárolása, teljes terület oltása) között, és a számítások lineáris tűzterjedési görbét alkalmaznak, annak ellenére, hogy a valós tűzterjedés exponenciális emelkedést mutat a teljes lángba borulás szakasz előtt. Ellentétben az oltóanyag számításával, az éghető anyagok térbeli elhelyezkedése miatt elképzelhető, hogy a tűz elér olyan területeket, amelyeket nem fed le az oltósugár. Ezért a tűzterjedési görbék alapján a tűz fejlődésével párhuzamosan szükséges plusz oltóvíz és rajok tervezése a tervezett oltóanyag mennyiségen felül. [FŐIGAZGATÓI INTÉZKEDÉS 109/2000.]

2.8. Az oltóhab

A tűzveszélyes folyadékok tüzeinek oltására leghatékonyabban az oltóhabok alkalmasak. A legtöbb folyadék fajsúlya kisebb a víznél, ezért szükséges olyan oltóanyag alkalmazása, amely a folyadék felszínén megmarad és így alkalmas a keletkezett tűz oltására. Az oltóhabok alkalmazásával új oltási módszereket lehet végrehajtani. Az oltóhabok jelentős előnye, hogy viszonylag rövid idő alatt sikerül eloltani velük a tüzet, miközben minimalizálható a vízkár kockázata.

A mechanikai hab folyékony és légnemű anyagok keveréke. A hab összetétele: habképző anyag + víz + levegő.

A habképző anyagok két nagy típusa ismert, a szintetikus úton előállított és a fehérje alapú anyagok. Manapság már inkább a szintetikus úton előállított habképző anyagokat használjuk.

A tűzoltó hab alkalmazásával történő tűzoltás során vegyi anyagokat juttatunk a környezetbe, elsősorban a vízbe és a talajba. Az EU 2006/122 irányelv szabályozta először, hogy már 2008-tól kezdődően korlátozta PFOS-t és PFOA-t tartalmazó anyagok, köztük a tűzoltóságok által használt habképző anyagok használatát. A 2019/1021/EU és az azt módosító 2020/784/EU rendelkezések tovább szigorítottak és a 2020/784/EU rendelet már külön kitér a tűzoltó habképző anyagokra is. [J. RAKOWSKA, 2018]

Az oltóhabok egyik jellemzésére használjuk a habkiadósságot. A habkiadósság egy viszonyszám, ami azt mutatja meg, hogy az előállított hab térfogata hányszor nagyobb, mint a felhasznált oldat térfogata.

A léghabokat habkiadósság szempontjából három kategóriába soroljuk:

- nehézhab (20-as habkiadósság)
- középhab (21-től 200-as habkiadósságig)
- könnyűhab (201-től történő habkiadósságig)

Az oltóhabok fő oltóhatásai a takaró-, illetve a hűtőhatás. Az oltóhab takaró hatása egyrészt elzárja az égő anyagot a levegő oxigénjétől, másrészt megakadályozza, hogy az éghető gázok és gőzök kiáramoljanak. A habokban lévő víz párolgása során jön létre a hűtőhatás.



5. ábra: Oltóhab alkalmazása

A tűzoltóhabok alkalmazása (5.ábra) számos esetben a legeredményesebb tűzoltást eredményezi. Elsősorban éghető folyadékok tüzeinek oltásánál használjuk, mivel viszonylag rövid időn belül megfelelő takarást tudunk elérni az alkalmazással. Nem szabad azért elfeledkezni arról, hogy ha korán állítjuk le a habfolyatást a forró folyadékból kilépő gázok és gőzök roncsolhatják a habtakarónkat és az éghető anyag újra meggyulladhat.

2.9. Richter Gedeon Nyrt. Dorogi Fióktelepének bemutatása

Dorogon a vegyipar megtelepedését 1922. február 13-tól, az első karbidcsapolás időpontjától datáljuk.

A térségben a vegyipari tevékenységet először a Dorogi Szénfeldolgozó Vegyipari Vállalat folytatta. 1967-ig az alacsony hőmérsékletű szénleparlás során félkokszt, kátrányt és kalciumkarbidot állítottak elő.

Az 1960-as években a petrokkémiai ipar térhódítása visszaszorította a szénfeldolgozást. Ebben az időszakban a Kőbányai Gyógyszerárúgyár intermedier-gyártó lehetőséget keresett, mivel a fővárosban a cég székhelyén a fejlesztési kilátások rosszabbodtak, és nem állt rendelkezésre számottevő munkaerő.

A két vállalat érdekei összeértek, és 1967-ben a Szénfeldolgozó Vegyipari Vállalatot a Kőbányai Gyógyszerárúgyárhoz csatolták. A szénfeldolgozó vállalat profilváltással a gyógyszergyár dorogi gyáregységeként működött, később fióktelepeként, majd 2002-től alapanyaggyártó részlegként. A közel 62 hektár területen kialakított modern infrastruktúra kedvező feltételeket teremt a budapesti gyártások egy részének, korszerűsített, környezetvédelmi felülvizsgálattal egybekötött, áttelepítéséhez. A társaság új készítményeinek jelentős részét itt gyártják.

A Fióktelep tűzvédelmi besorolása Magas kockázati osztály, iparbiztonsági szempontból pedig Felső küszöbértékű veszélyes üzem.

Iparbiztonsági szempontból Biztonsági jelentés és Belső Védelmi Terv készítésére kötelezett a telephely. A telephely hatáskörnyezetében lévő települések Külső Védelmi Terv készítésére kötelezettek.

Az iparterületi besorolású telephelyet (6.ábra) a 10. számú Dorog – Tát főút (Bécsi út), a 111. számú Dorog – Esztergom főút (Esztergomi út), a Dorogi Erőmű Kft. telephelye, az Sarpi Dorog Kft. hulladékégetőműve, valamint a Budapest – Esztergom MÁV fővonal határolják.



6. ábra: Richter Gedeon Nyrt. Dorogi Fióktelepe
[Richter Gedeon Nyrt., 2017.]

2.10. Richter Gedeon Nyrt. Dorogi Fióktelep Létesítményi Tűzoltóságának bemutatása

A Richter Gedeon Nyrt. Dorogi Fióktelep létesítményi tűzoltóságának története egybefügg a fióktelep történetével. A gyár területén folyamatosan működött vállalati tűzoltóság.

A vállalati tűzoltóság létszáma a 70-es évek végére 30 fő körül alakult. 1986-ban megállapodás született a Dorogi Önkéntes Tűzoltó Egyesület és a vállalat között közös tűzoltóság működésére. A közös tűzoltóság 1986. decemberében kezdte meg a működését 44 fővel a gyáregység technikai eszközeinek felhasználásával. 1991. decemberétől a dorogi Égetőmű területének védelmét is a vállalati tűzoltók látják el. A felügyelt terület nagyságának növekedésével a tűzoltóság létszáma is növekedett. Létszámuk 55 főre nőtt. 1995-ben az Égetőmű tűzvédelme külön vált a gyógyszerárú gyárétól. 1996-ban a dorogi fióktelep bővülésével egyre inkább a gyáregység védelme került előtérbe, így a fióktelep vállalati tűzoltósága a gyáron kívülre már nem vonulhat, ezért 1996 március 22-én a Dorog város és a Richter Gedeon Rt. Közös Tűzoltó Egyesület a tagság egyhangú szavazatával megszűnt. A 2000-es évek elejére a tűzoltóság létszáma 60 főre nőtt. Jelenleg 44 fő lát el létesítményi tűzoltói feladatokat a fióktelep területén. A létesítményi tűzoltók 40 órás tűzoltó alaptanfolyam sikeres elvégzése és belső elméleti, gyakorlati felkészítés után láthatnak el tűzoltói feladatokat. 12 fő rendelkezik tűzoltásvezetésre jogosító képesítéssel is. A létesítményi tűzoltóság tagjai megfelelő szakmai ismeretekkel rendelkeznek, melyet a rendszeres továbbképzéseken, gyakorlatokon, valamint a különböző tűzoltóversenyekre való felkészülések során folyamatosan bővítenek.

A dorogi fióktelep létesítményi tűzoltóságán már a 1980-as évekből is fellelhetőek oklevelek és emléklapok, melyek arról árulkodnak, hogy már „elődeink” is részt vettek a tűzoltó sport hagyományainak megteremtésében. A „modernkori” csapatunk négy alkalommal nyerte el a Magyar Tűzoltó Szövetség által alapított Domsik János vándordíjat. Az országos versenyeken elért eredményeinknek köszönhetően eddig négyszer szereztük meg a lehetőséget, hogy képviselhessük vállalatunkat és Magyarországot nemzetközi porondon a CTIF Tűzoltó Olimpián.

A vállalat vezetése mindig is nagy hangsúlyt fektetett a tűzoltóság technikai felszerelésére. 1973-ban beszerzett porral oltó targoncától indulva, az 1989-ben beszerzett IFA fecskendőn keresztül a mai modern, a létesítmény sajátosságaihoz igazodó korszerű tűzoltó gépjárművekig vezetett az elmúlt közel 50 év. Jelenleg 4 db gépjárművel tudnak a létesítményi tűzoltók a káresemény helyszínére vonulni és ott szakszerűen a legkorszerűbb eszközökkel beavatkozni. A gépjárművek a létesítmény egyedi igényei szerint lettek kialakítva és felmálházva.

A beavatkozások tekintetében a létesítményi tűzoltóságnak szerencsére nincs sok feladata. Jelentősebb tűzoltói beavatkozást igénylő esemény 2015 augusztusában volt, amikor a

Beruházási épület tetőszerkezetén szigetelési munkálatok során a tetőszerkezet begyulladt. A tüzet a létesítményi tűzoltók az esztergomi hivatásos tűzoltókkal közösen oltották el.

A tűzoltóság előző és jelenlegi vezetésének és tagjainak köszönhetően ma a fióktelep tűzoltósága Komárom-Esztergom Vármegye egyik legjobban működő létesítményi tűzoltósága lett.

2.10.1. Tűzoltóság gépjárművei

Toyota Dyna gyorsbeavatkozó

A gépjármű egy Toyota Dyna típusú alvázra épített, a létesítményi tűzoltóság igényei szerint tervezett és a BM Heros által gyártott könnyű kategóriájú tűzoltó gépjármű. A gépjármű kialakításakor fontos szempont volt, hogy a gépjármű bevethető legyen az üzemi területek közvetlen közelében. Kialakítását tekintve vízzel és habbal oltási feladatok ellátására készült és ezen feladatok ellátásához szükséges eszközök kerültek felmálházásra a málhatérben. A málhatér redőnyös kialakítású. Az oldalsó málhaterekben kerültek elhelyezésre az oltáshoz szükséges felszerelések, szakfelszerelések és légzésvédő eszközök.

A gépjármű nem szállít a gyorsbeavatkozó rendszer tartályán kívül vizet, mivel a gyár területe teljes egészében tűzcsaphálózatral van ellátva.

A málhatér első részében kapott helyet a FireDos típusú habbekeverő rendszer, amit egy vízsugár szivattyú hajt. A rendszer segítségével 1 illetve 3%-os habbekeverés valósítható meg. A FireDos teljesítménye max. 1000l/perc, ez két közép- vagy nehézhabsugár táplálását teszi lehetővé. A habképző anyag bekeverése a gépjárműre málházott 2 darab 60 literes tartályból lehetséges.

A málhatér hátsó részében (7.ábra) helyezkedik el egy Rosenbauer UHPS ultramagasnyomású tűzoltó rendszer a hozzá tartozó 300 liter űrtartalmú víztartállyal kihúzó kereten. Az UHPS hatékonysága azon alapul, hogy az oltóvizet 100 bar nyomáson 38l/perc vízszállítási teljesítmény mellett porlasztja. Ez a teljesítmény a tartályról való üzemelési időt kb. 7,5 percre biztosítja. A rendszerhez tartozik egy integrált habbekeverő rendszer, fokozatmentesen állítható 0 – 6% bekeverési aránnyal, illetve egy 20 literes habképzőanyag tárolóval. (Rosenbauer)



7. ábra: Toyota Dyna Gyorsbeavatkozó gépjármű

Citroen Jumper HY-P250 porral oltó gépjármű

A gépjárművet (8.ábra) részben saját tervek alapján a Hyppolit Kft. készítette a létesítményi tűzoltóság részére. A kialakításnál az elsődleges szempont az volt, hogy a vegyipari üzemek esetében, így a Fióktelep esetében is nagy számban fordulnak elő olyan vegyi anyagok, amelyek hevesen reagálnak vízzel érintkezve, ezért szükséges volt nem vizes alapanyagú oltóanyag nagyobb mennyiségű elhelyezése. A kialakításnál itt is cél volt a viszonylag kis méret és az egyéb tűzoltástechnikai felszerelések, szakfelszerelések elhelyezése úgy, hogy a ki és berakodás a lehető legegyszerűbben végrehajtható legyen és a felszerelések rögzítettek legyenek.

A gépjármű szintén redőnyös kialakítású. Az oldalsó redőnyök mögött kaptak helyet rögzítve a különböző felszerelések, szakfelszerelések, eszközök. A gépjárművön került elhelyezésre egy Rosenbauer Fanergy V16 típusú ventilátor. A ventilátor rendelkezik habbefolyató feltétellel és így alkalmas helyiségek habbal történő feltöltésére is. A habképzéshez szükséges mobil eszközök – felszívó tömlő, külső habbekeverő – is elhelyezésre kerültek a ventilátorral egy málfatérben.

A málfatér hátsó részében, külön rekeszben kapott helyet egy Gloria PR 250 G 250 kg-os porral oltó készülék. A készülékhez tartozik két egyenként 25 méteres 1"-os alaktartó nagynyomású tömlővel és állítható oltópisztollyal szerelt forgatható tömlődob. A pisztolyok porleadása 2,5 kg/s pisztolyonként.



8. ábra: Citroen Jumper HY-250 porral oltó gépjármű

Toyota Dyna habbal oltó gépjármű

A gépjármű egy Toyota Dyna típusú alvázra épített, a létesítményi tűzoltóság igényei szerint tervezett és a Fióktelep saját TMK műhelyében gyártott könnyű kategóriájú tűzoltó gépjármű. A gépjármű kialakításakor itt is fontos szempont volt, hogy a gépjármű bevethető legyen az üzemi területek közvetlen közelében. Kialakítását tekintve vízzel és habbal oltási feladatok ellátására készült és ezen feladatok ellátásához szükséges eszközök kerültek felmálházásra a málhatérben. A málhatér redőnyös kialakítású. Az oldalsó málhaterekben kerültek elhelyezésre az oltáshoz szükséges felszerelések, szakfelszerelések és légzésvédő eszközök.

A málhatér közepén kapott helyet egy 600 liter térfogatú habképző anyagot tartalmazó tartály. A tartály közvetlenül össze van kötve a FireDos habbekeverő rendszerrel. A rendszer segítségével 1 illetve 3%-os habbekeverés valósítható meg. A FireDos teljesítménye max. 1000l/perc, ez két közép- vagy nehézhabsugár táplálását teszi lehetővé. A gépjárművön elhelyezett 600 liter habképző anyag, 3%-os habbekeverés mellett, 800liter/perc vízelvétellel, kb. 25 perces beavatkozást tesz lehetővé. Ez az idő elég ahhoz, hogy a tűzoltóság raktárában készenlétben tartott 4 m³ habképző anyagot a beavatkozás helyszínére szállítsák, és az ellátást a továbbiakban külső csatlakozási lehetőségről folytassák.

A gépjármű hátsó rekeszében (9.ábra) kapott helyet egy nyomásfokozást biztosító Rosenbauer FOX III. típusú kismotorfecskendő, egy előre szerelt sugár és a különféle – víz, hab – alapvezetékek táplálását kiszolgáló nyomóoldali csonkcapcsok. A kismotorfecskendő egyfokozatú centrifugál szivattyú 3 bar esetén 2000l/perc, 10 bar esetén 1600l/perc, és 15 bar esetén 1000l/perc teljesítménnyel.

A kismotor fecskendőhöz csatlakozik a Heros gyártmányú gyorsbeavatkozó dobon elhelyezett 50 méter merevfalú gumitömlőhöz csatlakoztatott Rosenbauer NEPIRO típusú sugárcső. A

sugárcső üzemi nyomása 10-12 bar, teljesítménye 180liter/perc. A sugárcső szórt, porlasztott és kötött sugárkép kialakítására is alkalmas és rendelkezik habfeltéttel is.



9. ábra: Toyota Dyna habbal oltó gépjármű hátsó málhatere

Ford Transit havária gépjármű

A gépjármű egy zárt, saját tervek alapján a Fióktelep saját TMK műhelyében készült vegyi mentő és mentesítő gépjármű.

A hátsó részében kialakított kihúzókereten (10.ábra) elhelyezett eszközök és felszerelések egy esetleges vegyi anyag kijutásával kapcsolatos események elsődleges elhárítására alkalmasak. Málházásra került folyékony vegyi anyagok átfejtésére alkalmas ATEX minősített hordószivattyú a savas és oldószeres közegek fejtésére alkalmas szívószárral és tömlővel és 75liter/perc teljesítménnyel rendelkező eszköz. A málhatérben került elhelyezésre egy Yamaha DWG (BL4) aggregátor 230 voltos fogyasztó esetén 3700W, míg 400 voltos fogyasztó esetén 4800W teljesítménnyel az átfejtő szivattyú működtetéséhez.



10. ábra: Ford Transit havária gépjármű

2.10.2. A tűzoltóság tűzoltástechnikai eszközei

A létesítményi tűzoltóság tűzoltástechnikai eszközeire vonatkozó követelmények és szabályok a 15/2010. (V.12.) ÖM rendelet a tűzoltási, műszaki mentési tevékenységhez kapcsolódó tűzvédelmi technika alkalmazásáról szóló rendelet értelmében elégséges, ha a készenlétben tartott tűzvédelmi technika együtt használható a rendszeresített eszközökkel. Mindazonáltal fontos megjegyezni, hogy a létesítményi tűzoltóság által készenlétben tartott tűzvédelmi technikai eszközök mindegyike rendszeresített eszköz a BM OKF által. A tűzoltó gépjárművek kialakításakor az együtt használhatóság fontos kötelező szempont volt, és ennek megfelelően rendszeresített felszerelések kerültek beépítésre a gépjárművekbe.

A tűzvédelmi technikai eszközök kiválasztása a létesítmény speciális adottságait figyelembe véve kerültek kiválasztásra, beszerzésre.

2.10.3. A tűzoltóság és a létesítmény oltóanyag ellátottsága

A Richter Gedeon Nyrt. Dorogi Fióktelepén az 54/2014. (XII.5.) BM rendelet értelmében előírt két órán keresztül 6000 liter/perc oltóvíz biztosítására vonatkozó követelményt a jogszabályban meghatározott mennyiség szerint a Fióktelep területén kialakított független oltóvíz hálózat teljesíti. Ennek érdekében két darab 360 m³-es tűzvíz tároló medence és nyomásfokozó szivattyúk gondoskodnak a hálózat ellátásáról.

A jogszabályi előírásokon túlmenően a telephely raktárbázisán egy további, 300 m³ tárolókapacitással és nyomásfokozó szivattyúkkal rendelkező rendszer került kialakításra. Emellett egy 390 m³-es és egy 150 m³-es tűzvíz tároló medence is telepítésre került a

nagyobb oltóvíz ellátás biztosítása érdekében, így az összes oltóvíz mennyisége eléri az 1560 m³-t.

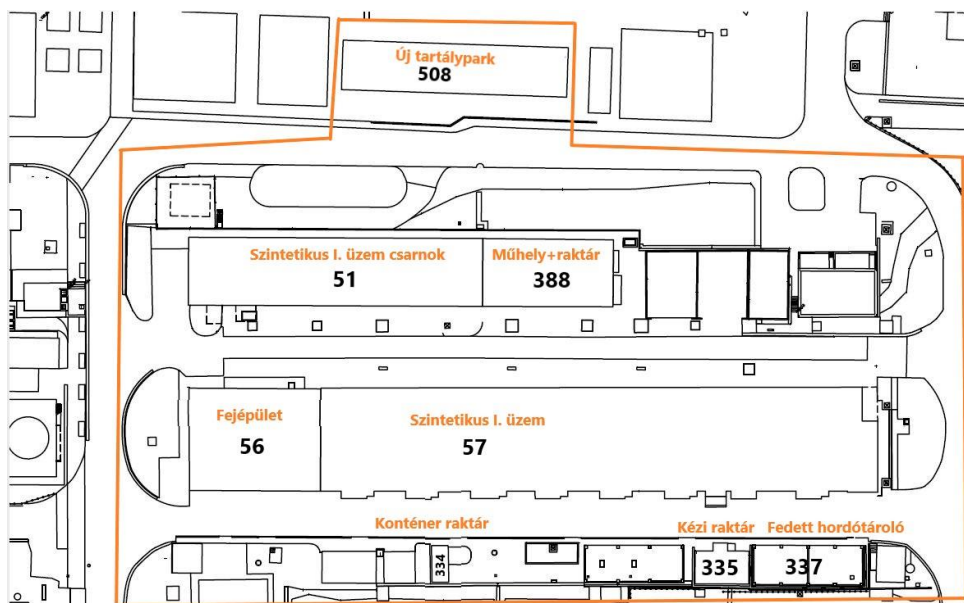
A habbal oltás biztosítása érdekében a gépjárműveken kívül raktárban további 4000 liter alkoholálló Moussol FF3/6 típusú fluormentes habképző anyag van készletben tartva. A habképző anyagokat a gyártói előírásnak megfelelően rendszeresen bevizsgáltatják. A habképző anyag 1 m³-es műanyag IBC tartályba van tárolva, melyből a létesítményi- és hivatásos tűzoltóság képes a saját eszközei segítségével biztosítani az oltáshoz szükséges oltóhab előállítását. A gépjárművek külső habképző anyag ellátását, táplálását a tűzoltó egységek a hivatásos tűzoltóság helyismereti foglalkozásain és szituációs begyakorló gyakorlatain rendszeresen gyakorolják.

2.11. A belső védelmi terv vonatkozó része

A Szintetikus I. üzem tartályparkjában bekövetkező BLEVE hatásai

A létesítmény leírása:

A szintetikus I. üzem a legrégebben működő alapanyag termelő egysége a telephelynek. Az üzem a telephely Orgona utcához közel eső térségében helyezkedik el, 120 méter hosszú és 70 méter széles területen. Az egész üzemet a Bécsi út („B” receptor pont) irányába leárnyékolja a Szintetikus III. üzem, míg az Orgona utca felé az épületek tűzfala néz, abban az irányban is védettséget biztosítva. A terület közepén vezető út két oldalára szerveződnek a létesítményrészek: Az egyik oldalt teljesen elfoglaló nagyobb üzemcsarnokból, mely irodaépületet és palacktárolót is magába foglal, vele szemben pedig egy önálló hidrogénező csarnokból, süllyesztett, felújított vasbeton kármentős tartályparkból, valamint szakszerűen kialakított göngyölegstárolóból álló egységek találhatók. Az új tartálypark (11.ábra) a Szintetikus I. üzem 51. számú gyártócsarnoka mellett, attól ÉK-i irányban került kialakításra, a helyszínrajzon 41-es számmal jelölt épület elbontása után rendelkezésre álló területen, 508 számmal jelölve. A tartálypark földfeletti kialakítású, fekvőhengeres, szimplafalú tárolótartályokból áll. Az anyagokat a néhány méterre elhelyezkedő csarnokokba csővezetékek szállítják.



11. ábra: Helyszínrajz
[IMSYS, 2020]

A szintetikus I. üzem Új tártálparkja az alábbi tártályokat foglalja magában:

Tartály jele	Térfogat [m ³]	Töltet	Gyártási év	Elhelyezés
T-38	25	Nátrium-hidroxid	2019	Földfeletti
T-41	28	Sósav	2019	Földfeletti
T-42	25	Metanol	2019	Földfeletti
T-43	25	Metanol	2019	Földfeletti
T-44	25	Visszaforgatott toluol	2019	Földfeletti
T-47	25	Reg. metanol aszparaginához	2019	Földfeletti
T-48	25	Ammónium-hidroxid	2019	Földfeletti
T-49	25	Ammónium-hidroxid	2019	Földfeletti

2. táblázat: Tartály kiosztás
[IMSYS, 2020]

I. tártálycsoport tartályai (T-42; T-43; T-44; T-47) 4 db 25 m³-es névleges térfogatú, saválló 1.4571 anyagminőségű, fekvőhengeres, szimplafalú, acélnyereggel alátámasztott, búvó-, szerelő nyílású fedélcsonkokkal ellátott tárolótartályok. A tartályok közül tűzveszélyes oldószert (metanol, toluol) csak az I-es tártálycsoport tartályai (2.táblázat) fognak tárolni!

Védelmi rendszer:

A tárolótartályok szintméréssel, túltöltés gátlással ellátottak, szerkezeti kialakításuk lehetővé teszi a megengedhető szintig való biztonságos és folyamatos feltöltést, valamint a lehető legteljesebb leürítést. A kármentők összefolyó zsomppal szereltek, nincsenek kapcsolatban meglévő telepi csatornahálózattal. A kármentőbe került anyag mentesítése belső anyagvizsgálat után a helyi szabályozásnak megfelelően történik a folyadék fizikai-kémiai tulajdonságaitól függően. Az egyes kármentő területek az adott anyaghoz illeszkedő vegyszerálló bevonatot kapnak.

Esemény:

Egy tartály nagyméretű sérülése esetén a tartály tartalma hirtelen leürül. A súlyos sérüléssel járó alapesemény következményeként a kármentő alja oldószerrel megtelik és kialakul tócsa az I. tartálycsoport alatt. Amennyiben a kiömlést követően rövid időn belül meggyullad a kiömlött folyadék, tócsatűz kialakulásával kell számolni. Tócsatűz esetén az épen maradt tartályok tűzbe kerülnek. A keletkező hőterhelés hatására a folyadék tartalom felforr, folyamatosan nagymennyiségű gőz keletkezik és fennáll a BLEVE jelenség bekövetkezésének veszélye.

Intézkedés:

Nagy mennyiségű fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes vegyi anyag kikerülése és esetleges begyulladás esetén a szervezeti egység Mentési terve, Kárelhárítási terve, valamint a vonatkozó Tűzriadó terv szerint kell eljárni.

Az elsődleges beavatkozó szervezeti egység a Létesítményi Tűzoltóság, amely lángérzékelő automatikus riasztását vagy a bejelentést követően vonul a helyszínre. Ők rendelkeznek a vegyi veszély elhárításához alkalmas nehéz gázvédő ruhákkal, hővédő ruhákkal, izolációs légzésvédő készülékekkel, semlegesítő és felitató anyagokkal, valamint a gázfelhő körülhatárolására alkalmas vízfüggönnyel.

A kárhelyre érkezve behatolnak a kárterületre és kimentik a bent rekedt sérülteket, valamint elvégzik a műszaki felderítést, majd megkezdik a beavatkozást (a terület oltását vagy habbal letakarást).

Másodlagos feladatként a létesítményi tűzoltóság vízpermet alkalmazásával lassíthatja a levegőben lévő kipárolgó gőzök, gázok terjedését, egyben gyorsíthatja a mérgező anyagok koncentrációjának lecsökkenését.

Az intézkedések részeként a BVT-ben meghatározottak szerint létre kell hozni a veszélyhelyzeti irányítási rendszert és ki kell jelölni a Veszélyhelyzeti Parancsnokot.

3. A PROBLÉMA MEGFOGALMAZÁSA

A dolgozatomban egy Felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem Belső Védelmi Terv gyakorlatának tűzoltói beavatkozásához szükséges terv elkészítését, valamint a terv alapján a tűzoltói gyakorlat végrehajtását tűztem ki célul.

Vizsgáltam az alkalmoszerűen igénybevehető létesítményi tűzoltók riasztásának folyamatát, a riasztás végrehajtását, illetve a riasztásukra rendelkezésre álló eszközöket. Megfigyeltem a gyakorlatterv végrehajtásának folyamatát, az együttműködést hivatásos egységekkel, a felszerelések és védőeszközök használatát.

Hogyan segíti a gyakorlatterv és a végrehajtott gyakorlat a beavatkozók feladat végrehajtási készségét?

A jól elkészített gyakorlatterv elengedhetetlen a tűzoltói gyakorlatok rendszerében, így a vegyipari környezetben keletkezett beavatkozások alkalmával is. Fontos, hogy a beavatkozó állomány tisztába legyen a technológiai folyamat és a vegyi anyagok jelentette veszélyekkel. A gyakorlatok során törekedni kell a valóságoshoz hasonló körülmények megteremtéséhez, szimulálásához. Ezek a körülmények fejleszthetik a beavatkozók pontosabb munkavégzését.

Hogyan lehet alkalmazni az erő-eszköz számítási metodikákat a Belső Védelmi terv gyakorlatok tervezésénél?

Az erő-eszköz számítások kulcsfontosságúak a tűzoltói beavatkozások tervezési fázisaiban. A Belső Védelmi Terv gyakorlatok tűzoltói beavatkozásához ezeket az elemeket ugyan úgy lehet alkalmazni, mint egy Tűzoltási és Műszaki Mentési terv készítése során. Ezek a számítások lehetővé teszik a tervek hatékonyságának növelését, hogy megfelelő erőforrásokat rendeljünk hozzá a különböző feladatokhoz és scénáriókhoz.

A dolgozatom következő részében részletesen bemutatom a készített gyakorlati tervet, majd értékelem és elemzem annak gyakorlati végrehajtását

4. BELSŐ VÉDELMI TERV GYAKORLAT TERVEZÉSE

4.1. Belső védelmi terv gyakorlat feltételezése

4.1.1. A gyakorlat előzménye

A gyakorlat megtartása a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 2011. évi CXXVIII. törvény 38.§, valamint a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011. (X.20.) Korm. rendelet 13. § (5) és 20. § (6) rendelkezései alapján történik.

4.1.2. A gyakorlat célja

A Belső Védelmi Terv (BVT) gyakorlat célja, hogy ellenőrizzük a BVT-ben foglaltak végrehajthatóságát, illetve az abban leírt szervezeti egységeket gyakoroltassuk. Dolgozatomban a szervezeti egységek közül csak a Létesítményi tűzoltóság gyakorlatának tervezésével, a gyakorlat végrehajtásával és értékelésével foglalkozom.

4.1.3. A gyakorlat helyszíne és eseményei

Helyszín: Szintetikus I. üzem 508.-as számú tartálypark (12.ábra)



12. ábra: Szintetikus I. üzem tartályparkja

Esemény: A szintetikus I. üzem Új tartályparkjában az üzem használatba veszi a tartályokat. Az első tartály a T-47 jelű melynek a feltöltését megkezdik Regenerált Metanollal. A tartálytöltés elindítása után a két raktárkezelő ellenőrzi a tartályt és a környezetét. Az

ellenőrzés során tapasztalják, hogy a tartály alján lévő karimás kötésnél a tartályból folyik a betöltött metanol. A folyás következtében a tartály kármentőjébe körülbelül 2-3 m³ metanol kerül, ami meggyullad és tűz keletkezik.

4.2. Gyakorlat végrehajtásához szükséges erő-eszköz számítás

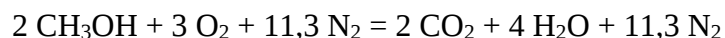
A gyakorlat végrehajtásához szükséges erő-eszköz számítás elvégzése előtt szükséges az oltási mód és az alkalmazott oltóanyag megválasztása. Az oltóeszközök és az oltási módszer kiválasztását az égő tűzveszélyes folyadék típusától, az égés jellegétől és a tűz méretétől kell függővé tenni. Tároló tartályok felfogótéreiben keletkezett tüzek oltására a 6/2016 BM OKF Főigazgatói intézkedés X. fejezet 1.2. pontja szerint elsődlegesen a habbal oltást választottam, mert a porral oltás esetén a felforrósodott fém felületek visszagyújthatják a folyadékot. Az intézkedés 1.6. pontja szerint a nagyfelületű tüzek oltásához nehézhabot terveztem alkalmazni.

A gyakorlatterv elkészítéséhez szükséges erő-eszköz számítást a 109/2000. BM OKF Főigazgatói intézkedésében meghatározott felületi habbal oltás közelítő számítása alapján végeztem el.

Az erő eszköz számítás előtt elvégeztem a gyakorlattervben szereplő tűz során keletkező hőmennyiség és elméleti lánghőmérséklet számítását.

4.2.1. Metil-alkohol égése során keletkező hő mennyisége és a láng hőmérséklet meghatározása

A metil-alkohol égésének reakcióegyenlete:



Adatok:

$$M_{\text{CH}_3\text{OH}} = 32,04 \text{ g/mol}$$

$$\rho = 0,7918 \text{ g/cm}^3$$

$$V_{\text{CH}_3\text{OH}} = 3000 \text{ liter} = 3.000.000 \text{ cm}^3$$

$$m_{\text{CH}_3\text{OH}} = V \cdot \rho = 3.000.000 \text{ cm}^3 \cdot 0,7918 \text{ g/cm}^3 = 2.375.400 \text{ g}$$

$$n = m/M = 2.375.400 \text{ g} / 32,04 \text{ g/mol} = 74.139 \text{ mol}$$

	h	q	c
	kJ/mól	g/cm ³	J/mólK
CH ₃ OH	239,2	0,7918	
CO ₂	394		54,3
H ₂ O	286		41,2
N ₂			32,7
O ₂			34,9

3. táblázat: Számításhoz szükséges alapadatok
[DR. HACK ET AL, Saját szerkesztés]

$$\Delta_{\text{He}} = E_2 - E_1 = (h_{\text{CO}_2} + h_{\text{H}_2\text{O}}) - (h_{\text{CH}_3\text{OH}} - h_{\text{O}_2}) = (2 \cdot 394 + 4 \cdot 286) - (2 \cdot 239,2) =$$

$$\Delta_{\text{He}} = 1453,6 \text{ kJ/mól}$$

$$Q_{\text{kel}} = n \cdot \Delta_{\text{He}} = 74,138 \text{ mól} \cdot 1453,6 \text{ kJ/mól} = 1,077 \cdot 10^8 \text{ MJ}$$

Láng hőmérséklete:

$$T_L^{\text{AD}} = \Delta_{\text{He}} / \sum C_i \cdot n_i = \Delta_{\text{He}} / n_{\text{CO}_2} \cdot C_{\text{CO}_2} + n_{\text{H}_2\text{O}} \cdot C_{\text{H}_2\text{O}} + n_{\text{N}_2} \cdot C_{\text{N}_2} =$$

$$T_L^{\text{AD}} = 1453,6 \cdot 1000 / (2 \cdot 54,3 + 4 \cdot 41,2 + 11,3 \cdot 32,7) = 2257 \text{ K} = 1984 \text{ C}^\circ$$

$$T_L^{\text{kör}} = T_L^{\text{AD}} / 2 = 1128 \text{ K} = 855 \text{ C}^\circ$$

A felfogótérbe kerülő metil-alkohol lánghőmérséklete a számítás alapján: **855 C°**

A számítási eredmény ellenőrzésére kb. 30 liter metil-alkohol elégetésével hőkamerás ellenőrzést végeztem. Az ellenőrzéshez Dräger UCF 8000 típusú hőkamerát (13.ábra) használtam. A teszt eredménye alapján az időjárási viszonyokat is figyelembe véve a számítás eredményét a vizsgálatom szempontjából elfogadhatónak tartom.



13. ábra: Metanol lánghőmérsékletének ellenőrzése

A tartálypark szerkezete festett acél szerkezet. Az acél olvadáspontja $1350 - 1550\text{ }^{\circ}\text{C}$ [Négyjegyű függv. tábl.]

A felfogótérben keletkezett metil-alkohol tűz láng hőmérséklete jelentősen alacsonyabb, mint az acél olvadáspontja, ezért a tűz során keletkező hőmérséklet hatására a tartálypark acélszerkezetének rogyásával, összeomlásával nem számolok. A tűzoltás során a hőhatás ellen csak a beavatkozási állomány védelmére számolok védekezéshez szükséges víz mennyiséget. Az építményszerkezet hűtését csak a tűz eloltása után tervezem.

4.2.2. A tűz szabad fejlődési időtartamának meghatározása.

$$t_{sz} = t_e + t_j + t_r + t_v + t_{te} = 1 + 1 + 4 + 1 + 3 = \underline{\underline{10 \text{ perc}}}$$

t_e : 1 perc

t_j : 1 perc

t_r : 4 perc

t_v : 1 perc

t_{te} : 3 perc

4.2.3. A tűz terjedési sebességének meghatározása

109/2000. számú BM OKF Főigazgatói intézkedés 2. sz. táblázat szerint:

A főigazgatói intézkedés 2. sz. táblázatában nem találtam folyékony szénhidrogénekre vonatkozó tűz terjedési sebességet! A folyékony szénhidrogének esetében az 1.sz. táblázatban szereplő adagolási intenzitás a legmagasabb értéket határozza meg. Ezen elv alapján a 2. sz. táblázatban szereplő tűz terjedési sebességek közül is a legmagasabb értéket választottam a számításhoz.

$$\underline{\underline{V_t = 5,6 \text{ m/min}}}$$

4.2.4. A tűz sugarának meghatározása

$$R_t = V_t * t_{sz} = 5,6 \text{ m/min} * 10 \text{ min} = \underline{\underline{56 \text{ m}}}$$

Mivel a tűz körül határolt felfogótérben keletkezik és a felfogótér mérete képes megtartani a kiömlött és meggyulladt anyagot, ezért a tűz sugarának számításakor kapott eredménnyel a továbbiakban nem számolok, mivel a tűz területe a felfogótér területére korlátozódik.

4.2.5. A tűz terjedési formájának meghatározása

A tűz terjedési formájának meghatározásakor azt vettem alapul, hogy a tócsatűz kialakulásakor a tűz minden irányba gyengítetlenül terjed kör alakban addig, amíg el nem éri a felfogótér peremének síkját. A metanol esetében ezért a tűzterület meghatározásakor nem kör alakkal, hanem a kármentő oldalhosszúságából adódó téglalappal számoltam.

4.2.6. A tűz területének meghatározása

A tűz területének meghatározásakor nem vettem figyelembe az Intézkedés által meghatározott számítási módszert, hanem a felfogótér teljes területének a tartályok talapzatának területével csökkentett területeként határoztam meg a tűz területének (A_t). Ez alapján a tűz területe:

$$A_t = \underline{120 \text{ m}^2}$$

4.2.7. Szükséges oldatmennyiség meghatározása

Az szükséges oldatmennyiség (Q_{SZ}) meghatározásához szükség van a habképző anyag adagolási intenzitására (I_A). A gyakorlat során használt habképző anyagra adagolási intenzitás tekintetében kutatásom során nem találtam előírást, ezért az Intézkedésben meghatározott alkoholoknál alkalmazandó 10 liter/min/m² értéket használtam a számolás során. [DR.STHAMER, 2020]

$$Q_{SZ} = A_t * I_A = 120 * 10 = \underline{1200 \text{ liter/min}}$$

4.2.8. Szükséges habszerelvények darabszámának meghatározása

A beavatkozáshoz a létesítményi tűzoltóság Kindswater nehéz habsugárcsőket használ melynek oldat intenzitása 400 liter/min. A hivatásos tűzoltóság gépjárműfecskendőin 400 liter/min oldatintenzitású nehéz habsugárcsővek vannak felmálházva. A szükséges habszerelvények darabszámának meghatározásakor (N_{hab}) ezeknek a sugárcsőveknek a maximális oldatintenzitásával számoltam.

$$q_{KINDSWATER} = 400 \text{ liter/min} \text{ [KINDWATER, 2020]}$$

$$N_{hab} = Q_{SZ} / q_{hab} = 1200 \text{ liter/min} / 400 \text{ liter/min} = \underline{3 \text{ darab}}$$

4.2.9. Szükséges habképző anyag mennyisége

A szükséges habképző anyag mennyiségének (W_{hab}) számolásakor 6%-os habképzőanyag bekeverési aránnyal számoltam.

$$W_{hab} = t_o * (q_{hab} * \text{habképzőanyag bekeverési százalék}) / 100 = \\ = 10 * (400 * 6) / 100 = \underline{240 \text{ liter}}$$

4.2.10. Szükséges vízmennyiség meghatározása

$$W_{v\acute{e}z} = t_o * (q_{hab} * \text{v\acute{e}z bekever\acute{e}si százalék}) / 100 = 10 * (400 * 94) / 100 = \underline{3760 \text{ liter}}$$

4.2.11. A védelemre működtetett védősugarak meghatározása ($N_{s,v\acute{e}d\acute{o}}$)

A habsugarak védelmére sugaranként egy darab védősugarat terveztem működtetni, valamint a szomszédos hidrogén Bündel tároló védelmére további egy védősugárral számoltam.

$$N_{s,v\acute{e}d\acute{o}} = 4 \text{ sugár}$$

4.2.12. A védelemhez szükséges víz mennyiségének meghatározása ($W_{v\acute{e}d}$)

A védelemhez szükséges vízmennyiség meghatározásához a védekezéshez szükséges sugárcsövek darabszámát, vízszükségletét és a védekezés idejét vettem figyelembe.

$$Q_{sz}^{v\acute{e}d} = q_s \times N_s^{v\acute{e}d}$$

A létesítményi tűzoltóság által használt 3 darab Rosenbauer Select Flow RB101 EN típusú sugárcsővének maximális térfogatárama 400 liter/min.

A hivatásos tűzoltóság által használt 1 db AWG típusú sugárcső maximális térfogatárama 400 liter/min.

Ez alapján a számított védekezéshez szükséges vízmennyiség:

Létesítményi tűzoltóság: 3 darab 400 liter / min teljesítményű sugárcső 10 percig történő működtetéséhez szükséges vízmennyiség: **12.000 liter víz**

Hivatásos tűzoltóság: 1 db 400 liter / min teljesítményű sugárcső 10 percig történő működtetéséhez szükséges vízmennyiség: 4000 liter víz

A védősugarak működtetéséhez szükséges víz mennyisége:

$$Q_{sz}^{v\acute{e}d} = q_s \times N_s^{v\acute{e}d} = 400 \text{ l/min} \times 4 \text{ db} = 1600 \text{ l/min}$$

4.2.13. Az oltáshoz és a védelemhez szükséges oltóvíz és összes víz mennyiségének (Q_{össz} , W_{össz})

$$Q_{sz}^{össz} = Q_{sz}^{olt} + Q_{sz}^{véd} = 1200 \text{ l/min} + 1600 \text{ l/min} = 2600 \text{ l/min}$$

$$W_{össz} = W_{víz} + W_{véd} = 3760 \text{ liter} + 16000 \text{ liter} = 19760 \text{ liter}$$

A telephelyen független DN150 átmérőjű 6 bar nyomású nyomásfokozott tűzi vizes hálózat található. A 109/2000 BM OKF Főigazgatói Intézkedés 3. sz. táblázata alapján a tűzcsap hálózathoz kivehető víz mennyisége 6300 l/min. A számolás alapján a tűzcsaphálózathoz kivehető víz mennyisége elegendő az oltáshoz.

4.2.14. Beavatkozáshoz szükséges rajok számának meghatározása (N_{raj})

$$N_{e,oltó} = 1,5 \text{ raj}$$

$$N_{e,védő} = 2 \text{ raj}$$

$$N_{e,tartalék} = 1 \text{ raj}$$

$$N_{raj} = N_{e,oltó} + N_{e,védő} + N_{e,tartalék} = 1,5 \text{ raj} + 2 \text{ raj} + 1 \text{ raj} = \underline{4,5 \text{ raj}}$$

4.2.15. A riasztási fokozat meghatározása

Az oltó- és a védősugarak működtetéséhez, valamint tartalékképzéshez 4,5 raj szükséges. IV-es riasztási fokozatban 4,5 – 6 raj avatkozik be. A fokozat kiemelt (K), ha különleges szert is igényel a beavatkozás. A létesítmény TMMT szerinti (14.ábra) riasztási fokozata: IV-K

A riasztási fokozathoz tartozó adatok:

Dorog Richter Rt. Szintetikus	Dorog	Esztergom u. 27.	Robbanásveszélyes üzem	11-20 perc	MK	801 MJ/m ² felett	3-6	Nincs	300 fő felett	Nem főoglalkozású	Tűzjelzővel védett	IV. Kiss Zoltán, 06 20 265 00 85	Kiss Zoltán, 06 20 265 00 85
Riasztási fokozat	A raj megnevezése	Létszáma	Szer megnevezése	Megjegyzés	Vonulás távolsága (km-ben)		Kérkezésre tervezett idő (percben)						
I.	Esztergom/1	6	Gépjárműfecskendő	Szállítható vízmennyiség: 4000 liter	7		9						
I.	Nyerges/1	6	Gépjárműfecskendő	Szállítható vízmennyiség: 2000 liter	14		16						
II.	Bajna/1	4	Gépjárműfecskendő	Szállítható vízmennyiség: 4000 liter	19		21						
III.	MEGYER/1	5	Gépjárműfecskendő	Szállítható vízmennyiség: 4000 liter	33		35						
IV.	II/1	5	Gépjárműfecskendő	Szállítható vízmennyiség: 4000 liter	33		35						
IV.	III/1	5	Gépjárműfecskendő	Szállítható vízmennyiség: 4000 liter	33		35						

14. ábra: Riasztási fokozat a KAP online felületén

Az erő és eszköz számítás alapján a riasztási fokozat: IV-K**4.3. Beavatkozási terv (Gyakorlat terv) készítése****4.3.1. A gyakorlat formája:**

Részleges Belső Védelmi Terv gyakorlat

4.3.2. A gyakorlat ideje és helyszíne

Richter Gedeon Nyrt. Dorogi Fióktelep, Szintetikus I. üzem Tartálpark, 2510 Dorog Esztergomi út 27.

4.3.3. Munkavédelmi előírások

Közlekedés, mozgás csak azokon a területeken lehetséges, amelyeket a gyakorlatvezető meghatározott, fokozott figyelemmel a létesítményben tartózkodó, dolgozó személyek nyugalmanak megőrzésére. A beavatkozó állomány teljes bevetési öltözetben hajtja végre a feladatát. Kék zászlókkal jelzett területtől az egyéni védőfelszerelések mellett a légzőkészülék használata kötelező. A gyakorlat ideje alatt a létesítmény üzemszerűen működik. A gyakorlat folyamán végig betartandóak a Munkavédelmi Törvény és a 6/2016 BM OKF Főig. utasítás, a Tűzoltás-taktikai szabályzat előírásai. Kiemelt figyelmet kell fordítani arra, hogy elégséges légzőpalack álljon rendelkezésre az életmentésre és a beavatkozáshoz.

A gyakorlat megkezdése előtt az állomány figyelmét fel kell hívni a gyakorlat helyszínéből adódó különleges, speciális veszélyforrásokra.

Szermozgatás csak irányító közreműködésével engedélyezett.

A gyakorlat során alkalmazott tűzoltó eszközök és felszerelések kezelésének szabályait maradéktalanul be kell tartani.

Az esetlegesen bekövetkező sérülést, rosszulletet haladéktalanul jelenteni kell a gyakorlat vezetőjének.

A gyakorlat helyszínén csak a végrehajtó és az ellenőrző állomány tartózkodhat.

4.3.4. Szükséges erők és eszközök

A szükséges erők és eszközök meghatározása az 4.2. pont alapján:

RG GYORSBE	Toyota Dyna	1+2
RG HAB	Toyota Dyna	1+2
RG POR	Citroen Jumper HY-P250	1+1
RG HAVÁRIA	Ford Transit	1+5
Esztergom/1	Rába Aquadux-x R16 4000	1+5
Nyerges/1	Renault Aquadux 2000 4x4	1+5
Bajna/1	MB 1234 TLF, 4000	1+3

4. táblázat: Szükséges erők és eszközök

4.3.5. Jelzés, riasztás

A jelzés a létesítményi tűzoltóság híradó ügyeleti helyiségébe fut be a beépített tűzjelző hálózaton keresztül

A létesítményi tűzoltók riasztása a tűzoltóság épületében lévő hang és fényjelző működtetésével történik.

A hivatásos egységek riasztása TV utasítása alapján EDR rádión keresztül történik a Vármegyei műveletirányításon keresztül történik.

4.3.6. Vonulás

A vonulási távolságok és idők a kárhelyszínre:

RG Gyorsbe	0,4 km	1 perc
RG Hab	0,4 km	1 perc
RG Por	0,4 km	1 perc
RG Havária	0,4 km	1 perc
Esztergom/1	7 km	9 perc
Nyerges/1	14 km	16 perc
Bajna/1	19 km	21 perc

5. táblázat: Vonulási adatok

A vonulásra vonatkozó adatok a létesítmény TMMT-ben meghatározott távolságok és vonulási idők.

A vonulás közben TV kijelöli a riasztott szerek felállítási helyeit, illetve a beavatkozó állomány részére meghatározza a szükséges egyéni védőeszközöket.

4.3.7. Felderítés

A TV a felderítést helyi szakember igénybevételével folytassa. A felderítés terjedjen ki a tűz során keletkezett mérgező gázok-gőzök keletkezésének lehetőségére, valamint a tartályban tárolt anyag hőmérsékletének megállapítására.

4.3.8. Végrehajtandó feladatok

RG Gyorsbe.: Kérkezés után a tartálpark nyugati oldalán lévő tűzcsapcsoportra áll. Elvégzi a gépjármű táplálásának szerelését tűzcsapról. A gépjárműről alapvezetékét, majd nehézhab sugarat (I. Habsugár) szerel a helyszínrajzon megjelölt helyre. A nehézhab sugárral a felfogótérben keletkezett tüzet oltja, majd a tűz oltását követően a tartályok hűtésének ideje alatt a sugár működtetésével biztosítja a felfogótérben lévő habtakaró fennmaradását.

RG Hab: Kérkezés után a tartálpark keleti oldalán lévő tűzcsapcsoportra áll. Elvégzi a gépjármű táplálásának szerelését tűzcsapról. A gépjárműről alapvezetékét, majd nehézhab sugarat szerel (II. Habsugár) a helyszínrajzon megjelölt helyre. A nehézhab sugárral a felfogótérben keletkezett tüzet oltja, majd a tűz oltását követően a tartályok hűtésének ideje alatt a sugár működtetésével biztosítja a felfogótérben lévő habtakaró fennmaradását.

RG Por: Kérkezés után a tartálpark keleti oldalán felállított RG Hab gépjármű mellé áll. Az RG Hab gépjármű víz nyomócsonkjáról alapvezetékét szerel, majd „C” sugarat szerel a helyszínrajzon megjelölt helyre. A rövid szórt sugárral a habsugár védelmét látja el. A tűz eloltását követően hosszú szórt sugárral a tartályok hűtését végzi.

RG Havária: Kérkezés után a tartálpark nyugati oldalán lévő tűzcsapcsoportra áll az RG Gyorsbe. gépjármű mellé. A tűzcsapról alapvezetékét majd osztott „C” sugarat szerel a helyszínrajzon megjelölt helyekre. A rövid szórt sugárral a habsugár-, valamint a szomszédos Hidrogén gáztároló védelmét látja el.

Esztergom/1: Kérkezés után a tartálpark nyugati oldalán lévő tűzcsapcsoportra áll. Elvégzi a gépjármű táplálásának szerelését tűzcsapról. A gépjárműről alapvezetékét, majd nehézhab sugarat (III. Habsugár) szerel a helyszínrajzon megjelölt helyre. A tűzcsapról alapvezetékét, majd „C” sugarat szerel. A nehézhab sugárral a felfogótérben keletkezett tüzet oltja, majd a tűz oltását követően a tartályok hűtésének ideje alatt a sugár működtetésével biztosítja a

felfogótérben lévő habtakaró fennmaradását. A rövid szórt sugárral a nehézhab sugarat védi, majd a tűz eloltását követően hosszú szórt sugárral a tartályok hűtését végzi.

Nyerges/1: Kérkezés után a tartálpark nyugati oldalán Esztergom I. mellé áll, részt vesz a táplálás és az alapvezeték kiépítésében, majd tartalékban marad.

Bajna/1: Tartalékban marad, oltóvíz biztosítása.

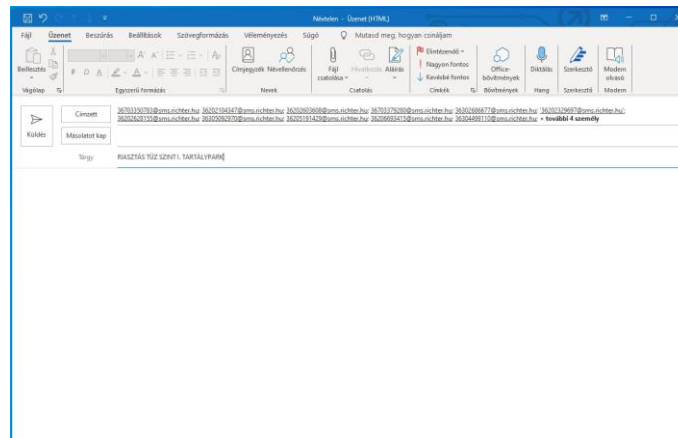
4.4. Belső védelmi terv gyakorlat végrehajtása

A gyakorlat időpontja: 2024. április 02. 9:00

A gyakorlat tervezett időpontja: 1 óra

Riasztás érkezik a Schrack tűzjelző központra a Szintetikus I. üzem Új tartályparkjában lévő lángérzékelőkről (Riasztási adatlap B melléklet).

Az ügyeletes híradós észleli a tűzjelző hálózaton beérkező jelzést és riasztja az ügyeleti helyiségben lévő sms küldésre alkalmas számítógépről (15.ábra) a tűzoltó állományt. A riasztás után megkísérli felvenni a telefonos kapcsolatot az üzemi dolgozókkal.



15. ábra: Riasztási üzenet küldése

A tűzoltók megkezdik a vonulást a káreset helyszínére a tűzjelző rendszer információi és a tűzoltásvezető (továbbiakban: TV) utasításai alapján. A vonulás ideje alatt híradós a TV utasítására riasztja a hivatásos tűzoltóságot.

Vonulás közben TV utasításokat ad a vonuló állománynak, a rendelkezésre álló információk alapján meghatározza a személyi védőeszközöket és meghatározza a gépjárművek felállítási helyét:

- Havária és Gyorsbeavatkozó gépjárművek az tartálpark nyugati oldalánál az Energia osztály épülete melletti betonozott területen az 56. és 57. számú tűzcsapcsoport közelében
- Hab és Por gépjárművek a Szintetikus I. üzem sósav lefejtőjénél lévő 06. és 07. számú tűzcsapcsoport közelében.

A híradós az üzemmel történt kapcsolatfelvétel után azt az információt kapja, hogy munkavégzés nem zajlik a tartálpark területén. Az információt rádión továbbítja a TV-nek.

A létesítményi tűzoltók kiérkeznek a helyszínre. A TV és segítője magukhoz vesznek egy kézi tűzoltó készüléket, valamint a gépjárművön elhelyezett mobil gázérzékelő műszert és megkezdik a felderítést. A felderítés közben TV utasítja az állományt a Gyorsbeavatkozó és a habbal oltó gépjármű földfeletti tűzcsapról történő táplálására.

Felderítés:

A Szintetikus I. üzem Új tartálparkjában lévő T-47 jelű tartályból a kármentőbe kifolyt kb. 2 – 3 m³ Metanol begyulladt. A tűz területe kb. 120 m². A tartálparkban lévő többi tartály még nincs használatba véve, bennük veszélyes anyag tárolás nem történik.

A TV a felderítés eredményét rádión közli a híradóssal.

A TV információt kér a begyulladt anyag tulajdonságairól és utasítja a híradóst, hogy kérje a tartálpark feszültségmentesítését a helyi villamos szakemberektől.

Híradós informálódik a kiömlött és begyulladt anyag tulajdonságairól, értesíti a Villamos szakterületet és visszajelent a TV-nek.

Híradós a kiömlött és begyulladt anyag biztonsági adatlapja alapján tájékoztatja TV-t az anyagról:

- Az anyag Fokozottan tűz vagy robbanásveszélyes
- Nem alkalmas az oltásra: erős vízszugár
- Alkalmazható oltóanyagok: vízpermet, oltópor, széndioxid, oltóhab
- Az anyag lenyelve és belélegezve mérgező

Tűzoltói beavatkozás

A felderítés eredménye, a szélirány, mérési adatok és a rádión kapott információk alapján a TV meghatározza és a helyszínen jelöli az előzetes zónahatárt, a zónahatáron gázérzékelő bójákat helyeztet (16.ábra).



16. ábra: Veszélyzóna határát jelölő mobil mérőműszer

TV meghatározza a beavatkozás módját:

- Utasítást ad a Hab gépjármű táplálásának szerelésére a 07. számú tűzcsapról (17. ábra) és egy darab nehézhabsugár és egy darab rövid szórt vízsugár szerelésre a HAB gépjármű nyomásfokozó szivattyújáról a káreset irányába a tócsatűz oltására és a habsugár védelmére.



17. ábra: Hab gépjármű táplálás szerelése

- Utasítja a Porral oltó gépjármű személyzetét, hogy segítsék a HAB gépjármű személyzetének munkáját.

- Utasítást ad a Gyorsbeavatkozó gépjármű táplálásának szerelésére az 56. számú tűzcsapról és egy darab nehézhabszugár szerelésre a Gyorsbeavatkozó gépjárműről a káreset irányába a tócsatűz oltására (18. ábra).



18. ábra: Felkészülés szerelési feladat végrehajtására

- Utasítja a Gyorsbeavatkozó személyzetét egy alapvezeték kiépítésére a 57 számú tűzcsapról a káreset irányába és egy darab rövid szórt sugár szerelésére a Gépjárműfecskendőről szerelt habszugár védelmére.
- Utasítja a Haváriás kármentesítő gépjármű személyzetét, hogy a gépjárműfecskendőn felmálházott eszközökkel az 57 számú tűzcsapról szerelt alapvezetéken lévő osztóról egy darab vízszugár szerelését és működtetését a Hidrogén palack tároló védelmére.

A Villamos és műszer osztály munkatársai elvégzik az áramtalanítást a fedett tároló területén, melyről rádióon tájékoztatják a Tűzoltás Vezetőjét (19. ábra). Az áramtalanításról készült jegyzőkönyvet a Létesítményi tűzoltóság ügyeleti helyiségébe viszik.



19. ábra: Tűzoltásvezető tájékoztatása URH rádióon

A létesítményi tűzoltók megkezdik a tűzoltó beavatkozást (20. ábra). A sugárvezetők az elvégzett feladatokról rádióon tájékoztatják a TV és a híradóst. A beavatkozás alatt a híradós rögzíti a rádióforgalmazásban elhangzott utasításokat és információkat.



20. ábra: Beavatkozás kezdete

A tűzoltás alatt megérkezik a helyszínre Esztergom/1.-es. TV jelenti híradós felé a kiérkezés tényét. TV és EGOM 24 közös felderítést hajt végre. TV ismerteti a kialakult helyzetet és a helyzet megoldására tett intézkedéseket, illetve a folyamatban lévő feladatokat EGOM 24-el (21. ábra). A felderítés után EGOM24 átveszi a tűzoltós vezetését TV-től, és megosztja TV-vel a tűzoltás vezetését. Az átvétel tényét ERŐD felé EDR rádióon közlik, illetve TV a Létesítményi tűzoltóság URH rádióján keresztül közli a létesítményi tűzoltókkal.



21. ábra: Közös felderítés EGOM24-el

EGOM24 a közös felderítés alapján utasítja Esztergom I.-es állományát az 68. számú tűzcsapról egy darab hosszú szórt C sugár szerelésére a tartálpark épületszerkezetének hűtésére (22. ábra).



22. ábra: Beavatkozó Hivatásos állomány

A szerelés alatt TV közli EGOM24-el, hogy a létesítményi tűzoltóság 2 darab nehézhabsugárral a felfogótérben keletkezett tüzet eloltotta. Az eloltás tényét EDR rádión keresztül is közli.

Helyszínre érkezik Nyerges/1.-es és Bajna/1. A kiérkezés tényét EGOM 24 rádión jelzi ERŐD felé.

A kiérkezett Nyergesi és Bajnai egységeket EGOM 24 tartalékba helyezi.

EGOM 24 a elrendeli a kiszerelt C sugarak működtetésével a T-47 jelű tartály hűtését, illetve utasítást ad a hűtés során bekövetkező habtakaró roncsolódás pótlására a nehéz habsugarak további működtetését.

A tartály hűtése közben TV és EGOM24 folyamatos hőkamerás tartályhőmérséklet mérést végez.

A tartály felületi hőmérsékletének a metanol forrásponti hőmérséklet alá való hűtése után EGOM24 megszünteteti a tartály hűtését és EDR rádión jelenti a gyakorlat végét.

4.5. Oltóanyag számítás gyakorlati ellenőrzése.

A gyakorlatterv készítése során alkalmazott erő és eszköz számítás során kiszámolt erők és eszközök tényleges szükségeségének ellenőrzése végett a felfogó tér oltóhabbal való letakarását egy később időpontban elvégeztük. (23. ábra).



23. ábra: Felfogótér habbal való letakarása

A habosítási próba alapján megállapítottam, hogy a számított habképző anyag mennyiség kb. 1/5 része elégséges a felfogótér letakarásához minimum 45 cm vastagságban RESTÁS [2015] alapján. (24. ábra)



24. ábra: Habtakaró rétegvastagság mérése

A felhasznált habképző anyag mennyiségét a gépjárműbe beépített szintjelző alapján állapítottam meg. Az így mért fogyasztás kb. 50 liter habképző anyag volt. (25. ábra)



25. ábra: Habképző anyag fogyás

Ha ennek a mennyiségnek a háromszorosát veszem a tűz következtében fellépő habbronsolás által akkor a kapott 150 literes mennyiség is jóval a **számított érték alatt maradt**. Ennek az eltérésnek szerintem a háttérben a ma használatos korszerű habképző anyagok **minőségi és teljesítményi** fejlődése lehet az oka.

4.6. Gyakorlat értékelése

A gyakorlat előkészítése megfelelő volt, a levezetési terv megfelelő részletességgel vázolta a tervezett feladatok végrehajtását.

A beavatkozó állomány részéről a személyi védőeszköz használata megfelelő volt.

A helyszínre érkezést követően az érintett terület környezete felderítésre került.

A tartálpark keleti oldalán bevetett gépjármű a szélirányba került felállításra, a tűzoltás vezetője intézkedett, hogy szükség esetén a gépjármű kezelője is légzésvédelemben végezze feladatát.

A zónahatárok részben kerültek kijelölésre (csak a veszély zóna).

A veszélyes zónába belépő állomány létszámáról a tűzoltásvezető tájékoztatta a híradóst, aki nyilvántartást vezetett a beavatkozás során a zónában tartózkodó létszámról.

Az LTP tűzoltás vezetője felderítés után intézkedett a tűz eloltására, a kommunikáció az LTP beavatkozói között URH rádión keresztül zajlott.

A feladat meghatározások egyértelműek voltak.

A létesítményben alkalmazott belső rádió forgalmazás nehezen volt érthető.

A hivatásos tűzoltóság egységének megérkezése után, TV felvette a kapcsolatot a kiérkező EGOM24-el, akinek átadta a káresemény pontos leírását, és az addig tett intézkedéseket.

EGOM24 az addig tett intézkedéseket helyben hagyta, és a tűzoltás vezetését átvette, majd rögtön meg is osztotta TV-vel.

A beavatkozás során a két tűzoltóság össze tudott dolgozni, egymás munkáját nagyban tudták segíteni. Az információ áramlás a két rádión (URH-EDR) nagyon nehezen volt megoldható.

A rádió forgalmazás a két tűzoltóság között EDR rádión keresztül zajlott, ami kicsit nehézkes volt az LTP állománya részére, mert a TV a nála lévő EDR rádión keresztül kapott információkat, feladatokat az URH rádión keresztül tudta közvetíteni a beavatkozó létesítményi tűzoltók felé.

A TV által közölt információk, nagyon nehezen jutottak vissza EGOM24 részére, mert azt neki még egyszer el kellett ismételnie EDR rádióba is, hogy minden beavatkozó értesüljön a tett intézkedésekről.

5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS MÉRNÖKI JAVASLATOK

A szakdolgozatom elkészítéséhez **felkutattam és elemeztem** a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezéssel kapcsolatos szakirodalmat és jogi szabályozást. A kutatás során kitértem a tűzoltói beavatkozásokkal kapcsolatos előírásokra, szabályzatokra.

Ismertettem a tűzoltói beavatkozás tervezéséhez szükséges erő-eszköz számítást és az üzemeltetők által készítendő dokumentációk típusait.

Bemutattam a Richter Gedeon Nyrt Dorogi Fióktelepét és a telephelyen működő Létesítményi tűzoltóságot, illetve a Belső Védelmi Terv dolgozatomban feldolgozandó vonatkozó részét.

Megállapítottam, hogy kiemelkedő fontossága van a beavatkozási terv készítésének, mivel ez segíthet a katasztrófák felszámolásához szükséges erőforrások és eszközök hatékony és időveszteség nélküli alkalmazását.

Az irodalomkutatás alapján azt a **következtetést** vontam le, hogy a beavatkozás eredményességének biztosítása érdekében szükséges az egyes scenáriókra vonatkozó oltási taktikák kidolgozása, tervezése.

Javaslom, hogy a Belső Védelmi Tervben felsorolt többi scenáriók esetében is készüljön beavatkozási terv. Ezzel az esetlegesen bekövetkező káresemények során keletkező károk értékét csökkenthetjük.

Elkészítettem a Belső Védelmi Tervben szereplő esemény felszámolásához a gyakorlattervet és dokumentáltam a gyakorlat végrehajtását.

Megfigyeltem hogyan hajtották végre a gyakorlattervben feltételezett felfogótérben keletkezett tűz oltását, hogyan tudott együtt működni a létesítményi tűzoltóság a Hivatásos Tűzoltóság állományával.

Vizsgáltam a dolgozatban használt számítási eredményekben kapott erők és eszközök tényleges szükségességét.

Megállapítottam, hogy a beavatkozásban résztvevő tűzoltói állomány a gyakorlat során készség szinten tudta alkalmazni az elméleti ismereteit. A rendelkezésre álló eszközöket, felszereléseket és védőeszközöket szakszerűen használták, ami hozzájárul a hatékony és biztonságos beavatkozáshoz. A létesítményi és hivatásos tűzoltóság riasztása időben és megfelelően történt. Ugyanakkor az egységek közötti kommunikáció nehézségekbe ütközött a különböző rendszerű kommunikációs eszközök használata miatt. A tűzoltás vezetésének

átadása-átvétele az előírásoknak megfelelően zajlott le. A beavatkozó egységek együttműködése a gyakorlat során megfelelő volt. Az erő-eszköz számítás során számítással meghatározott erők és eszközök szükségességének ellenőrzése céljából habosítási próbát tartottam egy későbbi időpontban. Megállapítottam, hogy a számított mennyiségű habképző anyag elégséges a felfogó térben keletkezett tűz eloltásához.

A gyakorlat végrehajtása során tapasztaltak alapján azt a **következtetést** vontam le, hogy a beavatkozó állomány a felkészítése során kapott elméleti és gyakorlati ismereteit készségszinten tudta alkalmazni. Az erő-eszköz számításban számolt oltóanyag mennyisége elégséges a felfogótérben keletkezett tűz eloltásához, abban még maradnak tartalékok. Ez az eredmény fontos lehet a tervezési fázisban az oltás költségeinek közelítő meghatározásához.

Javaslom a létesítményi tűzoltók riasztási folyamatának gyorsítása, illetve a beavatkozó állomány létszámának meghatározása érdekében egy mobiltelefonos riasztási applikáció kifejlesztését és rendszerbe állítását a létesítményi tűzoltók részére. Ezenkívül javaslom gyakorlópályán tartandó gyakorlatok rendszeres végrehajtását annak érdekében, hogy a létesítményi tűzoltók biztonságos és felügyelt körülmények között gyakorolhassák a felfogóterekben keletkező tüzek oltását. Ezáltal lehetőségük lesz a hatékony és gyors beavatkozás gyakorlására, valamint a megfelelő készségek és rutin kialakítására az esetleges veszélyhelyzetekben.

6. HIVATKOZÁSOK

Szakirodalom

- BEDA L., KERÉKES ZS. [2006] Égés és oltásmélet II. Főiskolai jegyzet. Ybl Miklós Építéstudományi Kar, Budapest
- CAMILLE SIEFRIDT [2021] Seveso-III Directive and TEIA Convention Előadás: https://unece.org/sites/default/files/2021-12/Session%201_Linkages%20between%20the%20Convention%20%26%20EU%20legislation_Camille.pdf Letöltve: 2024. 01.15.
- CIMER ZS., CSÉPLŐ Z., FARKAS E., HEGYMEGI I., KÁTAI-URBÁN L., KOZMA S., MESICS Z., DR. POPELYÁK P., SÁNDOR A., VARGA I., VASS GY. [2003.] Mi a teendő vegyi baleset esetén? segédlet a súlyos balesetek elleni védekezés lakossági tájékoztató kiadvány elkészítéséhez. BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, Budapest Forrás: <https://hajdu.katasztrofavedelem.hu/application/uploads/documents/2019-08/63348.pdf> Letöltve: 2024.01.15.
- CSEFFÓ K. [2000] Tűzoltáshoz szükséges erő, eszköz számítása. BM TOP Tűzvédelmi Kiképző Intézet, Budapest
- CSEPREGI CS., KERÉKES ZS., SZABÓ A. [2013] Égés és oltásmélet III. Egyetemi jegyzet. Ybl Miklós Építéstudományi Kar Tűz és Katasztrófavédelmi Intézet, Budapest
- DR. HACK FRIGYES, DR. FÜLÖP FERENC, KUGLER SÁNDORNÉ, DR. RADNAI GYULA, URBÁN JÁNOS, DR. SZABADOS LÁSZLÓ, DR. NEMERKÉNYI ANTAL, DR. BALÁZS LÓRÁNT, DR. BÜKI ANDRÁS [2004] Négyjegyű függvénytáblázatok, összefüggések és adatok Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
- DR. KÁTAI-URBÁN LAJOS, DR. HOFFMANN IMRE, DR. LÉVAI ZOLTÁN, DR. VASS GYULA [2015] Szándékos károkozáselleni védelem sajátosságai a súlyos balesetek elleni szabályozás területén. Forrás: <https://www.vedelem.hu/letoltes/anyagok/733-veszelyes-szallitmanyok-felugyeletenek-fejlolese-magyarorszagon.pdf> Letöltve 2024.03.15.
- DR. RESTÁS Á. [2015.] Alkalmazott tűzoltás. Egyetemi jegyzet NKE Katasztrófavédelmi Intézet, Budapest
- DR. STHAMER HAMBURG [2020] Habbal a tűz ellen. Hesztia Tűzvédelmi és Biztonságtechnikai Kft., Budapest

- FRI Media: Introducing Large Atmospheric Storage Tank Fires. Fire and Reccue International Volume 7. No.1 Forrás: [FRI Vol 7 No 1 \(frimedia.org\)](http://frimedia.org) Letöltve: 2024.03.19.
- JERUSKA J., SZAKÁL B. [2019.] A Seveso III. irányelv ismertetése és az irányelv okozta változások vizsgálata. In: Védelem Tudomány, 2019. NoIV. évfolyam, 3. szám pp.62-82.
- JOANNA RAKOWSKA [2018.] Best practices for selection and application of firefighting foam. Forrás: https://www.matec-conferences.org/articles/matecconf/pdf/2018/106/matecconf_fese2018_00014.pdf Letöltve: 2024.01.20.
- KÁTAI-URBÁN L., VASS GY. [2014.] Veszélyes üzemek, tevékenységek és technológiák az iparban. NKE kézikönyv, Budapest
- KINDSWATER [2020] Feuerwehrarmaturen Fire Fighting Fittings. Forrás: [KINDSWATER termékkatalógus 2020 EN.pdf \(hesztia.hu\)](http://hesztia.hu) Letöltve: 2024.01.20.
- KUTASI CSABA [2020] A bejrúti katasztrófa margójára. Magyar Kémikusok Lapja 75. évfolyam 10. szám. Budapest Forrás: https://epa.oszk.hu/03000/03005/00053/pdf/EPA03005_MKL_2020_10_288-289.pdf Letöltve: 2024.02.20.
- LOÓS Z. [2022.] A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés hazai szabályozási rendszere, és az ehhez kapcsolódó kockázatelemzési mérnöki módszerek. Tűzvédelmi szakmérnök hallgatók részére. Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Budapest
- PIMPER L. [2012.] Tűzveszélyes-folyadék tároló tartályok és jellemző típusaik. Doktori (PhD) értekezés NKE, Budapest Forrás: https://hhk.uni-nke.hu/document/hhk-uni-nke-hu/pimper_laszlo.pdf Letöltve: 2024.01.15.
- PROF. EM SZAKÁL B., DR. CIMER ZS., DR. KÁTAI-URBÁN L., DR. SÁROSI GY., DR. VASS GY. [2020.] Iparbiztonsági szakismeretek Módszertani kézikönyv a veszélyes anyagokkal kapcsolatos balesetek elleni védekezéssel foglalkozó szakemberek részére. Hungária Veszélyesáru Mérnöki Iroda, Budapest
- RÁCZ S. [2019.] A beavatkozási hatékonyság növelése a tűzoltások és műszaki mentések során. Doktori (PhD) értekezés NKE, Budapest Forrás: https://tudasportal.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/20.500.12944/12560/racz_sandor_doktori_ertekezes.pdf?sequence=14&isAllowed=y Letöltve: 2024.01.15.

- SFPE [2016.] SFPE Handbook of Fire Protection Engineering, Third Edition Forrás: <https://rakandotcom.files.wordpress.com/2016/05/sfpe.pdf> Letöltve: 2024.03.10.

Jogszabályok, szabványok

- 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról
- 2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról
- 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról
- 219/2011. (X.20.) Kormány rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről
- 39/2011. (XI.15.) BM rendelet a tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységének általános szabályairól
- A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgató 60/2016. számú intézkedése a készenléti jellegű szolgálatot ellátó tűzoltó állomány napi továbbképzésének, valamint a tűzoltósági szakterület által tartandó gyakorlatok rendszerének szabályairól
- 6/2016. (VI.24.) BM OKF utasítás a Tűzoltás-taktikai Szabályzat és a Műszaki Mentési Szabályzat kiadásáról
- A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgató 21/2019. számú intézkedése a hivatásos katasztrófavédelmi szervek műveletirányításának rendjéről és a riasztás szakmai szabályairól
- A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgató 23/2014. számú intézkedése A tűzoltóságok országos műveletirányító tervéről, annak tartalmi és formai követelményeiről szóló szabályzat kiadásáról
- A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgató 109/2000. számú intézkedése a beavatkozáshoz szükséges erő-eszköz és oltóanyag számítás módjáról
- A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgató 85/2014. számú intézkedése a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság Kiképzési Szabályzatának kiadásáról.
- MSZ EN 1568-4:2018 Tűzoltó anyagok. Hanképző anyagok. 4. rész: Vízzel keveredő folyadékok felületére felvitt kis habkiadóságú habok előírásai

Ábrajegyzék

1. ábra A vegyi anyagok életciklusa [Forrás: LOÓS ZOLTÁN A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés hazai szabályozási rendszere, és az ehhez kapcsolódó kockázatelemzési mérnöki módszerek Tűzvédelmi szalmérnök hallgatók részére, Fővárosi Katasztrófavédelmi igazgatóság, Budapest,2022]	20
2. ábra: A balesetek elsődleges okai [Forrás: https://www.vedelem.hu/letoltes/anyagok/733-veszelyes-szallitmanyok-felugyeletenek-fejlolese-magyarorszagon.pdf , Kereső: Google, Letöltés ideje: 2024.03.15.]	22
3. ábra: Kolontári vörösiszaptároló gátszakadás [Forrás: Közigazgatási és Igazságügyi Minisztérium, Kormányzati Kommunikációért Felelős Államtitkárság https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=11879232 kereső: www.google.hu , kulcsszavak: vörösiszap, letöltés: 2024.02.10]	23
4. ábra: Bejrúti kikötő [Forrás: https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=92996957 kereső: www.google.hu , kulcsszavak: bejrut 2020, letöltés: 2024.02.20]	24
5. ábra: Oltóhab alkalmazása	33
6. ábra: Richter Gedeon Nyrt. Dorogi Fióktelepe	34
7. ábra: Toyota Dyna Gyorsbeavatkozó gépjármű	37
8. ábra: Citroen Jumper HY-250 porral oltó gépjármű	38
9. ábra: Toyota Dyna habbal oltó gépjármű hátsó málhatere	39
10. ábra: Ford Transit havária gépjármű	40
11. ábra: Helyszínrajz [IMSYS Mérnöki Szolgáltató Kft. Richter Gedeon Nyrt. Dorogi Fióktelep Biztonsági Jelentés 2020, Dorog]	42
12. ábra: Szintetikus I. üzem tartálparkja	45
13. ábra: Metanol láng hőmérsékletének ellenőrzése	47
14. ábra: Riasztási fokozat a KAP online felületén	51
15. ábra: Riasztási üzenet küldése	55
16. ábra: Veszélyzóna határát jelölő mobil mérőműszer	57
17. ábra: Hab gépjármű táplálás szerelése	57
18. ábra: Felkészülés szerelési feladat végrehajtására	58
19. ábra: Tűzoltásvezető tájékoztatása URH rádión	58
20. ábra: Beavatkozás kezdete	59
21. ábra: Közös felderítés EGOM24-el	59
22. ábra: Beavatkozó Hivatásos állomány	60

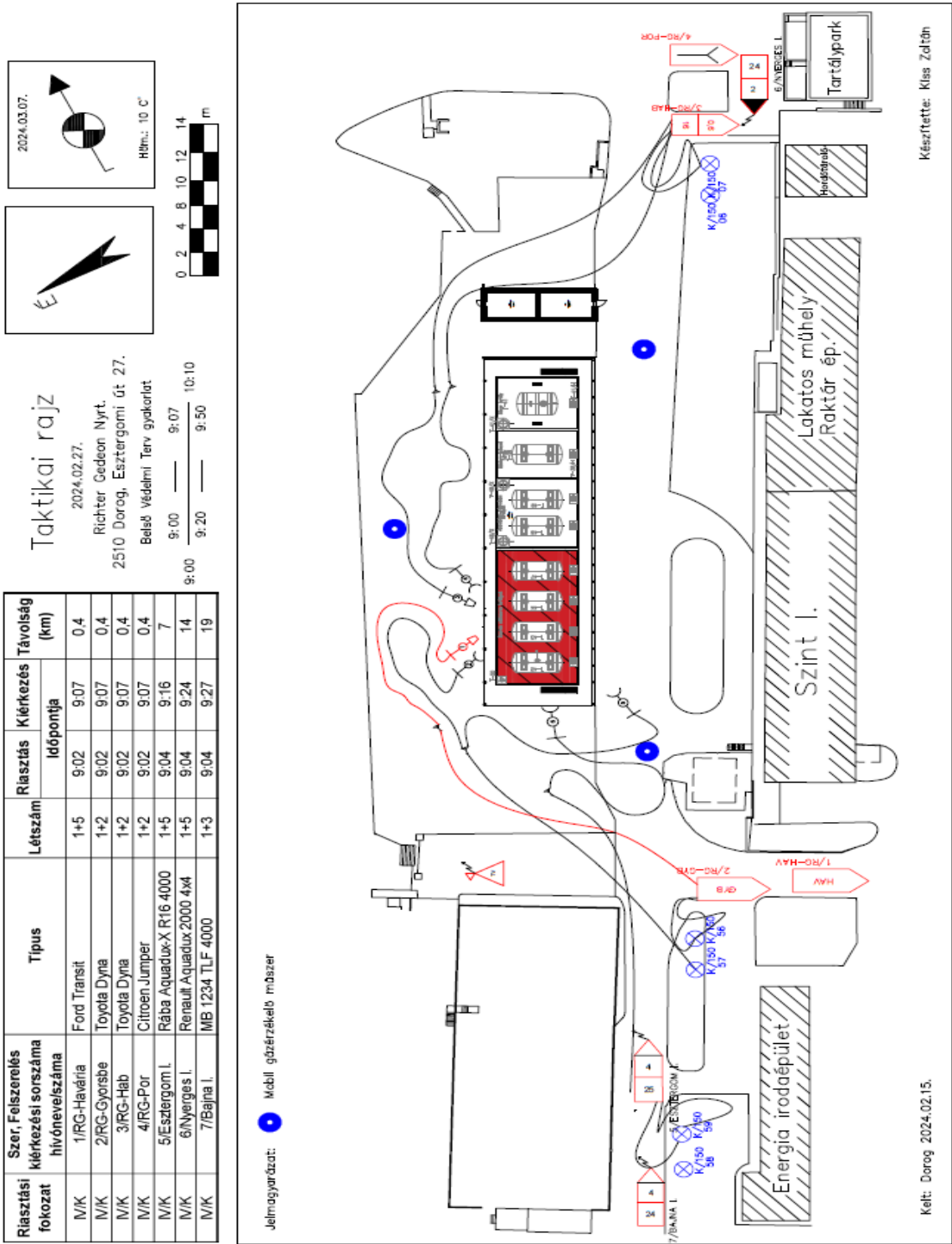
23. ábra: Felfogótér habbal való letakarása.....	61
24. ábra: Habtakaró rétegvastagság mérése	61
25. ábra: Habképző anyag fogyás	62

Táblázatjegyzék

1. táblázat: Súlyos baleseti dokumentációs rendszer [PROF. EM SZAKÁL B., DR. CIMER ZS., DR. KÁTAI-URBÁN L., DR. SÁROSI GY., DR. VASS GY. [2020.] Iparbiztonsági szakismeretek Módszertani kézikönyv a veszélyes anyagokkal kapcsolatos balesetek elleni védekezéssel foglalkozó szakemberek részére. Hungária Veszélyesáru Mérnöki Iroda, Budapest.....	27
2. táblázat: Tartály kiosztás [IMSYS Mérnöki Szolgáltató Kft. Biztonsági Jelentés A Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Nyrt. Dorogi Telepén 2020, Dorog]	42
3. táblázat: Számításhoz szükséges alapadatok.....	47
4. táblázat: Szükséges erők és eszközök	53
5. táblázat: Vonulási adatok	53

MELLÉKLETEK

A melléklet: Taktikai rajz



B melléklet: Riasztási adatlap

Riasztás	Szintetikus I. üzem tartálypark	2024.02.27. 9:00:50
Zóna 8-1604	Szintetikus I. tartálypark lángérzékelő	

JELZŐ HELYE: Szintetikus I. üzem Tartálypark T42 tartály mellett 1604 lángérzékelő

TŰZJELZŐ TÍPUSA: lángérzékelő (Dectronics X3301)

BEJUTÁS AZ ELEKTROMOS ELOSZTÓBA: Villamos ügyeletről kell kérni a 17-es kulcsot:
20 489 8254 mobilszám

VESZÉLYFORRÁS: a T42/43/44 és T47-es szerves oldószeres tartályok esetleges sérülése okán,
vagy bármilyen okból a rendszerből kilépő éghető oldószerek begyulladása

TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉK TÍPUSA: a lefejtő állás és a tartályok közelében 6 kg porral oltó készülék

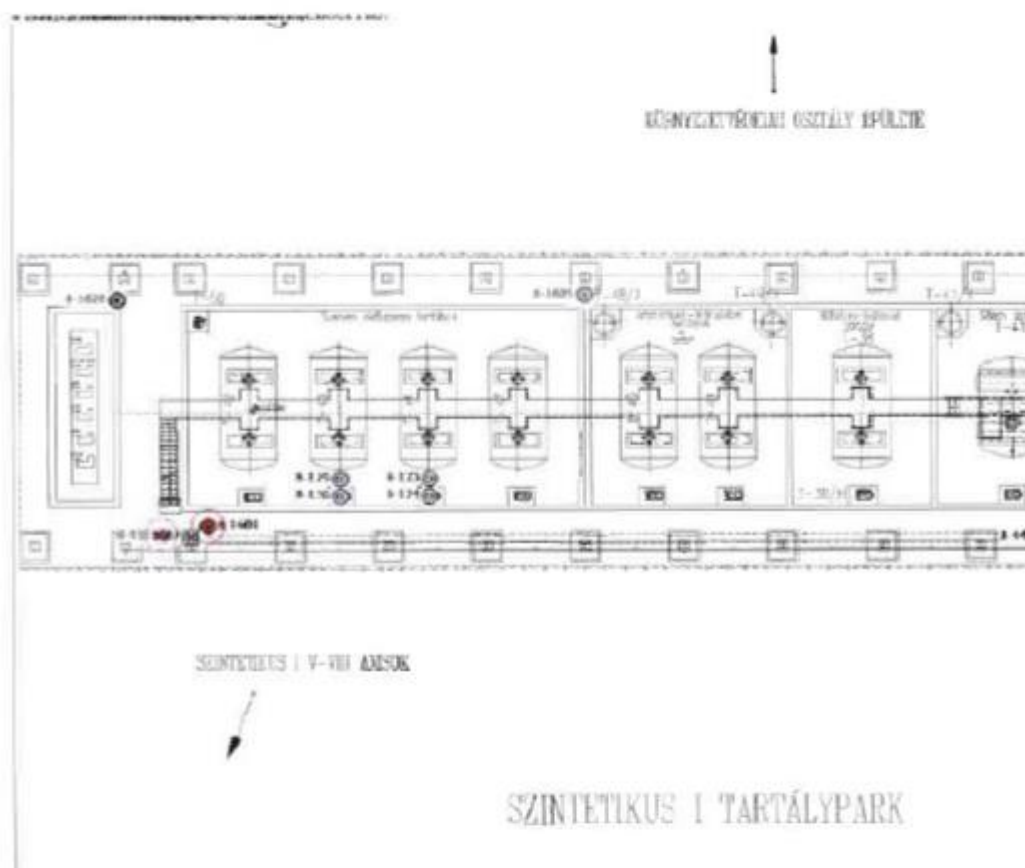
TŰZCSAP HELYE, VÍZVÉTELI LEHETŐSÉG: Energia épület mellett az 56-57 és 58-59-es és a
Szintetikus I. üzem sósav tartály alatt, az út mellett a 6-7-es földfeletti tűzcsapok

HELYI ÁRAMTALANÍTÁS: Villamos SA Fogadó ügyelet: mellék: 451, mobil: 20 571 2516

JELZŐ KÖZELI TELEFONSZÁMOK: Szintetikus I. üzem műszakvezetői mobil: 20 926 8414
Anyagforgalmi csoport 355 mellék

MEGJEGYZÉS: Tűzjelzéskor az anyagforgalmi csoport bejárata mellett is szól a tűzjelző hangjelző

Riasztás	Szintetikus I. üzem tartálypark	2024.02.27. 9:00:50
Zóna 8-1604	Szintetikus I. tartálypark lángérzékelő	



Bejelentkezett felhasználó: Ügyelet
SCHRACK SECONET AG

SecoLOG IP TJK Riasztás nyomonlátása

2024.02.27. 9:00:50
2/2